

Effective Components in the Transfer of Knowledge-Based Technologies with an Emphasis on Professional Ethics in the Automotive Industry

M. Sabeti, G. Hashemzadeh Ph.D.*, P. Golred Ph.D., M. Rabiei Ph.D.

Dept. of Technology Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Original article

Abstract

Background: Technology transfer is a process that causes the formation of a technology flow from the owner of knowledge as a source to the beneficiary of knowledge as a receiver. In this process, compliance with the principles of professional ethics plays an important role. With the understanding of this importance, the present research was conducted with the aim of explaining the effective components in the transfer of knowledge-based technologies with emphasis on professional ethics in the automobile industry.

Method: The research method was mixed (qualitative-quantitative), in the qualitative part, the qualitative content analysis method was used with an inductive approach and in the quantitative section, and the descriptive-survey method was used. The participants in the qualitative section were automotive industry experts, and the statistical population in the quantitative section included engineering experts working in Iran's automobile industry from Iran Khodro, Saipa and Pars Khodro companies. The sampling method was used in the qualitative section with 10 people in terms of the theoretical type, and in the quantitative section, it was a stratified random sampling which 138 people were selected as a statistical sample for study. The research data collection tool was in the qualitative section a semi-structured interview and in the quantitative section a researcher-made questionnaire. Validity and reliability of research data collection tools were confirmed, data analysis was done through fuzzy Delphi analysis and exploratory and confirmatory factor analysis in AHP, Amos software.

Results: The results show the components of effective professional ethics in the transfer of knowledge-based technologies in the automotive industry, includes soft technology futures, hard technology futures, political ethics, economic ethics, social ethics and environmental ethics.

Conclusion: Compliance with professional ethics can be considered as a strategy for the transfer of knowledge-based technologies in the automotive industry.

Keywords: Professional ethics, Technology transfer, Knowledge base, Automobile industry

***Corresponding Author:** G. Hashemzadeh, Dept. of Technology Management, South Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. Email: hashemzade_gh@yahoo.com

How to cite: M. Sabeti, G. Hashemzadeh, P. Golred, M. Rabiei. Effective components in the transfer of knowledge-based technologies with an emphasis on professional ethics in the automotive industry. Ethics in Science and Technology. 2024,19(1): 184-194.



Copyright © 2024 Authors. Published by Iranian Association for Ethics in Science and Technology. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited

Vol. 19, No. 1, 2024

مولفه‌های اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان با تاکید بر اخلاق حرفه ای در صنعت خودرو

منصور ثابتی، دکتر غلامرضا هاشم زاده*، دکتر پروانه گلرد، دکتر مهناز ربیعی
گروه مدیریت تکنولوژی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۸/۶، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۲۵)

چکیده

زمینه: انتقال فناوری فرایندی است که باعث شکل گیری جریان فناوری از مالک دانش بعنوان منبع به بهره گیرنده دانش بعنوان دریافت کننده اطلاق می شود در این فرایند رعایت اصول اخلاق حرفه ای نقش مهمی را ایفا می کند، با درک این مهم پژوهش حاضر با هدف تبیین مولفه‌های اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان با تاکید بر اخلاق حرفه ای در صنعت خودرو انجام شد.

روش: روش تحقیق آمیخته (کیفی - کمی) بود، در بخش کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی و در بخش کمی از روش توصیفی-پیمایشی بهره گرفته شد. مشارکت کنندگان در بخش کیفی خبرگان صنعت خودرو بود و جامعه آماری در بخش کمی شامل کارشناسان مهندسی شاغل در صنعت خودروی ایران از شرکت های ایران خودرو، سایپا و پارس خودرو بود. روش نمونه گیری در بخش کیفی هدفمند از نوع نظری با ۱۰ نفر استفاده شد و در بخش کمی تصادفی طبقه ای بود که تعداد ۱۳۸ نفر به عنوان نمونه آماری جهت بررسی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده های پژوهش در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته و در بخش کمی پرسشنامه محقق ساخته بود. تجزیه و تحلیل داده ها در بخش کیفی از طریق تحلیل دلفی فازی و در کمی تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی در نرم افزار AHP انجام شد.

یافته ها: نتایج نشان می دهد مولفه‌های اخلاق حرفه ای اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت خودرو شامل آینده نگاری فناوری نرم، آینده نگاری فناوری سخت، اخلاق مداری سیاسی، اخلاق مداری اقتصادی، اخلاق مداری اجتماعی و اخلاق مداری زیست محیطی می باشد.

نتیجه گیری: رعایت اخلاق حرفه ای می تواند به عنوان یک راهبرد در راستای انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت خودرو مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژگان: اخلاق حرفه ای، انتقال فناوری، دانش بنیان، صنعت خودرو

سر آغاز

خودروهای هیبریدی، داشبوردهای بهره مند از واقعیت مجازی، فرآیند تولید و سیستم های لجستیک (ردیابی محصول در حین فرآیند تولید بصورت آنالین، استفاده از رباتها، لجستیک هوشمند)، تجاری سازی محصول (تست تخریبها، رعایت استانداردهای جدید، تست شرایط آب و هوایی) و سیستم های نگهداری و تعمیرات تجهیزات را شامل می شود (۴).

تعداد فزاینده ای از مطالعات بر اهمیت فناوری دانش بنیان و سرمایه انسانی^۲ برای تحریک رشد بهره‌وری تاکید می کنند. این مطالعات تاکید می کنند که ترکیب کارآمد بین عوامل تولید از جمله نیروی انسانی و فناوری دانش بنیان می تواند زمینه ساز اثربخشی و کارایی باشد.

در دنیای امروز فناوری بخشی انکارناپذیر از مبانی و مفاهیم توسعه است، به گونه ای که از نظر کارشناسان، محرک اصلی توسعه پایدار، رشد و توسعه دانش بنیان فناوری است (۱). فناوری دانش بنیان^۱ به فناوری گفته می شود که در حوزه فناوری های بالا یا متوسط به بالا باشند (۲). به این معنا که دانش فنی طراحی و تولید نمونه ی آزمایشگاهی یا صنعتی محصولات به دلیل پیچیدگی فنی به سختی قابل کپی برداری بوده و کسب آن نیازمند تحقیق و توسعه قابل توجه باشد و منجر به ایجاد ارزش افزوده محصول شده باشد (۳). در صنعت خودرو فناوری دانش بنیان، روش ها (مصرف سوخت کم، ایمنی بالای سرنشین و راننده، ایربگ هوشمند، موتورهای جدید با قابلیت توربو، سیستم کنیستر، باک پلیمری،

از این منظر، سرمایه انسانی به عنوان سنگ بنای پیشرفت فناوری در نظر گرفته می‌شود، زیرا انواع نوآوری و ظرفیت اقتصاد را برای جذب دانش موجود تعیین می‌کند (۵). در جریان پویا اقتصاد دانش بنیان، شرکت‌ها می‌توانند از طریق اشتراک دانش^۴ بین طرفین، زمینه انتقال فناوری دانش بنیان را فراهم آورند، با این حال، با نگاهی به ادبیات تغییرات تکنولوژیکی و اجتماعی، مطالعات قبلی به طور عمده بر پایه‌های کلان انتقال فناوری و قابلیت‌های نوآورانه سازمانی و با توجه کمتر به نقش پیش‌سازهای روان‌شناختی و مسائل اخلاقی متمرکز بودند (۶). مطالعات نشان می‌دهد که موانع و چالش‌های انتقال فناوری در سازمان‌های تحقیق و توسعه ای در سه گروه موانع فنی، سازمانی اقتصادی و اخلاقی می‌باشند که در جریان انتقال فناوری بایستی بدرستی مورد توجه قرار گیرند (۷). همچنین نگرانی‌های زیست محیطی در انتقال فناوری دانش بنیان مشهود است (۸)، در نتیجه توجه به اخلاق حرفه‌ای^۵ در انتقال فناوری‌های دانش بنیان ضروری به نظر می‌رسد.

