

نقش نظام‌های مدیریت امنیت اطلاعات در بهبود عملکرد زنجیره تأمین

محمد رضا تقوا^۱

استادیار،

دانشگاه علامه طباطبایی

احمد جعفریان^۲

کارشناس ارشد مدیریت صنعتی،

شرکت ایران ارقام

محسن شفیعی نیک‌آبادی*

مدرس،

دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه سمنان

دریافت: ۱۳۸۹/۰۵/۲۲ | پذیرش: ۱۳۸۹/۰۹/۰۲

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا (الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
ویژه‌نامه مدیریت کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی
ص ص ۱۵۱-۱۷۰ پاییز ۱۳۹۰

نوع مقاله: پژوهشی

1. taghva@ma-atu.ir
2. jafarian.ahmad@gmail.com
- * mohsenshnaj@yahoo.com
3. Information security management system (ISMS)
4. Balanced score card (BSC)
5. Factors

چکیده: با توجه به افزایش روزافزون استفاده از تبادلات اطلاعاتی و مالی و فیزیکی در زنجیره‌های تأمین، موضوع و اهمیت مدیریت امنیت، بیش از پیش احساس می‌گردد. از طرفی، محققان نقش نظام‌های مدیریت امنیت اطلاعات (ISMS)^۳ را بر افزایش دقت و صحت تبادلات اطلاعات، دسترسی به اطلاعات دقیق و به‌موقع، و کاهش خطاهای نظام اطلاعاتی مؤثر دانسته‌اند. از آنجا که تحقیقی بر بررسی اهمیت به‌کارگیری ISMS بر بهبود عملکرد زنجیره تأمین انجام نگرفته است، این نوشتار در جهت رفع این مهم است و با ایجاد چارچوبی جدید برای شاخص‌های ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین، به‌دنبال بررسی چگونگی تأثیرگذاری ISMS بر بهبود عملکرد زنجیره تأمین در صنعت خودرو است و همین امر جنبه نوآورانه تحقیق قلمداد می‌شود. بنابراین، پس از بررسی ادبیات ISMS، به بررسی عملکرد زنجیره تأمین با استفاده از فنّ کارت امتیازی متوازن^۴ و در سه سطح راهبردی و فنی و عملیاتی پرداخته شده است. این بررسی، در مجموعه‌ای از شرکت‌های خودروسازی و تأمین‌کنندگان و قطعه‌سازان رده‌های یک و دو زنجیره تأمین شرکت‌های خودروساز انجام گردیده است. در ادامه، به تعیین عوامل^۵ مهم این دو محیط در صنعت خودرو توسط تحلیل عاملی و پس از آن، با تحلیل همبستگی، به چگونگی رابطه همبستگی ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین پرداخته شده است. نتایج بررسی‌ها حاکی از تأثیر ابعاد متنوعی از ISMS است که عبارتند از هماهنگی اطلاعات، جلوگیری از اشتباهات انسانی، دقت و صحت اطلاعات، و ایجاد زمینه آموزشی، بر چهار منظر مشتریان، مالی، فرایندهای داخلی، و آموزش و رشد، در سه سطح راهبردی و فنی و عملیاتی در زنجیره تأمین. درنهایت، ISMS باعث افزایش و بهبود عملکرد زنجیره تأمین می‌شود.

کلیدواژه‌ها: نظام مدیریت امنیت اطلاعات، مدیریت زنجیره تأمین، عملکرد زنجیره تأمین، مدیریت امنیت اطلاعات، صنعت خودرو

۱. مقدمه

رقابت شرکت‌ها در بازارهای جهانی از دهه ۹۰ روند رو به‌رشدی داشته است. (Li et al. 2006) شرکت‌ها جهت دستیابی به توان رقابتی بیشتر به دنبال افزایش رضایت مشتریان و بهبود کارایی کسب و کار خود هستند. (Kannan and Tan 2005) تحویل به‌موقع محصولات به مشتریان با قیمت تمام‌شده کمتر، موجب افزایش توان رقابتی شرکت‌ها می‌گردد. (Tan, Lyman, and Wisner 2002) شرکت‌ها تشخیص داده‌اند که نمی‌توانند بهبود کارایی در سازمان و عملکرد کسب و کار خود را بدون تمرکز بر زنجیره تأمین به‌وجود آورند. (Childhouse and Towill 2003) دستاوردهای به‌دست آمده از مدیریت زنجیره تأمین که شامل تمام فعالیت‌های جابجایی مواد (مواد اولیه تا مرحله محصول نهایی) و جریان اطلاعات و تبادلات مالی است (Handfield and Nichols 1999)، موجب افزایش عملکرد کسب و کار و افزایش توان رقابتی شرکت‌ها در بازارهای جهانی می‌گردد (Kannan and Tan 2005).

با توجه به گسترش استفاده از اینترنت، تبادلات اطلاعاتی و هزینه‌های صرف‌شده در جهت یکپارچگی اطلاعاتی، امروزه مبحث ایجاد کنترل و مدیریت جابجایی‌های اطلاعاتی و وجود یک نظام جامع جهت مدیریت امنیت اطلاعات بیش از پیش احساس می‌گردد (Sungho et al. 2007). موضوع امنیت اطلاعات از زمانی که مبحث امنیت فیزیکی مطرح گردید به‌وجود آمد و این دو موضوع را می‌توان پشتوانه یکدیگر دانست که با یکدیگر استخوان‌بندی کنترل امنیت شرکت‌ها را به‌وجود می‌آورند (Solms 1996).

با توجه به تغییرات به‌وجودآمده در فرایندها و کسب و کارهای سازمانی، شرکت‌ها جهت حفظ بقا و موقعیت رقابتی خود، نیاز به استفاده از فناوری اطلاعات در تبادل اطلاعات و تبادلات مالی و کنترل^۱ دارند (Tipton and Krause 2003). سازمان‌ها بیش از پیش، این فناوری را در امر کنترل و تسریع در امور کسب و کارهای خود مورد استفاده قرار داده‌اند، به‌خصوص در صنایع خودروسازی، به‌واسطه گسترده بودن از نظر بعد فیزیکی و اطلاعاتی، به استفاده از این نظام در فرایندهای مالی، تبادل اطلاعات، و غیره نیاز است. در این راستا، مدیریت امنیت اطلاعات در جهت ایجاد امنیت بر پیدایش و تبادل اطلاعات و نیز تبادلات فیزیکی، توسط یک نظام مدیریتی برپایه استانداردها و راهنماهای فنی در این زمینه (Broderick 2006)، از طریق یکسان‌سازی اطلاعات، افزایش کنترل، متمرکز کردن کنترل نظام‌های اطلاعاتی، و افزایش سازگاری نظام اطلاعاتی، موجب بهبود افزایش عملکرد نظام اطلاعاتی و ارتباطی می‌گردد (Carrison et al. 2003; Kannan and Tan 2005)

1. Monitoring

تعدادی از محققان در تحقیقات خود بر نقش نظام‌های اطلاعاتی بر عملکرد زنجیره تأمین اشاره کرده‌اند. برخی از آنها عبارتند از چن، یانگ، و لی که در تحقیقات خود بر تأثیر مثبت به کارگیری نظام‌های اطلاعاتی بر افزایش یکپارچگی و بهبود روابط در زنجیره تأمین اشاره داشته‌اند (Chen, Yang, and Li 2007). کای و همکارانش در تحقیقات خود بر تأثیر به کارگیری نظام‌های اطلاعاتی بر عملکرد زنجیره‌های تأمین از طریق تأثیر بر انعطاف‌پذیری و ارتباطات و یکپارچگی زنجیره تأمین تأکید دارند (Cai et al. 2009). دهنینگ، ریچاردسون، و زمود بر تأثیرات مالی استفاده از نظام‌های اطلاعاتی بر عملکرد زنجیره‌های تأمین شرکت‌ها پرداخته‌اند (Dehning, Richardson, and Zmud 2007). شفیع نیک‌آبادی، جعفریان، و جلیلی‌بوالحسنی (زودآیند) نیز بر رابطه مثبت میان نظام مدیریت امنیت اطلاعات بر یکپارچگی فرآیندهای سازمانی اشاره داشته‌اند. ولی، تحقیقی بر اهمیت ISMS بر بهبود عملکرد زنجیره‌های تأمین صورت نگرفته است، بنابراین این نوشتار به بررسی چگونگی تأثیر ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین می‌پردازد.

