

سرمایه فکری، قابلیت یادگیری سازمانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید در صنعت خودرو

دکتر محمدحسین خصم افکن نظام^۱

دکتر علی عطافر^۲

دکتر علی نصر اصفهانی^۳

دکتر آرش شاهین^۴

چکیده

این تحقیق به دنبال آن است تا رابطه سرمایه انسانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید را با در نظر گرفتن نقش میانجی‌گری قابلیت یادگیری سازمانی بررسی و مدل‌سازی کند. در این راستا مدیران، کارشناسان و کارشناسان ارشد صنعت خودرو در ایران به عنوان جامعه آماری انتخاب شده‌اند. در این مطالعه نتایج با استفاده از مدل مسیر به دست آمده است. همچنین جهت تشریح بهتر نتایج از آزمون‌های استنباطی دیگری چون آزمون دوجمله‌ای و آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف نیز استفاده شد. نتایج مطالعه حاکی از آن است که سرمایه انسانی عملاً می‌تواند از طریق قابلیت یادگیری سازمانی منجر به بهبود کارایی عملکرد توسعه محصول جدید شود. همچنین مدل ارائه شده در تحقیق از طرف داده‌ها مورد حمایت قرار گرفت.

واژه‌های کلیدی: سرمایه فکری، توسعه محصول جدید، قابلیت یادگیری سازمانی، کارایی عملکرد توسعه محصول جدید

* نویسنده مسئول - استادیار گروه مدیریت دانشگاه شیخ بهایی

** استادیار گروه مدیریت دانشگاه اصفهان

*** استادیار گروه مدیریت دانشگاه اصفهان

**** دانشیار گروه مدیریت دانشگاه اصفهان

۱- مقدمه

امروزه در بازار جهانی، حفظ و نگهداری موقعیت رقابتی، یک نگرانی همیشگی است. نوآوری‌های تکنولوژیکی و عدم اطمینان اقتصادی، چهره عرصه رقابت را تغییر و بقاء سازمان‌ها را در گروهی مزیت رقابتی محصولات جدیدشان قرار داده است (Esper et al., 2007). به همین علت سازمان‌ها باید با یادگیری و کسب دانش جدید از محیط در پی تضمین مزیت رقابتی محصولات جدیدشان باشند (Winklen, 2010). وجود سازمان‌ها با هدف خلق ارزشی است که اعضایش به صورت انفرادی هرگز قادر به خلق آن نیستند. موفقیت سازمان‌ها منوط به حد و حدودی است که اعضاء سازمان از دانش و تجربه خود برای ارائه کالاها و خدمات، استفاده می‌کنند. سازمان‌ها می‌توانند از طریق منابع انسانی استراتژیک خود، هزینه‌هایشان را حداقل، محصولاتی نوآورانه را خلق، رویه‌های تولید را بهبود، کیفیت را ارتقاء، به شرایط پویای محیط پاسخ مناسب داده و خدمت‌رسانی به مشتریان را بهبود بخشند. در حال حاضر شرکت‌ها در بازارهایی فعالیت می‌کنند که نوآوری مکرر و محصولات با کیفیت بالا مدنظر بوده و محصولات چرخه عمر کوتاهی دارند (Mc Lvor and Humphreys, 2004). براین اساس شرکت‌ها در جستجوی راه‌هایی برای کاهش زمان توسعه محصول می‌باشند در حالی که در همان زمان، کیفیت را نیز توسعه و هزینه‌ها را کاهش می‌دهند (Yeh et al., 2010). توسعه محصول جدید، فعالیت استراتژیک و کلیدی برای بسیاری از شرکت‌ها است که از طریق آن محصولات جدید، سهمی قابل توجه در فروش و سود خواهند داشت (Koufteros et al., 2005). در واقع محصولات جدید، عاملی مهم برای موفقیت سازمان‌ها در بازار هستند (González and Palacios, 2002). بنابراین مدیران می‌بایست تا عملکرد توسعه محصول جدیدشان را بهبود دهند (Nijssen and Frambach, 2000). این مهم مستلزم کارایی و اثربخشی بیشتر فرآیندهای توسعه محصول جدید، مخصوصاً از طریق جلوگیری از اتلاف منابع در فعالیتهای پیرامونی است (González and Palacios, 2002). اغلب مطالعات صورت گرفته به بررسی نقش میانجی‌گری قابلیت یادگیری سازمانی نپرداخته‌اند. بنابراین این مطالعه شکاف پژوهشی موجود را با بررسی اثر سرمایه انسانی و قابلیت یادگیری سازمانی بر کارایی عملکرد توسعه محصول جدید پر خواهد کرد. در این مطالعه و با توجه به روابط مشروحه میان سرمایه انسانی، قابلیت یادگیری سازمانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید، مدلی مفهومی ارائه می‌گردد و با استفاده از روش معادلات ساختاری و مدل مسیر

مدل ارائه شده آزمون می‌شود. نتایج تحقیق حاضر می‌تواند به دولت‌ها و مدیران کمک شایانی کرده و تحقیقات مربوط آینده را جهت دهد.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- تعریف سرمایه انسانی

سرمایه انسانی به دانش صریح و ضمنی اشاره دارد که در مالکیت نیروی کار بوده و علاوه بر آن توانایی ایجاد دانش را نیز در بر دارد. به گونه ای که از این دانش در جهت تحقق مأموریت سازمان بهره گرفته می‌شود (Bontis, 2008). ادوینسون و مالون^۱ عنوان می‌دارند که سرمایه انسانی شامل؛ دانش، مهارت، توانایی نوآوری، توانایی برآورده کردن وظایف به شکل مناسب می‌باشد. ویژگی سرمایه انسانی این است که در مالکیت سازمان نیست ولی برای مدیران سازمان دارای کاربردهای مدیریتی و راهبردی است (Cabrita and Bontis, 2008).