همواره بحث از صنعت و فناوری با اخلاق همراه است، زیرا اخلاق به‌مثابه ماهیت ذاتی انسان در همه فعالیت‌ها دخیل است (۹). رفتار اخلاقی^۶ در عمق باورها و ارزش‌های مورد قبول فرد ریشه دارد، بنابراین، درک مفهوم اخلاقیات کار مستلزم توجه به ارزش‌های بنیادین افراد، شناخت همه‌جانبه علل بروز رفتارهای اخلاقی و غیراخلاقی و نیز اتخاذ تدابیری جهت استقرار و حفظ نظام اخلاقیات در سازمان‌هاست (۱۰). در واقع، اخلاق یک تلاش نظام‌مند در جهت ایجاد حساسیت در تجربیات اخلاقی (وجدانی) در سطح اجتماعی و فردی است، به صورتی که قوانینی که باید فرد را هدایت کند، ارزش‌هایی که شایسته تشویق هستند و خصوصیات که لایق گسترش در زندگی هستند، تعیین شوند (۱۱). در همین راستا اخلاق حرفه‌ای به‌عنوان یکی از شاخه‌های جدید اخلاق می‌کوشد به مسایل اخلاقی حرفه‌ای گوناگون پاسخ دهد. اصول اخلاق حرفه‌ای دارای بار و ارزش‌های والایی است که رعایت آن‌ها در سازمان‌ها و هنجارهای اجتماعی^۷ نقش‌آفرین است. همچنین رعایت اخلاق حرفه‌ای قابلیت سازمان‌ها را در کسب‌وکار از طریق ایجاد تعهد سازمانی^۸، مسئولیت‌پذیری افزایش داده و هزینه‌های جامعه و سازمان را کاهش می‌دهد (۱۲). اخلاق حرفه‌ای متعهد شدن انرژی ذهنی، روانی و فیزیکی فرد یا گروه به ایده جمعی در جهت اخذ قوا و استعداد درونی گروه و فرد برای توسعه است (۱۳). اخلاق حرفه‌ای یک ساختار منسجمی از حقوق، امتیازات، وظایف و مسئولیت‌های حرفه را تعریف می‌کند. گروه‌های مختلف حرفه‌ای از اخلاق حرفه‌ای خاص خود برخوردارند، مولفه‌های اخلاق حرفه‌ای از طریق سیستم ارزشی خاص هر حرفه تعیین می‌شود و ممکن است با جامعه، مسئولیت‌های حقوقی، زندگی تجاری یا افراد حقیقی ارتباط برقرار کنند (۱۴) در حوزه فناوری نیز اخلاق حرفه‌ای می‌تواند تأثیرگذار باشد. به‌زعم برخی صاحب‌نظران امروزه یکی از چالش‌های حوزه صنعت، اخلاق‌گرایی و میزان پایداری اعضای آن صنعت و یا سازمان به اصول اخلاقی در فعالیت‌ها است (۱۵). در بسیاری از حوزه‌های صنعت از جمله مسایلی همچون محل کار، نیروی کار، مشتریان، عرضه‌کنندگان، محیط‌زیست،

جامعه، اخلاقیات، حقوق بشر^۹ و بقای سازمانی اخلاق حرفه‌ای می‌تواند اثرگذار باشد. بنابراین امروزه در همه سازمان‌ها و صنایع طرح بحث اخلاق حرفه‌ای ضروری است و این رویکرد بیش‌ازپیش موردتوجه صاحب‌نظران قرار گرفته است (۱۶).

صنعت خودروی کشور با وجود بیش از ۶۰ سال سابقه و حمایت‌های مستمر دولتی، کماکان به طور شایسته توسعه نیافته است. آمارهای گمرک ایران نشان می‌دهد در سال ۹۸، تنها ۱۳۰۰ دستگاه خودرو به ۹ کشور صادر شده که البته این عدد هم اکنون به صفر رسیده است. نتایج بررسی صورت‌های مالی حسابرسی شده دو خودروساز بزرگ کشور (گروه صنعتی ایران خودرو و گروه سایپا) نشان می‌دهد که مجموع زیان انباشته این دو خودروساز از ۱۱۶ هزار میلیارد تومان در پایان سال ۹۶ به ۸۳ هزار میلیارد تومان در پایان سال ۹۹ رسیده است. با در نظر گرفتن مشکلات و چالش‌های صنعت خودرو کشور، چشم انداز تبیین شده برای آن در افق ۱۴۰۴، بسیار خوشبینانه و دور از دسترس است (۱۷). در این راستا سوالاتی مطرح می‌شود، چه فناوری‌های دانش بنیانی در صنعت خودرو وجود دارد که عدم انتقال مناسب آن فناوری‌ها موجب می‌شود تولید با تیراژ و کیفیت بالا اتفاق نیفتد؟ آیا خودروسازان ایرانی در انتقال فناوری از سایر شرکت‌های خودروساز همه جوانب اخلاق حرفه‌ای را در نظر گرفته‌اند؟ مولفه‌های اخلاق حرفه‌ای اثرگذار در انتقال فناوری دانش بنیان در صنعت خودرو کدام‌ها هستند؟ لذا برای پاسخگویی به سوالات مطرح شده این مقاله، پس از انجام مطالعات کتابخانه‌ای و انجام مصاحبه با خبرگان صنعت خودروی ایران، با ارایه مدل مفهومی که با رویکرد نسل چهارم فناوری که در این نسل به جنبه‌های نرم فناوری در کنار سایر جنبه‌ها تاکید زیاد دارد و همچنین عوامل اخلاقی از جمله مواردی بود که هر چند در این نسل به آن اشاره نشده است، ولی خبرگان صنعت همگی به این موضوع تاکید ویژه داشتند، سعی می‌کنند که با طراحی مدلی برای انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت خودرو با تاکید بر اخلاق حرفه‌ای و همچنین شناسایی، وزن دهی و رتبه بندی عوامل موثر در انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت خودرو، بررسی و تعیین کفایت مدل ارایه شده و شناسایی فناوریهای دانش بنیان در صنعت خودرو به مدیران صنعت خودرو سازی در انتقال فناوری‌های آتی به کشور مساعدت نماید. بر اساس آنچه که مطرح شد هدف پژوهش حاضر پاسخگویی به این سوال می‌باشد که مولفه‌های اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان با تاکید بر اخلاق حرفه‌ای در صنعت خودرو کدام‌ها هستند؟

روش

روش پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی می‌باشد و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها آمیخته (کیفی - کمی) است. در مرحله اول از طریق یک مطالعه کیفی شاخص‌های اخلاق حرفه‌ای اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت خودرو شناسایی شد. در این بخش از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد استقرایی استفاده شد، مشارکت

بخش، از روش تحقیق توصیفی-پیمایشی با رویکرد دلفی فازی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش در مرحله کمی شامل کارشناسان مهندسی شاغل در صنعت خودروی ایران از شرکت‌های ایران خودرو، سایپا و پارس خودرو که تعداد آنها برابر ۲۲۰ نفر بود، که با استفاده از روش نمونه تصادفی طبقه ای ۱۳۸ جهت بررسی انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه مورد نظر با توجه به حجم جامعه آماری از جدول مورگان استفاده شد. برای گردآوری داده‌های کمی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. پرسشنامه مذکور شامل ۴۴ گویه بسته پاسخ بود، پرسشنامه شش بعد آینده نگاری فناوری نرم، آینده نگاری فناوری سخت، اخلاق مداری سیاسی، اخلاق مداری اقتصادی، اخلاق مداری اجتماعی و اخلاق مداری زیست محیطی را مورد سنجش قرار می دهد. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه مورد تایید متخصصان و اساتید قرار گرفت. پایایی پرسشنامه بر اساس ضریب آلفای کرونباخ برای ابعاد آینده نگاری فناوری نرم ۰/۷۸، آینده نگاری فناوری سخت ۰/۸۱، اخلاق مداری سیاسی ۰/۷۶، اخلاق مداری اقتصادی ۰/۷۷، اخلاق مداری اجتماعی ۰/۸۳ و اخلاق مداری زیست محیطی ۰/۸۹ به دست آمد، که نشان دهنده پایایی مناسب این ابزار است. تجزیه و تحلیل داده ها در بخش کمی با استفاده از تحلیل دلفی فازی و تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی در نرم افزار Amos, AHP انجام شد.

