

تأثیر سطح توانمندی مدیریت انتقال تکنولوژی در شرکت مگاموتور به روش پاندا و رامانسن

ابوالقاسم قربانی^۱، سهیلا آزاده^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد موسسه آموزش عالی فارابی کرج، مدیر حوزه مدیریت مگا موتور

^۲ استاد دانشگاه موسسه آموزش عالی فارابی کرج

چکیده

تحلیل و شناسایی توانمندی‌های تکنولوژیک بر اساس اجزاء تکنولوژی است. ارائه راهکارهای مناسب برای توسعه تکنولوژی در شرکت مگاموتور از اهداف این پژوهش است. در این پژوهش ابتدا به بیان مفهوم تکنولوژی و ارزیابی آن و سپس به معرفی مدل‌های ارزیابی تکنولوژی می‌پردازیم. در ادامه پژوهش با استفاده از مدل پاندا و رامانسن که دارای ۳ بعد اصلی و ۹ بعد فرعی و ۳۵ شاخص است، به تحلیل و تعیین تکنولوژی به لحاظ قابلیت‌ها و توانمندی‌ها برای اجرای اولویت‌های تکنولوژی پرداخته شد. با استفاده از پرسشنامه تهیه شده سطح قابلیت کلی شرکت را تعیین و بدین طریق وضعیت شرکت به لحاظ توانمندی‌ها و قابلیت‌ها مشخص می‌شود. در نهایت با شناسایی نقاط ضعف و شکاف بین وضعیت مطلوب و موجود می‌توان با تقویت این نقاط و ارائه راهکار مناسب نسبت به تقویت نقاط ضعف و پر نمودن شکاف موجود اقدام نمود. نتایج این پژوهش می‌تواند جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی‌های استراتژیک در اختیار مدیران ارشد سازمان قرار گیرد تا پیوسته شاهد تصمیماتی منطقی در جهت ارتقاء توانمندی تکنولوژی سازمان باشیم.

واژه‌های کلیدی: تکنولوژی، ارزیابی تکنولوژی، مدل ارزیابی پاندا و رامانسن

۱- مقدمه

سازمان‌ها باید از توانمندی‌های تکنولوژی خود مطلع باشند تا بتوانند برای ارتقاء توانمندی‌ها و استفاده از آن‌ها برای رشد و توسعه سازمان اقدام نماید. همچنین می‌بایست شکاف توانمندی‌های ارزیابی شده را شناسایی کرده و در جهت پر کردن این شکاف با استفاده از ارتقاء توانمندی‌ها اقدام نماید. مدیران همواره به دنبال اندازه‌گیری عملکرد تکنولوژی بوده‌اند تا عملکرد را به واسطه اندازه‌های مختلف ارزیابی نمایند [۱]. ترکیب عواملی که به عنوان فناوری شناخته می‌شود، همواره نیازمند مدیریت صحیح و برنامه‌ریزی شده است. این مدیریت، بدون ارزیابی، دانش و شناخت کافی از وضعیت و عملکرد فناوری در دست امکان‌پذیر نیست و در نهایت به مدیریتی با بازده پایین منتهی می‌شود [۲]. اهمیت این موضوع ما را بر آن داشت تا با انجام این پژوهش، با شناسایی و ارزیابی سطوح توانمندی‌های تکنولوژی در صنعت خودرو پرداخته تا از نتایج حاصل از این پژوهش گامی موثر در جهت بهبود و کاهش شکاف تکنولوژی برداشته شود. از سوی دیگر نوآوری را تبدیل دانش و ایده‌ها به محصولات جدید و یا بهبود یافته، فرآیندها، خدمات و یا برای بدست آوردن مزیت رقابتی گویند [۳]. این پژوهش به بررسی نقش مدیریت انتقال تکنولوژی در شرکت مگاموتور پرداخته است. بدین صورت که مدیریت‌های فعال در حوزه کاری شرکت مزبور مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و نتایج بصورت نمودارهایی که در ادامه رسم شده، مورد تحلیل قرار گرفته است. سوالات تحقیق هم در بخش مجزایی در ادامه بیان شده است.

۱-۱- تکنولوژی

در بحث تکنولوژی تعاریف و بیانات زیادی وجود دارد، با توجه به جامعه آماری این پژوهش که شرکت مگاموتور می‌باشد، از تعاریفی استفاده شده که بیشترین هم‌خوانی را با مضمون این پژوهش داشته باشد. در ادامه تعاریف متعددی از تکنولوژی آمده است که در زیر به بیان آن‌ها می‌پردازیم:

- تکنولوژی هرگونه دانش کاربردی نظم یافته مبتنی بر تجربه و یا تئوری‌های علمی است که در روش‌ها و مهارت‌های تولید سازمان‌ها و ماشین آلات به کار رفته است (جندرون، ۱۹۷۷).
- تکنولوژی به عنوان راهکارها و اهدافی تلقی می‌شود که انسان را به تولید ماهرانه و اثر بخش رهنمون می‌کند (براون، ۱۹۸۸).
- تکنولوژی کلیه دانش‌ها، محصولات ابزارها و روش‌ها و سیستم‌هایی است که برای ارائه محصول یا خدمت به کار گرفته می‌شود. تکنولوژی کاربرد عملی دانش و ابزاری جهت کمک به تلاش انسان‌هاست (خلیل، ۲۰۰۰).
- تکنولوژی کاربرد علمی دستاوردهای علمی و فنی به منظور پاسخ به یک یا چند نیاز است (جردن و دیگران، ۲۰۰۳).
- مجموعه‌ای از دانش، مهارت‌ها و تجهیزات که سطح توانمندی سازمان را برای انجام فعالیت‌های و فرآیندها و توسعه محصولات و خدمات افزایش می‌دهد (پورتر).
- تبدیل دانش و ایده‌ها به محصولات جدید و یا بهبود یافته، فرآیندها، خدمات و یا برای به دست آوردن مزیت رقابتی (شرکت مایکروسافت ۲۰۰۷).

