



مقایسه وسایل نقلیه مورد استفاده در ترمینالهای کانینری پیشرفته و اتومات با استفاده از شبیه سازی کامپیوتری

نرگس کاوش گر^۱، نادر عربشاهی^۲

۱- کارشناس ارشد برنامه ریزی حمل و نقل، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده تحصیلات تکمیلی

۲- استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، دانشکده تحصیلات تکمیلی
nkaveshgar@yahoo.com

خلاصه

در مقاله حاضر دو سیستم خودکار جابجایی کانینر، در دو ترمینال کانینری با مشخصات و تجهیزات متفاوت شبیه سازی و بررسی می شوند. عملیات مربوط به هر کدام از این سیستم ها، با توجه به مشخصات وسایل نقلیه از جمله سرعت، شتاب و... و همچنین طرح بندی ترمینال با استفاده از نرم افزار Arena 9.0 شبیه سازی شده و زمان تخلیه بار و تعداد وسایل نقلیه لازم در هر کدام بدست آمده است. در نهایت هر کدام از سیستم ها با توجه به تعداد وسایل نقلیه مورد نیاز به ازای هر جرثقیل اسکله، از نظر اقتصادی بررسی شده اند.

کلمات کلیدی: حمل و نقل کانینری، ترمینال کانینری، وسیله نقلیه خودکار، ترمینال خودکار، شبیه سازی

۱. مقدمه

زمانی که یک کشتی در کنار پهلوگیر به منظور تخلیه و بارگیری کانینر سپری می کند تحت عنوان زمان گردش کشتی مطرح می گردد. زمان گردش کشتی به عنوان یک فاکتور مهم در هزینه حمل و نقل کانینرها شناخته میشود و کاهش آن تا کمترین مقدار ممکن، یکی از اولویتهای اصلی مدیران ترمینالهای کانینری می باشد. وسایل نقلیه خودکار علاوه بر قابلیت کنترل بیشتر، قادر به انجام عملیاتی هستند که در حال حاضر با استفاده از نیروی کاری بسیار بالایی انجام پذیر است. از این تجهیزات می توان به صورت ۲۴ ساعته در تمام طول هفته و در سخت ترین شرایط آب و هوایی استفاده نمود و در نتیجه می توان به هدف اصلی بنادر، یعنی کاهش زمان تخلیه بار و در نتیجه کاهش زمان انتظار کشتی ها دست پیدا کرد. در طراحی یک ترمینال کانینری اتومات، باید نوعی از وسایل نقلیه خودکار از بین انواع موجود انتخاب گردد. در این انتخاب شرایط و معیارهای اساسی همچون زمان تخلیه بار و تعداد وسایل نقلیه لازم از هر نوع و در نتیجه هزینه مربوطه تاثیر گذار خواهد بود.

در کشورهای پیشرفته، پژوهشهای زیادی در مورد استفاده از وسایل نقلیه خودکار در ترمینال کانینری صورت گرفته است که از جمله آنها می توان به مطالعات انجام گرفته بر روی انواع وسایل نقلیه خودکار مورد استفاده در ترمینالهای کانینری کشور هلند توسط ویس و هاریکا در سال ۲۰۰۴ اشاره کرد [۱]. همچنین می توان به تحقیق انجام گرفته در کره جنوبی در سال ۲۰۰۴ اشاره نمود که در اینجا نیز وسایل نقلیه مورد استفاده در یک ترمینال کانینری اتومات شبیه سازی شده و از نظر کارایی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته اند [۲]. علاوه بر این در سال ۲۰۰۵، ویس در مورد نحوه توزیع تجهیزات مربوط به جابجایی افقی کانینر در یک ترمینال کانینری اتومات بررسی هایی انجام داده است که نتایج مربوط به آن در قالب یک مقاله ارائه شده است [۳]. در ایران متاسفانه، تحقیق جامعی در مورد اتوماسیون در ترمینالهای کانینری صورت نگرفته است.

در این مقاله دو سیستم جابجایی افقی کانینر به منظور اتوماسیون عملیات در ترمینال کانینری رتردام و همچنین ترمینال کانینری مجتمع بندری شهید رجایی بندر عباس معرفی، شبیه سازی و از نظر اقتصادی مقایسه شده اند.

۲. اتوماسیون در ترمینالهای کانینری

عملیات تخلیه و بارگیری کشتی در یک ترمینال کانینری اتومات در رتردام هلند در شکل (۱) نشان داده شده است. این روند به صورت زیر توصیف می گردد.