



شناسایی عوامل حیاتی موفقیت تجارت سیار با رویکرد تفسیری-ساختاری

سمیرا کهن خاکی * (الف)

الف) کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی، مدرس سازمان فنی و حرفه ای - skohankhaki@yahoo.com

چکیده

دسترسی همگانی به گوشی‌های هوشمند و سادگی استفاده از امکانات متنوع آن، سبب شده تا ارتباطات از طریق تلفن همراه زمینه مناسبی برای تجارت سیار فراهم نماید. چنین روندی حاکی از آن است که تجارت سیار به یکی از اصلی‌ترین حوزه‌های تجارت الکترونیک در کشور تبدیل شود. در سال‌های اخیر تجارت سیار در ایران مورد استقبال بسیاری از جوامع علمی، صنعتی و تجاری شده است. بسیاری از صاحبان صنایع برای فروش کالا و خدمات و نیز برای انتقال پیغام‌های خود از ابزارهای بی‌سیم استفاده می‌کنند. اگرچه هنوز تجارت سیار قسمت ناچیزی از کل تبادلات تجارت الکترونیکی را تشکیل می‌دهد اما درآمد آن به سرعت رو به رشد است. با عنایت به اهمیت موضوع و از آنجا که شناخت عوامل موفقیت تجارت سیار موضوعی است که سابقه تحقیق چندانی در کشور ندارد، در این مقاله کوشش شده است تا به خوشه‌بندی عناصر زیربنایی تجارت سیار پرداخته شود. با توجه به مطالعات پیشین و مصاحبه با خبرگان، مجموعه‌ای از این عناصر شناسایی شدند. این عوامل با استفاده از تکنیک مدل‌سازی تفسیری-ساختاری، تجزیه و تحلیل و در نهایت ارتباط و توالی شاخص‌ها به دست آمده است. بینشی که این مدل به مدیران ارائه می‌کند می‌تواند به آنها در برنامه‌ریزی راهبردی برای آمادگی برای بکارگیری از تجارت سیار کمک کند.

واژگان کلیدی: تجارت الکترونیک، تجارت سیار، خوشه‌بندی، مدل ساختاری-تفسیری

۱- مقدمه

با ورود فناوری اطلاعات در عرصه های مختلف، حوزه اقتصاد نیز تحت تأثیر قرار گرفته است. یکی از نمودهای بارز ورود فناوری اطلاعات، تجارت الکترونیکی است که کشورهای مختلف اعم از توسعه یافته و در حال توسعه توانسته اند با استفاده از مزیت های حاصل از آن، منافع زیادی را کسب کنند. (بالایی، ۱۳۹۲) تکنولوژی ارتباطات بی سیم در همه وجوه و جوانب زندگی از جمله تجارت و بازرگانی نفوذ کرده است. به منظور حداکثر بهره برداری و آماده باش لازم برای آینده ای که ارتباطات در آن از طریق تکنولوژی های بی سیم انجام خواهد گرفت، آگاهی هر چه بیشتر در این زمینه، حیاتی به نظر می رسد. تجارت سیار فرصت های بسیاری را به منظور ایجاد رابطه فرد به فرد با مشتریان در دنیای تجارت الکترونیک ایجاد کرده است. (دعایی و همکاران، ۱۳۹۱) تجارت سیار در صف اول تکنولوژی روز دنیا قرار دارد و بخاطر تازگی، رشد سریع و کاربردهای بلقوه، یک زمینه ی مهم برای تحقیقات می باشد. سیار بودن و دسترسی همگانی سبب شده است که افراد بتوانند در لحظه از طریق دستگاه سیار خود به تجارت مورد نظرشان دست یابند و خود افراد نیز در هر زمان از طریق دستگاه هایشان در دسترس باشند. (هان و همکاران، ۲۰۱۶)

رشد سریع تلفن های همراه با قابلیت های دسترسی به اینترنت و انجام تراکنش های برخط توسط آنها باعث ایجاد بازارهایی شده است که تحت عنوان تجارت سیار شناخته می شوند. یکی از مهمترین دلایل این تحول، افزایش کاربران تلفن همراه در جهان و نیز در ایران بوده است. توسعه روز افزون ابزارهای همراه در بین اقشار مختلف جامعه ایرانی منجر به این گردیده است که سازمانها و تجارت های مختلف خدماتی را به عنوان تجارت سیار بر روی این ابزارهای همراه ارائه نمایند مانند انواع پرداخت های تحت موبایل و یا خدمات خرید و فروش با سیستم پیام و کوتاه و غیره و حتی خرید و فروش شارژ تلفن های همراه. همه این تبادلات مالی و حتی تبادل اطلاعات و ارزش در شبکه ابزارهای همراه بسیار حساس است و نیاز به سیستمی برای قانونمند سازی این تبادلات به شدت احساس می شود. (یعقوبی، ۱۳۹۱) تجارت سیار را در واقع می توان تجارت الکترونیک بی سیم دانست که روز به روز با توجه به گسترش تکنولوژی های ارتباطی بی سیم به شکل فزاینده ای گسترده تر می شود، تجارت سیار در واقع آغازگر فصل جدیدی در تجارت جهانی است. مشتریان همواره علاقمند به استفاده از روش های ساده، سریع، امن، استفاده در هر مکان و زمان هستند و دستگاه های سیار به دلیل راحتی استفاده، بلادرنگ بودن و عدم نیاز به پول نقد جانشین خوبی می باشند. خصوصیات منحصر به فرد تجارت سیار از جمله عدم محدودیت های زمانی و مکانی منجر شده که اکثر کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه سرمایه گذاری کلانی را در این زمینه انجام دهند. (هیو و همکاران، ۲۰۱۶)