همچنین ارزیابی و ممیزی تکنولوژی یکی از وظایف مدیران استراتژیک می باشد که با توجه به شرایط محیطی، قابلیت‌ها، توانمندی‌های خود و همچنین بررسی نقاط ضعف استراتژی و سیاست گذاری‌های لازم را جهت رشد سازمان و تحقق آن انجام دهند [۴].

۲-۱- ارزیابی تکنولوژی

تعاریف متعددی تاکنون برای ارزیابی تکنولوژی ارائه شده است. ارزیابی تکنولوژی در حوزه‌های مختلف تعبیر گوناگونی دارد. بسته به شرایط جامعه آماری، این ارزیابی باید با حوزه کاری و بهره‌وری جامعه آماری ارتباط مستقیم و تأثیرگذار داشته باشد. در ادامه به برخی از این تعبیر می‌پردازیم.

- تلاش نظام‌مند برای پیش‌بینی پیامدهای یک تکنولوژی خاص در تمامی حوزه‌هایی که احتمالاً با آن تکنولوژی تعامل دارند. مفهوم اساسی ارزیابی تکنولوژی این است که گزینش تکنولوژی باید متضمن تحلیل کامل تمامی پیامدهای آن بوده و به پیامدهای مستقیم و خاص و ملموس محدود نشود. تکنولوژی‌ها غالباً پیامدهای ناخواسته‌ای دارند که گاهی نامطلوب است. اگر سعی لازم برای شناسایی این پیامدها به عمل آید، برخی از آن‌ها قابل پیش‌بینی و اجتناب است [۵].

- ارزیابی تکنولوژی شکلی از پژوهش درباره سیاست گذاری است که قادر است ارزیابی جامعی از یک تکنولوژی را برای تصمیم‌گیرنده فراهم سازد (شریف).

۳-۱- ارزیابی توانمندی تکنولوژی

در موارد گذشته اصل تکنولوژی و ارزیابی تکنولوژی از منابع گوناگون مورد بررسی قرار گرفت. با این حال با مطالعه ادبیان فن و روش‌های گوناگون برای ارزیابی توانمندی تکنولوژی، این اصل را در معیار توانمندی آن مورد بررسی قرار می‌دهیم که در ادامه با توجه به ماهیت جامعه آماری که شرکت مگاموتور می‌باشد، این توانمند را مورد بررسی قرار داده‌ایم:

- ارزیابی توانمندی تکنولوژی فرایندی است که در آن، سطح فعلی قابلیت‌ها و توانمندی‌های تکنولوژیک سازمان اندازه‌گیری می‌شود تا هم نقاط ضعف و قوت تکنولوژی سازمان شناسایی شود و هم بتوان توانمندی‌های تکنولوژیک سازمان را با رقبا با سطح ایده آل آن مقایسه نمود و جهت جبران موارد نامطلوب اقدام کرد [۶].

- ارزیابی توانمندی تکنولوژی ارزیابی مجموعه‌ای از توانایی‌های وظیفه‌ای است که از طریق فعالیت‌های متنوع تکنولوژیکی بر عملکرد سازمان تأثیری داشته و به سادگی قابل تقلید و هدف نهایی از آن ایجاد ارزش افزوده و بهبود موقعیت سازمان می‌باشد [۶].

- همچنین توانمندی تکنولوژی از دیدگاه پاندا و رامنسن، به مجموعه‌ای از توانمندی‌های عملیاتی گفته می‌شود که با بکارگیری فعالیت‌های تکنولوژیکی منجر به کارایی بنگاه‌ها می‌شود که هدف نهایی مدیریت ارزش بنگاه می‌باشد [۷].

- همچنین ارزیابی توانمندی تکنولوژی فرآیندی است که در آن سطح فعلی قابلیت‌ها و توانایی‌های تکنولوژیکی کارخانه ارزیابی می‌گردد تا هم نقاط ضعف و قوت تکنولوژی کارخانه شناسایی شود و هم بتوان توانمندی‌های تکنولوژیکی کارخانه را با رقبا با سطح ایده آل مقایسه نمود و برای جبران موارد نامطلوب اقدام کرد [۸].

لازم به ذکر است ممیزی تکنولوژی هم جزء فرآیند ارزیابی توانمندی‌های تکنولوژیکی می‌باشد.

۴-۱- شکاف تکنولوژی

منظور از شکاف تکنولوژی مقایسه سطح ایده آل با وضعیت فعلی ما می‌باشد. این مقایسه می‌تواند نسبت به یک حالت مطلوب یا شرکت مرجع صورت پذیرد. به عبارتی تفاوت میان حالت ایده آل با شرایط فعلی که حاصل اطلاعات به دست آمده از ارزیابی توانمندی‌های تکنولوژی می‌باشد شکاف تکنولوژی یک سازمان را نشان می‌دهد. این شکاف می‌تواند به صورت کلی در قالب یک عدد و یا به صورت جزئی برای هر توانمندی بیان گردد. به هر صورت شکاف تکنولوژی نشان دهنده فاصله ما نسبت به حالت مطلوب می‌باشد.

۱-۴-۱- دسته بندی مدل‌های مختلف ارزیابی توانمندی تکنولوژی

مدل‌های مختلفی در ارتباط با ارزیابی توانمندی تکنولوژیکی موجود می‌باشد که این دیدگاه‌ها و مدل‌ها در سه بخش کلی دسته بندی می‌شود که در جدول (۱) نشان داده شده‌اند. لازم به توضیح است که مدل‌های اطلس تکنولوژی و ارزش افزوده اقتصادی تا حدی قدیمی هستند و ویژگی‌های متفاوتی دارند. روش ارزش افزوده اقتصادی از نسبت‌هایی برای منعکس کردن ویژگی‌های تجهیزات استفاده می‌کند.

