

مقاله پژوهشی

شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش (مطالعه موردی: شرکت ایساکو)

پذیرش: ۹۹/۷/۶

دریافت: ۹۷/۱۱/۷

سیامک محمدی سرخه لیژه^۱، نویسنده مسئولابوالقاسم سرآبادانی^۲مقصود امیری^۳امیربیات ترک^۴

چکیده

تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM)، مؤثرترین عوامل اثرگذار بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش خودرو تعیین شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی، دیدگاه مدیریت ارشد شرکت ایساکو، ایده‌محور بودن و نوآور بودن شرکت ایساکو، سرمایه انسانی متخصصان و آموزش، بازار و فضای حاکم بر رقابت، سازماندهی ایساکو، زیرساخت، تأمین بودجه، عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه، موجب بهبود عملکرد شرکت‌های صنعت خودرو شده و می‌تواند مأموریت‌های ارتقای استاندارد و افزایش کیفیت تولید و خدمات پس از فروش خودرو در کشور به منظور دستیابی هرچه بیشتر به اهداف قانون حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان را فراهم سازد.

هدف پژوهش حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی و ارتقای سطح کیفی ارائه خدمات پس از فروش خودرو در شرکت‌های خودروساز از طریق انتقال دانش فنی خدمات است. این مهم در راستای ارزیابی دوره‌ای سالانه وزارت صمت از شرکت‌های خدمات پس از فروش خودرو و شناسایی، انتخاب و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات در شرکت ایساکو انجام شد. رویکرد این پژوهش کمی و مبنی بر منابع کتابخانه‌ای مانند کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها و سایت‌ها است. سپس بر اساس نتایج حاصله، پرسشنامه مربوط تدوین و بین ۸۲ نفر از مدیران و خبرگان صنعت خودروسازی در حوزه خدمات پس از فروش توزیع و با بهره‌گیری از مدل‌های

طبقه‌بندی JEL: L62

اتومبیل / سایر تجهیزات حمل و نقل / قطعات و تجهیزات مرتبط / انتقال دانش فنی / خدمات پس از فروش خودرو / شرکت ایساکو

۱. مقدمه: طرح مسأله

«دانش فنی»، از مهم‌ترین سرمایه‌های معنوی فکری بنگاه‌های صنعتی است و نقش عمده‌ای در تولیدات و فعالیت‌های فنی این بنگاه‌ها دارد و موجب موقعیت رقابتی برای دارنده آن است. [۱] دانش فنی از جایگاه بسیار مهمی در چرخه تحقیق، تولید و یا ارائه خدمات برخوردار است. آنچه که از آن به‌عنوان یافته پژوهش، اختراع و یا نوآوری یاد می‌کنیم، همان دانش فنی حاصل از این فعالیت‌ها یا دستاوردها است که مستندسازی شده و می‌توان از آن به‌عنوان یک فناوری قابل خرید و فروش نام برد. دانش فنی در واقع انبوهی از ترندهای حرفه‌ای است که به‌وسیله آن ویژگی‌های فنی، طرز کار و بهره‌برداری از یک محصول تعیین می‌شود.

در ارائه خدمات دانش فنی، اشراف داشتن به ابعاد و تحلیل فنی صحیح از مسائل پیش آمده نقش بسیار مهم و اساسی در کسب رضایت مشتریان دارد. این به آن معنی است که صاحب دانش فنی ضمن ارائه باکیفیت‌ترین خدمات، می‌تواند سرعت عمل قابل قبولی نیز به‌همراه داشته باشد و از این حیث رضایت مشتریان خود را افزایش دهد. مفهوم دانش فنی در خدمات پس از فروش خودرو، عبارت است از مجموعه مهارت‌هایی که از طریق آن مشخصات فنی محصول و قطعات، روش‌های تعمیرات خودرو، تجهیزات و ابزارآلات خاص و دانش چگونگی انجام آن در نمایندگی‌های ارائه‌کننده خدمات پس از فروش تعیین می‌شود. دانش فنی از راه‌های گوناگون مثل آموزش‌های حین کار، جمع‌بندی تجارب، مشابه‌سازی، طراحی یا خرید غیره قابل تهیه است. [۲] دانش فنی همواره به‌عنوان بخشی از نوآوری‌ها و خلاقیت‌ها محسوب می‌گردد و استفاده از تکنولوژی‌های جدید و به موازات آن تجاری‌سازی دانش فنی می‌تواند به‌عنوان یک کسب و کار جدید برای بنگاه اقتصادی تلقی شود. [۳]

خدمات دانش بنیان

بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی [۴] توسعه صادرات یکی از عوامل مهم محرک رشد اقتصادی و از مهم‌ترین اهداف اقتصادی کشورها محسوب می‌شود. در این میان، صادرات متکی بر صنایع فناوری محور به علت ارزش افزوده بالا و مؤثر بودن بر دیگر بخش‌های اقتصادی از مهم‌ترین بخش‌های صادراتی است. داشتن مزیت‌های مبتنی بر سطح فناوری برای موفقیت در محیط تجاری بین‌المللی نقشی کلیدی ایفا می‌کند، از طرفی به‌کارگیری فناوری‌های نوین در تولید محصولات در چند دهه اخیر توسط کشورهای توسعه‌یافته، سودآوری بالا و کاهش هزینه‌های تولید را نیز به‌دنبال داشته است. این در حالی است که صادرات محصولات با فناوری بالا علی‌رغم سودآوری بالا، نتوانسته است سهم بسزایی از کل صادرات کشورهای در حال توسعه را پوشش دهد. توسعه صادرات محصولات دانش بنیان و حمایت از آن در اسناد بالادستی و قوانین مطرح شده و مورد تأکید قرار گرفته است. در جدول (۱) موارد مرتبط با توسعه صادرات دانش بنیان در سیاست‌ها و قوانین کشور ارائه شده است.

در جهان امروز که با تحولات سریعی مواجه هستیم و هر روز شاهد ارائه محصولات و خدمات بهتر و باکیفیت‌تر هستیم، عدم نوآوری گزینه مهلکی است. شرکت‌هایی که به‌طور پیوسته و نظام‌مند نوآوری نداشته باشند به سمت مرگ تدریجی یا ناگهانی پیش خواهند رفت. بیشتر آنها می‌دانند که بدون نوآوری یعنی متوقف شدن و درجا زدن، آن‌هم در حالی که جامعه، بازار و مشتریان متوقف نمی‌شوند و روزبه‌روز در حال تغییر هستند. از دیدگاه دیگر، شرکت‌ها فارغ از تحولات پیرامونی و بازار آنقدر به انجام همان کارهای تکراری روزمره و ارائه و فروش همان محصولات و خدمات قبلی ادامه می‌دهند که به تدریج با واقعیت‌های بازار و خواست مشتری فاصله می‌گیرند. در نتیجه، فعالیت روزمره آنها با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو و حاشیه سودشان به تدریج کاهش یافته و اوضاع‌شان بحرانی می‌شود. [۵]

جدول ۱- حمایت از توسعه صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان در سیاست‌ها و قوانین مصوب کشور