چشم انداز ارتباطات سیار حاکی از آن است که تجارت سیار به احتمال بسیار زیاد یکی از اصلی ترین عوامل زمینه ساز تبادل داده های دیجیتالی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه خواهد بود. در ایران نیز طی سالهای اخیر تجارت سیار در بسیاری از صنایع جایگزین روش های سنتی شده است. شناخت عوامل موفقیت تجارت سیار موضوعی است که سابقه ی تحقیق چندانی در کشور ندارد. (دعایی و همکاران، ۱۳۹۱) از آنجا که ضریب نفوذ تلفن همراه در ایران افزایش قابل توجهی را نشان می دهد، تحقیق در خصوص عوامل موفقیت تجارت سیار در کشور ضروری و مفید به نظر می رسد. در این تحقیق ابتدا تعاریف، مفاهیم، کاربردها، مزایا و چالش های تجارت سیار بیان خواهد شد. سپس به شناسایی عوامل حیاتی موفقیت تجارت سیار پرداخته می شود. در نهایت این عناصر با تکنیک تحلیل تفسیری-ساختاری تعیین دسته بندی خواهند شد.

۲- پیشینه و مبانی نظری پژوهش

تجارت سیار در سال ۲۰۰۱ شکل گرفت و قبل از شکل‌گیری آن اوایل دهه ۷۰ دوره کامپیوترهای شخصی با طراحی شرکت HP این تکنولوژی وارد زندگی افراد شد، سپس در سال ۱۹۶۶ مصادف با ورود اینترنت تحولی عظیم برای ارتباطات صورت گرفت و دوره بعد که در واقع عصر انفجار اطلاعات نام‌گذاری گردید با آمدن تکنولوژی وسایل ارتباطی قابل حمل و اینترنت سیار در کنار یکدیگر باعث شکل‌گیری تجارت سیار گردید، که در پی شکل‌گیری تجارت سیار کشورها به سرعت پهنای باند و زیرساخت‌های اینترنتی خود را افزایش دادند. ایران طی سه نسل سرعت اینترنت خود را افزایش داد، در نسل دوم سرعت دانلود از ۱۰ تا ۱۳۰ کیلوبیت بر ثانیه و سرعت آپلود ۸ تا ۱۳۰ کیلوبیت، نسل سوم سرعت دانلود ۱ تا ۵ مگابیت در ثانیه و سرعت آپلود ۲۰۰ تا ۵۰۰ کیلوبیت و در نسل چهارم سرعت دانلود ۱۰ تا ۴۰ مگابیت بر ثانیه و سرعت آپلود ۴ تا ۱۵ مگابیت شد (دزفولی، مدیر عامل ایرنسل). رشد سریع تکنولوژی ارتباطی بی‌سیم (سیار) باعث نفوذ هر چه بیشتر تجارت و اینترنت سیار شده است. طبق مطالعات انجام شده در زمینه تجارت سیار در سال ۲۰۰۱ فقط ۱۶ درصد کاربران از اینترنت سیار استفاده می‌کردند که پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۰۷ به ۵۷ درصد برسد (وانگ، ۲۰۰۵). بررسی ادبیات تکنولوژی، حاکی از این است که تکنولوژی تاکنون سه دوره را طی کرده است. دوره اول که از سال ۱۹۷۲ شروع شد، دوره کامپیوترهای شخصی بود. دوره دوم که از سال ۱۹۹۰ شروع شد و تا سال ۲۰۰۰ ادامه یافت، دوره اینترنت است. دوره سوم که از سال ۲۰۰۰ شروع شده است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۴ ادامه یابد، دوره تکنولوژی و اینترنت سیار است که باعث شکل‌گیری تجارت سیار شده است. (ماهاتا ننکون، ۲۰۰۵)

تجارت سیار

هر گونه مبادله مستقیم یا غیر مستقیم کالا یا خدمات که بدون محدودیت‌های مکانی و زمانی که منجر به ایجاد ارزش مادی (پولی) یا معنوی برای طرفین معامله گردد تجارت سیار نام می‌گیرد، که برای انجام تجارت سیار به پورتال‌های بی‌سیم و سیستم‌های پرداخت دیجیتال ویژه ای نیاز است که بتوانند ریز پرداخت‌ها را مدیریت کنند. تجارت سیار در واقع استفاده از فناوری‌های بی‌سیم به منظور فراهم نمودن خدمات شخصی، مکان محور و آسان برای مشتریان، کارمندان و شرکا است. (موسی‌خانی و همکاران، ۱۳۹۱) در عصر حاضر با تنوع طلبی مشتریان و همچنین در خواست پرداخت کمترین بهاء در ازای خرید خود و شکل‌گیری بازارهای رقابتی در سطح بین‌المللی بین فروشندگان کالا و خدمات تجارت سیار نقش کاربردی را ایفاء می‌کند، حال در این میان هر آن یک از فروشندگان که کالا و خدمات خود را با سرعت بیشتر و قیمت پایین‌تر یا کیفیت برتر با امنیت بیشتر ارائه نماید علاوه بر برد و دریافت سود کلان در این بازار رقابتی می‌تواند در این فضا با تبلیغات گسترده و بدون مرز هزینه‌های تبلیغاتی خود را کاهش داده و از روش‌های بازار یابی اینترنتی مشتریان بالقوه را حفظ و بازار را برای جذب مشتریان بالفعل فراهم نمایند و در این میان سودهای کلان نصیب آنان گردد. (متیو و همکاران، ۲۰۱۶)

