

# ارایه مدلی به منظور ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل و نقل عمومی در ورود به

## تجارت الکترونیکی

### (مطالعه موردی شرکت قطارهای مسافربری رجاء)

رضا سمیع‌زاده، استادیار، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران

سید کمال چهارسوقی، استادیار، دانشکده فنی - مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

سعید جهانیان، دانشجوی دکتری، دانشکده فنی - مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

E-mail: Jahanyan@modares.ac.ir

### چکیده

یکی از عوامل اساسی در رشد سطح کیفیت زندگی افراد در جوامع امروزی بی‌شک بهبود خدمات نقل و انتقالات عمومی است. بالا بردن کیفیت ارایه خدمات حمل و نقل نیازمند افزایش میزان هماهنگی در فرآیندها و همچنین برقرار ساختن امکانات دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر افراد به این گونه خدمات است. تجارت الکترونیکی با توجه به توانایی‌ها و امکانات خود می‌تواند به عنوان بستری جهت تقویت و تکامل فرآیندهای حمل و نقل عمومی در نظر گرفته شود و به این ترتیب ورود شرکت‌های حمل و نقل عمومی به تجارت الکترونیکی به عنوان گامی جهت تقویت و تکامل فرآیندهای حمل و نقل عمومی در نظر گرفته می‌شود. در این پژوهش با توجه به مطالعه مدل‌های ورود به تجارت الکترونیکی و تحلیل آنها، نسبت به تعیین مدل مناسبی برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل و نقل در ورود به تجارت الکترونیکی اقدام شده است و با استفاده از مدل به دست آمده یک شرکت حمل و نقل عمومی (شرکت رجاء) مورد ارزیابی قرار گرفته است. به منظور ارزیابی عملکرد شرکت رجاء از ابزار پرسشنامه جهت جمع‌آوری داده‌های مرتبط استفاده شده و برای تحلیل داده‌ها، روش تحلیل مسیر<sup>۱</sup> که توانایی تعیین میزان تأثیرگذاری هر یک از متغیرهای مدل را بر عملکرد شرکت دارد، بکار گرفته شده است. با توجه به تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، شاخص‌های مؤثر بر عملکرد تجارت الکترونیکی شناسایی شده‌اند. به این ترتیب با استفاده از این شاخص‌ها چارچوبی جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل و نقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی به دست آمده است.

واژه‌های کلیدی: شرکت‌های حمل و نقل عمومی، تجارت الکترونیکی، کارت امتیازی متوازن

### ۱. مقدمه

علمی، آموزشی، اقتصادی، توریسم و بسیاری از فعالیت‌های جوامع منحصراً از طریق اینترنت انجام خواهد گرفت. در یک جمله می‌توان چنین ادعا کرد که همه راه‌ها به اینترنت ختم خواهد شد. تجارت و دادوستد سنتی شرکت‌ها و سازمان‌ها قبل از ظهور اینترنت به گونه‌ای بوده است که همواره فقدان یک چارچوب اطلاعاتی

اینترنت عرصه نوینی را برای نشر، تبادل و ارایه اطلاعات، فراروی بشر قرار داده است که از بسیاری جهات یک انقلاب عمیق محسوب می‌شود، انقلاب به آن مفهوم که به تدریج بنیادهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و فن‌آوری جوامع را دگرگون می‌کند. در آینده‌ای نه چندان دور حجم عمده مبادلات

به سوی استفاده از ابزارها و وسایل حمل‌ونقل عمومی قابل مشاهده است.

مسایل و معضلاتی که امروزه جوامع مختلف از جمله ایران با آنها روبه‌رو هستند مانند معضلات ترافیکی، آلودگی هوا، و دسترسی محدود به وسایل حمل‌ونقل عمومی و در مجموع موضوعاتی که با جنبه‌های مختلف کیفیت زندگی در ارتباط هستند، ضرورت چنین تغییراتی را برجسته می‌کنند. در سیستم حمل‌ونقل به طور کلی مسافران بالقوه و همچنین انواع برنامه‌ریزی‌های زمانی و منابع مرتبط با آنها وجود دارند. مسافران بالقوه امکان استفاده از وسایل نقلیه شخصی و همچنین عمومی را دارند که با انتخاب امکانات حمل‌ونقل عمومی وارد سیستم حمل‌ونقل عمومی می‌شوند.

## ۲-۲ تجارت الکترونیکی

تجارت الکترونیکی در صف مقدم تحولاتی قرار گرفته که شیوه انجام فعالیت‌های بازرگانی را تغییر می‌دهد. تجارت الکترونیکی انقلاب صنعتی قرن بیست و یکم نامیده می‌شود که با پیدایش اینترنت به سرعت رو به پیشرفت و گسترش نهاده است. در تجارت الکترونیکی، اطلاعات و خدمات به کمک شبکه‌های رایانه‌ای، خرید و فروش و یا تبادل می‌شوند. خرید و فروش می‌تواند عمده یا خرده کالای فیزیکی یا غیرفیزیکی مانند کتاب یا نرم‌افزار رایانه سرویس‌های گوناگون به خریداران مانند مشاوره‌های پزشکی یا حقوقی و دیگر مواد بازرگانی مانند مناقصه‌ها و مزایده‌ها و یا خرید و فروش اطلاعات بین سازمان‌ها، سازمان‌ها با افراد یا بین افراد باشد. تجارت الکترونیکی عبارت است از انجام کلیه عملیات خرید، فروش و مبادله کالا، خدمات و اطلاعات از طریق شبکه‌های کامپیوتری از جمله اینترنت، که ممکن است در بسیاری از موارد جنبه انتفاعی و یا مبادلات مالی نداشته و اساساً سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و غیره باشد. [۴]

تبادلاتی که در تجارت الکترونیکی صورت می‌گیرد، با توجه به طرفین انجام معامله به انواع مختلفی تقسیم می‌شوند. در میان این طبقه‌بندی‌ها، تبادلات B2B<sup>۴</sup> و B2C<sup>۵</sup> سهم عمده‌ای در تجارت الکترونیکی نسبت به سایر انواع تجارتها دارند. در سالهای اخیر تبادلات الکترونیکی B2B نسبت به مدل‌های B2C نیز گوی سبقت را ربوده‌اند، به طوری که ۸۰٪ از کل حجم معاملات انجام‌شده در تجارت الکترونیکی از نوع B2B و ۲۰٪ آنها از نوع B2C بوده‌اند [۵].

جامع در کل سازمان میان مشتریان، سازمان و تأمین‌کنندگان مشاهده می‌شده است. اما با ظهور اینترنت این کمبود تا حد زیادی قابل حل بوده است. [۱]

## ۲. مبانی نظری پژوهش

به منظور بررسی ادبیات موضوعی و ارائه توضیح در مورد مفاهیم بکار گرفته شده در پژوهش، در این بخش با استفاده از مرور ادبیات مرتبط، مبانی نظری پژوهشی مورد بررسی قرار می‌گیرد. به این ترتیب ابتدا به طور کلی در زمینه حمل‌ونقل و به طور خاص حمل‌ونقل<sup>۱</sup> عمومی و فرآیندهای آن توضیح داده می‌شود و در ادامه به تجارت الکترونیکی به عنوان رویکردی نوین در جهت مهندسی مجدد فرآیندهای کاری پرداخته می‌شود و پس از آن به ضرورت بکارگیری تجارت الکترونیکی در حمل‌ونقل عمومی و فرآیندهای آن اشاره شده و در نهایت ارزیابی عملکرد و رویکرد مورد استفاده برای آن یعنی کارت امتیازی متوازن<sup>۲</sup> توضیح داده می‌شود.

## ۲-۱ فرآیند حمل‌ونقل عمومی و جابجایی مسافر

ظهور فن‌آوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات در فرآیند حمل‌ونقل می‌تواند موجب ایجاد امکانات تازه اما در عین حال چالش‌زایی در ارتباط با ابزارها و وسایل حمل‌ونقل عمومی و خصوصی (شخصی) شود، بنابر این پیاده‌سازی این گونه فن‌آوری‌ها می‌بایستی همراه با این مفروض باشد که کارکردها و سیستم‌های جدید تأثیرات عمده‌ای را بر همه انواع فعالان و ذینفعان<sup>۳</sup> در تمامی سطوح فرآیند حمل‌ونقل خواهد داشت. [۲]

شناسایی نیازمندی‌های کاربران برای راهکارهای حمل‌ونقل فقط متمرکز بر کاربران نهایی (به طور عمده شامل مسافران) نخواهد بود، بلکه می‌بایستی همه انواع فعالان (ذینفعان) و گروه‌های ذینفع را هم در بر گیرد. حمل‌ونقل و به طور خاص حمل‌ونقل افراد می‌بایستی در دیدگاهی کلان‌نگر و با توجه به بافتی گسترده‌تر، با توجه به مدل و چارچوب خاص خود به منظور پشتیبانی از تحلیل، طراحی و ارزیابی معیارهای جدید حمل‌ونقل به منظور ایجاد اطمینان از برآورده شدن اهداف و خط‌مشی‌های حیاتی محیط شهری ارائه شود.

