

## بررسی موانع تجارت الکترونیک همراه با استفاده از مدلسازی ساختاری - تفسیری

پیمان غفاری آشتیانی  
دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران  
peyman\_ghafari2002@yahoo.com

مریم غیاث‌آبادی فراهانی\*\*  
دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران  
mghiyasi1983@yahoo.com

هومن شبابی\*  
موسسه آموزش عالی غیرانتفاعی - غیردولتی راه  
دانش، بابل، ایران  
hooman-shababi@rahedanesh.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۷

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۲/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۱۱

### چکیده

هدف اصلی از انجام این مطالعه بررسی موانع تجارت الکترونیک همراه با استفاده از مدلسازی ساختاری تفسیری در شرکت قطعات خودرو نیک اندیشه بسیار می‌باشد. پژوهش حاضر در پی آرایه مدلی نظری است اما در سطح کلان، یک پژوهش کاربردی و از نظر روش توصیفی - پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش خبرگان شرکت قطعات خودرو نیک اندیشه بسیار به تعداد ۱۲ نفر می‌باشد. با توجه به محدود بودن این تعداد از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و پرسشنامه‌های پژوهش در اختیار همه خبرگان و مدیران شرکت قرار گرفت. در این پژوهش، ابتدا طیف وسیعی از موانع تجارت الکترونیک، به صورت کیفی و از طریق بررسی عمیق پیشینه موضوع مشخص شدند. سپس با نظرسنجی از دوازده خبره از طریق روش مدل‌سازی ساختاری - تفسیری، موانع مربوط به حوزه مورد مطالعه برای سطح‌بندی و مدل ساختاری - تفسیری مربوطه با استفاده از نرم‌افزار MATLAB 9.9 مشخص شد. سپس با استفاده از مقایسات زوجی از تکنیک دیمتل و ISM جهت تعیین روابط علی و معلولی بین متغیرها و سطح‌بندی آنها استفاده شده است. نتایج حاکی از این است که مؤلفه زیرساخت‌های فناورانه در بالاترین سطح قرار گرفته است که اثرپذیرترین مؤلفه در این پژوهش شناخته شد و در پایین‌ترین سطح، مؤلفه زیرساخت‌های فنی قرار دارد که اثرگذارترین مؤلفه این تحقیق شناسایی شده است و به نظر می‌آید این نتیجه نیز در کشور ما منطقی باشد. در کشورهای همچون ایران که به سوی صنعتی شدن در حال حرکت هستند شاید استفاده از آخرین فناوری‌های روز دنیا کمی مشکل باشد.

### واژگان کلیدی

تجارت الکترونیک؛ زیرساخت‌های فنی؛ موانع رفتاری؛ موانع سازمانی؛ موانع فرهنگی - اجتماعی.

### ۱- مقدمه

الکترونیکی را می‌توان در دو دسته فنی و غیرفنی طبقه‌بندی کرد. طبق مطالعه شبکه تجارت، ده مانع اصلی تجارت الکترونیکی در ایالات متحده عبارتند از: امنیت، قابلیت اطمینان و ریسک، کمبود نیروهای آموزش دیده، فقدان مدل‌های تجاری، مسائل فرهنگی، سازمان‌ها، واسطه‌های B2B و تجارت بین‌المللی می‌باشد. موانع و نبود استاندارد یکی از مهم‌ترین موانع تجارت الکترونیک بوده است. تعدادی از محدودیت‌های فنی و غیرفنی در تجارت الکترونیکی وجود دارد. دو محدودیت عمده فنی شامل موارد امنیتی و زیرساختی از جمله عدم امنیت سیستم، قابلیت اطمینان، استانداردها و برخی پروتکل‌های ارتباط از راه دور، یکپارچه‌سازی اینترنت و نرم‌افزار تجارت الکترونیکی با برخی از پایگاه‌های داده دشوار است [۱۰]. ضرورت تحقیق در خصوص تجارت الکترونیک و مؤلفه‌های اصلی آن، با ضرورت و اهمیت گسترش تجارت الکترونیکی در کشور قابل توجه می‌باشد. بدون شک اگر کشوری با موج تجارت الکترونیکی همسو نشود به شدت متضرر می‌شود. امروزه کسی در مورد لزوم گسترش تجارت الکترونیکی تردیدی ندارد ولی بر سر چگونگی انجام کار توافق و وحدت نظر مشاهده نمی‌شود. بنابراین بحث و بررسی در مورد مؤلفه‌های اصلی

در دنیای امروزی با توجه به محیط متلاطم موجود، تمام کسب و کارها در حال تحول و کسب و کارهای جدید در حال تولد می‌باشند. یکی از عوامل تحول و پیدایش کسب و کارها فناوری می‌باشد. فناوری ارتباطات و اطلاعات به‌عنوان یکی از فناوری‌های نوین، سبب تغییرات شگرفی در دنیای کسب و کار شده است که از آن جمله می‌توان به تحول و همسویی کسب و کارها به سمت تجارت الکترونیک اشاره نمود [۶]. استفاده از تجارت الکترونیکی به‌عنوان ابزاری برای کوتاه کردن فاصله بین مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان، به سرعت در حال رشد است و این اهمیت تحقیقات بیشتر در مورد برداشتها و نگرش‌های کاربران تجارت الکترونیکی را برجسته می‌کند [۷]. در تجارت الکترونیکی، اطلاعات از طریق یک شبکه دیجیتالی یا سایر کانال‌های الکترونیکی، و نه از طریق تماس مستقیم شخصی مستقیم رد و بدل می‌شوند [۸]. تجارت الکترونیکی مورد توجه جهانی قرار گرفته است [۹]. البته در این گذرگاه، همیشه محدودیت‌ها و موانع وجود داشته است. به‌طور کلی، محدودیت‌های تجارت