سیاست‌ها و قوانین	ماده / بند	موضوع
سیاست‌های کلی اقتصادی مقاومتی (۱۳۹۲)	بند «۲»	افزایش سهم تولید محصولات و خدمات دانش بنیان
	بند «۱۰»	حمایت همه‌جانبه هدفمند از صادرات کالاها و خدمات به تناسب ارزش افزوده...
سیاست‌های کلی علم و فناوری (۱۳۹۳)	بند «۱-۶»	حمایت از تولید و صادرات محصولات دانش بنیان
	بند «۵-۲»	افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش پیشرفته و فناوری داخلی در تولید ناخالص داخلی با هدف دستیابی به سهم ۵۰ درصد
نقشه جامع علمی کشور	اقدامات ملی توسعه علم و فناوری در کشور	افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش و فناوری داخلی به بیش از ۵۰ درصد تولید ناخالص داخلی کشور
		کمک به بازاریابی و صادرات محصولات شرکت‌های دانش بنیان
قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور (۱۳۹۵)	ماده (۱۶)، بند «خ»	اعطای تسهیلات صادرات خدمات فنی و مهندسی
	ماده (۵۱)	تقویت فعالیت‌های تحقیق و توسعه بنگاه‌های اقتصادی با هدف افزایش تولید و ارتقای صادرات کالاها و خدمات دانش بنیان
سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه (۱۳۹۴)	بند «۲۷»	دانش بنیان کردن شیوه تولید و محصولات صنعتی و خدمات وابسته به آن، نشان سازی تجاری و تقویت حضور در بازارهای منطقه و جهان
	بند «۲۸»	اولویت دادن به حوزه‌های راهبردی صنعتی از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل‌ونقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی و افزایش ضریب نفوذ فناوری‌های پیشرفته
قانون برنامه ششم توسعه (۱۳۹۵)	ماده (۴) بندهای «پ» و «ذ»	اصلاح سیاست‌های ارزی و تجاری و تعرفه‌ای با رویکرد ارتقای کیفیت و رقابت پذیر ساختن کالاها تولید داخل برای صادرات، توسعه بازارهای صادراتی خدمات فنی و مهندسی و اعزام نیروی کار
	ماده (۶۴)، بند «ج»	حمایت مالی از پژوهش‌های تقاضا محور به منظور افزایش تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان

اهمیت و ضرورت پژوهش

بر اساس قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی و مقررات وزارت صنعت، معدن و تجارت که به شرح جدول (۲) آمده است، قانون اهداف کیفی صنعت خودرور را در جهت حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان در چهار شاخص کیفیت، خدمات فروش، پس از فروش و میزان عمق ساخت داخل ملزم نموده است.

اهمیت و ضرورت انجام این پژوهش آنجا مشخص می‌گردد که شرکت‌های خدمات پس از فروش خودرویی بر اساس دستورالعمل وزارتخانه صمت و سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران مورد ارزیابی‌های دوره‌ای - سالانه قرار گرفته و مطابق با روش ارزیابی و پرسشنامه یکنواخت در ارائه خدمات پس از فروش به مشتریان رتبه‌بندی می‌شوند.

انجام این پژوهش به واسطه امتیازات اکتسابی در گزارشات ارزیابی خصوصاً «آموزش فنی منابع انسانی در خدمات پس از فروش این شرکت‌ها» مد نظر پژوهشگر قرار گرفته است.

نتایج حاصله از چندین دوره ارزیابی بخش خدمات پس از فروش شرکت‌های تولیدکننده خودرو و یا واردکننده خودرو خصوصاً بخش آموزش فنی و به تبع آن وضعیت آگاهی و دانش کارکنان - پرسنل فنی نمایندگی‌های فروش و خدمات پس از فروش و همچنین رتبه‌بندی این شرکت‌ها پس از ارزیابی دوره‌ای سالانه، بیانگر این مطلب است که برخی از شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات پس از فروش خودرویی به دلیل کمبود و یا فقر از ناحیه دانش فنی، علاوه بر از دست دادن امتیاز آموزش فنی خدمات پس از فروش از دریافت امتیاز در سایر فرایندهای خود از جمله امتیاز

خدمات مرکز تماس مشتریان و یا امتیازات کیفیت خدمات، پاسخ‌گویی به مشتریان در واحد CRM و سایر واحدهای ذیربط نیز دچار مشکل و بحران هستند؛ لذا شناسایی و استخراج مؤلفه‌های کلیدی انتقال موفق خدمات دانش

فنی و شیوه‌های به‌کارگیری آن برای شرکت‌های دارای رتبه پایین در ارزیابی‌های سالانه، به‌عنوان موضوع محوری و با اهمیت این پژوهش مورد توجه قرار دارد.

جدول ۲- قوانین و مقررات ارتقاء کیفی تولید خودرو و خدمات پس از فروش در ایران [۶]

موضوعات	ماده / بند	قانون و مقررات
نمایندگی مجاز متعهد به خدمات پس از فروش خودرو در طول مدت ضمانت	ماده ۱	قانون حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان خودرو (مصوب مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۶)
عرضه‌کننده موظف به رعایت استانداردهای ابلاغی در مورد ایمنی، کیفیت و سلامت خودرو و تأمین قطعات و ارائه خدمات فنی استاندارد می‌باشد	ماده ۲	
ارتقاء کیفیت تولید خودرو و اجرای کامل استانداردهای اجباری کیفیت خدمات پس از فروش	ماده ۱	قانون ارتقاء کیفی تولید خودرو و سایر تولیدات صنعتی داخلی مصوب مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۹
پیش‌بینی بودجه سنواری به امر تحقیق و پژوهش و کسب تأییدیه مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	ماده ۳	
الزام کلیه خدمات پس از فروش یک محصول از قبیل ضمانت و تعهد شامل پشتیبانی خدمات، تعمیرات و تأمین قطعات استاندارد که موجب تضمین کارکرد مطلوب محصول می‌باشد	بند ت / ماده ۱ و بقیه مواد	آیین‌نامه اجرایی قانون حمایت از حقوق مصرف‌کنندگان خودرو مصوب هیأت وزیران ۱۳۹۵
خدمات ارزیابی عملکرد فروش و پس از فروش نمایندگی‌های مجاز و الزامات قانون ارتقاء کیفی خودرو	بند ۲-۷	دستورالعمل نحوه انتخاب و فعالیت شرکت ارزیاب جهت نظارت‌های کیفی بر محصولات و خدمات صنعت خودرو مصوب وزارت صنعت، معدن و تجارت ۱۳۹۵

بنا بر درخواست مرجع ارزیابی‌کننده و به‌منظور حفظ اسرار شرکت‌های ارزیابی‌شونده، امکان نمایش امتیاز شرکت‌های خدمات پس از فروش در ارزیابی‌های سالانه وجود ندارد. اما امکان بررسی و مشاهده رتبه‌های اکتسابی از طریق وب‌سایت‌های سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، شرکت بازرسی کیفیت و استاندارد ایران و وزارت صمت برای همگان امکان‌پذیر می‌باشد.

