

تبیین عوامل موفقیت انتقال تکنولوژی برای رسیدن به کلاس جهانی بنگاههای اقتصادی

حسن فارسجانی^۵، مهدی تیموریان^۶

چکیده

در این تحقیق به دنبال بررسی عوامل موفقیت فناوری هستیم. روش انجام این تحقیق بر مبنای هدف تحقیق از نوع کاربردی است. اما تحقیق حاضر از لحاظ روش در دسته تحقیقات علی قرار می‌گیرد زیرا به بررسی میزان تأثیر هر یک از عوامل مؤثر برانتقال فناوری می‌پردازد. در این تحقیق پس از تهیه پرسشنامه و توزیع آن در جامعه آماری به تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل آماری، تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی بویژه تحلیل مسیر استفاده شده است و برای آزمون فرضیه‌های مرتبط با مدل مفهومی از روش معادلات ساختاری استفاده شده است. به همین دلیل ۱۴ فاکتور بیرون آمده از روش تحلیل عاملی با آزمون فریدمن اولویت‌بندی شده؛ سپس با آماره کای دو به سنجش ادعای یکسان بودن ۱۴ عامل پرداخته است و در نهایت که این ادعا پذیرفته نمی‌شود. در آخر محقق در صدد اثبات وجود ارتباط مثبت میان فناوری موفق و کلاس جهانی است که برای اثبات آن از روش تحلیل مسیر استفاده شده است. داده‌ها توسط نرم افزار لیزرل تجزیه و تحلیل شده و در نهایت محقق فرضیه‌های خود را مورد بررسی قرار داده است.

واژه‌های کلیدی: تولید در کلاس جهانی، انتقال فناوری، ممیزی فناوری، ارزیابی فناوری، بنگاههای اقتصادی.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۲/۲۲، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۶/۲۱.

^۵ دانشیار دانشگاه شهید بهشتی. (نویسنده مسئول) Email: h-farsi@sbu.ac.ir

^۶ دانشجوی دوره دکترای مدیریت.

مقدمه

بحث جهانی شدن اقتصاد مدتی است که مطرح شده است. شاید مدت زمان زیادی باقی نمانده باشد که کشور جمهوری اسلامی ایران نیز به این سیستم بپیوندد. در چنین محیطی در این مدت باید ظرفیت‌ها، استعدادها و توانایی‌های صنایع کشور به حدی برسد که بتواند بقای خود را حفظ کند. حفظ بقا در این محیط با حمایت‌های قانونی و غیره امکان پذیر نخواهد بود. توانایی‌ها و عملکردهای صنایع کشور است که در قالب ابعاد رقابتی محصول مانند کیفیت، زمان، انعطاف‌پذیری، قابلیت اعتماد، قیمت تمام شده، نوآوری و خدمات می‌تواند بهترین ابزار برای بقا، رشد و شکوفایی در بازار رقابت باشد. در این صورت تجارت دیگر یک محیط محدود به شهر یا کشور نیست. هر شرکت باید سخت بکوشد تا در هر جای دنیا بهترین باشد [۱]. یکی از بهترین ابزارها برای رسیدن به این اهداف، استفاده از فلسفه تولید در کلاس جهانی است [۱۵]. تأثیر فناوری بر زندگی روزمره، ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، سیستم سیاسی و اشتغال، ضرورت درک کامل ابعاد مختلف آن و تهیه مدل‌هایی پیش‌بینانه و قابل اطمینان را بیش از پیش نمایان می‌سازد [۲]. یکی از زمینه‌های اعمال مدیریت فناوری که مستلزم جامع‌نگری و درون‌نگری است، انتقال فناوری است. امروزه، صنعتی شدن بطور عمیقی به انتقال فناوری وابسته است [۳].

بیان مسئله

پیشرفت فناوری، میزان کارایی سایر عناصر درگیر در فرایند تولید و توسعه را بالا برده و نقش خود را نیز در این فرایند پررنگ‌تر کرده است. به عبارتی فناوری از حیاتی‌ترین اجزاء سازمان‌های تجاری، صنعتی و خدماتی است و به مرور زمان نیز بر نقش و اهمیت آن افزوده می‌شود. گروهی از علمای اقتصاد، فناوری را موتور توسعه می‌نامند. امروزه بحث برنامه‌ریزی و تهیه برنامه‌های فناوری در سطحی بسیار وسیع مطرح شده است. در کلیه برنامه‌های تهیه شده، ارزیابی توانمندی بنگاه یکی از مهم‌ترین مراحل است؛ زیرا برای تعیین اهداف بایستی وضعیت موجود و شکاف بین سطح توانمندی موجود و موردنیاز تعیین شود [۴].

اهمیت فناوری به عنوان عامل اصلی و موتور توسعه اقتصادی در جهان امروز، مشخص است. فناوری در دامن دانش پرورش می‌یابد و اصولاً درگذر از وادی تحقیق و توسعه می‌توان زمینه‌های کاربرد دانش در زندگی بشر را کشف و یا ایجاد کرد. از طرفی کشورهای مختلف هر روز بیشتر از گذشته به سمت جهانی شدن پیش می‌روند. همچنین کشورهایی که تا کنون به عضویت سازمان تجارت جهانی در نیامده‌اند با چالش‌های زیادی در فرایند عضویت خود رو به رو هستند. پیش از پیوستن به سازمان تجارت جهانی باید از فرصت‌های موجود استفاده بهینه کرد. بنابر این در تحقیق حاضر به دنبال بررسی عوامل موفقیت انتقال فناوری در کلاس جهانی

هستیم. به بیان دیگر تنها راه موفقیت شرکتها در عرصه تجارت بین المللی این است که سازمانها تبدیل به سازمانهای کلاس جهانی شوند. سازمانهای کلاس جهانی، پدیده‌ای نوین از سازمانها هستند که عملکرد رقابتی بالایی را در عرصه رقابت جهانی نوید می‌دهند و از طرف دیگر باید مشخصه‌های خاصی داشته باشند و استانداردها و هنجارهای کلاس جهانی را رعایت کنند [۶].

