



موسسه چشم انداز مدیریت تراز جهانی

دیرخانه اولین کنگره بین المللی چشم انداز مدیریت کلاس جهانی

۱۴ اسفند ماه ۱۳۹۶



مرکز آموزش مدیریت دولتی

مدیریت بهره ور فرایند حمل و نقل بدنه های تولیدی با اجرای Milk Run در شرکت ایران خودرو

رسول آوانلو^۱، حمیدرضا باریک بین^۲، علی هدایت^۳، رسول بقائی^۴، مهدی سیف^۵

- ۱- رئیس اداره تغذیه خطوط بدنه و رنگ شرکت ایران خودرو
- ۲- مدیر برنامه ریزی و کنترل تولید خودرو شرکت ایران خودرو
- ۳- کارشناس پشتیبانی لجستیک تولید شرکت ایران خودرو
- ۴- مسئول برنامه ریزی تغذیه خطوط بدنه و رنگ شرکت ایران خودرو
- ۵- مسئول بخش تغذیه خطوط بدنه و انتقال بدنه شرکت ایران خودرو

چکیده :

بدنه های تولید شده در سالن های بدنه سازی ایران خودرو از طریق بارگیری بر روی کفی (کامیونت) های انتقال بدنه به سالن های مشتری (رنگ/ مونتاژ / پارکینگ جهت ارسال به سایر سایت های تولیدی) انتقال می یابد. در این مقاله پس از برشمردن مشکلات موجود در فرایند انتقال بدنه با کفی و در راستای بهره وری مدیریت عملیات ناوگان کفی های انتقال بدنه، اجرای Milk Run به دو روش ذیل پیشنهاد می گردد:

- ۱- استفاده از امکانات شبکه دیتا و تلفن همراه (مشابه روش Snapp)
- ۲- نصب GPS بر روی کفی ها و تبادل پیام از طریق دستگاه بی سیم در ادامه نیز ضمن تشریح نیازمندی ها و مقایسه هزینه - منافع دو پیشنهاد مطروحه، روش اقتصادی تر معرفی خواهد شد. واژه های کلیدی: فرایند انتقال بدنه های تولیدی- بهره وری- Milk Run - سیستم حمل و نقل هوشمند- GPS

مقدمه :

تشریح فرایند جاری کفی های انتقال بدنه :

گام های اجرایی فرایند انتقال بدنه با کفی در حال حاضر به شرح ذیل می باشد:

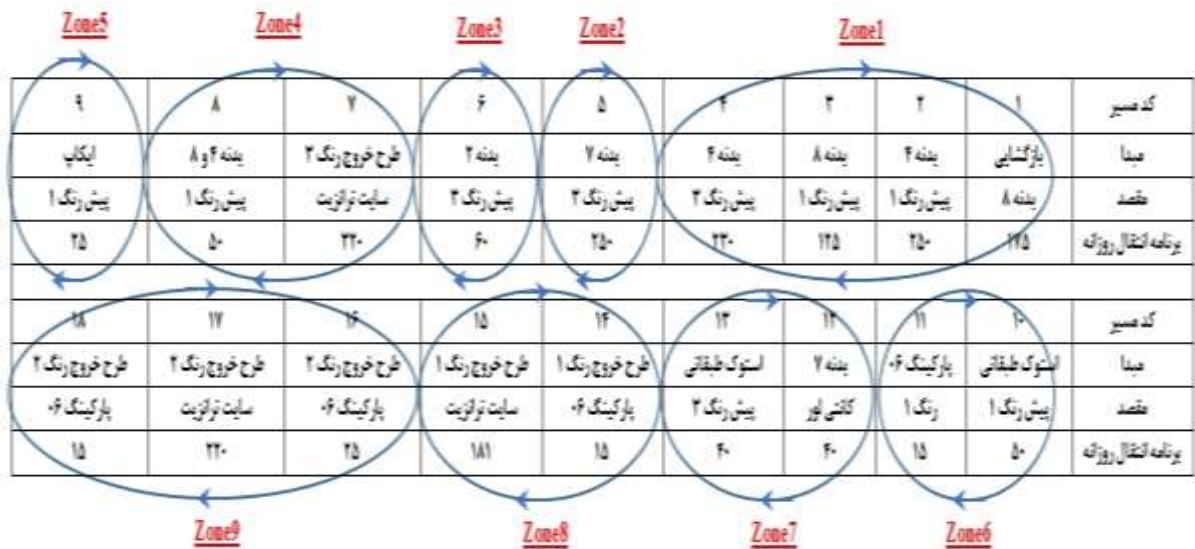
- ۱- تخصیص کفی های انتقال بدنه بر اساس بالانس مهندسی لجستیک و برنامه حمل به مسیرهای ۱۸ گانه در ۹ زون کاری مطابق جدول ذیل توسط بخش انتقال بدنه

