

طراحی مدل مفهومی اخلاق در انتقال فناوری

مهدی اسماعیلی^۱، دکتر غلامرضا جندقی^{۱*}، دکتر ابوالفضل خسروی^۱، دکتر احمد رضا قاسمی^۲

۱. گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، پردیس فارابی دانشگاه تهران

۲. گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه تهران

(تاریخ پذیرافت: ۱۳۹۹/۱/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۳/۱۹)

چکیده

زمینه: با توجه به فضای جدید رقابت و کافی نبودن مزیت‌های رقابتی فعلی برای رقابت‌پذیری، استفاده از همکاری‌های فناورانه به عنوان ابزاری اثربخش برای توسعه مزیت رقابتی و از بین بردن شکاف میان توانمندی‌های موجود و مطلوب، به شمار می‌آید. در این مقاله سعی شد مدلی طراحی شود تا تبیین کننده ملاحظات اخلاقی باشد که نقش کلیدی در انتقال مؤثر و ایجاد روابط پایدار بین طرفین ایفا می‌کند.

روش: پژوهش حاضر از نظر روش، توصیفی-پیمایشی با رویکرد کیفی است. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان خبره و فرهیختگان دانشگاهی و صنعتگران هستند. نمونه آماری تعداد ۱۰ نفر از خبرگان هستند. روش نمونه‌گیری، غیرتصادفی هدفمند با استفاده از تکنیک گلوله برفی است. ابزارهای تحلیل اسناد و مصاحبه برای گردآوری داده به کار گرفته شده است. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون مورد بررسی و ارزیابی گرفته است.

یافته‌ها: طبق مدل اولیه، برگرفته از مطالعه مقالات مرتبط و سپس توسعه آن بر اساس یافته‌های مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان و کدگذاری یافته‌های پژوهش، چهار بعد شامل ابعاد فرهنگی-اجتماعی، سیاسی-قانونی، سلامت-محیط زیست و توسعه اقتصادی به عنوان ابعاد اصلی مدل اخلاق در انتقال فناوری شناسایی شد.

نتیجه‌گیری: به منظور ایجاد روابط پایدار بین طرفین انتقال فناوری و انتقال مؤثر، شرکت‌ها و نهادهایی که قصد انجام انتقال فناوری دارند باید ابعاد فوق و مؤلفه‌های مرتبط را در پروژه‌های انتقال، مدنظر قرار دهند.

کلیدواژه‌ها: اخلاق، انتقال فناوری، فرهنگ، سیاست، سلامت، اقتصاد

سرآغاز

در دنیای امروز فناوری بخشی انکارناپذیر از مبانی و مفاهیم توسعه است، به گونه‌ای که از نظر کارشناسان، محرک اصلی توسعه پایدار، رشد و توسعه دانش بنیان^۱ فناوری است (۱). جهانی شدن^۲، همراه با توسعه فناوری، تأثیر زیادی بر روی رقابت ملی داشته است (۲) و محیط کسب و کار در حال تبدیل شدن به طور فزاینده پویا، پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی می‌باشد. به طوری که فناوری، جهانی شدن، دانش و تغییر رویکرد رقابتی بر عملکرد کلی سازمان تأثیر می‌گذارد (۳).

ضرورت این پژوهش به این موضوع باز می‌گردد که انتقال فناوری^۳ در زمره یکی از پراهمیت‌ترین و مشکل‌ترین تصمیمات اقتصادی کشورهای در حال توسعه است. در صورتی که این انتقال به صورت علمی و مؤثر صورت بگیرد، می‌تواند عاملی در جهت حل بحران‌های اقتصادی برای کشورهای کمتر توسعه یافته باشد و بالعکس (۴). اما در این میان انتقال فناوری با چالش‌هایی نیز روبروست. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها، مسائل اخلاقی است.

پرسش اساسی پژوهش حاضر نیز آن است که در فرایند انتقال فناوری چه ملاحظات اخلاقی باید مدنظر قرار گیرد تا این انتقال فناوری، مؤثر و روابط طرفین انتقال، پایدار باشد.