\* نویسنده مسئول

\*\* دکترا مدیریت بازرگانی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

در پژوهش دیگری با عنوان "عوامل مؤثر بر پذیرش تجارت الکترونیکی در شرکت‌های اردنی" نتایج نشان داده شده است که چندین شباهت جلب توجه و تغییرات کمی بین بخش‌های مختلف در اردن وجود دارد. به‌عنوان مثال، در تمام آن بخش‌ها فضای خارجی عمدتاً از طریق فشار مشتری و در دسترس بودن خدمات مشاوره تجارت الکترونیکی تأثیر گذارد. عوامل سازمانی مؤثر در پذیرش تجارت الکترونیکی در این بخش‌ها در اردن عبارتند از مدیرعامل و کارکنان و نگرش. سرانجام انواع عوامل متصل به فناوری بر پذیرش تجارت الکترونیکی توسط شرکت‌های متوسط و متوسط در اردن تأثیر دارند [۱۴].

محققان در پژوهشی با عنوان "موانع اعمال تجارت الکترونیکی در تعاونی‌های توزیعی استان تهران" دریافته‌اند که کسری مالی، مشکلات فنی و موانع رفتاری- فرهنگی مهم‌ترین "موانع داخلی" و فقدان توانایی‌های لازم در شرکای تجاری، عدم رقابت کافی در بازار و عدم علاقه به مشتریان مهم‌ترین "خارجی" بوده است [۱].

محققان در تحقیقی با عنوان "عوامل مؤثر در پذیرش تجارت الکترونیکی: تجزیه و تحلیل اکتشافی" انجام داده‌اند. در این تحقیق، تجزیه و تحلیل عاملی اکتشافی در مورد اقدامات مختلف برای شناسایی عوامل اساسی مؤثر بر اتخاذ تجارت انجام شده است. یافته‌ها نشان داده است که همه این سیزده [۱۳] عامل از نظر آماری معنی‌دار بوده و می‌توانند بر پذیرش تجارت الکترونیکی تأثیر بگذارند [۱۵].

جدول ۱- استخراج مؤلفه‌ها

ردیف	موانع پیاده‌سازی تجارت الکترونیک	منابع
۱	عدم وجود مقررات دولتی در سطح ملی و بین‌المللی	[۱۶]
۲	زیرساخت‌های فنی	[۱۷]، [۱۸]، [۱]، [۲]، [۳]، [۱۹]، [۴]، [۵]، [۲۰]، [۲۱]
۳	موانع قانونی	[۳]
۴	موانع سازمانی	[۲]، [۳]، [۲۰]، [۲۲]
۵	موانع مالی	[۳]، [۱]، [۴]
۶	موانع رفتاری	[۱]، [۵]
۷	ضعف بسترسازی ارتباطی	[۲۲]
۸	فقدان آموزش و آگاهی لازم	[۲۲]
۹	چالش‌های مدیریتی	[۳]، [۵]
۱۰	امنیت اطلاعات و تجارت الکترونیکی	[۳]
۱۱	عدم آمادگی و تمایل مشتریان	[۴]
۱۲	عدم وجود فضای رقابتی مناسب	[۴]
۱۳	عدم آمادگی و قابلیت لازم در شرکا	[۴]
۱۴	عدم اعتماد و اطمینان مشتری	[۴]
۱۵	عدم دانش فنی	[۳]
۱۶	موانع فرهنگی- اجتماعی	[۱]، [۱۸]، [۳]، [۴]، [۵]
۱۷	فقدان استانداردهای توسعه‌یافته و پرداخت‌های الکترونیکی	[۴]
۱۸	ترس از تغییر / فناوری	[۴]
۱۹	گران بودن استفاده از اینترنت	[۴]، [۲۴]
۲۰	زیرساخت‌های فناورانه	[۲۳]
۲۱	تکامل پیوسته ابزارهای توسعه نرم‌افزار	[۲۰]

منبع: یافته‌های پژوهش

تجارت الکترونیک و موانعی که در این میان وجود دارند و باید مرتفع شوند، می‌تواند در این زمینه مفید باشد. در ایران به‌کارگیری تجارت الکترونیکی در مراحل مقدماتی است و عمدتاً به‌عنوان نوعی ابزار تبلیغاتی تلقی می‌گردد. برای اینکه شرکت‌های مختلف بتوانند از این مرحله فراتر بروند و مزایای متعدد تجارت الکترونیک را جذب نمایند باید موانع مربوط را شناسایی کنند. شرکت‌های تولیدکننده قطعات خودرویی نیز مانند بسیاری از شرکت‌ها در به‌کارگیری و توسعه تجارت الکترونیک دارای موانع و مشکلاتی می‌باشند. طبق مطالعات انجام‌شده در این زمینه، به نظر می‌رسد که تجارت الکترونیکی کمتر مورد توجه شرکت‌های کوچک و متوسط در ایران قرار گرفته است. در این مقاله، به دنبال مطالعه تعدادی از این موانع هستیم، احساس می‌شود که آنها نقش مهمی در این مشکل دارند و اولویت‌بندی این موانع نیز می‌تواند نقش بسزایی در از بین بردن هرچه بیشتر این موانع و ظهور تجارت الکترونیکی در این شرکت‌ها داشته باشد.

