



**دانشکده آموزشهای الکترونیکی**

**پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی فن آوری اطلاعات  
(تجارت الکترونیک)**

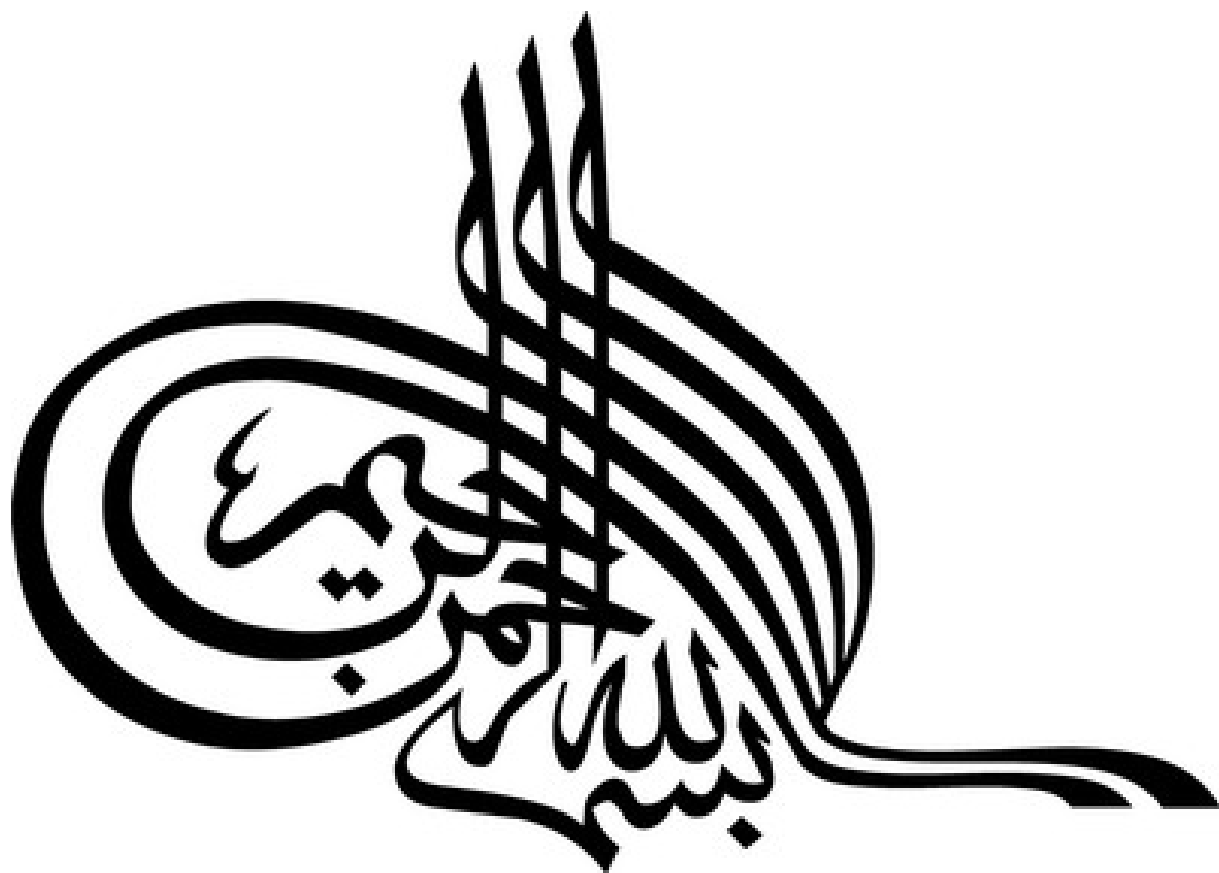
**مدیریت عملکرد لجستیکی زنجیره تامین  
ایران خودرو**

**به کوشش : غلامعلی مولایی**

**استاد راهنما: آقای دکتر ابراهیم تیموری  
استاد مشاور: آقای دکتر محمد رضا غلامیان  
استاد مشاور: آقای دکتر منصورامین لاری**