۲-۲- ساختار درونی سرمایه انسانی

جهت شناسایی ماهیت سرمایه فکری، تحلیل ساختار درونی آن الزامی است. بر این اساس سه بعد زیر مطرح می‌گردد:

الف. دانش: به دانشی اشاره دارد که در اختیار نیروی کار بوده به گونه ای که آنان جهت انجام موفقیت آمیز و وظایفشان از آن دانش بهره می‌گیرند و شامل متغیرهای زیر می‌گردد:

- ۱- تحصیلات رسمی، ۲- آموزش خاص، ۳- تجربه و ۴- توسعه فردی.

ب. توانایی‌ها: به نوعی از دانش اشاره دارد که به چگونگی انجام وظایف مربوط می‌شود و شامل متغیرهای زیر می‌گردد: ۱- یادگیری فردی، ۲- کارهای تیمی و مشارکتی، ۳- ارتباطات (با تأکید بر مبادله دانش فردی و چگونگی انجام کار) و ۴- رهبری.

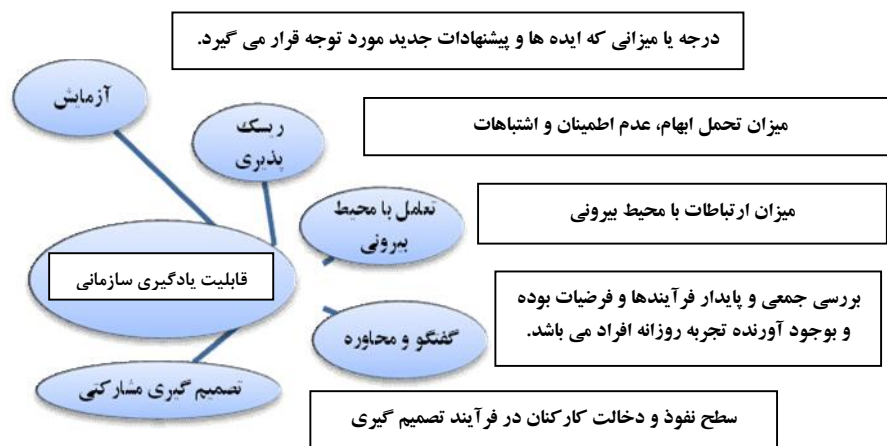
ج. رفتارها: به دانش درباره‌ی منابع اولیه ای اشاره دارد که راهنمای افراد در انجام وظایفشان می‌باشد و دربردارنده‌ی متغیرهای زیر است: ۱- حس تعلق و تعهد، ۲- خود انگیزشی، ۳- رضایت شغلی، ۴- دوستی، ۵- انعطاف پذیری و ۶- خلاقیت (Martin de Castro et al, 2011).

۲-۳- مفهوم قابلیت یادگیری سازمانی

مفهوم قابلیت یادگیری سازمانی بر اهمیت عوامل تسهیل کننده یادگیری سازمانی یا گرایش و تمایل طبیعی سازمان به یادگیری، تأکید دارد. قابلیت یادگیری سازمانی به عنوان مشخصات سازمانی و مدیریتی یا عواملی تعریف می‌شود که فرآیند یادگیری سازمانی را تسهیل نموده و شرایطی را فراهم می‌کند تا سازمان بتواند به یادگیری بپردازد (Jerez-Gomez et al, 2005). می‌توان گفت که عوامل تسهیل کننده یادگیری، همان شاخص‌های قابلیت یادگیری سازمانی هستند. قابلیت یادگیری سازمانی در واقع محصول یادگیری فردی و گروهی است که به سازمان در نیل به چشم انداز و اهداف عملکردی آن کمک می‌کند (Goh, 2003). در نهایت می‌توان گفت که قابلیت یادگیری سازمانی به عنوان توانایی ذاتی سازمان در خلق، توسعه و استفاده از دانش با هدف عملکرد بهتر در مقایسه با رقبای، تعریف می‌شود با وجود اینکه عملیاتی کردن آن کار ساده‌ای نیست (Limpibuntern and Johri, 2009).

۲-۴- انواع طبقه بندی های قابلیت یادگیری سازمانی

مفهوم قابلیت یادگیری سازمانی، بر اهمیت عوامل تسهیل کننده یادگیری سازمانی اشاره دارد. مجموعه‌ای از فعالیت‌ها را می‌توان نام برد که تضمین کننده قابلیت یادگیری است: خلق اثر بخش ایده‌ها از طریق پیاده سازی مجموعه‌ای از اقداماتی چون آزمایشگری، بهبود مستمر، کار تیمی و حل گروهی مسائل، مشاهده فعالیت‌های دیگران و تصمیم‌گیری مشارکتی (Jerez- Gomez et al, 2005). چیاوا^۱ (۲۰۰۴)، ادبیات موجود را مورد تحلیل قرار داد، تا در نهایت بتواند عوامل تسهیل کننده یادگیری سازمانی را مشخص نماید. چیاوا و همکارانش (۲۰۰۷)، ابزار سنجش قابلیت یادگیری سازمانی را توسعه دارند و متوجه شدند که مفهوم قابلیت یادگیری سازمانی، مفهومی چند بعدی است که شامل موارد زیر می‌شود: ۱- آزمایشگری، ۲- ریسک پذیری، ۳- تعامل با محیط بیرونی، ۴- گفتگو و محاوره، ۵- تصمیم‌گیری مشارکتی. از این ابعاد به عنوان عوامل تسهیل کننده یادگیری نام برده می‌شود. شکل (۱)، مدل مفهومی قابلیت یادگیری سازمانی را نشان می‌دهد.