البته روش‌هایی دیگر از جمله مدل مدیریت نیازهای تکنولوژی، مدل فال و مدل گارسیا - آرولا بیشتر بر پایه تعیین شکاف تکنولوژیکی علل بروز و راه‌های جبران آن مدل‌سازی شده‌اند [۹]. روش پورتر، فلویید و TAM را می‌توان در حوزه ممیزی تکنولوژی قرار داد. در این سه روش، واحد سطح تجزیه و تحلیل یک تکنولوژی در یک بنگاه رقابتی می‌باشد. روش ارزیابی فرآیند مدیریت تکنولوژی، با رویکردی فرایندگرا به ارزیابی توانمندی‌ها مدیریت تکنولوژی (یا ارزیابی توانمندی‌های تکنولوژیکی) در سطح بنگاه می‌پردازد. البته در این روش از معیارهای ارزیابی جذابیت تکنولوژی هم استفاده شده است. روش ارائه شده توسط LIN هم به معیارهایی جهت ارزیابی توانمندی تکنولوژی ارائه کرده است [۱۰].

جدول (۱): دسته بندی مدل های ارزیابی توانمندی تکنولوژیک [۱۱]

مدل های تعیین شکاف تکنولوژی	مدل های ارزیابی علل بروز شکاف	مدل های ارائه راهکار جهت جبران شکاف تکنولوژی
مدل اطلس تکنولوژی	مدل اطلس تکنولوژی	مدل فال
مدل پورتر	مدل فورد	مدل فورد
مدل پاندا و رامانسن	مدل لیندسی	مدل لینسی
مدل فلوید	مدل فلوید	مدل گارسیا - آرولا
مدل مدیریت نیازهای تکنولوژی	مدل مدیریت نیازهای تکنولوژی	مدل مدیریت نیازهای تکنولوژی
مدل ارزیابی محتوای تکنولوژی	مدل سطوح توانمندی تکنولوژی	مدل ارزیابی نیاز تکنولوژی
مدل ارزیابی موقعیت تکنولوژی	مدل لین	مدل لین
مدل ارزش افزوده اقتصادی	مدل سیستم های اطلاعات مدیریت علم و تکنولوژی	مدل سیستم های اطلاعات مدیریت علم و تکنولوژی

۵-۱ - پیشینه پژوهش:

در جهت تدوین این پژوهش، منابع زیادی مطالعه شده است که در تعیین و انسجام نقشه راه این پژوهش موثر بوده است. در جدول (۲) منابعی که بیشترین راه کار را در تدوین این پژوهش داشته اند، دسته بندی شده است.

جدول (۲): پیشینه پژوهش های ارزیابی تکنولوژی

نویسندگان	عنوان پژوهش	نتایج و یافته ها
هایدن و همکاران	نقش آموزش و پرورش در جذب ظرفیت انتقال تکنولوژی بین المللی در بخش هوافضا	محققان با ارائه مدل مفهومی و با در نظر گرفتن متغیرهایی که در افزایش نقش آموزش و پرورش در جذب ظرفیت انتقال تکنولوژی در صنعت هوافضا ایفا می کند. به عنوان مدلی جهت انتقال تکنولوژی بین المللی هوافضا با تأکید بر تحقیق و توسعه، توسعه منابع انسانی، پرهیز از اکتساب تکنولوژی نامناسب، حمایت از حقوق مالکیت، توجه به چند بعدی بودن و پیچیدگی تکنولوژی را به عنوان عوامل حیاتی در توسعه انتقال تکنولوژی بین المللی هوافضا در هلند یاد نمودند [۱۲].
کاندو و همکاران	مدیریت انتقال تکنولوژی با تحلیل عوامل ذاتی	محققین شاخص های اقتصادی و مالی را در دستیابی به روش های نوین انتقال تکنولوژی حیاتی معرفی نمودند و معتقد بودند که دسترسی به مدیریت انتقال تکنولوژی مناسب، نیازمند داشتن زیر ساخت های اقتصادی مناسب و بودجه کافی در هر صنعت و کشوری است [۱۳].
ارشادی و همکاران	بررسی و ارزیابی اجزای فناوری با کمک مدل اطلس فناوری (مطالعه موردی: شرکت طراحی و مهندسی و ساخت تجهیزات و ابزار آلات سایپا)	نتایج حاصله با استفاده از نرم افزار QSB نشان می دهد که امتیاز فن افزار شرکت ۵۵ درصد، انسان افزار ۶۴ درصد، اطلاعات افزار ۴۰ درصد و سازمان افزار ۴۱ درصد است. در حالی که در مقایسه با صنعت کل کشور، هر کدام از اجزاء به ترتیب دارای امتیاز ۵۸ درصد، ۳۶ درصد، ۳۱/۲ درصد و ۵۲ درصد TCC است. در نهایت، پیشنهاداتی برای ارتقاء سیستم ارائه شد [۱۴].

