

بر اساس رأی جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور
در تاریخ ۸۷/۰۵/۲۳ این نشریه اعتبار علمی - ترویجی دریافت نموده است.

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال شانزدهم، شماره ۶۳، تابستان ۱۳۹۹

□ داوران این شماره:

دکتر هادی پورشافی، دانشگاه بیرجند
دکتر مهدی ثقفی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان
دکتر علی حاجی غلام سریزدی، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر حمید حنیفی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران
دکتر حامد حیدری، دانشگاه علوم تحقیقات
دکتر وحید خیابانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم
دکتر محسن ذبیحی جامخانه، پردیس فارابی دانشگاه تهران
دکتر محمدرضا زاهدی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر
دکتر ابوالفضل شاه‌آبادی، دانشگاه بوعلی همدان
دکتر محمد غفاری، پردیس فارابی دانشگاه تهران
دکتر امیرمحمد فکور ثقیه، دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر یاسر قاسمی‌نژاد، دانشگاه امام حسین (ع)
دکتر سعید قربانی، دانشگاه امام خمینی
دکتر مهدی کاظمی، دانشگاه سیستان و بلوچستان
دکتر مهرداد گودرزوند چگینی، دانشگاه آزاد واحد رشت
دکتر اصغر مبارک، دانشگاه علامه طباطبائی
دکتر محمد مهدی مهتدی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر سعید مینایی، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر محسن هاشمی‌نژاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس

مدیر داخلی: بهنوش کریمی

ناشر: مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری

شاپا: ۱۷۳۵-۵۴۸۶

شاپای الکترونیکی: ۱۷۳۵-۵۶۶۴

مجوز انتشار: ۱۳۴/۳۶۳۳

□ صاحب امتیاز: جهاددانشگاهی - مرکز رشد رویش

□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاددانشگاهی

□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

□ هیأت تحریریه:

دکتر جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
لوتیز سنز، دبیر کل انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی
دکتر قاسم مصلحی، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر امیرحسین دوابی مرکزی، استاد دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد
دکتر علی‌نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز
دکتر فتنه تقی‌پاره، دانشیار دانشگاه تهران
دکتر محمدجعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان
مهندس نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، استادیار دانشگاه صنعتی شریف
دکتر معصومه مداح، استادیار جهاد دانشگاهی

□ کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور داریانی، دانشیار دانشگاه تهران
دکتر اسفندیار اختیاری، دانشیار دانشگاه یزد
دکتر کیوان اصغری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر احمد جعفرنژاد، استاد دانشگاه تهران
دکتر جلیل خاوندکار، استادیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان
دکتر مجید متقی‌طلب، دانشیار دانشگاه گیلان
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد
مهندس هاشم مهذب، عضو هیأت علمی پارک علم و فناوری خراسان
دکتر سیدعلی نجومی، استادیار انستیتو پاستور ایران
مهندس سیدحمید هاشمی، عضو هیأت علمی جهاددانشگاهی

این نشریه عضو کمیته اخلاق انتشارات (COPE) بوده و از اصول آن پیروی می‌کند.

این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.indexcopernicus.com

www.isc.gov.ir

www.Doaj.org

www.ricest.ac.ir

www.magiran.com

www.sid.ir

www.journals.msrt.ir

پایگاه بین‌المللی نمایه‌سازی کوپرنیکوس:

پایگاه استنادی علوم جهان اسلام:

بانک نشریات دسترسی آزاد:

مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری:

بانک اطلاعات نشریات کشور:

مرکز اطلاعات علمی جهاددانشگاهی:

سامانه نشریات ایران (سنا):

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی مطالعات راهبردی حوزه فاوا جهاددانشگاهی منتشر می‌شود.

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه شهید سعیدی، شماره ۵، مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاددانشگاهی (رویش)

نمابر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰

کد پستی: ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

وب سایت: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir

- توسعه مدل مبتنی بر کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمانی در فضای کاری شرکت‌های فعال در تجارت الکترونیک
لیلا ملک‌پور، امیررضا کنجکاومنفرد، سعید سعید اردکانی ۱
- کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند
بهاره جمشیدی، حسین دهقانی سانج ۱۲
- عوامل مؤثر بر ایجاد انگیزش جهت پیاده‌سازی مدیریت‌دانش مطالعه موردی: سازمان مرکزی یکی از بانک‌های کشور
ناصر صفائی، پریسا جمالی ۲۳
- مطالعه تطبیقی جایگاه حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک
الهه بذرافشان، مهدی گودرزی ۳۲
- تأثیر قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان
مجید نمکیان، امیدعلی کهریزی ۴۲
- طراحی مدل الگوی مناسب همکاری جهت رابطه میان دو سازمان همکار با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و بر مبنای مدل BOCR
سیمین محبی‌آشتیانی، فاطمه صابریان، مرتضی عباسی، محمدحسین کریمی گوارشکی ۵۰
- ارائه چارچوب رتبه‌بندی معیارهای انتخاب تأمین‌کننده راهبردی (مورد مطالعه: شرکت فولاد آلیاژی یزد)
محمدعلی سنگبر، فاطمه جاویدی، کریم گل‌محمدی، رسول عباسی ۵۹
- گفتگو با قصه‌گوی شرکت ابرآروان
هستی شهریزفر ۶۷
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ۷۰-۷۶

توسعه مدل مبتنی بر کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمانی در فضای کاری شرکت‌های فعال در تجارت الکترونیک

سعید سعیدا اردکانی
دانشگاه یزد، یزد، ایران
dr.saeida@gmail.com

امیررضا کنجکاومنفرد
دانشگاه یزد، یزد، ایران
monfared@yazd.ac.ir

لیلا ملک پور^{*}
دانشگاه یزد، یزد، ایران
leilamlkpr@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۲

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۳۰

چکیده

امروزه با توجه به گسترش پهنای ارتباطی آنلاین و توجه به مدیریت اطلاعات در سازمان‌ها به منظور افزایش بهره‌وری و قدرت رقابتی، استفاده اثربخش و کارآ از پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی در کسب‌وکارهای آنلاین ضروری است. به همین منظور، هدف از این پژوهش شناسایی و ایجاد رابطه بین کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمان در جهت افزایش بهره‌وری از اطلاعات در فضای کاری کسب‌وکارهای آنلاین است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی است. در گام اول این پژوهش ابعاد تشکیل‌دهنده مدل از ادبیات نظری و مصاحبه با خبرگان (اساتید و متخصصان) این حوزه (مدیریت و IT) شناسایی شدند. در گام بعدی به منظور برقراری ارتباط و توالی بین ابعاد و ارائه مدل از روش مدلسازی ساختاری- تفسیری بهره گرفته شد که در این روش با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین آن‌ها می‌پردازد، که براساس مُد نظرات خبرگان و تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته، مدل پژوهش ارائه گردید. نتیجه تحقیق بیانگر فرایند دستیابی به مدیریت دانش از طریق دیگر کارکردهای شناسایی شده پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی در فضای کاری است که نشان می‌دهد ارتباط با متخصصان منجر به سه بعد همکاری، دسترسی سریع‌تر و ساختاریافته‌تر به اطلاعات می‌شود که این سه بعد باعث ایجاد اطلاعات یکپارچه خواهند شد و در نهایت مدیریت دانش در سازمان از طریق فرایندی کارآ شکل می‌گیرد. به‌طور کلی پژوهش حاصل نشان داد، می‌توان با استفاده از پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی و بهینه‌سازی کاربردهای اطلاعاتی آن در سطح شرکت به یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های قابل توجه در مدیریت شرکت‌های تجاری آنلاین که مدیریت دانش است، دست یافت.

واژگان کلیدی

پورتال؛ پورتال اطلاعاتی سازمانی؛ فضای کاری؛ کاربرد پورتال؛ مدل ساختاری تفسیری.

انجام عملیات تجاری، دارای دو تأثیر عمده است: یکی "رشد اقتصادی" و دیگری "افزایش بهره‌وری" است [۱۰].

پشتیبانی اثربخش فناوری اطلاعات از فرایندهای سازمانی امری حائز اهمیت در راستای رقابتی بودن سازمان‌ها در صنعت است [۱۱]. همانطور که فضای کسب‌وکار به سرعت در حال تغییر با فناوری‌های تازه در حال ظهور است، شرکت‌ها نه تنها مجبور به سازگاری مدل‌های کسب‌وکار، راهبرد و ساختار سازمانی، بلکه موظف به سازگاری سیستم‌های اطلاعاتی خود با فناوری‌های روز نیز هستند [۱۲، ۱۳].

در هر سازمانی دانش زیادی نهفته است. مشاهدات و مطالعات پیشین نشان می‌دهد که دانش ضمنی در سازمان‌ها ذخیره نمی‌شود و با نوعی ائتلاف دانش روبرو هستیم. حتی دانش صریح هم دارای چرخه مناسب در سازمان‌ها نیست. هر سازمانی گنجینه‌ای عظیم از دانش است که اغلب به دلیل اینکه بخش اعظمی از این دانش به صورت نهان است مورد

۱- مقدمه

اینترنت شرایط تازه‌ای را به وجود آورد که در آن تولیدکنندگان، تأمین‌کنندگان، فروشندگان، مشتریان و تقریباً همه عوامل دست‌اندرکار یک چرخه اقتصادی قادر شدند در یک فضای مجازی مشترک با یکدیگر در ارتباط باشند و به تبادل اطلاعات، خدمات، محصولات و پول بپردازند [۶]. اینترنت باعث تطبیق انواع مختلف مکانیسم‌های هماهنگی (مانند به اشتراک‌گذاری اطلاعات، عوامل الکترونیکی و ...) برای تسهیل در گردش اطلاعات جهت هماهنگ کردن فعالیت‌های تجاری می‌شود [۷].

صنعت فناوری پیشرفته که وابسته به اینترنت است، نقش مهمی در اقتصاد ایفا می‌کند [۸]. اگرچه اقتصاددانان اخیراً دریافته‌اند که هزینه توسعه فناوری‌های پیشرفته، سالانه ۱۰ درصد افزایش می‌یابد، در واقع هر هفت سال و سه ماه دو برابر می‌شود [۹] اما استفاده از فناوری اطلاعات در

* نویسنده مسئول

دارد. در چنین شرایطی روش‌ها و روال‌های کاری جدید، عوامل کلیدی موفقیت و تجارب موفق در این حوزه است که می‌تواند در جهت غلبه بر مشکلات و نقصان‌های موجود در پروژه‌های پورتال بکار گرفته شود، به طوری که با توجه به این عوامل از اتلاف زمان، هزینه و سایر منابع سازمان جلوگیری شود [۱۹].

کاربرد رایانه و فضای آنلاین در بسیاری از سازمان‌ها مورد پذیرش قرار گرفته [۲۰، ۲۱] و از طرفی روزه به روز بر اهمیت کاربرد اطلاعات مفید به‌عنوان مزیت رقابتی افزوده می‌شود. در این میان سازمان‌ها همواره در معرض بمباران اطلاعاتی قرار می‌گیرند و گستردگی و پراکنده‌بودن این اطلاعات جزو مشکلاتی است که می‌توان با استفاده از مزایای پورتال‌های اطلاعاتی در سازمان، به درستی مدیریت شود. این پژوهش به دنبال شناسایی و ایجاد ارتباط بین کاربردهای پورتال‌های اطلاعاتی سازمان به منظور استفاده بهینه‌تر اطلاعات در فضای کاری شرکت‌هایی است که بر پایه تجارت الکترونیک بنا شده‌اند، به امید آن که بتوان با تدوین مدلی با مشخصه معرفی فرایند دستیابی به مدیریت دانش از طریق بکارگیری مزایای یک پورتال اطلاعاتی به کسب‌وکارهای آنلاین، یاری رساند.

۲- ادبیات پژوهش

۲-۱- پورتال اطلاعاتی سازمانی

اصلاح پورتال در سال ۱۹۹۷ توسط هالسی مینور که آن زمان رئیس شرکت CENT بود، ابداع شد. این کلمه به همان معنای عادی "دروازه" یا "درگاه" است [۲۲]. یک تعریف جامع و خلاصه از پورتال به این صورت است که، یک نقطه واحد برای سازماندهی، تعامل، توزیع و ادغام دانش سازمانی است [۲۳].

واژه پورتال اطلاعاتی سازمان اولین بار در سال ۱۹۹۸ توسط شیلکو تیلمن بدین شرح تعریف شد: "پورتال‌های اطلاعاتی سازمان، نرم‌افزارهای کاربردی هستند که شرکت‌ها را قادر می‌سازند تا اطلاعات داخلی و خارجی ذخیره شده را در دسترس قرار دهند و برای کاربران یک درگاه منحصر را ایجاد کنند تا اطلاعات مورد نیاز خود را شخصی‌سازی کرده و تصمیمات کاری مرتبط را اتخاذ نمایند" [۲۴].

علیرغم شباهت فناوریانه، پورتال‌های عمومی و سازمانی کاملاً اهداف متفاوتی برای کاربران مختلف دارند. پورتال عمومی که تحت عنوان پورتال اینترنتی نیز خوانده می‌شود، پورتال وبی و یا پرتال مشتری است که واسط واحدی را در شبکه‌ی وسیعی از سرورهای اینترنتی ارائه می‌دهد. هدف این پورتال جذب اجتماعات اینترنتی است. تعداد بیشتری از بازدیدکنندگان، با احتمال زیاد، گروه‌های مصرف‌کننده مجازی را ایجاد می‌کنند که به‌طور بالقوه تمایل به خرید آنچه در پورتال تبلیغ می‌شود را دارند. مشابه تلویزیون، رادیو و مطبوعات، پورتال عمومی یک رابطه غیرمستقیم را با بازدیدکنندگان خود ایجاد کرده و به‌عنوان یک رسانه بازاریابی جدید بکار می‌رود [۲۵].

بی‌توجهی قرار می‌گیرد و این سرمایه ارزشمند سازمانی که می‌تواند موجب گسترش، خلاقیت و نوآوری در سازمان شود نادیده گرفته می‌شود. برای نهادینه کردن دانش در یک سازمان نیاز به یک سیستم آموزشی و پرورشی مستمر، کارآمد و پویا می‌باشد تا با استفاده از ابزارهای مدیریتی نوین، فنون و فناوری پیشرفته، سطح علمی و هوشیاری افراد را با توجه به تغییرات سریع در دنیای امروز در سازمان افزایش دهد [۱]. در واقع اطلاعات سازمان نشان‌دهنده ستون فقرات یک شرکت است که منجر به بهبود قابل ملاحظه‌ای در فرایند تصمیم‌گیری سازمان است [۱۴].

با گسترش نیازهای اطلاعاتی سازمان‌ها، استفاده از ابزاری جدید که بتواند زیرساخت‌های لازم جهت مدیریت اطلاعات سازمانی و همچنین انجام تعاملات و تبدلات الکترونیکی اطلاعات، با رویکرد ایجاد زمینه لازم برای دسترسی آسان‌تر و امن‌تر و نیز توسعه‌ی گردش و دسترسی نظام‌مند اطلاعات درون سازمان را فراهم کند، ضرورت می‌یابد. حال با توجه به رشد روزافزون سیستم‌ها و ضرورت ارتباطات متقابل با ذینفعان و در عین حال نیاز به فراهم‌سازی برخی امکانات فنی برای تسهیل در تعامل و تسریع در انتقال اطلاعات، استفاده از یک ابزار قوی‌تر را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید [۱]. همانطور که اشتراک جهانی اطلاعات و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی، بهبود عملکرد کسب‌وکار را به همراه دارد [۱۵].

در سال‌های اخیر رشد قابل توجهی در میزان اطلاعات و منابع مفید برای محققان و متخصصان سراسر جهان در حوزه‌های علمی مختلف مشاهده می‌شود. از آنجایی که وب، ارتباطات و به اشتراک گذاشتن ایده‌های پژوهشی و نتایج علوم مختلف را آسان‌تر و سریع‌تر از گذشته در اختیار می‌گذارد، طبیعت پویا و ساخت‌نیافته‌ی آن مشکلاتی چون افزونگی اطلاعات، تفاوت واژگان در زبان‌های مختلف و کمبود ابزارهای تحلیلی را برای محققان ایجاد می‌کند. به منظور برطرف‌ساختن چنین مشکلاتی، داشتن یک پورتال تحت وب با قابلیت جستجو و تحلیل اطلاعات به نحوی مؤثر و نیز ارتقاء روابط و همکاری میان محققان در حوزه علمی مختلف، بسیار حائز اهمیت می‌باشد از این‌رو ایجاد یک پورتال موفق که محیطی با این مشخصات ایجاد کند، کاری بسیار پراهمیت و چالش برانگیز است [۱۶]. حقیقت آن است که به دنبال افزایش کامپیوتر و سیستم‌های متصل به آن خدمات وب نیز توسعه پیدا کرد [۱۷].