یافته‌ها

یافته های بخش کیفی

در پژوهش حاضر خبرگان گروهی از مدیران صنعت خودروی ایران بودند که بر اساس چهار ویژگی دانش، تجربه، پست سازمانی و تمایل برای شرکت در مراحل مصاحبه انتخاب گردیدند. با انجام مصاحبه با این افراد گروه بندی بر روی عوامل اخلاق حرفه ای در انتقال فناوری های دانش بنیان در صنعت خودرو با ترکیبی از نتایج مصاحبه باز با ایشان و همچنین مطالعات کتابخانه ای ۴۴ پارامتر در ۶ گروه اصلی دسته بندی و مشخص شدند. سپس با ارایه پرسشنامه رتبه بندی این عوامل به خبرگان منتخب و تکمیل توسط آنان میزان اهمیت عوامل مشخص شدند. برای غربالگری از مدل دلفی فازی استفاده شد تا عوامل مهم تر مشخص گردند. در نهایت برای استخراج معیارهای موردنظر، حدی را برای قبول یا عدم قبول آن معیار در نظر گرفته شد. در این مطالعه با توجه به قانون ۳۰ - ۷۰، مرز قابل قبول بودن معیار در حدود هفت است. اگر مقدار فازی زدایی شده عدد فازی مثلثی با توجه به نظر خبرگان نزدیک به ۰/۷ یا بالاتر از آن باشد، به عنوان معیار قابل قبول، پذیرش شده و در غیر اینصورت مورد قبول واقع نمی شود. بر اساس جدول فوق مدل پیشنهادی تحقیق با حذف موارد پایین تر از ۰/۷ شامل موارد زیر می باشد.

کنندگان پژوهش در بخش کیفی شامل خبرگان صنعت خودرو ایران بود، که مدرک تحصیلی مرتبط، سابقه پست های مدیریتی در این حوزه داشتند. برای مطلع شدن از دیدگاه ها و نظرات متخصصان و صاحب نظران از روش نمونه گیری هدفمند از نوع نظری با ۱۰ نفر استفاده شد. برآورد حجم نمونه مورد نظر بر مبنای اشباع نظری داده ها انجام شد. بر این اساس مصاحبه با تعداد ۹ نفر به اشباع نظری رسید و برای اطمینان بیشتر یک مصاحبه دیگر انجام شد. ابزار گردآوری داده های پژوهش در بخش کیفی مصاحبه نیمه ساختار یافته بود. برای رعایت اصول اخلاق پژوهش، در جریان مصاحبه ها از مشارکت کننده خواسته شد تا صحبت های آنها ضبط و ثبت شود و پس از پایان مصاحبه به صورت دقیق مصاحبه بررسی و به روی کاغذ برگردانده می شود. بعد از گردآوری داده های به دست آمده از مصاحبه، فرایند تحلیل و تلخیص داده های کیفی آغاز شد. این داده با توجه به موضوع تحقیق تلخیص و کدگذاری شدند. در نتیجه کدگذاری و حذف داده های تکراری و تلخیص نهایی داده، قالب مضامین نهایی اخلاق حرفه ای اثرگذار در انتقال فناوری های دانش بنیان در صنعت خودرو ارایه شد شامل ۶ مضمون فراگیر، ۴۴ پارامتر ارایه شد. سپس مقوله هایی که به طور هدفمند بیانگر یک مقوله کلی تر بودند، شناسایی و در کنار هم قرار داده شدند و برای آنها یک عنوان کلی که می توانست شامل تمامی آنها باشد تعیین و نام گذاری شد. برای بررسی روایی در بخش کیفی در وهله اول از روش مثلث سازی بهره گرفته شد، در این راستا از طریق گردآوری شواهد از منابع مختلف شامل تئوری های گوناگون، منابع اطلاعاتی متنوع و صاحب نظران روایی مورد بررسی و تایید قرار گرفت، در ادامه نتایج تحلیل به ۲ نفر از مشارکت ارایه شد و فرایند رسیدن به کدها، مقوله های فرعی و اصلی برای آنها تشریح گردید، یافته های حاصل از این کار، یافته های کلی پژوهش را تایید کرد. همچنین از تکنیک زاویه بندی کریستینسن هم برای ارزیابی اعتبار و کیفیت یافته ها استفاده شد. در این خصوص سعی شد با درگیری مداوم و مستمر ذهنی با داده ها، وسعت اطلاعات و عمق دادن اطلاعات امکان پذیر شود. برای نیل به این هدف پس از کدگذاری داده ها توسط پژوهشگر، از دو نفر خواسته شد که برخی از مصاحبه ها را کدگذاری کنند تا صحت و اعتبار کدگذاری و مقوله های به دست آمده را ارزیابی کنند و نتایج این بخش مشابهت داشت با کدگذاری که در مرحله قبل صورت گرفته بود. به منظور تحلیل داده های کیفی از روش تحلیل تم که مبتنی بر کدگذاری باز است استفاده شد. در این مرحله داده های حاصل از مصاحبه های صورت گرفته به دقت بررسی شد، واحد اصلی تحلیل برای کدگذاری باز مفاهیم بودند، رونوشت مصاحبه ها برای یافتن مقوله های اصلی، مقوله ها، خرده مقوله ها به طور منظم بررسی شدند.

در مرحله دوم، پژوهش کمی انجام شد، هدف این مرحله آن است که مشخص کند کدام یک از عوامل شناسایی شده معنی دارند و کدامیک از آن ها معنی دار نیستند و باید از الگو کنار گذاشته شوند، در این