بهار ۱۳۸۸





به نام خدا

**مدیریت عملکرد لجستیکی زنجیره تامین**

**ایران خودرو**

به کوشش

غلامعلی مولایی

پایان نامه

ارائه شده به تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی از

فعالیت‌های تحصیلی لازم برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

در رشته

مهندسی فن آوری اطلاعات (گرایش تجارت الکترونیکی)

از دانشگاه شیراز

جمهوری اسلامی ایران

ارزیابی شده بوسیله کمیته پایان نامه با درجه :

آقای دکتر ابراهیم تیموری: استاد یار دانشکده صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

(ریس کمیته)

آقای دکتر محمد رضا غلامیان: استاد یار دانشکده صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

آقای دکتر منصورامین لاری: استاد یار دانشکده آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه

شیراز

به نام خدا

## اظهارنامه

اینجانب غلامعلی مولایی دانشجوی رشته‌ی مهندسی فن آوری اطلاعات گرایش... تجارت الکترونیک دانشکده‌ی آموزشهای الکترونیکی . اظهارمی‌کنم که این پایان نامه حاصل پژوهش خودم بوده و در جاهایی که از منابع دیگران استفاده کرده‌ام، نشانی دقیق و مشخصات کامل آن را نوشته‌ام. همچنین اظهارمی‌کنم که تحقیق و موضوع پایان نامه‌ام تکراری نیست و تعهد می‌نمایم که بدون مجوز دانشگاه دستاوردهای آن را منتشر ننموده و یا در اختیار غیر قرار ندهم. کلیه حقوق این اثر مطابق با آیین‌نامه مالکیت فکری و معنوی متعلق به دانشگاه شیراز است.

نام و نام خانوادگی : غلامعلی مولایی

تاریخ و امضا:

## تقدیم

ابتدا به پدر و مادر بزرگواری که همواره بعد از پروردگار یار و رفیق من بودند تقدیم می‌نمایم .  
همچنین از همسرم بیاس صبر و حمایت‌های بیدریزش قدردانی می‌کنم.

## سپاس گذاری:

اکنون که این رساله به پایان رسیده است بر خود فرض می دانم که از کمکه‌های دکتر تیموری و دکتر غلامیان و دکتر امین لاری سپاسگذاری نمایم. از توجه و عنایت مهندس روحبخش که در مسایل لجستیکی یار ما بودند تشکر می کنم . همچنین از مهندس محمد بیدگلی که با همفکری و همدلی کمک بزرگی در بثمر رسیدن این رساله بودند سپاس گذاری می نمایم .

امید وارم که همگی در پناه الطاف الهی بهروز و سعادت‌مند باشند

## چکیده:

# مدیریت عملکرد لجستیکی زنجیره تامین ایران خودرو

به کوشش

غلامعلی مولایی

در این پروژه سعی شده است با استفاده از اطلاعات موجود در بانکهای اطلاعاتی ایران خودرو اقدام به تنوع بخشیدن به عملکرد لجستیکی داده شود. عملاً" بجای استفاده از یک شاخص سعی شده است از اطلاعات بیشتری برای نگاه چند بعدی به فرایند لجستیک استفاده شود. در همین راستا جهت ارتقاء و تعالی بخشیدن به لجستیک زنجیره تامین ایران خودرو از ارتباط الکترونیکی و وب سایت لجستیک بهره گرفته شده است. در پایان بمنظور اطمینان از اجرایی بودن فعالیتها ی فوق با تدوین و کسب مجوزهای لازم نتایج اجرایی این پروژه بعنوان یک دستورالعمل کاری در گردش کار شرکت سایکو قرار گرفته است.



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول :
۱	مقدمه
۲	۱-۱- مقدمه
۲	۲-۱- عنوان
۲	۳-۱- تعریف زنجیره تامین
۴	۴-۱- تعریف مسئله
۴	۵-۱- اهمیت و چرایی پروژه
۵	۶-۱- معرفی ساپکو و ایرانخودرو
۶	۷-۱- چگونگی اجرای پروژه :
۸	فصل دوم
۹	ادبیات موضوعی
۹	۱-۲- تعریف لجستیک
۹	۱-۱-۲- عملکرد و اندازه گیری عملکرد لجستیک (تعریف)
۱۱	۲-۲- شاخصهای عملکرد
۱۲	۳-۲- شاخصهای عملکرد زنجیره تامین
۱۳	۲-۳-۱- مرور
۱۴	۲-۳-۲- اندازه گیری شاخصهای عملکرد زنجیره تامین
۱۴	۲-۳-۲-۱- شاخص عملکرد زنجیره تامین تکی
۱۵	۲-۳-۲-۲- هزینه به عنوان شاخص عملکرد زنجیره تامین تکی
۱۵	۲-۳-۳- اهداف استراتژیک و شاخصهای عملکرد زنجیره تامین