خدمات تجارت سیار

بررسی کالا و خدمات جایگزین: یکی از فاکتورهای مهم در خرید کالا و خدمت مقایسه بازارهای موجود می‌باشد که خریداران می‌توانند به مقایسه کیفیت، قیمت، ظاهر، سرعت تحویل، نحوه تحویل و خدمات پس از فروش بپردازند

-عدم تقارن اطلاعات: دیگر یکی از طرفین تبادل اطلاعات بیشتری که برای تبادل مهم است ندارد بنابراین قدرت چانه زنی طرفین برابر می گردد

-حذف واسطه گری: حذف سازمان‌ها و لایه‌های اضافی که مسئول مراحل واسطه در زنجیره ارزش هستند، این موضوع حتی بر بازار خدمات نیز تاثیر گذار است به عنوان مثال هتل‌ها و خطوط هوایی که از طریق سایت‌های خود به صورت آنلاین رزرو انجام می دهند با حذف آژانس‌های مسافرتی سود بیشتر کسب می کنند.

-مکان یابی: خدمات تجارت سیار به کاربران امکان می دهند تا نزدیک ترین رستوران‌ها و پمپ بنزین‌ها را یافته، از زمان بندی فیلم‌ها و سرگرمی‌ها با اطلاع شوند (ژوپیتتر و همکاران ۲۰۰۶)، و علاوه بر آن سیستم موقعیت یابی جغرافیایی (GPS) نقشه‌های رسیدن به محل‌های مورد نظر را فراهم می کند.

-امکان خرید بدون مرز: با رشد تجارت سیار امکان خرید از فروشگاه‌های بزرگ در اقصی نقاط جهان در هر زمان و مکان امکان پذیر گردیده و حتی هزینه‌های عملیاتی را به دلیل دخالت عوامل انسانی کاهش می دهد.

-صرفه جویی در زمان: با حجم کاری بالا در عصر حاضر و هزینه‌های کلان رفت و آمد، مشتریان با داشتن اینترنت و یک وسیله سیار قابل نمایش می توانند در اوقات استراحت نیازهای خویش را ارزیابی کرده و در اسرع وقت بدون اتلاف زمان و هزینه ی رفت و آمد کالا و خدمات مورد نیاز خویش را تهیه نمایند.

-خدمات بانکی و امور مالی: مشکل ازدحام جمعیت خصوصا در ارگان‌های دولتی مانند بانک‌ها و دانشگاه‌ها یکی از معضلات افراد در خرید خدمات هر چند کوچک مانند پرداخت قبوض بود که افراد برای انجام آن باید زمان طولانی را صرف می کردند، که با ورود تجارت سیار بانک‌ها خدماتی ارائه می کنند که به مشتریان خود امکان می دهند حساب‌های بانکی خود را از طریق تلفن‌های همراه و یا سایر ابزارهای سیار مدیریت کنند و ارایه دهندگان خدمات را نیز از بی برنامه گی که در صورت کوچکترین مشکل از جمله قطعی برق و غیره مواجه می کرد برهاند.

-تبلیغات بی سیم: امروزه تبلیغات مجازی رونق بسیاری یافته است که در نوع خود تحسین بر انگیز می باشد زیرا ارائه دهندگان با کاهش هزینه تبلیغات و جلوگیری از بی نظمی چهره ی کلان شهرها برای معرفی کالا خود از شبکه‌های مجازی با ترندهای مختلف تبلیغات مجازی استفاده می نمایند.

-بازی و سرگرمی: تلفن‌های همراه به سرعت در حال تبدیل شدن به پلت فرم‌های سرگرمی قابل حمل هستند. خدمات تلفن همراه بازی‌های دیجیتالی قابل دانلود، موسیقی و صدای زنگ را ارائه می کنند در ضمن محتویات تولید شده توسط کاربر نیز به فرم قابل استفاده در تلفن همراه دیده می شود از نمونه‌های بارز آن تصاویر قابل ارسال به سایر تلفن‌های همراه است.