در یک بررسی اجمالی از مفهوم لغوی اخلاق، می‌توان چنین گفت که اخلاق در لغت، جمع واژه «خَلَقَ» به معنی خوی‌هاست و در اصطلاح، علم مطالعه و ارزش‌گذاری بر خوی‌ها و رفتار آدمی است و دانش اخلاق، بررسی اخلاقیات است (۵). اندیشیدن درباره مبانی اخلاق از قرن پنجم قبل از میلاد با سقراط آغاز شد که همواره سعی در آن داشت تا به پیروان خود بفهماند که باید اعمال، افعال و اعتقاداتشان را محک نقد بزنند (۶). از منظر مفهوم اصطلاحی و کاربردی، اخلاقیات معانی متفاوتی در بین مردم مختلف بر اساس و سیستم‌ها و پیش‌زمینه‌های مذهبی، نژادی و عقیدتی فرهنگی آنان دارد. (۷). در بحث ارتباط اخلاق و علم و فناوری در یک خوانش ضعیف، علم و فناوری به دلیل ابزار بودن در مسیر کشف حقایق عینی، خارج از حوزه مستقیم اخلاق بوده و

ارتباط آن‌ها نیازمند واسطی انسانی است و در یک خوانش قوی علم و فناوری ماهیتاً اموری اخلاقی در نظر گرفته می‌شود (۸).

ابعاد اخلاقیات در کسب و کار و فناوری^۴ بسیار گسترده و متنوع است. برخی عقیده دارند به موضوع فرایند انتقال و توسعه فناوری بایستی بر اساس اخلاق مهندسی^۵، سلامتی، حفظ محیط زیست و توسعه پایدار^۶ باید توجه شود (۹). همچنین برخی یک چک‌لیست ۹ مؤلفه‌ای را برای ارزیابی فناوری از لحاظ اخلاقی پیشنهاد می‌کنند (۱۰). برخی دیگر به جنبه‌هایی از اخلاق در انتقال فناوری نظر دارند که به طور مستقیم بر سلامت جامعه اثر می‌گذارد (۱۱). تعدادی از پژوهشگران با استفاده از معیارهای اخلاقی مرتن، رزینک و سایر صاحب‌نظران حوزه اخلاق، مجموعه‌ای از معیارهای اخلاقی در انتقال فناوری را گردآوری نموده‌اند (۱۲). محقق به رویکرد اخلاقی در استفاده از فناوری‌های پزشکی می‌پردازد و اظهار می‌کند باید درباره مزایا و خطرات این روابط برای پژوهش‌ها، پژوهشگران، دانشگاه‌ها، صنعت، حرفه‌ها، بیماران و عموم مردم نیز بحث شود (۱۳). و در نهایت تعدادی معتقدند یک معنای اخلاق و فناوری، به برداشت از ارزش‌های اخلاقی که در شکل‌گیری فناوری مدرن نقش دارند باز می‌گردد (۱۴).

با جمع‌بندی مطالعات و پژوهش‌های بررسی شده می‌توان چنین گفت که به دلیل ابعاد مختلف اخلاق و گستره آن و از جهت دیگر زمینه‌های مختلفی که اخلاق می‌تواند در هنگام انتقال فناوری به موضوع ورود پیدا کند، نیاز به یک مدل کلان‌تر و جامع‌تر جهت ارزیابی درست انتقال فناوری از منظر اخلاقی وجود دارد.

روش

این پژوهش به صورت توصیفی-پیمایشی با رویکرد کیفی انجام شده است. جامعه آماری شامل کارشناسان خبره و فرهیختگان دانشگاهی و

صنعتگران هستند. نمونه آماری خبرگان به روش غیرتصادفی هدفمند از طریق روش گلوله برفی انتخاب شده‌اند و تعداد این افراد تا رسیدن به حد اشباع نظری، ۱۰ نفر بوده که ۶ نفر خبره دانشگاهی و ۴ نفر خبره صنعت هستند. ابزارهای تحلیل اسناد و مصاحبه برای گردآوری داده به کار گرفته شده است. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون^۸ مورد بررسی و ارزیابی گرفته است. روایی از طریق ۴ عامل معیار اعتبار، انتقال‌پذیری، قابلیت اطمینان و تأییدپذیری بررسی شده که به محتوای انجام پژوهش نظر دارد. پایایی پژوهش نیز از طریق پایایی بازآزمون و پایایی بین دو کدگذار بررسی شده که مقدار پایایی بازآزمون ۰/۷۶ و مقدار پایایی بین دو کدگذار ۰/۸۳ به دست آمده است.