۱۶	۴-۲-۳-۲ خلاصه ارزیابی اندازه گیری عملکرد
۱۷	۴-۲- سیستم های اندازه گیری عملکرد زنجیره تامین
۱۷	۱-۴-۲ پیشینه
۱۸	۲-۴-۲ مشخصه های سیستم های اندازه گیری عملکرد مناسب
۲۱	۳-۴-۲- سیستم اندازه گیری ترکیبی
۲۲	۱-۳-۴-۲- منابع
۲۳	۲-۳-۴-۲- خروجی
۲۴	۳-۳-۴-۲- انعطاف پذیری
۲۵	۴-۴-۲- رویکرد کمی برای اندازه گیری انعطاف پذیری
۲۷	۱-۴-۴-۲ انعطاف پذیری حجم ( $Fv$ )
۲۸	۲-۴-۴-۲ انعطاف پذیری تحویل ( $FD$ )
۲۹	۳-۴-۴-۲- انعطاف پذیری ترکیبی ( $Fm$ )
۳۰	۴-۴-۴-۲- انعطاف پذیری محصول جدید ( $Fn$ )
۳۱	۵-۲- مدل محاسبه نمره عملکرد
۳۱	۱-۵-۲ تاریخچه مدل های اندازه گیری عملکرد لجستیکی
۳۲	۲-۵-۲ مدل های اندازه گیری
۳۳	۳-۵-۲ مدل پیشنهادی Lohmanetal
۳۴	۴-۵-۲ استاندارد سازی شاخصها
۳۷	۶-۲- ارتباط مدل پیشنهادی با تاریخچه موضوع
۴۰	۷-۲- تفاوت با پیشینه
۴۱	۸-۲- پیشینه محاسبه شاخص لجستیکی در زنجیره تامین ایران خودرو
۴۳	فصل سوم
۴۴	مبانی لجستیکی
۴۴	۱-۳- انتخاب متدولوژی
۴۵	۲-۳- تعیین شاخصهای کلیدی در زنجیره تامین ایران خودرو
۵۱	۱-۲-۳- هزینه لجستیکی:
۵۲	۲-۲-۳- اختراهای لجستیکی:
۵۳	۳-۲-۳- تحویل بموقع:
۵۳	۴-۲-۳- کیفیت محموله ها:
۵۴	۵-۲-۳- توقفات خط:
۵۵	فصل چهارم
۵۶	- مدل پیشنهادی

۵۶	۱-۴ اجزاء مدل پیشنهادی
۵۶	۱-۱-۴-شاخص نمره تحویل بموقع سازنده ها :
۵۷	۲-۱-۴-شاخص زمان توقفات خط :
۵۹	۳-۱-۴- شاخص در صد محموله های دارای اخطار کیفی :
۶۰	۲-۴- نحوه محاسبه نمره عملکرد :
۶۱	۲-۴- تست روایی مدل پیشنهادی :
۶۱	۱-۲-۴-متدولوژی
۶۱	۲-۲-۴- مقایسه روایی با روش ODT
۶۲	۱-۲-۲-۴- محاسبات نمره تحویل بموقع
۶۳	۲-۲-۲-۴- محاسبات نمره توقفات
۶۴	۳-۲-۲-۴- محاسبات نمره درصد اخطارات لجستیکی
۶۵	۴-۲-۲-۴- محاسبات نمره عملکرد لجستیکی تامین کنندگان
۶۹	۵-۲-۲-۴-تحلیل اطلاعات
۷۲	۳-۲-۴- مقایسه روایی با نظر خبرگان
۷۳	۱-۳-۲-۴- نظر سنجی از خبرگان
۷۴	۲-۳-۲-۴- تحلیل نظر سنجی از خبرگان
۷۶	۳-۴- دستورالعملهای اجرایی
۷۸	۴-۴- چک لیست خود ارزیابی :
۸۰	فصل پنجم
۸۱	تعاملات الکترونیک وب سایت
۸۱	۵-۱-گردش اطلاعات در مورد اخطار های لجستیکی
۸۲	۵-۲-گردش اطلاعات در مورد محاسبه نمره عملکرد لجستیکی
۸۴	۵-۳-کاربران سایت
۸۵	۵-۴-سایت موجود
۸۶	۵-۵- تغییرات پیشنهادی در سایت موجود
۸۷	۵-۶- طراح اولیه صفحه نمره عملکرد لجستیکی
۸۹	فصل ششم
۸۹	جمعبندی
۹۰	۱-۶- جمعبندی
۹۰	۲-۶- پیشنهادات برای تحقیقات آتی
۹۲	-- فهرست - منابع
۹۵	---پیوستها