جدول ۱: نتایج غربالگری نظرات خبرگان از روش دلفی فازی

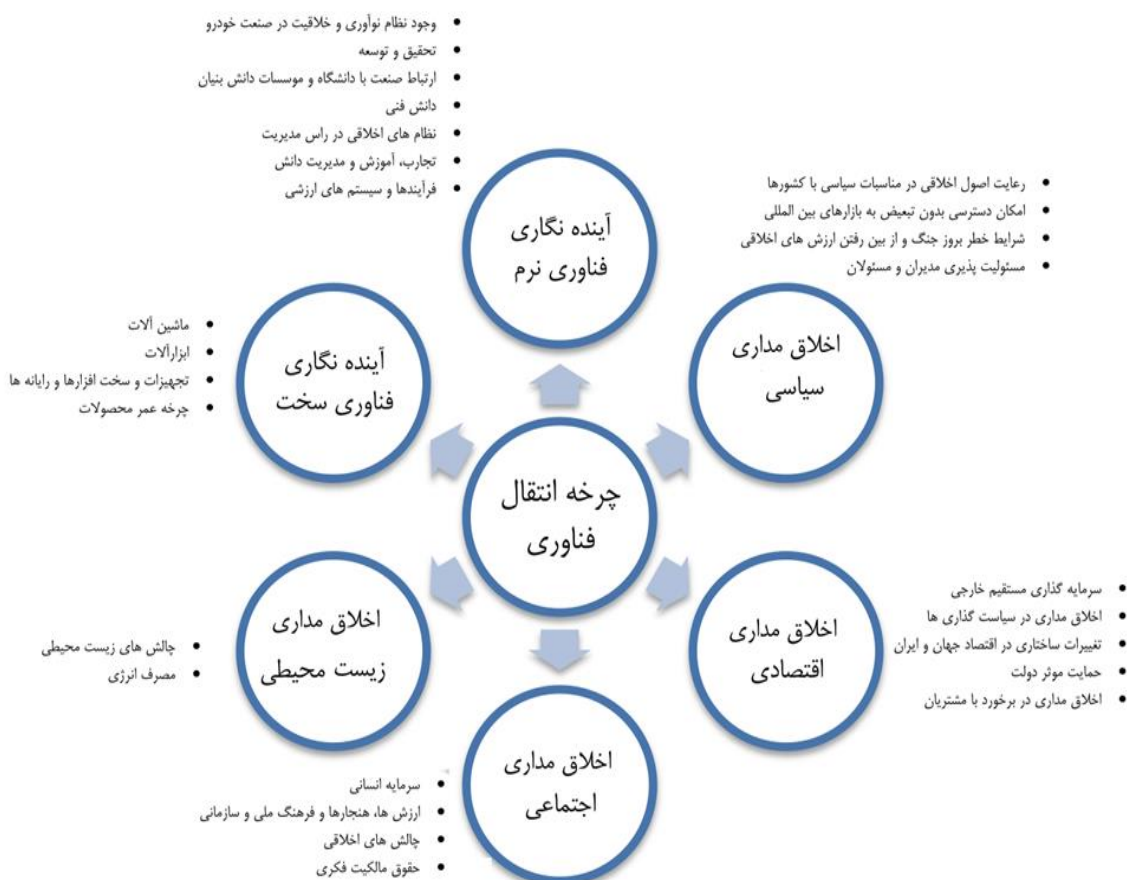
پارامتر اصلی	کد	پارامترهای فرعی	(l,m,u)	S ₁	پذیرش یا رد
A آینده نگاری فناوری نرم	A۱	وجود نظام نوآوری و خلاقیت در صنعت خودرو	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹۵)	۰/۸۱	✓
	A۲	تحقیق و توسعه	(۰/۸۳، ۰/۸۸، ۰/۹۸)	۰/۸۹	✓
	A۳	ارتباط صنعت با دانشگاه و موسسات دانش بنیان	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹۵)	۰/۸۱	✓
	A۴	دانش فنی	(۰/۷۵، ۰/۸، ۰/۸۶)	۰/۸	✓
	A۵	نظام های اخلاقی در راس مدیریت	(۰/۷، ۰/۷۵، ۰/۸۵)	۰/۷۶	✓
	A۶	تجارب، آموزش و مدیریت دانش	(۰/۶۲، ۰/۷، ۰/۷۹)	۰/۷	✓
	A۷	فرآیندها و سیستم های ارزشی	(۰/۶، ۰/۷، ۰/۸)	۰/۷	X
	A۸	بومی سازی و انتشار فناوری در سطح ملی	(۰/۶، ۰/۶۵، ۰/۷)	۰/۶۵	X
	A۹	کیفیت جابجایی بسته کامل فناوری	(۰/۵، ۰/۶، ۰/۷)	۰/۶	X
	A۱۰	برنامه های آموزشی خارج از کشور	(۰/۴۷، ۰/۵۷، ۰/۶۷)	۰/۵۷	X
	A۱۱	برنامه های آموزشی داخل کشور	(۰/۴۵، ۰/۵، ۰/۶۵)	۰/۵۳	X
B آینده نگاری فناوری سخت	B۱	ماشین آلات	(۰/۷۵، ۰/۸، ۰/۸۵)	۰/۸	✓
	B۲	ابزار آلات	(۰/۷۳، ۰/۸۸، ۰/۹۸)	۰/۸۶	✓
	B۳	تجهیزات و سخت افزارها و رایانه ها	(۰/۷۲، ۰/۷۵، ۰/۸۵)	۰/۷۷	✓
	B۴	چرخه عمر محصولات	(۰/۷۵، ۰/۷۶، ۰/۸۸)	۰/۷۹	X
	B۵	زیرساخت شامل آب، برق، گاز و مخابرات	(۰/۵، ۰/۶، ۰/۷)	۰/۶	X
	B۶	فناوری های جایگزین	(۰/۵، ۰/۶۵، ۰/۶۸)	۰/۶۵	X
C اخلاق مداری سیاسی	C۱	رعایت اصول اخلاقی در مناسبات سیاسی با کشورها	(۰/۷۵، ۰/۸، ۰/۹۵)	۰/۸۳	✓
	C۲	امکان دسترسی بدون تبعیض به بازارهای بین المللی	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹)	۰/۸	✓
	C۳	شرایط خطر بروز جنگ و از بین رفتن ارزش های اخلاقی	(۰/۷۳، ۰/۸، ۰/۹۳)	۰/۸۲	✓
	C۴	مسئولیت پذیری مدیران و مسئولان	(۰/۷۱، ۰/۸۱، ۰/۹۲)	۰/۸۱	✓
	C۵	تجربه های بین المللی قبلی در دو کشور	(۰/۵۵، ۰/۶۵، ۰/۷۵)	۰/۶۵	X
	C۶	تعامل اخلاقی بین گیرنده و انتقال دهنده تکنولوژی	(۰/۵۵، ۰/۵۸، ۰/۶۵)	۰/۵۹	X
	C۷	شرایط تحریم	(۰/۵۹، ۰/۶۳، ۰/۷۵)	۰/۶۵	X
D اخلاق مداری اقتصادی	D۱	سرمایه گذاری مستقیم خارجی	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹)	۰/۸	✓
	D۲	اخلاق مداری در سیاست گذاری ها	(۰/۶۵، ۰/۸۵، ۰/۹۵)	۰/۸۱	✓
	D۳	تغییرات ساختاری در اقتصاد جهان و ایران	(۰/۶۵، ۰/۷۵، ۰/۹۵)	۰/۷۸	✓
	D۴	حمایت موثر دولت	(۰/۶۹، ۰/۸۱، ۰/۹)	۰/۸	✓
	D۵	اخلاق مداری در برخورد با مشتریان	(۰/۶۵، ۰/۷۹، ۰/۸۹)	۰/۷۷	X
	D۶	تامین منابع ذینفعان	(۰/۵۵، ۰/۶، ۰/۷۵)	۰/۶۳	X
	D۷	رضایت ذینفعان از نتایج پروژه انتقال فناوری	(۰/۵، ۰/۶، ۰/۷)	۰/۶	X
	D۸	التزام اخلاقی در انتخاب فناوری مناسب توسط دولت	(۰/۵۵، ۰/۶، ۰/۶۵)	۰/۶	X
E اخلاق مداری اجتماعی	E۱	سرمایه انسانی	(۰/۶۵، ۰/۸، ۰/۹۵)	۰/۸	✓
	E۲	ارزش ها، هنجارها و فرهنگ ملی و سازمانی	(۰/۷۵، ۰/۸، ۰/۹)	۰/۸۱	✓
	E۳	چالش های اخلاقی	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۸۵)	۰/۷۸	✓
	E۴	حقوق مالکیت فکری	(۰/۶۵، ۰/۸، ۰/۹۵)	۰/۸	X
	E۵	ساختار سازمانی	(۰/۵۵، ۰/۶، ۰/۶۵)	۰/۶	X
	E۶	توسعه اخلاقی در منابع انسانی	(۰/۵، ۰/۶، ۰/۶۵)	۰/۵۸	X
	E۷	تفاوت فرهنگی بین منبع و گیرنده فناوری	(۰/۶، ۰/۶۵، ۰/۷)	۰/۶۵	X
	E۸	ایجاد شغل	(۰/۵۵، ۰/۶، ۰/۶۵)	۰/۶	X
F اخلاق مداری زیست محیطی	F۱	چالش های زیست محیطی	(۰/۸۵، ۰/۹، ۰/۹۵)	۰/۹	✓
	F۲	مصرف انرژی	(۰/۸۵، ۰/۹، ۰/۹۵)	۰/۹	✓
	F۳	قوانین، آئین نامه ها و مقررات داخلی و خارجی	(۰/۵۵، ۰/۶، ۰/۷۵)	۰/۶۳	X
	F۴	سازگاری فناوری با محیط زیست	(۰/۵۵، ۰/۶۵، ۰/۷۵)	۰/۶۵	X

پیشنهادهای فقط از همین عوامل استفاده شد. بر اساس نظرات جمع آوری شده از نظرات خبرگان صنعت خودرو و استفاده از تکنیک دلفی

با توجه به نتایج حاصل شده از انجام دلفی فازی از ۴۴ عامل شناخته شده فقط ۲۶ عامل حائز رتبه در غربالگری شدند و در مدل مفهومی

صنعت خودرو لحاظ شد که در شکل شماره یک به آنها اشاره می شود.