شکل ۱: مدل مفهومی قابلیت یادگیری سازمانی (Chiva, Alegre and Lapiedra, 2007:227)

۲-۵- توسعه محصول جدید

انتقال فناوری می‌تواند منجر به رشد اقتصادی بلندمدت، عملکرد و قابلیت‌های نوآورانه، بهبود قابلیت‌های فناورانه، مزیت رقابتی، افزایش بهره‌وری و توسعه صنایع محلی، گردد فناوری‌های جدید، شرکت‌ها را توانمند ساخته تا محصولاتی جدید و نوآورانه خلق نمایند. البته می‌توان جهت تولید محصولات جدید، فناوری جدید را با فناوری موجود سازمان ادغام کرد (Taylor, 2010).

توسعه محصول جدید به یک فعالیت استراتژیک کلیدی برای بسیاری از سازمانها تبدیل شده است زیرا محصولات جدید سهمی برجسته در میزان فروش و سود شرکتها دارند (Liao and Hu, 2007). به عبارت دیگر، محصولات جدید، دلالت بر منابع پنهان مزیت رقابتی دارند (Ching- Hu et al, 2008). در واقع توسعه محصول جدید را چرخه حل مشکلی میتوان دانست که مبتنی بر تعامل منابع متفاوت دانشی است (Sun and Wing, 2005). لینزالون^۱ (۲۰۰۸)، توسعه محصول جدید شامل چهار مرحله زیر می‌باشد:

- ۱- خلق ایده و ارائه طرح مفهومی؛
- ۲- تعریف و بیان ویژگی‌ها و مشخصه‌ها؛
- ۳- ایجاد نمونه آزمایشی و توسعه آن؛
- ۴- تجاری سازی.

1 - Linzalone

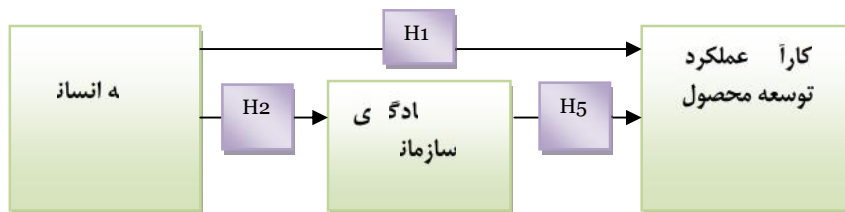
- - کارایی عملکرد توسعه محصول جدید

توسعه محصول جدید یک فعالیت استراتژیک کلیدی برای بسیاری از شرکت‌ها است (Koufteros et al, 2005). محصولات جدید، در واقع کلیدهای موفقیت شرکت در بازار می‌باشند مدیران امروزه تحت فشارند تا عملکرد توسعه محصول جدید شرکتشان را بهبود بخشند و این مستلزم کارایی و اثر بخشی بیشتر فرآیندهای توسعه محصول جدید مخصوصاً جلوگیری از هدر رفتن منابع در فعالیتهای جنبی، تغییرات و بازبینی‌ها، می‌باشد (Yeh, Pai and Yang, 2010). فرآیند توسعه محصول جدید شامل فعالیتهای متعددی چون؛ طراحی، مهندسی، تست کالاهایی که برای نمونه ساخته می‌شوند، تولید و تجاری سازی محصول جدید می‌باشد. این فعالیتهای از جنبه‌های متفاوتی چون زمان، سطح و نوع ریسک، نسبت نامشهود بودن، فاصله از بازار و غیره، از یکدیگر متمایزند (Bassani et al, 2010).

با وجود اینکه بسیاری از شرکت‌ها از اهمیت فرآیند توسعه محصول جدید در توسعه بلندمدت کسب و کار، مطلع می‌باشند، و با وجود اینکه این شرکت‌ها تلاش بسیاری را در جهت مدیریت مؤثر توسعه محصول جدید انجام می‌دهند نرخ شکست محصولات جدید، بالاست و تا ۴۰ درصد نیز می‌رسد (Cooper and Edgett, 2003). می‌توان با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مناسب، مشکلات را شناسایی و فرآیند توسعه محصول جدید را بهبود بخشید. در این صورت نرخ موفقیت محصولات جدید عرضه شده به بازار، افزایش می‌یابد (Thia et al, 2005). عملکرد توسعه محصول جدید نشان دهنده‌ی درجه‌ای است که اهداف مربوط به بازارها، زمان، هزینه‌ها و کیفیت، در پروژه توسعه محصول خاصی محقق می‌گردند (Song and Montoya- Weiss, 2001). براین اساس، سنجش عملکرد توسعه محصول جدید، در دو بعد کارایی و اثربخشی طبقه بندی می‌شود که کارایی با عناصری چون هزینه، کیفیت، جدول زمانی، سرعت و تأکید بر نتایج کوتاه مدت، مرتبط می‌باشد (Chen, lin and Chang, 2010).

- چارچوب و فرضیات

شکل (۲) چارچوب مفهومی مطالعه را نشان می‌دهد. همان طور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود باید توجه کرد که بدون قابلیت یادگیری سازمانی، سرمایه انسانی فی نفسه نمی‌تواند منجر به کارایی عملکرد توسعه محصول شود.



شکل : چارچوب مفهومی تحقیق

- - سرمایه انسانی و قابلیت یادگیری سازمانی

عامل کلیدی برای خلق ارزش از سرمایه انسانی، توانایی سازمان در بکارگیری دانش و گسترش آن در عرصه همکاری است (Qureshi and Keen, 2005). کیورشی و دیگران اذعان می‌دارند که پتانسیل سازمان برای خلق ارزش بواسطه سرمایه انسانی تا حدودی در گروهی دسترسی به منابع دانش است و از این طریق محدود می‌گردد (Qureshi et al, 2002). این منابع غیرمشهود، عوامل تولیدکننده‌ی دانش هستند و یادگیری سازمانی یکی از راه‌های ایجاد دانش است. همچنین مطالعات اخیر به این موضوع اشاره دارد که سرمایه انسانی، نتیجه اقدامات و فرآیندهای پویای تجاری است و ارتباطی نزدیک با مدیریت دانش و یادگیری سازمانی دارد (Lynn, 1999). بر اساس مباحث فوق، این مطالعه فرضیه زیر را ارائه می‌دهد:

فرضیه ۱: سرمایه انسانی، قابلیت یادگیری سازمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- - سرمایه انسانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید

سرمایه انسانی، عملکرد توسعه محصول جدید را بهبود می‌بخشد زیرا منجر به تبدیل دانش به ارزش می‌شود (Edvinsson and Sullivan, 1996). چن و همکاران^۱ (۲۰۰۶)، عنوان می‌کنند هنگامی که شرکت‌ها دارای سرمایه انسانی بیشتری می‌باشند در واقع شایستگی نوآورانه بیشتری برای بهبود و افزایش عملکرد توسعه محصول جدید خود دارند. بر اساس مباحث فوق، این مطالعه فرضیه زیر را ارائه می‌دهد:

فرضیه ۲: سرمایه انسانی، کارایی عملکرد توسعه محصول جدید را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- قابلیت یادگیری سازمانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید

هانت و مورگان^۱ (۱۹۹۵)، به این مطلب اشاره می‌کنند که قابلیت یادگیری سازمانی بسیار مهم بوده و منبع پیچیده‌ای است که می‌تواند منجر به مزیت رقابتی گردد. یادگیری سازمانی شامل توسعه و استفاده از دانش جدید با هدف بهبود عملکرد سازمان می‌باشد. یادگیری سازمانی مسلماً بر نوآوری مؤثر است. شرکت دارای این توانایی است تا دانش جدید را کسب کرده و به شیوه‌های متعددی دانش‌های گسترده را یکپارچه سازد و از این طریق در صحنه نوآوری محصول و فرآیند تولید، بهتر عمل کند. آرورا^۲ (۲۰۰۲)، ادعا می‌کند که رشد و یادگیری در فرآیند توسعه محصول جدید، علاوه بر آنکه نوآوری دانش را افزایش می‌دهد، عملکرد محصول جدید را نیز بهبود می‌بخشد. در واقع شرکت‌های دارای قابلیت یادگیری سازمانی بالاتر، خلق ارزش افزوده بیشتری به همراه داشته و در نهایت عملکرد بهتری را رقم می‌زنند. بر اساس مباحث فوق، این مطالعه فرضیه زیر را ارائه می‌دهد:

فرضیه ۳: قابلیت یادگیری سازمانی، کارایی عملکرد توسعه محصول جدید را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

- روش شناسی

- نمونه گیری

در این مطالعه دو شرکت ایران خودرو و سایپا به عنوان شرکت‌های تولیدی در صنعت خودروی ایران انتخاب شدند که در کل دارای ۲۸۷ مدیر، کارشناس ارشد و کارشناس می‌باشند. از این تعداد، ۱۶۳ نفر مربوط به شرکت ایران خودرو بوده و بقیه مربوط به شرکت سایپا است. با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه ۲۰۳ نفری بدست آمد و از روش نمونه‌گیری تصادفی برای انتخاب افراد استفاده شد. در این حجم نمونه ۱۱۵ نفر مربوط به شرکت ایران خودرو و بقیه مربوط به شرکت سایپا است.

- ابزار تحقیق و جمع آوری داده‌ها

در مطالعه حاضر جهت جمع‌آوری داده‌ها از سه پرسشنامه استاندارد سرمایه فکری، قابلیت یادگیری سازمانی و کارایی عملکرد توسعه محصول جدید استفاده شد که براساس حجم نمونه ۲۰۳ پرسشنامه توزیع گردید که ۱۷۶ عدد آن برگشت داده شد و دارای داده‌های معتبر برای تحلیل آماری بود. جهت ارائه آمار توصیفی از نرم‌افزار SPSS و جهت

1- Hunt and Morgan

2- Arora

بررسی فرضیات از نرم‌افزار Amos بهره گرفته شد. جهت توزیع پرسشنامه‌ها با واحد آموزش ایران خودرو و سایپا هماهنگی لازم به عمل آمد تا داده‌های معتبری جهت تحلیل به دست آید.

- - مقیاس

در این مطالعه جهت سنجش متغیرها از طیف لیکرت استفاده شد به گونه‌ای که ۱ = کاملاً مخالفم، ۳ = نظری ندارم و ۵ = کاملاً موافقم. در این مطالعه از سه پرسشنامه استاندارد و بسته جهت جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌شود و هر پرسشنامه دارای دو متغیر جمعیت شناختی جنسیت و سطح تحصیلات می‌باشد.

- تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج

- پایایی، روایی و آمار توصیفی

در این تحقیق پرسشنامه‌ها در اختیار صاحب نظران قرار گرفت و روایی آن تأیید گردید. برای سنجش پایایی پرسشنامه در این تحقیق از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده می‌شود. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه سرمایه انسانی ۰/۸۵۲، پرسشنامه قابلیت یادگیری سازمانی ۰/۸۷۵ و پرسشنامه کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید ۰/۸۲۰ می‌باشد. در جدول (۱) می‌توان شاخص‌های توصیف داده‌ها برای متغیرهای سرمایه انسانی، قابلیت یادگیری سازمانی و کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید را مشاهده کرد.