یافته‌ها

سؤال اصلی این پژوهش این بود که مؤلفه‌ها و ابعاد اخلاقی که در هنگام انتقال فناوری باید مدنظر قرار گیرد کدامند؟ در مسیر پاسخ به این سؤال، با مطالعه پیشینه پژوهش از یک طرف و انجام مصاحبه با خبرگان امر از طرف دیگر، ملاحظات اخلاقی مرتبط با موضوع انتقال فناوری احصا گردید.

پس از بررسی پیشینه و انجام مصاحبه‌های عمیق با خبرگان و تبدیل صوت مصاحبه‌ها به متن و مطالعه مکرر نظرات آنان و استخراج و دسته‌بندی کدهای حاصل از مصاحبه با روش تحلیل مضمون، این کدها با کدهای حاصل از مطالعه کتابخانه‌ای ادبیات پژوهش تلفیق و طی چند مرحله بازبینی شد و پس از دو مرتبه بررسی و اصلاح توسط خبرگان و اخذ تأیید مجدد از آنان، کدهای استخراج شده در قالب جدول زیر دسته‌بندی گردید.

جدول ۱: نقشه مضامین پژوهش

مضمون اصلی	مضامین فرعی	کد مرتبط با مضمون
ملاحظات قانونی سیاسی	انطباق با قوانین و مقررات	ایجاد پیش‌زمینه‌های قانونی (وضع قوانین) لازم
		اخذ مشاوره‌های لازم از خبرگان
		بررسی الزامات و پیامدهای قانونی انتقال فناوری
		بررسی قوانین بین‌المللی مرتبط
ملاحظات فرهنگی اجتماعی	انطباق با فرهنگ و ارزش‌ها	جلوگیری از ایجاد رانت گروه‌های وابسته به قدرت
		حمایت از بخش خصوصی و کاهش تصدی‌گری دولت
		هزینه‌کرد شفاف و صحیح منابع مالی
		ارزیابی صلاحیت طرفین انتقال جهت اعطای مجوز
ملاحظات اخلاقی	تضمین تأمین منافع دوطرف انتقال	جلوگیری از ایجاد انحصار توسط بخش خصوصی
		تعیین جدول زمان‌بندی انجام تعهدات فی ما بین
		تهیه چارچوب لازم جهت نظارت بر مراحل انتقال
		رعایت حق کپی محصولات و فناوری
ملاحظات اخلاقی	انطباق با فرهنگ و ارزش‌ها	حفظ اطلاعات و اسرار شخصی، تجاری و امنیتی
		پاسخگویی در خصوص خدمات پس از انتقال فناوری
		هماهنگی فناوری با فرهنگ جامعه
		توجه به مناسبات اجتماعی و آداب و رسوم ملی مذهبی