۲. پیشینه تحقیق و مبانی نظری

در پژوهشی که قاضی‌زاده [۷]، انجام داده است، دانش فنی عموماً به دو صورت خرید از خارج و به ندرت تولید در داخل کشور، تأمین می‌شود. دانش فنی از لحاظ ارزش افزوده به انواع ساده، متوسط، پیچیده و فوق پیچیده تقسیم می‌شود. از انواع ذکرشده، هدف‌گیری برای تولید دانش فنی پیچیده

پیشنهاد می‌شود. در فرایند تأمین، دانش فنی پیچیده به بسته‌های دانش فنی متوسط و سپس ساده تقسیم شده و تولید یا خرید هر بسته دانش فنی از نظر هزینه، زمان مورد نیاز و میزان ریسک آن مورد بررسی قرار می‌گیرد. راه‌کارهایی برای محاسبه و کاهش ریسک تولید بسته‌های دانش فنی ساده و متوسط وجود دارد. برای پذیرش دانش فنی باید بررسی شود که آیا مجموعه بسته دانش فنی مورد نظر می‌تواند با ریسکی قابل قبول، در زمانی مناسب و هزینه‌ای کمتر از ارزش افزوده‌اش تولید شود؟ و یا خرید آن صرفه اقتصادی دارد. برای تسهیل تولید دانش فنی پیچیده در کشور سازمان‌دهی و ساختار مناسبی نیاز می‌باشد. رنجبران [۸]، بیان می‌کند به‌کارگیری توانایی‌های ذهنی برای ایجاد یک فکر، ارائه محصول و یا خدمات جدید، نوآوری تلقی می‌گردد. صمدآقایی [۹]، آورده است در دنیای پیچیده و

رقابتهی امروز، نوآوری شاه‌رگ حیاتی انواع کسب و کارها در عرصه اقتصاد در هر جامعه‌ای محسوب می‌شود و می‌توان گفت که بدون نوآوری هر کسب‌وکاری محکوم به زوال و نابودی است. شبگو منصف [۱۰]، نیز بیان کرد تشخیص و بهره‌برداری از فرصت‌های مناسب، قلب فعالیت‌های نوآورانه را شکل می‌دهد. داشتن دانش فنی و آگاهی کافی توأم با خلاقیت و نوآوری، می‌تواند پایه‌گذار فعالیت‌های کارآفرینانه باشد و باعث ایجاد و شکل‌گیری کارآفرینی شود. حبیب‌ا [۱۱]، بیان می‌کند دانش فنی از مهم‌ترین سرمایه‌های معنوی و فکری بنگاه‌های صنعتی است و نقش عمده‌ای در تولید و فعالیت‌های فنی و خدمات این بنگاه‌ها دارد. دانش فنی موجب موقعیت رقابتی برتر برای دارنده آن است و حمایت حقوقی از آن حافظ این منافع و موقعیت مشروع است. هرچند از نظر فنی و ماهوی دانش فنی تمایز قابل‌اعتنایی با "ابداع" ندارد. دانش فنی آن اطلاعات فنی است که واجد سه ویژگی "محرمانه، مهم و قابل‌شناسایی" باشد. دارای مصادیق وسیعی است که می‌تواند شامل دانش تکنیکی لازم جهت استفاده از حق اختراع، تجارب فنی، مهارت طراحی مفصل، طرح‌ها، محاسبات فنی، کمک‌های فنی، فناوری و امثال آن باشد. حجازی [۱۲]، طی تحقیق دانش فنی را تنظیم و تدوین روش انجام‌دادن یک فرایند تولیدی با استفاده از دانش مهندسی و با توجه به ابزارآلات، تجهیزات و مواد تعریف شده برای یک تولید معین با خواص و همچنین می‌تواند به صورت دارایی ارزش‌های اقتصادی معین و از پیش تعیین‌شده می‌داند. قاضی‌نوری [۱۳]، ذکر می‌کند دارایی‌های فناورمحور می‌توانند جدا از بنگاه‌های کسب و کار، درآمد و در نتیجه ارزش ایجاد نمایند. همچنین به صورت دارایی مستقل خرید و فروش شده و یا تحت لیسانس واگذار گردند. در تحقیق دیگری توکلی‌زاده [۱۴]، بیان می‌کند دانش فنی به دانشی اطلاق می‌شود که برای طراحی، تولید و استفاده از یک مصنوع فنی یا دسته‌ای از مصنوعات فنی مورد نیاز است. منظور

از مصنوعات فنی، ابزارها و دستگاه‌های دست‌ساز بشر است. کسی که قابلیت به‌کارگیری دانش فنی را داشته باشد و بتواند آن را در عمل پیاده کند دارای مهارت فنی است. در پژوهشی [۱۵]، می‌گوید امروزه سازمان‌ها در حال وارد شدن به اقتصاد مبتنی بر دانش هستند. در تحقیقی [۱۶] بیان می‌کنند که دانش فنی یکی از مهم‌ترین عوامل تولید و مزیت رقابتی و همچنین به‌عنوان مهم‌ترین منبع نوآوری برای سازمان‌ها شناخته شده است. در پژوهش دیگری [۱۷]، عنوان شده است که دارنده دانش فنی به دلیل نگرانی از افشای فرمول یا به دلیل عدم تحقق شرایط جهت کسب وکار حق اختراع یا به دلیل هزینه کسب حق اختراع به جای ثبت ابداع و اخذ گواهی‌نامه اختراع ترجیح می‌دهد با تلاش‌های شخصی و مبانی قرارداد یا ابداع و فرمول خود را محرمانه نگاه داشته و از آن بهره‌برداری صنعتی و تجاری کند. همچنین در تحقیقی [۱۸] بیان می‌کند یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های عدم ثبت دانش فنی آن است که دارنده نمی‌خواهد اطلاعات ارزشمند وی افشا شود. حمایت از دانش فنی در اغلب کشورهای دنیا وجود دارد. بسیاری قوانین دانش فنی را به‌عنوان مصادیق اسرار تجاری [۱۹] دانسته و با پیش‌بینی قواعد حقوقی اسرار تجاری آنها را بر دانش فنی نیز اعمال می‌کنند. در پژوهشی [۲۰] بیان می‌کند دانش فنی از مصادیق اسرار تجاری به‌شمار می‌آید که در قامت اطلاعات محرمانه ابداعی، ارزش فوق‌العاده‌ای برای بنگاه‌های تجاری دارد. اسرار تجاری عبارت است از اطلاعاتی که محرمانه بوده، به‌سادگی قابل‌دستیابی و احراز برای دیگران نباشد و به دلیل محرمانگی دارای ارزش تجاری بوده و ترتیبات متعارفی به‌منظور حفظ ماهیت رازگونه آنها اتخاذ شده است. در تحقیقی [۲۱] عنوان می‌کند برای دستیابی به دانش فنی یک محصول باید اطلاعاتی را پیرامون موضوع گردآوری کسب کنیم، این اطلاعات به چهار دسته تقسیم شده است:

نظرات مشابهی در ارتباط با انتقال دانش فنی از یک بنگاه اقتصادی در داخل و خارج از بنگاه به دیگری دارند.

۳. روش تحقیق

یکی از مهم‌ترین مراحل تحقیقات علمی و انتخاب روش مناسب برای انجام پژوهش این است که مشخص کنیم چه روش تحقیقی برای بررسی موضوع خاصی لازم است و البته که انتخاب روش تحقیق برعهده محقق است؛ او باید در انتخاب روش صحیح حساسیت لازم را به عمل آورد. [۲۲] روش تحقیق عبارت است از فرایندی نظام‌مند برای یافتن پاسخ یک پرسش یا راه‌حل یک مسأله. روش تحقیق را می‌توان مجموعه‌ای از قواعد، ابزارها، راه‌های معتبر و نظام‌یافته برای بررسی واقعیت‌ها، کشف مجهولات و دستیابی به راه‌حل مشکلات تعریف کرد. [۲۳] در این پژوهش با رویکرد کمی و از نظر هدف، توسعه‌ای است که به منظور شناسایی و تعیین اولویت عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش خودرو و به منظور سرمایه‌گذاری در فعالیت‌های پربازده نوآورانه در شرکت ایساکومی باشد که یا در گذشته به این موضوع توجهی نشده و یا کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

در این پژوهش جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه بسته-پاسخ استفاده گردید. به منظور بررسی دیدگاه‌های موجود در رابطه با شناسایی عوامل تأثیرگذار بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش، ابتدا مقاله‌ها، کتب و پایان‌نامه‌های در دسترس پژوهشگر مورد بررسی قرار گرفت و ویژگی‌های مشترک موجود بین نظریه‌های مختلف شناسایی و طبقه‌بندی گردید. آنجایی که این پژوهش درصدد شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش در شرکت ایساکومی باشد، از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی و از جهت روش اجرای پژوهش، پیمایشی است.