جدول ۱ :

1- r.avanlou@ikco.ir

تهران: خیابان ولیعصر (مخبر) خیابان زرشک غربی، شماره ۸ واحد ۳ کد پستی: ۱۴۱۵۸۵۳۴۴۴

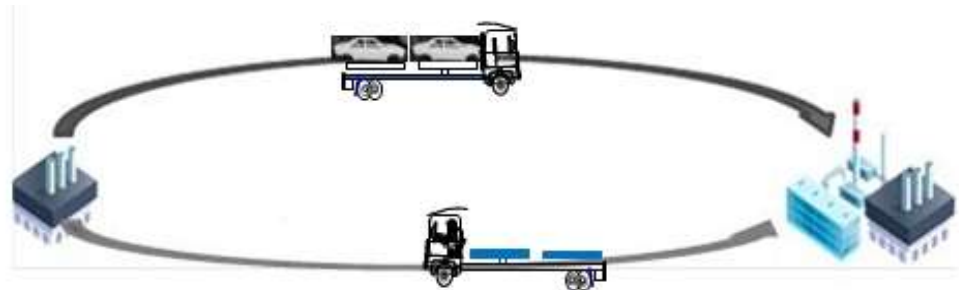
تلفن: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱ - فاکس: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱ - وبگاه اطلاع رسانی: www.wcmcongress.com



تخصیص کفی های انتقال بدنه به زون های کاری (وضعیت فعلی)

۲- حضور کفی انتقال بدنه در مبادی مسیرهای تعیین شده هر زون جهت بارگیری، انتقال و تخلیه بدنه ها در مقصد مطابق برنامه حمل اعلامی از سوی واحد برنامه ریزی و کنترل تولید خودرو

۳- بازگشت کفی انتقال بدنه به مبدأ اولیه جهت بارگیری مجدد



شکل ۱: مدل شماتیک فرایند انتقال بدنه های تولیدی بین سالن های مبدأ و مقصد (وضعیت فعلی)

مشکلات موجود در فرایند فعلی انتقال بدنه با کفی :

- ۱) مودا (اتلاف) حاصل از بازگشت خالی کفی ها به مبدأ پس از تخلیه بدنه ها در مقصد
- ۲) مودا (اتلاف) زمانی و ریسک های توقف ناشی از تجمع کفی های پر/خالی در انتظار تخلیه/بارگیری در ایستگاه های مربوطه
- ۳) عدم امکان تسطیح (یکنواخت کردن) فعالیت های تخصیص داده شده به کفی ها در مسیرهای مختلف
- ۴) عدم امکان نظارت دائمی بر عملکرد تمام رانندگان به دلیل لزوم مدیریت دیداری ایشان توسط سرگروه
- ۵) عدم امکان برنامه ریزی سیستماتیک جهت تخصیص کفی ها به مسیرهای مختلف در زون های کاری و اتکای صرف به تجارب و توانمندی سرگروه انتقال بدنه