## ۲- پیشینه تحقیقات

در تحقیقی با عنوان "انگیزه و چالش‌های تجارت الکترونیکی در بازیافت زباله‌های الکترونیکی" محققان دریافته‌اند که تجارت الکترونیکی در بازیافت زباله‌های الکترونیکی مقبولیت جهانی را از ساکنان دریافت نمی‌کند. راحتی، نگرش و هنجار ذهنی درک شده با اهداف مسکونی نسبت به استفاده از تجارت الکترونیکی برای بازیافت زباله‌های الکترونیکی ارتباط مثبت دارد. ضرر قیمت جمع‌آوری زباله‌های الکترونیکی توسط تجارت الکترونیکی مانع اصلی تجارت الکترونیکی برای بازیافت زباله‌های الکترونیکی است [۱۱].

در پژوهشی دیگر که با عنوان "استفاده از مدل ساختاری تفسیری و فرایند تحلیلی فازی برای شناسایی و اولویت‌بندی موانع تعاملی اجرای تجارت الکترونیکی" انجام داده‌اند. نتایج به‌دست آمده از مدل پیشنهادی نشان می‌دهد که "عدم آگاهی از مزایا و ماهیت تجارت الکترونیکی" مهم‌ترین مانع اجرای تجارت الکترونیکی است. این نوع رویکرد مدل‌سازی می‌تواند برای شرکت‌هایی که مایلند تلاش و منابع خود را بر روی حذف مهم‌ترین موانع و چالش‌های اجرای موفقیت‌آمیز تجارت الکترونیک بگذارند، بسیار ارزشمند باشد [۱۲].

همچنین تحقیقی دیگر با عنوان "موانع پایدار تجارت الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه: یک مطالعه طولانی‌مدت از تلاش شرکت‌های کارائیب" انجام داده‌اند که نتایج نشان داده است برخی پیشرفت‌ها در پشتیبانی مخابراتی عمومی مشاهده شد، اما موانع پایدار در خدمات لجستیکی یافت شدند و مشکلات جدید در افزایش رقابت و افزایش هزینه‌های حمل و نقل شناسایی شد. در نتیجه این تغییرات، تمرکز عمومی مدیران از ایجاد وبسایت‌ها و قابل مشاهده ساختن آنها برای کارهای مدیریتی کلی‌تر متصل به یافتن مکانی در یک فضای رقابتی فزاینده، تغییر جهت داد. نتایج این مطالعه راهبردهای بهبود یافته را برای شرکت‌های کشورهای در حال توسعه که به دنبال استفاده از تجارت الکترونیکی برای گسترش بازارهای خود هستند، را نشان می‌دهد [۱۳].

**۳- روش تمقیق**

۶. براساس روابط داده شده در بالا در ماتریس قابلیت دسترسی، ترسیم نمودار مستقیم [نمودار] و حذف پیوندهای انتقالی؛
۷. تبدیل دیاگرام حاصل به یک مدل مبتنی بر روش ساختاری - تفسیری با جایگزینی گره های عنصر با بیانیه ها؛
۸. بررسی مدل برای بررسی ناسازگاری مفهومی و ایجاد تغییرات لازم. مراحل مختلف، که منجر به توسعه مدل ISM می شود، در زیر نشان داده شده است [۲۵-۲۶].

**۴- یافته های تمقیق****گام اول: محاسبه میانگین**

جدول ۲- میانگین نظرات تمامی خبرگان

متغیرها	A5	A4	A3	A2	A1
موانع سازمانی [A1]	۰/۰۰۰۰	۲/۷۷۷۸	۱/۱۱۱۱	۳/۱۱۱۱	۳/۵۵۵۶
موانع رفتاری [A2]	۲/۲۲۲۲	۰/۰۰۰۰	۱/۵۵۵۶	۳/۴۴۴۴	۳/۵۵۵۶
زیرساخت های فنی [A3]	۲/۵۵۵۶	۲/۵۵۵۶	۰/۰۰۰۰	۳/۵۵۵۶	۳/۴۴۴۴
موانع فرهنگی - اجتماعی [A4]	۱/۵۵۵۶	۱/۴۴۴۴	۱/۷۷۷۸	۰/۰۰۰۰	۳/۴۴۴۴
زیرساخت های فناورانه [A5]	۱/۸۸۸۹	۱/۷۷۷۸	۱/۷۷۷۸	۱/۸۸۸۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

**گام دوم: محاسبه ماتریس اثرات مستقیم**

جدول ۳- ماتریس نرمال [شدت روابط مستقیم]