با وجود تمامی این مزایا در بدو ورود هر تکنولوژی جدید موانع در آن وجود دارد

موانع تجارت سیار

-نبودن زیر ساخت‌های مناسب: مشکل زیر ساخت مناسب تجارت سیار از جمله زیر ساخت فناوری اطلاعات، سواد کامپیوتر، فرهنگ خرید سیار و غیره در کشورهای در حال توسعه یکی از معضلات موجود می باشد که زیر ساخت IT از با اهمیت ترین بوده که خود زیر ساخت IT از پنج عنصر مهم تشکیل شده است: سخت افزار کامپیوتر، نرم افزار کامپیوتر، فناوری مدیریت داده، فناوری شبکه و مخابرات و خدمات فناوری که این عناصر باید با همدیگر به صورت هماهنگ کار کنند(مولانا پور) زیرا عدم وجود یکی از عناصر سبب ایجاد اختلال در کارکرد شبکه می باشد

-**عدم اعتماد مشتریان بالقوه:** به دلیل نا آگاهی مشتریان از پرداخت‌ها و رعب پرداخت به صورت غیر مستقیم و عدم تحویل کالا در آن واحد مشتریانی که تجربه خرید هایی با این شرایط را نداشته اند ارائه دهندگان کالا و خدمات را با مشکلاتی مواجه می کنند که نیاز به فرهنگ سازی از سوی ارائه دهندگان از طریق رسانه‌های عمومی و البته حمایت دولت می باشد.

-**تغییرات سریع تکنولوژی:** ارائه دهندگانی که به شیوه سنتی برای فروش خود اکتفا کرده اند و از تکنولوژی‌های جدید گریزانند و دائما مشتریان خود را به خرید سنتی ترغیب می نمایند هزاران بهانه برای سرکوب تکنولوژی بسیار یافته و اذهان عمومی را مشوش می نمایند و احساس اعتماد خرید سیار کالا و خدمات را خدشه دار می نمایند.

بازارهای قلبی: وجود کلاهبرداران اینترنتی و هکرها در شبکه‌های مجازی نا امنیتی را در این فضا حاکم کرده این یکی از مهم ترین مشکلات تجارت سیار می باشد زیرا با برخورد مشتریان با چنین نا امنی هایی تبلیغات منفی دهان به دهان (یکی از برترین نوع تبلیغات) صورت می گیرد که شرایط را بسیار پیچیده می کند.

۳- روش پژوهش

برای خوشه‌بندی عناصر تکنولوژیک ناشی از حوادث طبیعی در نواحی شهری از رویکرد مدلسازی ساختاری-تفسیری استفاده شده است. می‌باشد. نظر به اینکه هدف اصلی از انجام این پژوهش خوشه‌بندی عناصر تکنولوژیک ناشی از حوادث طبیعی در نواحی شهری است، بنابراین می‌توان گفت پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی می‌باشد. برای تعیین توالی و روابط میان عناصر شناسایی شده با رویکرد مدلسازی ساختاری-تفسیری از دیدگاه خبرگان استفاده شده است.

سیچ مدل‌سازی ساختاری تفسیری را در سال ۱۹۷۷ ارائه کرد. روش ISM یک روش ساختار تفسیری است که در سال ۲۰۰۶ توسط آگاروال مطرح گردید و در سال ۲۰۰۷ توسط کانان در مقاله‌ای ارائه شد. در این روش ابتدا به شناسایی عوامل موثر و اساسی پرداخته و سپس با استفاده از روشی که ارائه شده است، روابط بین این عوامل و راه دستیابی به پیشرفت توسط این عوامل ارائه شده است. روش ISM با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص‌ها می‌پردازد. مدل ساختار تفسیری قادر است ارتباط بین شاخص که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته‌اند، را تعیین نماید. روش ISM با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص‌ها می‌پردازد. (کانان، ۲۰۰۹) روش ISM می‌تواند برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین ویژگی‌های چند متغیر که برای یک مساله تعریف شده‌اند، استفاده شود روش ISM می‌تواند برای تجزیه و تحلیل ارتباط بین ویژگی‌های چند متغیر که برای یک مساله تعریف شده‌اند، استفاده شود (وارفیلد، ۱۹۷۴، سیچ، ۱۹۹۷).

مدل‌سازی ساختاری-تفسیری، یک متدولوژی برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده می باشد. به عبارتی دیگر مدلسازی تفسیری- ساختاری یک فرایند متعامل است که در آن مجموعه ای از عناصر مختلف و مرتبط با همدیگر در یک مدل سیستماتیک جامع ساختار بندی می شوند. متدولوژی ISM کمک زیادی به برقراری نظم در روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم می نماید. مدل‌سازی ساختاری-تفسیری در تشخیص روابط درونی متغیرها کمک می کند و یک تکنیک مناسب برای تجزیه و ISM می تواند به اولویت بندی و تحلیل تأثیر یک متغیر بر متغیرهای دیگر می باشد. هم چنین می تواند به اولویت بندی و تعیین سطح عناصر یک سیستم اقدام کند که کمک بسیار شایانی به مدیران برای اجرای بهتر مدل طراحی شده می کند. (آذر و

همکاران، ۱۳۸۹) در این مدل پس از شناسائی ابعاد و شاخص های مطالعه روابط بین ابعاد و شاخص های شناسائی شده با استفاده از رابطه مفهومی «منجر به» تحلیل می شود. حالت ها و علائم مورد استفاده در این رابطه مفهومی عبارت است از:

جدول ۱ - علائم مورد استفاده در طراحی مدل ساختاری-تفسیری

O	X	A	V
عدم وجود رابطه	رابطه دو سویه	متغیر z بر i تاثیر دارد	متغیر i بر z تاثیر دارد

۴- تجزیه و تحلیل داده ها

۴-۱- شناسائی و تعیین معیارهای تصمیم گیری

در این تحقیق نخست ۱۱ شاخص به عنوان عوامل حیاتی موفقیت تجارت سیار براساس ادبیات پژوهش و مصاحبه های تخصصی انتخاب شدند. براساس مدل تحقیق گام بعدی شناسایی الگوی روابط علی میان آنها است. جهت انعکاس روابط درونی میان معیارهای اصلی از دیدگاه خبرگان استفاده شده است. در این تکنیک متخصصان قادرند با تسلط بیشتری به بیان نظرات خود در رابطه با اثرات (جهت و شدت اثرات) میان عوامل پردازند. ماتریس حاصل (ماتریس ارتباطات داخلی)، هم رابطه علی و معلولی بین عوامل را نشان می دهد و هم اثرپذیری و اثرگذاری متغیرها را نمایش می دهد. در این مطالعه پس از شناسائی ابعاد و شاخص های مطالعه، روابط بین ابعاد و شاخص های شناسائی شده با استفاده از رابطه مفهومی «منجر به» تحلیل شده است.

۴-۲- تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری

ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد و شاخص های مطالعه و مقایسه آنها با استفاده از چهار حالت روابط مفهومی تشکیل می شود. این ماتریس توسط خبرگان و متخصصین فرآیند محوری تکمیل می گردد. اطلاعات حاصله بر اساس متد مدلسازی ساختاری تفسیری جمع بندی و ماتریس خودتعاملی ساختاری نهایی تشکیل گردیده است. منطق مدل سازی ساختاری تفسیری (ISM) منطبق بر روش های ناپارامتریک و بر مبنای مد در فراوانی ها عمل می کند. (آذر و بیات، ۱۳۸۷ : ۱۰) این ماتریس توسط خبرگان و متخصصین، تکمیل گردیده است. این ماتریس به عنوان ورودی تکنیک ISM محسوب شود. ماتریس دریافتی از تبدیل ماتریس خودتعاملی ساختاری به یک ماتریس دو ارزشی صفر و یک بدست می آید. در ماتریس دریافتی درایه های قطر اصلی برابر یک قرار می گیرد. همچنین برای اطمینان باید روابط ثانویه کنترل شود. به این معنا که اگر A منجر به B شود و B منجر به C شود در این صورت باید A منجر به C شود. یعنی اگر براساس روابط ثانویه باید اثرات مستقیم لحاظ شده باشد اما در عمل این اتفاق نیفتاده باشد باید جدول تصحیح شود و رابطه ثانویه را نیز نشان داد. بنابراین ماتریس دریافتی تکنیک ISM در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲- ماتریس خودتعاملی ساختاری متغیرهای پژوهش

L	K	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	A
۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	B

۱	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	C
۱	۰	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	D
۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	E
۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	F
۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱	G
۰	۱	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰	H
۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	I
۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	K
۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	L

۳-۴- تعیین روابط و سطح بندی ابعاد و شاخص‌ها

برای تعیین روابط و سطح بندی معیارها باید مجموعه خروجی‌ها و مجموعه ورودی‌ها برای هر معیار از ماتریس دریافتی استخراج شود. مجموعه خروجی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی است که از آن تاثیر می‌پذیرد. مجموعه ورودی‌ها شامل خود معیار و معیارهایی است که بر آن تاثیر می‌گذارند. سپس مجموعه روابط دو طرفه معیارها مشخص می‌شود.

جدول ۳ - مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها برای تعیین سطح

ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
A,B,C,D,E,F,H,I,L	A,B,C,D,E,F,H,I,K,L	A
A,B,C,D,F,G,I,K	A,B,E,F,G,H,I,L	B
A,C,E,F,H	A,B,C,E,H,K	C
A,D,E,F,I,K,L	A,B,D,E,F,G,I	D
A,B,C,D,E,G,H,L	A,C,D,E,G,H,I	E
A,B,D,F,G,L	A,B,C,D,F,G,K,L	F
B,D,E,F,G,I,K	B,E,F,G,H,I,K	G
A,B,C,E,G,H,L	A,C,E,H,I,L	H
A,B,D,E,G,H,I,K,L	A,B,D,G,I,K	I
A,C,F,G,I,K,L	B,D,G,I,K,L	K
A,B,F,H,K,L	A,D,E,F,H,I,K,L	L

اولین سطری که اشتراک دو مجموعه برابر با مجموعه قابل دستیابی (ورودی‌ها) باشد، سطح اول اولویت مشخص خواهد شد. چنانچه اشتراک مجموعه ورودی‌ها و مجموعه مقدم (خروجی‌ها) برابر باشد متغیر مربوطه در سلسله مراتب ماتریس ISM در بالاترین سطح قرار می‌گیرد. پس از تعیین سطح، معیاری که سطح آن معلوم شده را در جدول از تمامی مجموعه حذف کرده و مجدداً مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها را تشکیل داده و سطح متغیر بعدی به دست می‌آید. (جوانمردی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۲۵)

