



عنوان طرح:

مهارت‌آموزی و ارزیابی عملکرد پرسنل عملیاتی جرثقیل سقفی فولاد مبارکه
اصفهان از طریق فناوری واقعیت مجازی

(عنوان عملیات: جابه‌جایی پاتیل مذاب به ماشین ریخته‌گری)

دستورالعمل کار در واحد L.F (کوره پاتیلی)

- بر اساس این سند، موارد زیر در این پروژه لحاظ خواهند شد. هر یک از موارد زیر دارای جزئیاتی هستند که برنامه‌نویسی پروژه برای سناریوی محیط مجازی در نظر خواهند گرفت.
- ۱- بررسی یک چک لیست جهت جلوگیری از حادثه احتمالی (چک کردن اجزا و تجهیزات کابین و جرثقیل از جمله کشش قلاب، موتور پل، مغزی سیستم بکسل و غیره).
 - ۲- برداشتن پاتیل از روی ارابه‌های کوره و ارسال آن بر روی ترانسفرکار کوره پاتیلی یا پارک نمودن پاتیل.
 - ۳- برداشتن پاتیل خالی از روی ماشین جهت سرباره‌گیری و گذاشتن آن بر روی ترانسفرکار برگشتی.
 - ۴- انجام عمل پاتیل به پاتیل.
 - ۵- تخلیه ته ذوب و سرباره در حوضچه‌های مربوطه.
 - ۶- کندن و حمل خرسک‌ها بر روی کفی.
 - ۷- آزاد کردن زنجیر و پرداختن به دیگر امور سایت.
 - ۷- دماگیری ذوب داخل پاتیل بواسطه ماشین ریخته‌گری.
 - ۸- دقت اپراتور برای عدم برخورد جرثقیل با شاهین کرین در هنگام حمل بار.
 - ۹- قلاب کردن پاتیل ذوب از یکی از ترانسفرکارهای LF و گذاشتن آن بر روی لدل تارت ماشین ریخته‌گری.
- کیفیت چگونگی جابه‌جایی پاتیل بسیار حائز اهمیت است و ارزیابی خواهد شد. این ارزیابی بصورت ترکیبی صورت می‌گیرد (سیستمی-ناظر انسانی).

حوادث مربوط به جرثقیل‌های حمل مذاب

شش حادثه را می‌توان بصورت تدریجی به نرم‌افزار اضافه کرد تا اپراتور پیامدهای آن‌ها را بصورت مجازی تجربه کند و عملکرد ایشان در کاهش خطرات را سنجید. حوادث عبارتند از:

- ۱- خرابی یکی از شاهین‌های کرین ۲۵ به دلیل عدم حضور ریگر و قلاب نمودن پاتیل با یکی از شاهین‌ها و بلند نمودن پاتیل که منجر به ریختن مقداری از ذوب داخل پاتیل بر روی ترانسفرکار و کف سایت گردید که باعث توقف جرثقیل، ترانسفرکار و گروشواره پاتیل مذاب شد.
- ۲- قلاب نمودن ذوب از روی اربه LF توسط کرین ۱۹ و بلند نمودن پاتیل با یکی از شاهین‌ها که منجر به کنده شدن لاله گروشواره پاتیل و خرابی ترانسفرکار LF گردید (علت بروز این حادثه قلاب نمودن پاتیل توسط اپراتور بدون حضور ریگر LF بود).
- ۳- ضربه به درپوش حرارتی ماشین ۲ ریخته‌گری با پاتیل توسط کرین ۱۳ که منجر به شکستن بازوی دکل و افتادن درپوش به داخل پاتیل مذاب گردید.
- ۴- شکستن موتور و گیربکس ترانسفرکار برگشتی به علت وارد نمودن ضربه شدید در هنگام قراردادن پاتیل خالی بر روی اربه برگشتی بود که باز هم به دلیل عدم حضور ریگر و نداشتن دید کافی بر روی نشیمنگاه اربه اتفاق افتاد (این مورد به دفعات به دلیل عدم توجه اپراتور به فرمان ریگر برای هر دو ترانسفرکار برگشتی اتفاق افتاده است).
- ۵- برخورد قلاب ۱۰۰ تن کرین ۱۴ دکل جیب کرین LF2 به دلیل عدم رعایت ارتفاع قلاب از روی تجهیزات و همچنین عدم قرار دادن ترولی در پوزیشن سمت کوره قبل از فرمان پل.
- ۶- وارد شدن کرین ۱۹ به محدوده ایمنی پارکینگ بین دو مدول در اثر بی‌توجهی اپراتور این کرین به نوار ایمنی پارکینگ کرین در حال شاتدان که منجر به قطع کلی برق شین‌های این خط و نهایتاً قطع سکوننس ماشین‌های ریخته‌گری گردید.