جدول ۱: آمار توصیفی مؤلفه‌های تحقیق

متغیرها	میانگین	خطای معیار میانگین	میان	انحراف معیار	واریانس	کشیدگی
سرمایه انسانی	۴/۲۳	۰/۰۳۴	۴/۵	۰/۴۵۹	۰/۲۱۱	-۰/۸۴۳
آزمایش	۳/۸۸	۰/۰۶	۴	۰/۸۰۸	۰/۶۵۴	-۰/۰۴۹
ریسک‌پذیری	۲/۹۲	۰/۰۶۸	۳	۰/۹۰۴	۰/۸۱۸	-۱/۶۲۱
تعامل با محیط بیرونی	۴/۰۲	۰/۰۲۵	۴	۰/۳۳۴	۰/۱۱۲	۵/۰۲
گفتگو و محاوره	۴/۵	۰/۰۳۳	۴/۵	۰/۴۴۳	۰/۱۹۶	-۱/۷۵
تصمیم‌گیری مشارکتی	۲/۶۲	۰/۰۵۶	۲	۰/۷۵۳	۰/۵۶۸	-۰/۸۸۷
قابلیت یادگیری سازمانی	۳/۸	۰/۰۲۲	۳/۸۸	۰/۳۰۱	۰/۰۹۱	-۱/۴۰۸
عملکرد مالی	۴/۶	۰/۰۳۲	۴/۶۶	۰/۴۳	۰/۱۸۵	-۱/۵۱
کارآمدی زمان	۴	۰/۰۴۹	۴	۰/۶۵۳	۰/۴۲۷	-۰/۲۲۳
عملکرد محصول	۳/۹۷	۰/۰۳۲	۴	۰/۴۲۶	۰/۱۸۲	۰/۵۱۷
کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید	۴/۱۹	۰/۰۲۶۹	۴/۲۲	۰/۳۵۵	۰/۱۲۶	-۰/۹۵۷

همان طور که در جدول (۱) مشاهده می‌شود، میانگین سرمایه انسانی بیشتر از مقدار ارزش آزمون بوده و این امر نشان می‌دهد که شرکت‌های ایران خودرو و سایپا از نظر انواع سرمایه انسانی در سطح بالا و مناسبی هستند. همچنین در مجموع می‌توان چنین برداشت کرد که در شرکت‌های ایران خودرو و سایپا، قابلیت یادگیری سازمانی در حد مناسبی است. همان طور که در جدول فوق قابل مشاهده است، از میان ۳ مؤلفه‌ی تشکیل دهنده‌ی کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید، عملکرد مالی دارای بالاترین مقدار میانگین است. مقادیر میانگین تمامی عوامل تشکیل دهنده‌ی کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید، بالاتر از مقدار ارزش آزمون بوده و این بدین معناست که محصولات ارائه شده‌ی شرکت‌های ایران خودرو و سایپا به بازار، از نظر عملکرد مالی، عملکرد محصول و کارآمدی زمان در حد مطلوبی می‌باشند.

- - آزمون t تک نمونه

در این تحقیق سطح اطمینان ۹۵ درصد در نظر گرفته می‌شود. چون در این تحقیق از طیف لیکرت برای سنجش نظر پاسخگویان استفاده می‌شود، فرض H_0 ، نمره پاسخ‌های کمتر یا مساوی ۳ و فرض H_1 ، نمره پاسخ‌های بزرگتر از ۳ می‌باشد. همچنین $p < 0.05$ مبنای رد یا تأیید فرض H_0 می‌باشد. در این آزمون نقطه برش مقدار ۳ در نظر گرفته می‌شود زیرا از طیف لیکرت جهت سنجش متغیرها استفاده شده است. چون مقدار احتمال برای تمامی مؤلفه‌ها کمتر از ۵ درصد است به همین علت فرض H_0 رد می‌شود و این بدین معنی است که مقدار پنج مؤلفه اصلی تحقیق از نظر پاسخ دهندگان در حد بالایی است.

جدول ۲: آزمون t تک گروهی برای مؤلفه‌های تحقیق

حد بالای فاصله اطمینان	حد پایین فاصله اطمینان	اختلاف میانگین	مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون	ارزش آزمون = ۳ فاصله اطمینان = ۹۵ درصد
۱/۲۵۵	۱/۱۴۹	۱/۲۰	۰/۰۰	۱۷۵	۴۴/۴۹	سرمایه انسانی
۰/۸۴۸	۰/۷۵۸	۰/۸۰	۰/۰۰	۱۷۵	۳۵/۳۸	قابلیت یادگیری سازمانی
۱/۳۲۰	۱/۲۳۰	۱/۲۷	۰/۰۰	۱۷۵	۵۵/۶۹	کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید

چون تعداد ۱۷۶ پرسشنامه برگشت داده شد و دارای داده‌های معتبر برای تحلیل آماری بود به همین علت درجه آزادی برابر است با تعداد داده‌های معتبر منهای یک.

- - آزمون کولموگوروف - اسمیرنوف

این آزمون جهت بررسی ادعای نرمال بودن توزیع داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد به گونه‌ای که فرض آماری H_0 ، نرمال بودن توزیع داده‌ها می‌باشد و فرض H_1 نشان-دهنده‌ی این است که توزیع داده‌ها از توزیع نرمال تبعیت نمی‌کند. این آزمون جهت بررسی نرمال بودن توزیع ۳ مؤلفه‌ی اصلی این مطالعه به قرار زیر انجام می‌گیرد.

جدول : آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف برای مؤلفه سرمایه انسانی

تعداد داده‌ها	سرمایه انسانی	قابلیت یادگیری سازمانی	کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید
پارامترهای مورد نظر در بررسی وجود توزیع: میانگین	۴/۲	۳/۸	۴/۲۷
انحراف معیار	۰/۳۵۸	۰/۳۰۱	۰/۳۰۳
مقدار آماره Z برای آزمون کولموگوروف- اسمیرنوف	۱/۵۱۸	۲/۴۱۳	۳/۵۴۵
مقدار احتمال (Sig)	۰/۰۲۰	۰/۰۰	۰/۰۰

چون مقدار احتمال از ۰/۰۵ کوچکتر است به همین علت فرض H_0 رد شده و نرمال بودن توزیع داده‌ها برای مؤلفه‌های سرمایه فکری، قابلیت یادگیری سازمانی و کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید پذیرفته نمی‌شود.