در سطح جهان و همچنین کشور ایران، تلاش‌های قابل ملاحظه‌ای به منظور جهت‌دهی مدل حمل‌ونقل افراد (مسافران)،

## ۲-۴ ارزیابی عملکرد و کارت امتیازی متوازن

ارزیابی عملکرد به عنوان بخشی از نظام مدیریت عملکرد محسوب می‌شود. نظام مدیریت عملکرد شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌ها به منظور دستیابی سازمان به تعالی و سرآمدی در عرصه رقابتی است. این نظام بر اثربخشی و کارایی فعالیت‌ها تأکید می‌کند. اهم ویژگی‌ها و مزایای این نظام عبارتند از:

- رویکردی کاربردی برای تحلیل محیط داخلی سازمان و شناخت قوت‌ها و ضعف‌های عملکردی
- تضمین انتقال راهبردهای سازمان به سطوح عملیاتی
- ایجاد شاخص‌های قابل تحلیل و کنترل برای بازنگری و بهبود برنامه‌های راهبردی و عملیاتی
- ایجاد زمینه برای طراحی نظام انگیزشی مبتنی بر عملکرد فردی و گروهی
- ایجاد زمینه برای انجام الگوبرداری داخلی و خارجی
- استفاده از ابزاری اثربخش در زمینه بهبود مستمر
- کمی کردن شاخص‌ها و معیارهای بهبود مستمر در سازمان
- پرهیز از هرگونه قضاوت نادرست و تصمیم‌گیری نامناسب در فعالیت‌های کسب و کار
- همسویی راهبردها در وجوه مختلف سازمان و عدم تعارض آنها با یکدیگر
- آگاهی بخشیدن به مدیران ارشد و کلیدی سازمان در تعیین میزان اثربخشی تصمیمات قبلی [۷]

## ۲-۴-۱ کارت امتیازی متوازن

در کارت امتیازی متوازن شاخص‌های مربوط به فرآیندهای داخلی و نتایج مالی و غیر مالی درون یک شبکه از علت‌ها و معلول‌ها به هم پیوند می‌خورند.

کاپلان و نورتون (۱۹۹۶) برای جامعیت شاخص‌ها و درک تصویری روشن از سازمان، پیشنهاد می‌کنند که مدیران، اطلاعاتی در خصوص چهار منظر<sup>۶</sup> را در یک کارت امتیازی تعدیل شده جمع‌آوری کنند و به تحلیل آنها بپردازند. این چهار منظر عبارتند از:

- منظر مشتری
- منظر فرآیندهای داخلی کسب و کار
- منظر رشد و نوآوری و یادگیری سازمانی
- منظر مالی

در عصر فن‌آوری اطلاعات، ورود تجارت الکترونیکی به حوزه فرآیندهای کسب و کار، منطبق جدید کسب و کار و ویژگی‌های آن به عنوان عوامل حیاتی موفقیت در دنیای متغیر و پویای امروزه مورد توجه هستند.

## ۲-۳ تجارت الکترونیکی و فرآیند حمل‌ونقل عمومی

یکی از عوامل اساسی در رشد سطح کیفیت زندگی افراد در جوامع امروزی بی‌شک بهبود خدمات نقل و انتقالات عمومی است. بالا بردن کیفیت ارائه خدمات حمل‌ونقل، نیازمند افزایش میزان هماهنگی در فرآیندها و همچنین برقرار ساختن امکانات دسترسی سریع‌تر و آسان‌تر افراد به این گونه خدمات است. تجارت الکترونیکی با توجه به توانایی‌ها و امکانات خود می‌تواند به عنوان بستری جهت تقویت و تکامل فرآیندهای حمل‌ونقل عمومی در نظر گرفته شود و به این ترتیب ورود شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی به تجارت الکترونیکی به عنوان گامی جهت تقویت و تکامل فرآیندهای حمل‌ونقل عمومی در نظر گرفته می‌شود. با توجه به اهمیت شرکت‌های حمل‌ونقل و نیز اهمیت روز افزون تجارت الکترونیکی، بررسی چگونگی تسهیل ورود شرکت‌های حمل‌ونقل به تجارت الکترونیکی از اهمیت بالایی برخوردار است. به این منظور در پژوهش حاضر سعی در ارائه مدلی به منظور ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی به تجارت الکترونیکی شده است، به این منظور مدل‌ها و مطالعات متعددی که در زمینه ورود شرکت‌ها و سازمان‌ها به تجارت الکترونیکی انجام شده مورد بررسی قرار گرفته‌اند و از چهارچوب کارت امتیازی متوازن به عنوان شاخص‌های عملکرد استفاده شده است.

حمل‌ونقل عمومی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و اجرای منظم به منظور کسب رضایت مشتریان است. به این ترتیب می‌توان از تجارت الکترونیکی به عنوان توانمندسازی جهت افزایش قابلیت اطمینان در سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی استفاده کرد.

بکارگیری انواع امکانات و توانمندی‌های تجارت الکترونیکی مانند سیستم‌های بین سازمانی، واسطه‌های مبتنی بر وب و همچنین انواع فن‌آوری‌های پردازش و ذخیره اطلاعات به عنوان پشتیبان ارائه خدمات و انجام فرآیندهای مرتبط با حمل‌ونقل عمومی به عنوان گام‌های موثری در بهبود سطح کیفیت ارائه خدمات در نظر گرفته می‌شوند. [۶]

**الف) منظر مشتری**

ریسک و استفاده موثرتر از دارایی‌ها و افزایش بهره‌وری تلاش می‌کنند [۸].

در این پژوهش از کارت امتیازی متوازن و شاخص‌های آن برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی استفاده می‌شود. در مدل کارت امتیازی متوازن برای ارزیابی عملکرد تجارت الکترونیک، موفقیت یک سازمان بر اساس برآورده شدن معیارهای چهارگانه مالی، فرآیندها، رضایت کاربر و رشد در نظر گرفته می‌شود. در پژوهش حاضر شاخص‌های مرتبط با چهار مؤلفه اصلی کارت امتیازدهی متوازن (مالی، فرآیندها، رضایت کاربر و رشد) در تجارت الکترونیکی از مرور ادبیات موضوع استخراج شده‌اند.

مدیران باید آگاه شوند که آیا سازمان مشتریان خود را در رفع نیازهایشان راضی کرده است. برای این امر، لازم است تمامی ارزش‌هایی که به مشتریان انتقال می‌یابند شناسایی شوند و مورد سنجش قرار گیرند.

**ب) فرآیندهای داخلی کسب و کار**

فرآیندهای کسب و کار در رسیدن به اهداف استراتژیک از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. با این حال سازمان‌ها غالباً در برخورد با آنها دچار ضعف و ناتوانی می‌شوند. سنجش میزان ارزش آفرینی و نحوه ارتباط بین فرآیندها، می‌تواند مدیران را در شناخت امور یاری دهد. از این رو لازم است تا فرآیندهایی که برای دستیابی به اهداف مربوط به مشتریان و سهامداران و... حیاتی هستند، شناسایی شوند.

**۳. مدل مفهومی پژوهش**

مدل‌ها و مطالعات بسیاری در خصوص نحوه ورود سازمان‌ها به تجارت الکترونیکی وجود دارند. در این پژوهش ۱۵ مدل و نیز ۳۰ مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است. مدل‌ها و مطالعات موجود به بررسی عوامل تأثیرگذار در ورود و بکارگیری موثر تجارت الکترونیکی در سازمان‌ها پرداخته‌اند. در این پژوهش سعی شده است با بررسی این مطالعات و مدل‌ها و دسته‌بندی عوامل معرفی شده در مدل‌ها، به جمع‌بندی جامعی رسید. عوامل ارایه شده در مدل‌ها و مطالعات با توجه به ماهیت آنها در قالب سه گروه اصلی الزامات فنی تجارت الکترونیکی<sup>۷</sup>، عوامل سازمانی<sup>۸</sup> و عوامل بین سازمانی<sup>۹</sup> دسته‌بندی شده‌اند که در جدول ۱ برخی از این موارد قابل مشاهده است.

**پ) رشد و نوآوری و یادگیری سازمانی**

توانایی یک سازمان در نوآوری، بهبود و یادگیری مستقیماً با ارزش آن به عنوان یک سازمان گره می‌خورد. یک سازمان زمانی می‌تواند رشد و نوآوری داشته باشد که قادر به توسعه مهارت‌ها و رهبری خود باشد و از اشتباهات خود و رفتار سایر سازمان‌ها درس بگیرد و بتواند برای خود روش‌های جدیدی ایجاد کند.