با توجه به موضوع تحقیق و اهمیت آن در صنایع مختلف کشور اهداف اصلی این تحقیق عبارتند از:

۱. شناسایی عوامل مؤثر برای رسیدن به کلاس جهانی از منظر انتقال فناوری.
۲. بررسی عوامل مؤثر بر انتقال تکنولوژی بر اساس مدل تحقیق

مروری بر ادبیات تحقیق

۱ - تعریف فناوری

تعاریف زیادی از فناوری ارائه شده است که هر یک از منظر خاصی آن را مورد بررسی قرار داده است. بعضی از مهمترین آنها عبارتند از:

«فناوری سرگرمی توانگران، رؤیای بینوایان و کلید دست خردمندان است» [۷]. «فناوری هر گونه دانش کاربردی نظام‌مند مبتنی بر تجربه و یا نظریه‌های علمی است که در روش‌ها و مهارت‌های تولید، سازمان‌ها و یا ماشین‌آلات به کار رفته است» [۸].

۲ - مکاتب مختلف مدیریت فناوری

برای مدیریت فناوری چهار مکتب مطرح می‌شود که در ادامه بحث به طور خلاصه به هر یک از آنها اشاره می‌کنیم:

الف) مدیریت تحقیق و توسعه

اولین شیوه از مدیریت فناوری، پایداری، سادگی و گسترش در همه جهات محیط شغلی است و هدف آن مدیریت منابع تحقیق و توسعه است. حوزه عمل و قلمرو فعالیت‌های آن عبارت است از مردم، ایده‌ها، بودجه‌ها و فرهنگ و اجزای آن را فناوری، پیش بینی و بودجه‌بندی تشکیل می‌دهند. تأکید این مکتب از مدیریت فناوری، مدیریت بر روش‌های برنامه‌ریزی برای مدیریت تحقیق و توسعه است.

ب) مدیریت راهبردی فناوری

دومین مکتب از مکاتب مدیریت فناوری است که از اواخر دهه ۱۹۸۰ مطرح شده است و هم‌اکنون به عنوان مؤثرترین و ثمربخش‌ترین شیوه مدیریتی در جهان به کار می‌رود. ویژگی این مدیریت، محیط متغیر با تغییرات غیر پیوسته، غیر قابل پیش بینی و با ابعاد جدید است و هدف

آن مدیریت و یکپارچه‌سازی فناوری با سایر جوانب فعالیت‌هاست. حوزه عملکرد و قلمرو این سطح از مدیریت تکنولوژی، تمام ابعاد تحول فناوری است و تأکید آن بر گسترش راهبرد به منظور مقابله با حوزه‌های مختلف عملیاتی می‌باشد.

ج) برنامه‌ریزی فناوری

ویژگی‌های سومین مکتب مدیریت را می‌توان محیط متغیر با تغییرات ناپیوسته عنوان کرد که هدف آن نیز مدیریت فناوری در درون سازمان است. حوزه عمل و قلمرو این مدیریت، تجزیه و تحلیل و طراحی فرایندهای پیچیده توسعه فناوری است و با بهره‌گیری از سناریوها، پیش‌بینی فناوری و تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی، اقدام به مدیریت می‌کند. تأکید این مکتب مدیریت، پالایش روش‌ها و مدلها برای محاسبه ریسک و عدم قطعیت‌های فناوری است.

د) مدیریت نوآوری

مدیریت نوآوری، شیوه چهارم از مدیریت فناوری است که با محیط متغیر ولی قابل پیش‌بینی مواجه است. هدف این مدیریت، نوآوری در سازمانهاست و حوزه عملکرد و قلمرو آن، ادراک، ابداع و بهره‌برداری از فناوری است. تأکید این شیوه مدیریت بر روش‌هایی است که توانایی فائق آمدن بر کل فرآیند نوآوری را داشته باشد و اجزای آن عبارتند از روش‌های مختلف پیش‌بینی مدیریت نوآوری‌های سازمان [۹].

۳ - مدیران جهانی

مدیران جهانی مدیرانی هستند با داشتن حساسیت فرهنگی و انطباق پذیری بالا با قابلیت اخذ تصمیمات راهبردی در سطح جهانی که از تفکر جهانی آنها نشأت می‌گیرد. «رژن» معتقد است سواد جهانی، پایه و اساس مدیریت جهانی را تشکیل می‌دهد و با وجود ادغامهای اقتصادی و روند رو به رشد جهانی‌سازی تفاوت‌های فرهنگی روز به روز مهمتر می‌شود. وی بیان می‌کند که سواد فرهنگی مهمترین بخش سواد جهانی است. سواد (دانش) فرهنگی بر اساس تعریف «رژن» به نوعی همان تعریف هوش فرهنگی است که توسط «ارلی» و «انگ» ارائه شده است. اغلب مدیران زمانی که به تعامل با سایر فرهنگها می‌پردازند از پایه‌های فرهنگی خود به طور کامل مطلع نیستند و از برقراری ارتباط با افرادی با فرهنگهای مختلف احساس ناراحتی می‌کنند و قادر به توضیح رفتار فردی که متعلق به فرهنگ دیگری است، نیستند. بسیاری از مدیران از تأثیر شگرف فرهنگ بر روی رفتارها آگاهی کامل ندارند. امروزه مدیران جهانی بایستی آمادگی تجارت با مردم سایر فرهنگها را داشته باشند. [۱۱]