۱- قوانین فناوری: مهندسان به دانش نظری برای حل مسائل طراحی نیاز دارند، اما به جای قوانین طبیعی از قواعدی بهره می‌گیرند که می‌توان به آنها قوانین فناوری گفت. یک قانون فناوری از تبدیل یک یا چند قانون طبیعی در فرایندی فنی و واقعی حاصل می‌شود. غالباً، قوانین فناوری حتی از تئوری‌های علمی هم برگرفته نمی‌شوند. ۲- قواعد عملیاتی: مهندسی به تبدیل قوانین فناوری و تعمیم تجربی آنها به قواعد عملیاتی تمایل دارد. این قواعد در قالب دستورالعمل، یا دیاگرام، یا نمودار عرضه می‌شوند. بنابراین، قواعد عملیاتی دستورالعمل‌هایی هستند که بدون نیاز به دانش علمی می‌توان از آنها بهره برد.

۳- قواعد ساختاری: این قواعد به سرهم کردن و رابطه بین اجزای تشکیل دهنده یک محصول فنی اشاره دارد. دست‌کم، وقتی که یک نفر بخواهد آن را سرویس، نگهداری و تعمیر کند می‌تواند از آنها بهره ببرد. در صورت عدم وجود این قواعد، باید با یک نفر خبره تماس گرفته شود که از این قواعد آگاهی دارد. قواعد ساختاری به طور خاص جزء مهمی از دانش فنی هستند، زیرا آنها مهندسین را در ساخت چیزهای واقعی بدیع کمک می‌کنند، کاری که کاملاً از پژوهش‌های علمی متفاوت است و به سختی توسط معرفت‌شناسان قابل درک است.

۴- آگاهی از کارکرد فنی: در طرح‌های فنی، دانشی ناآشکار وجود دارد که به آگاهی از کارکرد یک مصنوع فنی مرتبط است. آگاهی از کارکرد فنی نوع خاصی از مهارت است که به هماهنگی روانی- فیزیکی یا حسی- حرکتی اشاره دارد، مثل راندن یک دوچرخه، کار با صفحه کلید، کار با یک وسیله که به هماهنگی روانی فیزیکی یا حسی حرکتی نیاز دارد. در این مرحله از پژوهش، با بررسی دیدگاه‌های محققان و نویسندگان داخل کشور و سایر کشورها مشخص شد تعدادی از این پژوهشگران دارای

در این ارتباط، پژوهشگر ابتدا با بررسی شاخص‌هایی که در ارزیابی سالانه خدمات پس از فروش دارای تأثیر بیشتر در عملکرد بود، نسبت به شناسایی و انتخاب هر یک از آنها اقدام نمود و پس از مقایسه آنها با پژوهش‌های پیشین، خصوصاً مقاله "تحلیلی بر عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش‌بنیان در ایران" [۲۴]، مراتب در قالب یک پرسشنامه در اختیار مدیران، متخصصان و خبرگان آگاه

صنعت خودروسازی در حوزه خدمات پس از فروش شرکت ایساکو و نمایندگی‌های منتخب رتبه ممتاز و رتبه یک قرار داده شد و نهایتاً مؤلفه‌های اصلی مورد نظر آنان طی جدول (۳) ارائه شد. در ادامه پس از حصول اطمینان از انتخاب صحیح مؤلفه‌ها، نسبت به تعیین وزن و اولویت هر یک از آنها مطابق با روش تحقیق انتخابی، اقدام شد.

جدول ۳- عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش خودرو (محقق یافته)

عوامل مؤثر		عوامل فرعی
سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی	تسهیلات مالی و بسته‌های حمایتی	مشوق (معافیت‌های مالیاتی، تسهیلات خدمات بورس فناوری، تسهیلات صادراتی، تعرفه‌های گمرکی)
	تسهیلات پرسنلی، تسهیلات خاص تأمین اجتماعی و بیمه‌ای	حمایت دولت و برابری در اعطای تسهیلات به محصولات خارجی
	اولویت‌بندی در ارائه تسهیلات مطابق با نیاز مصرف‌کنندگان نهایی	تعرفه‌های بازاریابی و تبلیغات و افزایش اعتبار صادراتی
دیدگاه مدیریت ارشد- ایساکو	تحصیلات و تخصص	ارتباط مناسب با دولت
	فرد محوری	ارتباط قوی با نهادهای مالی
ایده محور بودن و نوآور بودن شرکت	پیشینه شرکت در نوآوری	درصد هزینه در R&D از درآمد شرکت
	استراتژی مبتنی بر نوآوری	ارتباطات با شرکت‌های خارجی تراز اول مرتبط با فعالیت‌ها
	ساختار سازمانی (ساختار ارگانیک)	نظام پیشنهادات و مدیریت مشارکتی
سرمایه انسانی، متخصصان و آموزش	جذب و به‌کارگیری پرسنل متخصص	سرمایه‌گذاری در آموزش عالی پرسنل
	تحصیلات پرسنل	آموزش مادام‌العمر نیروی کار
	جنسیت پرسنل	بومی کردن دانش
	ایجاد انگیزه برای فراگیری دانش	
بازار و فضای حاکم بر رقابت در خدمات پس از فروش	شناسایی انواع مشتریان - خریداران (بخش بندی بازار)	بازار بین‌الملل
	برند و نام تجاری	استراتژی لیسانس
	بلوغ صنعتی و تجاری	همکاری‌های استراتژیک
سازماندهی- ایساکو	ساختار سازمانی مطابق با فرایندهای کاری	
	ایجاد ساختار تحقیق و توسعه محصول یا خدمات R&D	
	ارتباط مؤثر با بازاریابی و فروش	

عوامل مؤثر		عوامل فرعی	
زیرساخت	زیرساخت‌های بنیادی	دسترسی به سخت افزارهای تخصصی	دسترسی به آزمایشگاه‌های تخصصی
		دسترسی به نرم افزارهای تخصصی	دسترسی به منابع مطالعاتی و کتابخانه‌ای
دریافت مشاوره تخصصی		مشاوره‌های: حقوقی، بازاریابی، خرید تجهیزات و مالی	
تأمین بودجه		تخصیص بودجه از طریق ایجاد پروژه	
		تأمین بودجه از طریق سرمایه‌گذاری مشترک با شرکت‌های داخلی و یا خارجی	
		دریافت بودجه با حمایت مراجع بالاتر (سازمان گسترش، وزارت صمت) و یا صندوق‌های سرمایه‌گذار خطرپذیر (VC)	
عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه		همکاری در پروژه‌های مشترک	نوسانات ارزی
		همکاری‌های آکادمیک (مقاله، حضور در کنفرانس‌های بین‌المللی و...)	حقوق مالکیت معنوی (فکری)
عملکرد شرکت ایساکو در دانش فنی		سیاست‌گذاری برای خلق خدمات دانش فنی	اهتمام لازم برای خلق خدمات دانش فنی
		دراختیار قرار دادن منابع دانشی به پرسنل	حفظ و نگهداری اندوخته‌های علمی
رفتارها و الگوهای حاکم بر صنعت خودروسازی		مقررات و سیاست‌های حمایتی	اختصاص منابع لازم از ایدرو و وزارت صمت
		ایجاد بستر مناسب به منظور همکاری در پروژه‌های مشترک بین‌المللی	

تصمیم‌گیری چند معیاره

روش مرتب‌سازی اولویت‌گزینه‌ها- TOPSIS [۲۵]

در این پژوهش برای تصمیم‌گیری در اولویت‌گذاری مؤلفه‌ها، تعداد ۸۲ نفر در سه گروه شامل بود. مدیران شرکت ایساکو گروه یک، کارشناسان و خبرگان خدمات پس از فروش گروه دو و کارشناسان فنی نمایندگی‌های ممتاز در خدمات گروه سه را تشکیل و به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند که با توجه به امتیاز معیارها، گزینه‌ها رتبه‌بندی شده و به هر یک از گروه‌های سه‌گانه مذکور، نمره کارایی اختصاص داده شد.