<p>در این مقاله با استفاده از مدل هکس و مازلوف سعی شده است استراتژی تکنولوژی جهت آب و فاضلاب همدان تدوین گردد. اگرچه مشکل به سختی می توان فهرست جامعی از شاخص ها و علائم هشدار دهنده را برای درک وضعیت شرکت آب و فاضلاب استان همدان و ضرورت پرداختن به تغییرات بنیادی ارائه نمود اما توجه به شاخص های سرعت گرفتن تحولات تکنولوژی، تغییر در قلمرو، حفظ مزیت رقابتی پایدار، تشدید رقابت، تغییر سریع الگوی مصرف، می توان جرقه های لازم را در ذهن مدیران و مسئولان در خصوص حساسیت بیشتر جهت مدیریت بهتر ایجاد نمود [۱۵].</p>	<p>تدوین استراتژی تکنولوژی در شرکت مهندسی آب و فاضلاب همدان</p>	<p>مصطفوی</p>
<p>نتایج نشان داد از آنجا که در کلیه سطوح بین وضع موجود و وضع مطلوب شکاف وجود دارد، لذا مدیران ارشد شرکت می بایست با برنامه ریزی مناسب و تعریف پروژه های بهبود، نسبت به رفع شکاف تکنولوژیک موجود اقدام نمایند [۱۶].</p>	<p>ارزیابی سطح توانمندی تکنولوژیک صنعت فولاد ایران</p>	<p>خمسه و مفتاح</p>
<p>نتایج پژوهش نشان می دهد که در کلیه سطوح بین وضع موجود و وضع مطلوب شکاف وجود دارد، لذا مدیران ارشد می بایست با برنامه ریزی مناسب و تعریف پروژه های بهبود، نسبت به رفع شکاف فناورانه موجود اقدام نمایند. با توجه به نتایج برخی از پروژه های بهبود فناورانه به شرح ذیل پیشنهاد می گردد: بهبود در نظام مدیریت فناوری در شرکت، بازنگری نقشه راه و راهبرد فناوری شرکت، بازنگری محورهای تعالی سازمانی بر اساس مدل EFQM [۱۷].</p>	<p>سنجش و تحلیل توانمندی های فناورانه صنایع تجهیزات سنگین (تحقیق موردی: شرکت هپکو)</p>	<p>خمسه و همکاران</p>
<p>در این مقاله با بررسی انواع مدل های تدوین استراتژی تکنولوژی، مدلی برای تدوین فرمول بندی استراتژی تکنولوژی در سه فاز ارائه شده که در آن برای انتخاب تکنولوژی مناسب از دو فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و فرآیند تحلیل شبکه ای استفاده شده است [۱۸].</p>	<p>ارائه مدلی جهت تدوین و فرمول بندی استراتژی تکنولوژی با استفاده از دو رویکرد ANP و AHP</p>	<p>زند و باقرزاده</p>
<p>نتایج پژوهش ایشان نشان داد که بین گروه های صنعتی مختلف، گروه صنعتی ساخت ماشین آلات در مقایسه با سایر گروه ها بیشترین مقدار فن افزار (۶۵٪) را به خود اختصاص داده و گروه های صنعتی محصولات پلاستیکی و لاستیکی و تولید منسوجات به تفکیک با مقادیر ۵۸ درصد و ۵۶ درصد در رده های بعدی فن افزار جای گرفتند [۱۹].</p>	<p>رأه الگویی جهت ارزیابی توانمندی تکنولوژی سازندگان قطعات خودرو</p>	<p>رادفر و همکاران</p>

۱-۶- معرفی مدل مورد استفاده در پژوهش

- مدل ارزیابی سطوح تکنولوژیک پاندا و رامانسن ابزاری جهت تشخیص و تعیین قابلیت های مورد نیاز جهت اجرای اولویت های تکنولوژی در بنگاه ها می باشد که به بررسی سطوح توانمندی تکنولوژیک در ۳ بعد اصلی و ۹ بعد فرعی و ۳۵ شاخص می پردازد. پاندا و رامانسن فرآیند ارزیابی توانمندی تکنولوژی را شامل گام های زیر می داند.
- شناسایی مراحل ایجاد ارزش افزوده در شرکت
- شناسایی توانمندی های فناورانه مورد نیاز جهت فعالیتهای ایجاد کننده ارزش افزوده
- تدوین مجموعه ای از شاخص ها برای ارزیابی هر کدام از توانمندی های تکنولوژی

- پیدا کردن سطح توانمندی‌های تکنولوژی در یک شرکت پیشرفته و مقایسه توانمندی‌های تکنولوژی با شرکت الگو

- تعیین شکاف‌های موجود در سطح توانمندی‌های شرکت در مقایسه با شرکت الگو

توجه مدل به زنجیره ارزش سازمان و تکنولوژی‌های مربوط به آن برای مشتری و سازمان ایجاد ارزش افزوده می‌نماید. شکل (۱) نشان دهنده دسته‌بندی ابعاد توانمندی‌های تکنولوژیکی بر اساس مدل پاندا و رامانسن می‌باشد. به گفته پاندا و رامانسن دو توانمندی استراتژیک و تکنولوژیک تاکتیکی مستقیماً با فعالیت‌های ارزش افزوده در ارتباط بوده و توانمندی مکمل مراحل ارزش افزوده را پشتیبانی می‌کند [۲۰].

۱-۷- اهداف و سوالات پژوهش

هدف از انجام این تحقیق تعیین سطوح توانمندی تکنولوژیک شرکت مگاموتور با استفاده از مدل پاندا و رامانسن و تعیین شکاف تکنولوژی در هرکدام از ابعاد اصلی می‌باشد. هدف نهایی این پژوهش تعیین شکاف سطح توانمندی تکنولوژیک در شرکت مگاموتور می‌باشد.