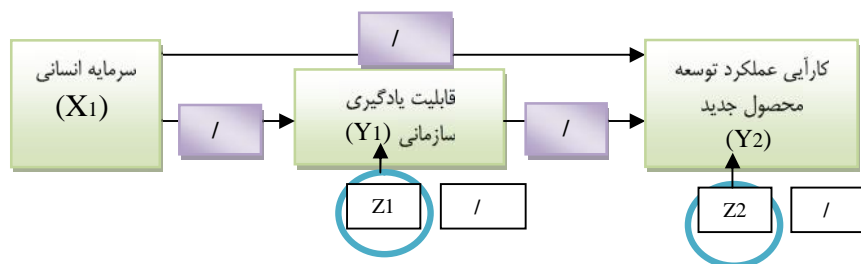
- - مدل مسیر

مدل مسیر زیربنایی‌ترین نوع مدل در بحث مدل‌سازی معادلات ساختاری است که علاوه بر اثرات مستقیم متغیرهای مستقل بر وابسته می‌توان از آن جهت بررسی اثرات غیر مستقیم متغیرها بر یکدیگر نیز بهره جست. مدل مسیر مبتنی بر ماتریس وارینانس-کوواریانس میان متغیرهای تحقیق است. این ماتریس براساس سه فرضیه این تحقیق در جدول (۴) قابل مشاهده است.

جدول ۴: ماتریس کوواریانس مؤلفه‌های تحقیق

کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید	سرمایه انسانی	قابلیت یادگیری سازمانی	سرمایه انسانی
۰/۰۵۵	۰/۲۱۰	۰/۰۲۱	سرمایه انسانی
۰/۰۰۳	۰/۰۲۱	۰/۰۸۸	قابلیت یادگیری سازمانی
۰/۰۷۴	۰/۰۵۵	۰/۰۰۳	کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید

مدل مسیر سه فرضیه این تحقیق به همراه پارامترهای برآورد شده در شکل (۳) آورده شده است.



شکل ۳: مدل مسیر و ضرایب مؤلفه های تحقیق

نتایج نشان می‌دهد که سرمایه انسانی با ضریب تأثیر گامی استاندارد ۰/۴ بر قابلیت یادگیری سازمانی مؤثر است. سرمایه انسانی با ضریب تأثیر گامی استاندارد ۰/۲۶ بر کارایی عملکرد توسعه محصول جدید مؤثر بوده و قابلیت یادگیری سازمانی با مقدار ضریب تأثیر بتای استاندارد ۰/۳ بر کارایی عملکرد توسعه محصول جدید مؤثر است. مقدار ضرایب تأثیر استاندارد، با صفر تفاوت معنادار دارند و این انتظار وجود دارد که چنین تأثیری نه تنها در نمونه آماری بلکه در جامعه آماری نیز وجود داشته باشد.

در مدل مسیر با استفاده از ماتریس واریانس-کوواریانس مشاهده شده (براساس داده‌های گردآوری شده) به برآورد پارامترها پرداخته می‌شود. در این حالت منطقاً می‌توان با استفاده از پارامترهای برآورد شده، ماتریس مشاهده شده را بازتولید کرد. نکته قابل توجه این است که اگر ماتریس مشاهده شده و بازتولید شده معادل هم باشند آنگاه می‌توان گفت که داده‌های گردآوری شده حمایت‌کننده‌ی قوی مدل نظری تدوین شده هستند. در این حالت ماتریس واریانس-کوواریانس باقیمانده یک ماتریس صفر خواهد شد یعنی تمامی دارایی‌های آن صفر است. جهت بررسی این امر که آیا داده‌های گردآوری شده در این مطالعه، مدل نظری تدوین شده برای سه فرضیه تحقیق را حمایت می‌کند یا خیر، ماتریس واریانس-کوواریانس باقیمانده استاندارد در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: ماتریس کوواریانس باقیمانده مؤلفه های تحقیق

N	۲۰۳	سرمایه انسانی (X1)	قابلیت یادگیری سازمانی (Y1)	کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید (Y3)
کوواریانس باقیمانده	سرمایه انسانی (X1)	۰/۰۰		
کوواریانس باقیمانده	قابلیت یادگیری سازمانی (Y1)	۰/۰۰	۰/۰۰	
کوواریانس باقیمانده	کارآیی عملکرد توسعه محصول جدید (Y3)	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰

در نهایت می‌توان گفت که نتایج حاصل دلالت بر تأیید سه فرضیه تحقیق داشته و مدل نظری تدوین شده برای آن از طرف داده‌های گردآوری شده در تحقیق مورد حمایت می‌باشد.

- بحث و نتیجه گیری

نوآوری دانش، عنصر کلیدی در خلق ارزش محصول و رشد اقتصادی در یک اقتصاد دانش محور است. نوآوری دانش به بهبود قابلیت یادگیری سازمانی متکی است و کارکنان با کیفیت بالا، مهمترین عامل برای شرکت در این نوع اقتصاد هستند. مدیران به کارکنان خود آموزش می‌دهند تا نیروی کار مطلع بوده، کیفیت خود را بهبود و قابلیت یادگیری سازمانی را افزایش دهند به گونه‌ای که تلاش سازمان‌ها برای حفظ و آموزش بهترین منابع انسانی‌شان، مهمترین استراتژی رقابتی در بافت اقتصاد دانش محور قلمداد می‌شود. در واقع یادگیری سازمانی به مبادله و یکپارچگی اطلاعات، دانش و ایده‌های به کار برده شده توسط اعضای سازمان متکی است یا به عبارت دیگر، نیروی کار با کیفیت بالاتر، به معنای خلق دانش بیشتر بوده که در نهایت منجر به بهبود قابلیت یادگیری سازمانی می‌شود. با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان گفت که سرمایه انسانی قابلیت یادگیری سازمانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سرمایه انسانی، عملکرد توسعه محصول جدید را بهبود می‌بخشد زیرا منجر به تبدیل دانش به ارزش می‌شود (Edvinsson and Sullivan, 1996). چن و همکارانش (۲۰۰۶)، عنوان می‌کنند هنگامی که شرکت‌ها دارای سرمایه فکری بیشتری می‌باشند در واقع شایستگی نوآورانه بیشتری برای بهبود و افزایش عملکرد توسعه محصول جدید خود دارند. لینگ (۲۰۱۲)، لینزالون (۲۰۰۸)، چن و همکاران (۲۰۰۶) و چاین (۲۰۰۱)، در مطالعات خود به رابطه سرمایه فکری و عملکرد توسعه محصول جدید پرداخته اند. نتایج