**ت) مالی**

در بسیاری از سازمان‌ها، شاخص‌های مالی دارای اهمیت فراوانی هستند. این سازمان‌ها برای افزایش درآمد، کاهش هزینه‌ها و

جدول ۱. هر یک از عوامل مورد بررسی در انواع مطالعات صورت گرفته در زمینه ورود شرکت‌ها به تجارت الکترونیکی

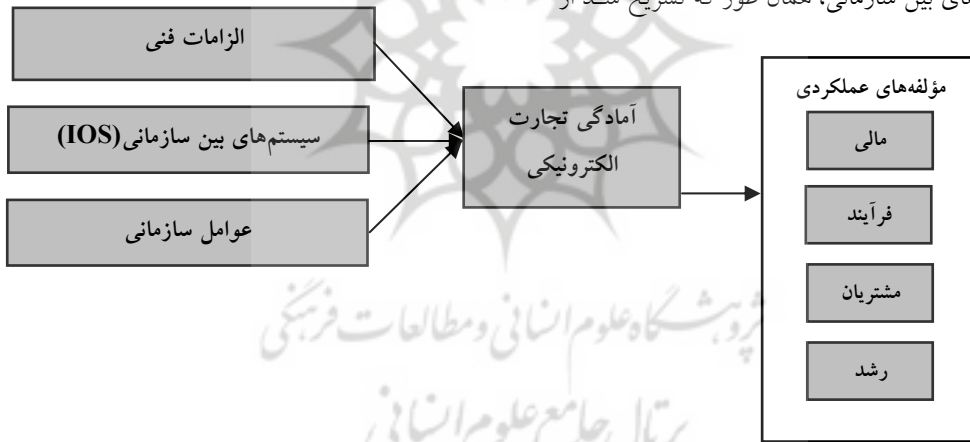
مفاهیم	مؤلفه‌های در نظر گرفته شده	تعداد مطالعات صورت گرفته	سهم هر یک از مفاهیم در کل مطالعات	مراجع مورد نظر
عوامل سازمانی	میزان آگاهی - سازگاری با کسب و کار - اندازه سازمان - حمایت مدیریت ارشد - آگاهی کارکنان - آمادگی سازمانی	۳۹	۹۲٪	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]
عوامل بین سازمانی	میزان مشارکت سازمانها - فشار رقبا	۲۵	۵۹٪	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]
الزامات فنی تجارت الکترونیکی	راحتی استفاده - کیفیت سیستم تجارت الکترونیکی - قابلیت امتحان و بکارگیری	۵	۱۱٪	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]

### ۳-۱ مؤلفه‌های مدل مفهومی پژوهش

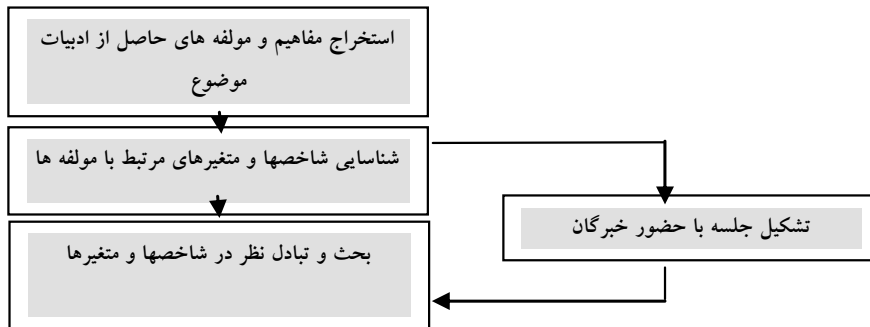
با توجه به انواع مطالعات و تحقیقات صورت گرفته، به جای تأکید بر عوامل بین سازمانی به‌طور کلی، از سیستم‌های اطلاعات بین سازمانی به‌طور خاص که ارتباط مهم و تعیین‌کننده‌ای با تجارت الکترونیکی دارد، استفاده شده است. همان‌گونه که در شکل ۱ مشاهده می‌شود عواملی مانند الزامات فنی که نشانگر طبیعت تکنولوژی است، سیستم‌های اطلاعات بین سازمانی که کننده عوامل بین سازمانی است و نیز عوامل سازمانی به‌عنوان کننده قابلیت‌های سازمانی در نظر گرفته شده و تعیین‌کننده در میزان آمادگی شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی برای ورود به تجارت الکترونیکی هستند. میزان آمادگی برای ورود به تجارت الکترونیکی به‌عنوان عامل اصلی و تأثیرگذار بر عملکرد حمل‌ونقل در تجارت الکترونیکی که نشانگر میزان موفقیت آنها در این زمینه است، در نظر گرفته شده است.

### ۳-۱-۱ عوامل موثر بر آمادگی تجارت الکترونیکی

مفاهیم اشاره شده در مدل که عبارتند از الزامات فنی، عوامل سازمانی و سیستم‌های بین سازمانی، همان‌طور که تشریح شد از



شکل ۱. نحوه ارتباط اجزاء مدل مفهومی پژوهش با یکدیگر



شکل ۲. مراحل اجرای گروه کانون به منظور تعیین مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل

طریق بررسی ادبیات موضوع استخراج شده‌اند. به منظور شناسایی و استخراج مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل جلسه‌های گروه کانون<sup>۱۱</sup> با حضور خبرگان مرتبط با حوزه پژوهش تشکیل شده و نسبت به استخراج و شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مدل اقدام شده است. به این منظور دو جلسه یکی با حضور ۳ خبره و دیگری ۴ خبره تشکیل شد. مراحل انجام کار در شکل زیر (شکل ۲) نشان داده شده است:

### ۳-۱-۱-۱ الزامات فنی

با توجه به این که تجارت الکترونیکی و اتخاذ آن در واقع به معنای اتخاذ فن‌آوری جدیدی در جهت مهندسی مجدد تمامی فرآیندهای کسب و کار است از الزامات فنی به‌عنوان نماینده طبیعت تکنولوژی استفاده می‌شود. شاخص‌های الزامات فنی تجارت الکترونیکی بر اساس نظرات خبرگان و همچنین مرور ادبیات شناسایی شده‌اند که برخی از شاخص‌های الزامات فنی عبارتند از: فعال بودن بخش انفورماتیک سازمان، استفاده از ارتباطات بی‌سیم در سازمان، فعال بودن شبکه کامپیوتری و ...

۳-۱-۱-۲ عوامل سازمانی

است. سیستم‌های اطلاعاتی بین سازمانی می‌تواند محلی یا وسیع (جهانی) باشند. در جدول ۳، مؤلفه‌های مرتبط با سیستم‌های بین سازمانی ارائه شده‌اند.

عوامل سازمانی به عنوان بستری<sup>۱۱</sup> که تجارت الکترونیکی (تکنولوژی جدید) می‌بایستی بر روی آن بکار گمارده شود، نقشی بسزا در موفقیت یا شکست این تکنولوژی جدید ایفا خواهد کرد. ابعاد مختلف عوامل سازمانی را می‌توان در مواردی مانند رهبری و مدیریت، ساختار مالی، فرهنگ سازمانی در نظر گرفت. در ادامه مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده بعد عوامل سازمانی با توجه به نظرات خبرگان مرتبط در جدول ۲ آمده است.

۳-۱-۲ مؤلفه‌ها و شاخص‌های عملکرد

مدل‌ها و چارچوب‌های متنوعی در اندازه‌گیری میزان موفقیت سازمان‌ها تا به حال ایجاد شده‌اند که از جمله آنها می‌توان به مدل کارت امتیازدهی متوازن اشاره کرد. این مدل موفقیت یک سازمان را بر اساس برآورده شدن معیارهای چهارگانه مالی، فرآیندها، رضایت مشتریان و رشد در نظر گرفته است. در پژوهش حاضر شاخص‌های مرتبط با چهار مؤلفه اصلی کارت امتیازدهی متوازن (مالی، فرآیندها، مشتریان و رشد) در تجارت الکترونیکی از مرور ادبیات موضوع استخراج شده‌اند که در جدول ۴ مشاهده می‌شوند.