با استفاده از گزینه‌های موجود، دو گزینه فرضی تعریف شده است که یکی از این گزینه‌ها مجموعه‌ای است از بهترین مقادیر مشاهده شده در ماتریس تصمیم‌گیری که مطابق با محاسبات انجام شده گزینه "A2" ایده‌آل مثبت و یا (بهترین حالت ممکن) شناسایی شده و بدترین حالت ممکن گزینه "A1" که ایده‌آل منفی نام دارد، تعیین گردیده است. (نمودار ۱)

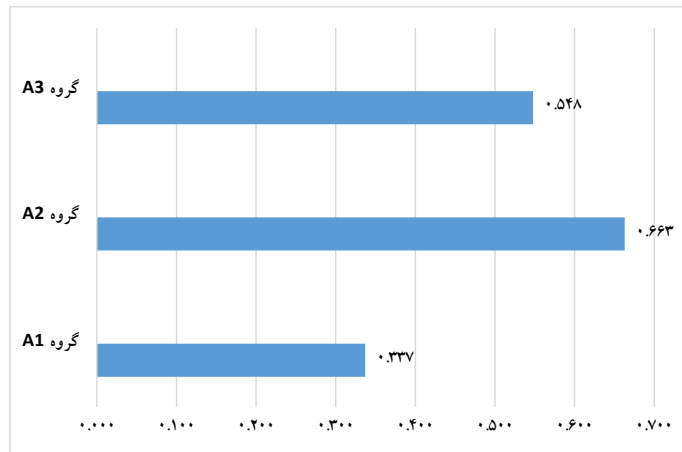
در ادامه، پرسشنامه‌ای با ۵۳ سؤال مطابق دسته‌بندی‌های موضوعی و بر اساس طیف لیکرت با مقیاس اندازه‌گیری از خیلی کم تا خیلی زیاد تنظیم و توزیع گردید. پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها و بررسی نظرات خبرگان، عوامل منتخب یازده‌گانه (جدول ۳) از میان مجموعه عوامل مؤثر نسبت به متغیر وابسته "انتقال دانش فنی خدمات" و همچنین روابط بین خود عوامل منتخب در قالب پردازش داده‌ها، بررسی و اندازه‌گیری شد.

به دلیل وجود عوامل متعدد، پیچیدگی‌ها و نیاز به تصمیمات درست و دقیق لازم بود تا از روش‌های مناسبی جهت وزن‌دهی و اولویت‌گذاری مؤلفه‌ها در این خصوص استفاده شود. لذا مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش آنالیز مناسبی برای این پژوهش تشخیص داده شده و از دو روش اصلی شامل وزن عوامل با استفاده از تکنیک Shanon Entropy و رتبه‌بندی گزینه‌ها با استفاده از تکنیک TAPSSIS نسبت به بررسی و تحلیل نتایج استفاده شد.

معیار محاسبه نمرات در روش تاپسیس

محاسبه نمرات در روش تاپسیس به این ترتیب بوده است که گزینه‌ها تا حد امکان به گزینه ایده‌آل مثبت نزدیک و از

گزینه ایده‌آل منفی دور باشند. بر این اساس یک نمره برای هر گزینه محاسبه شده و سایر گزینه‌ها مطابق این نمرات رتبه‌بندی شده‌اند.



نمودار ۱- اولویت‌بندی گزینه‌ها - TOPSIS

پردازش داده‌ها در تحلیل محتوی [۲۶]

عنوان «دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو» به عنوان مؤثرترین شاخص انتخاب گردید و شاخص ردیف شماره (۷) به عنوان کم اثرگذارترین شاخص تعیین گردید. (جدول ۴)

به منظور ارزیابی و انتخاب تأثیرگذارترین شاخص‌های یازده‌گانه و تمرکز بر آن مطابق با تکنیک آنتروپی شانون اقدام و بر اساس محاسبات انجام شده، شاخص شماره (۲) با

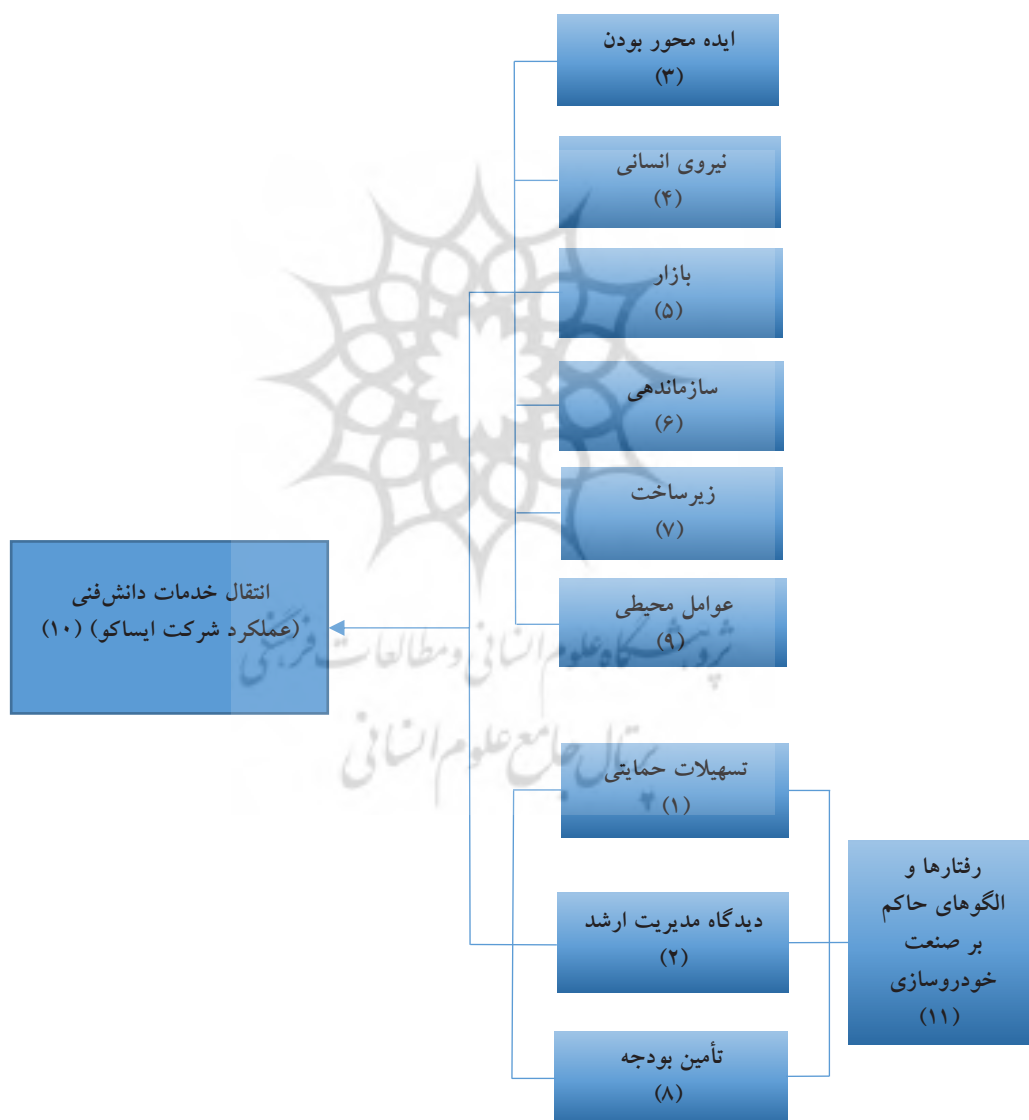
جدول ۴- وزن‌دهی گزینه‌ها - Shanon Entropy