متغیرها	A5	A4	A3	A2	A1
موانع سازمانی [A1]	۰/۰۰۰۰	۰/۱۹۸۴	۰/۰۷۹۴	۰/۲۲۲۲	۰/۲۵۴۰
موانع رفتاری [A2]	۰/۱۵۸۷	۰/۰۰۰۰	۰/۱۱۱۱	۰/۲۴۶۰	۰/۲۵۴۰
زیرساخت های فنی [A3]	۰/۱۸۲۵	۰/۱۸۲۵	۰/۰۰۰۰	۰/۲۵۴۰	۰/۲۴۶۰
موانع فرهنگی - اجتماعی [A4]	۰/۱۱۱۱	۰/۱۰۳۲	۰/۱۲۷۰	۰/۰۰۰۰	۰/۲۴۶۰
زیرساخت های فناورانه [A5]	۰/۱۳۴۹	۰/۱۲۷۰	۰/۱۲۷۰	۰/۱۳۴۹	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته های پژوهش

**گام سوم: تعیین سلسله مراتب یا ساختار ممکن دسته عوامل اثرگذار**

جدول ۴- ترتیب نفوذ و تحت نفوذ قرار گرفتن متغیرها

متغیرها	D	R	D+R	D-R
موانع سازمانی [A1]	۲/۲۴۲۸	۱/۸۲۶۵	۴/۰۶۹۴	۰/۴۱۶۳
موانع رفتاری [A2]	۲/۲۸۵۸	۱/۸۷۲۵	۴/۱۵۸۴	۰/۴۱۳۳
زیرساخت های فنی [A3]	۲/۵۶۷۵	۱/۴۸۴۹	۴/۰۵۲۳	۱/۰۸۲۶
موانع فرهنگی - اجتماعی [A4]	۱/۸۱۳۵	۲/۴۹۴۶	۴/۳۰۸۱	-۰/۶۸۱۱
زیرساخت های فناورانه [A5]	۱/۶۸۷۴	۲/۹۱۸۵	۴/۶۰۵۹	-۰/۲۳۱۱

منبع: یافته های پژوهش

محققان معتقدند برای تعیین نقشه روابط شبکه باید ارزش آستانه پذیرش محاسبه شود. با این روش می توان از روابط جزئی صرف نظر کرده و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. تنها روابطی که مقادیر آن ها در ماتریس T از مقدار آستانه بزرگ تر باشد در نقشه روابط شبکه نمایش داده خواهد شد. در واقع برای محاسبه مقدار آستانه روابط، کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس

پژوهش حاضر در پی ارائه یک مدل نظری است اما در سطح کلان، یک پژوهش کاربردی می باشد. این پژوهش استقرایی قیاسی و ترکیبی از روش های کمی و کیفی را به کار می گیرد که رویکرد اصلی آن روش ترکیبی اکتشافی است. در روش ترکیبی اکتشافی، ابتدا داده های کیفی به صورت دقیق گردآوری و سپس با گردآوری و تحلیل داده های کمی، نوع روابط میان متغیرها تعیین می شود. در این مطالعه ابتدا طیف وسیعی از موانع تجارت الکترونیک به صورت کیفی و از طریق بررسی پیشینه مشخص و سپس با نظرسنجی از خبرگان دانشگاهی و از طریق روش مدل سازی ساختاری - تفسیری موانع تجارت الکترونیک مربوط به سه حوزه مورد مطالعه سطح بندی و مدل ساختاری - تفسیری حاصل شده است و در روش کمی با توجه به موضوع و مدل بوسیله پرسشنامه مدل سازی ساختاری - تفسیری جهت تعیین روابط علی و معلولی بین متغیرها و سطح بندی آنها استفاده شده است. پرسشنامه این تحقیق از اجرای چند مرحله زیر بدست آمد: ۱- استخراج متغیرها از ادبیات بوسیله محقق؛ ۲- پالایش توسط خبرگان با هماهنگی استاد راهنما؛ ۳- تهیه پرسشنامه نهایی مدل سازی ساختاری تفسیری [ISM]. با توجه به نظرات خبرگان شرکت قطعات خودرو نیک اندیشه بسیار مؤلفه هایی که میانگین آنها بالاتر از ۷ بدست آمده، از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و به عنوان موانع تجارت الکترونیک در این شرکت شناخته شدند که تحلیل داده ها براساس این متغیرها صورت خواهد گرفت. نرم افزار مورد استفاده در این پژوهش نیز MATLAB 9.9 بوده است.

**۳-۱- روش و توسعه مدل ساختاری - تفسیری**

این روش تفسیری است زیرا قضاوت گروه تصمیم می گیرد که عناصر مختلف چگونه و چگونه به هم مرتبط هستند. این ساختار براساس روابط متقابل است. یک ساختار کلی از مجموعه پیچیده عناصر استخراج شده است [۲۷]. مراحل مختلف مربوط به روش ساختاری - تفسیری عبارتند از:

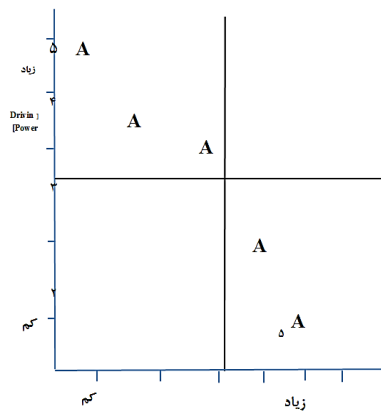
۱. شناسایی عناصری که به مسأله یا موضوعات مرتبط هستند - این می تواند با بررسی انجام شود؛
۲. ایجاد رابطه متنی بین عناصر با توجه به اینکه جفت عناصر مورد بررسی قرار می گیرند؛
۳. در حال توسعه یک ماتریس ساختاری از خود تعامل [SSIM] از عناصر که نشان دهنده رابطه زوجی بین عناصر سیستم است؛
۴. ایجاد یک ماتریس قابلیت دسترسی از SSIM و بررسی ماتریس از نظر انتقال پذیری - انتقال پذیری رابطه متنی یک فرض اساسی در روش ساختاری - تفسیری است که می گوید اگر عنصر A مربوط به B و B مربوط به C باشد، پس A مربوط به C است؛
۵. تقسیم ماتریس قابلیت دسترسی به سطوح مختلف؛