اثرگذاری فناوری روی برخی الگوهای اجتماعی		
توجه به اختلافات فرهنگی در بین مردم دو کشور		
سطح پذیرش فناوری از سوی مردم		
دیدگاه‌های متفاوت عموم افراد جامعه نسبت مسائل		
نیازسنجی از نیازهای جامعه پیش از اقدام به انتقال	توجه به نیازهای اساسی جامعه	
در نظر گرفتن تمامی ذینفعان ^۲ انتقال فناوری		
اولویت‌بندی نیازهای جامعه و مردم		
ارزیابی جامع Before-After از تغییر زندگی مردم		
ارتقای استانداردهای کیفیت زندگی	ایجاد بستر رشد شاخص‌های اجتماعی	
انتقال فرهنگ در زمینه رفتارهای پسندیده		
انجام خدمات عام‌المنفعه (احساس مسؤولیت اجتماعی) ^۳		
افزایش توان رقابت صنایع	ارتقای شاخص‌های صنعت	
کمک به خلق برند ^۴		
افزایش کیفیت محصولات و خلق اعتبار ^۵ تولید ملی		
کاهش ضایعات و افزایش راندمان		
افزایش توان فعالان بازار		
توسعه بازارهای بین‌المللی		
درونی‌سازی دانش جهت عدم ایجاد وابستگی	توسعه دانش بومی	ملاحظات توسعه اقتصادی
رعایت مفاد انتقال دانش هنگام عقد قرارداد رسمی ^۶		
مستندسازی دانش ^۷ در کلیه مراحل انتقال		
تحقیق و توسعه ^۸ جهت توسعه موازی سایر بخش‌ها		
کمک فناوری به کاهش هزینه‌های تولید		
جلوگیری از ایجاد بیکاری و افزایش نرخ اشتغال ^۹	ارتقای سطح رفاه و اشتغال	
تضمین برخورداری و دسترسی عموم از فناوری		
استفاده از نیروهای تحصیل‌کرده داخلی در پروژه‌ها		
توجه به کاهش تعداد افراد محروم در جامعه		
جلوگیری از ایجاد آلودگی زیست‌محیطی	حفظ محیط زیست	ملاحظات سلامت و محیط زیست
انطباق فناوری با اقلیم آب و هوایی		
استفاده صحیح و بهینه از منابع طبیعی		
استفاده بهینه از انرژی خصوصاً انرژی‌های تجدیدپذیر		
حفظ سلامت جسمی و بهداشت روانی مردم	حفظ سلامت جامعه	
تحلیل اثرات بلندمدت استفاده فناوری روی مردم		

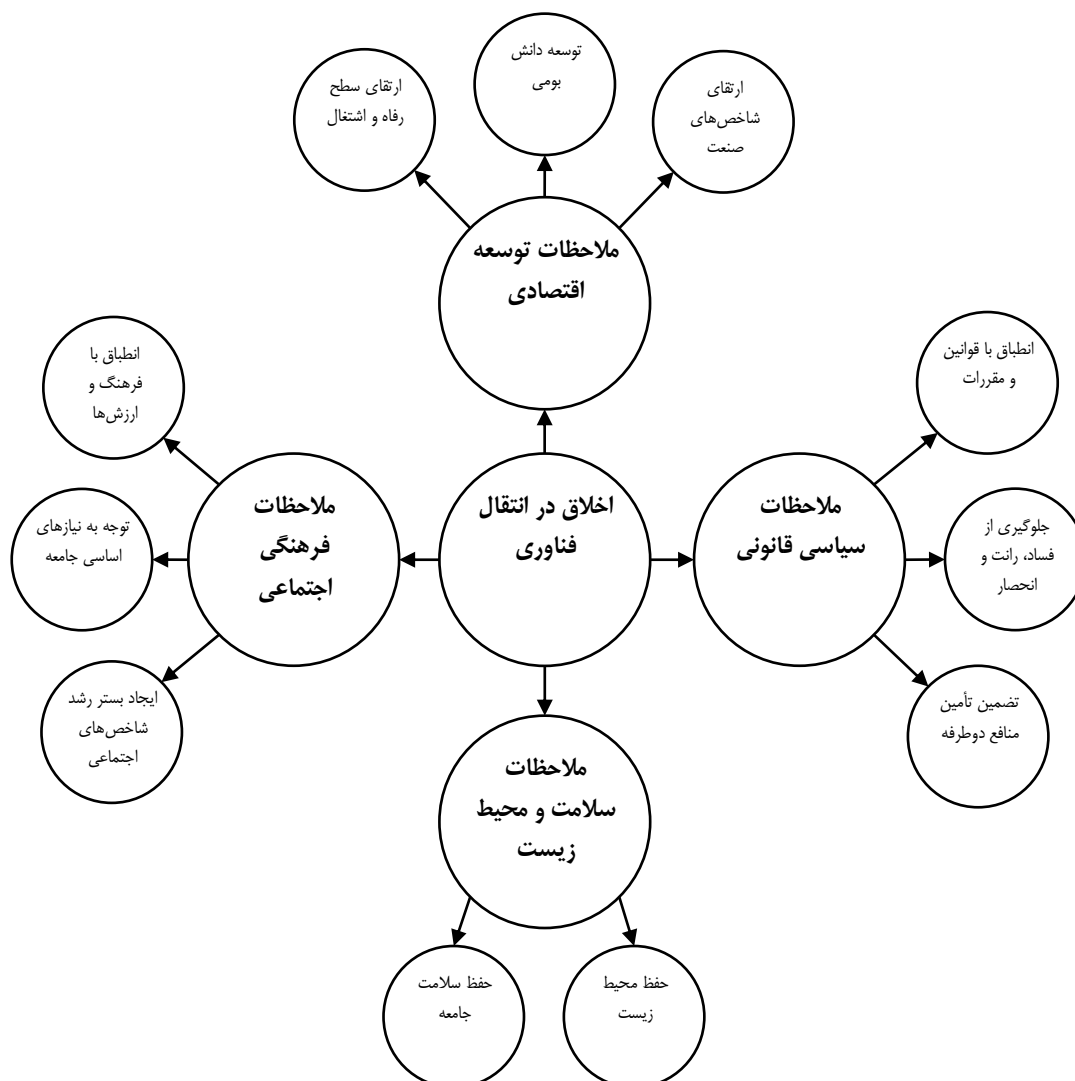
جامعه بررسی شود. همچنین پیش از اینکه انتقال فناوری انجام شود بررسی شود که انتقال در راستای نیازهای اساسی جامعه باشد و مشخص شود که آیا انتقال فناوری از طریق انتقال استانداردهای رفتاری مطلوب، بستری برای رشد شاخص‌های اجتماعی مهیا می‌کند یا خیر. تجربه نشان داده است که تعداد قابل توجهی از پروژه‌های انتقال فناوری به دلیل عدم انطباق فرهنگی پس از مدتی دچار شکست می‌شوند.