فازی اهم موارد انتخاب شده و در هر کدام از پارامترهای مدل مولفه‌های اخلاق حرفه ای اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان در



نگاره ۱: عوامل اصلی و زیر عوامل های مدل کیفی پیشنهادی

متغیرهای پژوهش به فراوانی، میانگین، میانه، مد، انحراف معیار، واریانس و چولگی اشاره دارد.

یافته های بخش کمی

برای تعیین کفایت مدل پیشنهادی تحقیق، پرسشنامه ای تهیه شده و در اختیار کارشناسان معاونت های تولید، کیفیت، مهندسی و برنامه ریزی صنعت خودروی ایران قرار گرفت. شاخص های توصیفی

جدول ۲: شاخص های توصیفی متغیرهای تحقیق

ردیف	متغیر	فراوانی	درصد فراوانی	میانگین	میانه	مد	انحراف معیار	واریانس	چولگی	کشدگی
۱	آینده نگاری فناوری نرم	۱۲۰	۸۷	۳/۵۴	۳/۷۱	۳/۵۷	۰/۶۹	۰/۴۸	-۱/۳۵	۱/۶۵
۲	آینده نگاری فناوری سخت	۱۲۰	۸۷	۳/۵۷	۳/۷۵	۳/۷۵	۰/۶۷	۰/۴۵	-۰/۹۸	۰/۹۶
۳	اخلاق مداری سیاسی	۱۱۹	۸۶/۲	۳/۵۵	۳/۷۵	۳/۵۰	۰/۶۲	۰/۳۹	-۱/۰۰	۱/۱۷
۴	اخلاق مداری اقتصادی	۱۲۰	۸۷	۳/۶۷	۳/۸۰	۳/۸۰	۰/۶۷	۰/۴۵	-۱/۱۹	۱/۴۱
۵	اخلاق مداری اجتماعی	۱۲۰	۸۷	۳/۵۴	۳/۵۰	۳/۵۰	۰/۵۷	۰/۳۳	-۱/۰۰	۱/۲۵
۶	اخلاق مداری زیست محیطی	۱۲۲	۸۸/۴	۳/۴۴	۳/۵۰	۳/۵۰	۰/۶۴	۰/۴۱	-۰/۴۸	۰/۳۹

در این قسمت بطور نمونه بر روی عوامل آینده نگاری فناوری نرم تحلیل عاملی اکتشافی انجام شده ارایه شده است.

جدول ۳: آزمون KMO و بارتلت برای سوالات مربوط به متغیر آینده نگاری فناوری نرم

آزمون KMO		
۰/۹۰۱	χ^2	آزمون بارتلت
۴۲۹/۱۹۵	درجه آزادی	
۲۱	Sig	
۰/۰۰۰		

در تحلیل عاملی اکتشافی برای استخراج عامل‌ها از روش مولفه‌های اصلی و برای چرخش عامل‌ها از روش واریماکس با نرمال سازی کیسر بهره گرفته شده‌است. ملاک تصمیم‌گیری درمورد بقا یا حذف سوالات پرسشنامه از تحلیل عاملی؛ مقادیر اشتراک استخراجی آن‌هاست. بدین ترتیب که اگر مقدار اشتراک استخراجی هریک از سوالات کمتر از (۰/۵) باشد، آن سوال را از تحلیل عاملی کنار گذاشته می‌شود. همچنین ملاک تصمیم‌گیری درمورد دسته‌بندی سوالات، مقادیر ویژه بالاتر از (۱) و نمرات عاملی بالاتر از (۰/۴) در نظر گرفته شده‌است. نتایج آزمون تحلیل اکتشافی در جداول زیر ارائه شده است.

باتوجه به جدول ۳، مقدار شاخص KMO برابر ۰/۹۰۱ است (بیشتر از ۰/۷)، لذا تعداد نمونه (تعداد پاسخ‌دهندگان) برای تحلیل عاملی کافی می‌باشد. همچنین مقدار Sig آزمون بارتلت، کوچکتر از ۰/۰۵ است؛ که نشان می‌دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی مناسب است و فرض شناخته شده بودن ماتریس همبستگی، رد می‌شود. باتوجه به اینکه نتایج آزمون‌های KMO و بارتلت، داده‌های به دست آمده از پرسشنامه را برای تحلیل عاملی، کافی و مناسب تشخیص می‌دهند؛ پس می‌توان تحلیل اکتشافی را بر روی سوالات پرسشنامه‌ها پیاده نمود.