این تحقیق به دنبال پاسخ به این دو سؤال اصلی است: (۱) رابطه به کارگیری ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین چگونه است؟ و (۲) آیا پیاده‌سازی ISMS، موجب افزایش عملکرد زنجیره تأمین می‌گردد؟

جنبه نوآوری تحقیق را می‌توان در این دو مورد دانست: الف) بررسی اهمیت پیاده‌سازی ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین در صنعت خودرو، و ب) ارائه چارچوبی جدید برای ارزیابی عملکرد و بهبود زنجیره تأمین در صنعت خودرو.

۲. ادبیات تحقیق

۲-۱. عملکرد زنجیره تأمین

زنجیره تأمین، مجموعه‌ای از مؤسسات و سازمان‌هایی است که در طراحی محصولات و خدمات جدید، تهیه مواد اولیه، تبدیل آنها به کالاهای نیمه‌ساخته و ساخته‌شده (نهایی) و ارائه آنها به مشتری نهایی دخالت دارند. اعضای زنجیره به وسیله سه جریان دوطرفه اطلاعاتی و فیزیکی و پولی (مالی) با هم در ارتباط هستند (Nurmilaakso 2007). هدف عمده مدیریت زنجیره تأمین، کنترل تغییرات و رسیدن به حداقل تغییرپذیری در زنجیره است. این زنجیره برای رسیدن به این هدف، نیازمند هماهنگی و تشریک مساعی راهبردی در میان تمامی اعضاست تا با بیشترین یکپارچگی در تمام فرآیندهای زنجیره، تقاضا را مدیریت کند (Stevenson 2007).

مقصود از عملکرد زنجیره تأمین، تولید محصول با هزینه کمتر و تحویل به موقع محصول به

مشتری و افزایش رضایت مشتری است (Chopra and Meindl 2007). در این راستا، برخی از راهبردهای زنجیره تأمین از قبیل تسهیم اطلاعات، یکپارچگی فرایندهای سازمانی، کاهش تغییرات در زنجیره تأمین، افزایش نرخ پاسخ‌دهی به مشتریان و استفاده از نظام‌های اطلاعاتی سازگار، موجب افزایش عملکرد زنجیره تأمین می‌گردد. بنابراین، یکی از قابلیت‌هایی که جهت دستیابی به رقابت‌پذیری زنجیره تأمین ضروری است، تسهیم اطلاعات است. تسهیم اطلاعات، به توانایی شرکت جهت تسهیم دانش با شرکای زنجیره تأمین به‌شیوه‌ای اثربخش و کارا اشاره دارد (Clemons and Row 1993). همچنین، فرآیندهای کسب و کار می‌توانند منبع مهمی برای ایجاد مزیت رقابتی محسوب شوند و وجود چندپارگی داده‌ها در مجموعه فرآیندهای سازمانی چیزی جز کاهش کارایی زنجیره تأمین و درنهایت، کاهش کارایی عملکرد سازمانی ندارد (لاودن و لاودن ۲۰۰۸، ۸۸). عاملی که می‌تواند این چندپارگی را برطرف سازد و مجموعه فرآیندهای سازمانی را به‌عنوان مزیتی رقابتی مطرح نماید، استفاده از راهبرد یکپارچه‌ساز فرآیندهای سازمانی است (Braganza 2002). برخی محققان یکپارچگی را عامل اصلی افزایش عملکرد زنجیره‌های تأمین عنوان کرده‌اند (Bhagwat and Sharma 2007; Chou, Tripuramallu, and Chou 2005). تمامی این موارد، منتج به افزایش کارایی و برگشت سرمایه بیشتر و درنهایت، کسب مزیت رقابتی می‌شود.

روش‌های اندازه‌گیری عملکرد زنجیره تأمین را می‌توان دبار یک تقسیم‌بندی کلی در ۵ دسته کلی نشان داد: روش ارزیابی عملکرد سنتی، روش ارزیابی عملکرد جهانی، مدل ارزیابی مبتنی بر کارت امتیازی متوازن^۱ (BSC)، مدل امتیازی (Score)، و مدل‌های خاص هر زنجیره تأمین (Wisner, Leong, and Tan 2005). چهار دسته اول مربوط به تحقیقات کلی و مقایسه‌ای بین انواع زنجیره‌های تأمین است، ولی در تحقیقاتی که بر زنجیره‌های تأمین خاص انجام می‌گیرد، بهتر است از مدل‌های خاص ارزیابی عملکرد زنجیره‌های تأمین (دسته پنجم) از قبیل این نوشتار که بر روی زنجیره تأمین صنعت خودرو است، استفاده گردد. در این نوشتار، به دلیل عدم وجود نظام ارزیابی عملکرد در صنعت خودرو، ابتدا معیارهای دارای اهمیت در عملکرد زنجیره تأمین به صورت عمومی از روش ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین مبتنی بر BSC جمع‌آوری شده‌اند. باوجود اینکه روش‌های زیادی جهت ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین ارائه شده‌اند، فن BSC نسبت به دیگر روش‌ها دارای مزایایی است که عبارتند از: جهت‌دهی فرایندهای SCM برای افزایش رضایت مشتری، بهبود اهداف عملیاتی، گسترش سطح معیارهای عملیاتی، شناسایی مناطق بهبود، تمرکز فعالیت‌های زنجیره تأمین در جهت اهداف راهبردی، و نظام ارزیابی یکپارچه در سازمان در سطوح

1. Balanced score card (BSC)

مدیریتی (Bhagwat and Sharma 2007). در ادامه، معیارهای دارای اهمیت در صنعت خودرو از بین معیارهای نام‌برده، استخراج گردیده‌اند. فنّ BSC در چارچوب SCM، ساختاری شبیه چارچوب BSC را در سطح مدیریت سازمان‌ها دارد که توسط کاپلان و نورتون^۱ ارائه شده است. این دو محقق، معیارهای زنجیره تأمین را به همراه چارچوبی جهت ارزیابی عملکرد SCM ارائه داده‌اند. آنها جهت ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین، بیشتر از معیارهای مالی کوتاه‌مدت استفاده کرده‌اند، بنابراین بیشتر تأکید آنها بر منظر مالی BSC بوده است (Bhagwat and Sharma 2007). همچنین، بگوات و شرما در ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین از مدل BSC استفاده کرده‌اند. با وجود اینکه آنها معیارهای ارزیابی را در چهار منظر به صورت یکسان قرار داده‌اند (Bhagwat and Sharma 2007)، با توجه به کم بودن تعداد معیارهای بررسی شده و عمومی بودن تحقیق نمی‌توان این تحقیق را در صنعتی خاص کارا دانست. بنابراین در این نوشتار، از BSC برای این معیارها با هدف ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین به صورت جامع استفاده شده است و در این راستا، تعداد ۴۰ معیار ارزیابی عملکرد زنجیره تأمین با کمک ترکیب دو مدل BSC و مدل سه سطحی راهبردی و فنی و عملیاتی گوناسکاران و همکاران^۲، در جدول ۱ بیان شده‌اند. ایجاد این چارچوب تلفیقی را نیز می‌توان از ابعاد نوآورانه تحقیق قلمداد کرد.

در نهایت، SCM برای رسیدن به بیشترین ارزش، نیازمند مدیریت کارا و اثربخش جریان‌ات و فرآیندها بین تمامی اعضا در تمامی مراحل (اعم از طراحی، تهیه مواد، توزیع، خدمات پس از فروش و مصرف نهایی) است (Auramo 2005; Chopra and Meindl 2007). بنابراین، بررسی اهمیت ISMS به عنوان محرکی برای سازمان‌ها در جهت افزایش یکپارچه سازی فرآیندهای سازمانی و تسهیم اطلاعات در طول زنجیره تأمین و بهبود عملکرد نظام‌های اطلاعاتی، امری مهم محسوب می‌شود.