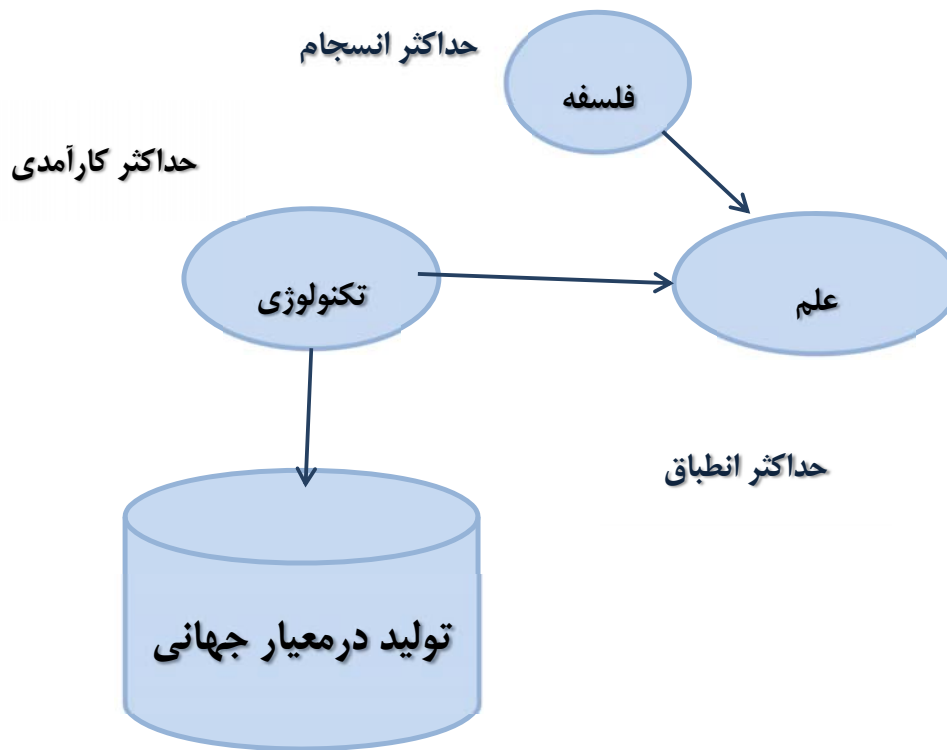
۴- مفاهیم مدیریت کلاس جهانی

جهان هر روز بیشتر از گذشته به سمت دهکده جهانی پیش می‌رود. کشورها با برداشتن موانع تعرفه‌ای و حمایتی، بازارهای خود را به روی یکدیگر می‌گشایند و شاهد رقابت در سطحی فراتر از مرزهای ملی هستیم. یکی از سازمان‌های تسهیل کننده بازرگانی بین کشورها، سازمان تجارت جهانی است. این سازمان با نظام‌مند نمودن روابط بازرگانی بین‌المللی، رقابت بین تولیدکنندگان را در عرصه جهانی تسهیل نموده است. فعالیت اقتصادی در این فضای رقابتی جهانی، متکی به پذیرش خروجی تولیدی سازمان‌ها توسط مشتریان جهانی می‌باشد و تنها سازمان‌هایی می‌توانند تولیداتی در کلاس جهانی ارائه نمایند که سیستم‌ها و ساز و کارهای دستیابی به این کلاس از تولید را تدارک دیده باشند. این سازمان‌ها همان سازمان‌های کلاس جهانی هستند که فعالیت و رقابت را در سطحی فراتر از مرزهای ملی و منطقه‌ای جستجو می‌کنند. در حال حاضر پیوستن کشورها به روند جهانی شدن تولید و صنعت اجتناب ناپذیر است و تنها راهی که برای کشورها باقی می‌ماند تقویت صنایع و خدمات از دو بعد است. اول، بعد کلان اقتصادی و تصمیم‌گیری‌های کلان و دوم، بعد خرد و سیاست‌های داخلی صنایع، که بعد کلان آن به سیاستگذاری‌های دولت و بعد خرد آن به سیاست‌های بنگاه‌های اقتصادی برمی‌گردد. تولید در کلاس جهانی هدفی برای سیاست‌های داخلی بنگاه‌های اقتصادی است. با توجه به روند گریزناپذیر جهانی شدن (یا جهانی‌سازی) تولید و صنعت، تولیدکنندگان کشور ما نیز به نوبه خود ناگزیر به اصلاح روش‌های سنتی، ناکارآمد و غیراثربخش گذشته و اخذ رویکردی جدید در سیاست‌های تولیدی هستند. سیاست‌هایی که تمرکز اصلی آنها بر محوریت مشتری و حذف فعالیت‌هایی است که ارزش افزوده ایجاد نمی‌کنند. تنها با این رویکرد است که تولیدکنندگان خواهند توانست با رقبای جهانی خود به رقابت بپردازند، چرا که در وضعیت جهانی شدن صنعت، یک تولیدکننده چه در بازارهای جهانی حضور پیدا کند و چه تنها در یک محدوده خاص فعالیت داشته باشد باید با بنگاه‌های اقتصادی جهانی که وارد حیطه فعالیت او می‌شوند به رقابت بپردازد و از این جهت است که ناگزیر از تولید در کلاس جهانی خواهد بود. سازمان‌های امروز در گذر از یک تغییرات، انقلاب گونه از عصر صنعتی به عصر اطلاعات هستند؛ موفقیت سازمان‌ها به برنامه‌ها و استراتژی آنها وابسته است که چطور می‌توانند به خوبی منافی را از اقتصادهای گسترده به دست آورند. موفقیت، سرانجام به سازمان‌هایی تعلق دارد که بتوانند فناوری جدیدی را از داراییهای فیزیکی به وجود آورند و از این طریق به محصولات استاندارد دست یابند. بازار جهانی شامل مجموعه‌ای از سازمان‌هایی است که با ملیت‌های مختلف برای موفقیت به رقابت در زمینه کیفیت، قیمت تمام شده، رضایت و خشنودی مشتری خواهند پرداخت. با توجه به سرعت تغییرات در جهان پرتلاطم امروز، تولیدکنندگان باید قادر باشند به

سرعت مشتری مداری را توسعه دهند. ایدئولوژی تولید در کلاس جهانی و سازمان‌های جهان-تراز(=تراز جهانی) با چالش‌های برنامه‌ریزی استراتژیک همراه است و به همین دلیل همه روزه روش‌ها و فناوری‌های جدیدی در حال رشد است؛ به طوری که بهترین عملکردها، صاحب‌نظران این علم را به خود معطوف داشته است. بسیاری از این عملکردها وجود دارد که سازمان را بر پایه یک مدل علمی برای ارزش‌گذاری با معیارهای تولید در کلاس جهانی منطبق می‌سازد. سازمان تولید در کلاس جهانی قادر است بهترین تولیدکننده در جهان باشد و با ارزش‌ترین محصولات را تولید نماید و بیشترین نرخ بازگشت را از طریق اجرای استراتژی رقابتی سازمان به دست آورد.