کد اختصاری	شاخص‌ها / ماتریس تصمیم		ردیف
	Ej میزان عدم اطمینان	Wi ضریب اهمیت	
۱,۹۰۱۱۸۵	۰,۱۸۸۷۶۸۰۹	سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی	۱
۱,۹۰۳۴۵۶	۰,۱۸۸۹۹۳۶۴	دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو	۲
۱,۸۹۷۲۱۵	۰,۱۸۸۳۷۳۹۴	ایده محور بودن و نوآور بودن شرکت	۳
۱,۸۹۷۶۸۱	۰,۱۸۸۴۲۰۲	سرمایه انسانی، متخصصان و آموزش	۴
۱,۹۰۲۶۲۸	۰,۱۸۸۹۱۱۳۵	بازار و فضای حاکم بر رقابت در خدمات پس از فروش	۵
۱,۹۰۰۲۷۱	۰,۱۸۸۶۷۷۳۴	سازماندهی ایساکو	۶
۱,۸۹۶۹۲۹	۰,۱۸۸۳۴۵۵۲	زیرساخت	۷
۱,۸۹۹۶۳۸	۰,۱۸۸۶۱۴۵۲	تأمین بودجه	۸
۱,۹۰۱۸۲۲	۰,۱۸۸۸۳۱۳۸	عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه	۹
۱,۹۰۲۳۲۷	۰,۱۸۸۸۸۲۵۷	عملکرد شرکت ایساکو در دانش فنی	۱۰
۱,۹۰۲۲۷۷	۰,۱۸۸۸۸۹۰۳	رفتارها و الگوهای حاکم بر صنعت خودروسازی	۱۱

۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها

با به‌کارگیری روش‌ها و تکنیک‌های آماری متناسب با پژوهش و بررسی نتایج حاصله، عوامل اثرگذار به دقیق‌ترین شیوه شناسایی و انتخاب شدند. همان‌گونه که در روش تحقیق اشاره شد، به‌منظور تعیین اولویت مؤلفه‌ها از تکنیک «تصمیم‌گیری چندمعیاره-تاپسیس» و برای انتخاب تأثیرگذارترین شاخص از تکنیک «تصمیم‌گیری چندمعیاره- آنتروپی شانون» استفاده گردید. بهترین مقادیر

مشاهده شده برای تعیین اولویت در ماتریس تصمیم‌گیری که مطابق الگوریتم محاسبات بوده است؛ گزینه «گروه A2 - ایده آل مثبت» و بدترین حالت ممکن گزینه «گروه A1 - ایده آل منفی» نام دارد، تعیین گردیده است؛ و به این مفهوم است که نمره کارایی گروه دوم که شامل کارشناسان و خبرگان خدمات پس از فروش است، نسبت به سایر گروه‌ها بالاتر مورد نظر می‌باشد.



نمودار ۲- مدل نهایی پژوهش

همچنین با توجه به محاسبات انجام شده برای ارزیابی و انتخاب تأثیرگذارترین شاخص مطابق با تکنیک آنتروپی شانون، مؤلفه شماره (۲) با عنوان "دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو" به عنوان مؤثرترین شاخص انتخاب گردید و شاخص ردیف شماره (۷) به عنوان کم اثرگذارترین شاخص تعیین گردید.

در مرحله دوم پژوهش نسبت به تعیین اولویت گزینه‌ها و انتخاب اثرگذارترین مؤلفه‌ها اقدام گردید که نتیجه آن مشخص شدن گزینه "گروه A2 - ایده آل مثبت" و بدترین حالت ممکن گزینه "گروه A1 - ایده آل منفی" گردید و این انتخاب به آن مفهوم است که نمره کارایی گروه دوم که شامل کارشناسان و خبرگان خدمات پس از فروش می‌باشد، نسبت به سایر گروه‌ها بالاتر بوده و نظرات کارشناسی ایشان در مقایسه با سایرین از اهمیت بالاتری نسبت به دو گروه دیگر برخوردار است و لازم است شرکت به هنگام اجرایی شدن ارائه دانش فنی خدمات این دیدگاه را ملاک عمل خود قرار دهد. اولویت‌های گروه A2 در انتخاب شاخص‌های موردنظر به ترتیب شامل: ۱- سرمایه انسانی، متخصصان و آموزش، ۲- عملکرد شرکت ایساکو در دانش فنی، ۳- دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو، ۴- عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه، ۵- ایده محور بودن و نوآور بودن شرکت، ۶- تأمین بودجه، ۷- رفتارها و الگوهای حاکم بر صنعت خودروسازی، ۸- بازار و فضای حاکم بر رقابت در خدمات پس از فروش، ۹- سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی، ۱۰- زیرساخت، ۱۱- سازماندهی ایساکو می‌باشد که ترتیب اولویت‌گذاری شاخص‌ها به این معنی است که به نظر این دسته از افراد که در گروه کارشناسان و خبرگان قرار گرفته‌اند، عوامل انسانی و پشتیبان‌های حمایتی مدیریت ارشد، جایگاه مهمی در خلق دانش فنی توسط شرکت ایساکو دارد. همچنین انتخاب اثرگذارترین شاخص‌ها به این معنی است که پاسخ‌دهندگان معتقدند که در اجرایی شدن انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش،

نقش حمایتی مدیریت ارشد دارای بالاترین وزن است و در مقابل با توجه به اینکه زیرساخت‌ها و بستر بسیار مناسبی طی سال‌های گذشته در شرکت ایساکو و گروه صنعتی ایران خودرو برای اجرایی شدن این موضوع به وجود آمد، لذا ضرورت دارد تمرکز شرکت بر روی سایر شاخص‌ها باشد.

۵. نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی

این پژوهش، با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی و ارتقاء سطح کیفی ارائه خدمات پس از فروش خودرو در شرکت‌های خودروساز و واردکنندگان خودرو از طریق انتقال دانش فنی خدمات می‌باشد؛ لذا با بررسی نتایج حاصل از ارزیابی دوره‌ای سالانه وزارت صنعت، معدن و تجارت از شرکت‌های خدمات پس از فروش خودرویی و شناسایی، انتخاب و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر انتقال دانش فنی خدمات پس از فروش در شرکت ایساکو به عنوان یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های خدمات پس از فروش خودرویی در کشور انجام شده است و نتایج پژوهش شامل شناسایی و اولویت‌گذاری عوامل مؤثری شامل سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی، دیدگاه مدیریت ارشد شرکت ایساکو، ایده محور بودن و نوآور بودن شرکت ایساکو، سرمایه انسانی - متخصصان و آموزش، بازار و فضای حاکم بر رقابت، سازماندهی ایساکو، زیرساخت، تأمین بودجه، عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه، عملکرد شرکت ایساکو در دانش فنی و رفتارها و الگوهای حاکم بر صنعت خودروسازی که ارائه دانش فنی خدمات پس از فروش را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد.