۱-۷-۱. سوالات پژوهش

برای ارزیابی و بدست آوردن داده‌های و تحلیل آن‌ها به روش پاندا و رامانسن، سوالاتی را در قالب پرسش‌نامه بین جامعه آماری مشخص شده در شرکت مگاموتور تهیه شده است که سوالات این پژوهش به شرح ذیل می‌باشد:

۱. توانمندی تکنولوژیک شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۲. شکاف تکنولوژی شرکت مگاموتور در سه بعد اصلی به چه اندازه است؟

(ب) سوالات پژوهش

۱. توانمندی تولید شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۲. توانمندی بازاریابی و فروش شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۳. توانمندی خدمات رسانی شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۴. توانمندی اکتسابی شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

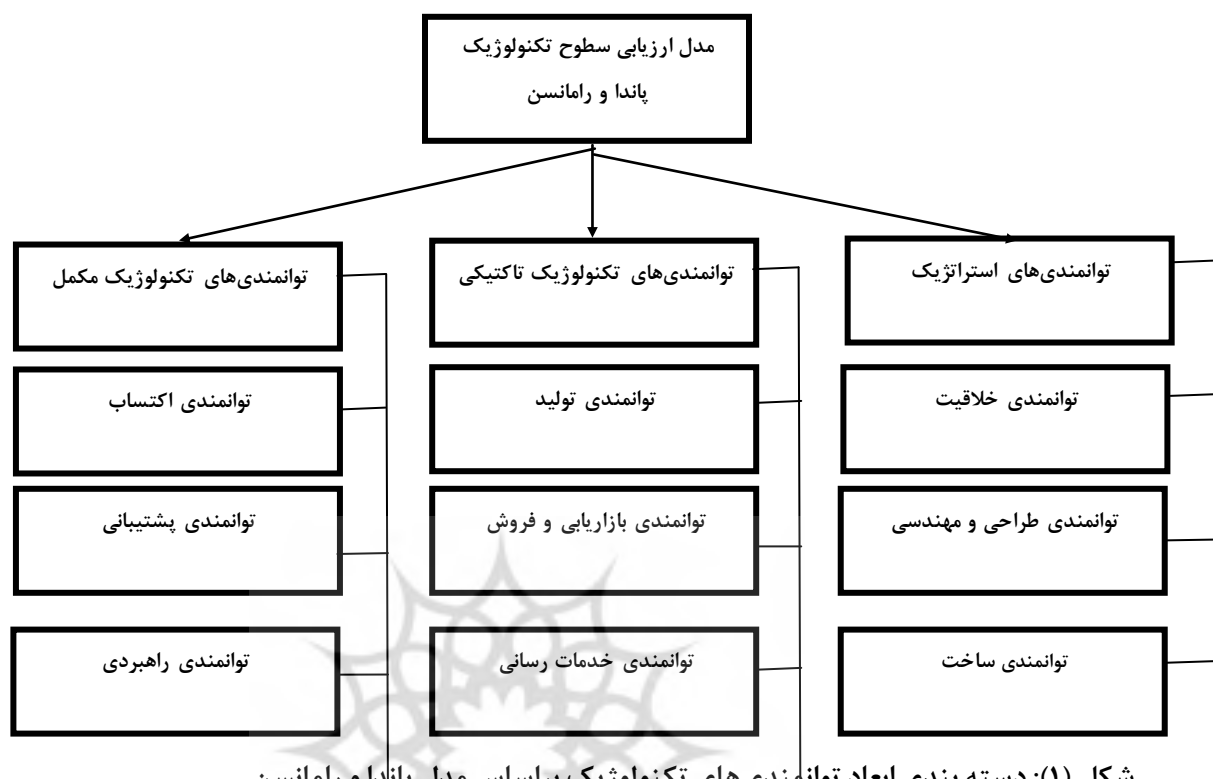
۵. توانمندی پشتیبانی شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۶. توانمندی راهبری شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۷. توانمندی خلاقیت شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۸. توانمندی طراحی و مهندسی شرکت مگاموتور در چه سطحی قرار دارد؟

۹. توانمندی ساخت شرکت مگاموتور در چه سطر قرار دارد؟



شکل (۱): دسته بندی ابعاد توانمندی‌های تکنولوژیک بر اساس مدل پاندا و رامانسن

۱-۸ - جامعه آماری

مدیران میانی و ارشد و کاشناسان شرکت مگاموتور با مدارک تحصیلی فوق دیپلم تا فوق لیسانس و با سابقه کاری حداقل ۴ سال به عنوان خبرگان، جامعه آماری این پژوهش را شکل می‌دهند. در جدول (۲) جامعه آماری تحقیق با توجه به شرایط شرکت در زمان پژوهش مشخص شده است.

جدول (۲): پارامترهای توصیفی پاسخگویان

میزان تحصیلات	تعداد	میانگین سابقه کار
فوق دیپلم	۵	۵/۵
لیسانس	۱۴	۷
فوق لیسانس	۲۲	۸/۵

جدول (۳): دپارتمان کاری پاسخگویان

نام واحد	تعداد
مدیریت مونتاژ محصولات رنو	۹
مدیریت کیفیت مونتاژ	۷
مدیریت کیفیت مواد	۴
مدیریت مهندسی محصول، مهندسی ابزار، مهندسی مونتاژ	۹
مدیریت بازاریابی و فروش	۴
مدیریت راه تولید	۴
مدیریت برنامه ریزی و تغذیه خطوط	۴

در شرکت مگاموتور از مجموع ۶۰ پرسشنامه ۴۱ عدد به درستی تکمیل و مورد قبول واقع شد.

۲- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

۲-۱- تجزیه و تحلیل آماری:

در این نوع تجزیه و تحلیل، داده‌های گرد آوری شده با استفاده از نمودار و شاخص‌های آماری نمایش داده می‌شوند.