عوامل کلیدی تولید در کلاس جهانی برای ایجاد صرفه‌جویی در هزینه عملیات و پاسخگویی کارا، ارائه خدمات عالی به مشتری و اداره مناسب منابع، بر اطلاعات تکیه می‌کنند. بنگاه‌های راهبردی اقتصادی در کلاس جهانی از اطلاعات به عنوان ابزاری استراتژیک در جهت رسیدن و باقی ماندن در بهترین سطح استفاده می‌کنند. به طور خلاصه استراتژی تولید در کلاس جهانی این است که فعالیت، با محصولات رقابتی، کیفیت بالا، قیمت مناسب و ارائه خدمات عالی به مشتری صورت گیرد. برای تولید محصولات در کلاس جهانی به طوری که قابل رقابت در بازارهای بین‌المللی باشد برنامه‌ریزی استراتژیک اجتناب ناپذیر است تا قابلیت عملکردی رقبا، نقاط قوت و ضعف را شناسایی نماید، به طوری که مبنایی برای ایجاد تغییرات دائمی و تعریف استراتژی‌های تولیدی و صنعتی باشد. پس هدف این است که باتوجه به اهداف نهایی بنگاه‌های اقتصادی کلاس جهانی و مشخصه‌های این نوع بنگاه‌های اقتصادی، به ایجاد یک ساختار کلی علمی و عملی مرتبط بین اهداف راهبردی و اهداف عملیاتی برای تولید در کلاس جهانی و در نتیجه صادرات پرداخت. ظهور عصر اطلاعات بسیاری از تصورات اساسی رقابت در دوره صنعتی را قدیمی کرده است و بنگاه‌های اقتصادی نمی‌توانند مدت طولانی توانایی مزیت رقابتی را تنها با جایگزین کردن فناوری جدید حفظ کنند. موفقیت سریع در عصر اطلاعات نیازمند ظرفیت جدید در بنگاه‌های اقتصادی است. توانایی یک بنگاه اقتصادی در آماده کردن و بهره‌گیری از داراییهای غیر ملموس است که این حساس‌تر و مهم‌تر از سرمایه‌گذاری و مدیریت در داراییهای ملموس است. دارایی‌های غیر ملموس قادرند یک بنگاه اقتصادی را برای حفظ روابط با مشتریان، وفاداری آنان، تولید محصولات و خدمات جدید، تولید محصولات با کیفیت بالا و براساس سفارش مشتری و خدمات با هزینه پایین و در کوتاهترین زمان انتظار، تأمین مهارت‌های کارمندان و ایجاد انگیزش برای ادامه فرایند بهبود و به کارگیری فناوری اطلاعات به طور اثربخش ایجاد کنند. زمانی بنگاه اقتصادی به وضعیت تولید در کلاس جهانی می‌رسد که توانسته باشد به طور موفقیت‌آمیزی قابلیت‌های تولیدی برای پشتیبانی از کل بنگاه‌های اقتصادی در دستیابی به یک مزیت رقابتی مستمر در زمینه‌هایی از قبیل هزینه، کیفیت، تحویل کالا،

انعطاف‌پذیری و نوآوری ایجاد کند. بنابراین ظهور تولید در کلاس جهانی از فرآیند ترکیب و قرارگیری مبانی فلسفی جهانی شدن علم و دانش و تکنولوژی در شکل (۱) بدست می‌آید.



شکل ۱- مبانی مدیریت کلاس جهانی

تعریف جامع مدیریت (تولید، عملیات و خدمات) در کلاس جهانی

نظر به اهمیت مدیریت کلاس جهانی در قرن بیست و یک به عنوان انقلاب صنعتی و مدیریتی، جامع‌ترین تعریف به صورت زیر ارائه شده است:

برترین کیفیت (بهترین کیفیت نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) + بهترین قیمت (کمترین قیمت نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) + بیشترین انعطاف‌پذیری (بیشترین نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) + بهترین نوآوری (بیشترین نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) + کمترین زمان‌های انتظار (کمترین نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) + بهترین خدمات پس از فروش (بیشترین نسبت به رقبای داخلی و

خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب) و بهترین خدمات فروش (بیشترین نسبت به رقبای داخلی و خارجی یا حداقل مساوی بهترین رقیب). نکته اساسی در تعریف فوق این است که مدیریت (تولید، عملیات و خدمات) در کلاس جهانی کلیه شاخصهای های فوق را بطور همزمان بایستی در بر دارد.

۱-۴- مؤلفه‌های اساسی کلاس جهانی

رقابت در کلاس جهانی، بدین معناست که سازمانها در بازار جهانی در هر رقابتی موفق باشند. یعنی اینکه از نظر کیفیت، زمان انتظار، انعطاف‌پذیری، هزینه و قیمت، خدمت به مشتری و نوآوری از هر رقیبی بهتر باشند یا با آن برابری کنند. مؤلفه‌های کلیدی برای تولیدکننده کلاس جهانی مفاهیم وسیع تولید در کلاس جهانی را در ارتباط با عملکردهای خاصی در سازمان مورد توجه قرار می‌دهد. هر یک از مؤلفه‌های کلیدی با توصیفی مختصر از چگونگی تأثیر آنها بر سازمان تولیدی و قابلیت رقابتی آن ارائه شده است. هریک از این اهداف به تنهایی مهم هستند، با این حال آنها در کنار یکدیگر تأکید بر فعالیتها و گرایشهایی که کلاس جهانی را تعریف می‌کند، در سازمانهای جهان‌تراز، «تولید در کلاس جهانی» توصیف می‌شوند، مؤلفه‌های اساسی ساختار کلی مدیریت عبارتند از: کاهش زمان انتظار؛ کاهش هزینه‌های عملیات؛ شفاف‌سازی عملکرد کسب و کار؛ کاهش زمان رسیدن به بازار؛ تامین انتظارات مشتریان؛ مؤثر کردن فرایندهای تأمین منابع؛ مدیریت عملیات و مکانهای چندانگانه و جهانی [۱۲].

فرضیه‌های تحقیق

۱. عوامل موفقیت انتقال فناوری می‌تواند در رسیدن به کلاس جهانی سازمانها مؤثر باشد.
۲. مشخص نمودن عوامل موفقیت انتقال فناوری در شرکت آبفار مرکزی
۳. اولویت بندی پارامترهای مؤثر بر انتقال فناوری موفق در شرکت آبفار مرکزی

روش تحقیق

در این تحقیق جامعه آماری کارشناسان و مدیران شرکت آبفار مرکزی واقع در شهر اراک می‌باشد.