۳-۱-۱-۳ سیستم‌های بین سازمانی

سیستم‌های اطلاعات بین سازمانی<sup>۱۲</sup> در برگیرنده گردش اطلاعات بین دو یا چند سازمان هستند که هدف اصلی آنها پردازش کارآی تراکنش‌هایی مانند انتقال سفارشات، صورتحساب‌ها و پرداخت‌ها

جدول ۲. مؤلفه‌های مرتبط با عوامل سازمانی

مفهوم	مؤلفه	منابع
عوامل سازمانی	رهبری و مدیریت سازمان	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳]
	زیر ساختار مالی	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]
	فرهنگ سازمانی	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۷،۱۸،۱۹]
	منابع انسانی	[۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹،۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳]
	ساختار سازمان	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]
	محصول/ خدمات	[۹،۱۰،۱۱،۱۲،۱۳،۱۴،۱۵،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹]

جدول ۳. مؤلفه‌های مربوط به سیستم‌های بین سازمانی

مفهوم	مؤلفه	منابع
سیستم‌های بین سازمانی	مشتریان	[۶،۱۱،۱۶]
	رقبا	[۶،۱۱،۱۶]
	تأمین‌کنندگان	[۶،۱۱،۱۶]

جدول ۴. شاخص‌های مرتبط با مؤلفه‌های عملکرد

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها	منابع
مالی	کنترل هزینه	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	کنترل ریسک	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	مدیریت ارزش	[۳۱،۳۲،۳۰،۲۱،۲۲،۲۳،۲۴،۲۵،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰]
فرآیندهای داخلی	سرمادی در برنامه‌ریزی	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	سرمادی در ایجاد	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	سرمادی در اجرا	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	میزان پیشرفت	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳]
مشتریان	ایجاد و حفظ روابط با مشتریان	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳]
	میزان رضایت مشتریان	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳]
	میزان عملکرد مناسب	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲،۳۳]
رشد و یادگیری	توانمندی‌های متخصصان	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	اثربخشی مدیریت کارکنان	[۳۰،۳۱،۳۲،۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹]
	پژوهش‌های در مورد فن‌آوری‌های نوین	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]
	توسعه سازمان	[۲۰،۲۱،۲۲،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲]



## ۴. روش شناسی پژوهش

در این قسمت با توجه به ویژگیهای خاص پژوهش فعلی، روش پژوهش و نحوه جمع‌آوری داده‌ها و همچنین انتخاب مورد مناسب برای جمع‌آوری داده و ارزیابی عملکرد با توجه به مدل مفهومی پژوهش، تشریح می‌شود.

### ۴-۱ روش پژوهش

در این پژوهش به منظور اجرای پژوهش علی<sup>۱۳</sup> و جمع‌آوری داده‌های لازم برای آن عملیات میدانی که نوعی از پژوهش‌های پس از وقوع است و هدف آن کشف روابط و کنش متقابل میان متغیرها است، برای بررسی و مطالعه نمونه انتخابی استفاده شده است. جامعه آماری در این پژوهش شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی است و از بین شرکت‌های حمل‌ونقل با استفاده از روش مطالعه موردی، نسبت به جمع‌آوری اطلاعات در مورد تأثیرات ورود به تجارت الکترونیکی در شرکت راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران (رجاء) اقدام شده است.

### ۴-۲ جمع‌آوری داده‌ها

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز ابزار جمع‌آوری داده طراحی شده و با استفاده از آن نسبت به جمع‌آوری داده‌ها اقدام شده است. در ادامه مراحل جمع‌آوری داده توضیح داده شده است.

### ۴-۲-۱ انتخاب مورد<sup>۱۴</sup> مناسب جهت جمع‌آوری داده‌ها

شرکت قطارهای مسافری رجاء در قالب یک شرکت مستقل دولتی که سهام آن متعلق به راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران است از آبان ماه ۱۳۷۵ با هدف رشد کمی و کیفی در زمینه مسافری آغاز به کار کرد. خط مشی رجاء استفاده بهینه از امکانات، بهبود مستمر و افزایش کارایی و ارائه خدمات مطلوب در راستای گسترش بخش مسافری حمل‌ونقل ریلی بوده که تحقق و تداوم آن سیاست‌ها، در امتداد برنامه‌های توسعه دولت، پیامدهای نسبتاً چشمگیری را به دنبال داشته است.

راه‌اندازی شبکه رایانه‌ای فروش بلیت و نیز افزایش تعداد نمایندگی‌های فروش در شهرهای مختلف، از جمله راهکارهای انجام گرفته برای بهبود عرضه بلیت و امکان تهیه آسان آن برای کلیه اقشار جامعه است که یکی از مهم‌ترین دستاوردهای شرکت رجاء در جهت افزایش رضایتمندی مسافران بوده است. این

سیستم در پاییز سال ۷۶ راه‌اندازی شد و به سرعت توسعه یافت، به طوری که هم اکنون ۳۰۰ مرکز فروش بلیت در سراسر کشور، از طریق سیستم بر خط اقدام به فروش بلیت می‌کنند. دسترسی عادلانه مردم در سراسر کشور، پیش فروش یک ماهه بلیت، فروش تلفنی بلیت، ابطال و استرداد بلیت در تمامی مراکز فروش، طراحی فروش بلیت بین راهی و... از امکانات این شبکه است.

علاوه بر سایت اینترنتی شرکت، راه‌اندازی سیستم اطلاع‌رسانی و ارتباط مردمی جامع ۱۳۹ با امکان دستیابی به اطلاعات مورد نیاز مسافران از فعالیت‌های مهم شرکت در زمینه اطلاع‌رسانی است. این سیستم با امکانات تلفن گویا، سیستم فاکس برگردان، سامانه اطلاع‌رسانی در ایستگاهها، صندوق صوتی ارتباط مردمی مدیر عامل، اینترنت، واحد اطلاع‌رسانی زنده و... آخرین اطلاعات بخش مسافری ریلی را از جمله موجودی و بهای بلیت، مراکز فروش بلیت، برنامه حرکت قطارهای مسافری و... ارائه می‌کند.

بکارگیری فن‌آوری‌های روز صنعت حمل‌ونقل ریلی به منظور بهبود برنامه‌ریزی قطارها از قبیل استفاده از GPS برای تعیین موقعیت قطارها، شبیه‌سازی کامپیوتری حرکت قطارها و اجرای دقیق برنامه زمان‌بندی بلاک‌ها از جمله اقدامات انجام گرفته توسط بخش مسافری حمل‌ونقل ریلی است که کاهش زمان سفر و تأخیرات را به دنبال داشته است. [۳۴]

### ۴-۲-۲ ابزار جمع‌آوری داده‌ها

پرسشنامه اول: در این پرسشنامه تأثیر هر یک از شاخص‌های مرتبط با متغیرهای مستقل بر میزان آمادگی شرکت‌های حمل‌ونقل در زمینه تجارت الکترونیکی و نیز میزان اعتبار شاخص‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. در این پرسشنامه به منظور تعیین میزان اثرگذاری هر یک از متغیرهای مستقل بر آمادگی تجارت الکترونیکی، برای هر یک از عوامل فنی، سازمانی و بین‌سازمانی به ترتیب ۲۲، ۸۸ و ۳۸ سؤال ارائه شده است.

پرسشنامه دوم: در این پرسشنامه، تأثیر هر یک از شاخص‌های متغیرهای مستقل بر روی شاخص‌های عملکرد در تجارت الکترونیکی که بر اساس مدل کارت امتیازدهی متوازن در تجارن الکترونیکی ایجاد شده بودند، مورد ارزیابی قرار گرفته است. تعداد سؤال‌های تعیین شده برای عوامل فنی، سازمانی و بین‌سازمانی در ارتباط با شاخص‌های عملکرد عبارتند از: شاخص‌های مالی مشتمل بر ۱۲ سؤال از عوامل فنی، ۷۶ سؤال از

جدول ۵. متغیر حذف شده از تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده

تأمین‌کنندگان (ISU_ER)	
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.143

همان گونه که در جدول فوق دیده می‌شود متغیر مرتبط با تأمین‌کنندگان با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده معنی‌دار نبوده و از ادامه تحلیل حذف شده است.

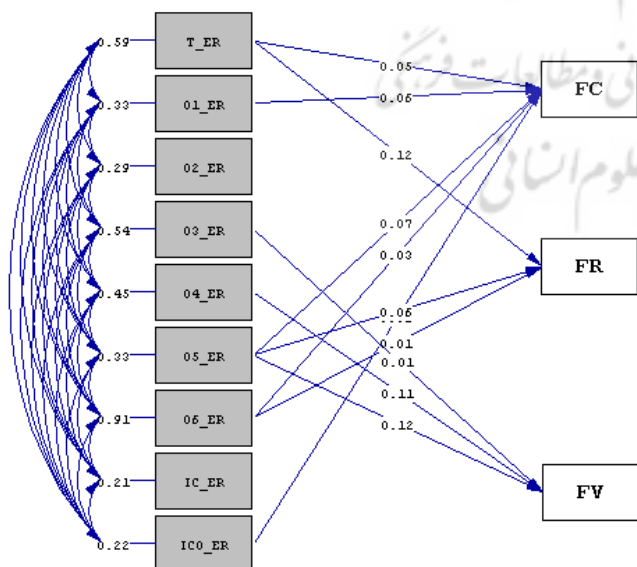
### ۲-۵ تعیین ارتباط بین متغیرها با استفاده از LISREL

به منظور تعیین ارتباطات بین متغیرهای مستقل و وابسته، با استفاده از LISREL میزان تأثیرگذاری هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته محاسبه شده است، در کردارهایی که در ادامه آورده شده است، فقط روابطی وجود دارند که بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری محاسبه شده برای آنها دارای T-Value بیش از ۲ باشد. به عبارت دیگر رابطه معناداری بین متغیر مستقل و وابسته وجود داشته باشد. همچنین شاخص‌هایی مانند chi-square و p-value و نیکویی پردازش (GFI) مرتبط هر یک از متغیرها محاسبه می‌شود.