۲-۲- تجزیه و تحلیل مبتنی بر قضاوت خبرگان:

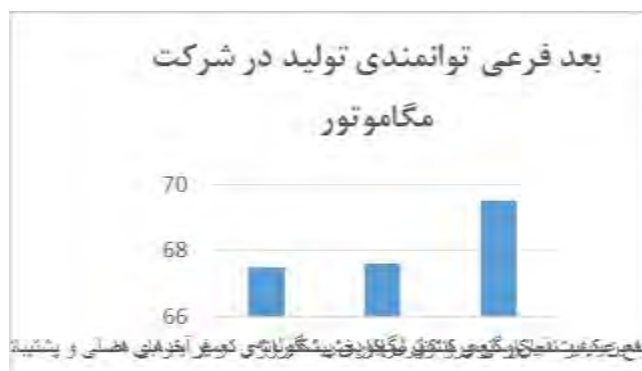
استفاده از نظرات کارشناسی خبرگان جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات و استخراج نتیجه از اهمیت بالایی برخوردار است. بنابراین از سوالات پژوهش جهت تجزیه و تحلیل و ارائه راهکار مناسب استفاده می‌کنیم.

۳- جمع بندی یافته‌های پژوهش

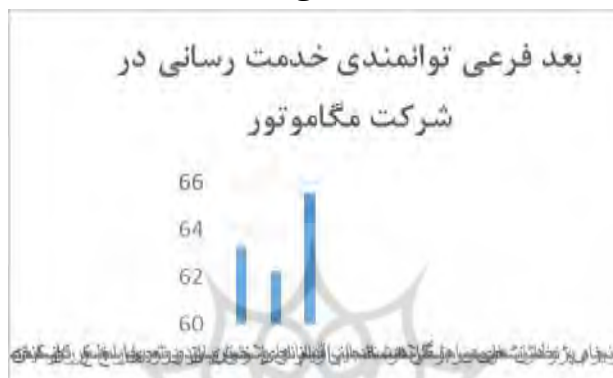
۳-۱- توانمندی تکنولوژی تاکتیکی در چه سطحی قرار دارد؟



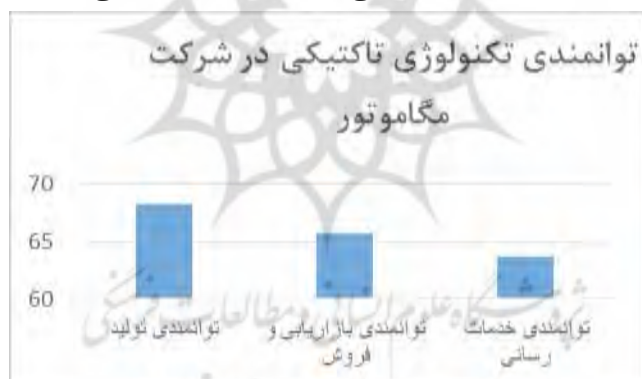
شکل (۲): بعد فرعی توانمندی بازاریابی و فروش



شکل (۳): بعد فرعی توانمندی تولید



شکل (۴): بعد فرعی توانمندی خدمت رسانی



شکل (۵): توانمندی تاکتیکی

جدول (۴): میانگین کل توانمندی تکنولوژیک تاکتیکی

مولفه	درصد موفقیت هر بعد فرعی (درصد)
توانمندی تولید	۶۸/۲٪
توانمندی بازاریابی و فروش	۶۵/۶۷٪
توانمندی خدمات رسانی	۶۳/۶۶٪
میانگین کل توانمندی تکنولوژیک تاکتیکی	۶۵/۸۴٪

۳-۲ - توانمندی تکنولوژیک مکمل در چه سطحی قرار دارد؟

در ادامه پس از جمع‌آوری و بررسی نتایج پرسش نامه‌ها از کارکنان شرکت مگاموتور (جامعه آماری) نمودارهای مربوطه رسم شده است.



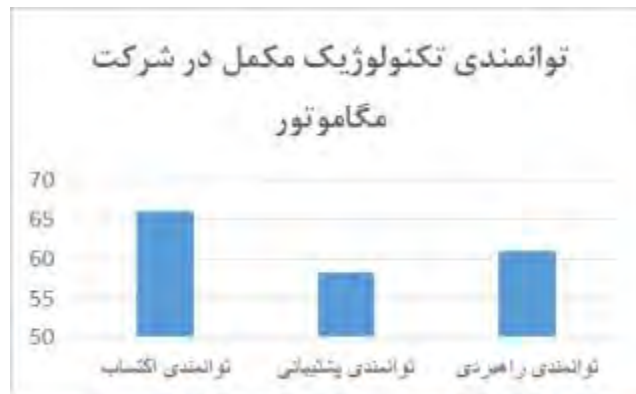
شکل (۶): بعد فرعی توانمندی اکتساب



شکل (۷): بعد فرعی توانمندی پشتیبانی



شکل (۸): بعد فرعی توانمندی راهبردی



شکل (۹): توانمندی تکنولوژیک مکمل

جدول (۵): میانگین کل توانمندی تکنولوژیک مکمل

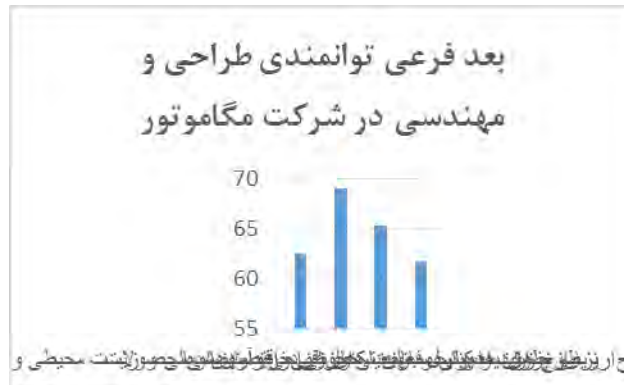
مؤلفه	درصد موفقیت هر بعد فرعی
توانمندی اکتساب	۶۶٪
توانمندی پشتیبانی	۵۸/۲٪
توانمندی راهبری	۶۱٪
میانگین کل توانمندی تکنولوژیک مکمل	۶۱/۷۳٪

۳-۳- توانمندی‌های استراتژیک در چه سطحی قرار دارد؟

پس از جمع‌آوری و بررسی نتایج پرسش‌نامه‌ها از کارکنان شرکت مگاموتور (جامعه آماری) نمودارهای مربوطه رسم شده است.