جدول ۱. معیارهای عملکرد زنجیره تأمین در چهار منظر BSC

منظر	شاخص ارزیابی	سطح ارزیابی	محققان
۱ ۲ ۳	مدت زمان پاسخ‌دهی به مشتریان	راهبردی ^۳	(Lai et al. 2002; Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Davis 1993)
	گسترده‌گی تولیدات و خدمات	راهبردی	(Cai et al. 2009; Bhagwat & Sharma 2007)
	زمان آماده‌سازی سفارش	راهبردی	(Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Xu et al. 2009; Cai et al. 2009; Chen, Yang, and Li 2007)

←

1. Kaplan and Norton

2. Gunasekaran, Patel, and Tirtiroglu

3. Strategic

ادامه جدول ۱. معیارهای عملکرد زنجیره تأمین در چهار منظر BSC

منظر	شاخص ارزیابی	سطح ارزیابی	محققان
منظر تأمین	انعطاف‌پذیری نظام‌های خدمات برای دسترسی بخش‌های داخلی به نیازهای مشتریان	راهبردی	(Vickery et al. 1999; Xu et al. 2009; Bhagwat & Sharma 2007; Cai et al. 2009; Lai et al. 2002)
	سطح همکاری خریدار و فروشنده	راهبردی	(Deshpandé et al. 1993; Kim 2007; Bhagwat & Sharma 2007; Hult et al. 2007; Flynn et al. 2010)
	مدت زمان تحویل	راهبردی	(Mabert & Venkataramanan 1998; Davis 1993; Holmberg 2000; Xu et al. 2009; Cai et al. 2009)
	خلق یک سطح اطمینان بیشتر در بین اعضاء زنجیره تأمین	راهبردی	(Hult et al. 2007; Kannan & Tan 2005; Bhagwat & Sharma 2007)
	درگیر بودن تمام اعضاء زنجیره تأمین در برنامه بازاریابی و خدماتی و تولیدی	راهبردی	(Kannan & Tan 2005; Bhagwat & Sharma 2007)
	استفاده از تسهیم اطلاعات رسمی و غیررسمی بین مشتریان و تأمین‌کنندگان	راهبردی	(Kannan & Tan 2005; Krause 1997; Mason-Jones & Towill 1997; Kim 2007)
	ارائه راه‌های جدید برای یکپارچگی فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین	حساب‌شده ^۱	(Kannan & Tan 2005; Flynn et al. 2010)
	میزان توانایی جهت تحویل‌های فوری	حساب‌شده	(Bhagwat & Sharma 2007)
	اثر بخشی روش‌های تحویل کالاها	حساب‌شده	(Bhagwat & Sharma 2007; Mabert & Venkataramanan 1998)
	هزینه تبادل اطلاعات	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)
	خلق نظام اطلاعاتی، ارتباطی سازگار برای اعضاء زنجیره تأمین	عملیاتی	(Kannan & Tan 2005; Bhagwat & Sharma 2007; Kim 2007; Cai et al. 2009; Dehning, Richardson, and Zmud 2007)
	کیفیت مدارک و مستندات تحویل کالاها	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)
	محرک‌های افزایش عملکرد زنجیره تأمین	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)
	کیفیت کالاهای تحویل داده شده	عملیاتی	(Mabert & Venkataramanan 1998; Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Cai et al. 2009)
	دستیابی به تحویل با خطای صفر	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)

←

1. Tactical

ادامه جدول ۱. معیارهای عملکرد زنجیره تأمین در چهار منظر BSC

منظر	شاخص ارزیابی	سطح ارزیابی	محققان
رشد	زمان پاسخ‌دهی به مشتریان	راهبردی	(Lai et al. 2002; Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Davis 1993)
	میل به یکپارچه‌سازی مدیریت زنجیره تأمین، در بخش تأمین کنندگان	راهبردی	(Kannan & Tan 2005; Stank & Lackey 1997) Krause 1997;
	نرخ بازگشت سرمایه	راهبردی	(Bhagwat & Sharma, 2007; Bechtel & Jayaram 1997; Xu et al. 2009)
	سطح همکاری خریدار و فروشنده	راهبردی	(Hult et al. 2007; Deshpandé et al. 1993; Kim 2007; Bhagwat & Sharma 2007)
	میزان ابتکارات تأمین کنندگان جهت کاهش هزینه‌ها	حساب‌شده	(Kim 2007; Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Thomas & Griffin 1996)
	راندمان فرایند تحویل	حساب‌شده	(Bhagwat & Sharma 2007)
	میزان مردودسازی تأمین کنندگان	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007; Krause 1997; Kannan & Tan 2005)
	هزینه تبادل اطلاعات	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)
	هزینه هر ساعت تولید	عملیاتی	(Bechtel & Jayaram 1997; Bhagwat & Sharma 2007)
روابط	میل به یکپارچه‌سازی مدیریت زنجیره تأمین، در بخش تأمین کنندگان	راهبردی	(Stank & Lackey 1997; Kannan & Tan 2005; Flynn et al. 2010)
	مدت زمان ارسال سفارش از طرف تأمین کننده با توجه به نوع صنعت	راهبردی	(Holmberg 2000; Bhagwat & Sharma 2007; Xu et al. 2009)
	خلق یک سطح اطمینان بیشتر در بین اعضاء زنجیره تأمین	راهبردی	(Kannan & Tan 2005; Bhagwat & Sharma 2007)
	شرکت در تصمیم‌گیری منابع برای تأمین کنندگان	راهبردی	(Maloni & Benton 1997; Kannan & Tan 2005; Krause 1997)
	کل زمان گردش موجودی	راهبردی	(Bhagwat & Sharma 2007)
	انعطاف‌پذیری نظام‌های خدمات برای دسترسی بخش‌های داخلی به نیازهای مشتریان	راهبردی	(Vickery et al. 1999; Xu et al. 2009; Bhagwat & Sharma 2007; Cai et al. 2009; Lai et al. 2002)
	ایجاد ارتباط راهبردهای آینده شرکت با تأمین کنندگان	راهبردی	(Kannan & Tan 2005; Krause 1997)
	دقت فرایند پیش‌بینی	حساب‌شده	(Chen, Yang, and Li 2007; Bhagwat & Sharma 2007)

←

ادامه جدول ۱. معیارهای عملکرد زنجیره تأمین در چهار منظر BSC

منظور	شاخص ارزیابی	سطح ارزیابی	محققان
فرآیندهای داخلی	ارائه راه‌های جدید برای یکپارچگی فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین	حساب شده	(Flynn et al. 2010; Kannan & Tan 2005)
	مدت زمان گردش کاری فرایند برنامه‌ریزی	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007)
	مدت زمان گردش کاری فرایند سفارش‌دهی	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007; Xu et al. 2009)
	مدت زمان گردش کاری بهبود محصولات	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007)
	خلق نظام اطلاعاتی، ارتباطی سازگار برای اعضاء زنجیره تأمین	عملیاتی	(Kannan & Tan 2005)
	کل هزینه نگهداری (شامل موجودی ورودی، کالای در جریان ساخت، کالای اسقاطی، کالای تمام شده در انبار نهایی و در مسیر ارسال)	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Bechtel & Jayaram 1997; Xu et al. 2009; Cai et al. 2009; Lai et al. 2002; Dehning, Richardson, and Zmud 2007)
	راندمان گردش کاری خرید سفارشات	عملیاتی	(Bhagwat & Sharma 2007)
آموزش و فناوری	شرکت در بازاریابی برای مشتریان	راهبردی	(Kannan & Tan 2005)
	تعیین نیازهای آینده مشتریان	راهبردی	(Mabert & Venkataramanan 1998; Kannan & Tan 2005)
	انعطاف‌پذیری نظام‌های خدمات برای دسترسی بخش‌های داخلی به نیازهای مشتریان	راهبردی	(Vickery et al. 1999; Xu et al. 2009; Bhagwat & Sharma 2007; Cai et al. 2009; Lai et al. 2002)
	کارایی روش‌های ثبت سفارشات	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007)
	نوآوری تأمین‌کننده جهت کاهش هزینه‌ها	حساب شده	(Kim 2007; Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Thomas & Griffin 1996)
	همکاری تأمین‌کننده جهت حل مشکلات فنی	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007; Kannan & Tan 2005; Graham et al. 1994; Maloni & Benton 1997)
	توانایی تأمین‌کننده جهت پاسخ‌گویی به مشکلات کیفی	حساب شده	(Bhagwat & Sharma 2007)

۲-۲. نظام مدیریت امنیت اطلاعات

نگرش نظام‌مند^۱ به مقوله ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات، با پیدایش اولین استاندارد مدیریت امنیت اطلاعات در سال ۱۹۹۵، شکل گرفت (Broderick 2006). تأمین امنیت فضای تبادل اطلاعات سازمان‌ها براساس این نگرش، به دفعات مقدور نیست. هر سازمان، به یک روش مشخص و برنامه‌ریزی شده جهت کنترل و نظارت بر پیدایش و جابجایی و تبادلات اطلاعات در سازمان خود نیاز دارد و لازم است این امر به صورت مداوم در یک چرخه ایمن‌سازی شامل مراحل طراحی، پیاده‌سازی، ارزیابی، و اصلاح انجام گیرد (BS 7799-2 ISO/IEC 27001 2005).