جدول ۴- تعیین سطح نخست در سلسله مراتب ISM

سطح	اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
۱	A,B,C,D,E,F,H,I,L	A,B,C,D,E,F,H,I,L	A,B,C,D,E,F,H,I,K,L	A
	A,B,F,G,I	A,B,C,D,F,G,I,K	A,B,E,F,G,H,I,L	B

	A,C,E,H	A,C,E,F,H	A,B,C,E,H,K	C
	A,D,E,F,I	A,D,E,F,I,K,L	A,B,D,E,F,G,I	D
	A,C,D,E,G,H	A,B,C,D,E,G,H,L	A,C,D,E,G,H,I	E
۱	A,B,D,F,G,L	A,B,D,F,G,L	A,B,C,D,F,G,K,L	F
	B,E,F,G,I,K	B,D,E,F,G,I,K	B,E,F,G,H,I,K	G
	A,C,E,H,L	A,B,C,E,G,H,L	A,C,E,H,I,L	H
	A,B,D,G,I,K	A,B,D,E,G,H,I,K,L	A,B,D,G,I,K	I
	G,I,K,L	A,C,F,G,I,K,L	B,D,G,I,K,L	K
	A,F,H,K,L	A,B,F,H,K,L	A,D,E,F,H,I,K,L	L

بنابراین «A» و «F» و «M» متغیرهای سطح اول هستند. پس از شناسایی متغیرهای سطح اول این متغیرها حذف می‌شوند و مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون در نظر گرفتن متغیرهای سطح اول محاسبه می‌شود. مجموعه مشترک شناسایی و متغیرهایی که اشتراک آنها برابر مجموعه ورودی‌ها باشد به عنوان متغیرهای سطح دوم انتخاب می‌شوند. محاسبات تعیین سطح دوم در سلسله مراتب ISM در جدول ۶ ارائه شده است. با توجه به خروجی محاسبات تعیین سطح دوم، متغیرهای «C» و «L» متغیرهای سطح دوم هستند. برای تعیین عناصر سطح سوم، متغیرهای سطح دوم حذف می‌شوند و یکبار دیگر مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌ها بدون در نظر گرفتن متغیرهای سطح دوم محاسبه می‌شود. براساس جدول ۷ مجموعه مشترک شناسایی و متغیرهایی که اشتراک آنها برابر مجموعه ورودی‌ها باشد به عنوان متغیرهای سطح سوم انتخاب می‌شوند. با توجه به خروجی محاسبات تعیین سطح سوم در سلسله مراتب ISM متغیرهای «K» متغیر سطح سوم است.

جدول ۵- تعیین سطح دوم در سلسله مراتب ISM

سطح	اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
	B,G,I,L	B,C,D,G,I,K,L	B,E,G,H,I,L	B
۲	C,E,H	C,E,H	B,C,E,H,K	C
	D,E,I	D,E,I,K,L	B,D,E,G,I	D
	C,D,E,G,H	B,C,D,E,G,H,L	C,D,E,G,H,I	E
	B,E,G,I,K	B,D,E,G,I,K	B,E,G,H,I,K	G
	C,E,H,L	B,C,E,G,H,L	C,E,H,I,L	H
	B,D,G,I,K	B,D,E,G,H,I,K,L	B,D,G,I,K	I
	G,I,K,L	C,G,I,K,L	B,D,G,I,K,L	K
۲	B,H,K,L	B,H,K,L	B,D,E,H,I,K,L	L

جدول ۶- محاسبات تعیین عناصر سطح سوم

سطح	اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
	B,G,I	B,D,G,I,K	B,E,G,H,I	B
	D,E,I	D,E,I,K	B,D,E,G,I	D
	D,E,G,H	B,D,E,G,H	D,E,G,H,I	E
	B,E,G,I,K	B,D,E,G,I,K	B,E,G,H,I,K	G
	E,H	B,E,G,H	E,H,I	H
	B,D,G,I,K	B,D,E,G,H,I,K	B,D,G,I,K	I

۳	G,I,K	G,I,K	B,D,G,I,K	K
---	-------	-------	-----------	---

برای تعیین عناصر سطح چهارم متغیر K حذف گردیدند و براساس مجموعه ورودی‌ها و خروجی‌های جدید متغیر «D» به عنوان عناصر سطح چهارم انتخاب گردیدند.

جدول ۷- محاسبات تعیین عناصر سطح چهارم

سطح	اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
	B,G,I	B,D,G,I	B,E,G,H,I	B
۴	D,E,I	D,E,I	B,D,E,G,I	D
	D,E,G,H	B,D,E,G,H	D,E,G,H,I	E
	B,E,G,I	B,D,E,G,I	B,E,G,H,I	G
	E,H	B,E,G,H	E,H,I	H
	B,D,G,I	B,D,E,G,H,I	B,D,G,I	I