حجم نمونه و روش گردآوری

با توجه به نظریه «بنتلر و چو» می‌توان حجم نمونه را با روش زیر انتخاب کرد:

$$Q * 15 < \text{حجم نمونه} < Q * 5$$

$$15 * 22 < \text{حجم نمونه} < 5 * 22$$

یعنی حداقل حجم نمونه ۱۱۰ و حداکثر حجم نمونه ۳۳۰ است. در تحقیق حاضر با توجه به اینکه از روش معادلات ساختاری استفاده شده است، حجم نمونه به منظور دستیابی به نتایج قابل اطمینان، از بین مقادیر فوق، میانگین حداقل و حداکثر بازه فوق به عنوان نمونه استفاده شد که ۲۵۰ بود و همین تعداد پرسشنامه پخش شد که ۲۲۰ مورد از آنها دریافت شده است. بنابراین تعداد نمونه‌ها در آخر به ۲۲۰ مورد رسیده است. در ضمن در تحقیق حاضر، نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده است. لازم به ذکر است همه پرسشنامه‌های فوق توسط محقق توزیع و پس از گذشت یک روز کاری توسط محقق و واحد آموزش شرکت جمع‌آوری شده‌اند.

روش و ابزار گردآوری اطلاعات

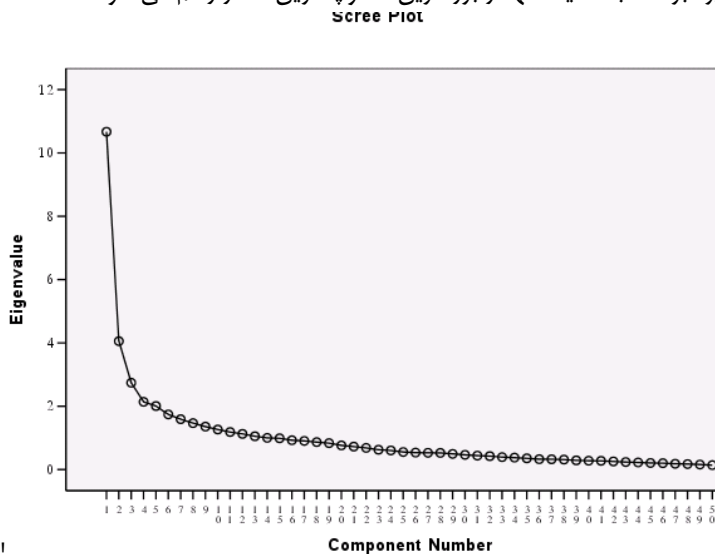
داده‌های مورد نیاز برای انجام تحقیق (نمونه) که از جامعه آماری بدست می‌آیند به وسیله ابزار گردآوری داده‌ها قابل جمع‌آوری است که با تجزیه و تحلیل و پردازش آنها می‌توان به جواب‌هایی در خصوص فرضیه‌های تحقیق رسید. ابزار گردآوری تحقیق حاضر پرسشنامه است که این پرسشنامه در مجموع ۲۲ سؤال دارد. تمامی سؤالات بر اساس طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت طراحی شده‌اند و به ترتیب نمره ۵ دارای اهمیت بیشتر و نمره ۱ کمترین اهمیت را دارا می‌باشد. بدین منظور پرسشنامه به طور آزمایشی بین ۳۰ نفر از افراد جامعه نمونه توزیع شد. در این پژوهش به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. نتایج مربوط به آلفای کرونباخ به صورت زیر است:

آلفای کرونباخ برای کل سؤالات پرسشنامه برابر ۰/۸۵۱ است که حاکی از پایایی خوب و قابل قبول ابزار تحقیق است.

جدول ۱- نتایج آلفای کرونباخ

آلفای کرونباخ	تعداد سؤالات	
۰/۷۷۵	۴	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۱ تا ۴.
۰/۸۳۱	۳	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۵ تا ۷
۰/۷۲۷	۴	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۸ تا ۱۰.
۰/۷۲۲	۴	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۱۱ تا ۱۴.
۰/۸۳۱	۳	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۱۵ تا ۱۸.
۰/۷۰۶	۴	آلفای کرونباخ مربوط به سؤالات ۱۹ تا ۲۲
۰/ ۸۵۱	۲۲	آلفای کرونباخ کل سؤالات

یکی از جداول تحلیل برونداد تحلیل عاملی عبارت از تعداد عامل‌های موجود در پرسشنامه است که بررسی نمودار سنگریزه کتل به شرح زیر نشان داده می‌شود. بر این اساس نموداری بر حسب تعداد عامل‌ها و مقادیر ویژه مشخص می‌گردد که می‌توان بر حسب آن تعداد عامل‌هایی را که مقدار آنها بزرگتر از یک است تعیین کرد و در این نمودار، مقادیر ویژه بر حسب اهمیت آنها از بزرگترین تا کوچکترین مقدار رسم می‌شوند.



نمودار ۱- همانطور که از نمودار فوق مشهود است ۱۴ عامل دارای مقدار ویژه بزرگتر از ۱ هستند.

تحلیل داده‌ها

به‌منظور بررسی وجود ارتباط مثبت میان موفقیت انتقال فناوری و رسیدن به کلاس جهانی از روش تحلیل مسیر استفاده شده که توضیح آن در زیر آمده است: در تحقیق حاضر پس از رسم مدل تحلیلی تحقیق بر اساس داده‌ها توسط برنامه پت دیاگرام با اجرای برنامه پرلیس از نرم افزار لیزرل نسخه ۸,۵۱ مدل اندازه‌گیری بدست آمده است که در این مدل با استفاده از ضرایب β, γ و استفاده از تست t فرضیه‌ها مورد آزمون قرار گرفته‌اند. در ضمن شاخص‌های برازندگی مدل نیز بطور خودکار با اجرای برنامه پرلیس برای مدل مورد نظر محاسبه و نتایج زیر حاصل شد:

۱. میان موفقیت انتقال تکنولوژی و رسیدن به کلاس جهانی رابطه مثبت وجود دارد.
۲. کاهش زمان انتظار بر موفقیت انتقال فناوری تأثیر مثبت دارد.
۳. مدیریت کارا و مؤثر بر روی موفقیت انتقال فناوری تأثیر مثبت دارد.

۴. منابع مالی بر روی موفقیت انتقال فناوری تأثیر مثبت دارد.
 ۵. رضایت مشتری بر روی موفقیت انتقال فناوری تأثیر مثبت دارد.