یک دلیل موفقیت پورتال‌های سازمانی قابلیت است که با استفاده از آن پورتال‌ها می‌توانند به‌عنوان بستری برای یکپارچه‌سازی تعداد زیادی از نرم‌افزارهای کاربردی، محتوا و سرویس‌های موجود باشد. امروزه کسب‌وکار الکترونیک بدون استفاده از پورتال‌ها به‌عنوان درگاه‌هایی ایمن، با قابلیت سفارشی‌سازی، شخصی‌سازی، دسترسی یکپارچه به محتوای پویا از منابع مختلف، با تنوع قالب‌بندی منابع از هر کجا که نیاز باشد، قابل تصور نیست [۱۸]. مطالعات و بررسی‌های بسیاری درخصوص بازار پورتال‌ها و جنبه‌های فنی بسترهای پورتال انجام شده و این درحالی است که کمبود دانش درخصوص چگونگی هدایت فرایند پیچیدگی پیاده‌سازی پورتال وجود

باشد تا بتواند براساس نیازهای در حال تغییر سازمان توسعه یابد. به‌طور کلی یک پورتال سازمانی امکانات اصلی زیر را در بر می‌گیرد:

- امنیت حفاظتی و کنترل دسترسی به اطلاعات درون سازمان
- قابلیت اطمینان برای تضمین بهبود خرابی فرایندهای کاری اساسی
- مأموریت سازمان
- دسترسی قابل قبول و پشتیبانی شبانه‌روزی دسترسی کاربران و تعاملات آنان
- مقیاس‌پذیری به منظور تطبیق با نیازهای در حال رشد سازمان
- عملکرد مناسب برای پاسخگویی سریع به درخواست کاربران
- قابلیت جستجویی که به کاربران امکان دسترسی به اطلاعات مناسب را بدهد
- قابلیت شخصی‌سازی به منظور ارائه اطلاعات مطلوب کاربر
- سفارشی‌سازی به منظور برآورده ساختن نیازهای کاربران
- همکاری برای تشکیل انجمن‌های کاربری تا اطلاعات را به اشتراک گذارده و با آن تراکنشی را انجام دهند.

اغلب قابلیت‌های ذکر شده میان راهکارهای سازمانی تحت وب مشترک هستند، ولی یک پورتال سازمانی امکان تطبیق‌پذیری را علاوه بر موارد ذکر شده دارا می‌باشد. به بیان دیگر پورتال سازمانی زیرساختی انعطاف‌پذیر را برای یکپارچه‌سازی و توسعه نرم‌افزارهای موجود فراهم کرده و اطلاعات را در اختیار کاربران خارج سازمان نیز قرار می‌دهد [۲۹].

این پورتال‌ها با فرایندها و نقش‌های موجود در صنایع خاص مرتبط می‌شوند به گونه‌ای که کارکنان را قادر می‌سازند تا به شکل اثربخشی به دانش مورد نیاز خود توجه نموده و چگونگی تأثیر پشتیبانی دانش از تصمیم‌گیری را درک نموده و سپس در میان نرم‌افزارهای کاربردی یکپارچه فعالیت نمایند [۲۶].

در واقع پورتال‌های سازمانی به‌طور خاص برای کارکنان طراحی می‌شوند ولی خدمات آن‌ها محدود به کارکنان نیست و می‌تواند برای سایر ذینفعان مانند شرکاء، مشتریان، تأمین‌کنندگان، و پیمانکاران و سایر افراد بکار رود. این پورتال‌ها اطلاعات، نرم‌افزارهای کاربردی، و اسناد را به شیوه‌ای با قابلیت سفارشی‌سازی براساس نیازهای آنان، ارائه می‌کند [۳۰]. در بخش سازمانی، هدف پورتال نمایش و ایجاد اطلاعات خاص سازمان و کسب‌وکار در قالب محتوایی قابل اطمینان است که به کاربران سیستم‌های اطلاعاتی سازمان کمک می‌کند تا اطلاعات مورد نیاز خود را برای رویارویی با رقبا بیابند [۲۲].

پورتال‌های سازمانی اساساً با دو هدف طراحی و در سطح سازمان‌ها مستقر می‌شوند. این دو هدف شامل مدیریت متمرکز اطلاعات تجاری در سازمان‌ها و ارائه خدمات اطلاعاتی بروز می‌باشد [۵].

مری (۲۰۰۴) پورتال سازمانی را بدین شکل تعریف می‌کند که "پورتال سازمانی ما را نه تنها با آنچه نیاز داریم، بلکه با هر کسی که نیاز داریم مرتبط نموده و ابزاری را برای کار گروهی ما فراهم سازد. این ابزار می‌تواند شامل

پورتال سازمانی در نتیجه تکامل اینترنت بوده که با ترکیب فناوری فوق با ابزارهای جدیدی که شناسایی، کسب، ذخیره، بازیابی و نشر میزان وسیعی از اطلاعات را از منابع داخلی و خارجی را ممکن می‌سازد، برای افراد و تیم‌های سازمان مفید می‌باشد. اکرسون چهار نسل را برای پورتال سازمانی بیان کرده است. او بر این عقیده است که در ۱۹۹۹ پورتال‌های سازمانی موجود در بازار از اولین نسل به سومین نسل گام برداشتند. او بر این عقیده است که پتانسیل توسعه پورتال‌های سازمانی چیزی فراتر از قابلیت‌های پورتال عمومی است.

نسل اول: طبقه ارجاعی: موتورهای جستجو، با اندیس‌گذاری‌های سلسله‌مراتبی در محتوای وب می‌باشند. هر اندیس شامل تعریفی از شی حاوی محتوا و لینک به آن می‌باشد. در این نسل تاکیل بر مدیریت محتوا، انتشار انبوه اطلاعات سازمان و پشتیبانی از تصمیم می‌باشد.

نسل دوم: طبقه شخصی‌سازی: با استفاده از شناسه و کلمه‌عبور، کاربران نماهای مختلف شخصی‌سازی شده‌ای را از محتوای پورتال در صفحات خود ایجاد می‌کنند. این پورتال می‌تواند زمانیکه محتوای جدیدی به بخش‌های موردنظر آن‌ها اضافه شد، اطلاع‌رسانی کند. کاربران می‌توانند اسناد خود را در مخازن موجود ثبت کرده و سایرین آن را مشاهده نمایند. نقطه برجسته در این نسل امکان نشر محتوا به صورت سفارشی بود.

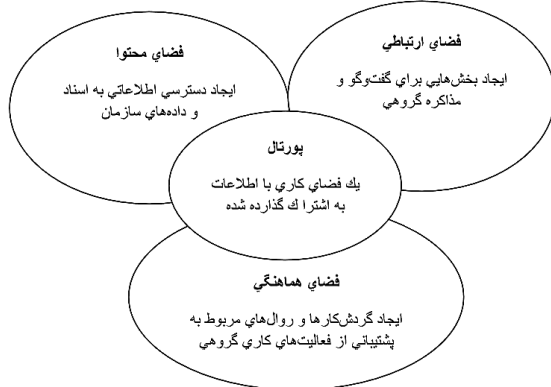
نسل سوم: طبقه تراکنش: پورتال، نرم‌افزارهای کاربردی را چون پست‌الکترونیک، گردش کار، مدیریت پروژه، گزارشات هزینه، تقویم، زمان‌بندی و مواردی از این قبیل را در خود تعبیه کرده که با استفاده از آن‌ها بهره‌وری کارکنان افزایش می‌یابد. این نسل خاصیت همکاری را به پورتال سازمانی اضافه کرده و انواع مختلفی از خدمات تراکنشی را ایجاد می‌کند.

نسل چهارم: طبقه تخصصی: پورتال‌هایی بر مبنای نقش‌های حرفه‌ای، برای مدیریت کارکردهای خاص سازمان، مانند فروش، منابع انسانی، مالی و غیره می‌باشد. این نسل نرم‌افزارهای کاربردی سازمان را با پورتال مرتبط کرده و به کاربران امکان اجرای تراکنش، خواندن، نوشتن و بروزرسانی اطلاعات شرکت را می‌دهد [۲۶].

در واقع، پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی را به‌عنوان یک مرورگر وب تک نقطه تعریف می‌کنند که رابط کاربری مورد استفاده در سازمان‌ها برای جمع‌آوری، به اشتراک‌گذاری و انتشار اطلاعات در سراسر شرکت را فراهم می‌آورد. در واقع این ابزار شرکت‌ها را به منظور مدیریت و دسترسی به اطلاعات یاری می‌کند [۲۷]. یک پورتال اطلاعاتی سازمانی، دارای شش ویژگی است: شخصی‌سازی، ادغام، جستجو، انتشار، همکاری و طبقه‌بندی است [۲۸].

پورتال سازمانی در حقیقت به معنای وسیله‌ای برای یکپارچه‌سازی و توسعه کل کسب‌وکار و ارائه راهکارها و خدمات، تحت بستر وب می‌باشد. این پورتال بایستی راهبرد کسب‌وکار الکترونیکی امروز سازمان را پشتیبانی کرده و میزان انعطاف‌پذیری کافی برای تطبیق با اهداف آینده کسب‌وکار را نیز داشته باشد. همچنین بایستی قابلیت پشتیبانی از امکاناتی چون مقیاس‌پذیری، توسعه‌پذیری و در دسترس بودن به‌طور پیوسته را داشته

ایجاد یک فضای کاری با اطلاعات مشترک، ممکن است مزیت قابل توجهی را برای سازمان ایجاد کند به طوری که کمک به افراد و شرکای سازمان می‌کند تا اطلاعات مربوط به کارهای روزانه خود را بدست آورده، منتشر کرده، تفسیر نموده، ذخیره و بازیابی نمایند.



شکل ۱- پورتال سازمانی به عنوان فضای کاری با اطلاعات به اشتراک گذاشته شده [۳۲]

به عنوان یک فضای محتوایی اطلاعاتی، پورتال‌های سازمانی می‌توانند به سازمان‌ها کمک کنند تا ذخیره و بازیابی اطلاعات را به نحو مناسب و پیشرفته انجام دهند. به علت ماهیت مستقل بستر، پورتال‌ها قادرند دسترسی قابل توجهی را به طیف وسیعی از منابع اطلاعاتی مانند پایگاه‌های داده، سیستم‌های موجود در سازمان و سرورهای مربوط به فایل‌ها که داخل و خارج شرکت مستقر هستند را ایجاد کنند [۳۳]. اطلاعات بدست آمده از این منابع می‌توانند به طور قابل توجهی متفاوت باشند که یا مانند داده‌های ساخت یافته در بسیاری سیستم‌های کاربردی که به صورت پایگاه‌های داده هستند، سخت باشند و یا بسیار نرم مانند اطلاعات بدون ساختار موجود در بسیاری از اسناد و راهنمای روال‌های سازمانی باشند. بنابراین دسترسی به این مجموعه متنوع از منابع اطلاعاتی می‌تواند در قالب بستری مانند پورتال، سهولت یابد و به کاربران امکان جستجو و بررسی اطلاعات را مستقیماً از دسکتاپ شخصی‌شان بدهد و دستیابی و استفاده از اطلاعات را در کل سازمان برای افراد، با امکان دسترسی بسیار مناسب فراهم نماید و ارتقاء بخشد [۳۴].

در بررسی فضای ارتباطی، پورتال‌های سازمانی می‌توانند به کاربران سازمان کمک کنند تا حس بهتری از اطلاعات دریافتی خود داشته باشند. پورتال‌ها می‌توانند با ایجاد کانال‌های اطلاعاتی قوی که به کاربران کمک می‌کنند تا در مباحثات و مذاکرات با سایر افراد سازمان شرکت کرده و تفسیرهای مشترکی انجام دهند. در چنین حالتی رویکردهای جدید و نوآوری‌هایی ایجاد می‌شود که می‌توانند در پایگاه دانش پورتال ذخیره شوند و در آینده مورد استفاده مجدد قرار گیرند. چنین امکاناتی می‌تواند فرایندهای انتشار و تفسیر اطلاعات را که از عناصر مهم پشتیبانی از نحوه یادگیری سازمانی است را سهولت بخشد [۳۵]. انتشار اطلاعات، پردازش

پست‌الکترونیک، گردش کار و نرم‌افزارهای کاربردی باشد که در قالب پورتال ارائه شود. که چهار قابلیت مهم هر پورتال را به شکل زیر بیان کرده است:

- پورتال اطلاعاتی سازمانی: این پورتال ارتباط میان افراد با اطلاعات را بوسیله سازماندهی بخش وسیعی از محتوا براساس مضمون و زمینه اصلی آن‌ها فراهم می‌کند.
 - پورتال‌های همکاری: تیم‌های کاربران را قادر می‌سازد تا بوسیله ابزارهایی برای انجام وظایف و پروژه‌های خود به صورت مشترک، در قالب ارتباطات و همکاری با یکدیگر، به فعالیت بپردازند.
 - پورتال متخصصان: بوسیله این پورتال‌ها افراد بر مبنای مهارت‌ها و تخصصشان و نیز اطلاعات مورد نیازشان با یکدیگر مرتبط می‌شوند.
 - پورتال دانش: که کلیه قابلیت سه نوع قبل را شامل می‌شود.
- پورتال اطلاعات قابلیت سازماندهی مجموعه‌های بزرگی از محتوا براساس مضامین آن‌ها و مرتبط ساختن افراد با این اطلاعات را دارا می‌باشد. پورتال اطلاعاتی سازمانی با بکارگیری فراداده و زبان نشانه‌گذاری توسعه داده، یافته‌های فاقد ساختار موجود در گزارشات، پیام‌های پستی، جداول، عکس‌ها و موارد مشابه را در قالب داده‌های ساخت یافته درون پایگاه‌های داده یکپارچه کند و دسترسی به اطلاعات سازمان را با واسط شخصی تحت اینترانت ارائه دهد. قابلیت قسمت‌های مختلف این پورتال، پورتال‌های پشتیبان تصمیم و همکاری را تشکیل می‌دهد. به طوری که ما در این پژوهش پورتال اطلاعاتی سازمانی را مدنظر قرار داده‌ایم [۳۱].
- پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی در واقع نوعی از پورتال‌ها هستند که در حال رشد و گسترش می‌باشند. این نوع پورتال‌ها یک نوع صفحه‌ای را به کارمندان یک شرکت ارائه می‌دهند به گونه‌ای که آن‌ها قادر خواهند بود به اطلاعات وجود در شبکه داخلی شرکت نظیر پایگاه‌های داده، پست‌الکترونیک و همچنین اطلاعات شخصی خود از طریق اینترنت دسترسی یابند. در واقع این پورتال‌ها از همه پورتال‌ها پیچیده‌تر است و طراحی آن‌ها اهداف بلندمدتی را دنبال می‌کند.

۲-۲- پورتال اطلاعاتی سازمانی به عنوان فضای کاری

پورتال‌ها پتانسیل ایجاد سازمان‌هایی را خواهند داشت که با ایجاد فضای کاری که اطلاعات را به شکل مناسب به اشتراک گزارده، موجب خلق، تبادل، نگهداری و استفاده مجدد دانش می‌شوند. به منظور تشریح این موقعیت یک مدل اطلاعات محور پورتال سازمانی در شکل ۱ نمایش داده شده است. این ۳ مؤلفه اصلی فضای کاری با اطلاعات مشترک در پورتال را نشان می‌دهد:

- فضای محتوایی: که امکان دسترسی به اطلاعات و بازیابی آن را فراهم می‌کند.
- فضای ارتباطی: به منظور مذاکره در خصوص مقاصد مشترک و تفسیرهای گروهی بکار می‌رود.
- فضای هماهنگی: برای پشتیبانی فعالیت‌های مربوط به کارهای هماهنگ و نیازمند به تشریح مساعی می‌باشد.