### ۳-۵ بررسی تأثیر آمادگی تجارت الکترونیکی بر

#### شاخص‌های عملکرد مالی

نتیجه تحلیل داده‌ها و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته که در اینجا شاخص‌های مالی عملکرد اشتراک دانش است در شکل ۳ نشان داده شده است:



شکل ۳. نحوه تأثیرگذاری شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی بر شاخص‌های مالی شرکت رجاء

عوامل سازمانی و ۳۵ سؤال از عوامل بین سازمانی. شاخص‌های مشتریان مشتمل بر ۱۰ سؤال از عوامل فنی، ۶۵ سؤال از عوامل سازمانی و ۳۲ سؤال از عوامل بین سازمانی. شاخص‌های فرآیند مشتمل بر ۱۵ سؤال از عوامل فنی، ۹۰ سؤال از عوامل سازمانی و ۳۷ سؤال از عوامل بین سازمانی هستند. شاخص‌های رشد و یادگیری مشتمل بر ۱۱ سؤال از عوامل فنی، ۷۱ سؤال از عوامل سازمانی و ۳۵ سؤال از عوامل بین سازمانی.

### ۴-۲-۳ پایایی<sup>۱۵</sup> پرسشنامه‌ها

به منظور محاسبه پایایی پرسشنامه‌ها از ضریب  $\alpha$  کرونباخ<sup>۱۶</sup> استفاده شده است.  $\alpha$  محاسبه شده برای پرسشنامه اول برابر ۸۵٪ و برای پرسشنامه دوم معادل ۹۰٪ است که در هر دو مورد  $\alpha$  از ۷۵٪ بیشتر است و در نتیجه هر دو پرسشنامه را می‌توان پایا دانست [۳۵].

### ۴-۲-۴ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

اهم آزمون‌های آماری استنباطی به کار گرفته شده در این پژوهش و دلایل استفاده از آنها به شرح زیر است: تحلیل مسیر<sup>۱۷</sup> که در آن آزمون بیشینه احتمال (ML)<sup>۱۸</sup> و مجموعه روابط مدل و تناسب کل مجموعه یا متغیر برازش نیکویی (GFI)<sup>۱۹</sup> با استفاده از نرم افزار LISREL محاسبه شده است. یکی از ویژگی‌های خاص LISREL آن است که مجموعه روابط علی و کل یک مجموعه علی پیچیده را مورد آزمون فرضیه کای دو قرار می‌دهد و همچنین با استفاده از آزمون حداکثر احتمال و ضریب مسیر رابطه متغیرها در یک دیاگرام مسیر<sup>۲۰</sup> را مشخص می‌سازد. به عبارتی ضریب بیشینه احتمال (ML) میزان شدت تأثیر یک علت بر بروز یک اثر را نشان می‌دهد.

### ۵. تحلیل داده‌ها

به منظور تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، ابتدا معنی‌داری متغیرهای تعریف شده مورد آزمون قرار گرفته و پس از آن به منظور تعیین روابط بین متغیرهای معنی‌دار اقدام شده است.

### ۱-۵ آزمون معنی‌داری متغیرهای تعریف شده

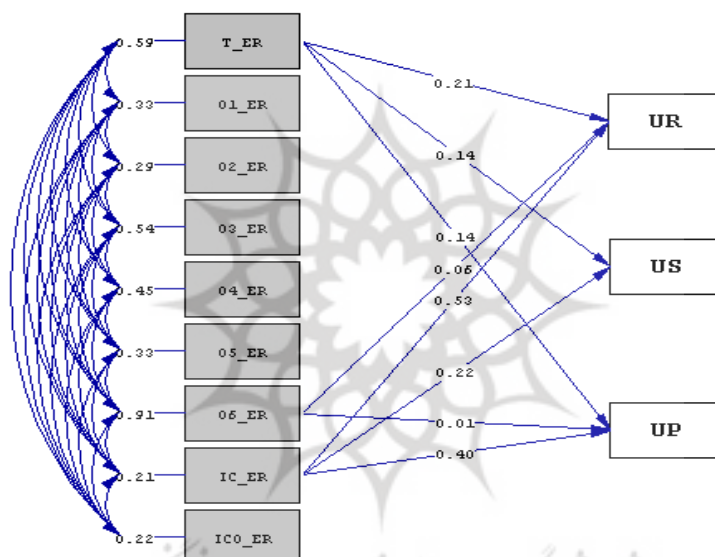
به منظور تعیین معنی‌داری متغیرهای تعریف شده از آزمون 1-Sample K-S استفاده شد که به این وسیله متغیرهایی که میزان Asymp. Sig. (2-tailed) محاسبه شده برای آنها بیشتر از 0.05 بوده و می‌بایستی از ادامه تحلیل حذف شوند، در جدول ۵ آمده است.



ارائه مدلی به منظور ارزیابی عملکرد شرکت های حمل و نقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی

جدول ۶. میزان بیشینه احتمال (ML)، GFI، Chi-squar و P-value برای شاخص های مالی

شاخص های مالی			شاخص های آمادگی تجارت الکترونیکی	
FV	FR	FC		
0.07	0.13	0.046	T_ER	الزامات فنی تجارت الکترونیکی
		0.062	O1_ER	عوامل مرتبط با رهبری و مدیریت در تجارت الکترونیکی
			O2_ER	پشتیبانی زیر ساخت مالی از تجارت الکترونیکی
			O3_ER	فرهنگ سازمانی هماهنگ با تجارت الکترونیکی
0.037			O4_ER	وجود منابع انسانی آشنا به تجارت الکترونیکی
		0.07	O5_ER	وجود ساختار سازمانی متناسب با تجارت الکترونیکی
0.05	0.01	0.03	O6_ER	سازگاری خدمات ارائه شده با الزامات تجارت الکترونیکی
0.22			IC_ER	آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی
		0.017	ICO_ER	آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی و میزان تهدید آنها
<b>0.79</b>			<b>GFI</b>	
<b>36.39</b>			<b>Chi-square</b>	
<b>0.00946</b>			<b>P-value</b>	



شکل ۴. نحوه تأثیرگذاری شاخص های آمادگی تجارت الکترونیکی بر شاخص های مشتری رجاء

که تأثیر بسزایی بر کاهش ریسک مالی در شرکت داشته است. در مجموع تحلیل مسیر تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر شاخص های مالی شرکت با میزان شاخص نیکویی برآزش ۷۹٪ صورت گرفته است.

#### ۵-۴ بررسی تأثیر آمادگی تجارت الکترونیکی بر

##### شاخص های عملکرد: مشتریان

نتیجه تحلیل داده ها و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته که در اینجا شاخص های مشتریان است در شکل ۴ نشان داده شده است.

در جدول ۶ میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر هر یک از متغیرهای وابسته یعنی کنترل هزینه (FC)، کنترل ریسک (FR)، مدیریت ارزش (FV) و همچنین GFI، Chi-square، P-value محاسبه شده برای مجموعه روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته آورده شده است.

همان گونه که در جدول فوق دیده می شود از بین متغیرهای مستقل فقط متغیرهای مرتبط با زیر ساخت مالی و فرهنگ سازمانی هیچ گونه تأثیری بر شاخص های مالی نداشته اند. در عین حال بیشترین میزان تأثیرگذاری را متغیر آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی بر ایجاد ارزش مالی (FV) برای شرکت داشته است و پس از آن الزامات فنی تجارت الکترونیکی قرار دارد

در عین حال میزان تأثیرگذاری آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی بر شاخص‌های مشتریان از همه بیشتر بوده است. در مجموع تحلیل مسیر تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته با میزان نیکویی برازش ۵۹٪ انجام شده است.

### ۵-۵ بررسی تأثیر آمادگی الکترونیکی بر شاخص‌های

#### عملکرد: فرآیندها

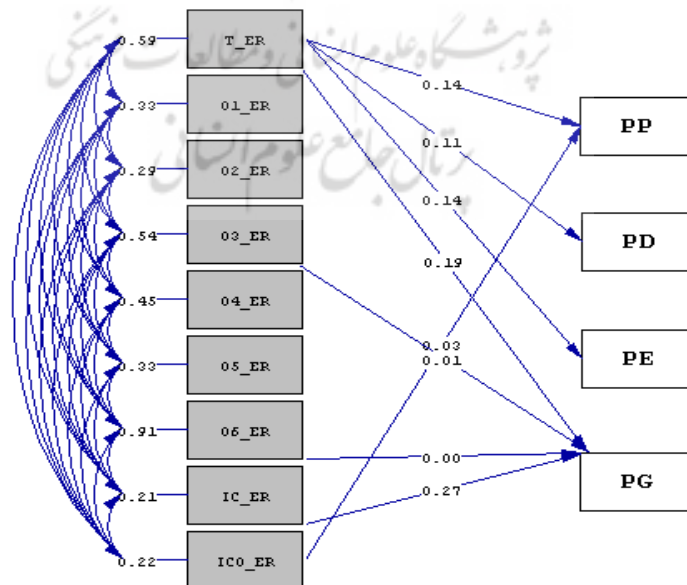
نتیجه تحلیل داده‌ها و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته که در اینجا شاخص‌های فرآیندها است در شکل ۵ نشان داده شده است.