نشان داده شده است. به منظور تجزیه و تحلیل مدل به دست آمده، از روش تحلیل نفوذ-وابستگی [MICMAC] استفاده شده است.

جدول ۶- جدول وابستگی- نفوذ

متغیرها	وابستگی	نفوذ	سطح
موانع سازمانی [A1]	۴	۴	۲
موانع رفتاری [A2]	۳	۳	۳
زیرساخت‌های فنی [A3]	۵	۵	۱
موانع فرهنگی-اجتماعی [A4]	۲	۲	۴
زیرساخت‌های فناورانه [A5]	۱	۱	۵

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار ۱: تحلیل نفوذ-وابستگی (منبع: یافته‌های پژوهش)

در تجزیه تحلیل نفوذ-وابستگی متغیرها برحسب قدرت نفوذ و وابستگی به چهار دسته تقسیم شدند. دسته اول شامل متغیرهای خودمختار است که دارای قدرت نفوذ و وابستگی ضعیف می‌باشند. این متغیرها نسبتاً غیرمتصل به سیستم هستند و دارای ارتباطات کم و ضعیف با سیستم می‌باشند. در تحقیق حاضر هیچ متغیری در این دسته قرار نگرفته است.

در دسته دوم، مؤلفه‌های وابسته سیستم قرار دارند که دارای قدرت نفوذ کم، ولی دارای وابستگی شدید می‌باشند. این مؤلفه‌ها که بالاترین قدرت وابستگی و کمترین قدرت نفوذ را در سیستم برخوردارند عبارتند از: موانع فرهنگی-اجتماعی و زیرساخت‌های فناورانه. سومین دسته، متغیرهای پیوندی هستند که دارای قدرت نفوذ زیاد و وابستگی زیاد می‌باشند. این متغیرها غیرایستا هستند، زیرا هر نوع تغییر در آن‌ها، کل سیستم را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نهایت، بازخورد سیستم نیز می‌تواند این متغیرها را دوباره تغییر دهد. در تحقیق حاضر هیچ متغیری در این دسته قرار نگرفته است. چهارمین دسته شامل متغیرهای مستقل هستند که دارای قدرت نفوذ قوی ولی وابستگی ضعیف می‌باشند [نفوذ]. این دسته مانند سنگ بنای ساختاری سیستم عمل می‌کنند و برای شروع یک تغییر و تحول اساسی در عملکرد سیستم، باید در وهله اول روی آن‌ها تأکید کرد. در تحقیق متغیرهای زیرساخت‌های فنی، موانع سازمانی و موانع رفتاری در این دسته قرار گرفته است.

T محاسبه شود. بعد از آن که شدت آستانه تعیین شد، تمامی مقادیر ماتریس T که کوچک‌تر از آستانه باشد صفر شده، یعنی آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود. از این لحاظ ارزش آستانه در این تحقیق مقدار ۰/۴۲۳۸ است. پس می‌توان گفت که در ماتریس T که هر کدام از درایه‌ها بیشتر از مقدار ۰/۴۲۳۸ باشد، به معنای تأثیرگذاری آن معیار بر معیار دیگر است.

### سطح بندی متغیرهای موانع تجارت الکترونیک در شرکت قطعات خودرو نیک اندیشه با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری

جدول ۵- تعیین سطح اول ابعاد در سلسله مراتب ISM

سطح	مجموعه مشترک	مجموعه ورودی	مجموعه خروجی	متغیرها
۴	۱	۱-۳	۱	موانع سازمانی [A1]
۳	۲	۱-۲-۳	۲	موانع رفتاری [A2]
۵	۳	۱-۳	۳	زیرساخت‌های فنی [A3]
۲	۴	۱-۲-۳-۴	۴	موانع فرهنگی-اجتماعی [A4]
۱	۵	۱-۲-۳-۴-۵	۵	زیرساخت‌های فناورانه [A5]

منبع: یافته‌های پژوهش

حال، پس از تعیین روابط و سطوح متغیرها، در یک جمع بندی نهایی می‌توان آن‌ها را به شکل مدلی ترسیم نمود. شکل [۱] به عنوان مدل نهایی پژوهش بوده و نمایانگر مدل روابط در جامعه تحت مطالعه با نگرش ساختاری-مقایسه‌ای هست.