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۱۰	جدول (۱): نظرات Garland chow
۱۱	جدول (۲): خلاصه نظرات Garland
۱۳	جدول (۳): شاخصهای عملکردی در مدلسازی زنجیره تامین
۱۶	جدول (۴): اهداف استراتژیک و شاخصهای عملکرد
۲۱	جدول (۵): اهداف و انواع شاخصهای عملکرد
۲۶	جدول (۶): انواع انعطاف پذیری سیستم
۲۶	جدول (۷): مشخصات سیستم زنجیره تامین و نوع انعطاف پذیری مرتبط
۴۸	جدول (۸): جمع‌بندی انتظارات افراد خبره از عملکرد لجستیکی
۴۹	جدول (۹): شاخصهای مرتبط در بانکهای اطلاعات ساپکو
۶۲	جدول (۱۰): محاسبه نمره تحویل ( Y1 ) برای بیست شرکت نمونه
۶۳	جدول (۱۱): محاسبات نمره توقفات ( Y2 ) برای بیست شرکت نمونه
۶۴	جدول (۱۲): محاسبات نمره درصد اختلالات لجستیک ( Y3 )
۶۵	جدول (۱۳): محاسبات نمره عملکرد لجستیکی ( Y )

۷۴	جدول (۱۴) نتایج نظر سنجی از خبرگان
۵۰	ماتریس (۱): ماتریس ارتباط شاخصها و انتظارات
۷۸	فلوچارت (۱): فلوچارت مدیریت عملکرد لجستیکی زنجیره تامین ایران خودرو
۸۲	فلوچارت (۲): گردش اطلاعات در مورد اخطارهای لجستیکی
۸۳	فلوچارت (۳): گردش اطلاعات در مورد محاسبه نمره عملکرد لجستیکی

## فهرست تصاویر

صفحه	عنوان
۲۲	شکل (۱) تعاملات سه نوع شاخص در سیستم اندازه گیری زنجیره تامین
۲۸	شکل (۲)- منحنی توزیع نرمال استاندارد شده
۳۶	شکل (۳)- نمودار S- برای کالیبره کردن شاخص FPPS
۶۶	نمودار (۱): همبستگی عملکرد با امتیاز ODT
۶۹	نمودار (۲): Sxy عملکرد با امتیاز ODT
۷۰	نمودار (۳): Sxy عملکرد با امتیاز ODT اصلاح شده
۸۵	تصویر (۱): سایت قبلی کانبان
۸۶	تصویر (۲): تغییرات پیشنهادی
۸۸	تصویر (۳): طراحی صفحه وب جدید



# فصل اول :

## مقدمه



## ۱-۱- مقدمه

این پروژه پایان نامه کارشناسی ارشد با رویکرد اجرایی و کاربردی در خانواده ایران خودرو تهیه شده است. با همکاری امور لجستیک و برنامه ریزی ساپکو بعنوان متولی سازماندهی زنجیره تامین ایران خودرو و مشتری نهایی این پایان نامه 'عملی و اجرایی ترین راهکارها انتخاب و استفاده شده است.