سازمان‌ها از طریق استفاده از استانداردها و نظام‌های مدیریتی امنیت اطلاعات می‌توانند، مدیریت امنیت اطلاعات را در سازمان خود اجرا کنند. امروزه، مجموعه‌ای از استانداردهای مدیریتی و فنی برای ایمن‌سازی فضای تبادل اطلاعات توسط مؤسسه استاندارد انگلیس، با عنوان استاندارد BS 13335 در سازمان‌ها ارائه شده است که استاندارد مدیریتی ISO/IEC TR7799 مؤسسه بین‌المللی استاندارد و گزارش فنی ISO/IEC 17799 مدیریتی مؤسسه بین‌المللی استاندارد از برجسته‌ترین استانداردها و راهنماهای فنی در این زمینه محسوب می‌گردند (Broderick 2006).

هدف ISMS در یک سازمان، حفظ سرمایه‌های (نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، اطلاعاتی و ارتباطی، و نیروی انسانی) سازمان در مقابل هرگونه تهدید (اعم از دسترسی غیرمجاز، خطرات ناشی از محیط و سیستم و کاربران) است (POA 2003). یکی از مزایای ISMS مانند دیگر نظام‌های مدیریتی، داشتن تداوم در کنترل و ارزیابی نظام از طریق ممیزی‌های دوره‌ای و بازنگری‌های نظامی و اقدامات کنترلی دیگر است، از این رو اطمینان بیشتری نسبت به دیگر اقدامات امنیتی در بلندمدت به وجود می‌آورد (BS7799-2 2005). از مهمترین نتایج پیاده‌سازی مدیریت امنیت اطلاعات در یک سازمان می‌توان به موارد شش‌گانه زیر اشاره کرد:

(۱) جلوگیری از بازتولید اطلاعات (Broderick 2006) و ایجاد ساز و کار کنترل متمرکز نظام

اطلاعاتی (Wei Fung, Farn, and Lin 2003)؛

(۲) دقت و صحت اطلاعات (Wei Fung, Farn, and Lin 2003) که شامل نظامی جهت کنترل

منشاء پیدایش اطلاعات، عدم بروز مشکل ناشی از اطلاعات غلط و توقف کارها به دلیل

عدم دریافت به موقع اطلاعات است؛

(۳) کنترل دقیق جابجایی‌های فیزیکی (Wei Fung, Farn, and Lin 2003) که شامل تمهیدات

نظارت بر میزان موجودی در انبارها و فرایند کنترل دقیق ورودی و خروجی کالاهاست

(Broderick 2006)

1. Systematic

- ۴) جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری (POA 2003) که شامل عدم از بین رفتن اطلاعات توسط اشتباهات انسانی و یا خرابی، عدم وجود تهدیدات عمدی، تهیه نسخه‌های پشتیبان و خطاناپذیرسازی کاربران است (BS 7799-2)؛
- ۵) هماهنگی اطلاعات (Broderick 2006) که شامل همخوانی نرم‌افزارهای مختلف و جمع‌آوری اطلاعات به صورت یکپارچه و ایجاد زمینه آموزشی برای کاربران، از جمله آموزش‌های لازم جهت کار با نرم‌افزارها و آموزش‌های لازم جهت کار با اینترنت و اینترنت (Tipton and Krause 2003)؛ و
- ۶) درک و ایجاد یک نظام با توجه به نیاز افراد (Wei Fung, Farn, and Lin 2003).
مهمترین عوامل جهت پیاده‌سازی نظام مدیریت امنیت اطلاعات، داشتن زیرساخت‌های لازم در این زمینه و پشتیبانی مدیریتی و نیروی انسانی متخصص است. از جمله دلایلی که در سازمان‌ها مانع پیاده‌سازی این نظام می‌گردد، فقدان زیرساخت‌های فناورانه اطلاعاتی در سازمان‌هاست (Sungho et al. 2007).

۳. روش تحقیق

این تحقیق از باب نتایج، کاربردی و از منظر متغیر، شامل متغیرهای کیفی است. تحقیق حاضر از آن جهت که به بررسی و شناخت و توصیف بیشتر روابط میان متغیرها در شرایط موجود می‌پردازد، در دسته تحقیقات توصیفی قرار می‌گیرد. همچنین، این تحقیق در دسته تحقیقات همبستگی قلمداد می‌شود. ابزار مورد استفاده در این تحقیق، پرسشنامه‌هایی براساس طیف پنج‌تایی لیکرت و قلمرو مکانی تحقیق نیز مجموعه شرکت‌های خودروساز و تأمین‌کنندگان و ارائه‌کنندگان خدمات پس از فروش آنها در ایران است. در این راستا، پرسشنامه‌ای شامل عوامل لازم برای پیاده‌سازی نظام مدیریت امنیت اطلاعات و عملکرد زنجیره تأمین تهیه شد. از یک بررسی پایلوت جهت بررسی رسیدن به اعتبار مناسب در پرسشنامه‌ها و کاهش احتمالات موجود در انحراف نتایج پرسشنامه‌ها استفاده شد. پایلوت به وسیله یک پیش‌آزمون که شامل ۱۳ متخصص و مدیر تولید و برنامه‌ریزی بود، انجام گرفت. آزمون پیمایش تحت شرایط اجرایی واقعی است. با توجه به اینکه اندازه جامعه نامحدود و غیرقابل شناسایی بوده است، با سطح اطمینان ۹۹ درصد و دقت ۱۰ درصد، کمترین حجم نمونه باید ۱۶۶ نفر باشد (Edwards et al. 1997)، با این حال ۱۷۱ پرسشنامه توزیع گردید. پس از بررسی اولیه، در مرحله دوم تعداد ۱۷۱ پرسشنامه در بین مدیران تولید و برنامه‌ریزی، کارمندان متخصص و باتجربه، و سرپرستان فعال در امور زنجیره تأمین در

مجموعه‌ای از شرکت‌های خودروسازی و تأمین‌کنندگان و قطعه‌سازان رده‌های یک و دو زنجیره تأمین شرکت‌های خودروساز توزیع گردید. لازم به اشاره است که حدود ۴۵ درصد پاسخ‌دهندگان دارای تحصیلات تکمیلی و دارای سابقه کاری بالای ۵ سال در صنعت خودرو بوده‌اند.