تأمین‌کنندگان و مدیریت گردش کار کمک می‌کند. علاوه بر این آن‌ها می‌توانند با سرعت بیشتر با تغییرات هماهنگ شوند و پشتیبانی بهتری برای تصمیم‌گیری‌های خود در مقایسه رقبایشان انجام دهند [۲۸]. پورتال سازمانی قادر است با ارائه اطلاعات راهبردی و با ارزش، که برای مدت زیادی در سیستم‌های سازمان پنهان بوده‌اند، مزیت رقابتی ایجاد می‌کند. با داشتن سیستم‌های اطلاعاتی یکپارچه، شرکت‌ها چابک، رقابتی و بهره‌ورتر می‌شوند و می‌توانند تحلیل عملکردی بهتر، مطالعه بخش‌بندی بازار، پیش‌بینی و دیگر بررسی‌ها در بازار را انجام دهند [۳۸].

بازگشت بالای سرمایه: پورتال‌های سازمانی شامل بسته‌های نرم‌افزاری مختلفی است که هزینه آن نسبت به سیستم‌های سفارشی کمتر است و همچنین نگهداری و توسعه آسانتری را نیز دارند [۳۸]. بازگشت بالای سرمایه پورتال سازمانی براساس نتایجی است که نشان می‌دهد، نرم‌افزارهای کاربردی پورتال بسته‌بندی شده نگهداری ساده‌تر و توسعه‌ی سریع‌تری دارند و نسبت به سایر سیستم‌های سفارشی ارزان‌ترند [۲۸].

افزایش بهره‌وری کارکنان: در صورتی که کاربران هر پورتال سازمانی اطلاعات درستی را در زمان مناسب بدست آورند، در زمان و انرژی آن‌ها جهت جستجوی اطلاعات صرفه‌جویی می‌شود. این زمان ذخیره شده می‌تواند در دیگر کارهای کارکنان صرف شود و در نتیجه سبب افزایش بهره‌وری گردد [۳۹].

در ادامه به مواردی از مزایای پورتال‌های سازمانی می‌توان اشاره کرد که بیشتر به کاربردهای پورتال‌های اطلاعاتی سازمان اشاره دارد:

همکاری: کارکنان قادر خواهند بود تا بصورت آنلاین با یکدیگر همکاری کنند و کنفرانس‌های ویدیویی و سفرهای کاری را محدود کنند.

دسترسی سریع‌تر به اطلاعات مرتبط: اکثر کارکنان در سازمان‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که آن‌ها هر روزه با امواج عظیمی از اطلاعات روبرو می‌شوند و اکثر این اطلاعات به آن‌ها ارتباطی نداشته و برایشان اهمیتی ندارد و گاهی اوقات یافتن اطلاعاتی که دقیقاً مورد نظر آن‌ها می‌باشد کار دشواری است. پورتال‌های سازمانی امکان دسترسی به اطلاعات صحیح در زمانی که نیاز به آن است را فراهم می‌کند. با استفاده از پورتال‌های سازمانی کارکنان، تأمین‌کنندگان، مشتریان و سایر ذینفعان می‌توانند در هر زمانی که می‌خواهند به اطلاعات دسترسی یابند. در بحث سفارشی‌سازی منظور این است که مصرف‌کنندگان یا کاربران بتوانند لینک‌های مرتبط با داشته باشند و بتوانند اطلاعات مفید را با استفاده از آن‌ها در اختیار بگیرند و به طور کلی یک پورتال باید بتواند الزامات و نیازهای کاربران را پاسخ دهد، ناتوانی در پاسخ‌دادن به نیازها و خواسته‌های کاربران می‌تواند به قدرت و مزیت رقابتی آن پورتال لطمه بزند و مانع از آن شود که پورتال به نحو مؤثری در بازار عمل کند و نسبت به سایر پورتال‌ها رقابت کند و دارای ارزش افزوده باشد [۴۰].

اطلاعات یکپارچه: کاربران می‌توانند به تمامی منابع اطلاعاتی در دسترس داخلی و خارج سازمان دست یابند. با یکپارچه‌سازی منابع اطلاعاتی توسعه در سطح سازمان و تعاملات کاربران نهایی ساده‌تر می‌شود به طوری که

اطلاعاتی است که در منابع مختلف به اشتراک گذارده شده و استفاده شده‌اند که می‌تواند یافته‌های جدیدی را در سازمان ایجاد کند. چنین فعالیتی می‌تواند به طور وسیع‌تری به یادگیری سازمانی منجر شود. تفسیر اطلاعات، پردازش یافته‌های مشترکی است که در طی تشریح و مباحثه در خصوص اطلاعات متعلق به منابع مختلف، بدست آمده است. نکته قابل توجه این که یادگیری بیشتر در نتیجه تفاسیر بیشتری است که ارائه شده‌اند و نیز زمانی که واحدهای سازمانی بیشتر ماهیت تفاسیر مختلف ارائه شده‌اند و نیز زمانی که واحدهای سازمانی بیشتر ماهیت تفاسیر مختلف ارائه شده از سایرین را بدرستی درک نمایند.

۲-۳- کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمانی

پورتال‌های سازمانی مانند دیگر نرم‌افزارهای کاربردی هستند؛ آن‌ها تا زمانی که به طور کامل استفاده نشوند، مفید واقع نخواهند شد. مدیر سازمان بایستی نقش مهمی را در اطلاع‌رسانی به کارکنان در خصوص مزایای پورتال ایجاد شده، ایفا کند. بدون انگیزش کافی، مزایای مورد انتظار به طور کامل بدست نمی‌آیند. این مزایا به اهداف سازمانی تعیین شده برای پیاده‌سازی پورتال بستگی دارند و این اهداف و مزایا ممکن است از یک سازمان به سازمان دیگر و یا در صنایع مشابه، متفاوت باشد. برخی از اهداف کلی که سازمان‌ها خواهان دسترسی به آن‌ها هستند. از قبیل پیشرفت ارتباطات سازمانی، دسترسی بهتر به اطلاعات بروز شده، افزایش کارایی کارکنان و توسعه روابط با کارکنان، شرکا و مشتریان می‌باشد [۳۶].

در ادامه به بررسی کاربردها و مزایای بیشتری از پورتال‌های سازمانی می‌پردازیم که در ابتدا کاربردهای عمومی مشترک در بین تمامی پورتال‌های سازمانی را مطرح کرده و در ادامه آن لیستی از مزایایی که می‌توان به‌طور اختصاصی‌تری به پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی نسبت داد را مرور می‌کنیم.

خودکارسازی فرایندی: فرایندها خودکار شده و کار با کاغذ حذف می‌شود.

هزینه‌های کاهش یافته فناوری اطلاعات: نرم‌افزارهای کاربردی تحت وب بسیار سریع‌تر و با هزینه کمتری توسعه می‌یابند.

زمان بهتر برای بازاریابی: محصولات با استفاده از همکاری آنلاین

بسیار سریع‌تر توسعه یافته، تولید شده و بازاریابی می‌شوند.

درآمد: با در دسترس قراردادن اطلاعات در اختیار شرکا و پرسنل و

ارائه آسان‌تر خدمات، فروش بیشتری به همراه خواهد داشت. همچنین مشتری‌ها خدمات بهتری را دریافت می‌کنند و با سازمان تبادلات بیشتری را انجام می‌دهند [۳۷].

مزیت رقابتی: امروزه شرکت‌هایی که به سرعت نیاز مشتریان خود را

ارزایی می‌کنند می‌توانند در میان رقبای مزیت رقابتی داشته باشند. نیاز مشتریان تنها زمانی پاسخ داده می‌شود که اطلاعات صحیحی در اختیار کارکنان در زمان مناسب قرار گیرد. اطلاعات بهنگام به سازمان‌ها در توسعه بهتر پیش‌بینی‌ها، مدیریت روابط با مشتری، مدیریت روابط با

تبیینی ابتدا داده‌های کمی و سپس کیفی، در طرح شیوه‌های ترکیبی اکتشافی ابتدا داده‌های کیفی و سپس کمی و در طرح شیوه‌های ترکیبی کثرت‌گرا هم زمان دو نوع (داده‌های کمی و کیفی) گردآوری می‌شود [۳].

این پژوهش در دو مرحله اصلی انجام شده است. در مرحله شناخت از طریق بررسی و مطالعه ادبیات موضوعی نسبت به درک و شناخت عمیق مسأله اقدام شد که در این مرحله با استفاده از رویکرد مرور نظام‌مند، مقالات و منابع مهم در این حوزه شناسایی شدند و سپس با مطالعه دقیق آن‌ها متغیرهای اولیه و مناسب برای مدل استخراج گردید. در ادامه جهت بومی‌سازی مدل و توجه به شرایط و مقتضیات مورد بررسی از طریق تشکیل جلسات و انجام مصاحبه‌های عمیق با خبرگان که شامل اساتید و متخصصان حوزه مدیریت و آی‌تی بودند، عوامل و متغیرهای تأثیرگذار در مدل به دست آمد. پس از مرور نسبتاً جامع ادبیات تحقیق و بررسی نظرات خبرگان و شناسایی عوامل و متغیرهای مهم در مدل، در مرحله طراحی به منظور برقراری ارتباط بین عناصر مدل و دستیابی به مدل ساختاری آن از روش مدلسازی ساختاری تفسیری (ISM) استفاده شده است.

روش مدلسازی ساختاری تفسیری

برای انجام مرحله دوم این پژوهش از روش مدلسازی ساختاری تفسیری استفاده شده است. این روش یک فرایند یادگیری تعاملی است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و به هم مرتبط در یک مدل نظام‌مند جامع، ساختاردهی می‌شود. این روش شناسایی به ایجاد و جهت دادن به روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم کمک می‌نماید. یکی از اصلی‌ترین منطقی‌های این روش آن است که همواره عناصری که در یک سیستم اثرگذاری بیشتری بر سایر عناصر دارند از اهمیت بالاتری برخوردارند. مدلی که با استفاده از این متدولوژی به دست می‌آید، ساختاری که از یک مسأله یا موضوع پیچیده، یک سیستم یا حوزه مطالعاتی را نشان می‌دهد که الگویی به دقت طراحی شده می‌باشد [۴۵]. به عبارت دیگر می‌توان گفت که مدلسازی ساختاری تفسیری یک فرایند متعامل است که در آن مجموعه‌ای از عناصر مختلف و مرتبط با همدیگر در یک مدل نظام‌مند جامع ساختار بندی می‌شود [۴]. از دیگر مزایای این روش می‌توان به درک آسان برای کاربران مختلف در گروه‌های میان رشته‌ای، یکپارچه‌نمودن ادراکات مختلف، توانایی اداره ارتباطات بسیار زیاد متغیرها در سیستم‌های پیچیده و ارائه نگرشی جامع از سیستم اشاره نمود [۳]. در این روش ابتدا به شناسایی عوامل مؤثر و اساسی پرداخته و سپس روابط بین این عوامل و راه دستیابی به پیشرفت توسط این عوامل ارائه شده است. مدل ساختاری - تفسیری قادر است ارتباط بین شاخص‌ها که به صورت تکی یا گروهی به یکدیگر وابسته‌اند را تعیین نمایند. این روش با تجزیه معیارها در چند سطح مختلف به تحلیل ارتباط بین شاخص‌ها می‌پردازد [۴۶]. بنابراین در این تحقیق پس از بررسی ادبیات موضوع و انجام مصاحبه، با استفاده از تحلیل محتوا، ابعاد و شاخص‌های مدل کسب‌وکار انطباقی شناسایی و سپس مدلسازی ساختاری - تفسیری برای ایجاد و تفسیر روابط بین ابعاد بکار رفته است.

هزینه و زمان پیاده‌سازی را کاهش می‌دهد. استفاده و مدیریت پورتال‌های سازمانی ساده است، به طوری که دسترسی به همه اطلاعات توزیع شده در سازمان را با استفاده از مرتبط ساختن کاربران با منابع اطلاعاتی مختلف و فراهم ساختن اطلاعات سازمان یافته، افزایش می‌دهد [۴۱].

مدیریت دانش: پورتال‌های سازمانی رسانه‌ای بسیار مناسب و خوب جهت سازماندهی دانش کسب شده از داخل و خارج سازمان می‌باشد. به شکل سنتی کارکنان اطلاعات زیادی را که در سازمان کسب کرده‌اند با خود به همراه دارند. پورتال‌های سازمانی همکاری و به اشتراک‌گذاردن دانش میان کارکنان مستقر در مکان‌های جغرافیایی مختلف را فراهم می‌سازند [۲۶].

ارتباط با متخصصان: اکثر شرکت‌ها فعالیت‌شان در بیش از یک کشور است و کارکنان در یک موقعیت جغرافیایی ممکن است با مسائل مهمی روبرو شوند که هیچ‌یک از افراد در آن محل دانش و تخصص لازم برای حل مشکل را نداشته باشند. در این شرایط پورتال‌های سازمانی ابزار مناسبی برای برقراری ارتباط میان کارکنان در موقعیت‌های جغرافیایی مختلف می‌باشد.

دسترسی ساخت یافته به اطلاعات سازمان: پورتال سازمانی نقطه واحدی را برای ورود به هر بخش اطلاعاتی سازمان، بدون توجه به مکان استقرار آن فراهم می‌کند [۴۲]. توانایی پورتال در بکارگیری همزمان فناوری‌های واکنشی (نشر اطلاعات) و ارائه (اشتراک اطلاعاتی) دارد، به طوری که اطلاعات مناسب در دسترس بوده و یا برای افراد مرتبط در زمان مناسب توزیع می‌شود [۲۸]. این قابلیت پورتال، با امکان سهولت استفاده از واسط تحت وب و ارتباط وسیع با سیستم‌های ناهمگن و قالب‌های متفاوت داده‌ها ترکیب شده و در نتیجه مزیت اصلی آن یعنی افزایش دسترسی آسان به اطلاعات توزیع شده در سیستم‌ها، فایل‌ها و پایگاه داده‌های سازمان را ایجاد می‌کند [۲۸]. کاربران پورتال، شامل کاربران خارجی چون شرکای تجاری و مشتریان، نمای مشتری از اطلاعات سازمانی را در اختیار دارند که درک مشتری از عملیات کاری سازمان ارائه می‌دهد [۴۲]. در توافق با نظر وایت، شیلاک و تیلمن، به قابلیت در دسترس بودن اطلاعات برای همه کاربران (کارکنان، مشتریان و تأمین‌کنندگان) به‌عنوان عنصر کلیدی موفقیت پورتال سازمانی، اشاره می‌کنند. نتیجه مثبت دیگر، به اشتراک‌گذاردن اطلاعات میان کارکنان در هر جایی که کار می‌کنند، باعث بالا رفتن میزان آگاهی و تصمیم‌گیری‌های مستقل می‌شود [۲۸].

۳- روش پژوهش

هدف اصلی این تحقیق طراحی مدل پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی است به طوری که منجر به گسترش و توسعه و ادبیات موجود می‌شود. بنابراین، این تحقیق براساس هدف از نوع توسعه‌ای - کاربردی و براساس روش، توصیفی - همبستگی است. شیوه انجام این تحقیق به صورت ترکیبی و از نوع طرح کثرت‌گرایی در جمع‌آوری داده‌ها است. توضیح اینکه پژوهش شیوه‌های ترکیبی نوعی راهبرد پژوهشی یا روش‌شناسی برای گردآوری، تحلیل و ترکیب داده‌های کمی و کیفی است که برای فهم مسائل پژوهشی در زمان انجام یک پژوهش مورد استفاده قرار می‌گیرد. در طرح شیوه‌های ترکیبی

سازمانی و مقایسه آن‌ها با استفاده از حالت روابط مفهومی تشکیل گردیده است. این ماتریس توسط چهارده خبره و متخصص دانشگاهی و فعال در این زمینه تکمیل شده است. خبرگان براساس رابطه مفهومی "منجر به" و با استفاده از علائم زیر ماتریس‌ها را تکمیل کرده‌اند.

V: یعنی i منجر به j می‌شود. X: برای تأثیر دوطرفه (بعد از i و j به i) A: یعنی j منجر به i می‌شود. O: برای نشان دادن عدم رابطه بین دو بعد سپس پاسخ‌های مشترکی که از بیشترین فراوانی برخوردار بود، انتخاب شد چرا که منطق مدل‌سازی ساختاری تفسیری منطبق بر روش‌های ناپارامتریک است و بر مبنای مد در فراوانی‌ها عمل می‌کند. در نهایت ماتریس خودتعاملی به صورت جدول زیر حاصل گردید.