پس از شناسایی و انتخاب مؤلفه‌ها نسبت به تعیین اولویت با به‌کارگیری روش تصمیم‌گیری چندمعیاره انجام شد که نتیجه آن انتخاب گزینه "گروه A2 - ایده آل مثبت" و بدترین حالت ممکن گزینه "گروه A1 - ایده آل منفی" مشخص گردید، لذا نمره کارایی گروه دوم شامل کارشناسان

و خبرگان خدمات پس از فروش، نسبت به سایر گروه‌ها دارای ارزش کارشناسی بوده و لازم است شرکت ایساکو به هنگام اجرایی شدن انتقال خدمات دانش فنی این دیدگاه را ملاک نظر خود قرار دهد. اولویت‌های گروه A2 به ترتیب شامل: سرمایه انسانی، متخصصان و آموزش، عملکرد شرکت ایساکو در دانش فنی، دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو، عوامل محیطی و همکاری‌های بین‌المللی در تحقیق و توسعه، ایده محور بودن و نوآور بودن شرکت، تأمین بودجه، رفتارها و الگوهای حاکم بر صنعت خودروسازی، بازار و فضای حاکم بر رقابت در خدمات پس از فروش، سیاست‌های حمایت از تقاضای محصولات دانشی، زیرساخت، سازماندهی می‌باشد.

همچنین در تعیین اثربخش‌ترین شاخص‌ها با به‌کارگیری روش تصمیم‌گیری چندمعیاره انجام شد که نتیجه آن انتخاب شاخص "دیدگاه مدیریت ارشد ایساکو" و شاخص "زیرساخت" به‌عنوان کم‌اثربخش‌ترین شاخص با توجه به وجود زیرساخت‌های موجود در شرکت ایساکو مشخص شد.

سیاست‌گذاری در این حوزه مشروط بر اجرایی شدن شاخص‌های ذکر شده و متضمن به حداقل رساندن و کاهش ریسک در تهیه و به‌کارگیری بسته‌های دانش فنی پیچیده خواهد بود. همچنین صرفه اقتصادی برای خرید از منابع داخلی بیشتر شده و تأثیرات خود شامل کاهش فعالیت‌های موازی در خدمات پس از فروش خودرو، کاهش هزینه‌های ارزی در خرید خدمات دانشی، کمک به اقتصاد مقاومتی، افزایش اشتغال و کاهش بیکاری، تضمین کیفیت خدمات ارائه شده و ایجاد ثبات قیمتی در ارائه خدمات پس از فروش خودرو را به دنبال خواهد داشت.

توصیه‌های سیاست‌گذاری

توصیه‌های سیاستی در این تحقیق به سه بخش زیر تقسیم می‌شوند:

الف- سیاست‌گذاری در شرکت ایساکو

سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی هدفمند برای ظهور و اجرایی شدن فعالیت‌های نوآورانه در سطح شرکت و تخصیص بودجه و تأمین منابع برای پروژه‌های نوآورانه، زمینه‌سازی برای حضور شخصیت‌های برجسته علمی و فناوری کشور و برگزاری سمینارهای داخلی با هدف افزایش فرهنگ نوآوری در پرسنل شرکت ایساکو و حضور فعال در مجامع، کنفرانس‌ها، همایش‌ها، کارگاه‌های علمی و فناوریانه مطرح داخلی و بین‌المللی و همچنین به دلیل وجود پتانسیل و زیرساخت مناسب در شرکت ایساکو و نمایندگی‌های تحت پوشش در شبکه خدمات پس از فروش، هدف‌گذاری برای افزایش سطح خدمات در نمایندگی‌ها (مولتی برند) [۲۷] انجام شود.

ب- شرکت‌های مشابه در حوزه فعالیت‌های خدمات پس از فروش خودرویی

هماهنگی و مشارکت در برگزاری همایش‌ها و جلسات مشترک کارشناسی شرکت‌های مشابه در حوزه فعالیت‌های خدمات پس از فروش خودرویی با هدف تقویت فعالیت‌های مبتکرانه و نوآورانه در شرکت‌های خدمات پس از فروش و همکاری نزدیک با انجمن صنفی خدمات پس از فروش خودرو ایران به‌عنوان پایگاه مشترک شرکت‌های خدمات پس از فروش.

ج- توصیه به سیاست‌گذاران علم و فناوری کشور

سرمایه‌گذاری و حمایت مالی از ادامه روند اقدامات علم و فناوری در حوزه صنعت خودرو به خصوص بخش خدمات پس از فروش و حمایت مالی و معنوی از جوامع علمی و فناوریانه در صنعت خودرو به‌عنوان پیشران صنایع کشور، ترمیم زیرساخت‌های آموزشی و علمی کشور، تأسیس مراکز آموزشی، برگزاری دوره‌های علمی، ارائه مشاوره‌های علمی و فناوریانه برای رفع چالش‌های موجود به خصوص در صنعت خودروسازی کشور و صنایع وابسته.

پی‌نوشت

۱. شهنیایی، ۱۳۹۰.
 ۲. پیونیکا، ۱۳۹۳.
 ۳. خیرگزاری علم و فناوری، ۱۳۹۷.
 ۴. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۷.
 ۵. باقری، ۱۳۹۷.
 ۶. وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۳۹۹.
 ۷. قاضی زاده، ۱۳۸۰.
 ۸. رنجبران، ۱۳۹۱.
 ۹. آقایی، ۱۳۸۵.
 ۱۰. شبگومنصف، ۱۳۹۷.
 ۱۱. حبیبیا، ۱۳۸۳.
 ۱۲. حجازی، ۱۳۸۹.
 ۱۳. قاضی نوری، ۱۳۹۴.
 ۱۴. توکلی زاده، ۱۳۸۹.
 ۱۵. Giju, 2010.
 ۱۶. Harris&Massa, 2009.
 ۱۷. Cornish, 1998.
 ۱۸. Kurt, 2004.
 ۱۹. Trade secret.
 ۲۰. Stim, 2014.
 ۲۱. Ropohl, 2010.
 ۲۲. آذر و مؤمنی، ۱۳۸۸.
 ۲۳. خاکی، ۱۳۸۸.
 ۲۴. خیاطیان و همکاران، ۱۳۹۳.
 ۲۵. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution.
 ۲۶. Shanon Entropy.
 ۲۷. Multi Brand.
- منابع
- باقری، سیدکامران (۱۳۹۷)، «چرا شرکت‌های ایرانی نوآوری نمی‌کنند؟»، ماهنامه علمی، فنی و اقتصادی صنعت نساجی و پوشاک، سال ۳۸، شماره ۲۹۲، صفحه ۸۳. magiran.com/p1882115.
- توکلی زاده راوری، محمد (۱۳۸۹)، اجزای دانش فنی، وبلاگ شخصی، <http://mravari.blogfa.com>.
- حبیبیا، سعید (۱۳۸۳)، «نظام حق اختراع ایران پس از پذیرش موافقت نامه

راجع به جنبه‌های مرتبط با تجارت حقوقی مالکیت فکری (TRIPS)، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دوره ۶۶، شماره ۵، صفحه ۱۸۲-۱۴۵ https://jflps.ut.ac.ir/article_11229_adfb2c1c942393c295f8_f640669c5e08.pdf.

حجازی، جلال؛ پرویز دوامی؛ ناصر توحیدی و دیگران (۱۳۸۹)، «فناوری و دانش فنی»، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، شماره ۴۸، ۲۲۰/۱۰، ۲۰۱۱، ۶۹۱. ijee

خبرگزاری علم و فناوری (۱۳۹۷)، خبر شماره ۷۶۴۱۷، کسب و کارهای دانش بنیان راه حل توسعه اقتصاد کشور. <http://stnews.ir/p=76417>

خیاطیان، طباطبائیان؛ امیری مقصود، محمدصادق الیاسی و مهدی سید حبیب‌اله (۱۳۹۳)، «تحلیلی بر عوامل مؤثر بر رشد و پایداری شرکت‌های دانش بنیان در ایران»، مجله پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، دوره ۵، شماره ۲، صفحات ۴۷-۲۱.