در جدول ۷ میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر هر یک از متغیرهای وابسته یعنی برقراری ارتباط با مشتریان (UR)، میزان رضایت مشتریان (US)، میزان عملکرد مرتبط با مشتریان (UP) و همچنین GFI، Chi-square، P-value محاسبه شده برای مجموعه روابط بین متغیرهای مستقل و میانجی آورده شده است.

همان گونه که در جدول فوق دیده می‌شود از بین تمام متغیرهای مستقل فقط الزامات فنی تجارت الکترونیکی، سازگاری خدمات با الزامات تجارت الکترونیکی و همچنین آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی بر شاخص متغیر وابسته (مشتریان) مؤثر بوده‌اند.

جدول ۷. میزان بیشینه احتمال (ML)، GFI، Chi-square و P-value برای شاخص‌های مشتریان

شاخص‌های مشتریان			شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی	
UP	US	UR		
0.014	0.14	0.21	T_ER	الزامات فنی تجارت الکترونیکی
			O1_ER	عوامل مرتبط با رهبری و مدیریت در تجارت الکترونیکی
			O2_ER	پشتیبانی زیر ساخت مالی از تجارت الکترونیکی
			O3_ER	فرهنگ سازمانی هماهنگ با تجارت الکترونیکی
			O4_ER	وجود منابع انسانی آشنا به تجارت الکترونیکی
			O5_ER	وجود ساختار سازمانی متناسب با تجارت الکترونیکی
0.013		0.056	O6_ER	سازگاری خدمات ارائه شده با الزامات تجارت الکترونیکی
0.4	0.22	0.53	IC_ER	آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی
			ICO_ER	آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی و میزان تهدید آنها
0.59			GFI	
95.96			Chi-square	
0.0			P-value	



شکل ۵. نحوه تأثیرگذاری شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی بر شاخص‌های فرآیند شرکت رجاء

## ارائه مدلی به منظور ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی

بوده است. در حالی که میزان آشنایی با تجارت الکترونیکی فقط بر میزان پیشرفت فرآیندها مؤثر بوده است. در مجموع تحلیل مسیر اثرگذاری متغیرهای مستقل بر شاخص‌های متغیر وابسته با نیکویی برازش ۰.۶۳٪ انجام شده است.

### ۶-۵ بررسی تأثیر آمادگی الکترونیکی بر شاخص‌های

#### عملکرد: رشد و یادگیری

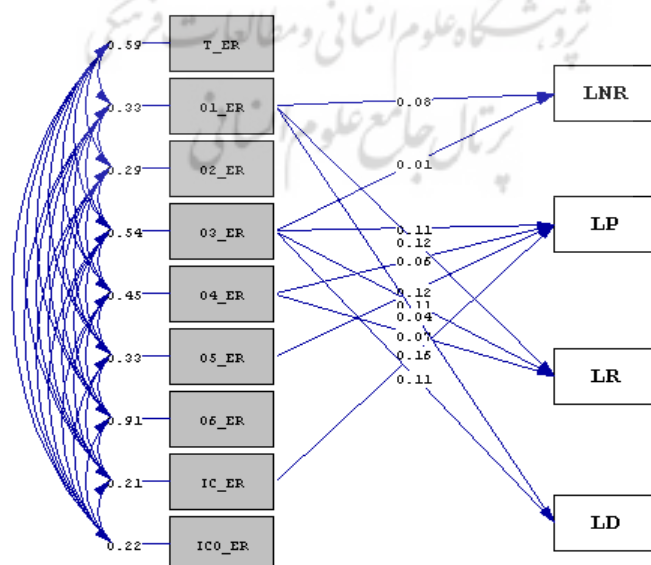
نتیجه تحلیل داده‌ها و میزان تأثیر هر یک از متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته که در اینجا شاخص‌های رشد و یادگیری است در شکل ۶ نشان داده شده است.

در جدول ۸ میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر هر یک از متغیرهای وابسته یعنی سرآمدی در ایجاد (PD)، سرآمدی در برنامه‌ریزی (PP)، سرآمدی در اجراء (PE)، میزان پیشرفت (PG) و همچنین GFI، Chi-square، P-value محاسبه شده برای مجموعه روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته آورده شده است.

همان گونه که در جدول فوق دیده می‌شود آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی بیشترین میزان تأثیرگذاری را بر شاخص‌های فرآیند داشته است و پس از آن الزامات فنی از میزان تأثیرگذاری بالایی برخوردار هستند. البته این نکته قابل ذکر است که الزامات فنی بر تمامی شاخص‌های فرآیند به میزان نسبتاً بالایی اثرگذار

جدول ۸. میزان بیشینه احتمال (ML)، GFI، Chi-square و P-value برای شاخص‌های فرآیندها

شاخص‌های فرآیند				شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی	
PG	PE	PP	PD		
0.19	0.14	0.14	0.11	T_ER	الزامات فنی تجارت الکترونیکی
				O1_ER	عوامل مرتبط با رهبری و مدیریت در تجارت الکترونیکی
				O2_ER	پشتیبانی زیر ساخت مالی از تجارت الکترونیکی
0.014				O3_ER	فرهنگ سازمانی هماهنگ با تجارت الکترونیکی
				O4_ER	وجود منابع انسانی آشنا به تجارت الکترونیکی
				O5_ER	وجود ساختار سازمانی متناسب با تجارت الکترونیکی
0.0012				O6_ER	سازگاری خدمات ارائه شده با الزامات تجارت الکترونیکی
0.27				IC_ER	آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی
		0.031		ICO_ER	آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی و میزان تهدید آنها
0.63				GFI	
88.42				Chi-square	
0.0				P-value	



شکل ۶. نحوه تأثیرگذاری شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی بر شاخص‌های رشد و یادگیری شرکت رجاء

عملکرد در شکل ۷ نشان داده شده است. همچنین در جدول ۱۰ میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری هریک از متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته ارایه شده است. همان گونه که در جدول ۱۰ دیده می‌شود پشتیبانی زیر ساختهای مالی از تجارت الکترونیکی که یکی از عوامل سازمانی است و هیچ‌گونه تأثیری را بر شاخص‌های عملکرد نداشته است. الزامات فنی تجارت الکترونیکی به جز شاخص‌های رشد و یادگیری بر دیگر شاخص‌های عملکرد اثرگذار بوده‌اند. با توجه به شاخص نیکویی برازش محاسبه شده برای تحلیل مسیر متغیرهای مستقل بر شاخص‌های عملکردی که در جدول فوق آورده شده است می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که در مقایسه میزان تأثیرگذاری همه شاخص‌های متغیرهای مستقل به صورت توأم بر هر یک از متغیرهای وابسته که توسط شاخص نیکویی برازش نمایش داده می‌شود، شاخص‌های مالی بیشترین تأثیرپذیری را داشته‌اند و پس از آن شاخص‌های رشد و یادگیری از میزان بهبود بالاتری در شرکت رجاء برخوردار بوده است. در شکل ۸ شاخص نیکویی برازش همه شاخص‌های عملکردی در شرکت رجاء نشان داده شده است.

در جدول ۹ میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیرگذاری برای هریک از متغیرهای مستقل و همچنین P-value, Chi-square, GFI محاسبه شده برای مجموعه روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته آورده شده است.

همان گونه که در جدول ۹ دیده می‌شود، الزامات فنی تجارت الکترونیکی به همراه آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی و همچنین آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی هیچ تأثیری بر شاخص‌های رشد نداشته‌اند در حالی که عمدتاً شاخص‌های مرتبط با عوامل سازمانی بر رشد و یادگیری سازمانی اثرگذار بوده‌اند. از میان شاخص‌های اثرگذار میزان تأثیرگذاری ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی و همچنین رهبری از همه بیشتر بوده است. در مجموع تحلیل مسیر تأثیرگذاری متغیرهای مستقل بر شاخص‌های رشد با میزان نیکویی برازش ۰.۶۶ انجام شده است.