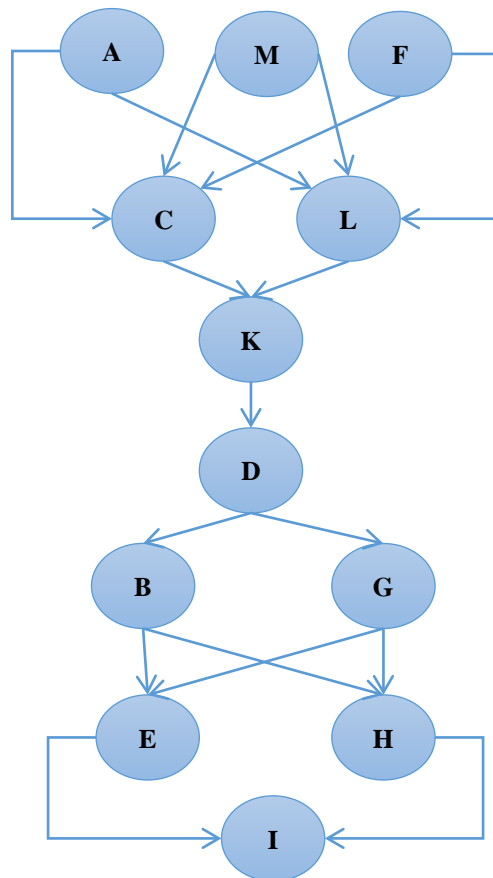
برای تعیین عناصر سطح پنجم، متغیرهای شناسائی شده سطح چهارم حذف شده‌اند. به این ترتیب دو متغیر به عنوان عناصر سطح پنجم انتخاب شده‌اند. این متغیرها عبارتند از: «B» و «G».

جدول ۸- محاسبات تعیین عناصر سطح پنجم

سطح	اشتراک	ورودی: اثرپذیری	خروجی: اثرگذاری	
۵	B,G,I	B,G,I	B,E,G,H,I	B
	E,G,H	B,E,G,H	E,G,H,I	E
۵	B,E,G,I	B,E,G,I	B,E,G,H,I	G
	E,H	B,E,G,H	E,H,I	H
	B,G,I	B,E,G,H,I	B,G,I	I

در نهایت دو متغیر «E» و «H» به عنوان متغیر سطح ششم شناسائی شده‌اند. الگوی نهائی سطوح متغیرهای شناسائی شده در شکل ۱ نمایش داده شده است. در این نگاره فقط روابط معنادار عناصر هر سطح بر عناصر سطح زیرین و همچنین روابط درونی معنادار عناصر هر سطح در نظر گرفته شده است.

شکل ۱- مدل پایه ای توسعه داده شده با روش ISM



۵- خلاصه، نتیجه‌گیری و پیشنهادات پژوهشی

در این مطالعه ضمن معرفی تجارت سیار، عوامل حیاتی موفقیت بکارگیری تجارت سیار شناسایی گردید. رشد چشمگیر و مداوم ضریب نفوذ تلفن همراه و ویژگی‌های منحصر به این فناوری فرصت مناسبی را جهت ارائه انواع خدمات از طریق گوشی‌های تلفن همراه فراهم آورده، هم چنین توسعه کاربردهای تجارت سیار اهمیت راه حل‌های پرداخت سیار را افزایش داده‌است. در واقع شرط لازم برای این تراکنش‌ها از طریق دستگاه‌های سیار، وجود یک سیستم پرداخت مؤثر می‌باشد. پی‌آمدهایی به دلیل تولید پرداخت سیار، رخ می‌دهند. یکی از این چالش‌ها که اپراتورهای سیار با آن مواجه می‌شوند، چگونگی اداره کردن منفعتهای متعارض قسمت‌های گوناگون و نیرومند مشمول است. دیگری این است که چگونه یک استاندارد و مدل پرداخت عملی بسازیم. این معیارها بر روی اعتماد کاربر به پرداخت سیار، تأثیر می‌گذارند. عملی بودن همواره از مباحث مهم است. برای نمونه، وقتی مشترکین تلفن همراه قادر به ارسال و دریافت پیغام‌های متنی در سراسر جهان هستند، استفاده از پیامک به طور چشمگیر افزایش می‌یابد. از دید کاربر و تأمین‌کننده سرویس، بازار نیاز به یک راه‌حل جامع دارد. مصرف‌کنندگان و تأمین‌کنندگان سرویس سیار ممکن است متوقف شوند، تا زمانی که یک سیستم برتر در بازار وجود داشته باشد. با این حال، برنامه‌های پرداخت سیار هنوز فاقد قواعد و استانداردهای مناسب هستند. در حال حاضر، فناوری‌های موجود بسیار زیادی در این سیستم‌ها می‌توانند به کار گرفته شوند. تصمیم در مورد فناوری، مسلماً آسان نیست،

زیرا به نوع و اندازه سیستم و برنامه، بستگی دارد. همچنین ممکن است با شرکت و بخش کاری که فناوری را توسعه می‌دهد، تأثیر پذیرد. سیستم برنده لزوماً بهترین فناوری و مناسب‌ترین برای مشتری‌ها نخواهد بود.

فهرست منابع

بالایی، بهمن. (۱۳۹۲)، شناسایی عوامل حیاتی موفقیت تجارت سیار در سیستم فروش اینترنتی، مطالعه موردی بانک سامان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام‌نور تهران

مولف/مترجم: دکتر دعایی، حبیب‌الله؛ شیخیان، علی؛ علی‌کاظم فتحی، علی. (۱۳۹۱)، تجارت سیار؛ جلوه‌ای از فناوری ارتباطات، ماهنامه تدبیر، سال هجدهم، شماره ۱۸۴.