روایی پرسشنامه با توجه به شاخص‌هایی که از مقالات معتبر به دست آمده، بررسی و تأیید گردیده است. همچنین، جهت تأیید روایی محتوایی و ظاهری پرسشنامه، چند تن از اساتید دانشگاهی و کارشناسان موجود در نمونه آماری به بررسی پرسشنامه پرداختند و نظرات اصلاحی آنها در تکمیل هر چه بهتر پرسشنامه اعمال گردید. بررسی پایایی پرسشنامه، به کمک نرم‌افزار SPSS16 با استفاده از روش آلفای کرونباخ، $0/831$ به دست آمد و از آنجا که پس از مطالعه عوامل، بعضی از متغیرها حذف گردیدند دوباره پایایی پرسشنامه محاسبه گردید و آلفای کرونباخ نهایی $0/854$ شد (Nunnally 1988). از آنجایی که آلفای کرونباخ از $0/7$ بیشتر است پایایی مورد تأیید قرار می‌گیرد (Hair et al. 1995). همچنین، برای کفایت نمونه‌گیری نیز از شاخص KMO¹ استفاده شده است (Kaiser 1958) و اگر این مقدار از $0/6$ بیشتر است، کفایت نمونه‌گیری این پژوهش نیز مورد تأیید قرار می‌گیرد (Hutcheson and Sofroniou 1999).

۴. یافته‌های تحقیق

۴-۱. تحلیل عاملی

تحلیل عاملی، پایه و اساسی را برای ایجاد یک مجموعه جدید از متغیرها که ویژگی و ماهیت متغیرهای اصلی را در تعداد کمتری از این متغیرها ایجاد می‌کند، ارائه می‌دهد (Kline 1994). در این روش، مسائل مرتبط با تعداد زیاد متغیرها و وابستگی زیاد میان آنها می‌تواند به‌طور اساسی توسط جایگزینی متغیرهای جدید کاهش یابد (Fathian, Akhavan, and Hoorali 2008). در این نوشتار، هدف از به‌کارگیری تحلیل عاملی کاهش عوامل ISMS و عملکرد زنجیره تأمین جهت شناسایی عواملی بااهمیت بالاتر است. در این تحقیق، به‌منظور حفظ ساختار و چارچوب مدل پیشنهادی، فن تحلیل عاملی تأییدی به‌کار گرفته شده است (Kline 1994)، اما پیش از انجام تحلیل عاملی، باید آزمون KMO جهت اطمینان از کفایت نمونه‌گیری انجام شود (مؤمنی ۱۳۸۶). به‌طور کلی، KMO باید بالاتر از $0/5$ باشد ولی در این نوشتار، جهت اطمینان بیشتر $0/6$ در نظر گرفته شده است (Handfield and Nichols 1999).

1. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

جدول ۲. تحلیل اعتبارسنجی برای بررسی کفایت نمونه‌گیری

ملاحظات	تعداد عوامل	KMO	
عوامل "عدم از بین رفتن اطلاعات توسط اشتباهات انسانی یا خرابی دستگاه‌ها" و "تمهیداتی جهت نظارت بر میزان موجودی در انبارها" حذف شدند و نتیجه برابر شد با $KMO = 0.832$	۱۴	۰/۸۱۲	ISMS
عوامل "شرکت در بازاریابی برای مشتریان" و "میزان توانایی جهت تحویل‌های فوری" حذف شدند و نتیجه برابر شد با $KMO = 0.785$	۴۰	۰/۷۸۲	عملکرد زنجیره تأمین

شاخص‌های KMO طبق جدول ۲، برابر ۰/۸۱۲ و ۰/۷۹۲ شدند، بنابراین تعداد نمونه برای تحلیل عاملی کافی است. همچنین، مقدار آماره آزمون بارتلت، کوچک‌تر از ۵ درصد گردید که نشان می‌دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار، مدل عاملی، مناسب است (مؤمنی ۱۳۸۶) و فرض شناخته‌شده بودن ماتریس همبستگی (همانی بودن ماتریس همبستگی)، رد می‌گردد. ادامه، به وسیله چرخش واریماکس به بررسی نقش عامل‌ها در کل تغییرات متغیر پرداخته می‌شود. هرچه مقدار قدر مطلق این ضرایب بیشتر باشد، عامل مربوط نقش بیشتری در کل تغییرات متغیر خواهد داشت. نتایج بررسی‌ها در جدول‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است.

جدول ۳. تحلیل عاملی عوامل نظام مدیریت امنیت اطلاعات

ابعاد	عوامل	بار عاملی	تصمیم
هماهنگی اطلاعات	همخوانی نرم‌افزارهای مورد استفاده در واحدهای مختلف	۰/۷۳۲	قبول
	هماهنگی در جمع‌آوری و پردازش اطلاعات	۰/۷۵۴	قبول
	نظامی جهت کنترل منشاء پیدایش اطلاعات	۰/۸۱۲	قبول
دقت و صحت اطلاعات	عدم وجود مشکل به علت دریافت اطلاعات غلط و نادرست	۰/۷۱۳	قبول
	دریافت به موقع اطلاعات	۰/۶۶۷	قبول
جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری	عدم از بین رفتن اطلاعات توسط اشتباهات انسانی یا خرابی دستگاه‌ها	-	رد
	فرایندی جهت ایمنی نظام جهت جلوگیری از تهدیدات عمدی (هک، ویروس و ...)	۰/۴۲۳	رد
	فرایندی جهت تهیه نسخه پشتیبان از اطلاعات	۰/۷۶۹	قبول
	فرایندی جهت خطاناپذیرسازی کار کاربران با نظام	۰/۷۵۹	قبول

←

ادامه جدول ۳. تحلیل عاملی عوامل نظام مدیریت امنیت اطلاعات

تصمیم	بارعاملی	عوامل	ابعاد
رد	-	تمهیداتی جهت نظارت بر میزان موجودی در انبارها	کنترل دقیق جابجایی‌های فیزیکی
رد	۰/۴۲۵	فرایندی جهت کنترل دقیق ورودی و خروجی کالاها به شرکت و انبارها	
قبول	۰/۶۳۴	آموزش‌های لازم را جهت کار با نرم‌افزارهای رایج در شرکت	ایجاد زمینه آموزشی برای کاربران
قبول	۰/۸۱۴	آموزش‌های لازم را جهت کار با اینترنت و اینترنت	
رد	۰/۵۵۴	وجود اینترنت و نرم‌افزارهای مورد استفاده با توجه به نیاز کاری	درک و ایجاد نظامی با توجه به نیاز افراد

جدول ۴، نشان‌دهنده انجام تحلیل عاملی بر روی ۳۸ معیار عملکرد زنجیره تأمین و در چهار بعد است (همان‌طور که در جدول ۱ اشاره گردید، عوامل شرکت در بازاریابی برای مشتریان و میزان توانایی جهت تحویل‌های فوری حذف شدند).

جدول ۴. تحلیل عاملی عوامل عملکرد زنجیره تأمین

تصمیم	بارعاملی	عوامل	تصمیم	بارعاملی	عوامل
قبول	۰/۷۹۳	۲۰. کارایی روش‌های ثبت سفارشات	قبول	۰/۷۳۲	۱. اثربخشی روش‌های تحویل کالاها
رد	۰/۴۲۵	۲۱. کل زمان گردش موجودی	قبول	۰/۶۴۱	۲. ارائه راه‌های جدید برای یکپارچگی فعالیت SCM
رد	۰/۵۸۳	۲۲. درگیر بودن تمام اعضاء زنجیره تأمین در برنامه بازاریابی و خدماتی و تولیدی	قبول	۰/۷۲۲	۳. استفاده از تسهیم اطلاعات رسمی بین مشتریان و تأمین‌کنندگان
قبول	۰/۷۲۳	۲۳. انعطاف‌پذیری نظام‌های خدمات برای دسترسی بخش‌های داخلی به نیازهای مشتریان	قبول	۰/۸۷۲	۴. استفاده از تسهیم اطلاعات غیررسمی بین مشتریان و تأمین‌کنندگان
قبول	۰/۷۶۵	۲۴. مدت زمان ارسال سفارش از طرف تأمین‌کننده	قبول	۰/۸۳۶	۵. کیفیت کالاهای تحویل داده شده
رد	۰/۵۵۳	۲۵. کل هزینه نگهداری	قبول	۰/۶۱۵	۶. تعیین نیازهای آینده مشتریان