همچنین یافته‌ها نشان داد ملاحظات سیاسی و قانونی باید در انتقال فناوری مورد ملاحظه قرار گیرد. این یافته هم‌سو با مطالعات پیشین بود (۹، ۱۰، ۱۲، ۱۴). لذا پیش از انتقال فناوری باید قوانین و مقررات کشورها از لحاظ انطباق مورد بررسی قرار گیرد و چارچوب عملیاتی مشخص و قانونی تنظیم گردد تا ضمن تضمین تأمین منافع دوطرفه، از فساد و رانت و انحصار در زمینه فناوری مربوطه، چه از سمت دولت و چه بخش خصوصی جلوگیری نماید. در صورت عدم توجه به این نکته از جنبه وجود شفافیت‌های لازم، اعتماد جامعه به طرفین انتقال فناوری یا اعتماد طرفین انتقال فناوری به یکدیگر به شدت کاهش می‌یابد.

در نهایت مدل زیر به عنوان مدل نهایی اخلاق در انتقال فناوری ایجاد گردید که شامل چهار مضمون اصلی ملاحظات فرهنگی اجتماعی، ملاحظات سیاسی قانونی، ملاحظات سلامت و محیط زیست و ملاحظات توسعه اقتصادی بود. براساس یافته‌های نتایج می‌توان مدل پیشنهادی را برای ارزیابی انتقال فناوری از منظر اخلاقی به کار برد و به شرکت‌ها یا دولت‌هایی که درگیر انتقال فناوری می‌شوند پیشنهاد داد.