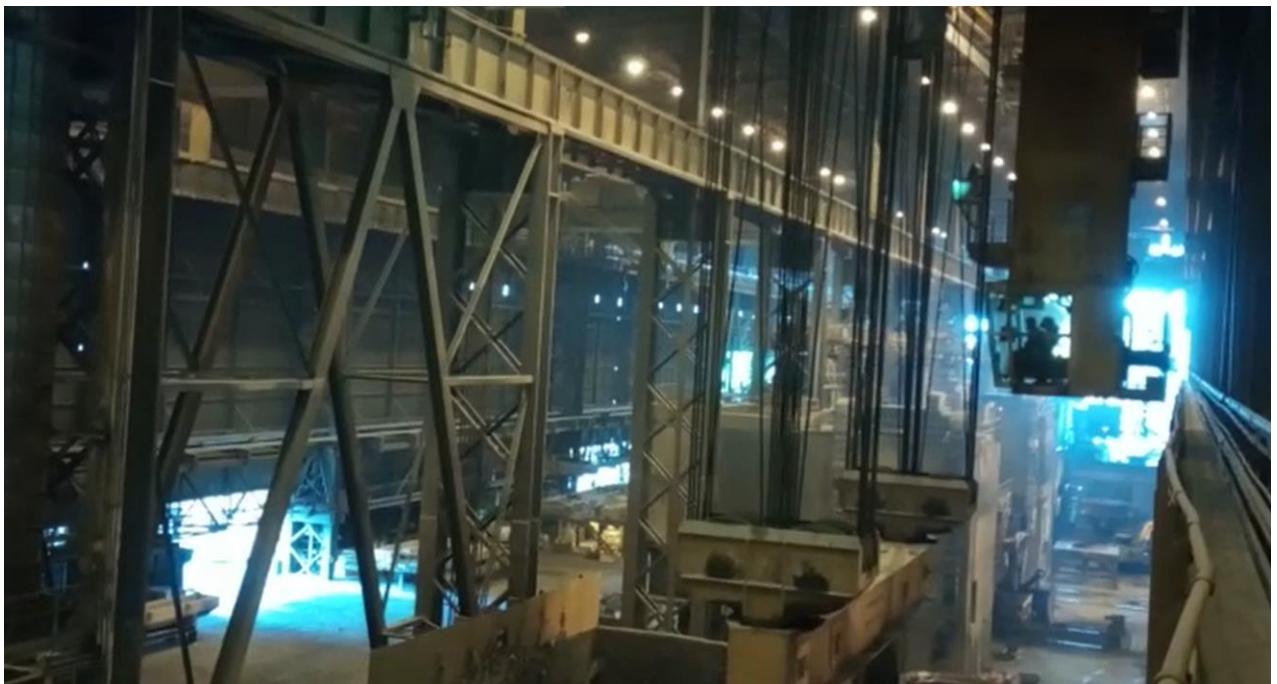
خروجی پروژه

سالن صنعتی با جزئیات مدلسازی خواهند شد. اپراتور می تواند دستورالعمل های بیان شده در بخش ۵ را آموزش و تکرار کند. همچنین، اپراتور با ۶ حادثه (بخش ۶) مواجهه شده و عملکرد وی توسط سیستم و ناظر انسانی ارزیابی قرار می گیرد. کابین اپراتور نیز بصورت مجازی است اما تجهیزات کنترل جرثقیل بصورت فیزیکی خواهد بود که فرمان های آن در محیط مجازی اعمال می گردد. سخت افزار مورد نیاز برای استفاده از این نرم افزار، هدست واقعیت مجازی برند وایو است.

تصاویر زیر سالن صنعتی ای را نشان می دهد که جرثقیل در آن مستقر است. این مستندات توسط مدلساز مورد استفاده قرار می گیرد.







سخت‌افزار مورد نیاز: هدست واقعیت مجازی برند HTC VIVE pro عادی. از آنجائیکه هدست‌های وایو مستقل از سیستم‌های کامپیوتری عمل نمی‌کنند، لذا نیازمند کامپیوتر قدرتمند هم هستند. مشخصات این کامپیوتر عبارتند از: رم ۳۲ یا ۱۶، i7 پردازنده ۲/۴ گیگاهرتز. کارت گرافیک حداقل ۱۰۶۰.

Shopping Cart

Item	Price	Qty	Subtotal
	VIVE Pro Full Kit <ul style="list-style-type: none">• Available for shipment to Europe.• Includes the VIVE Pro headset, link box, DisplayPort™ cable, USB 3.0 cable, power adaptors, two Controllers (2018), two base stations 2.0, user guide, safety guide and warranty card.• Includes 2 year consumer warranty.• Includes code in the box to redeem free content on vive.com/code	1	€1,219.00