←

ادامه جدول ۴. تحلیل عاملی عوامل عملکرد زنجیره تأمین

عوامل	بار عاملی	تصمیم	عوامل	بار عاملی	تصمیم
۷. توانایی تأمین‌کننده جهت پاسخگویی به مشکلات کیفی	۰/۷۱۲	قبول	۲۶. محرک‌های افزایش عملکرد زنجیره تأمین	۰/۶۲۵	قبول
۸. خلق نظام اطلاعاتی، ارتباطی سازگار برای اعضا	۰/۷۲۳	قبول	۲۷. کیفیت مدارک و مستندات تحویل کالاها	۰/۷۳۲	قبول
۹. خلق سطح اطمینان بیشتر در بین اعضاء زنجیره تأمین	۰/۶۳۲	قبول	۲۸. مدت زمان پاسخ‌دهی به مشتریان	۰/۶۲۳	قبول
۱۰. گسترده‌گی تولیدات و خدمات	۰/۵۷۵	رد	۲۹. مدت زمان تحویل	۰/۸۳۵	قبول
۱۱. دستیابی به تحویل با خطای صفر	۰/۷۴۵	قبول	۳۰. میزان ابتکارات تأمین‌کنندگان جهت کاهش هزینه‌ها	۰/۴۸۲	رد
۱۲. دقت فرایند پیش‌بینی	۰/۳۵۵	رد	۳۱. مدت زمان گردش کاری فرایند برنامه‌ریزی	۰/۴۴۸	رد
۱۳. راندمان گردش کاری خرید سفارشات	۰/۷۳۳	قبول	۳۲. مدت زمان گردش کاری فرایند سفارش‌دهی	۰/۶۳۲	قبول
۱۴. راندمان فرایند تحویل	۰/۶۹۳	قبول	۳۳. مدت زمان گردش کاری بهبود محصولات	۰/۷۲۸	قبول
۱۵. زمان آماده‌سازی سفارش	۰/۸۱۲	قبول	۳۴. همکاری تأمین‌کننده جهت حل مشکلات فنی	۰/۶۲۳	قبول
۱۶. هزینه تبادل اطلاعات	۰/۷۳۴	قبول	۳۵. میزان مردودسازی تأمین‌کنندگان	۰/۶۷۹	قبول
۱۷. سطح همکاری خریدار و فروشنده	۰/۶۳۹	قبول	۳۶. میل به یکپارچه‌سازی، در بخش تأمین‌کنندگان	۰/۸۳۲	قبول
۱۸. هزینه هر ساعت تولید	۰/۷۸۲	قبول	۳۷. نرخ بازگشت سرمایه	۰/۷۶۸	قبول
۱۹. شرکت در تصمیم‌گیری منابع برای تأمین‌کنندگان	۰/۶۲۹	قبول	۳۸. ایجاد ارتباط راهبردهای آینده شرکت با تأمین‌کنندگان	۰/۶۳۴	قبول

۴-۲. تحلیل همبستگی

در این تحقیق، برای تحلیل همبستگی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شده است. با استفاده از آزمون ضریب همبستگی، به تجزیه و تحلیل همبستگی بین متغیرهای دو موضوع

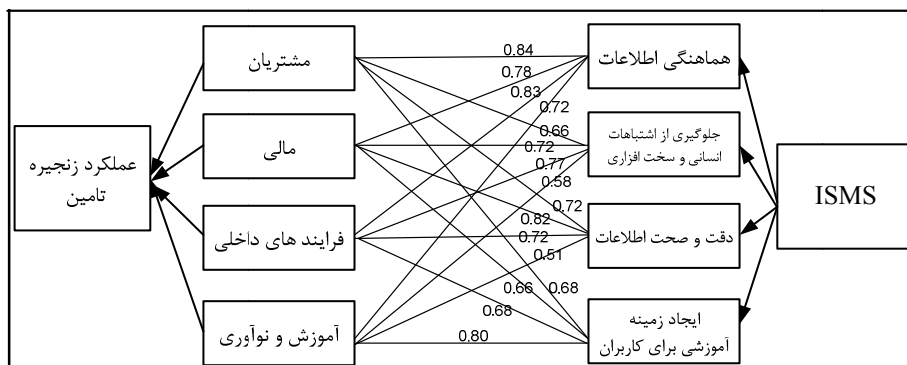
مدیریت امنیت اطلاعات و یکپارچگی فرآیندهای سازمانی پرداخته شده است که نتایج این آزمون‌ها در جدول ۵ (مقادیر معنی‌دار بودن آزمون و مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن) ارائه شده است. هر یک از مقادیر بیان شده در جدول، نشان‌دهنده معنی‌دار بودن آزمون یا sig است. این مقدار جهت پذیرش فرض وجود همبستگی بین دو متغیر باید بالاتر از ۰/۰۵ باشد (مؤمنی ۱۳۸۶) که در جدول متغیرهایی که با یکدیگر همبستگی داشته‌اند با علامت ستاره مشخص شده‌اند. همچنین، نتایج میزان تأثیر ابعاد ISMS بر ابعاد عملکرد زنجیره تأمین بر مدل مفهومی تحقیق در شکل ۱ نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج آنالیز همبستگی بین ابعاد ISMS با ابعاد عملکرد زنجیره تأمین (با اطمینان ۹۹٪)

عوامل عملکرد زنجیره تأمین	مشتریان	فرایندهای داخلی	مالی	یادگیری و نوآوری
هماهنگی اطلاعات	۰/۰۰۷*	۰/۰۰۸*	۰/۰۱۱*	۰/۰۱۹*
جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری	۰/۰۲۵*	۰/۰۱۲*	۰/۰۱۴*	۰/۰۳۱*
دقت و صحت اطلاعات	۰/۰۲۰*	۰/۰۱۹*	۰/۰۰۹*	۰/۰۴۸*
ایجاد زمینه آموزشی برای کاربران	۰/۰۲۴*	۰/۰۲۱*	۰/۰۲۵*	۰/۰۱۰*

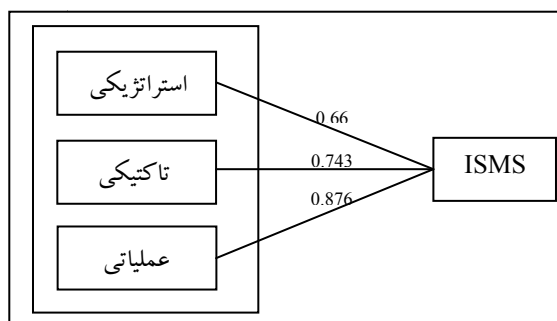
*عدد اول هر سلول، معنی‌دار بودن آزمون و عدد دوم، مقدار ضریب همبستگی اسپیرمن است.

نتایج آزمون‌ها حاکی از تأثیر بعد هماهنگی اطلاعات بر چهار منظر عملکرد زنجیره تأمین است که به ترتیب اهمیت عبارتند از مشتریان، فرایندهای داخلی، مالی، و آموزش و نوآوری. بعد جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری بر چهار بعد عملکرد زنجیره تأمین تأثیرگذار بوده است که به ترتیب اهمیت عبارتند از فرایندهای داخلی، مالی، مشتریان، و آموزش و نوآوری. همچنین، بعد دقت و صحت اطلاعات نیز بر چهار بعد عملکرد زنجیره تأمین که به ترتیب اهمیت عبارتند از مالی، فرایندهای داخلی، مشتریان و آموزش تأثیرگذار بوده است. در نهایت، بعد ایجاد زمینه آموزشی برای کاربران بر چهار بعد از عملکرد زنجیره تأمین تأثیرگذار است که عبارتند از آموزش و نوآوری، مشتریان، فرایندهای داخلی، و مالی. در صنایع خودروسازی، عوامل زیادی در ارزیابی عملکرد دارای اهمیت هستند (جدول ۴).



شکل ۱. تأثیر ابعاد ISMS بر ابعاد عملکرد زنجیره تأمین (اعداد، نشانگر میزان ارتباط ضریب همبستگی اسپیرمن هستند).

با توجه به سطح ارزیابی عوامل عملکرد زنجیره تأمین و بررسی نتایج تأثیر عوامل ISMS بر آنها، همان‌طور که در شکل ۲ نشان داده شده است، پیاده‌سازی ISMS به ترتیب بر سطوح عملیاتی SCM (ضریب همبستگی ۰/۸۷۶)، حساب شده (۰/۷۴۳)، و راهبردی (۰/۶۶) تأثیر دارد. این نتایج، تأثیر بیشتر به کارگیری ISMS را بر لایه‌های پایین‌تر زنجیره تأمین نشان می‌دهد.