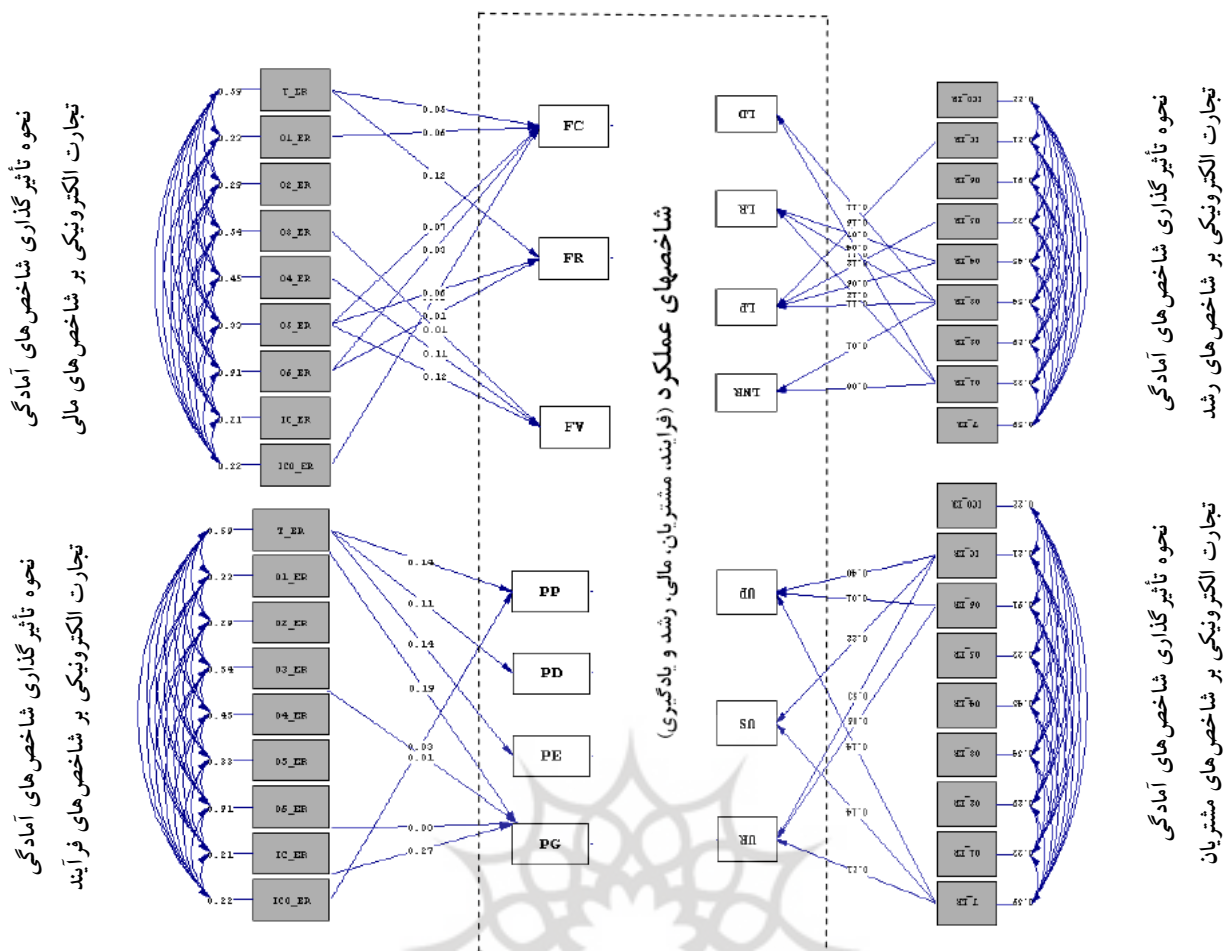
## ۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نتایج حاصل از بررسی داده‌های جمع‌آوری شده انواع ارتباطات شناسایی شده بین متغیرهای مستقل و وابسته که عبارتند از شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی و شاخص‌های

جدول ۹. میزان بیشینه احتمال (ML)، GFI، Chi-square و P-value برای شاخص‌های رشد و یادگیری

شاخصهای رشد				شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی	
LD	LNR	LR	LP		
				T_ER	الزامات فنی تجارت الکترونیکی
0.039	0.076	0.12		O1_ER	عوامل مرتبط با رهبری و مدیریت در تجارت الکترونیکی
				O2_ER	پشتیبانی زیر ساخت مالی از تجارت الکترونیکی
0.12	0.0056	0.11	0.11	O3_ER	فرهنگ سازمانی هماهنگ با تجارت الکترونیکی
		0.075	0.058	O4_ER	وجود منابع انسانی آشنا به تجارت الکترونیکی
			0.12	O5_ER	وجود ساختار سازمانی متناسب با تجارت الکترونیکی
0.11				O6_ER	سازگاری خدمات ارائه شده با الزامات تجارت الکترونیکی
				IC_ER	آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی
				ICO_ER	آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی و میزان تهدید آنها
0.66				GFI	
75.61				Chi-square	
0.0001				P-value	

ارائه مدلی به منظور ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی



شکل ۷. نحوه تأثیر گذاری متغیرهای مستقل (شاخص‌های آمادگی تجارت الکترونیکی) بر متغیرهای وابسته (شاخص‌های عملکرد) در شرکت رجاء

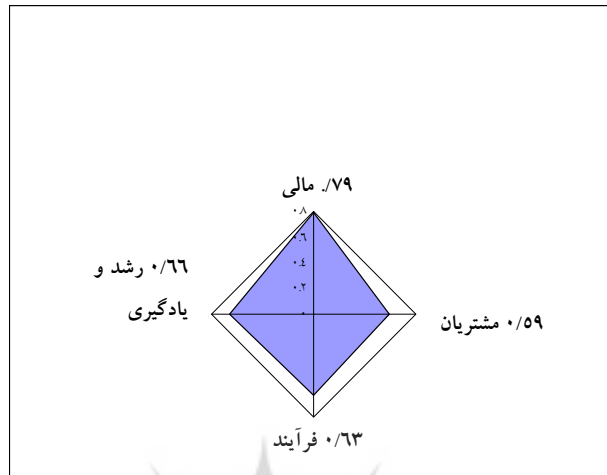
جدول ۱۰. میزان بیشینه احتمال (ML) تأثیر گذاری هر یک از متغیرهای مستقل بر شاخص‌های عملکرد

متغیرهای وابسته		شاخص‌های مالی			شاخص‌های مشتریان				شاخص‌های فرآیند				شاخص‌های رشد و یادگیری		
متغیرهای مستقل		FC	FR	FV	UP	US	UR	PP	PD	PE	PG	LD	LNR	LR	LP
T_ER	الزامات فنی تجارت الکترونیکی	0.046	0.13	0.07	0.21	0.14	0.014	0.11	0.14	0.14	0.19				
O1_ER	عوامل مرتبط با رهبری و مدیریت در تجارت الکترونیکی	0.062										0.039	0.076	0.12	
O2_ER	پشتیبانی زیرساخت مالی از تجارت الکترونیکی														
O3_ER	فرهنگ سازمانی هماهنگ با تجارت الکترونیکی									0.014	0.11	0.11	0.0056	0.12	
O4_ER	وجود منابع انسانی آشنا به تجارت الکترونیکی		0.037										0.075	0.058	
O5_ER	وجود ساختار سازمانی متناسب با تجارت الکترونیکی	0.07									0.12				
O6_ER	سازگاری خدمات ارائه شده با الزامات تجارت الکترونیکی	0.03	0.01	0.05	0.056		0.013				0.0012	0.11			
IC_ER	آشنایی مشتریان با تجارت الکترونیکی			0.22	0.053	0.22	0.4				0.27				
ICO_ER	آشنایی رقبا با تجارت الکترونیکی و میزان تهدید آنها	0.017						0.03							
<b>GFI</b>		<b>0.79</b>			<b>0.59</b>				<b>0.63</b>				<b>0.66</b>		
<b>Chi-square</b>		<b>36.39</b>			<b>95.96</b>				<b>88.42</b>				<b>75.61</b>		
<b>P-value</b>		<b>0.00946</b>			<b>0.0</b>				<b>0.0</b>				<b>0.0001</b>		

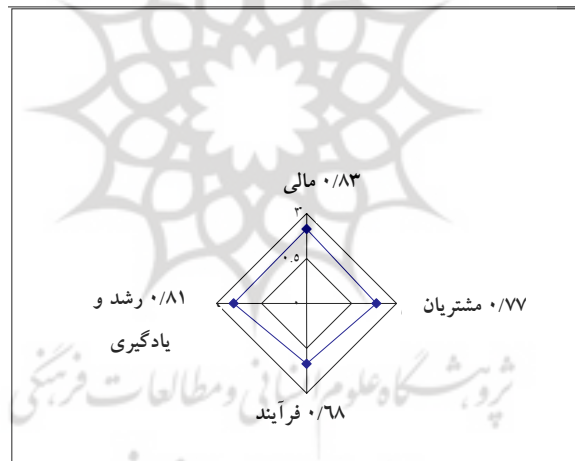
## سمیع‌زاده، چهارسوقی و جهانیان

مقایسه وضعیت شاخص‌های عملکردی شرکت رجاء با حالت مطلوب این شاخص‌ها در شکل ۱۰ آمده است. همان گونه که در کردار فوق دیده می‌شود رشد شاخص‌های مالی شرکت رجاء با حالت مطلوب برابری می‌کند، در عین حال شاخص‌های فرآیند، مشتریان و رشد و یادگیری نیازمند بهبود هستند.

