

مسیریابی و زمان‌بندی AGV ها در اسکله شهید رجایی

رضا زنجیرانی فراهانی^۱، عباس سیفی^۲، سید مهدی رضاعی^۳

تهران، جنب پل حافظ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشکده مهندسی صنایع

Email: Farahan@aut.ac.ir

چکیده

با توجه به توسعه سیستم‌های انتقال مواد، امروزه توسعه تجهیزات مورد استفاده برای این کار از مباحث مطرح در امور حمل‌ونقل و انبارداری است. این امر به ویژه در مکان‌هایی که وظیفه اصلی سیستم انجام امور انبارداری است، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعات امکان‌سنجی انجام شده درباره این موضوع در اسکله شهید رجایی، توسعه سیستم‌های AGV را موجه نشان داده است. بر این اساس و با فرض اینکه چنین سیستمی باید برقرار باشد، این مقاله در پی طراحی و آزمایش روند پیاده‌سازی این سیستم با تکیه بر مسیریابی و زمان‌بندی AGV ها به نحوی موجه است. در این راستا مطالعات وسیعی در مورد نحوه عملکرد سیستم‌های مشابه در سایر نقاط جهان صورت گرفته است. با توجه به نتایج مطالعات انجام شده و فرضیات و محدودیت‌های حاکم بر اسکله شهید رجایی، روند طراحی مسیر و نحوه حرکت AGV ها طراحی گردیده و نتایج آن در قالب یک مدل شبیه‌سازی توسط نرم‌افزار ShowFlow نمایش داده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: AGV - مسیریابی - زمان‌بندی - کانتینر - اسکله

AGV : Automated Guided Vehicle علامت اختصاری:

مقدمه

این پروژه بخشی از مطالعات طرح اتوماسیون تخلیه و جابجایی بار در اسکله کانتینری بندری شهید رجایی است. مطالعات امکان‌سنجی این طرح قبلاً انجام شده است و نتایج مطلوب حاصل شده، ضرورت استفاده از سیستم‌های پیشرفته (AGV) برای جابجایی کالا را توصیه نموده است. تاکنون مطالعات زیادی در زمینه طراحی سخت‌افزار و سیستم کنترل AGV در دنیا انجام شده است ولی مطالعات کمتری روی سیستم‌های مسیریابی و زمان‌بندی حرکت AGV در ادبیات موضوع به چشم می‌خورد. این موضوع باعث کاهش راندمان استفاده از AGV در سیستم‌ها شده است.

۱. استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲. استادیار دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳. دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی امیرکبیر