بحث

پژوهش حاضر در راستای تبیین ملاحظات اخلاقی لازم جهت انتقال فناوری صورت گرفت که ضامن انتقال صحیح و پایدار فناوری و انتفاع طرفین از آن است. آنچه که پژوهش‌های گذشته نیز بیان می‌دارند این است که در انتقال فناوری رعایت مسائل اخلاقی برای شکل‌گیری یک ارتباط مناسب و پایدار که منافع دو طرف را حداکثر نماید ضروری است. یافته‌ها نشان داد که ملاحظات فرهنگی و اجتماعی باید در انتقال فناوری مورد ملاحظه قرار گیرد. این یافته هم‌سو با مطالعات پیشین بود (۱۰، ۱۲، ۱۴). لذا انتقال فناوری باید از لحاظ فرهنگ و ارزش‌های



نگاره ۱: مدل اخلاق در انتقال فناوری

فنی مورد نیاز جهت استفاده از فناوری، به ارتقای سطح استانداردهای صنعتی در کشور میزبان توجه شود تا منجر به افزایش سطح رفاه و اشتغال در آن کشور شده و صرفاً نوعی استثمار کشور میزبان محسوب نگردد. عدم توجه به رشد همه جانبه و توسعه پایدار هر کشوری که درگیر انتقال فناوری است نه تنها عامل پیشرفت نخواهد بود، بلکه به دلیل ایجاد وابستگی ممکن است تا مدت‌ها آثار زیان‌باری نیز برای اقتصاد به دنبال داشته باشد.

این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه بود. از جمله مهم‌ترین محدودیت‌ها عدم دسترسی به تمامی پژوهش‌های پیشین، تعداد محدود خبرگان و عدم فرصت کافی جهت آزمون مدل به صورت میدانی بود. بدین منظور پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی با بررسی بیشتر پیشینه و همچنین با استفاده از نظرات سایر خبرگان و انجام پژوهش میدانی بر اساس مدل نهایی به بهبود مدل پرداخته شود. با این حال

همچنین یافته‌ها نشان داد ملاحظات سلامت و محیط زیست باید در انتقال فناوری مورد ملاحظه قرار گیرد. این یافته هم‌سو با مطالعات پیشین بود (۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۴). لذا در هنگام انتقال فناوری باید به حفظ منابع طبیعی و زیست‌محیطی و همچنین اکوسیستم انسانی، گیاهی، جانوری و حتی تک‌یاخته‌ها توجه قرار شود. به عبارت دقیق‌تر، شاخص‌های سلامت جامعه باید رعایت شود و منافع و هزینه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت انتقال فناوری به صورت دقیق بررسی شود تا هزینه‌ای به جامعه تحمیل نکند. این نکته یکی از نکات مهمی است که در دهه‌های اخیر با توجه به افزایش مشکلات زیست‌محیطی و سلامتی مورد توجه قرار گرفته و لازمه هر پروژه انتقال فناوری است.

همچنین یافته‌ها نشان داد ملاحظات توسعه اقتصادی باید در انتقال فناوری مورد ملاحظه قرار گیرد. این یافته هم‌سو با مطالعات پیشین بود (۱۴). لذا در انتقال فناوری باید ترتیبی اتخاذ شود که ضمن انتقال دانش

References

1. FarmahiniFarahani A, Farazkish M. (2017). Technology transfer; challenges, barriers and ways to promote the industry. Journal of Oil and Gas Exploration and Production; 151: 32-36. (In Persian).
2. Lee J, Kang JH, Jun S, Lim H, Jang D, Park S. (2018). Ensemble modeling for sustainable technology transfer. Sustainability; 10(7):2278.
3. Fartash H, Hadi M, Ponnaluri R. (2018). Methodology to identify on-ramps for metering with consideration of system-wide recurrent and non-recurrent congestion. Transportation Research Record; 2672(14):39-49.
4. Akbarpour N, Abdi N. (2015). Technology transfer methods in Iranian automotive industry. Iran/ Shiraz: 4th national conference on sustainable management and economics with a strategic approach. (In Persian).
5. Farhud D. (2007). A review on history of ethics with a collection of different areas of ethics. Ethics in Science and Technology; 2(1): 1-6. (In Persian).
6. Ahangari F. (2007). History and fundamentals of ethics in Iran and the world. Ethics in Science and Technology; 2(1): 11. (In Persian).
7. Chaparak A, Musavi A, Alasti K. (2019). What is ethics of science and technology? Ethics in Science and Technology; 14(3): 1-6. (In Persian).
8. Tsalikis J, Fritzsche DJ. (2013). Business ethics: A literature review with a focus on marketing ethics. Journal of Business Ethics; 31: 337-404.
9. Sadeghamalnik M. (2013). Technology transfer and development process based on engineering ethics, health, environment and sustainable development. Iran/Shiraz: 4th Conference of Inspection and Safety in Oil and Energy Industries. (In Persian).
10. Mehrdoost Shahrestani K. (2012). The role of ethics in technology evaluation. Journal of PNU of Chaharmahal & Bakhtiari; 5: 1-11. (In Persian).
11. Keyhanvar P, Sadeghi Z, Sharifi Zarchi M, Allameh H, Tavakkoli S. (2015). Ethics of health technology transfer. Iran/Tehran: 4th Annual Congress of Iranian Medical Ethics and 4th Annual Congress of Nursing Ethics. (In Persian).
12. Dehghani Filabadi A. (2010). Criteria of ethical behavior in technology transfer. Iran/ Shiraz: 1st Annual Conference on Management, Innovation and Entrepreneurship. (In Persian).
13. Zucker D. (2011). Ethics and technology transfer: patients, patents, and public trust. Journal of Investigative Medicine; 59(5): 762-7.
14. Mazlomi A, Yusuff RB. (2011). The role of ethics in the process of technology transfer and development of 206 peugeot. International Journal on Computer Science and Engineering; 3(2): 540-553.