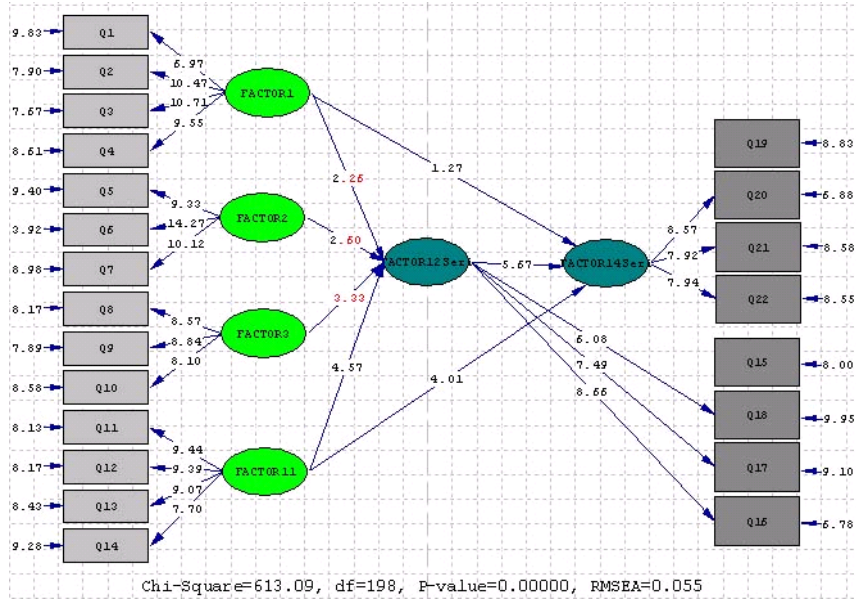
ارزیابی مدل

به عقیده «بتلر - بونت» اگر مقدار NFI (شاخص نرم شده برازندگی) برابر یا بزرگتر از ۰/۹ باشد مدل از برازندگی قابل قبولی برخوردار است. همچنین برخی از پژوهشگران حتی نقطه برش ۰/۸ را به عنوان برازندگی قابل قبول بکار می‌برند [۱۴]. مقدار CFI (شاخص برازندگی تطبیقی) برای مدل‌های قابل قبول باید دست کم ۰/۹ باشد [۱۴].

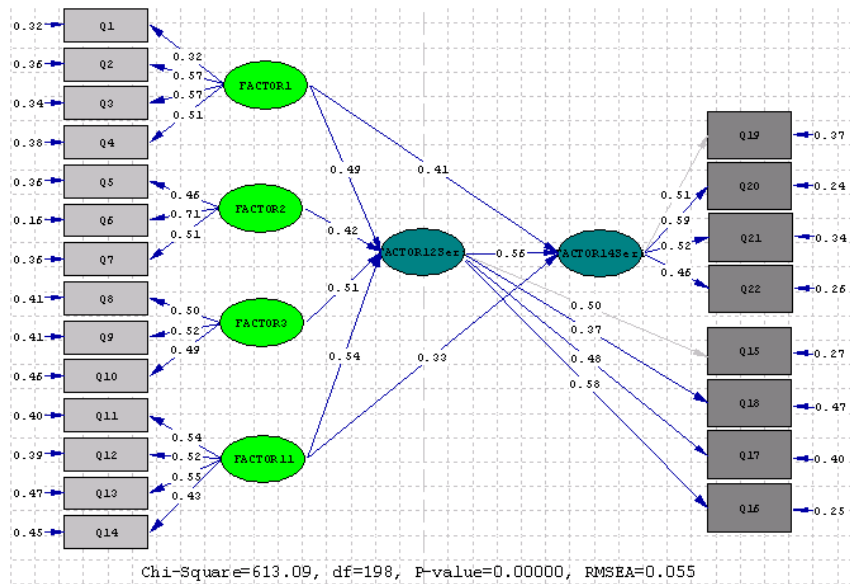
جدول شماره ۲. برازندگی مدل

شاخص	برآورد
نسبت مجذور کای به درجه آزادی (X ² /df)	۶۲۳,۲۷
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۸۲
شاخص نرم شده برازندگی (NFI)	۰/۸۶
جنر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۵۵
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۸۲
شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI)	۰/۷۷

در تحقیق حاضر مقدار خی دو بدست آمده برابر با ۶۱۶/۰۹ است که این مقدار در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست و حاکی از برازش مناسب مدل می‌باشد. همچنین مقادیر CFI، NFI، RMSEA، GFI و AGFI به ترتیب برابر ۰/۸۲، ۰/۸۶، ۰/۵۵، ۰/۸۲ و ۰/۷۷ هستند که بیانگر میزان خطای کم در اندازه‌گیری است. با توجه به مناسب بودن شاخص RMSEA و شاخص‌های CFI، NFI، GFI و AGFI، مدل اندازه‌گیری مطلوب و مناسب قلمداد می‌شود. مقدار کای دو برای مدل مورد نظر برابر ۶۱۶/۰۹ می‌باشد که حاکی از موجه بودن مدل مورد نظر در جامعه آماری است.

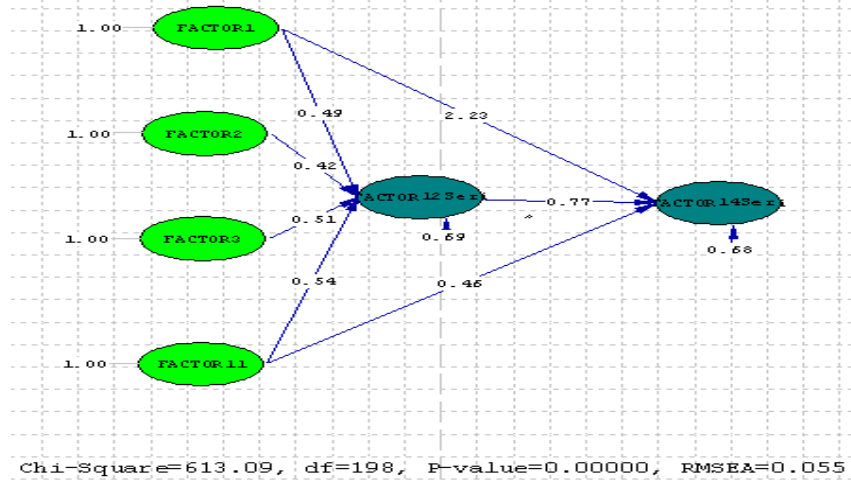


نمودار ۲- مقادیر t را برای مدل ساختاری و اندازه گیری نشان می دهد.