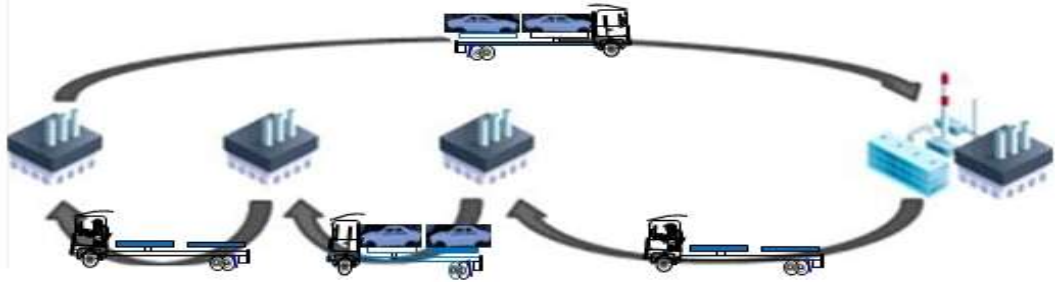
دیرخانه اولین کنگره بین المللی چشم انداز مدیریت کلاس جهانی

۱۴ اسفند ماه ۱۳۹۶

موسسه چشم انداز مدیریت تراز جهانی

مرکز آموزش مدیریت دولتی

پیشنهاد اجرای روش Milk Run جهت افزایش بهره وری فرایند انتقال بدنه ها با کفی یکی از مهمترین مشکلات موجود در فرایند فعلی انتقال بدنه با کفی که پیش تر نیز به آن اشاره شد، پایین بودن بهره وری فرایند به دلیل وجود اتلاف حاصل از خالی بودن کفی ها به هنگام بازگشت به مبدا در مسیرهای مختلف می باشد. این در حالی است اگر بتوان تمهیدی اندیشید که امکان بارگیری کفی های خالی در مسیر بازگشت به مبدا در نودهای بارگیری سر راهی نیز فراهم گردد- اجرای Milk Run - اتلاف مذکور تا حدودی زیادی از بین خواهد رفت (مطابق شکل ذیل).



شکل ۲: مدل شماتیک فرایند انتقال بدنه های تولیدی بین سالنی با کفی در حالت اجرای Milk Run

در بررسی انجام شده، در صورت اجرای روش Milk Run زون های کاری تخصیص داده به کفی های انتقال بدنه با توجه به مبدا و مقصد تعریف شده به صورت جدول ذیل قابل باز تعریف بوده، تعداد آن ها با یک برآورد سرانگشتی از ۹ زون به ۳ زون کاهش خواهد یافت.

Zone1									
کد مسیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
مبدا	بازگشایی	بدنه ۴	بدنه ۸	بدنه ۴	بدنه ۷	بدنه ۲	خروج رنگ ۳	بدنه ۴ و ۸	ایکاپ
مقصد	بدنه ۸	پیش رنگ ۱	پیش رنگ ۱	پیش رنگ ۳	پیش رنگ ۳	پیش رنگ ۳	سایت ترانزیت	پیش رنگ ۱	پیش رنگ ۱
برنامه انتقال روزانه	۱۷۵	۲۵۰	۱۲۵	۲۳۰	۲۵۰	۶۰	۳۲۰	۵۰	۲۵
Zone2									
کد مسیر	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
مبدا	استوک طبقاتی	پارکینگ ۰۶	بدنه ۷	استوک طبقاتی	خروج رنگ ۱	خروج رنگ ۱	خروج رنگ ۲	خروج رنگ ۲	خروج رنگ ۲
مقصد	پیش رنگ ۱	رنگ ۱	کلتی لور	پیش رنگ ۳	پارکینگ ۰۶	سایت ترانزیت	پارکینگ ۰۶	سایت ترانزیت	پارکینگ ۰۶
برنامه انتقال روزانه	۵۰	۱۵	۴۰	۴۰	۱۵	۱۸۱	۲۵	۲۲۰	۱۵
Zone3									

جدول ۲: زون های کاری قابل تخصیص جهت انتقال بدنه های تولیدی در حالت اجرای Milk Run

همچنین با توجه به اشتراک گذاری کفی های انتقال بدنه در روش Milk Run مطابق شکل فوق، تعداد ۳ دستگاه کفی از کل کفی های حال حاضر جهت تحقق برنامه حمل مطروحه آزاد خواهد شد.

