

## بررسی و بهبود بهره‌وری خط تولید با استفاده از شبیه‌سازی

حسینعلی حسن پور<sup>۱</sup>

دانشگاه امام حسین (ع)، دانشکده فنی، گروه صنایع

E-mail: hahassan@ihu.ac.ir

### چکیده

در این تحقیق، پس از آشنایی با مفاهیم بهره‌وری، شبیه‌سازی و مدل‌سازی؛ و نیز تشریح زبان‌ها و نرم‌افزارهای شبیه‌سازی، یک نرم‌افزار جهت شبیه‌سازی انتخاب می‌شود. سپس مشکلات فعلی خط تولید در یک صنعت گازسوز بررسی می‌گردد. بعد از آزمایش مدل و احراز اعتبار آن، وضعیت فعلی خط تولید شبیه‌سازی می‌گردد. سپس تغییرات مورد نظر در مدل اعمال شده و هر تغییری که موجب افزایش بهره‌وری خط تولید گردد، پذیرفته می‌شود. این تغییرات شامل؛ تغییر ترتیب توالی عملیات ساخت قطعات، تغییر سرویس‌دهنده‌ها و تغییر اولویت انجام کار است. در پایان، پس از تجزیه و تحلیل آماری و اقتصادی نتایج شبیه‌سازی، راهکارهایی جهت بهبود بهره‌وری خط تولید ارائه می‌گردد.

### واژه‌های کلیدی: شبیه‌سازی - مدل‌سازی - بهره‌وری تولید

#### سمبل‌ها، علائم و اختصارات و واحدها

فرض خنثی در آزمون فرضیه	$H_0$	زبان شبیه‌سازی برای روش چند گزینه‌ای SLAM
فرض مقابل در آزمون فرضیه	$H_1$	آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف K-S
ارزش آینده هزینه‌ها	F	انحراف معیارمتغیر X $S_x$
ارزش سالیانه درآمدها	A	تعداد اجراهای برنامه شبیه‌سازی I

#### ۱- مقدمه

در دنیای صنعتی، امروزه شبیه‌سازی به عنوان یک روش حل مسائل و تجزیه و تحلیل سیستم‌ها بوده و از اهمیت خاصی برخوردار است. از یک سو، قدرت و توانایی این روش در مدل‌سازی سیستم‌های پیچیده صنعتی و خدماتی، سادگی مدل‌سازی، سهولت درک مدل، توانایی ایجاد مدل نزدیک به سیستم واقعی و از سوی دیگر، پیشرفت سیستم‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای حل مدل‌های ایجاد شده، موجب برتری شبیه‌سازی نسبت به سایر روش‌های مدل‌سازی شده است.

در این تحقیق، یک مدل شبیه‌سازی جهت ارزیابی مشکلات خط تولید یک صنعت گازسوز ایجاد می‌شود و شبکه صف خط تولید و مونتاژ، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد گروه مهندسی صنایع دانشگاه امام حسین (ع)