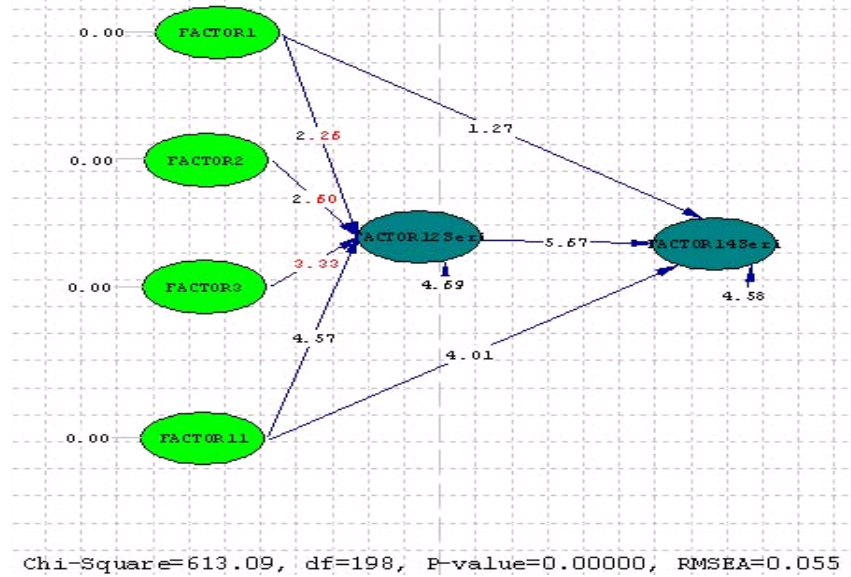


نمودار ۳- مقادیر بار عاملی را برای مدل ساختاری و اندازه گیری نشان می دهد.

مدل ساختاری



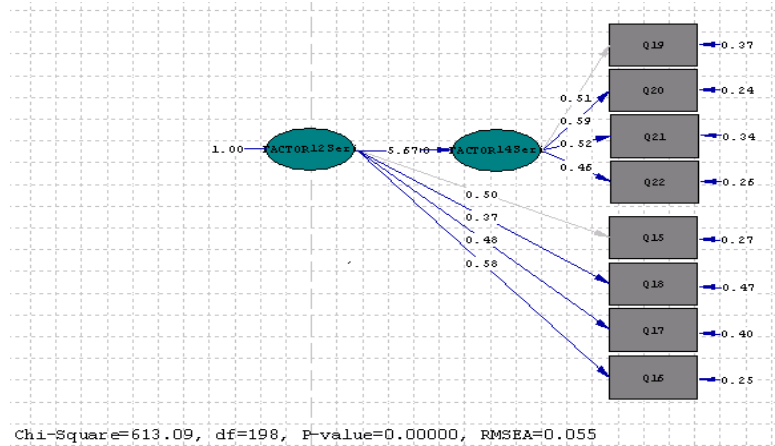
نمودار ۴- مدل ساختاری بار عاملی را نشان می دهد.



نمودار ۵- مدل ساختاری مقادیر تی را نشان می دهد

در مدل ساختاری ضرایب بتا و گاما که نشان دهنده میزان همبستگی بین متغیرهای مکنون است بر روی نمودارهایی که متغیرهای مکنون را به هم ربط می دهد ظاهر شده است.

مدل اندازه گیری



نمودار ۶- مدل اندازه گیری متغیرهای نشانگر Y بار عاملی را نشان می دهد

رتبه بندی مدل

در این تحقیق از آزمون فریدمن برای بررسی چگونگی اولویت بندی عوامل استفاده می شود. هر قدر رتبه ها بزرگتر باشد، اهمیت آن بیشتر است. برای پاسخ به فرضیه دوم که هدف محقق از آن، اولویت بندی پارامترهای مؤثر بر انتقال فناوری موفق در شرکت آبفاز مرکزی می باشد از آزمون فریدمن استفاده شده است که مهمترین پارامترها به ترتیب زیر می باشد:

جدول شماره ۳- رتبه بندی عوامل

اولویت	فاکتورها	رتبه	عاملها
۱۴	۱۱	۲/۲۷	افزایش رضایت مشتری
۱۳	۲	۳/۷۶	مدیریت کاراً مؤثر
۱۲	۱	۶/۷۲	کاهش زمان انتظار
۱۱	۳	۶/۸۴	منابع مالی
۱۰	۱۲	۶/۸۵	افزایش کیفیت
۹	۱۴	۷/۱۲	بستر لازم برای پذیرش
۸	۷	۷/۸۲	نقش بازار
۷	۱۳	۸/۰۲	رقابت پذیری
۶	۴	۸/۱۸	تصمیمات راهبردی مدیران
۵	۱۰	۸/۴۷	حمایت مؤثر دولت

عاملها	رتبه	فاکتورها	اولویت
میل به پذیرش	۸/۸۴	۸	۴
منابع انسانی	۹/۰۳	۶	۳
منافع فناوری	۱۰/۲۸	۵	۲
کاهش هزینه‌های عملیاتی	۱۰/۷۸	۹	۱