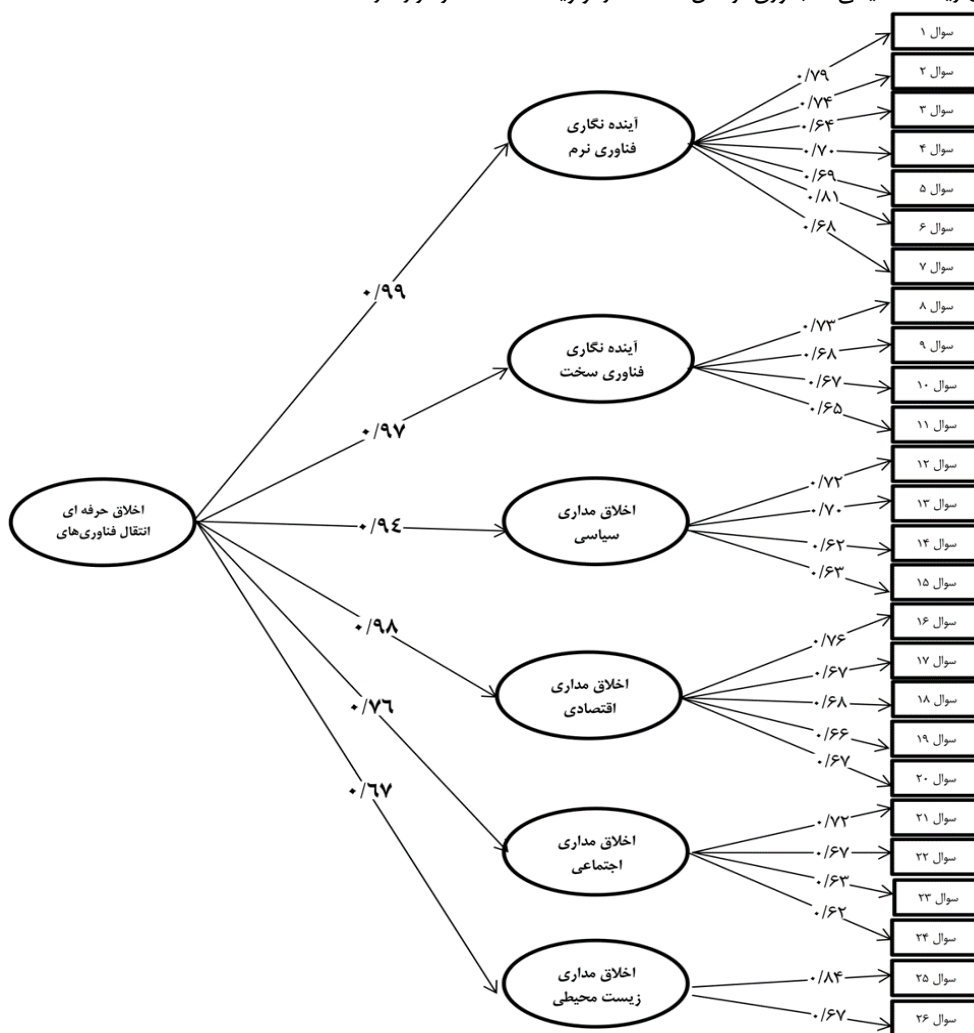
جدول ۴: ماتریس عوامل بعد از چرخش

سوالات	عامل	
	آینده نگاری فناوری نرم	
سوال ۱	۰/۸۳۴	۰/۶۹۵
سوال ۲	۰/۷۹۲	۰/۶۲۶
سوال ۳	۰/۷۲۳	۰/۵۲۳
سوال ۴	۰/۷۱۳	۰/۵۰۸
سوال ۵	۰/۷۴۶	۰/۵۵۶
سوال ۶	۰/۸۲۷	۰/۶۸۴
سوال ۷	۰/۷۲۷	۰/۵۲۸
مقدار ویژه عامل‌ها بعد از چرخش	۴/۱۲۰	—
درصد واریانس تبیین شده	۵۸/۸۵۷	—
درصد تجمعی واریانس تبیین شده	۵۸/۸۵۷	—

رتبه‌بندی است و رتبه‌بندی در این تکنیک بر اساس مقایسه‌های زوجی صورت می‌گیرد. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند. بر اساس بردار ویژه بدست آمده: معیار آینده نگاری فناوری نرم ۱۰ با وزن نرمال شده ۰/۳۷۸ از بیشترین اولویت برخوردار است. معیار اخلاق مداری سیاسی ۱۱ با وزن نرمال ۰/۲۸۰ در اولویت دوم قرار دارد. معیار آینده نگاری فناوری سخت ۱۲ با وزن نرمال ۰/۱۶۳ در اولویت سوم قرار دارد. معیار اخلاق مداری اجتماعی ۱۳ با وزن نرمال ۰/۰۹۸ در اولویت چهارم قرار دارد. معیار اخلاق مداری اقتصادی ۱۴ با وزن نرمال ۰/۰۵۱ در اولویت پنجم قرار دارد.

با توجه به جدول فوق مقدار اشتراک استخراجی برای تمامی سوالات بیشتر از ۰/۵ بود. همه سوالات در یک عامل جای گرفته‌اند. با توجه به جدول؛ ۵۸/۸۵۷٪ از تغییرات، مربوط به این عامل است که در پژوهش-های علوم انسانی درصد بسیار خوبی است. با مراجعه به ادبیات مربوطه این عامل تحت عنوان آینده نگاری فناوری نرم نامگذاری گردید. برای سایر عوامل نیز تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفت و نتیجه آن بود که قرارگرفتن عوامل با این دسته بندی از خوشه‌ها مناسب بوده است. در راستای تایید روایی سازه، از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. مدل اندازه گیری نشان دهنده بارهای عاملی متغیرهای مشاهده شده (عامل) برای هر متغیر مکنون است. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده بوسیله بار عاملی نشان داده می‌شود. همانطور که در نگاره شماره ۲ مشاهده می‌شود مدل کلی توسط ۲۶ سوال شامل $q1-q26$ اندازه گیری و تبیین می‌شود.

معیار اخلاق مداری زیست محیطی ۱۵ با وزن نرمال ۰/۳۱ در اولویت آخر قرار دارد.



نگاره ۲: تحلیل عاملی تأییدی مدل اخلاق حرفه ای انتقال فناوری با ضریب استاندارد

جدول ۵: تعیین اولویت معیارهای اصلی

آینده نگاری فناوری نرم	آینده نگاری فناوری سخت	اخلاق مداری سیاسی	اخلاق مداری اقتصادی	اخلاق مداری اجتماعی	اخلاق مداری زیست محیطی	میانگین هندسی	بردار ویژه
۱	۴/۴۴۷	۲/۲۴۴	۴/۳۶۷	۳/۸۱	۶/۶۵۴	۳/۲۱۵	۰/۳۷۸
۰/۲۲۵	۱	۰/۴۳۱	۵/۲۲۸	۲/۸۵۵	۴/۹۵۳	۱/۳۸۸	۰/۱۶۳
۰/۴۴۶	۲/۳۲۰	۱	۵/۷۵۴	۴/۹۴۷	۶/۲۷۴	۲/۳۸۶	۰/۲۸۰
۰/۲۲۹	۰/۱۹۱	۰/۱۷۴	۱	۰/۳۲۲	۲/۶۰۵	۰/۴۳۱	۰/۰۵۱
۰/۲۶۲	۰/۳۵۰	۰/۲۰۲	۳/۱۰۶	۱	۵/۸۰۲	۰/۸۳۳	۰/۰۹۸
۰/۱۵۰	۰/۲۰۲	۰/۱۵۹	۰/۳۸۴	۰/۱۷۲	۱	۰/۲۶۲	۰/۰۳۱

بحث

تجزیه و تحلیل یافته های پژوهش نشان داد که مولفه‌های اثرگذار در انتقال فناوری‌های دانش بنیان در صنعت با تاکید بر اخلاق حرفه ای خودرو شامل آینده نگاری فناوری نرم (وجود نظام خلاقیت و نوآوری در

صنعت خودرو، تحقیق و توسعه، ارتباط صنعت با دانشگاه و موسسات دانش بنیان، دانش فنی، نظام های اخلاقی در راس مدیریتی، تجارب، آموزش و مدیریت دانش، فرایندها و سیستم های ارزشی) آینده نگاری فناوری سخت (ماشین آلات، ابزارآلات، تجهیزات و سخت افزارها و

رایانه ها و چرخه عمر محصولات)، اخلاق مداری سیاسی (رعایت اصول اخلاقی در مناسبات سیاسی با کشورها، امکان دسترسی بدون تبعیض به بازارهای بین المللی، شرایط خطر بروز جنگ و از بین رفتن ارزش های اخلاقی، مسئولیت پذیری مدیران و مسئولان)، اخلاق مداری اقتصادی (سرمایه گذاری مستقیم خارجی، اخلاق مداری در سیاست گذاری ها، تغییرات ساختاری در اقتصاد ایران و جهان، حمایت موثر دولت، اخلاق مداری در برخورد با مشتریان)، اخلاق مداری اجتماعی (سرمایه انسانی، ارزش ها، هنجارها و فرهنگ ملی و سازمانی، چالش های اخلاقی و حقوق مالکیت فکری) و اخلاق مداری زیست محیطی (چالش های زیست محیطی و مصرف انرژی) باعث می شود، صنعت خودروی ایران در گردونه رقابت های جهانی با رعایت اصول اخلاق حرفه ای حرفی برای گفتن داشته باشد. در مطالعه ای مشخص شد که فناوری دانش بنیان از طریق سازگاری با تغییرات، سیاست های دولت، معیار انتخاب سبد پروژه، محیط کار، رضایت محصول، آنتروپی، استرس و اخلاق و اینکه چگونه این ها بر موفقیت ها در سه بعد علمی، اجتماعی و مالی تاثیر می گذارد، انتقال می یابد (۱۸)، در پژوهشی دیگر مشخص شد که شاخص های زیست محیطی از عملکرد مطلوب در راستا مراقبت از محیط زیست در راستا انتقال فناوری دانش بنیان نقش مهمی دارد (۸)، در پژوهشی دیگر سه چارچوب برای انتقال فناوری دانش بنیان معرفی شد، اولین چارچوب تاسیس نهاد دولتی برای حمایت از علم و تحقیق و توسعه با پیش فرض این که به رشد بازار کمک کرده و از شکست بازار در ارایه خصوصی دانش جدید حمایت می کند. دوم در جهان تأکید بر رقابت است که توسط سیستم های ملی نوآوری برای ایجاد دانش و تجاری سازی شکل گرفته است. سیاست فوق متمرکز بر ایجاد ارتباطات، خوشه ها و شبکه ها و تحریک آموزش است. چارچوب سوم با چالش های اجتماعی، التزام اخلاقی و زیست محیطی معاصر مانند اهداف توسعه پایدار و خواستار تغییر و دگرگونی می باشد (۱۹). در مطالعه ای دیگر تغییرات ساختاری در اقتصاد دنیا، معماری محصول، تکنولوژی اطلاعات، تحقیق و توسعه، حقوق مالکیت فکری، مدیریت منابع انسانی، ارزش های اخلاقی و ارتباط سازمان ها از عوامل مهم جنبه های محیط رقابتی و مهم در انتقال تکنولوژی ها می باشد (۲۰)، در مطالعه ای دیگر گزارش شد، که عوامل موثر بر انتقال فناوری شامل چرخه عمر محصول، سیاست های دولت، ارزش های و فرهنگ حاکم، تحقیق و توسعه، آموزش و ارتباطات می باشد (۲۱)، این نتایج همسو با یافته های پژوهش حاضر می باشد.