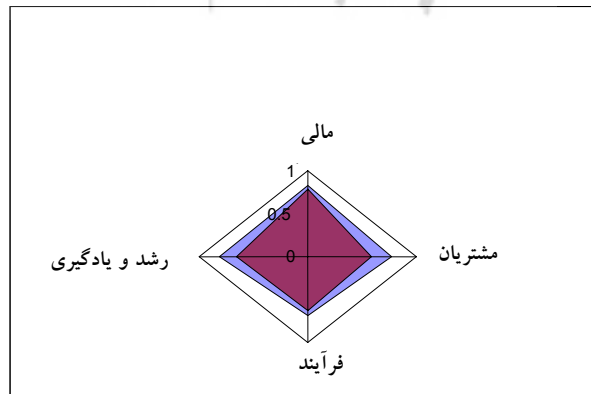
با توجه به شاخص نیکویی برآزش محاسبه شده همان گونه که در کردار فوق دیده می‌شود، شاخص‌های مشتریان از میزان بهبود و تأثیرپذیری کمتری نسبت به شاخص‌ها برخوردار هستند که می‌بایستی در جهت ارتقاء سطح آن تلاش قابل توجهی از سوی شرکت صورت پذیرد. در شکل زیر (شکل ۹) قابل مشاهده است.



شکل ۸. شاخص نیکویی برآزش شاخص‌های عملکردی در شرکت رجاء



شکل ۹. حداقل میزان قابل قبول شاخص نیکویی برآزش برای هر یک از شاخص‌های عملکرد تجارت الکترونیکی



شکل ۱۰. مقایسه وضعیت شاخص‌های عملکردی شرکت رجاء با حداقل حالت مطلوب



15. Reliability
16. Cronbach Alpha
17. Path analysis
18. Maximum Likelihood
19. Goodness Of Fit Index
20. Path diagram

#### ۸. مراجع

1. Barratt, Mark and Karsten, Rosdahl (2002) "Exploring business-to-business market sites", *European Journal of Purchasing & Supply Management*, Vol. 8, pp. 111 - 122.
2. Akkeren, J.K.V. and Cavaye, A.L.M. (2000) "Factor influence on entry-level electronic commerce adoption in the automobile industry in Australia", Working paper.
4. Turban, E. [et al.] (2002) "Electronic commerce: A managerial perspective", Prentice Hall. p.254
5. Sharma, Arun (2002) "Trends in internet-based business-to-business marketing", *Industrial Marketing Management*, Vol. 31, pp.77-84.
6. Kurnia, S.R. and Johnston, B. (2000) "The need for a process view of inter-organizational system adoption", *Journal of Strategic Information Systems*, No. 9., pp. 295-319.
7. Martinsons, Maris, Davison, Robert and Tse, Dennis (1999) "The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems", *Decision Support Systems*, No. 25, pp. 71-88.
8. Kaplan, Robert and Norton, David (1996) "The balanced scorecard; translating strategy into action", Harvard Business School Press, p.51.
9. Ozer, Muammer (2002) "Online business: tailoring your business environment in order to compete", *International Journal of Information Management*, No.14, pp.35-49.
10. Kendall, Jon (2001) "Receptivity of Singapore's SMEs to electronic commerce adoption", *Journal of Strategic Information System*, 10, pp. 223-242.
11. Cooper, Joan and Burgess, Luis (1999) "A model of Internet commerce adoption (MICA)", Idea Group Publishing, p.210
12. Grandon, Elizabeth and Pearson, M. (2004) "Electronic commerce adoption: an empirical study of small and medium US businesses", *Information & Management*, 42, pp. 197-216.

#### ۶-۱ پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- در نتیجه این پژوهش مدل مناسب برای ارزیابی عملکرد شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی در ورود به تجارت الکترونیکی استخراج شده است که می‌تواند به عنوان ابزار مناسبی جهت اندازه‌گیری میزان موفقیت انواع شرکت‌های دیگر صنایع و رتبه‌بندی آنها در اتخاذ تجارت الکترونیکی مورد استفاده قرار گیرد. با استفاده از مدل به دست آمده از این پژوهش می‌توان نسبت به شناسایی وضعیت عملکردی تجارت الکترونیکی برای شرکت‌ها در صنعت‌های مختلف اقدام کرد و با توجه به میزان تأثیرگذاری‌های قابل قبول در هر یک از حوزه‌های عملکردی مالی، مشتریان، فرآیندها و رشد و یادگیری راهکارها و استراتژی‌های مناسب جهت بهبود وضعیت آنها در زمینه تجارت الکترونیکی شناسایی و ارائه کرد.

- در این پژوهش عوامل تکنولوژیک (فنی) به عنوان یکی از مهم‌ترین جنبه‌های محیطی مؤثر بر عملکرد تجارت الکترونیکی شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی در نظر گرفته شده‌اند. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی، دیگر عوامل محیطی مانند عوامل حقوقی، قانونی، فرهنگی و اقتصادی نیز مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته و میزان اثرگذاری آنها بر عملکرد تجارت الکترونیکی شرکت‌های حمل‌ونقل عمومی شناسایی کرد.

#### ۷. پانویس‌ها

1. Path Analysis
2. Balanced Scorecard
3. Stake Holders
4. Business to Business
5. Business to Consumer
6. Perspective
7. Technical Implications
8. Organizational Factors
9. Inter Organizational Factors
10. Focus group
11. Context
12. Inter Organization Systems
13. Causal Research
14. Case

24. Christopher, F. [et al.] (2003) "Performance implications of strategic performance measurement." *Accounting, organizations and society*, No.28, pp.715-741.
25. Gascho, Lipe and Marlys, Salterio (2002) "A note on the judgmental effects of the balanced scorecard's information organization". *Accounting, Organizations and Society*, No.27, pp. 531-540.
26. Michalska, J. (2005) "The usage of the balanced scorecard for the estimation of the enterprise's effectiveness", *Journal of Materials Processing Technology*, No.22, pp. 751-758.
27. Kaplan, Robert and Norton, David (1993) "Putting the balanced scorecard to work", *Harvard Business Review*, September-October, pp.134-137.
28. Martinsons, Maris and Davison, Robert (1999) "The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems.", *Decision Support Systems*, No.25, pp.71-88.
29. Milis, Koen and Mercken, Roger (2004) "The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and communication technology projects.", *International Journal of Project Management*, No. 22, pp. 87-97.
30. Norreklit, Hanne (2000) "The balance on the balanced scorecard-a critical analysis of some of it's Assumption.", *Management Accounting Research*, No.11, pp. 65-88.
31. Olson, Eric and Slater, Stanley (2001) "The balanced scorecard, competitive strategy, and performance", *Long Range Planning*, No. 34, pp. 441-461.
32. Papalexandris, Alexandros [et al.] (2005) "An integrated methodology for putting the balanced scorecard into action.", *European Management Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 214-227.
33. Wagner, Stephan and Kaufmann, Lutz (2004) "Overcoming the main barriers in initiating and using purchasing-BSCs", *Journal of Purchasing and Supply Management*, No. 10, pp. 269-281.
34. www.raja.com
۳۵. حیدر علی، هومن "استنباط آماری در پژوهش رفتاری"، تهران. نشر پارسا.
13. Ling, C. (2001) "Model of factor influences on electronic commerce adoption diffusion", *Curtin University of Technology, Working Paper*, pp.10-16
14. Rashid, M.A. and Qirim, N.A. (2001) "E-commerce technology adoption framework by New Zealand SME's", *Research Letter of Information and Mathematical Science*, Vol 2, pp. 63-70.
15. Wang, J. C. and Tsai, K.H.(2002) " Factors in Tiwanese firm's decision to adopt electronic commerce: An empirical study", *The World Economy*, Vo. 125, November & August, pp. 1145-1167.
16. Heck, E.V. and Ribbers, P.M. (1999) "The adoption and impact of EDI in Dutch firms", *Proceedings of the 32<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on System Science*, pp.157-172.
17. Daniel, E.M. and Gkimshaw, D.J. (2002) "An exploratory comparison of electronic commerce adoption in large and small enterprises", *Journal of Technology*, Vol. 17, pp. 133-147.
18. Molla, A.and Licker, P.S (2001) "E-commerce systems success : An attempt to extend the Delone and Maclean Model of IS success ", *Journal of Electronic Commerce Research*, Vol. 2, No.2, pp. 131-141.
19. Quaddus, Mohammed and Didi, Achjari (2005) "A model for electronic commerce success" *Telecommunications Policy*, No. 29 , pp. 127-152.
20. Grembergen,Wim and Saul, Ronald (2001) "Aligning business and IT through the balanced scorecard at a major Canadian financial group: Its status measured with an ITBSC Maturity Model", *34<sup>th</sup> Hawaii International on System Sciences*, pp. 220-241.
21. Stewart, Rodney and Mohamed, Sherif (2003) "Evaluating the value IT adds to the process of project information management in construction", *Automation in Construction*, No.12, pp. 407- 417.
22. Maltz, Alan [et al.] (2003) "Beyond the balanced scorecard: Refining the search for organizational success measures", *Long Range Planning*, No.36, pp.187-204.
23. Davis, Stan and Albright, Tom (2004) "An investigation of the effect of balanced scorecard implementation on financial performance", *Management Accounting Research*, No. 15, pp. 135-153.