نتیجه‌گیری

درانتقال فناوری باید توجه شود که کلیه دانش‌های فنی لازم انتقال و جذب شوند. اغلب کشورهای انتقال دهنده علاقه‌ای به انتقال دانش فنی لازم ندارند و بیشتر تمایل به فروش سخت افزارهای فناوری دارند، به طوری که لیستی از ماشین‌آلات و تجهیزاتی که لازم است از طرف آنها تأمین شود را به گیرنده فناوری تحمیل می‌کنند؛ در صورتی که تأمین ماشین‌آلات و تجهیزات بدین صورت عملی اشتباه است و باعث وابستگی بیشتر می‌شود. تعیین مشخصات سخت افزار فناوری و تأمین آنها باید پس از جذب کامل دانش فنی و اطلاعات کامل توسط تیم شرکت کننده در فرایند انتقال و جذب انجام گیرد تا هم دانش فنی جذب و هم ماشین‌آلات مناسب تعیین شوند. باید توجه داشت مجموعه اطلاعات و دانش فنی دریافت شده از طرف انتقال دهنده در رابطه با فرایند تولید و طراحی خطوط تولید منابع نباید عیناً پیاده شود بلکه باید فقط به عنوان یک راهنما باشد و برای طراحی بخشهای مختلف تولیدی واحداث کارخانه از کارشناسان شرکت استفاده شود اعزام کارشناسان و متخصص‌های داخلی به نمایشگاههای بین‌المللی صنعت و بازدیدهای مکرر آنها از کارخانجات داخلی و خارجی سازندگان ماشین‌آلات و تجهیزات مربوط یا مشابه، ارتباط با کارخانجات سازنده ماشین‌آلات داخلی و خارجی و گرفتن اطلاعات لازم از آنها باعث افزایش قابلیت‌ها و دانش فنی کارشناسان داخلی در خصوص ساخت ماشین‌آلات و تجهیزات خواهد بود. همچنین ایجاد دوره‌های آموزشی موردنیاز، راه‌اندازی سمینارها و کنفرانس‌های داخلی و خارجی سبب ارتقای دانش فنی نیروی انسانی و جذب دانش فنی به طور کامل است. از همه مهمتر باید به این نکته توجه شود که برای سازگاری بین عوامل و عناصر چهارگانه فناوری (سازماندهی و مدیریت، نیروی انسانی ماهر، ماشین‌آلات و تجهیزات، دانش فنی و اطلاعات) وجود مدیرانی کارآمد، خلاق، شایسته و جسور لازم است. در آخر به شرکت‌ها توصیه می‌شود به دنبال موارد زیر برای حضور در کلاس جهانی باشند:

۱. عزم راسخ مدیران برای حضور در جایگاه تولید کننده جهانی.
۲. تجزیه و تحلیل فاصله شرکت از کلاس جهانی.
۳. استقرار سیستم تولید در کلاس جهانی.

منابع

۱. غضنفری، مهدی و ابن الرسول، سیداصغر (۱۳۸۰)، "تولید در مقیاس جهانی ضرورتی برای صنعت خودروسازی"، مجله تدبیر، شماره ۱۲۰.
۲. طباطبائیان، سید حبیب الله؛ محمدپور، مجید و نجفی، اسدالله (۱۳۸۴)، "ارزیابی توانمندی تکنولوژی در سطح بنگاه"، چاپ اول، تهران: اروین چاپ.
۳. زارع، علی و عابدی طورانی، مجتبی (۱۳۸۳)، "پروژه ممیزی تکنولوژی گروه خودروسازی بهمن".
۴. طباطبائیان، سیدحبیب الله (۱۳۸۱)، "ضرورت جامع‌نگری در مدیریت انتقال تکنولوژی"، پنجمین کنفرانس مهندسی ساخت و تولید ایران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
۵. فقهی فرهنگ، ناصر (۱۳۸۳)، "مدیریت تکنولوژی سازمان" چاپ اول، تیریز، انتشارات فروش.
۶. حمیدی‌زاده، محمدرضا (۱۳۷۹)، "پویایی‌های سیستم"، چاپ اول، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۷. شریف، نواز (۱۳۶۷)، "مدیریت انتقال تکنولوژی و توسعه" ترجمه رشید اصلانی، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه، صص ۵۶-۵۲.
۸. قاضی نوری، سیدسروش (۱۳۸۳)، "ارزیابی تکنولوژی ابزار کمک به سیاست‌گذاری"، چاپ اول، تهران: انتشارات مرکز صنایع نوین، صص ۳۵-۳۲.
۹. ملک زاده غلامرضا (۱۳۸۴)، "مدیریت استراتژیک تکنولوژی"، تهران: انتشارات جهان فردا، صص ۸۵-۸۱.
۱۰. خلیل، طارق (۱۳۸۱)، "مدیریت تکنولوژی رمز موفقیت در رقابت و خلق ثروت"، ترجمه سید کامران باقری، چاپ اول، انتشارات پیام متن، ۲۴۰-۲۲۰.
۱۱. مشبکی، اصغر (۱۳۸۵)، "هوش فرهنگی اکسیر موفقیت مدیران در کلاس جهانی" مجله علمی، پژوهشی اقتصاد و مدیریت، دوره: شماره ۳، صص ۱۲۶-۱۰۷.
۱۲. فارسیجانی، حسن (۱۳۸۶)، "استراتژی کلاس جهانی در مدیریت کیفیت بازرسی"، تهران: انتشارات قصیده سرا، صص ۲۳-۱۵.
۱۳. خاکی، غلامرضا (۱۳۸۷)، "روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی"، تهران: انتشارات بازتاب، صص ۸۵-۷۴.
۱۴. هومن، حیدر علی (۱۳۸۴)، "مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل"، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، صص ۷۰-۶۰.
۱۵. فارسیجانی، حسن (۱۳۹۲)، "اصول مدیریت کلاس جهانی"، تهران: انتشارات برابند پویش.
۱۶. Hopper, Trevor; Jazayeri, Mostafa and Westrup, Chris (2008), "World class Manufacturing and Accountability", *Journal of Accounting and Organizational Change*, 4 (2), 97-135.

Specifying the Successful Parameters for Technology Transfer in Achieving World-Class Enterprise

Hassan Farsijani¹
Mahdi Teymurian²

Abstract

In this research, the parameters involved in the success of technology have been dealt. The research which is a practical one is conducted based on the goal of the research. However, the present research can be categorized in causal research as it investigates the value of the factors affecting technology transfer. The data was analyzed after compiling questionnaires and collecting them from statistical population by community Pair statistical analysis confirmed by exploratory factor analysis using path analysis. Structural equations were applied to relevant Test hypotheses of conceptual model. Therefore, 14 factors derived from factor analysis with the Friedman test package were prioritized. Then equality of the 14 factors was evaluated using K2 statistical tool, which was not confirmed. Finally, we attempted to prove a positive relationship between successful technology transfer and global class one for which the path analysis was utilized. The data was analyzed by Lyzrl software, which provided results for the research to evaluate the hypothesis.

Keywords: World-Class Manufacture, Technology Transfer, Technology Auditing, Technology Evaluation, Business

¹. Universityof Shahid Beheshti

². MSc in IndustrialManagement