جدول ۱- ماتریس خودتعاملی ساختاری ابعاد کاربرد پورتال اطلاعاتی سازمان

۶	۵	۴	۳	۲	۱	
V	A	V	X	A		۱- دسترسی ساخت یافته به اطلاعات سازمان (براساس نقش‌ها)
V	A	V	V			۲- اطلاعات یکپارچه
X	A	V				۳- دسترسی سریع‌تر به اطلاعات مرتبط
A	A					۴- ارتباط با متخصصان
V						۵- مدیریت دانش
						۶- همکاری

مرحله دوم: ماتریس دستیابی^۳

ماتریس خودتعاملی ساختاری به ماتریس صفر و یک تبدیل می‌شود. برای استخراج ماتریس دستیابی، باید در هر سطر عدد یک را جایگزین علامت‌های X و V و عدد صفر را جایگزین علامت‌های A و O در ماتریس خودتعاملی ساختاری می‌شود. پس از تبدیل تمام سطرها، نتیجه حاصله ماتریس دستیابی اولیه است. پس از آنکه ماتریس دستیابی اولیه به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار باشد. به‌عنوان نمونه اگر متغیر (الف) منجر به متغیر (ب) شود و متغیر (ب) هم منجر به متغیر (ت) شود پس متغیر (الف) نیز بایستی منجر به متغیر (ت) شود و اگر در ماتریس دستیابی این حالت برقرار نبود باید ماتریس اصلاح شود و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند. برای سازگار کردن ماتریس روش‌های مختلفی پیشنهاد شده که در این پژوهش سازگاری در ماتریس دستیابی با استفاده از قوانین ریاضی حاصل شده است به این صورت که ماتریس دستیابی را به توان (K+1) می‌رساند و $K \geq 1$ می‌باشد. البته عملیات به توان رساندن ماتریس باید طبق قانون بولن^۴ باشد. طبق این قاعده $1 \times 1 = 1$ و $1 + 1 = 1$ می‌باشد [۴]. پس از سازگار نمودن، ماتریس دستیابی نهایی که در جدول زیر ارائه شده است، حاصل می‌شود.

به‌طور خلاصه مراحل اجرای مدل ساختاری- تفسیری به صورت ذیل است که در ادامه با محوریت پژوهش حاضر، هر یک از آن‌ها تشریح داده می‌شود.

۱. شناسایی ابعاد و شاخص‌های مدل: در پژوهش حاضر شاخص کاربردی پورتال اطلاعاتی سازمان در پنج بعد دسترسی ساخت یافته به اطلاعات سازمان، اطلاعات یکپارچه، دسترسی سریع‌تر به اطلاعات مرتبط، ارتباط با متخصصان، مدیریت دانش و همکاری شناسایی شد. ۲. تعیین روابط مفهومی بین ابعاد با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری- تفسیری:

۱-۲- تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری (SSIM): در جدول ۱ ماتریس خودتعاملی ساختاری برای ابعاد پژوهش رسم گردید.

۲-۲- تشکیل ماتریس دستیابی: در جدول ۲ ماتریس دستیابی سازگار شده برای ابعاد پژوهش ترسیم گردیده است.

۳-۲- تعیین روابط و سطح‌بندی بین ابعاد: در جدول ۳ روابط و سطوح کاربرد پورتال اطلاعاتی سازمان مشخص شده است.

۳. ترسیم مدل و شبکه تعاملات ابعاد مدل: مدل پژوهشی نیز در نهایت ترسیم گردید.

۴- یافته‌های پژوهش

گام اول: شناسایی ابعاد و شاخص‌های مدل کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمان

همانطور که پیش‌تر عنوان شد برای دستیابی به عناصر تشکیل‌دهنده مدل در دو مرحله اقدام شده است. در مرحله اول پس از بررسی و مطالعه مقالات، پایان‌نامه‌ها و کتب مرتبط برای شناسایی عوامل مؤثر در مدل، روش مرور نظام‌مند ادبیات نظری مورد توجه قرار گرفته است.

مرور نظام‌مند ادبیات نظری، امروزه معتبرترین و قابل‌اتکاترین روش جهت شناسایی و ترکیب دانش موجود در مورد یک موضوع مرتبط با اهداف پژوهش است [۴۳]. بدین منظور، این مرور نظام‌مند پیشینه پژوهش با توجه به هدف پژوهش، بر سؤال اصلی زیر متمرکز است؛

کاربردها و یا مزایای پورتال‌های اطلاعاتی سازمان در فضای کاری شرکت‌های فعال الکترونیکی کدام است؟

در این پژوهش پس از مروری بر ادبیات پژوهش، ابعاد مربوط به عناصر تشکیل‌دهنده مدل پس از اخذ تأیید خبرگان حاصل شد و بدین ترتیب در مجموع کاربردها در قالب شش بعد اصلی طبقه‌بندی شدند.

گام دوم: تعیین رابطه مفهومی^۱ بین ابعاد

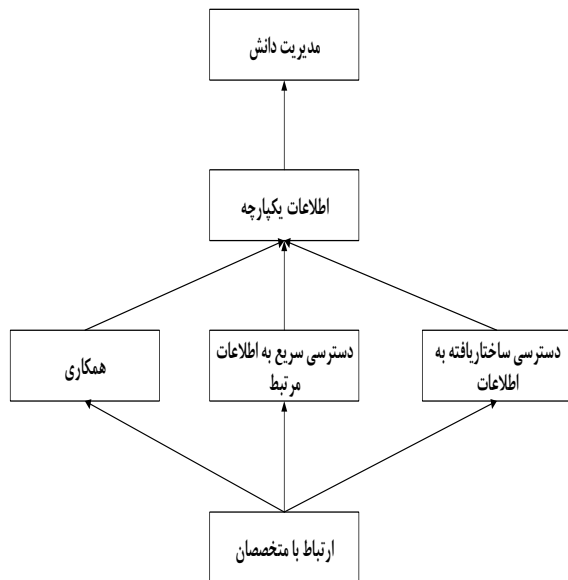
مرحله اول: تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری^۲

پس از شناسایی ابعاد و عناصر تشکیل‌دهنده مدل در گام بعدی ماتریس خودتعاملی ساختاری از ابعاد مدل کاربردهای پورتال اطلاعاتی

3. Reachability Matrix
4. Boolean

1. Contextual Relation
2. Structural Self-Interaction Matrix

عنوان روابط بین کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمان ترسیم می‌شود. که در زیر دیاگرام مورد نظر نمایش داده شده است.



شکل ۲- مدل ارتباط کاربردهای پورتال اطلاعاتی سازمان در کسب‌وکارهای الکترونیک با استفاده از روش ISM

خوشه‌بندی ابعاد^۳

به منظور بخش‌بندی معیارها در ماتریس دستیابی نهایی باید برای هر یک از معیارها قدرت هدایت^۴ و وابستگی^۵ محاسبه می‌شود. قدرت هدایت یک معیار، تعداد معیارهایی است که متأثر از معیار مربوط می‌شوند از جمله خود آن معیار. قدرت وابستگی نیز تعداد معیارهایی است که بر معیار مربوطه تأثیر می‌گذارد و منجر به دستیابی آن می‌شود. این قدرت‌های هدایت و وابستگی در تحلیل ماتریس اثر ضرب ارجاع متقابل کاربردی (MICMAC) دسته‌بندی و استفاده می‌شوند که در آن معیارها به چهار گروه خودمختار^۶، وابسته^۷، متصل^۸ و مستقل^۹ تقسیم‌بندی می‌شود [۴].

جدول ۴- قدرت هدایت- قدرت وابستگی ابعاد

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
قدرت هدایت	۴	۵	۴	۱	۶	۴
قدرت وابستگی	۵	۲	۵	۶	۱	۵

هدف از تحلیل ماتریس MICMAC تجزیه و تحلیل قدرت هدایت و قدرت وابستگی متغیرهاست [۴۵]. همانطور که در شکل زیر مشاهده می‌شود معیارها به چهار خوشه تقسیم‌بندی شده‌اند. خوشه اول شامل

3. Clustering
4. Driving Power
5. Dependence Power
6. Autonomous
7. Dependent
8. Linkage
9. Independent

جدول ۲- ماتریس دستیابی سازگار شده کاربرد پورتال اطلاعاتی سازمان

	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱- دسترسی ساخت یافته به اطلاعات سازمان (براساس نقش‌ها)	۱	۰	۱	۱	۰	۱
۲- اطلاعات یکپارچه	۱	۱	۱	۱	۰	۱
۳- دسترسی سریع‌تر به اطلاعات مرتبط	۱	۰	۱	۱	۰	۱
۴- ارتباط با متخصصان	۰	۰	۱	۰	۰	۰
۵- مدیریت دانش	۱	۱	۱	۱	۱	۱
۶- همکاری	۱	۰	۱	۱	۰	۱

مرحله سوم: تعیین روابط و سطح‌بندی بین ابعاد

برای تعیین سطح و اولویت متغیرها، مجموعه دستیابی و مجموعه پیش‌نیاز برای هر متغیر تعیین می‌شود [۴۳]. مجموعه دستیابی^۱ هر متغیر متغیر شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق این متغیر می‌شود که از طریق این متغیر می‌توان به آن‌ها رسید و مجموعه پیش‌نیاز^۲ شامل متغیرهایی می‌شود که از طریق آن‌ها می‌توان به این متغیر رسید. این کار با استفاده از ماتریس دستیابی انجام می‌شود. معیارهایی که مجموعه مشترکشان با مجموعه دستیابی شان یکی باشد، سطح اول اولویت را به خود اختصاص می‌دهد. پس از تعیین این متغیر یا متغیرها، آن‌ها را از جدول حذف کرده و با بقیه متغیرهای باقی‌مانده جدول بعدی را تشکیل می‌دهیم. در جدول دوم نیز همانند جدول اول متغیر سطح دوم را مشخص می‌کنیم و این کار را تا تعیین سطح همه متغیرها ادامه می‌دهیم [۴۴]. بدین ترتیب در این تحقیق طی شش مرحله سطوح چهارگانه حاصل شد که به دلیل اختصار، نتیجه نهایی این شش مرحله در جدول زیر آمده است.

جدول ۳- تعیین روابط و سطوح کاربرد پورتال اطلاعاتی سازمان

ابعاد	مجموعه دستیابی	مجموعه پیش‌نیاز	مجموعه مشترک	سطح
۱	۱،۳،۴،۶	۱،۲،۳،۵،۶	۱،۳،۶	دوم
۲	۱،۲،۳،۴،۶	۲،۵	۲	سوم
۳	۱،۳،۴،۶	۱،۲،۳،۵،۶	۱،۳،۶	دوم
۴	۴	۱،۲،۳،۴،۵،۶	۴	اول
۵	۱،۲،۳،۴،۵،۶	۵	۵	چهارم
۶	۱،۳،۴،۶	۱،۲،۳،۵،۶	۱،۳،۶	دوم

گام سوم: ترسیم مدل و شبکه تعاملات ابعاد کارکردهای پورتال اطلاعاتی سازمان

پس از تعیین روابط و سطح متغیرها می‌توان آن‌ها را به شکل مدلی ترسیم کرد. به همین منظور ابتدا متغیرها برحسب سطح آن‌ها از بالا به پایین تنظیم می‌شوند و با استفاده از سطح‌بندی انجام شده دیاگرامی با

1. Reachability Set
2. Antecedent Set

سازمانی یعنی ابعاد دسترسی ساختاریافته به اطلاعات و دسترسی سریع به اطلاعات مرتبط می‌باشد. بعد ارتباطی که در پی ایجاد کانال‌های مذاکره و گفت‌وگو می‌باشد، خود منجر به دو بعد دیگر از ابعاد شناسایی شده پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی یعنی ارتباط با متخصصان و همکاری می‌شود. بعد هماهنگی که با هدف ایجاد گردش کاری و پشتیبانی از فعالیت‌های کارگروهی است، خود متأثر از دو بعد دیگر از ابعاد شناسایی شده پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی یعنی مدیریت‌دانش و اطلاعات یکپارچه است. که به این ترتیب کارکردهای شناسایی شده موردنظر تمامی ابعاد پورتال‌های اطلاعاتی سازمان را در فضای کاری پوشش می‌دهد. در ادامه با شناسایی ارتباط بین این کارکردها، مشخص شد که تسهیل ارتباط با متخصصان از طریق پورتال‌های اطلاعاتی منجر به دسترسی سریع‌تر و ساختاریافته‌تر به اطلاعات سازمانی و همچنین همکاری بیشتر سازمانی می‌شود، که این سه بعد خود تأثیر مستقیمی در ایجاد اطلاعات یکپارچه و در نتیجه مدیریت‌دانش در سازمان می‌شود. می‌توان ایجاد ارتباط مستقیم و سریع‌تر با متخصصان از طریق پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های برتر و ضروری برای دستیابی به مدیریت‌دانش در سازمان برای پذیرش و توسعه چنین پورتال‌هایی در فضای کاری کسب‌وکارهای آنلاین دانست.

در جهت بهبود و بهره‌وری بیشتر از پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی در فضای کسب‌وکارهای آنلاین می‌توان بیان کرد، مدیریت‌دانش همواره به دلایل متعدد جزو عوامل مورد توجه سازمانی قرار گرفته که پژوهش‌های متعددی برای شناسایی چگونگی دستیابی به این مهم، انجام شده است. همانطور که در مدل پژوهشی نشان داده شده می‌توان مسیر دستیابی به مدیریت‌دانش را از طریق بکارگیری مزایای پورتال‌های اطلاعاتی سازمان مشاهده کرد.

پورتال‌های سازمانی باید علاوه بر اتصال ما به هر چیزی، امکان ارتباط ما با اشخاص مورد نیاز ما را نیز فراهم کنند و تمام ابزارهایی را که نیاز داریم در اختیار قرار دهند [۳۰]. همانطور که بررسی‌ها نشان دادند ارتباط با متخصصان زیربنایی برای دستیابی به مزیت برتر اطلاعاتی یعنی مدیریت‌دانش است، اگر چه این بعد خود منجر به دستیابی سریع‌تر و ساختاریافته‌تر به اطلاعات و همچنین همکاری می‌شود اما جزو عواملی است که به دلیل قرار گرفتن در خوشه دوم نشان از قدرت هدایت کم و وابستگی زیادتری دارد به این معنا که این بعد برای عملکرد بهتر و قدرت تأثیرگذاری بیشتر بر ابعاد دیگر، نیازمند تأثیرپذیری از عوامل دیگری است. با وجود آن‌که بکارگیری پورتال‌های سازمانی منجر به کاهش هزینه، سازماندهی و ساخت‌یافتگی اطلاعات و زمان دسترسی کمتر می‌شود، اما مزیت آن‌ها در فیلترسازی، هدفمندسازی و دسته‌بندی اطلاعات است، به‌طوری‌که کاربران فقط آنچه را نیاز دارند دریافت کنند [۲۷]. طبق مدل پژوهش دسترسی سریع به اطلاعات مرتبط، از عوامل مهم تأثیرگذار در تولید اطلاعات یکپارچه است. این بعد کاربردی نیز مانند دوبعد دیگر همسطح خود در خوشه سوم قرار دارند و دارای قدرت هدایت-وابستگی زیادی هستند به

معیارهایی است که دارای قدرت هدایت و وابستگی ضعیفی هستند. این متغیرها تقریباً از سیستم جدا می‌شوند زیرا دارای اتصالات ضعیف با سیستم هستند که در تحقیق حاضر هیچ‌یک از متغیرها در این خوشه قرار نگرفته‌اند و بیانگر ارتباط قوی متغیرهای مدل است. متغیر وابسته در خوشه دوم قرار می‌گیرد که قدرت هدایت ضعیف اما قدرت وابستگی بالایی دارد. بعد ارتباط با متخصصان در این خوشه قرار دارد و بدین معنی است که تغییر در سایر عناصر سبب تغییر در این متغیر می‌گردد. در خوشه سوم معیارهای پیوندی قرار دارند که هم قدر هدایت و هم قدرت وابستگی قوی دارند. این متغیرها غیر ایستا هستند زیرا هر نوع تغییر در آن‌ها می‌تواند سیستم را تحت تأثیر قرار دهد. در مدل حاضر دسترسی ساختاریافته به اطلاعات، دسترسی سریع‌تر به اطلاعات مرتبط و همکاری ابعادی هستند که در این خوشه قرار دارند. خوشه چهارم شامل معیارهای مستقل است که قدرت هدایت بالا به همراه قدرت وابستگی پایینی دارد. در این خوشه مدیریت‌دانش و اطلاعات یکپارچه به‌عنوان متغیرهای بنیادین و کلیدی بر سایر متغیرها اثر قابل توجهی دارند.