ضمن مراجعه به پیشینه تحقیقات و مطالعات آکادمیک ذکر شده در منابع و متن پایان نامه سعی شده است تا حد امکان فعالیتهای اجرایی انجام پذیرد

## ۱-۲- عنوان

در این پایان نامه با عنوان "مدیریت عملکرد لجستیکی زنجیره تامین ایران خودرو" سعی شده است علاوه بر محاسبه نمره عملکرد لجستیکی تامین کنندگان رده یک و تکمیل کار زنجیره تامین ایران خودرو فعالیتهای لجستیکی این شرکتها نیز به سمت الزامات و خواستههای لجستیکی ساپکو-ایران خودرو هدایت و راهبری گردد.

## ۱-۳- تعریف زنجیره تامین<sup>۱</sup>

زنجیره تامین شبکه ای است از شرکا یا همکاران مستقلی که نه تنها کالا و خدمات مورد نیاز شبکه را عرضه می نمایند، بلکه سبب انگیزش تقاضا و تسهیل همزمان قابلیت‌ها و منابع کل شبکه و همچنین امکان ارتقاء سطح عملکرد رهبری بازار می‌گردند

---

<sup>1</sup> Supply chain

بنا بر تعریف دیگری، تمام فعالیت هایی را که برای شناخت و ارضاء مشتری انجام می گیرد، زنجیره تامین می نامند. به اعتقاد آنها، زنجیره تامین، مفهوم پویا است که شامل جریان اطلاعات، کالا و پول میان مراحل مختلف می شود که در دو جهت زنجیره جریان دارد. [۱]

صاحب نظر دیگری زنجیره تامین را بدین نمودار توصیف کرده است: یک زنجیره تامین به طور مستقیم یا غیرمستقیم شامل تمام مراحل برآورده کردن درخواست های مشتری است. یک زنجیره تامین یک شبکه از سازمانهاست که دارای فرآیندها و فعالیتهای متفاوتی هستند که ایجاد ارزش در غالب یک محصول یا خدمت برای مشتری نهایی می نمایند. [۲] به عبارت دیگر زنجیره تامین شامل کلیه فرآیندهای لازم به منظور تولید، توزیع و رساندن محصول یا خدمات به دست مشتری نهایی است. زنجیره تامین پویاست و شامل جریان دائمی اطلاعات، محصول و سرمایه بین مراحل مختلف است. در هر مرحله از زنجیره تامین فرآیندهای مختلفی انجام می گیرد و این مراحل بر یکدیگر تاثیر متقابل دارند. [۳]

به طور کلی زنجیره تامین، زنجیره ای است که همه فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد به محصول، از مرحله تهیه مواد اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می شود.

فعالتهای لجستیک یکی از مباحث مهم درباره زنجیره تامین است. مفهوم لجستیک در ابتدا در علوم نظامی کاربرد داشت و لجستیک برای پشتیبانی از سیستمهای نظامی مورد استفاده قرار می گرفت. لجستیک در ارتش شامل موارد زیر بود: ارائه اطلاعات، بسته بندی و جابجایی مواد، حمل و نقل تجهیزات، ذخیره سازی ملزومات، کنترل موجودی و تحویل آذوقه و مایحتاج نیروهای نظامی در زمان ها و مکانهای مورد نیاز. پس از دهه ۵۰ میلادی و بهبود طراحی حمل و نقل، لجستیک نیز به عنوان مفهومی علمی در تجارت و بازاریابی مطرح شد و با افزایش رقابت در بازارهای بین المللی، عرضه مواد و حمل و نقل محصولات در زنجیره تامین در دنیا اهمیتی روزافزون یافت و رویکرد سیستمی نسبت به مدیریت زنجیره تامین و لجستیک متداول شد تا بهبود مجموعه فعالیتهای زنجیره تامین و عملکرد بهینه کلیه فعالان در این زنجیره با استفاده از آن تحقق یابد. در عصر حاضر لجستیک که بر جنبه های فیزیکی تأکید دارد، به عنوان یکی از فرایندهای مهم در مدیریت زنجیره تامین مورد استفاده قرار می گیرد تا با بهره گیری از آن، علاوه بر ارائه کالاها و خدمات مورد نیاز مشتریان به آنها با کمیت مورد نظر،

کیفیت مطلوب و در زمان و مکان مورد توافق، افزایش فروش و کاهش هزینه‌ها نیز امکان پذیر شود. از جمله موضوعات مهم و حیاتی در لجستیک مدیریت اطلاعات و مونیتورینگ عملکرد زنجیره تامین می باشد.