حاصل از تحلیل داده‌ها در این مطالعه نیز دلالت بر تأیید مطالب فوق دارد. بر مبنای تأیید این فرضیه، شرکت‌های فعال در صنعت خودروسازی ایران می‌بایست با بهره‌برداری از سرمایه‌های انسانی خود، محصولاتی جدید با عملکرد توسعه‌ای سطح بالا ارائه داده و نیاز مشتریان را برآورده سازند و از این طریق بقای خود را تضمین نمایند. قابلیت یادگیری سازمانی بسیار مهم بوده و منبع پیچیده‌ای است که می‌تواند منجر به مزیت رقابتی گردد. یادگیری سازمانی شامل توسعه و استفاده از دانش جدید با هدف بهبود عملکرد سازمان می‌باشد. یادگیری سازمانی مسلماً بر نوآوری مؤثر است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که قابلیت یادگیری سازمانی بهتر به معنای قابلیت نوآوری بهتر است. شرکت‌های دارای قابلیت یادگیری بالاتر، خلق ارزش افزوده بیشتری به همراه داشته و در نهایت عملکرد بهتری را رقم می‌زنند (Hsu and Wang, 2008). با توجه به مطالب فوق می‌توان گفت که قابلیت یادگیری سازمانی مؤثر بر کارایی عملکرد توسعه محصول جدید است. مت و رازاک (۲۰۱۱)، لند و همکارانش^۱ (۲۰۱۱)، جبار و همکارانش^۲ (۲۰۱۰)، هوانگ و چو^۳ (۲۰۰۹)، آلگرا و چیوا (۲۰۰۸)، و تی سی و هوانگ^۴ (۲۰۰۸)، در مطالعات خود به نتایج مشابهی دست یافتند. تأیید این فرضیه نیز دلالت بر تأثیر قابلیت یادگیری سازمانی بر کارایی عملکرد توسعه محصول جدید دارد. براین اساس شرکت‌های فعال در صنعت خودروسازی در ایران می‌بایست با تمرکز و توجه بر مؤلفه‌های پنج‌گانه متغیر قابلیت یادگیری سازمانی، محصولاتی تولید و به بازار عرضه کنند که مورد پذیرش مشتریان بوده و عملکرد مطلوبی داشته باشند.

1 - Land et al

2- Jabar et al

3 - Chu and Huang

4 - Tsai and Huang

منابع و مأخذ

- 1-Alegre, J. and Chiva, R. (2008). Assessing the impact of organizational learning capability on product innovation performance: An empirical test. *Technovation*, Vol. 28, PP. 315–326.
- 2-Arora, R. (2002). Implementing KM: a balanced scorecard approach. *Journal of Knowledge Management*, Vol. 6, No. 3, PP. 240–249.
- 3-Babuji, H. and Crossan, M. (2004). From questions to answers: reviewing organizational learning research, *Management Learning*, Vol. 35, No. 4, PP. 397-417.
- 4-Bassani, C. et al. (2010). Measuring performance in R & NPD. *European Journal of Innovation Management*, Vol. 13, No. 4, PP. 481-506.
- 5-Bontis, N. (2004). Intellectual capital: An Explanatory study that Develop Measures and Models. *Management Decision*, Vol. 36, No. 2, PP. 63-76.
- 6-Cabrita, M.R. and Bontis, N. (2008). Intellectual Capital and Business Performance in the Portuguese Banking Industry. *International Journal of Technology Management*, Vol. 43, PP. 212–237.
- 7-Chen, Y.S., Lin, M.J. and Chang, C.H. (2006). The Influence of Intellectual Capital on New Product Development Performance - The Manufacturing Companies of Taiwan as an Example. *Total Quality Management & Business Excellence*, Vol. 17, No. 10, PP. 13- 23.
- 8-Chien, S.H. (2011). Intellectual capital and new product sale performance of the financial services industry in Taiwan. *The Service Industries Journal*, Vol. 31, No. 16, PP. 26-41.
- 9-Chiva, R. (2004). The facilitating factors for organizational learning in the ceramic sector, *Human Resource Development International*, Vol. 7, No. 2, PP. 233-49.
- 10-Chiva, R., Alegre, J. and Lapiedra, R. (2007). Measuring organizational learning capability among the workforce. *International Journal of Manpower*, Vol. 28, No. 3/4, PP. 224- 242.
- 11-Chiva, R. and Alegre, J. (2008). Emotional intelligence and job satisfaction: the role of organizational learning capability. *Personnel Review*, Vol. 37, No. 6, PP. 680-701.
- 12-Cooper, R.G.(1994). Third generation new product process. *Journal of Product and Innovation Management*, Vol. 11, No. 1, PP. 3–14.
- 13-Edvinsson, L. and Sullivan, P. (1996). Developing a model for managing intellectual capital. *European Journal of management*, Vol. 14, No. 4, PP. 356–364.