در راستای نتایج به دست آمده می توان بیان کرد که صنعت خودروی ایران در طول سالیان متمادی از ابتدای راه اندازی با افت و خیزهای فراوانی روبه رو بوده است. شروع طوفانی در سال های ابتدایی دهه چهل شمسی و تولید محصولات روز دنیا و پس از آن با رخداد انقلاب و جنگ تحمیلی و عدم پایه ریزی استراتژی های کلان و همچنین بروز مشکلاتی نظیر تحریم، کم توجهی به اصول اخلاقی موجب عقب ماندن صنعت خودروی ایران از عرصه رقابت در صنعت خودروی جهان گردیده است. هر چند خودروسازان به توفیقاتی در امر قطعه سازی و مونتاژ

خودرو از مرحله بدنه سازی، رنگ و مونتاژ و افزایش کمی تولید داشته اند، ولیکن بدلیل عدم توجه به انتقال فناوری مناسب و اثربخش صرفا به تولید و مونتاژ محصولاتی اقدام می گردد که طراحی و تحقیق و توسعه بر روی این محصولات توسط شرکتهای خارجی صورت پذیرفته و انتقال فناوری های دانش بنیان صورت نمی پذیرد. برای رسیدن به جایگاه مناسب چه کمی و چه کیفی، صنعت خودروی ایران می تواند با تکیه بر اصول اخلاق حرفه ای به تک تک اخلاق مداری اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست محیطی در قالب آینده نگاری فناوری نرم و سخت به موفقیت هایی دست یابد. هر کدام از این عوامل شامل پارامترهایی می باشند که در صورت توجه کامل به آنها می توان افق روشنی را برای صنعت خودروی ایران ترسیم نمود، در غیر اینصورت پاشنه صنعت خودرو بر همان روال چهل سال اخیر خواهد چرخید و همچنان با تولید محصولات بی کیفیت و نامطلوب توانایی رقابت در صنعت خودرو در جهان را نداشته و رضایت مصرف کنندگان را نیز تامین نخواهد نمود و این مهم رعایت اصول اخلاقی را کم رنگ می کند، اخلاق حرفه ای در راستای انتقال فناوری دانش بنیان دارای تعاملات گسترده با اخلاق مالکیت فکری، اخلاق تجارت بین الملل، اخلاق قراردادی، اخلاق سرمایه گذاری خارجی و اخلاق رقابت است، اخلاق حرفه ای در خصوص تضمین حقوق ذی نفعان و سرمایه گذاران، مشتریان، اجتماع، محیط زیست و... تصمیماتی را اتخاذ می کند، که منافع همگان را در چهارچوب التزام به اخلاق در نظر گرفته شود.

در این راستا وجود نظام اخلاقی در راس مدیریت در بعد آینده نگاری برای کاربست ساختاری اخلاقی معطوف به ارزش های والا برای انتقال فناوری است. انتقال فناوری به منظور استفاده مطلوب و کاهش اثرات منفی آن نیازمند به وجود مدیرانی لایق، متخلق و برخوردار از فضیلت اخلاقی است؛ زیرا اخلاق مداری در نظام مدیریتی فضیلتی است که می تواند پاسخ گویی را در قبال انتقال فناوری و اثرات آن نهادینه و عملی نماید؛ در بعد اخلاق مداری سیاسی انتقال فناوری می بایست اصول اخلاقی در مناسبات و روابط سیاسی با کشورها رعایت شود، این مهم زمینه گفتمان اخلاقی و مانع سطله و رابطه غیرمتوازن بین دولت ها می شود، همچنین امکان دسترسی بدون تبعیض به بازارهای بین المللی، عدالت محوری را در روابط بین الملل و توسعه متوازن کشورها را فراهم می کند، که از جمله اصول اخلاقی حاکم بر روابط بین الملل می تواند تلقی شود، در این بعد مسئولیت پذیری مدیران و مسئولان نیز تأکید بر رعایت اصول اخلاق حرفه ای دارد، مدیران و مسئولان بلندپایه با تکیه به مسئولیت اجتماعی به فعالیتهایی اقدام می کنند که ضمن پرهیز از کارهای اشتباه، زمینه بهتر شدن استفاده از فناوری و انتقال آن را فراهم می آورد. مسئولیت اجتماعی جنبه های عملی، مدیریت اخلاقیات، محیط روابط، تدوین کدهای اخلاقی، روزآمدکردن خط مشی ها و رویه ها، راهکارهای حل معضلات اخلاقی و غیره را در خصوص انتقال فناوری پوشش می دهد. در بعد اخلاق مداری اقتصادی اخلاق مداری در سیاست گذاری ها و اخلاق مداری در برخورد با

شامل آینده نگاری فناوری نرم، آینده نگاری فناوری سخت، اخلاق مداری سیاسی، اخلاق مداری اقتصادی، اخلاق مداری اجتماعی و اخلاق مداری زیست محیطی می باشد، نتایج این تحقیق نشان می دهد که اولین عامل موثر در انتقال فناوری های دانش بنیان در خودرو سازی از گروه اصلی آینده نگاری فناوری نرم و با عنوان تحقیق و توسعه می باشد. خودروسازان ایرانی برای موفق بودن در زمینه انتقال فناوری با گسترش تحقیق و توسعه و برخورداری از دانش روز فناوری های دانش بنیان در صنعت خودرو می توانند در این صنعت، در دنیا حرفی برای گفتن داشته باشند.

ملاحظه های اخلاقی

به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی آزمودنی ها کد داشتند و محرمانه ماندن اطلاعات و اصل راز داری رعایت شد. همچنین موضوعات اخلاقی همچون؛ سرقت ادبی، رضایت آگاهانه؛ انتشار چندگانه و ... در پژوهش حاضر مورد توجه قرار گرفته اند.

سپاسگزاری

گروه پژوهش بر خود لازم می داند که از مدیران صنعت خودروی کشور، مصاحبه شوندگان و تمام کسانی که در انجام این مقاله همکاری داشته اند سپاسگزاری می نماید.