مکانیسم های پیشنهادی جهت مونیتورینگ آنلاین کفی های انتقال بدنه

روش اول: استفاده از امکانات شبکه دیتا و تلفن همراه (مشابه روش Snapp)

در این روش از امکانات تلفن همراه، شبکه دیتا، اینترنت جهت ارتباطات و تبادل اطلاعات به شرح ذیل استفاده می شود:

تهران: خیابان ولیعصر (مخیر) خیابان زرشک غربی، شماره ۸ واحد ۳ کد پستی: ۱۴۱۵۸۵۳۴۴۴

تلفن: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱ - فاکس: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱ - وبسایت: www.wcmcongress.com



دیرخانه اولین کنگره بین المللی چشم انداز مدیریت کلاس جهانی

۱۴ اسفند ماه ۱۳۹۶

موسسه چشم انداز مدیریت تراز جهانی

مرکز آموزش مدیریت دولتی

- توسط اپراتور CCR انتقال بدنه ، مبدا و مقصد مورد نیاز جهت اعزام کفی انتقال بدنه بر روی نقشه دیجیتالی مونیاتور موجود در دفتر سرگروهی CCR تعیین می گردد.
- پس از ثبت درخواست اپراتور در نرم افزار، نزدیکترین کفی انتقال بدنه در محدوده ثبت شده نمایش داده میشود.
 - بلافاصله مبدا و مقصد انتقال بدنه مد نظر اپراتور CCR بر روی تلفن همراه نزدیک ترین راننده نقش می بندد.
 - راننده پس از دریافت پیام آن را تایید نموده، به موقعیت اعزام می شود.
 - راننده پس از انجام ماموریت، اتمام فعالیت خود را از طریق نرم افزار مربوطه در تلفن همراه اعلام می نماید.

روش دوم : استفاده از GPS بر روی کفی ها و تبادل پیام از طریق دستگاه بی سیم (واکی تاکي)

در این روش ابتدا بایستی بر روی کفی های انتقال بدنه GPS های سیم کارت خور نصب گردد، سپس ایجاد ارتباط و تبادل اطلاعات از طریق GPS، اینترنت، بی سیم (واکی تاکي) به شرح ذیل خواهد بود:

- توسط اپراتور CCR انتقال بدنه ، مبدا و مقصد مورد نیاز جهت اعزام کفی انتقال بدنه بر روی نقشه دیجیتالی مونیاتور موجود در دفتر سرگروهی CCR تعیین می گردد
- پس از ثبت درخواست انتقال بدنه مد نظر اپراتور در نرم افزار، نزدیکترین کفی انتقال بدنه در محدوده ثبت شده بر روی مونیاتور نمایش داده میشود.
- اپراتور بلافاصله مسیر اعزام را به نزدیکترین راننده توسط دستگاه بی سیم (واکی تاکي) اعلام می کند.
- راننده به موقعیت اعزام شده پس از انجام ماموریت اتمام فعالیت خود را از طریق دستگاه بی سیم (واکی تاکي) اعلام می نماید.