شکل ۲. نتایج میزان تأثیر ابعاد ISMS بر سطوح SCM (اعداد نشانگر ضریب همبستگی اسپیرمن هستند).

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد تحقیقات آینده

این نوشتار، ابتدا به شناسایی ابعاد ISMS و عملکرد زنجیره تأمین پرداخته است. از این‌رو، شش بعد هم‌هنگی اطلاعات، جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری، دقت و صحت اطلاعات، ایجاد زمینه آموزشی برای کاربران، و ایجاد یک نظام با توجه به نیاز افراد از ISMS و چهار بعد مالی، مشتریان، فرایندهای داخلی، و آموزش و نوآوری نیز از عملکرد زنجیره تأمین شناخته شده‌اند. در ادامه، با بررسی رابطه همبستگی بین متغیرهای این ابعاد، چگونگی رابطه و

تأثیر گذاری به کارگیری ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین پرداخته شد. نتایج این بررسی‌ها نشانگر وجود تأثیر ISMS بر عملکرد زنجیره تأمین در هر چهار بعد است. نتایج حاکی از تأثیر چهار بعد هماهنگی اطلاعات، جلوگیری از اشتباهات انسانی و سخت‌افزاری، دقت و صحت اطلاعات، و ایجاد زمینه آموزشی بر چهار بعد مشتریان، مالی، فرایندهای داخلی، و آموزشی و نوآوری از عملکرد زنجیره تأمین هستند. همچنین، پیاده‌سازی ISMS بیشترین تأثیر را در سطح عملیاتی و سپس بر سطح‌های فنی و راهبردی از SCM داراست، در نتیجه باید بیشترین سرمایه‌گذاری‌ها را در مورد آن شاخص‌های کلیدی از مدیریت امنیت اطلاعات انجام داد که دارای بیشترین تأثیر بر عملکرد زنجیره هستند.

تعدادی از محققان بر برخی از نتایج این نوشتار در تحقیقات خود اشاره کرده‌اند، از قبیل والکر به تأثیر پیاده‌سازی نظام اطلاعاتی سازگار بر افزایش توان رقابتی شرکت و افزایش سهم بازار و از آن طریق بر افزایش کسب و کار سازمانی اشاره کرده است (Walker 2001). همچنین، زیاوینگ، کیانکیان، و دژی در سال ۲۰۰۸، در تحقیقات خود به تأثیر مثبت پیاده‌سازی نظام اطلاعاتی سازگار و ایجاد تسهیم اطلاعات در سازمان‌ها بر عملکرد کسب و کار سازمانی در شرکت‌های چینی اشاره کرده‌اند (Xiaoying, Qianqian, and Dezhi 2008). کنان و تان در تحقیقات خود به تأثیر ایجاد هماهنگی بیشتر در فرایندهای خارجی و به‌خصوص با تأمین‌کنندگان بر افزایش نرخ پاسخگویی به مشتریان و افزایش کیفیت محصولات و از آن طریق، بر افزایش عملکرد کسب و کار اشاره کرده‌اند. آنها همچنین، در تحقیقات خود به تأثیر مثبت ایجاد یکپارچگی زنجیره تأمین از طریق بهبود کانال‌های ارتباطی در زنجیره، بر کیفیت محصولات و افزایش توان رقابتی و از آن طریق، بر افزایش عملکرد کسب و کار اشاره کرده‌اند (Kannan and Tan 2005) که می‌توان این نتایج را تصدیقی بر نتایج این نوشتار دانست. البته این نوشتار از آنجا که به صورت جامع‌تری به بررسی نظام‌های مدیریت امنیت اطلاعات در زنجیره‌های تأمین خودروسازی پرداخته، نتایج کامل‌تری ارائه کرده است. از طرفی، وجود استاندارد ISO/TS 16949 که الزامی در صنایع خودروسازی است، بر مواردی از قبیل زمان و کیفیت تحویل، کاهش هزینه‌ها، ارتباط با مشتریان، آموزش کارکنان، بهبود وضع موجود و غیره، الزامات و تأکیدی دارد (Hoyle 2005)، بنابراین زنجیره تأمین صنعت خودرو را می‌توان نسبت به دیگر صنایع، دقیق‌تر و تکامل‌یافته‌تر دید. در نهایت، با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق به کارگیری ISMS موجب افزایش عملکرد زنجیره تأمین به‌خصوص، در سطح فنی و عملیاتی می‌گردد. لازم به اشاره است که تحقیقات آتی در این زمینه (که شرایط اولیه‌اش توسط این مقاله فراهم گردیده است) می‌تواند در شرکت‌هایی با صنعتی دیگر نیز انجام گردد. همچنین، می‌توان یک مطالعه تطبیقی در صنایعی که

ISMS را پیاده‌سازی کرده‌اند، انجام داد و به ارزیابی و مقایسه نتایج آن بر عملکرد زنجیره تأمین از طریق مقایسه با دیگر سازمان‌ها یا وضعیت قبلی شرکت پرداخت. از طرفی دیگر، محققان می‌توانند با کمک معیارها و نتایج این تحقیق، به بررسی تأثیر امنیت اطلاعات بر کارایی کسب و کار سازمانی بپردازند.

۶. منابع

- شفیعی نیک‌آبادی، محسن، احمد جعفریان، و اعظم جلیلی‌بوالحسنی. زودآیند. تأثیر مدیریت امنیت اطلاعات بر یکپارچگی فرآیندهای سازمانی در زنجیره تأمین. *فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات*.
- لاودن، کنث‌سی، و جین‌بی. لاودن. ۲۰۰۸. *نظام‌های اطلاعات مدیریت*. ترجمه حبیب رودساز، سینا محمدنی، و امیرحسین بهروز. ۱۳۸۸. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- مؤمنی، منصور. ۱۳۸۶. *تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS*. تهران: انتشارات کتاب نو.
- Auramo, J. 2005. *Capturing the potential of e-business in supply chain management*. Aalto, Finland: Helsinki University of Technology.
- Bechtel, C. J., and J. Jayaram. 1997. Supply chain management: a strategic perspective. *Logistics Management* 8 (1): 15-34.
- Bhagwat, R., and M. K. Sharma. 2007. Performance measurement of supply chain management: a balanced scorecard approach. *Computers & Industrial Engineering* 53 (1): 43-62.
- Braganza, A. 2002. Enterprise integration: Creating competitive capabilities. *Integrated Manufacturing Systems* 13 (8): 562-572.
- British Standard. 2005. *BS 7799-2, BS ISO/IEC 27001. Information technology-security techniques-information security management systems-requirements*. London: British Standards Institution.
- Broderick, J. S. 2006. ISMS, security standards and security regulations. *Information Security Technical Report* 11 (1): 26-31.
- Cai, J., X. Liu, Z. Xiao, and J. Liu. 2009. Improving SCM management: a systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment. *Decision Support Systems* 46 (2): 512-521.
- Carrison, K. S., K. H. Tong, Y. H. Fung, and K. K. Huang. 2003. Implementation of ISO17799 and BS7799 in picture archiving and communication system: Local experience in implementation of BS7799 standard. *International Congress Series* 1256: 311-318.
- Chen, M.-C., T. Yang, and H-C. Li, 2007. Evaluating the supply chain performance of IT-based inter-enterprise collaboration. *Information & Management* 44 (6): 524-534.
- Childhouse, P., and D. R. Towill. 2003. Simplified material flow holds the key to supply chain integration. *Omega* 31 (1): 17-27.
- Chopra, S., and P. Meindle. 2007. *Supply chain management*. Prentice Hall: Springer.
- Chou, D., H. Tripuramallu, and A. Chou. 2005. BI & ERP integration. *Information Management & Computer Security* 13 (5): 340-349.
- Clemons, E. K., and M. C. Row. 1993. Limits to inter firm coordination through IT: Results of a field study in consumer goods distribution. *Management Information Systems* 10 (1): 73-95.
- Davis, T. 1993. Effective supply chain management. *Sloan Management Review* 12 (1): 35-46.
- Dehning, B., V. J. Richardson, and R. W. Zmud. 2007. The financial performance effects of IT-based SCM systems in manufacturing firms. *Operations Management* 25 (4): 806-824.
- Deshpandé, R., J. U. Farley, and F. E. Webster. 1993. Corporate culture, customer orientation, and innovativeness in Japanese firms: a quadrad analysis. *Marketing* 57 (1): 23-27.