۵	۲	خوشه سوم	خوشه چهارم	۱۳.۶	۳ ۱ ۲ ۳
		خوشه دوم	خوشه اول		
				۴	
					وابستگی

شکل ۳- ماتریس قدرت هدایت-وابستگی

۵- نتایج پژوهش

هدف از این پژوهش شناسایی و ایجاد رابطه با استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری بین کارکردهای پورتال اطلاعاتی سازمان در جهت افزایش بهره‌وری اطلاعاتی در فضای کاری کسب‌وکارهای آنلاین است. ما در این پژوهش به واسطه پیشینه و ادبیات تحقیق ابعاد عمومی و اختصاصی انواع پورتال‌ها را جمع‌آوری کردیم. در ادامه به کمک چهارده نفر از خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت و آی‌تی، شش بعد پژوهش که بیان‌گر کارکردهای اختصاصی پورتال‌های اطلاعاتی سازمان بودند، شناسایی شدند و روابط بین آن‌ها به واسطه قبول اکثریت نظرات مشابه، پذیرفته شد. نتیجه استفاده از مدل‌سازی ساختاری-تفسیری بین ابعاد پژوهش، مدل پژوهشی تحقیق است که در شکل شماره ۲ به نمایش گذاشته شده است.

پورتال‌های سازمانی در فضای کاری با توجه به اطلاعات به اشتراک گذاشته شده به سه بعد محتوا، ارتباطی و هماهنگی تقسیم می‌شود. بعد محتوا که در پی ایجاد و گسترش امکان دسترسی به اطلاعات است خود در برگیرنده دو بعد از کارکردهای شناسایی شده پورتال‌های اطلاعاتی

۶- مراجع

- ۱- اژدری، علیرضا. پایگاه مقالات علمی مدیریت. مدیریت دانش در سازمان‌های دولتی. بهمن ۱۳۸۸.
 - ۲- حجازی، علیرضا؛ دیلمقانی، میترا. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه. کاربرد پورتال‌های سازمانی در مدیریت پروژه. ۱۳۸۸.
 - ۳- اولیا، محمدصالح؛ میرغفوری، سید حبیب‌الله؛ شهویان، سلاله. تدوین نقشه استراتژی سازمان با بهره‌گیری از مدل ISM (مطالعه موردی گروه تولیدی یزد بسیار). ۱۳۸۹.
 - ۴- آذر، عادل؛ تیزدرو، علی؛ مقبل با عرض، عباس؛ انواری رستمی، علی‌اصغر. پژوهش‌های مدیریت در ایران. طراحی مدل چابکی زنجیره تأمین؛ رویکرد مدل‌سازی تفسیری- ساختاری. دوره (۴)۱۴: ۲۵-۱. ۱۳۸۹.
 - ۵- دانائی‌فر، حسن. انتشارات سمت. استراتژی‌های نظریه‌پردازی. ۱۳۸۹.
 - 6- Eng, T. Y., & Quaiá, G. Strategies for improving new product adoption in uncertain environments: A selective review of the literature. *Industrial Marketing Management*, 38(3), 275-282. 2009.
 - 7- García-Dastugue, S. J., & Lambert, D. M. Interorganizational time-based postponement in the supply chain. *Journal of Business Logistics*, 28(1), 57-81. 2007.
 - 8- A Galani, D., Gravas, E., & Stavropoulos, A. Engineering and Technology. The impact of ERP systems on accounting processes. *World Academy of Science*, 66, 418-423. 2010.
 - 9- Chai Lee GOL. *Journal of Internet Banking and Commerce. Review on the Implementation of Mobile Commerce in Malaysia*, vol. 13, no. 2, 2009.
 - 10- Qin, W. Y., Luo, Y., Chen, L., Tao, T., Li, Y., Cai, Y. L., & Li, Y. H. Electroacupuncture Could Regulate the NF-B Signaling Pathway to Ameliorate the Inflammatory Injury in Focal Cerebral Ischemia/ Reperfusion Model Rats. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013.
 - 11- Sakka, O., Millet, P. A., & Botta-Genoulaz, V. An ontological approach for strategic alignment: a supply chain operations reference case study. *International journal of computer integrated manufacturing*, 24(11), 1022-1037. 2011.
 - 12- Salmeron, J.L. and Lopez, C. *The Journal of Systems and Software. A multicriteria approach for risks assessment in ERP maintenance*, Vol. 83 No. 10, pp. 1941-1953. 2010.
 - 13- Soini, J., Keto, H., & Makinen, T. *IEEE Transactions on Software Engineering. An Approach to Monitoring the Success Factors in Software Business in Small and Medium Size Software Companies*, 21, 19-38. 2006.
 - 14- Law, C.C.H., Chen, C.C. and Wu, B.J.P. *Computers in Industry. Managing the full ERP life cycle: considerations of maintenance and support requirements and IT governance practice as integral elements of the formula for successful ERP adoption*, Vol. 61 No. 3, pp. 297-308. 2010.
 - 15- Chatzoglou, P., Chatzoudes, D., Fragidis, L. and Symeonidis, S. *Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS). Critical success factors for ERP implementation in SMEs*, pp. 1243-1252. 2016.
 - 16- M. Al-Mashari, A. Al-Mudimigh, M. Zairi. *Enterprise resource planning: a taxonomy of critical factors*, *Eur. J. Oper. Research* 146 (2), 352-364. 2003.
 - 17- Chau, M., Huang, Z., Qin, J., Zhou, Y., & Chen, H. *Decision Support Systems. Building a scientific knowledge web portal: The NanoPort experience*, 42, 1216-1238. 2006.
 - 18- Demchenko, Y., De Laat, C., & Membrey, P. *Proceedings of the 2014 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS 2014). Defining architecture components of the big data ecosystem*. Washington, DC: IEEE 104-112. 2014.
 - 19- Hashem, I. A. T., Yaqoob, I., Anuar, N. B., Mokhtar, S., Gani, A., & Khan, S. U. *Review and open research issues. Information Systems. The rise of "big data" on cloud computing*, 47, 98-115. 2015.
- این معنا که برای مفید واقع شدن نیازمند تأثیرگذاری و تأثیرپذیری از عوامل دیگری هستند. که با توجه به مدل این پژوهش دسترسی سریع به اطلاعات مرتبط سهم تأثیرپذیری خود را از بعد ارتباط با متخصصان می‌گیرد و در ادامه بر بعد ایجاد اطلاعات یکپارچه مؤثر واقع می‌شود.
- پورتال‌های سازمانی برنامه‌های کاربردی هستند که به شرکت‌ها امکان آزادسازی و دسترسی به اطلاعات ذخیره شده در داخل و خارج سازمان را می‌دهد و برای کاربران، دروازه منفردی از اطلاعات شخصی شده فراهم می‌کند تا با کمک آن، بتوانند آگاهانه تصمیم‌گیری نمایند [۴۲]. رده‌بندی اطلاعات، امکاناتی مانند جستجو، پشتیبانی، مرور اطلاعات، داده‌کاوی و تحویل اطلاعات شخصی فراهم می‌کند. منظور از رده‌بندی، گروه‌بندی موارد مشابه در یک دسته گسترده‌تر است [۴۶]. بعد دسترسی ساختاریافته به اطلاعات نیز عملکردی مشابه بعد قبلی در فرایند دسترسی به مدیریت دانش سازمانی با استفاده از پورتال‌های اطلاعاتی سازمانی را دارد.
- پورتال یک دروازه منفرد یا نقطه برقراری ارتباط برای تأیید ورود کاربران دارد [۴۷]. ایجاد ارتباط به منظور همکاری مؤلفه قابل توجهی است که از مزیت‌های پذیرش و راه‌اندازی پورتال‌های اطلاعاتی است. اگر چه با این که خود دارای کارکردهایی است اما مشخص است که می‌تواند در مسیر بهره‌وری بیشتر سازمان تقریباً به همان نسبت که از عوامل دیگر تأثیر می‌پذیرد، تأثیرگذار واقع شود.
- از مهم‌ترین ویژگی‌های پرتال‌های بزرگ، استفاده از بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه می‌باشد [۴۸]. با توجه به اینکه دستیابی به اطلاعات یکپارچه از مهم‌ترین عوامل مورد توجه در پورتال است، نتیجه حاصل از بررسی روابط بین کارکردهای پورتال‌های اطلاعاتی در سازمان، فرایند دستیابی به اطلاعات یکپارچه را از طریق دیگر عوامل در مدل پژوهشی به نمایش گذاشت. این بعد کارکردی مانند بعد نهایی مدل که دستیابی به مدیریت دانش از طریق اطلاعات یکپارچه است در خوشه چهارم ماتریس بیانگر قدرت این ابعاد در تأثیرگذاری و هدایت دیگر ابعاد کارکردی هستند.
- پیشنهاد می‌شود، با توجه به دستیابی به مدل پژوهش که فرایند دستیابی به مدیریت دانش را از طریق دیگر کارکردهای پورتال‌های اطلاعاتی سازمان در فضای کاری ارائه می‌کند، می‌توان با پیاده‌سازی پورتال اطلاعاتی در سازمان و آموزش صحیح استفاده آن برای کاربران، به تقویت همکاری و ارتباط مؤثر بین متخصصان کمک کرد و با استفاده کاراً از پشتیبان پورتال‌های بارگذاری شده از مزایای دسترسی سریع و ساختاریافته به اطلاعات بهره برد، همچنین پیشنهاد می‌شود جهت ارتقا بهره‌وری پورتال اطلاعاتی سازمان، کارمندان صرفاً با مسیولیت ارتقا بهره‌وری اطلاعاتی و ارتباطی با استفاده از پورتال و کمک به دریافت، غربال‌گری و تسهیل در جریان اطلاعاتی در بین کاربران در تیم کاری اضافه شوند. امید است در پژوهش‌های آتی به دنبال بررسی راهکارهایی عملی برای پیاده‌سازی فرایند مطرح باشیم.

- 38- Shilakes, C. C., & Tylman, J. *International Journal of Information Management. Enterprise information portals*, 21, 269-287. 2003.
- 39- Sun, L., Zhang, J., Lu, X., Zhang, L., & Zhang, Y. Evaluation to the antioxidant activity of total flavonoids extract from persimmon (*Diospyros kaki L.*) leaves. *Food and chemical toxicology*, 49(10), 2689-2696. 2011.
- 40- Chai, J., Liu, J. N., & Ngai, E. W. Application of decision-making techniques in supplier selection: A systematic review of literature. *Expert systems with applications*, 40(10), 3872-3885. 2013.
- 41- Vedoveto, M. V. V., Dias-Arieira, C. R., Rodrigues, D. B., Arieira, J. O., Roldi, M., & Severino, J. J. ADUBOS VERDES NO MANEJO DE PRATYLENCHUS BRACHYURUS EM SOJA [GREEN MANURE IN THE MANAGEMENT OF PRATYLENCHUS BRACHYURUS IN SOYBEAN]. 2013.
- 42- White, C. 7th European Conference on Information Systems. *Enterprise information portal requirements*, 273-297. 2003.
- 43- Lavis, J., H. Davies, R. Gruen, K. Walshe and C. Farquhar. *Healthcare Policy. Working within and beyond the Cochrane Collaboration to make systematic reviews more useful to healthcare managers and policy makers*. 1(2): 21-33. 2005.
- 44- Agarwal A., Shanker R, Tiwari M.K. Modeling agility of supply chain. *Industrial Marketing Management*.36 (4):443-457. 2007.
- 45- Mathiyazhagan, K., Govindan, K., NoorulHaq, A. and Geng, Y. *Journal of Cleaner Production*. An ISM approach for the barrier analysis in implementing green supply chain management, 47(0): 283-297. 2013.
- 46- Marian Cloete and Snyman. *Aslib Proceedings*. The enterprise portal- it is knowledge management?, Vol. 55, Number. Four, 234-242. 2003.
- 47- Pieter van Brakel. *Information Portals: a strategy for importing external conten*. The Electronic Library, Vol. 21, Number. Six, 591-611. 2003.
- 48- Changsu Kim, Mirsobit Mirusmonov, In Lee. *Computers in Human Behavior*. A empirical examination of factors influencing the intention to use mobile payment, 2009.
- 20- Elazhary, H. *MAGNT Research Report. Cloud computing for big data*, 2(4), 135-144. 2014.
- 21- Lněnička, M., & Komárková, J. *Government Information Quarterly*. Big and open linked data analytics ecosystem: Theoretical background and essential elements. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.11.004>. 2018.
- 22- Win, G. M., Strom, H. M., Howlett, B., Renker, A. M., & Washines, D. E. *Roots to Wings –A Transformative Co-Mentoring Program to Foster Cross-Cultural Understanding and Pathways into the Medical Profession for Native and Mexican American Students*. The Wiley International Handbook of Mentoring, 409. 2020.
- 23- Agrawal, T., Sao, A., Fernandes, K. J., Tiwari, M. K., & Kim, D. Y. A hybrid model of component sharing and platform modularity for optimal product family design. *International Journal of Production Research*, 51(2), 614-625. 2013.
- 24- Viador, K. *Business Process Management Journal*. Success factors in leveraging the corporate information and knowledge resource through intranets, 7, 285-296. 2000.
- 25- Bunch, T. E., Hermes, R. E., Moore, A. M., Kennett, D. J., Weaver, J. C., Wittke, J. H., & Kimbel, D. R. Very high-temperature impact melt products as evidence for cosmic airbursts and impacts 12,900 years ago. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(28), E1903-E1912. 2012.
- 26- Firestone, J. M. *Information Builders Systems Journal*. Defining the enterprise information portal, 12, 53-61. 2006.
- 27- Yin, X., Scalia, A., Leroy, L., Cuttitta, C. M., Polizzo, G. M., Ericson, D. L. & Jackimowicz, and R. hitting the target: fragment screening with acoustic in situ co-crystallization of proteins and fragment libraries on pin-mounted data-collection micromeshes. *Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography*, 70(5), 1177-1189. 2014.
- 28- Li, Y. W., Yang, S. M., & Liang, T. P. Website interactivity and promotional framing on consumer attitudes toward online advertising: Functional versus symbolic brands. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 7(2). 2015.
- 29- Hazra, T. K. 24th International Conference on Software Engineering. *Building Enterprise Portals: Principles to Practice*. Orlando, Florida, USA. 2002.
- 30- Paige, R. F., Drivalos, N., Kolovos, D. S., Fernandes, K. J., Power, C., Olsen, G. K., & Zschaler, S. Rigorous identification and encoding of trace- links in model- driven engineering. *Software & Systems Modeling*, 10(4), 469-487. 2011.
- 31- Murray, M. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. Using business portals to achieve a competitive advantage. 250-289. 2004.
- 32- Detlor, B. *International Journal of Information Management*. The corporate portal as information infrastructure: towards a framework for portal design, 20, 137-165. 2000.
- 33- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. *Communications of the association for Information Systems*. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. 16(1):1-25. 2005.
- 34- Allen, T. J. *Project Management Journal*. Managing the flow of technology, 25, 30-45. 2002.
- 35- Newell, A., Scarbrough, M. J., Swan, P., & Aislop, L. *Intranet Journal*. An enterprise information portal architecture, 13, 59-68. 2009.
- 36- Holland, C., Light, B., & Christopher, P. Critical success factors model for ERP Implementation. *IEEE Software*, 1630- 1636. 2002.
- 37- Agmon-Levin, N., Damoiseaux, J., Kallenberg, C., Sack, U., Witte, T., Herold, M & Dias, C. International recommendations for the assessment of autoantibodies to cellular antigens referred to as anti-nuclear antibodies. *Annals of the rheumatic diseases*, 73(1), 17-23. 2014.

کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند

بهاره جمشیدی*

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان
تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
b.jamshidi@areco.ac.ir

حسین دهقانی سانجیج

مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، سازمان
تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
h.dehghanisanij@areco.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۰۶

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۱۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۶

چکیده

اینترنت اشیا یک فناوری نوظهور مرتبط با اینترنت است که به جای تمرکز بر ارتباط بین افراد، بر ارتباط بین اشیاء تمرکز دارد. ظهور راه‌کارهای هوشمند و فناوری‌های جدید اینترنت‌اشیاء در کشاورزی با ایجاد تغییر بنیادی در همه وجوه شیوه‌های جاری، بستر ساز توسعه الگوی جدیدی در کشاورزی به نام کشاورزی هوشمند شده است. کشاورزی هوشمند مبتنی بر اینترنت‌اشیاء سبب بهبود بهره‌وری کشاورزی با تولید بیشینه غذا از طریق استفاده بهینه از منابع پایه، کمینه کردن اثرات محیطی، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد با ارتباط به بازار کسب و کار خواهد شد که دستیابی به اهداف توسعه پایدار کشاورزی را تسهیل می‌کند. داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء، کلان داده هستند. در این مقاله فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده معرفی شده است. همچنین با هدف کمک به تصمیم‌گیری راهبردی از مرحله پیش از تولید تا بازاریابی کسب و کارها در کشور، چرخه عمر و روند این فناوری‌ها بررسی و تحلیل شده است. براساس Google Trends، محبوبیت جهانی این فناوری‌ها نیز بررسی و تحلیل و ارتباط بین آنها از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند ارائه شده است. همچنین در این مقاله، کاربردهای کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در چرخه کشاورزی هوشمند بر پایه مطالعه مروری و تحلیل موضوعی پژوهش‌های اجرا شده، معرفی شده‌اند. طبق یافته‌ها، کاربرد فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده در کشاورزی و کسب و کارهای مرتبط رو به افزایش است و می‌توان پیش‌بینی کرد که آینده کشاورزی بهینه در جهان برای پاسخگویی به نیاز غذایی و پایداری در تولید بدون یکپارچگی این فناوری‌ها و هوشمندسازی کشاورزی امکان‌پذیر نباشد. کاربردهای کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در دسته‌بندی چرخه کشاورزی هوشمند شامل سنجش و پایش هوشمند شرایط محیطی، تجزیه و تحلیل برنامه‌ریزی هوشمند، کنترل هوشمند، و استفاده در فضاهای ابری قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی

اینترنت اشیا؛ چرخه هاپ گارتنر؛ رایانش ابری؛ کشاورزی هوشمند؛ کلان داده؛ هوش مصنوعی.

۱- مقدمه

طبق پیش‌بینی سازمان خواربار جهانی با توجه به رشد روزافزون جمعیت، تولید جهانی غذا تا سال ۲۰۵۰ میلادی بایستی دست‌کم ۷۰ درصد افزایش یابد تا جوابگوی نیاز تغذیه‌ای جمعیت جهان باشد. از سوی دیگر، تنها بخش کوچکی از سطح کره زمین به دلیل محدودیت‌های مختلف از قبیل دما، منابع آب، شرایط جوی و اقلیم، کیفیت خاک و فناوری برای کاربردهای کشاورزی و تولید غذا وجود دارد که سطح آن از چند دهه اخیر در حال کاهش است. بنابراین، بشر با چالش تولید غذای بیشتر با زمین‌های کمتر، مواجه است [۷] و مسایلی مانند تغییر اقلیم، انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش منابع آب، انرژی و زیستی نیز به ویژه در سال‌های اخیر این چالش را تشدید کرده است.

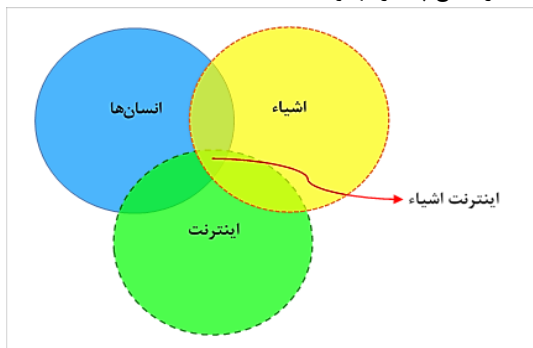
کشاورزی اساس زندگی بشر و منبع اصلی تولید مواد غذایی است. ورود فناوری و کاربرد آن در کشاورزی از مهم‌ترین ابداعاتی بوده که در طول زمان، تغییر شکل‌های بسیاری را در فرایند کشاورزی ایجاد کرده است. فناوری کشاورزی^۱ که به‌طور عام به کاربرد فناوری در کشاورزی بر می‌گردد، به ویژه در سال‌های اخیر، توانسته است تا حدی سبب افزایش تولید محصولات کشاورزی و به تبع آن باعث رشد اقتصادی کشورها و ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر شود. با این حال، تقاضا برای غذای بیشتر به دلیل رشد روزافزون جمعیت همچنان رو به افزایش است.

۲- ادبیات نظری

۲-۱- اینترنت‌اشیاء (IoT)

اینترنت‌اشیاء یک فناوری نوظهور و در حال رشد در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات^۶ (ICT) و انقلاب بعدی مرتبط با اینترنت است. عبارت اینترنت‌اشیاء نخستین بار توسط کوین اشتون^۷ در سال ۱۹۹۹ میلادی بکار برده شد [۹].

فناوری اینترنت‌اشیاء، اینترنت ارتباط بین اشیا و گسترش و توسعه اینترنت با استفاده از اصول پایه شبکه حسگر است. به عبارت دیگر، اینترنت‌اشیاء یک شبکه اطلاعاتی است که با استفاده از فناوری‌های ارتباطی گوناگون، اشیا را به اشیا، اشیا را به مردم، و مردم را به مردم متصل (شکل ۱) و اطلاعات را بر پایه تمامی انواع شبکه‌های در دسترس و اینترنت مبادله می‌کند. به این ترتیب، مدیریت، نظارت و پایش، ردیابی، مکان‌یابی و شناسایی هوشمند را عملی می‌کند. اینترنت‌اشیاء این امکان را برای مردم ایجاد می‌کند که تولید و زندگی در یک مسیر پویاتر و پیچیده‌تر را مدیریت کنند؛ به وضعیت هوشمند برسند، و سطوح بهره‌وری و استفاده از منابع پایه را بهبود دهند [۹، ۱۰].



شکل ۱- ارتباط بین وجوه سه‌گانه اینترنت‌اشیاء (برگرفته از [۹])

برخی از فناوری‌های مهم ارتباطی که در اینترنت‌اشیاء استفاده می‌شوند عبارتند از: شبکه‌های حسگر بی‌سیم^۸ (WSN)، شناسایی فرکانس رادیویی^۹ (RFID)، ارتباطات میدانی نزدیک^{۱۰} (NFC)، تکامل بلندمدت^{۱۱} (LTE) [۹، ۱۱، ۱۲].

شبکه‌های حسگر بی‌سیم (WSN): یک شبکه حسگر از تعداد زیادی گره یا نود^{۱۲} حسگر تشکیل شده است که در یک محیط به‌طور گسترده پخش شده‌اند و به جمع‌آوری اطلاعات از محیط می‌پردازند. حسگرهای این شبکه حسگرهایی کوچک با توان مصرفی پایین، قیمت مناسب و

اینترنت‌اشیاء^۱ (IoT) یک فناوری نوظهور است که اثری عمیق و معنی‌دار روی زندگی میلیاردها انسان و آینده جهان در زمینه‌های مختلف به ویژه کشاورزی و پاسخ به این چالش بحرانی خواهد داشت [۷]. این فناوری مرتبط با اینترنت، به جای تمرکز بر ارتباط بین افراد، بر ارتباط بین اشیا تمرکز دارد. منظور از اشیا، هر چیز بی‌جانمانند حسگرها، محرک‌ها، دستگاه‌های مجهز به فناوری ارتباط بی‌سیم و غیره است که قابلیت جمع‌آوری داده، کنترل شدن و یا ارتباط از راه دور را داشته باشد. اینترنت‌اشیاء با ایجاد یک شبکه ارتباطی گسترده و یکپارچه بین اشیا امکان هوشمندسازی محیط را در بسیاری از زمینه‌ها به ویژه کشاورزی فراهم می‌کند. ظهور فناوری‌های جدید و راه‌کارهای هوشمند اینترنت‌اشیاء سبب ایجاد تغییرات بنیادی در تمام وجوه شیوه‌های سنتی و متداول کشاورزی و بستر ساز توسعه الگوی جدیدی از کشاورزی به نام کشاورزی هوشمند^۲ شده است. کاربرد راه‌حل‌های هوشمند این فناوری در حوزه‌های مختلف کشاورزی مانند آبیاری، زراعت، باغبانی، گلخانه، دام و طیور و آبیان، می‌تواند سبب بهبود بهره‌وری کشاورزی با تولید بیشینه غذا از طریق استفاده بهینه از منابع پایه، کمینه‌کردن اثرات محیطی، کاهش هزینه‌ها و افزایش درآمد شود و دستیابی به اهداف توسعه‌یافته کشاورزی را تسهیل کند.

به دلیل اینکه اینترنت‌اشیاء طیف گسترده‌ای از اشیا با قابلیت جمع‌آوری داده را به هم مرتبط می‌کند، داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء، بسیار حجیم و در زمره کلان‌داده‌ها^۳ هستند.

کلان‌داده، مجموعه‌ای از داده‌های حجیم و بزرگ است که در سرعت بالا تولید می‌شوند و با ابزارهای مدیریتی و پایگاه‌های داده سنتی و معمولی قابل ذخیره، پردازش و مدیریت نیستند [۲۰، ۲۱]. فناوری کلان‌داده اصطلاحی است که شامل روش‌های دریافت، پردازش، تجزیه و تحلیل و بصری‌سازی مجموعه داده‌های بالقوه بزرگ در یک بازه زمانی مناسب است. این فناوری همراه با رایانش ابری^۴، فرصت‌های جدیدی را برای علم داده‌های فشرده^۵ در حوزه‌های مختلف و به ویژه حوزه بین‌رشته‌ای کشاورزی و محیط‌زیست ایجاد کرده است [۸].

این مقاله، به معرفی فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده می‌پردازد. همچنین بررسی و تحلیل چرخه عمر، روند و محبوبیت جهانی این فناوری‌ها که می‌تواند برای صاحبان کسب و کار کاربردی باشد، در مقاله مدنظر است. ارتباط بین فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده از چشمانداز کشاورزی هوشمند و معرفی کاربردهای کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در چرخه کشاورزی هوشمند از دیگر اهداف این مقاله است.

6. Information and Communications Technology
7. Kevin Auston
8. Wireless Sensor Networks
9. Radio-Frequency Identification
10. Near-Field Communications
11. Long Term Evolution
12. Node

1. Internet of Things
2. Smart Agriculture
3. Big Data
4. Cloud Computing
5. Data Intensive Science

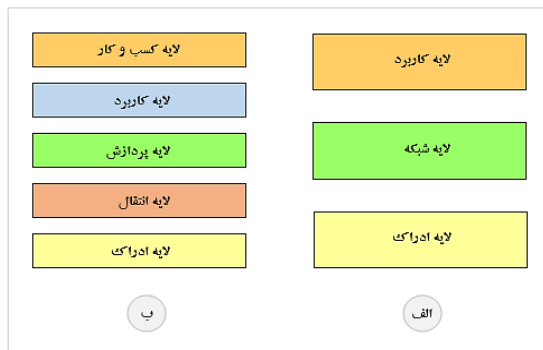
لایه شبکه: این لایه، وظیفه برقراری ارتباط با سایر اشیاء هوشمند، دستگاه‌های شبکه و سرورها را بر عهده دارد. همچنین از ویژگی‌های آن برای انتقال و پردازش داده‌های حسگر استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، لایه شبکه امکانات شبکه‌ای مورد نیاز را برای پشتیبانی کلان داده تولید شده توسط مجموعه حسگر بی‌سیم تأمین می‌کند.

لایه کاربرد: این لایه، شامل اپلیکیشن‌ها و برنامه‌های کاربردی برای ارائه خدمات خاص به کاربر است. این لایه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار و از بسیاری جهات عامل تحقق اینترنت‌اشیاء و امکان‌پذیری آن است. اگرچه معماری سه‌لایه، ایده اصلی اینترنت‌اشیاء را ارائه می‌دهد ولی برای پژوهش در مورد این فناوری، کافی نیست زیرا پژوهش‌ها اغلب بر جنبه‌های دقیق اینترنت‌اشیاء متمرکز می‌شوند. به همین دلیل لایه‌های بیشتر توسط پژوهشگران ارائه شده است. معماری پنج لایه یکی از این معماری‌ها است که شامل پنج لایه ادراک، انتقال، پردازش، کاربرد، و کسب و کار است. نقش لایه‌های ادراک و کاربرد در این معماری مشابه نقش آنها در معماری سه‌لایه است. لایه‌های انتقال، پردازش و کسب و کار در ادامه توضیح داده شده‌اند [۱۳]:

لایه انتقال: این لایه، داده‌های حسگر را از لایه ادراک به لایه پردازش و بالعکس از طریق شبکه‌هایی مانند بی‌سیم، 3G، LAN، بلوتوث، RFID و NFC انتقال می‌دهد.

لایه پردازش: این لایه که به‌عنوان لایه میانی^۵ نیز شناخته می‌شود، مقادیر زیادی از داده‌های حاصل از لایه انتقال را ذخیره، پردازش، و تجزیه و تحلیل می‌کند. این لایه می‌تواند مجموعه متنوعی از خدمات را به لایه‌های پایین‌تر مدیریت و ارائه کند. برای این منظور، فناوری‌های بسیاری مانند پایگاه‌های داده، رایانش ابری و ماژول‌های پردازش کلان‌داده را بکار می‌گیرد.

لایه کسب و کار: این لایه، کل سیستم اینترنت‌اشیاء شامل برنامه‌های کاربردی، مدل‌های کسب و کار، و حریم خصوصی کاربران را مدیریت می‌کند. شکل ۲ معماری‌های سه‌لایه و پنج‌لایه اینترنت‌اشیاء را نشان می‌دهد.



شکل ۲- معماری اینترنت‌اشیاء. سه‌لایه (الف)، پنج‌لایه (ب)

کاربری‌های گوناگون هستند که افزون بر توانایی جمع‌آوری داده‌ها و دریافت اطلاعات مختلف محیطی براساس نوع حسگر، قادر به پردازش اولیه و ارسال اطلاعات به نودهای حسگر هستند. شبکه حسگر بی‌سیم که مجموعه‌ای از نودهای حسگر سامان‌دهی شده در داخل یک شبکه مشترک است به‌عنوان یکی از فناوری‌های مؤثر در قرن بیست و یکم، به‌طور گسترده‌ای مورد توجه قرار گرفته است و مزایای بسیاری دارد که از آن جمله می‌توان به بی‌سیم‌بودن، ارزان‌بودن، انتقال سریع و مؤثر داده‌ها بدون وجود شلوغی و هزینه سیم‌ها اشاره کرد. در مقایسه با حسگرهای معمولی، نودهای حسگر دارای حجم و هزینه کمتر هستند. اغلب داده‌های منتقل شده در شبکه حسگر توسط نودها پردازش می‌شوند و از این‌رو، ترافیک و شعاع ارتباطی، کوچک و پهنای باند خیلی پایین است.

شناسایی فرکانس رادیویی (RFID): سیستم شناسایی فرکانس رادیویی یک سیستم شناسایی بی‌سیم است که قادر به خواندن و شناسایی اطلاعات اشیاء با استفاده از فرکانس رادیویی است. این سیستم از یک یا چند بازخوان^۱ و چندین تگ^۲ RFID تشکیل شده است. تگ‌های RFID با اطلاعات الکترونیکی ذخیره شده و یک آدرس خاص مشخص روی اشیاء تعبیه می‌شوند. با قرار گرفتن این اشیاء در نزدیکی بازخوان‌های RFID، اطلاعات الکترونیکی ذخیره‌شده در تگ‌ها قابل بازخوانی است. به عبارت دیگر، تگ‌های RFID از میدان‌های الکترومغناطیسی با فرکانس رادیویی برای انتقال داده‌های مرتبط با یک شیء استفاده می‌کنند.

ارتباطات میدانی نزدیک (NFC): ارتباطات میدانی نزدیک کاملاً مشابه شناسایی فرکانس رادیویی است با این تفاوت که بازخوان با یک تلفن همراه یکپارچه شده است. بنابراین، خواندن اطلاعات و شناسایی اشیاء دارای تگ‌های NFC از فاصله کوتاه توسط فرکانس رادیویی و تلفن‌های همراه یکپارچه‌سازی شده با بازخوان‌های NFC امکان‌پذیر خواهد بود.

تکامل بلندمدت (LTE): تکامل بلندمدت یک پروتکل استاندارد ارتباط بی‌سیم برای انتقال داده‌ها با سرعت بالا بین تلفن‌های همراه بر پایه سیستم جهانی ارتباطات سیار است.