واژه نامه

1. Knowledge-based technology	فناوری دانش بنیان
2. Vehicle-to-Vehicle	واقعیت مجازی
3. Human Capital	سرمایه انسانی
4. Knowledge sharing	اشتراک دانش
5. Professional ethics	اخلاق حرفه ای
6. Ethical Behavior	رفتار اخلاقی
7. Social Norms	هنجارهای اجتماعی
8. Organizational Commitment	تعهد سازمانی
9. Human Rights	حقوق بشر
10. Futuristic Soft Technology	آینده نگاری فناوری نرم
11. Political Ethics	اخلاق مداری سیاسی
12. Futuristic Hard Technology	آینده نگاری فناوری سخت
13. Social Ethics	اخلاق مداری اجتماعی
14. Economic Ethics	اخلاق مداری اقتصادی
15. Environmental Ethics	اخلاق مداری زیست محیطی

مشتریان نیز تاکید بر اخلاقی حرفه ای دارد، در این زمینه التزام به قانون به معنی تعامل با قانون گذار، توسعه قوانین اخلاقی در تدوین سیاست گذاری های مرتبط با فناوری و رعایت قوانین آموزشی و پژوهشی، توسعه و نهادینه کردن قانون در خصوص مشتری مداری، کنترل فساد، اجرای صحیح قوانین حکومتی در تعامل با فناوری و انتقال آن را مورد توجه قرار می دهد. در بعد اخلاق مداری اجتماعی اخلاق حرفه ای مرتبط با انتقال فناوری، ارزش ها، هنجارها و فرهنگ ملی و سازمانی، چالش های اخلاقی و حقوق مالکیت فکری را مورد تاکید قرار می دهد، در این راستا ضمن حفظ ارزش ها، بازتعریف ارزش ها و هنجارها متناسب با فناوری های روز صورت می گیرد و زمینه ای فراهم می شود که از ایده ها، ابتکارات و اختراعات افراد خلاق مواظبت شود و مانع از سرقت آنها توسط افراد و شرکت ها سودجو شود، در نهایت اخلاق حرفه ای در حفاظت از محیط زیست، تاکید بر چالش های زیست محیطی و مصرف انرژی بویژه انرژی های تجدیدناپذیر دارد، در این راستا می بایست انتقال فناوری همگام و سازگار با محیط زیست باشد و این عملکرد به طور عمده از طریق معیارها و مقیاس های تعیین شده توسط نهادها و آژانس های مربوطه، اعم از کشوری و بین المللی اندازه گیری می شود. انتقال فناوری در حوزه محیط زیست بر دو سیاست محوری استوار است، بهداشت محیط، که تنش های محیطی را بر سلامت انسان کاهش می دهد و سرزندگی اکوسیستم، که سلامت اکوسیستم و مدیریت منابع طبیعی را ارتقا می بخشد.

از جمله محدودیت های پژوهش حاضر محدودیت منابع کتابخانه ای و پژوهش های مرتبط در این زمینه، به دلیل جدید بودن پژوهش و محدود بودن تعداد پژوهش ها در زمینه پژوهش حاضر در کشور می باشد. در راستای نتایج به دست آمده پیشنهاد می شود که افراد با خصوصیات اخلاقی و ارزش مدار برای پست مدیریتی در صنعت خودرو شناسایی شوند و با برگزاری دوره های مختلف آموزش ضمن خدمت ویژگی ها و جنبه های مثبت و منفی انتقال فناوری دانش بنیان و اصول اخلاقی حاکم بر آن به مدیران آموزش داده شود. همچنین پیشنهاد می شود که تصحیح سریع رفتارهای ناخواسته، توجیه و اصلاح سریع کج روی ها، توضیح بیشتر در راستای شفافیت، توجه به اصول اخلاق انسانی در انتقال فناوری دانش بنیان مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می شود به مدیران تصویر روشنی از شرایط درونی و بیرونی سازمان به دست آورند تا بتوانند در زمینه اتخاذ راهبردهای کلان اخلاق حرفه ای در راستای انتقال فناوری های دانش بنیان در صنعت خودرو موفق تر عمل کنند.

نتیجه گیری

نتایج کلی پژوهش نشان داد که مولفه های اثرگذار در انتقال فناوری های دانش بنیان با تاکید بر اخلاق حرفه ای در صنعت خودرو

References

1. Ismaili M, Jandaghi Gh, Khosravi A, Ghasemi A. (2022). Designing Conceptual Model of Ethics in Technology Transfer. *Ethics in Science and Technology*; 17 (2) :187-191. (In Persian).
2. Camisón-Haba S, Clemente-Almendros A, Gonzalez-Cruz T.(2019). How technology-based firms become also highly innovative firms? The role of knowledge, technological and managerial capabilities, and entrepreneurs' background. *Journal of Innovation & Knowledge*;4(3): 162-170.
3. Park I, Yoon B. (2018). Technological opportunity discovery for technological convergence based on the prediction of technology knowledge flow in a citation network. *Journal of Informetrics*;12(4): 1199-1222.
4. Eslami M H, Achtenhagen L, Bertsc C T, Lehmann A. (2022). Knowledge-sharing across supply chain actors in adopting Industry 4.0 technologies: An exploratory case study within the automotive industry, *Technological Forecasting and Social Change*;186: 1-14.
5. Yeo Y, Lee J D. (2020). Revitalizing the race between technology and education: Investigating the growth strategy for the knowledge-based economy based on a CGE analysis. *Technology in Society*; 62: 1-9.
6. Scuotto V, Beatrice O, Valentina C, Nicotra M, Di Gioia L, Briamonte M F. (2020). Uncovering the micro-foundations of knowledge sharing in open innovation partnerships: An intention-based perspective of technology transfer. *Technological Forecasting and Social Change*;152: 1-10.
7. Mazurkiewicz A, Poteralska B. (2017). Technology transfer barriers and challenges faced by R&D organisations. *Procedia Engineering*;182: 457-165.
8. Martin C, Leurent H. (2017). Technology and innovation for the future of production: accelerating value creation. *World Economic Forum*;1-36.
9. Rodriguez J V, Juricic Z. (2018). Perceptions and attitudes of community pharmacists toward professional ethics and ethical dilemmas in the workplace. *Research in Social and Administrative Pharmacy*;14(5): 441-450.
10. Abzari M, Yazdan Shahanas M. (2007). Social responsibility and work ethics in modern quality management. *Journal Organizational Culture Management*;5(1):5-42. (In Persian).
11. Caswell S V, Gould T E. (2008). Individual moral philosophies and ethical-decision making of undergraduate athletic training education students and educators. *J Athl Train*; 43(3): 205-214.
12. Khajeh Hossni M, Haji Alizadeh S, Amiri A. (2020). Examining the role of professional ethics and responsibility in organizational commitment. *Specialized Scientific Quarterly of New Research Approaches in Management and Accounting*;4(15): 27-32. (In Persian).
13. Aghdami Y, Kashef S M, Ghasemzadeh A, Shirmohammadzadeh M. (2022). Antecedents of enabling structure of sport and youth with professional ethics consequences. *Ethics in Science and Technology*; 17 (2) :182-186. (In Persian).
14. Dourandish A, Naderi E, Seifnaraghi M. (2022). Designing and validating a model for integration of professional ethics components with technical competencies for industrial mechanic's branch. *Ethics in Science and Technology*; 17 (1) :66-74. (In Persian).
15. Shadbad M Z, Hasani M, Alishahi A G. (2017). The role of professional ethics in individual and organizational outcomes. *Medical Ethics Journal*; 11(40):53-62. (In Persian).
16. Chokprajakchat S, Sumretphol N. (2017). Implementation of the code of professional ethics for Thai civil servants. *Kasetsart Journal of Social Sciences*; 38(2): 129-135.
17. Kodal site. (2021). World Economic Report. (In Persian).
18. Mendoza M A, Alfonso M R, Lhuillery S. (2021). A battle of drones: Utilizing legitimacy strategies for the transfer and diffusion of dual-use technologies. *Technological Forecasting and Social Change*;166: 1-12.
19. Schot J, Steinmueller E.(2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*; 47(9): 1554-1567.
20. Takakuwa S, Veza I. (2014). Technology transfer and world competitiveness. *Procedia Engineering*; 69:121-127.
21. Musa Khani M, Karakhani D. (2013). Identification and ranking of factors affecting technology transfer using MADM techniques. *Development And Transformation Management*; 5(15): 1-8. (In Persian).