شکل ۱- مدل ISM تحقیق برای متغیرهای اصلی پژوهش

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به شکل [۱] مؤلفه‌ها به ترتیب سطوح تأثیرشان از بالا به پایین تنظیم می‌شوند. مؤلفه‌های سطوح بالایی، اثرپذیری‌ترین‌ها و سطوح پایین‌تر اثرگذارترین مؤلفه‌های سیستم هستند. سطوح میانی نیز حاوی مؤلفه‌هایی است که دارای میزان توأمی از اثرگذاری و اثرپذیری [وابسته به سطح مؤلفه] بر سایر مؤلفه‌های سیستم می‌باشند. در بالاترین سطح، مؤلفه زیرساخت‌های فناورانه قرار گرفته است. و در پایین‌ترین سطح، مؤلفه زیرساخت‌های فنی قرار دارد. تمامی ارتباطات بین متغیرها در شکل [۱]

## ۵- نتیجه‌گیری

در کشورهایی مانند ایران که به سمت صنعتی‌شدن پیش می‌روند، استفاده از جدیدترین فناوری‌های روز دنیا ممکن است کمی دشوار باشد. تا زمانی که زیرساخت‌های ارتباطی و حتی اینترنت به مناسب‌ترین شرایط قابل ارتقا نباشند و ارتباط با کشورهای دیگر و به عبارت دیگر ارتباطات سیاسی با سایر کشورها کاملاً برقرار باشد، فرصت‌ها از دست می‌روند. همچنین، اگر این کشور بخواهد تجارت خود را به صورت الکترونیکی و بین‌المللی انجام دهد، امنیت اسناد و اطلاعات الکترونیکی باید در همان سطح گسترش یابد. مسئولان در همه بخش‌ها باید به فکر افزایش سطح دانش و آگاهی خود و افراد جامعه باشند. افزایش امنیت در دنیای مجازی و زمینه‌های الکترونیکی مانند بانکداری، تجارت و غیره می‌تواند به خوبی افراد را به خود جلب کرده و به توسعه در سطح جامعه ادامه دهد. در این بخش، با توجه به نتایج تحقیق، آن را با تحقیقات قبلی مقایسه می‌کنیم. تاکنون هیچ تحقیق قبلی با استفاده از تکنیک‌های مدل‌سازی ساختاری-تفسیری موانع تجارت الکترونیکی را جستجو نکرده است. نوآوری در پژوهش حاضر مشابه است. بعلاوه این موضوع برای اولین بار در شرکت قطعات خودرو نیک اندیشه بسیار انجام شده و تاکنون در این شرکت با این موضوع کار نشده است. برخی تحقیقات [۲] از نظر فنی به‌عنوان چالش‌های توسعه تجارت الکترونیکی در صنعت ورزش کشور به تحقیق حاضر نزدیک بوده اند. تحقیق [۲۲] چارچوبی را برای ارزیابی آمادگی الکترونیکی و اقدام برای تجارت الکترونیکی در شرکت لبنیات راماک شیراز ارائه داد و از نظر نیروی انسانی، همانند مطالعه حاضر عمل کرده است. تحقیق [۳] همچنین بعد فنی را به‌عنوان یکی از چالش‌های توسعه تجارت الکترونیکی در بخش کشاورزی در نظر گرفت. امیری و همکاران ابعاد منابع انسانی و زیرساخت‌ها را برای شروع تجارت الکترونیکی در بنگاه‌های صادراتی استان مازندران در نظر گرفت. برخی تحقیقات [۱] و [۲۱] مانند پژوهش حاضر، ابعاد فنی را بررسی کرده‌اند. در این مقاله، چندی موانع استفاده از تجارت الکترونیکی را به دو دسته کلی: محدودیت‌های فنی و محدودیت‌های غیرفنی تقسیم می‌کند و زیرساخت‌های فنی را به‌طور کامل توصیف می‌کند. تحقیقات [۲۸]؛ [۳۲]؛ [۲۰]؛ [۲۹]؛ [۲۷] و [۳۱] از نظر موضوع، متغیر، روش و تکنیک با مطالعه حاضر مطابقت نداشت.

تجارت الکترونیکی به دلیل سرعت، کارایی، کاهش هزینه‌ها و بهره‌برداری از فرصت‌های زودگذر عرصه جدیدی را در رقابت گشوده است تا آنجا که گفته می‌شود عقب‌افتادن از این سیر تحول نتیجه‌ای جز منزوی شدن در عرصه اقتصاد جهانی نخواهد داشت. تبادل اطلاعات و یا به عبارتی تجارت الکترونیک بر پایه اینترنت است. در ایران به دلیل نبودن زیرساخت مناسب برای استفاده از اینترنت، پهنای باند نامناسب و ناکافی، هم‌چنین نبودن متخصصان با دانش فنی و تجربه بالا و عدم وجود تجهیزات شبکه‌ای موجب دورشدن از تجارت الکترونیک شده است. در این

بخش براساس مدل بدست آمده از تحلیل‌های آماری، به ارائه پیشنهادات کاربردی به مدیران و مسئولین می‌پردازیم:

### زیرساخت‌های فنی:

- با توجه به وضعیت ایران در زمینه زیرساخت‌های فنی و موانع پیش‌رو، برداشتن گام‌های اساسی و زیربنایی در حوزه فرهنگ‌سازی حقوقی و قانونی و زیرساخت‌های فنی لازم، ضروری است. در همین باره در جهت رفع موانع و همینطور گسترش روز به روز تجارت الکترونیک علاوه بر ایجاد زیرساخت‌های فنی و تجهیزات و امکانات متناسب با پیشرفت‌های روز و ابزارهای لازم برای شناسایی دقیق کاربران و مشتریان باید قوانین جدیدی برای نظارت بهتر بر حجم عظیم شرکت‌های صادراتی در کشور تصویب کرد. زیرساخت‌های فنی، مخابراتی و ارتباطی موردنیاز برای توسعه تجارت الکترونیک شامل گسترش ارتباطات از طریق افزایش ضریب نفوذ تلفن ثابت، تلفن ماهواره‌ای، تلفن همراه، توسعه امکانات رایانه‌ای اعم از سخت‌افزار، تجهیزات و کاهش‌های هزینه استفاده از اینترنت، توسعه اینترنت و بالابردن نفوذ آن و ... است.
- ایجاد انعطاف‌پذیری فنی: یعنی سخت‌افزار و نرم‌افزارها قابلیت اتصال به سایر سیستم‌های داخلی و خارج سازمان و سیستم‌های مختلف مشتریان و شرکاء را داشته باشند.
- دسترسی به سخت‌افزار و نرم‌افزارهای بروز و کارآمد.

### موانع سازمانی:

- سهولت استفاده: طراحی سیستم‌ها به گونه‌ای که استفاده از خدمات ارائه‌شده توسط آنها برای مشتریان ساده باشد و توالی منطقی بین صفحات برقرار باشد.
- محتویات وب‌سایت در نگرش مشتریان مؤثر است. که باید به شکل ظاهری وب‌سایت و محتویات آن توجه نمود.

### موانع رفتاری:

- افزایش توان سیستم‌های فنی در ارائه خدمات مستمر، بدون خطا و بدون قطعی به مشتریان در جهت افزایش اعتماد مشتریان.
- احترام به حریم خصوصی: ایجاد اطمینان در مشتریان در مورد عدم استفاده از اطلاعات آنان و حفظ حریم شخصی آنها و به عبارتی ایجاد امنیت داخلی شرکت.
- پهنای باند امنیت: استفاده از سیاست‌ها، فرایندها و پروتکل‌هایی در جهت سوء استفاده قرار نگرفتن سایت.

### موانع فرهنگی - اجتماعی:

- افزایش انعطاف‌پذیری نیروی انسانی.
- افزایش دانش و مهارت نیروی انسانی در مورد فناوری‌ها و دانش روز.

### زیرساخت‌های فناورانه:

- داشتن شبکه داخلی [اینترنت] و شبکه خارجی [اکسترانت]