- 14-Esper, T.L, Fugate, B.S. and Sramek, B.D. (2007). logistic learning capability: studing the competitive advantage gained through logistic learning. *Journal of business logestics*, Vol. 28, No. 2, PP. 58-81.
- 15-Goh, S.C. (2003). Improving organizational learning capability: Lessons from two case studies. *The Learning Organization*, Vol. 10, No. 4/5, PP. 216-227.
- 16-Gonsalves, L. (2007). Do relationship matter? The role of social/relational capital during emerging adulthood, Ph.D Dissertation, Brandeis University.
- 17-Ho, Y.C. et al. (2008). The Impact of Fast Adaptation Strategy and Knowledge Integration from New Product Successes and Failures on New Product Development Performance: An Empirical Study of ICT Industry in Taiwan, *The Business Review*, Vol. 9, No. 2, PP.259-266.
- 18-Hsu, L. C. and Wang, C. H. (2012). Clarifying the Effect of Intellectual Capital on Performance: The Mediating Role of Dynamic Capability, *British Journal of Management*, Vol. 23, No. 2, PP. 179–205.
- 19-Huang, Y.T. and Chu, W. (2009). Enhancement of product development capabilities of OEM suppliers: inter- and intra-organisational learning. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 25, No. 2, PP. 147–158.
- 20-Hunt, S.D. and Morgan, R.M. (1995). The comparative advantage theory of competition, *Journal of Marketing*, Vol. 59, No. 2, PP. 1–15.
- 21-Jabar, J., Soosay, C. and Santa, R. (2011). Organizational learning as an antecedent of technology transfer and new product development. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 22, No. 1, PP. 25-45.
- 22-Jerez-Gomez, P., Cespedes-Lorente, J. and Valle-Cabrera, R. (2005), Organizational learning and compensation strategies: evidence from the Spanish chemical industry, *Human Resource Management*, Vol. 44, No. 30, PP. 279-99.
- 23-Koufteros, X., et al. (2005). Internal and external integration for product development: the contingency effects of uncertainty, equivocality, and platform strategy, *Decision Science*, Vol. 36, PP. 97-131.
- 24-Liao, S.H. and Hu, T.C. (2007). Knowledge transfer and competitive advantage on environmental uncertainty: an empirical study of the Taiwan's industry, *Technovation*, Vol. 27, PP. 402-411.
- 25-Limpibunterng, T. and Johri, L. M. (2009). Complementary role of organizational learning capability in new service development (NSD) process, *The Learning Organization*, Vol. 16, No. 4, PP. 326-348.

- 26-Ling, Y. H. (2012). The influence of intellectual capital on organizational performance Knowledge management as moderator. *Asia Pac Journal of Management*, Vol. 1, No.2, PP. 1-28.
- 27-Linzalone, R. (2008). Leveraging knowledge assets to improve new product development performances. *Measuring Business Excellence*, Vol. 12, No. 2, PP. 38-50.
- 28-Lynn, B.E. (1999). Culture and intellectual capital management: a key factor in successful ICM implementation. *International Journal of Technology Management*, Vol. 18, PP. 591– 603.
- 29-Martin-de-Castro, G. et al. (2011). Towards ‘An Intellectual Capital-Based View of the Firm’: Origins and Nature, *Journal of Business Ethics*, Vol. 98, PP. 649–662.
- 30-Martin de Castro, G., Lopez Saez, P., and Navas Lopez, J. E. (2004). The role of corporate reputation in developing relational capital, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 4, No. 5, PP. 575-585.
- 31-Mat, A., and Razak, R.C. (2011). The Influence of Organizational Learning Capability on Success of Technological Innovation (Product) Implementation with Moderating Effect of Knowledge Complexity. *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 2, No. 17, PP. 217-225.
- 32-Melvor, R., and Humphreys, P. (2004). Early supplier involvement in the design process: lessons from the electronics industry, *Omega International Journal of Management science*. Vol. 32, PP. 179–199.
- 33-Nijssen, E.J., Frambach, R.T. (2000). Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. *International Marketing Management*, Vol. 29, PP. 121–131.
- 34-Nijssen, E.J., Frambach, R.T. (2000). Determinants of the adoption of new product development tools by industrial firms. *International Marketing Management*, Vol. 29, PP. 121–131.
- 35-Oswick, C., et al. (2000). A dialogic analysis of organizational learning, *Journal of Management Studies*, Vol. 37, No. 6, PP. 887-901.
- 36-Qureshi, S. and Keen, P. (2005). Activating Knowledge through Electronic Collaboration: Vanquishing the Knowledge Paradox. *IEEE Transactions in Professional Communication*, Vol. 48, No. 1.
- 37-Qureshi, S., et al. (2002). What Does it Mean for an Organisation to be Intelligent? Measuring Intellectual Bandwidth for Value Creation, *The Thirty Fifth Hawaii International Conference in Systems Sciences*. IEEE Computer Society Press.

- 38-Scott-Ladd, B. and Chan, C.C.A. (2004). Emotional intelligence and participation in decision making: strategies for promoting organizational learning and change, *Strategic Change*, Vol. 13 No. 2, PP. 95-105.
- 39-Song, M. et al. (2001). The Effect of Perceived Technological Uncertainty on Japanese New Product Development, *Academy of Management Journal*, Vol. 44, No. 1, PP. 61-80.
- 40-Taylor, A. (2010). The next generation: technology adoption and integration through internal competition in new product development, *Organization Science*, Vol. 21, PP. 23-41.
- 41-Thia, C.W., et al. (2005). An exploratory study of the use of quality tools and techniques in product development, *TQM Magagement*. Vol. 17, No. 5, PP. 406-424.
- 42-Tsai, M.T. and Huang, Y.C. (2008). Exploratory learning and new product performance: The moderating role of cognitive skills and environmental uncertainty. *Journal of High Technology Management Research*, Vol. 19, PP. 83-93.
- 43-Winklen, C.V. (2010). Deriving value from inter-organizational learning collaborations. *The Learning Organization*, Vol. 17, No. 1, PP. 8-23.
- 44-Yeh, T. M., Pai, F.Y. and Yang, C. (2010). Performance improvement in new product development with effective tools and techniques adoption for high-tech industries. *Qual Quant*, Vol. 44, PP. 131-152.