برآورد هزینه های مورد نیاز جهت اجرای پروژه سیستم مانیتورینگ کفی های انتقال بدنه : برآورد هزینه های اجرای روش اول: سیستم مانیتورینگ مشابه روش Snapp

ردیف	نیازمندی های سخت افزاری/نرم افزاری	تعداد	برآورد هزینه (تومان)
۱	تلفن همراه هوشمند (جهت ۵۰ دستگاه کفی)	۵۰ عدد	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	سیم کارت دیتا و شارژ اینترنت	۵۰ عدد	۱/۵۰۰/۰۰۰
۳	ست کامل رایانه (کیس- مونیاتور- پرینتر)	۲ ست	۳/۰۰۰/۰۰۰
۴	راه اندازی شبکه و سرورهای مربوطه	---	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	برنامه نویسی/خرید و راه اندازی نرم افزار لازم		
۶	ارائه آموزش های لازم و خدمات پشتیبانی		
هزینه کل اجرای روش اول			۶۹/۵۰۰/۰۰۰

برآورد هزینه های اجرای روش اول سیستم مانیتورینگ با استفاده از GPS

ردیف	نیازمندی های سخت افزاری/نرم افزاری	تعداد	برآورد هزینه (تومان)
۱	سیم کارت خور (جهت نصب روی ۵۰ دستگاه کفی)	۵۰ عدد	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۲	ست کامل رایانه (کیس- مونیاتور- پرینتر)	۲ ست	۳/۰۰۰/۰۰۰
۳	خرید واکی تاکي و اختصاص فرکانس رادیویی	۵۰ عدد	۱۵/۰۰۰/۰۰۰
۴	راه اندازی شبکه و سرورهای مربوطه	---	۵۰/۰۰۰/۰۰۰
۵	برنامه نویسی/خرید و راه اندازی نرم افزار لازم		
۶	ارائه آموزش های لازم و خدمات پشتیبانی		
هزینه کل اجرای روش دوم			۸۳/۰۰۰/۰۰۰

تهران: خیابان ولیعصر (مخبر) خیابان زرشک غربی، شماره ۸ واحد ۳ کد پستی: ۱۴۱۵۸۵۳۴۴۴

تلفن: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱، فاکس: ۰۲۱۸۸۱۲۰۲۹۱، وبسایت: www.wcmcongress.com



دیرخانه اولین کنگره بین المللی
چشم انداز مدیریت کلاس جهانی

۱۴ اسفند ماه ۱۳۹۶

مرکز آموزش مدیریت دولتی

موسسه چشم انداز مدیریت تراز جهانی

برآورد کاهش هزینه حاصل از اجرای پروژه سیستم مانیتورینگ کفی های انتقال بدنه:

ردیف	منابع آزاد شده	تعداد	کاهش هزینه (تومان)
۱	آزاد سازی کفی انتقال بدنه (قیمت کفی های فعلی ۴۰ میلیون)	۳ دستگاه	۱۲۰/۰۰۰/۰۰۰
۲	کاهش هزینه تعمیرات و نگهداری سالانه کفی های آزاد شده	۵٪ ارزش هرکفی	۶/۰۰۰/۰۰۰
	برآورد کاهش هزینه حاصل از اجرای سیستم مانیتورینگ کفی های انتقال بدنه		۱۲۶/۰۰۰/۰۰۰

مقایسه هزینه/منافع پروژه راه اندازی سیستم مانیتورینگ آنلاین کفی های انتقال بدنه:

ردیف	منابع آزاد شده	کاهش هزینه (تومان)
۱	حداکثر هزینه مورد نیاز جهت اجرای پروژه سیستم مانیتورینگ کفی های انتقال بدنه	۸۳/۰۰۰/۰۰۰ تومان
۲	میزان کاهش هزینه حاصل از اجرای پروژه سیستم مانیتورینگ آنلاین کفی های انتقال بدنه	۱۲۶/۰۰۰/۰۰۰ تومان
	حداقل کاهش هزینه نهایی حاصل از اجرای پروژه سیستم مانیتورینگ آنلاین کفی های انتقال بدنه	۴۳/۰۰۰/۰۰۰ تومان

نتیجه گیری:

با اجرای پروژه «سیستم مانیتورینگ آنلاین کفی های انتقال بدنه» علاوه بر دست یابی به مزایای مطروحه، کاهش هزینه ای معادل ۴۳ میلیون تومان نیز خواهیم داشت.