- Mazandaran province with technique [AHP-FUZZY]”, Journal of Industrial Strategic Management., 9[26], PP: 43-56, 2013.
- 17- Chaffey, D. “E-business and E-commerce Management: Strategy, Implementation and Practice”. Pearson Education, 2007.
- 18- Kartiwi, M., & MacGregor, R. C. “Electronic commerce adoption barriers in small to medium-sized enterprises [SMEs] in developed and developing countries: A cross-country comparison”, Journal of Electronic Commerce in Organizations [JECO], 5[3], PP: 35-51, 2007.
- 19- Chang, J. L., & Barun Dasgupta, B. “An investigation of the barriers to e-business implementation in small and medium-sized enterprises”. International Journal of Economics and Management Engineering, 2[1], PP: 26-36, 2015.
- 20- Safa, N. S., & Ismail, M. A. “A customer loyalty formation model in electronic commerce”. Economic Modelling, 35, PP: 559-564. 2013.
- 21- Chaffey, D., Hemphill, T., & Edmundson-Bird, D. “Digital business and e-commerce management”. Pearson UK, 2019.
- 22- Mohammadi, A., Berahmand, F., Shojaei, P., “Providing a Framework for E-readiness Assessment and Action for E-Commerce in Ramak Dairy Company in Shiraz”, Journal of Information Technology Management., 8[29], PP: 811-832, 2017.
- 23- Mutula, S. M., & Van Brakel, P. “An evaluation of e-readiness assessment tools with respect to information access: Towards an integrated information rich tool”. International Journal of Information Management, 26[3], PP: 212-223, 2006.
- 24- Eweni, S. O., Meyinsse, J., Mbarika, V., & Okpechi, S. “A study of e-readiness assessment: The case of three universities in Nigeria”. In Proceedings of the Information Systems Educators Conference ISSN [Vol. 2167, P: 1435, 2013.
- 25- Kumar, S., Luthra, S., Govindan, K., Kumar, N., & Haleem, A. “Barriers in green lean six sigma product development process: an ISM approach”. Production Planning & Control, 27[7-8], PP: 604-620, 2016.
- 26- Singh, M. D., & Kant, R. “Knowledge management barriers: An interpretive structural modeling approach”. International Journal of Management Science and Engineering Management, 3[2], PP: 141-150, 2008.
- 27- Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. “Interpretive structural modeling [ISM] approach: an overview”. Research Journal of Management Sciences, PP: 2319, 1171, 2013.
- 28- Badizadeh, A., Ershad, S., “Effects of strategic values of e-commerce on adopting e-commerce in food industry SMEs at Qazvin”, Journal of Development Evolution Management, 25, PP: 71-78. 2016.
- 29- Chen, J. V., Rungruengsamrit, D., Rajkumar, T. M., & Yen, D. C. “Success of electronic commerce Web sites: A comparative study in two countries”. Information & management, 50[6], PP: 344-355, 2013.
- 30- Hajmalek, M., Tavakoli, A., “Evaluation of E-Commerce Security using Shannon Entropy & Dempster-Shafer [DS] theory”, Journal of Information Technology Management, 8[26], PP: 77-100, 2016.
- 31- Kaynerk, E., Tatoglu, E., & Kula, V. “An analysis of the factors affecting the adoption of electronic commerce by SMEs”. International marketing review. 22[6], PP: 623-640, 2005.
- 32- Movahedi, M., Voici, H. [2012]., “A model for the perceptual establishment of e-commerce In Iran's small and medium industries”, Journal of New Economy and Trade, 23[24], 2012.
- 33- Mutula, S. M., & Van Brakel, P. “An evaluation of e-readiness assessment tools with respect to information access: Towards an integrated information rich tool”. International Journal of Information Management, 26[3], PP: 212-223, 2006.
- 34- Totok, A., & Karamcheti, V. “RDRP: reward-driven request prioritization for e-commerce Web sites”. Electronic Commerce Research and Applications, 9[6], PP: 549-561, 2010.
- استفاده از نوآوری‌های فناوری (مانند نرم‌افزارهای داده‌کاوی و هوش تجاری و ...)
- نتایج تحقیق حاضر محدود به صنعت خودروسازی می‌باشد و برای سایر صنایع باید با احتیاط مورد استفاده قرار گیرد.
- #### ۴- مراجع
- ۱- علمدار میبیدی، محمدمهدی؛ میرابی، وحید رضا؛ قلی‌نیا، جواد محمد. "موانع به‌کارگیری تجارت الکترونیک در تعاونی‌های توزیعی استان تهران"، فصلنامه تعاون و کشاورزی، شماره ۲۱، دوره ۴، ۱۳۸۹.
- ۲- رحیمی‌زاده، میثم؛ سجادی، سید نصرالله؛ گوهرزی، محمود؛ جلالی فراهانی، مجید. "ارائه یک مدل سه بعدی از چالش‌های توسعه تجارت الکترونیک در صنعت ورزش کشور"، رویکردهای نوین در مدیریت ورزشی، شماره ۶، دوره ۲۰، ۱۳۹۷.
- ۳- نعیمی، امیر؛ پزشکی‌راد، غلامرضا؛ چیذری، محمد؛ حسینی، فاطمه. "چالش‌های توسعه تجارت الکترونیک در بخش کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ستادی وزارت جهاد کشاورزی"، پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، شماره ۴، دوره ۴، ۱۳۹۰.
- ۴- الهی، شعبان؛ خداداد حسینی، سیدحمید؛ عزیزی، شهریار. "شناسایی موانع و راهکارهای بکارگیری تجارت الکترونیکی: مورد مطالعه شرکت ایران خودرو، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۰، دوره ۳۷، ۱۳۸۴.
- ۵- بقایی راوری، جواد؛ مقدسی، علیرضا. "ارائه یک مدل سه بعدی از چالش‌های پیاده‌سازی تجارت الکترونیک در ایران"، شماره ۱۹، ۱۳۸۵.
- 6- Hussain, A., Mkpojiogu, E. O., & Mohamad Kamal, F. “A systematic review on usability evaluation methods for m-commerce apps”. Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering, 8[10], PP: 29-34, 2016.
- 7- Kafashpor, A., Dehnavi, M.H. “The impact of culture on e-commerce”, knowledge and technology. 2[3], PP: 110-127, 2011.
- 8- Manouselis, N., Konstantas, A., Palavitsinis, N., Costopoulou, C., & Sideridis, A. B. A survey of greek agricultural E-markets”. Agricultural Economics Review, 10[389-2016-23311], PP: 97-112, 2009.
- 9- Rial, A. “Privacy- preserving e-commerce protocols”. KU Leuven, 2013.
- 10- Asgariyan, F., Lotfi, Kh., Lotfi, S. “Investigating the technical and non-technical limitations of e-commerce of sports goods”, Research Journal of Sports Management and Motor Behavior., 12 [24]., PP: 95-106, 2017.
- 11- Zhang, B., Du, Z., Wang, B., & Wang, Z.. “Motivation and challenges for e-commerce in e-waste recycling under “Big data” context: a perspective from household willingness in China”. Technological Forecasting and Social Change, 144, PP: 436-444, 2019.
- 12- Valmohammadi, C., & Dashti, S. “Using interpretive structural modeling and fuzzy analytical process to identify and prioritize the interactive barriers of e-commerce implementation”. Information & Management, 53[2], PP: 157-168, 2016.
- 13- Wresch, W., & Fraser, S. “Persistent barriers to e-commerce in developing countries: a longitudinal study of efforts by Caribbean companies”. In Global Diffusion and Adoption of Technologies for Knowledge and Information Sharing [pp. 205-220]. 2013.
- 14- Alamro, S., & Tarawneh, S. A. “Factors affecting e-commerce adoption in Jordanian SMEs”. European journal of scientific research, 64[4], PP: 497-506, 2011.
- 15- Sadi, A. H. M. S., & Noordin, M. F. “Factors influencing the adoption of M-commerce: An exploratory Analysis”. In International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, PP. 492-498, 2011.
- 16- Sajadi Amiri, M., Sorayaei, A., Sajadi Amiri, A., “Feasibility study of launching e-commerce in export enterprises of