درخصوص معماری اینترنت‌اشیاء^۳، اتفاق نظر جهانی وجود ندارد و معماری‌های مختلفی توسط پژوهشگران پیشنهاد شده است. ابتدایی‌ترین معماری، معماری سه‌لایه و شامل لایه‌های ادراک^۴، شبکه و کاربرد است [۱۲، ۱۳]: لایه ادراک: این لایه، یک لایه فیزیکی شامل مجموعه‌ای از حسگرها برای سنجش و جمع‌آوری لحظه‌ای و تا حدی پردازش داده‌هاست. حسگرها برخی پارامترهای فیزیکی محیط را حس می‌کنند یا اشیاء هوشمند دیگری را در محیط شناسایی می‌کنند. در این لایه اتصال شبکه‌ای حسگرها توسط یک شبکه حسگر بی‌سیم فراهم می‌شود.

5. Middleware
6. Modules

1. Reader
2. Tag
3. IoT Architecture
4. Perception

۲-۲- کلان‌داده

مرحله تجزیه و تحلیل آماده می‌شوند. برای مدیریت داده‌ها، ذخیره‌سازی آنها در فضای ابری یا فضاهای ذخیره‌سازی عادی انجام می‌شود. در نهایت، تجزیه و تحلیل کلان‌داده‌ها برای کسب دانش لازم است [۸،۱۵].

اگرچه کلان‌داده‌ها فرصت‌های بسیاری ایجاد می‌کنند ولی کاربرد آنها چالش‌هایی را نیز به همراه دارد که مهم‌ترین آنها عبارتند از: محرمانگی در سامانه‌های ذخیره‌سازی، کمبودهای نرم‌افزاری و محدودیت‌ها و ابزارها و امکانات سخت‌افزاری، لزوم سرمایه‌گذاری بزرگ اولیه و فقدان مهارت‌های فنی و نیروی کار خبره [۱].

۳- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش، پس از معرفی فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده، بر پایه چرخه هایپ گارتنر^۶ و مطالعه منابع علمی مرتبط، چرخه عمر و روند این فناوری‌ها بررسی و تحلیل شد. براساس Google Trends نیز محبوبیت جهانی دو فناوری بررسی و تحلیل و ارتباط بین آنها از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند ارائه شد. همچنین بر پایه مطالعه مروری و تحلیل موضوعی پژوهش‌های اجراشده مرتبط با کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی، کاربردهای آن معرفی و در چرخه کشاورزی هوشمند دسته‌بندی شد.

۳-۱- چرخه هایپ گارتنر

مؤسسه گارتنر که یکی از بزرگ‌ترین و معتبرترین مؤسسه‌های پژوهشی و مشاوره‌ای آمریکایی است، هر ساله نمایش گرافیکی از بلوغ و پذیرش جدیدترین فناوری‌ها و کاربردهای آنها و چگونگی ارتباط بالقوه آنها برای حل مشکلات واقعی کسب و کار و بهره‌برداری از فرصت‌های جدید، در قالب چرخه هایپ گارتنر ارائه می‌کند. چرخه هایپ با ارائه دید درستی از این‌که چگونه یک فناوری یا کاربرد آن با گذشت زمان تکامل می‌یابد، می‌تواند برای تصمیم‌گیری راهبرد و مدیریت توسعه فناوری یا کاربرد موردنظر در چارچوب اهداف خاص کسب و کار بسیار مفید باشد. در این چرخه می‌توان مراحل را که یک فناوری از بدو تولد تا تکامل طی می‌کند، مورد بررسی قرار داد. مراحل این چرخه شامل تولد فناوری^۷، قلّه انتظارات^۸، شیب سرخوردگی^۹، سرایشی روشنگری^{۱۰} سطح سودمندی^{۱۱} است. چرخه هایپ می‌تواند چشم‌اندازی روشن از آینده فناوری در جهان ارائه دهد [۱۶]. شکل ۳ مراحل مختلف چرخه هایپ گارتنر را نشان می‌دهد.

مدت‌هاست از عبارت کلان‌داده برای بیان داده‌های حجیمی که توسط سازمان‌های بزرگی مانند گوگل یا ناسا ذخیره و تحلیل می‌شوند، استفاده می‌شود. امروزه، حجم زیادی از داده در سرعت بالا توسط منابع مختلفی تولید می‌شود. سرعت تولید این داده‌ها به صورت روزافزون افزایش می‌یابد و پیش‌بینی شده است که داده‌های جهان در هر سال دو یا سه برابر شود. ذخیره و پردازش این حجم داده زیاد که در سرعت بالا تولید می‌شوند با فناوری‌ها و پارادیم‌های برنامه‌نویسی کلاسیک غیرممکن است. به تازگی، عبارت کلان‌داده بیشتر به این نوع داده‌ها گفته می‌شود که به اندازه‌ای حجیم و بزرگ هستند که با ابزارهای مدیریتی و پایگاه‌های داده سنتی و معمولی قابل پردازش و مدیریت نیستند [۲،۱].

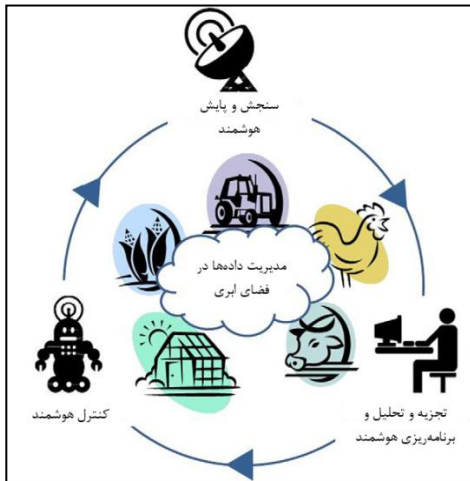
کلان‌داده با چهار مشخصه حجم^۱، تنوع^۲، سرعت^۳، و صحت یا درستی^۴ درستی^۴ یا به عبارتی با چهار V مشخص می‌شود. منظور از حجم، اندازه مجموعه داده‌های موجود است که معمولاً نیاز به ذخیره‌سازی و پردازش توزیع‌شده دارند. تنوع به این حقیقت می‌پردازد که کلان‌داده‌ها از انواع مختلفی تشکیل شده‌اند که از منابع گوناگون دریافت می‌شوند. سرعت مربوط به مکانی است که در آن داده‌ها از منابع مختلف مانند اینترنت‌اشیاء، تلفن‌های همراه، و شبکه‌های اجتماعی جریان پیدا می‌کند. درستی، به سوگیری^۵، اختلال و ناهنجاری در داده اشاره دارد. این یعنی کلان‌داده‌ها حجیم هستند و در مقادیر زیاد ظاهر می‌شوند (حجم)، از منابع گوناگون دریافت می‌شوند و مخلوطی از داده‌های ساختاریافته و بدون ساختار هستند (تنوع)، به صورت بی‌درنگ و لحظه‌ای دریافت می‌شوند (سرعت) و با توجه به اینکه از منابع گوناگون دریافت می‌شوند ممکن است دارای داده‌های نادرست و غیر قابل اعتماد نیز باشند (درستی) [۱،۸،۱۴].

فناوری کلان‌داده شامل روش‌های دریافت، ذخیره‌سازی، پردازش، تجزیه و تحلیل و بصری‌سازی مجموعه داده‌های کلان در یک بازه زمانی مناسب است. این فناوری همراه با رایانش ابری، فرصت‌های جدیدی را برای علم داده‌های فشرده در حوزه‌های مختلف و به‌ویژه حوزه بین‌رشته‌ای کشاورزی و محیط‌زیست ایجاد کرده است [۸].

برای بهره‌مندی از کلان‌داده‌ها سه مرحله لازم است: جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده‌ها، مدیریت کلان‌داده‌ها، تجزیه و تحلیل داده‌ها و کسب دانش. در مرحله یک، داده‌ها جمع‌آوری، پردازش و برای استفاده درست در

6. Gartner's Hype Cycle
7. Technology Trigger
8. Peak of Inflated Expectations
9. Trough of Disillusionment
10. Slope of Enlightenment
11. Plateau of Productivity

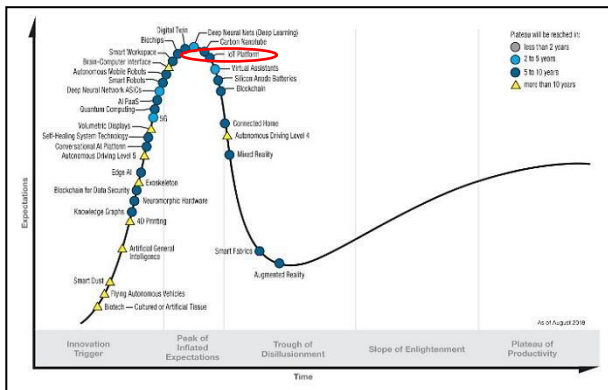
1. Volume
2. Variety
3. Velocity
4. Veracity
5. Biases



شکل ۴- چرخه مدیریت سایبر- فیزیکی کشاورزی هوشمند (برگرفته از [۱۵]).

۴- روند فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده

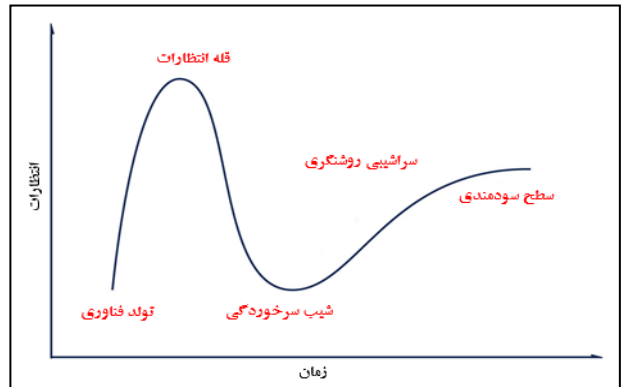
شکل ۵ چرخه هایپ گارتنر سال ۲۰۱۸ و جایگاه فناوری اینترنت‌اشیاء را در بین فناوری‌های نوظهور حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان می‌دهد.



شکل ۵- چرخه هایپ گارتنر در سال ۲۰۱۸ [۱۷]

طبق این چرخه، اینترنت‌اشیاء مرحله تولید فناوری را پشت سر گذاشته است و در قله انتظارات قرار دارد. جایی که میزان نیازمندی و انتظارات افزایش یافته، پژوهشگران را به توسعه‌های جدیدتر فناوری ترغیب می‌کند. همچنین، پیش‌بینی شده که بین ۵ تا ۱۰ سال زمان برای تحقق چرخه و پذیرش این فناوری توسط عامه مردم لازم است [۱۷].

از لحاظ کسب و کار، اینترنت‌اشیاء نشان‌دهنده یک فرصت فوق‌العاده برای فعالان مختلفی از قبیل ارائه‌دهندگان خدمات و برنامه‌های کاربردی اینترنت‌اشیاء، ارائه‌دهندگان پلتفرم اینترنت‌اشیاء و یکپارچه‌سازها، اپراتورهای مخابراتی و فروشندگان نرم‌افزار است. این فناوری توانایی ایجاد بازارهای جدید و تغییر وضعیت رقابتی شرکت‌ها را دارد. مؤسسه گارتنر پیش‌بینی کرده است که ارزش افزوده ناشی از اینترنت‌اشیاء برای اقتصاد جهانی تا سال ۲۰۲۰، ۱/۹ تریلیون دلار باشد. بنابراین، می‌توان انتظار داشت که اینترنت‌اشیاء برای سازمان‌ها تبدیل به یک منبع مهم درآمدی شود [۳].



شکل ۳- مراحل مختلف فناوری در چرخه هایپ گارتنر (برگرفته از [۱۶])

۲-۲ Google Trends

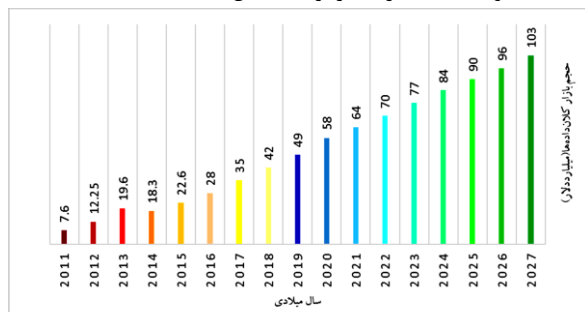
سرویس Google Trends که توسط شرکت گوگل حوالی سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۷ راه‌اندازی شد، ابزاری برای استخراج آمار جستجوی واژه‌ها در گوگل است. در این سرویس، آمار و اطلاعات لحظه‌ای مهم نیست بلکه روند تغییرات مدنظر است. به‌طوری‌که، با استفاده از آن می‌توان روند محبوبیت و جستجوی واژه‌های مختلف در موتور جستجوی گوگل را مشاهده، بررسی و تحلیل کرد. ضمن اینکه امکان مقایسه حجم جستجو برای واژه‌های مختلف در آن وجود دارد. در این پژوهش، افزون بر بررسی چرخه عمر و روند فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده مبتنی بر منابع علمی، روند محبوبیت جهانی دو فناوری "اینترنت‌اشیاء" و "کلان داده" همچنین عبارت‌های "کشاورزی هوشمند" و "کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء" بر اساس Google Trends، طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ میلادی بررسی و تحلیل شد.

۳-۳ چرخه کشاورزی هوشمند

مفهوم کشاورزی هوشمند در طول مدیریت به صورت یک سامانه سایبر- فیزیکی^۱ در شکل ۴ ارائه شده است. به این معنی که دستگاه‌های هوشمند^۲ که به اینترنت متصل هستند، سیستم کشاورزی را کنترل می‌کنند [۱۵]. بر این اساس، در این پژوهش کاربردهای کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در دسته‌بندی چرخه کشاورزی هوشمند شامل سنجش و پایش هوشمند، تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند، کنترل هوشمند، و مدیریت داده‌ها در فضای ابری ارائه شدند.

1. Cyber-Physical System
2. Smart Devices

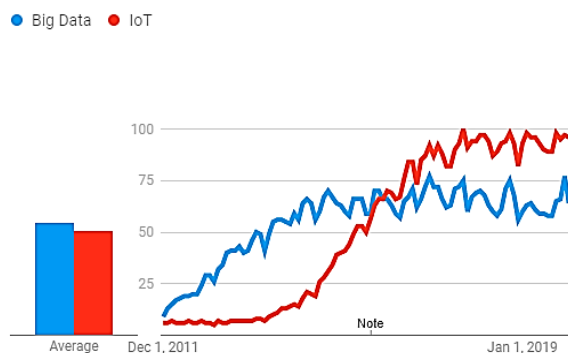
میلیارد دلار در سال ۲۰۱۸ رسیده است و پیش‌بینی می‌شود که تا سال ۲۰۲۷ به حدود ۱۰۳ میلیارد دلار برسد (شکل ۷).



شکل ۷- حجم بازار کلان داده‌ها در افق ۲۰۲۷ (میلیارد دلار) (برگرفته از [۲])

۵- محبوبیت جهانی و ارتباط اینترنت‌اشیاء و کلان داده

بر اساس Google Trends، روند محبوبیت جهانی دو فناوری "اینترنت‌اشیاء" و "کلان داده" مبتنی بر میزان جستجوی این عبارات طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ میلادی در شکل ۸ نشان داده شده است. این مورد هر دو فناوری، روند محبوبیت جهانی رو به افزایش بوده است. این محبوبیت در مورد فناوری اینترنت‌اشیاء طی سه سال اخیر به اوج خود رسیده است و به نظر می‌رسد بخشی از علاقمندی پژوهش در زمینه کلان داده، در اینترنت‌اشیاء نهفته است.