- Edwards, J. E., M. D. Thomas., P. Rosenfeld., and S. Booth-Kewley. 1997. *How to Conduct Organizational Survey: a Step-by-Step Guide*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Fathian, M., P. Akhavan, and M. Hoorali. 2008. E-readiness assessment of non-profit ICT SMEs in a developing country: The case of Iran. *Technovation* 28 (9): 578-590.
- Flynn, B., B. Huo, and X. Zhao. 2010. The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach. *Operations Management* 28 (1): 58-71.
- Graham, T. S., P. J. Dougherty, and W. N. Dudley. 1994. The long term strategic impact of purchasing partnerships. *International Journal of Purchasing and Materials Management* 30 (4): 13-18.
- Gunasekaran, A., C. Patel, and E. Tirtiroglu. 2001. Performance measures and metrics in a supply chain environment. *MCB UP Ltd.* 21 (1/2): 71-78.
- Hair J. F., R. E. Anderson, R. L. Tatham, and W. C. Black. 1995. *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall. NJ: Englewood Cliffs.
- Handfield, R. B., and E. L. Nichols. 1999. *Introduction to Supply Chain Management*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, NJ: Upper Saddle River.
- Holmberg, S. 2000. A systems perspective on SCM. *Physical Distribution and Logistics Management* 30 (10): 847-868.
- Hoyle, D. 2005. *Automotive Quality Systems Handbook, ISO/TS 16949:2002* (2nd ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Hult, T.M., D.Ketchen, and B. Chabowski. 2007. Leadership, the buying center, and SCM performance: a study of linked users, buyers, and suppliers. *Industrial Marketing Management* 36: 393-403.
- Hutcheson, and G. D. N. Sofroniou. 1999. *The Multivariate Social Scientist: Introductory statistics using generalized linear models*. London: Sage.
- ISO/IEC 27001. 2005. *Information technology-Security techniques-Information security management systems-Requirements*.
- ISO/IEC 27005. 2008. *Information technology-Security techniques-Information security risk management*.
- Kaiser, H. F. 1958. The Varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika* 23 (3): 187-200.
- Kannan, V. R., and K. C. Tan. 2005. Just in time, total quality management and supply chain management: Understanding their linkages and impact on business performance *Omega* 33 (2): 153-162.
- Kim, S. W. 2007. Organizational structures and the performance of SCM. *International Journal of Production Economic* 106 (2): 323-345.
- Kline, P. 1994. *An easy guide to factor analysis*. New Jersey: Psychology Press: Routledge.
- Krause D. R. 1997. Supplier development: Current practices and outcomes. *Purchasing and Materials Management* 33 (2): 12-19.
- Lai, K.-H., E. W. T. Ngai, and T. C. Cheng. 2002. Measures for evaluating supply chain performance in transport logistics. *Transportation Research Part E*. 38 (6): 439-456.
- Li, S., B. Ragu-Nathan, T. S. Ragu-Nathan, and R. S. Subba. 2006. The impact of SCM practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega* 34 (2): 107-124.
- Mabert, V. A., and M. A. Venkataramanan. 1998. Special research focus on supply chain linkages: Challenges for design and management in the 21st century. *Decision Sciences* 29 (3): 537-552.
- Maloni, M., and W. Benton. 1997. Supply chain partnerships: Opportunities for operations research. *Operations Research* 101 (3): 419-429.
- Mason-Jones, R., and D. R. Towill. 1997. Enlightening supplies. *Manufacturing Engineering* 76 (4): 156-160.
- Nunnally, J. 1988. *Psychometric theory*. New York: Mc-Graw-Hill.
- Nurmilaakso, J. M. 2007. XML-Based E-business Frame Works and Supply Chain Integration. Doctoral dissertation, Helsinki University of Technology.

- POA. 2003. *Asset protection and security management handbook*. Boca Raton: Auerbach Publications: POA Publishing LLC.
- Solms, R. V. 1996. Information security management: the second generation. *Computers & Security* 15 (4): 281-288.
- Stank, T. P., and C. W. Lackey. 1997. Enhancing performance through logistical capabilities in Mexican maquiladora firms. *Journal of Business Logistics* 18 (1): 91-123.
- Stevenson, J. W. 2007. *Operations Management*. 9th ed. New York: Mc Graw Hill.
- Sungho, K., S. Jang, J. Lee, and S. Kim. 2007. Common defects in information security management system of Korean companies. *The Journal of Systems and Software* 80 (10):1631-1638.
- Tan, K. C., S. B. Lyman, and J. D. Wisner. 2002. Supply chain management: a strategic perspective. *International Journal of Operations and Production Management* 22 (6): 614-31.
- Tipton, H. F., and M. Krause. 2003. *Information security management hand book* (vol. 2). 5th ed. Boca Raton: CRC Press LLC.
- Vickery, S., R. Calantone, and C. Droge. 1999. Supply chain flexibility: an empirical study. *Journal of Supply Chain Management* 35 (3): 16-24.
- Walker, H. L. 2001. The measurement of a market orientation and its impact on business performance. *Journal of Quality Management* 6 (2): 139-172.
- Wei Fung, A. R., K. J. Farn, and A. C. Lin. 2003. A study on the certification of the information security management systems. *Computer Standards & Interfaces* 25 (5): 447-46.
- Wisner, J., G. K. Leong, and K. Tan. 2005. *Principle of supply chain management*. Mason: South-Western Pub.
- Xiaoying, D., L. Qianqian, and Y. Dezhi. 2008. Business performance, business strategy, and information system strategic alignment: an empirical study on Chinese firms. *TSINGHUA Science and Technology* 13 (3): 348-354.
- Xu, J, B. Li, and D. Wu. 2009. Rough data envelopment analysis and its application to supply chain performance evaluation. *International Journal of Production Economics* 122 (2): 628-638.

The Role of Information Security Management Systems in Supply Chain Performance Improvement

Mohammad Reza Taghva¹

Assistant Professor in Allameh Tabatabaee University

Ahmad Jafarian²

MS in Industrial Management, Iran Argham Company

Mohsen Shafiei Nikabadi*

Lecturer of Business Management Department,
Semnan University



Iranian Research Institute
For Science and Technology
ISSN 1735-5206
eISSN 2008-5583
Indexed in LISA, SCOPUS & ISC
special issue: Libraries and Information
centers Management | pp: 151-170
autumn 2011

1. taghva@ma-atu.ir
2. jafarian.ahmad@gmail.com
*Corresponding author
mohsenshnaj@yahoo.com

Abstract: In recent years, the researchers have emphasized on positive effect of information system on supply chain performance such as organizational processes integration, information sharing, information technology, etc. In other hand, information security management system is one of the subjects that researches considered its effects on increase accuracy and effective information exchange, access to accurate and timely information and reduce errors of information system. Since, any research has not been done on this ground (the importance of ISMS on supply chain performance). Therefore, it was felt that a research should have done on these approaches on supply chain. In this respect, current research was seeking that how ISMS had impact on supply chain performance in automotive industry and this was the innovative aspect of this paper. So first of all, after the review of the information security management system literature, supply chain performance was considered by the balanced scorecard approach then the most important factors of these two subjects was extracted by correlation analysis. In this way, it was considered that how ISMS had impact on supply chain performance by correlation analysis. The results showed that different dimensions of ISMS (information uniformity, prevent the human and machine mistake, information be accuracy, and rectitude and instruction for users) had impact on four dimensions of supply chain performance (customers, financial, internal processes and learning and growth) in three levels (strategic, technical, and operational) in supply chain. At the end, it was showed that ISMS lays the ground for increase supply chain performance.

Keywords: information security management, supply chain management, supply chain performance, information security management system