سعی بر این بود که مدلی جامع ارائه گردد تا با پروژه‌های انتقال فناوری در تمام صنایع انطباق داشته باشد؛ لذا توجه به ابعاد چهارگانه اخلاق در انتقال فناوری که در مدل پژوهش آمده است، به تمامی مدیران بخش صنعت که به دنبال انتقال فناوری مؤثر هستند، توصیه می‌شود. لذا ایجاد آگاهی بین مدیران در خصوص این ملاحظات و تبدیل آن به یک پروتکل دارای ضمانت اجرا در بخش صنعت نیز پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

نتیجه این پژوهش نشان داد که در هنگام انتقال فناوری، توجه به ملاحظات اخلاقی باعث می‌شود تا فرایند انتقال فناوری با کمترین چالش انجام شود و نتایج آن به صورت پایدار و بلندمدت برای طرفین انتقال باقی بماند. پروژه‌های انتقال فناوری در صورت انطباق با شرایط اخلاقی، از لحاظ پذیرش فناوری در جامعه نیز شرایط مطلوبی خواهند داشت و منافع طرفین انتقال از این طریق تضمین خواهد شد. از طرف دیگر نیز جامعه از طریق دستیابی به سطوح بیشتر از اشتغال و رفاه، نسبت به حفظ سلامت و محیط‌زیست نیز اطمینان خاطر بیشتری خواهد داشت.

ملاحظه‌های اخلاقی

در مقاله حاضر به تمامی منابعی که به هر نحوی از آن استفاده شده است، ارجاع داده شده تا حقوق صاحبان آن اثر محفوظ بماند. ضمناً جهت رعایت ملاحظات اخلاقی، نام افراد مصاحبه‌شونده نزد پژوهشگر محفوظ است.

سپاسگزاری

از جناب آقای علی علی‌مددی که در مسیر تحقیق به عنوان یک دوست علمی فداکار به پژوهشگر کمک نمودند، تشکر به عمل می‌آید.

واژه نامه

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Brand Creation | خلق برند |
| 2. Credit Creation | خلق اعتبار |
| 3. Documentation | مستندسازی |
| 4. Knowledge-Based Growth & Development | رشد و توسعه دانش‌بنیان |
| 5. Formal Contract | قرارداد رسمی |
| 6. Globalization | جهانی‌شدن |
| 7. Research & Development | تحقیق و توسعه |
| 8. Engineering Ethics | اخلاق مهندسی |
| 9. Sustainable Development | توسعه پایدار |
| 10. Social Responsibility | مسئولیت اجتماعی |
| 11. Ethics in Business & Technology | اخلاقیات در کسب‌وکار و فناوری |
| 12. Stakeholders | ذینفعان |
| 13. Technology Transfer | انتقال فناوری |
| 14. Theme Analysis | تحلیل مضمون |