کاتلر، فیلیپ؛ گری، آرمسترانگ. (۱۳۸۸)، اصول بازاریابی، پارسائیان، علی، انتشارات جهان نو، جلد اول.

کنت، لاودن و جین پرایس، لاودن، ۱۳۸۸، سیستم‌های اطلاعات مدیریت، مولانا پور، رامین و همکاران.

مولانا پور، رامین. (۱۳۸۹)، زیر ساخت فناوری اطلاعات، انتشارات ادبستان - آتی نگر.

موسی‌خانی، محمد؛ سیروس علیدوستی، مصطفی شاه بوداغیان. (۱۳۹۱)، بررسی و تعیین موانع گسترش تجارت سیار در ایران، مطالعات مدیریت فناوری اطلاعات ۱ (۱): ۶۱-۷۴.

یعقوبی، نورمحمد؛ فیروزپور، زهرا؛ عباس پور، آرزو. (۱۳۹۱)، بررسی کارکردها و قابلیت پذیرش تجارت سیار، کنفرانس ملی کارآفرینی و مدیریت کسب و کارهای دانش بنیان، بابلسر، شرکت پژوهشی طرود شمال

Anil Kumar Chorppath, Tansu Alpcan, Trading privacy with incentives in mobile commerce: A game theoretic approach, *Pervasive and Mobile Computing*, Volume 9, Issue 4, August 2013, Pages 598-612.

Ashish Agarwal, Ravi Shankar, M.K. Tiwari. (2007), Modeling agility of supply chain", *Industrial Marketing Management*, 36 (2007) 443 - 457.

Buellingen, F., Woerter, M., (2004), Development perspective, firm strategies and application in mobile commerce, *Journal of Business Research*, Vol 57, PP. 1402-1408.

Chou, Y., Lee, C., Chung, J., Understanding m-commerce payment systems through the analytical hierarchy process, *Journal of Business Research* ۵۷ (۲۰۰۴) ۱۴۳۰-۱۴۲۳

Han, Jinguang; Ye Yang, Xinyi Huang, Tsz Hon Yuen, Jiguo Li, Jie Cao, Accountable mobile E-commerce scheme via identity-based plaintext-checkable encryption, *Information Sciences*, Volume 345, 1 June 2016, Pages 143-155.

Hew, Jun-Jie; Voon-Hsien Lee, Keng-Boon Ooi, Binshan Lin, Mobile social commerce: The booster for brand loyalty?, *Computers in Human Behavior*, Volume 59, June 2016, Pages 142-154.

Jianping Peng, Jing Quan, Shaoling Zhang, Mobile phone customer retention strategies and Chinese e-commerce, *Electronic Commerce Research and Applications*, Volume 12, Issue 5, September-October 2013, Pages 321-327.

Jitesh Thakkar. (2007). "Development of a balanced scorecard An integrated approach of Interpretive Structural Modeling (ISM) and Analytic Network Process (ANP)", *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 56 No. 1, pp. 25-59

Khaled M.S. Faqih, Mohammed-Issa Riad Mousa Jaradat, Assessing the moderating effect of gender differences and individualism-collectivism at individual-level on the adoption of mobile commerce technology: TAM3 perspective, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Volume 22, January 2015, Pages 37-52.

Mahatanankoon, P., Wen, H.J., Lim, B., Consumer-based m-commerce: exploring consumer perception of mobile applications, *Computer Standards & Interfaces* ۲۷(۲۰۰۵) ۳۵۷-۳۴۷

Matthew S. Eastin, Nancy H. Brinson, Alexandra Doorey, Gary Wilcox, Living in a big data world: Predicting mobile commerce activity through privacy concerns, *Computers in Human Behavior*, Volume 58, May 2016, Pages 214-220.

S.K. Hafizul Islam, Ruhul Amin, G.P. Biswas, Mohammad Sabzinejad Farash, Xiong Li, Saru Kumari, An improved three party authenticated key exchange protocol using hash function and elliptic curve cryptography for mobile-commerce environments, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, Available online 3 November 2015, ISSN 1319-1578, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2015.08.002..>

Wu, J., Wang, S., (2005), What drives mobile commerce? An empirical evaluation of the revised technology acceptance model, *Journal of Information & Management*, Vol 42, PP. 719-729.

Yang, K.C.C., (2005), Exploring factors affecting the adoption of mobile commerce in Singapore, *Journal of Telematics and Informatics*, Vol 22, PP. 257-277.

Yin, Shih-Hsi ., Ching-Cheng Wang., Liang-Yuan Teng., and Yulam Magnolla Hsing. (2012), Application of DEMATEL, ISM, and ANP for key success factor (KSF) complexity analysis in R&D alliance, *Scientific Research and Essays* Vol. 7(19), pp. 1872-1890.

Zhou DQ, Ling ZL, Li HW (2006). A Study of the System's Hierarchical Structure Through Integration of DEMATEL and ISM. Paper presented at the Machine Learning and Cybernetics, Dalian, China.