رنجبران، رسول (۱۳۹۱)، «مبانی کارآفرینی-کارآفرینی عموم»، ارومیه: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.

شبگومنصف، سید محمود و سید محمد موسوی (۱۳۹۷)، «بررسی نقش دانش فنی در تشخیص و بهره‌برداری از فرصت‌های کارآفرینانه»، مجله رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، شماره ۵، صفحه ۱۲۹-۱۲۵. <http://www.tpbin.com/journal-article/02104>.

شهنیایی، احمد (۱۳۹۰)، «حمایت‌های حقوقی از دانش فنی و آثار آن»، «فصلنامه حقوق»، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دوره ۴۱، شماره ۴، صفحات ۲۳۷-۲۱۹.

صمد آقایی، جلیل (۱۳۸۵)، «خلاقیت جوهره‌ی کارآفرینی (چاپ دوم)»، تهران: انتشارات مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران.

قاضی زاده، علی (۱۳۸۰)، «تأمین دانش فنی»، سومین همایش مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، تهران، انجمن تخصصی مراکز تحقیق و توسعه صنایع و معادن، https://www.civilica.com/Paper-CIMRDC03-CIMRDC03_046.html.

قاضی نوری، رجب زاده، مودت، سید سپهر و علی، پریسا (۱۳۹۴)، «یک مدل ارزش‌گذاری دانش فنی برای فن بازارها»، فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت توسعه فناوری، شماره ۴. <http://dx.doi.org/10.22104/jtdm.2016.397>.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۷)، چالش‌ها و راه‌کارهای توسعه صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان. معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی، کده ۲۸، شماره ۱۶۱۶۲.

وبسایت شرکت مهندسی پیشگام کارا (۱۳۹۳)، دانشنامه فنی و تدوین تکنولوژی.

- Business Venturing, 20(5), PP.663-687 <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2004.03.004>.
- Puhaka, V. (2010) "Versatile and flexible use of intellectual capital in entrepreneurial opportunity discovery". *Journal of Management Research* 2(1). PP. 3. DOI: 10.5296/jmr.v2i1.144.
- q. Chorev, S, Anderson, A.R, (2006), Success in Israeli High-Tech Start-Ups; Critical Factors and Process, *Technovation* 26(2): 162-174 DOI: 10.1016/j.technovation.2005.06.014.
- r. Colombo, M, Grilli, L, (2005), Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competencebased view, *Research Policy* 34 795-816. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.010>.
- Ramos Rodriguez, A.R., Medina Oggarrido, J. A., Lorenzogomez, J.D. and Ruiz Navarro, J. (2010) "What you know or who you know the role of intellectual and social capital in opportunity recognition". *International Small Business Journal* 28(6). PP. 566-582. DOI: 10.1177/0266242610369753.
- s. Rannikko, H, (2012), Early Development of New Technology-Based Firms, A Longitudinal Analysis on New TechnologyBased Firms' Development from Population Level and Firm Level Perspectives, Hanken School of Economics. <http://hdl.handle.net/10138/29986>.
- Shane, S., Venkataraman, S. (2000) the promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of management Vol. 25, No. 1*. PP. 217-226. DOI: 10.2307/259271.
- Shepherd, D. A., Covin, G. F. and Kuratko, F. D. (2008) "Project failure from corporate entrepreneurship: managing the grief process", *Journal of Business Venturing* 24(6). PP. 588-600. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2008.01.009>.
- Stim, Richard, (2014). Patent, Copyright & Trademark: An Intellectual Property Desk Reference, Nolo, USA.
- t. Rowen H., Toyoda A., (2002), From Keiretsu to Startups: Japan's Push for High Tech Entrepreneurship, Asia/Pacific Research Center, Encina Hall, Room E301, Stanford University, Stanford, CA 94306- 6055. Doi: 10.1.1.195.6925.
- u. Scholten, V, (2006), The Early Growth of Academic Spin-offs, Factors Influencing the Early Growth of Dutch Spin-offs in the Life Sciences, Phd Thesis, Wageningen University and Researchcentrum, the Netherlands.
- وبسایت وزارت صنعت، معدن و تجارت (۱۳۹۹)، آیین نامه / قوانین و مقررات https://www.mimt.gov.ir/web_directory/478
- Choi, Y.R., Levesque, M. and Shepherd, D.A. (2008) "When should entrepreneurs expedite or delay opportunity exploitation?" *Journal of Business Venturing* 23. PP. 333-335. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.11.001>.
- Cornish, W.R, (1989), Intellectual Property: Patent, Copyright, Trade marks and Allied Rights, Sweet and Maxwell, London. ISBN 0-421-37970-7.
- Giju, G.C., Badea, L., Ruiz, V.R.L. and Pena, D.N. (2010) Knowledge management the Key resource in knowledge economy. *The Oretialand Applied Economics* 6(6). PP. 27-36.
- Harris, R., Mcadam, R., Mccausland, I. and Reid, R. (2013). "Knowledge management as a source of innovation and competitive advantage for smes in peripheral regions". *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation* Volume: 14 issue: 1, page(s): 49-61. <https://doi.org/10.5367/ijei.2013.0105>.
- Kurt. M Saunders, (2004), Can you Keep a Trade Secret? The Pensilvania Uniform Trade Secret. California State University. DOI: 10.2139/ssrn.563056.
- m. Westhead, P.U., Cbasaran, D. and Wright, M. (2009) "Information search and opportunity identification the importance of prior business ownership experience". *International Small Business Journal* 27(6). PP. 659-680. DOI: 10.1177/0266242609344255.
- Massa, S., Testa, S. (2009) "A knowledge management approach to organization competitive advantage evidence from the food sector". *European management Journal* 27(2). PP. 129-141. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2008.06.005>.
- n. Almus, M., Nerlinger, E.A. ((1999 Growth of New Technology-Based Firms: Which Factors Matter? *Small Business Economics* 13, 141-154. <https://doi.org/10.1023/A:1008138709724>.
- o. Antony, J. and Kumar, M. (2005), "Six Sigma in Small- and Medium-sized UK Manufacturing enterprises: Some empirical observations", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 22(8), pp.860-874. DOI: 10.1108/02656710510617265.
- p. Barringer, B.R Jones, F.F, Neubaum, D.O, (2005), "A quantitative content analysis of the characteristics of rapid-growth firms and their founders", *Journal of*

- Vries, M.J. de and Tamir. Shaping Concepts of Technology: From Philosophical Perspective to Mental Images. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 1997, pp. 65-72.
- w. Davidsson, P, Kirchhoff, B, Hatemi, A, Gustavsson, H, (2000), factors underlying Conference, Brisbane, Australia.
- u. Scholten, V, (2006), The Early Growth of Academic Spin-offs: [Factors Influencing the Early Growth of Dutch Spin-offs in the Life Sciences ICT and consulting], Phd Thesis, Wageningen University and Researchcentrum, the Netherlands. <https://edepot.wur.nl/121758>.
- v. Wagner Joachim, (1992), Firm Size, Firm Growth, and Persistence of Chance: Testing GIBRAT's Law with Establishment Data from Lower Saxony, 1978-1989, Small Business Economics, 4, pp 125- 131. <https://doi.org/10.1007/BF00389853>.