#### ۴-۱- تعریف مسئله

همیشه متناسب سازی رفتار مشتریان با عملکرد تامین کنندگان یکی از سوالات مهم در هر زنجیره تامین بوده است. در ایران خودرو تنها معیار در مورد عملکردی لجستیکی سازندگان شاخصی به نام تحویل بموقع بود که از مقایس زمان تحویل واقعی و زمان برنامه ریزی شده محاسبه می گردید. در حالی که ممکن بود محموله های ارسالی سازندگان مطلوبیت کافی را برای مشتریان متفاوت نداشته باشد ولی نمره فوق وضعیت متفاوتی را می توانست مونیتور نماید. از طرفی بدلیل همین نقص در نمایش مطلوبیت عملکرد تامین کنندگان بطور مشخصی بر روی تعاملات با سازندگان اثرگذار نبود و سازندگان هم عکس العمل تعریف شده ای در خصوص تغییرات و یا تمایل خاصی برای رشد آن از خود نشان نمی دادند. بهمین دلیل تصمیم به تعریف شاخصهای جامعتر و فراگیرتری شد و جهت رشد و ارتقاء سازندگان از مدل جدیدی برای محاسبه و مونیتورینگ عملکرد لجستیکی سازندگان استفاده گردید

#### ۵-۱- اهمیت و چرایی پروژه

در واقع هر نوع ارزیابی دارای دو نوع کاربرد می باشد. کاربرد اول که از جنس مقیاس و اندازه گیری بوده و هدف آن ارزیابی و رده بندی تامین کنندگان می باشد. کاربرد دوم که اگر

مهمتر از اولی نباشد قطعاً" کمتر از آن هم نیست پیام غیر مستقیم و کاربرد تربیتی ارزیابی می باشد.

قبل از اجرای این پروژه تنها روش و متد مقایسه عملکرد سازندگان، تحویل کالا در زمان مشخص بود که از نوع ارزیابی های وظیفه گرا می باشد و بصورت مشخص خروجی زنجیره تامین و مشتری مداری تاثیر خاصی در آن نداشت بتبع آن هم سازندگان در همین راستا ساماندهی فکری می شدند. ولی بدلیل عدم ارتباط معنی داری بین تمامی خواسته ها و معیار ارزیابی و نمره دهی سازندگان با الزامات بسته بندی و لجستیکی ساپکو عملاً" کاربرد تربیتی و تکاملی تک بعدی لحاظ می شد.

در این پروژه در دو محور فعالیتهای دنبال شده است اول اینکه با مرتبط کردن خواسته ها و توقعات ساپکو با محاسبه نمره عملکرد سازنده سعی در رشد لجستیکی تامین کنندگان شده است و از طرف دیگر با ایجاد تعاملات الکترونیکی حساسیت بروز و سریع در برابر عملکرد لجستیکی سازندگان در زنجیره تامین ایجاد شده است..

یکی دیگر از مزایای تعریف معیارها در یک زنجیره تامین ایجاد زبان مشترک و جلوگیری از درک متفاوت واقعیتهای و خواستهها در سطوح مختلف زنجیره تامین می باشد.

## ۱-۶ - معرفی ساپکو و ایرانخودرو

این شرکت در سال ۱۳۷۳ با حضور ۵۰۰ نفر پرسنل آغاز بکار کرد و پس از گذشت ۱۴ سال تعداد پرسنل خود را به عدد تقریبی ۱۶۰۰ نفر رساند که در حدود ۹۵ درصد از پرسنل ساپکو افراد دارای مدرک دانشگاهی در علوم مختلف می باشند.

مأموریت شرکت ساپکو به صورت ذیل تعریف می شود: تامین مواد، قطعات و مجموعه های خودرو با هدف ایجاد و توسعه شبکه زنجیره تامین توانمند در کلاس جهانی به منظور دستیابی به اهداف گروه ایران خودرو