شکل (۱۰): بعد فرعی توانمندی خلاقیت



شکل (۱۱): بعد فرعی توانمندی طراحی و مهندسی



شکل (۱۲): بعد فرعی توانمندی ساخت



شکل (۱۳): توانمندی های استراتژیک

جدول (۶): میانگین کل توانمندی های استراتژیک

مؤلفه	درصد موفقیت هر بعد فرعی
توانمندی خلاقیت	٪ ۶۳/۵
توانمندی طراحی مهندسی	٪ ۶۴/۶
توانمندی ساخت	٪ ۶۸/۸
میانگین کل توانمندی استراتژیک	٪ ۶۵/۶۳

جدول (۷): توانمندی‌های تکنولوژیک کل شرکت

ابعاد اصلی	ابعاد فرعی	درصد توانمندی بعد فرعی	درصد توانمندی بعد اصلی
توانمندی تکنولوژی تاکتیکی	توانمندی تولید	۶۸/۲٪	۶۵/۸۴٪
	توانمندی بازاریابی و فروش	۶۵/۶۷٪	
	توانمندی خدمات رسانی	۶۳/۶۶٪	
توانمندی تکنولوژیک مکمل	توانمندی اکتساب	۶۶٪	۶۱/۷۳٪
	توانمندی پشتیبانی	۵۸/۲٪	
	توانمندی راهبری	۶۱٪	
توانمندی‌های استراتژیک	توانمندی خلاقیت	۶۳/۵٪	۶۵/۶۳٪
	توانمندی طراحی و مهندسی	۶۴/۶٪	
	توانمندی ساخت	۶۸/۸٪	
توانمندی‌های تکنولوژیک کل شرکت		۶۴/۴٪	

۳-۴ - شکاف تکنولوژی سازمان در سه بعد اصلی به چه میزان است؟

پس از جمع‌آوری و بررسی نتایج پرسش نامه‌ها از کارکنان شرکت مگاموتور (جامعه آماری) نمودارهای مربوطه رسم شده است.



شکل (۱۴): سطوح توانمندی تکنولوژیک در شرکت مگاموتور

جدول (۸): میزان شکاف بین سطح فعلی و سطح مطلوب

توانمندی های تکنولوژیک	سطح فعلی	میزان کمی شکاف بین سطح فعلی و سطح مطلوب	سطح مطلوب
توانمندی تکنولوژی تاکتیکی	٪ ۶۵/۸۴	٪ ۳۴/۱۶	٪ ۱۰۰
توانمندی های تکنولوژیک مکمل	٪ ۶۱/۷۳	٪ ۳۸/۲۷	٪ ۱۰۰
توانمندی های استراتژیک	٪ ۶۵/۶۳	٪ ۳۴/۳۷	٪ ۱۰۰

۴- تحلیل و ارزیابی

۴-۱- در بعد توانمندی تکنولوژی تاکتیکی

بالاترین: توانمندی تولید با ۶۸/۲٪ پایین ترین: خدمات رسانی با ۶۳/۶۶٪ توانمندی بازاریابی و فروش ۶۵/۶۷٪ به دو بعد دیگر نزدیک است و یک همگرایی بین این ابعاد مشاهده می شود.

۴-۲- در بعد توانمندی تکنولوژیک مکمل

بالاترین بعد توانمندی اکتساب با ۶۶٪ پایین ترین: توانمندی پشتیبانی با ۵۸/۲٪ توانمندی راهبری با ۶۱٪ به دو بعد دیگر نزدیک است و همگرایی کمتری بین سه بعد مشاهده می شود.

۴-۳- در بعد توانمندی های استراتژیک

بالاترین: بعد توانمندی های ساخت با ۶۸/۸٪ پایین ترین: توانمندی خلاقیت با ۶۳/۵٪ توانمندی طراحی مهندسی با ۶۴/۶٪ به دو بعد فرعی دیگر نزدیک است که بین سه بعد فرعی یک همگرایی مشاهده می شود. نتیجه گیری نهایی بیانگر این مطلب است که توانمندی تکنولوژی تاکتیکی با ۶۵/۸۴٪ بالاترین امتیاز را داراست و توانمندی تکنولوژیک مکمل با ۶۱/۷۳٪ کمترین حد توانمندی را داراست.

۵- نتیجه گیری

نتایج این پژوهش که جامعه آماری مورد استفاده در آن شرکت مگاموتور می باشد، نشان می دهد که میزان تأثیر سطح توانمندی مدیریت انتقال تکنولوژی در این شرکت در حد قابل قبولی می باشد که نتایج و ارزیابی ها در نمودارهای مختلف بیانگر درصد تأثیر این سطح از توانمندی در این جامعه آماری می باشد. از مهم ترین نتایج این پژوهش می توان به فاصله نسبی بین وضعیت موجود و مطلوب در مدیریت انتقال تکنولوژی در شرکت مگاموتور اشاره کرد.

در این پژوهش به سؤالات مطرح شده پاسخ داده شد و می توان اظهار داشت که مدیریت انتقال تکنولوژی می تواند با یکپارچه سازی سرمایه های دانشی سازمان ها در بخش های مختلف و تأثیرگذاری مستقیم بر مفاهیمی مانند مشتری مداری، یادگیری سازمانی، اعتلای فرهنگ سازمانی، رهبری و تصمیم گیری هوشمندانه، بازطراحی فرایندها،

تولید دانش جدید و توجه به دانش افراد و نخبگان، زمینه ارتقای صحیح فعالیتها و رسیدن به اهداف موردنظر را به همراه داشته باشد.

موارد فوق از جمله کارکردهای کلیدی مدیریت انتقال تکنولوژی هستند که سازمانها برای رسیدن به اهداف خود به شدت نیازمند آنها میباشند. بدیهی است سازمانها بدون داشتن راهبرد مشخصی در استفاده از مدیریت انتقال تکنولوژی نمیتوانند بهره‌ای از این کارکردها داشته باشند و میبایست در این خصوص سیاستهای راهبردی تدوین گردد.

بر این اساس، باید مطالعات گسترده‌ای در سازمانها و مراکز علمی مختلف در زمینه مدیریت انتقال تکنولوژی انجام شود و پس از استخراج مؤلفه‌های کلیدی موفقیت مدیریت انتقال تکنولوژی در سطح سازمانها و مراکز صنعتی، بر اساس آن، راهبردهای دانشی لازم ارائه گردد. بدیهی است در صورت توجه ویژه به مدیریت انتقال تکنولوژی و استفاده گسترده از آن در سازمانها و مراکز صنعتی به منظور رسیدن به اهداف خود، شاهد موفقیت و تحول عظیمی در عرصه‌های مختلف جامعه خواهیم بود.

منابع و مراجع

- [۱] Arasti, M. & Pakniat, M. (۲۰۱۰). The classification of technology-development strategy models based on a process approach. *Journal of Science and Technology policy*, ۳(۱), ۱-۱۳.
- [۲] Zhao, Z., Tian, Y. & Zillante, G. (۲۰۱۴). Modeling and evaluation of the wind power industry chain: A China study. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, ۳۱, ۷۹۷-۸۰۶.
- [۳] Huang, L., Zhang, Y., Guo, Y., Zhu D., & Porter A.L. (۲۰۱۴). Four-dimensional Science and Technology planning: A new approach based on bibliometrics and technology road mapping. *Technological Forecasting and Social Change*. ۱۱, ۳۹-۴۸.
- [۴] Tabatabaeian, H. (۲۰۰۵). Assessment of enterprise-level technology capability. *Arian Pub*. ۶۰-۸۰.
- [۵] Braun, p., Bennet, D. (۲۰۰۲), Transfer of technology to China: A Scandinavian and European perspective, *European Management Journal*, ۲۰(۱), ۹۸-۱۰۶.
- [۶] طباطبائی، سید حبیب الله، ارزیابی توانمندی تکنولوژی در سطح بنگاه، انتشارات آرین.
- [۷] نژادی کلاریجانی، نصرالله و همکاران "ارزیابی سطح توانمندی های تکنولوژیک در صنعت چوب و کاغذ" دومین کنفرانس بین المللی مدیریت فناوری ۱۳۹۱.
- [۸] Radfar, R., Khamseh, A., & Monfaredpour, L. (۲۰۱۱). Assessing the level of technological capability of the automotive industry (Case study: Pars Khodro Co). *First International Conference, ۵th National Conference on Technology Management*. ۱-۱۱.
- [۹] رادفر، رضا و دیگران، "ارزیابی سطح توانمندی تکنولوژیک صنعت خودرو"، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت تکنولوژی ایران، ۱۳۹۰.
- [۱۰] نماینده، پویا، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم و تحقیقات ۱۳۹۰.

- [۱۱] Khamseh, A., Sheah, E., & Shahrjerdi, J. (۲۰۱۰). Measuring the Levels of Technological Capabilities in the Lighting Industry of Shayan Electrical Co. Case Study. Second International Conference and Sixth National Conference on Technology Management, ۱-۱۳.
- [۱۲] Heiden, P., Pohl, C., Mansor, S., G. (۲۰۱۶). The role of education in attracting the capacity of international technology transfer in the aerospace sector. Journal of Engineering and Technology Management, (۴۱), ۶۵-۷۸.
- [۱۳] Kundu, N., Bhar, C., Pandurangan, V. (۲۰۱۵). Managing Technology Transfer: An Analysis of Intrinsic Factors. South Asian Journal of Management, ۲۲ (۳), ۶۹-۹۵.
- [۱۴] Ershadi, M., Mahmoodi, R., & Khezroy, R. (۲۰۱۳). Investigating and evaluating technology components with the help of the Atlas of Technology (case study: Saipa Design and Engineering Design and Development Company). Industrial Technology Development, (۲۲), ۹-۱۹.
- [۱۵] Mostafavi, F. (۲۰۱۳). Developing a Technology Strategy in Water and Water Engineering Company Case Study: Vafzelab Water Company in Hamedan Province. International Management Conference, Challenges and Solutions.
- [۱۶] Khamseh, A., Mofateh, M.S. (۲۰۱۳). Assessing the level of technological capability of the steel industry in Iran (Case study: National Iron and Steel Company). International Management Conference, Challenges and Solutions.
- [۱۷] Khamseh, A., Sheah, E., & Shahrjerdi, J. (۲۰۱۰). Measuring the Levels of Technological Capabilities in the Lighting Industry of Shayan Electrical Co. Case Study. Second International Conference and Sixth National Conference on Technology Management, ۱-۱۳.
- [۱۸] Zandi, O., Bagherzadeh, A. (۲۰۱۰). Presentation of a Model for Formulating Technology Strategy Using Analytical Hierarchy Analysis (AHP). ۵th International Conference on Industrial Engineering, Tehran.
- [۱۹] Radfar, R., Khamseh, A., & Monfaredpour, L. (۲۰۱۱). Assessing the level of technological capability of the automotive industry (Case study: Pars Khodro Co). First International Conference, ۵th National Conference on Technology Management. ۱-۱۱.
- [۲۰] H. Panda & K. Ramanathan (۱۹۹۶) Technological capability assessment as an input for strategic planning.