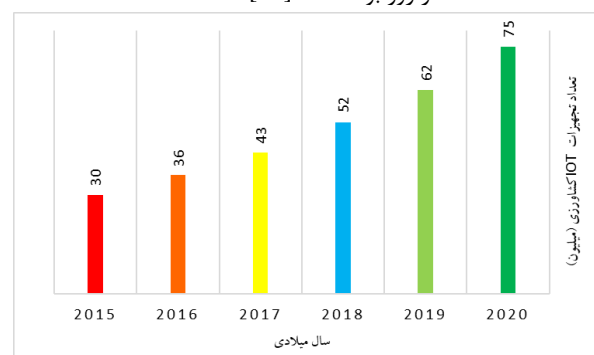


شکل ۸- پاسخ Google Trends برای فناوری‌های IoT و Big Data

به عبارت دیگر، با توجه به اینکه اینترنت‌اشیاء طیف گسترده‌ای از اشیاء با قابلیت جمع‌آوری داده را به هم مرتبط می‌کند، داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء، کلان داده و این دو فناوری کاملاً به هم مرتبط هستند. با این حال استفاده از این داده‌های کلان به منظور تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و کسب دانش نیازمند مدیریت و تجزیه و تحلیل مناسب است. کسب دانش از داده‌های اینترنت‌اشیاء بزرگ‌ترین چالشی است که متخصصان کلان داده با آن مواجه هستند. اینترنت‌اشیاء جریان مداوم داده تولید می‌کند که درک این جریان داده و استخراج اطلاعات مفید از آن و کسب دانش، نیازمند تحلیل‌های قوی داده‌های کلان است. یادگیری

بر این اساس، اینترنت‌اشیاء به‌طور گسترده‌ای در زمینه‌های مختلف از قبیل هوشمندسازی شهرها و فروشگاه‌ها، پایش صنعتی و کنترل کارخانه‌ها، کنترل منازل و ساختمان‌ها، کنترل از راه دور وسایل منزل، حمل و نقل هوشمند، پایش سلامتی انسان، امنیت عمومی، کنترل هوشمند مصرف انرژی، حفاظت محیط‌زیست، پیش‌بینی آب و هوا و مدیریت بحران، هوشمندسازی زنجیره تأمین، تولید کشاورزی و غیره رواج یافته و رو به رشد است. در سال‌های اخیر، کاربرد این فناوری با هدف کشاورزی هوشمند بسیار مورد توجه پژوهشگران در هر دو حوزه دانشگاه و صنعت قرار گرفته و تعداد تجهیزات نصب‌شده اینترنت‌اشیاء در کشاورزی رو به افزایش است.

وبگاه خبری BI Intelligence پیش‌بینی می‌کند که تعداد تجهیزات نصب‌شده اینترنت‌اشیاء در کشاورزی از ۳۰ میلیون در سال ۲۰۱۵ به ۷۵ میلیون در سال ۲۰۲۰ افزایش یابد (با رشد سالانه ۲۰ درصدی) (شکل ۶). بنابراین، حجم کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء روز به روز در حال افزایش است. به‌طوری‌که، انتظار می‌رود با نصب تجهیزات اینترنت‌اشیاء در زمین کشاورزی متوسط، تا سال ۲۰۵۰ میلادی به‌طور میانگین ۴/۱ میلیون نقطه داده^۱ در روز تولید شود. این تعداد در سال ۲۰۱۴ میلادی، ۱۹۰۰۰۰ نقطه داده در روز بوده است [۱۸].



شکل ۶- تعداد تخمینی تجهیزات اینترنت‌اشیاء کشاورزی در سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ میلادی (برگرفته از [۱۸])

مؤسسه گارتنر، فناوری کلان داده را به‌عنوان یکی از ۱۰ روند فناوری برتر دنیا در سال ۲۰۱۳، همچنین به‌عنوان یکی از ۱۰ روند فناوری حیاتی در پنج سال آینده معرفی کرده است. این فناوری هر روز محبوبیت و مقبولیت بیشتری نزد دانشگاهیان، صنایع و سازمان‌های دولتی پیدا می‌کند. با توجه به اینکه با تحلیل حجم بیشتری از داده‌ها می‌توان تحلیل‌های بهتر و پیشرفته‌تر ارائه داد و نتایج مناسب‌تری دریافت کرد، استفاده از کلان داده‌ها در حوزه‌های مختلف مانند تجارت، انرژی، بهداشت و پزشکی، مباحث امنیتی، کشاورزی و غیره رواج یافته است. تحلیل بازار کلان داده‌ها نشان می‌دهد که حجم بازار این فناوری رو به افزایش است [۲، ۱۹]. به‌طوری‌که حجم بازار کلان داده‌ها از ۷/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱ میلادی به ۴۲

پایش و مدیریت لحظه‌ای این عوامل را به صورت هوشمند فراهم کند. از سوی دیگر، پایش لحظه‌ای و مکانی وضعیت محیط به همراه پایش‌بینی آن در تلفیق با اطلاعات هواشناسی و برخی اطلاعات دیگر می‌تواند برای پایش‌بینی و پیش‌آگاهی شرایط بحرانی و اعلام هشدارهای لازم درخصوص شیوع برخی آفات و بیماری‌های گیاهی، وقوع دماهای بحرانی و غیره بکار گرفته شود. بدیهی است این پایش‌بینی‌ها می‌تواند به مدیریت بهینه تولید با کاهش تلفات و خسارت‌های ناشی از تنش‌های زنده و غیرزنده، کاهش مصرف سموم، و به تبع آن کاهش خلاء عملکرد با هزینه‌های کمتر کمک کند. کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء می‌تواند برای این منظورها نیز کاربرد داشته باشد. در این راستا، می‌توان به پژوهش‌های کاربردی که با هدف فراهم کردن داده‌های لحظه‌ای و به‌هنگام محیط برای گلخانه، فن‌ها و دیگر تجهیزات کنترل دما [۲۰]؛ پایش عوامل محیطی شامل دما، رطوبت نسبی هوا، روشنایی، فشار اتمسفر، هدایت الکتریکی خاک^۶ (EC)، رطوبت و شوری خاک در مزارع و استفاده از آنها برای تجزیه و تحلیل روش‌های کشت [۲۱]؛ و پایش عوامل محیطی باغ شامل دما و رطوبت نسبی هوا، و تری برگ^۷ برای شناسایی بیماری محصول در مراحل اولیه و هشدار به باغدار [۲۲] به صورت عملی اجرا شده‌اند، اشاره کرد.

از سوی دیگر، کاربرد کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در سایر محیط‌های کشاورزی مانند دامداری، مرغداری و استخرهای پرورش آبزیان نیز به منظور سنجش و پایش شرایط محیطی و نظارت بر وضعیت سلامت، رشد و رفتار دام، طیور و آبزیان می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و منجر به افزایش بهره‌وری شود. کاربرد موفق این فناوری‌ها در محیط‌های مختلف کشاورزی توسط سایر پژوهشگران نیز گزارش شده است [۵،۶،۷،۱۲،۲۳].

سنجش و پایش هوشمند کیفیت، ایمنی و سلامت گیاه، محصول یا غذا نیز از دیگر کاربردهای موضوعی مهم کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء است که در منابع دیگر نیز به آن اشاره شده است [۵،۱۲،۲۴]. به‌عنوان مثال، پایش لحظه‌ای و هوشمند وضعیت گیاه یا محصول (از نظر کیفیت، ایمنی و سلامت) در مراحل رشد با تلفیق فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده می‌تواند سبب مدیریت بهتر و مصرف بهینه نهاده‌ها (سم و کود)، افزایش عملکرد کیفی، کاهش تلفات ناشی از آفات و بیماری‌ها، و افزایش عملکرد کمی شود. از سوی دیگر، پایش هوشمند کیفیت محصول می‌تواند به شناسایی مرحله رسیدگی آن که خود از عوامل مهم و تعیین‌کننده زمان مناسب برداشت است، کمک کند. همچنین پایش وضعیت عناصر خاک نیز کاربرد دیگر این فناوری‌هاست که به تعیین نیاز تغذیه‌ای گیاه و مدیریت هوشمند تغذیه کمک می‌کند.

ماشین^۱ و هوش مصنوعی^۲ تنها راه‌کارها برای مدیریت و تجزیه و تحلیل کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء هستند [۴]. هوش مصنوعی از جدیدترین موضوعات قابل کاربرد و پژوهش در حوزه‌های مختلف علم و صنعت، به ویژه کشاورزی است که به دلیل دقت بالا سبب افزایش بهره‌وری می‌شود. بکارگیری روش‌های هوش مصنوعی به منظور کسب دانش از داده‌های کلان حاصل از کاربرد فناوری‌های مختلف مانند ماشین‌بینایی^۳ و طیف‌سنجی^۴ [۵] (که نقش مؤثری در توسعه کشاورزی هوشمند دارند) در حوزه‌های گوناگون کشاورزی؛ طراحی ربات‌های هوشمند؛ خودکارسازی عملیات در مراحل مختلف تولید (کاشت، داشت و برداشت)، پس از برداشت، کیفیت‌سنجی محصول، انبارداری و فرآوری محصولات کشاورزی؛ طراحی سامانه‌های هوشمند و کنترلی برای کاربردهای مختلف کشاورزی و غیره می‌تواند بسیار مفید و مؤثر واقع شود. در سال‌های اخیر، کاربرد این روش‌ها در مدیریت‌های کشاورزی مانند کشاورزی دقیق^۵ نیز رواج یافته‌است. با توجه به رشد سریع فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده، بخش کشاورزی بیش از پیش نیازمند بکارگیری روش‌های هوشمند تحلیل داده‌های کلان است.

۶- کاربرد کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی

یکپارچگی فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند یا به عبارتی کاربرد کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی با بکارگیری روش‌های هوشمند تحلیل داده‌های کلان به منظور کسب دانش برای تصمیم‌گیری‌های کلان و مدیریتی در حال توسعه است که می‌تواند منجر به افزایش بهره‌وری و توسعه پایدار در بخش کشاورزی شود.

جدول ۱ برخی از مهم‌ترین کاربردهای کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء را در چرخه کشاورزی هوشمند ارائه می‌کند که در ادامه بر پایه منابع بررسی شده در این پژوهش و مطالعات سایر پژوهشگران، معرفی می‌شوند.

۶-۱- سنجش و پایش هوشمند:

سنجش و پایش هوشمند یکی از بخش‌های اولیه چرخه کشاورزی هوشمند است. پایش هوشمند شرایط محیطی (گلخانه، مزرعه، باغ) از کاربردهای مهم موضوعی کلان داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در این چرخه از کشاورزی هوشمند است که پژوهشگران دیگر نیز به اهمیت آن اشاره کرده‌اند [۵،۶،۷،۱۲].

با توجه به اینکه پایش وضعیت آب، خاک و محیط تأثیر بسیاری در رشد و تولید محصولات کشاورزی (زراعی، باغی، و گلخانه‌ای) دارند، یکپارچگی فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان داده می‌تواند امکان سنجش،

6. Soil Electrical Conductivity
7. Leaf Wetness

1. Machine Learning
2. Artificial Intelligence
3. Machine Vision
4. Spectroscopy
5. Precision Agriculture

۶-۲- تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند:

تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند از دیگر بخش‌های چرخه کشاورزی هوشمند است که براساس داده‌های حاصل از سنجش و پایش محصول یا شرایط محیطی رشد، تولید و یا نگهداری در تلفیق با سایر اطلاعات مانند اطلاعات هواشناسی انجام می‌شود و ارائه تصمیم می‌کند. به عبارت دیگر، مدیریت‌ها و تصمیم‌گیری‌های هوشمند در سطحی بالاتر از پایش هوشمند هستند. در این راستا، اپلیکیشن‌های تلفن همراه طراحی شده که قادر به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از حسگرهای محیطی در تلفیق با اطلاعات منابع دیگر و ارائه راه‌کار مبتنی بر مدل‌های پیش‌بینی‌کننده و تصمیم‌ساز هستند، می‌توانند امکان برنامه‌ریزی و مدیریت هوشمند را در خصوص مسایل مختلف کشاورزی همچون کاربردهای کشاورزی دقیق و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی فراهم کنند که کاربرد موفق آنها در منابع دیگر نیز اشاره شده است [۵۶،۷،۱۲،۲۴].

از مهم‌ترین کاربردهای موضوعی در این راستا می‌توان به مدیریت هوشمند زنجیره تأمین غذا اشاره کرد [۲۵] که هماهنگی در تولید، موجودی، مکان‌یابی و حمل و نقل بین شرکت‌کنندگان در زنجیره تأمین به منظور دستیابی به بهترین ترکیب پاسخگویی و کارایی برای موفقیت در بازار را به صورت هوشمند امکان‌پذیر می‌سازد.

از دیگر کاربردهای موضوعی مهم در این چرخه از کشاورزی هوشمند، مدیریت عوامل محیطی است که به‌عنوان مثال می‌توان به پژوهش‌های اجراشده در این زمینه به منظور مدیریت هوشمند عوامل محیطی گلخانه [۲۶] و مزرعه [۲۷] اشاره کرد.

آبیاری هوشمند متناسب با نیاز آبی گیاهان مختلف و مدیریت مصرف آب با تکیه بر داده‌های محیطی حاصل از حسگرهای رطوبت خاک و حسگرهای دما و رطوبت نسبی هوا در تلفیق با اطلاعات منابع دیگر مانند داده‌های گیاهی از کاربردهای فناوری اینترنت‌اشیاء یکپارچه با فناوری کلان‌داده است که نه تنها باعث استفاده بهینه از آب می‌شود بلکه به سلامت محصول نیز کمک می‌کند. بنابراین، کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء یکپارچه با فناوری‌های رایانش ابری و هوش مصنوعی برای برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح آبیاری از کاربردهای مهمی است که در مواجهه با بحران کمبود آب می‌تواند نقش مؤثری در افزایش بهره‌وری کشاورزی داشته باشد.

مدیریت هوشمند آفات و بیماری‌ها مبتنی بر این فناوری‌ها از جمله کاربردهای موضوعی دیگر در این چرخه کشاورزی هوشمند هستند که مبتنی بر تجزیه و تحلیل داده‌های محیطی لحظه‌ای در تلفیق با سایر اطلاعات مانند اطلاعات هواشناسی و غیره امکان نظارت به هنگام، مدل‌سازی و پیش‌آگاهی آفات و بیماری‌ها را فراهم می‌کنند. مدیریت هوشمند آفات و بیماری‌ها مبتنی بر هشدارها یا تصمیم‌های ارائه‌شده توسط اپلیکیشن‌های کاربردی در مقایسه با روش‌های سنتی که مبتنی بر تقویم آفات و بیماری‌ها هستند، اثربخش‌تر است.

۶-۳- کنترل هوشمند:

کنترل یا اتوماسیون هوشمند از دیگر بخش‌های مهم چرخه کشاورزی هوشمند است که در سطح بالاتر از دو دسته قبلی قرار دارد و متناسب با سنجش و تصمیم‌گیری ارائه‌شده، اقدامی را نیز به صورت خودکار شامل می‌شود. یکپارچگی فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده می‌تواند برای این هدف نیز در چرخه کشاورزی هوشمند بکار گرفته شود که منابع دیگر نیز به این کاربرد اشاره کرده‌اند [۵،۶،۷،۱۲،۲۴].

کاربرد کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء به منظور کنترل عوامل محیط رشد (مزرعه، باغ، گلخانه) یا نگهداری (سیلو، انبار) همچنین کنترل عوامل محیطی در دامداری‌ها و مرغداری‌ها، و استخرهای پرورش ماهی، به صورت هوشمند توسعه یافته است. به‌عنوان مثال می‌توان به کاربرد این فناوری به منظور کنترل عوامل محیطی گلخانه [۲۸] و محیط پرورش طیور [۲۹] اشاره کرد.

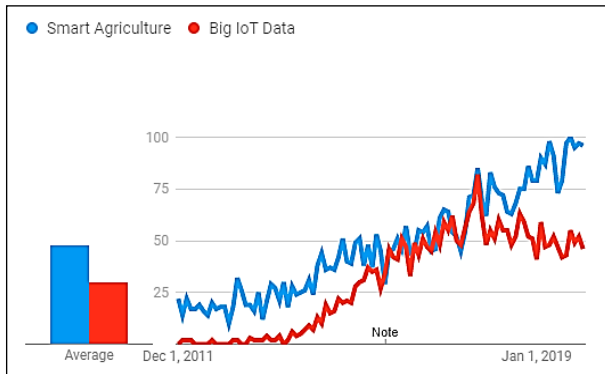
کنترل هوشمند آبیاری، کنترل هوشمند آفات و بیماری‌ها و اجرای عملیات با تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی هوشمند و بدون سرنشین با بکارگیری تجهیزات ردیابی نصب‌شده روی ماشین‌های کشاورزی و بدن کشاورزان از دیگر کاربردهای موضوعی در این چرخه کشاورزی هوشمند هستند که توسط سایر پژوهشگران نیز اشاره شده‌اند [۶،۱۲،۲۴،۳۰].

۶-۴- کلان‌داده‌ها در فضای ابری:

ذخیره‌سازی اطلاعات در فضای ابری یا مجازی‌سازی در چرخه کشاورزی هوشمند مبتنی بر فناوری رایانش ابری است. به‌عنوان مثال، مجازی‌سازی مدیریت زنجیره تأمین و توزیع محصول با استفاده از ذخیره‌سازی اطلاعات در فضای ابری در این دسته قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، مجازی‌سازی مدیریت این زنجیره‌ها به این معناست که کنترل و هماهنگی بر پایه اشیاء مجازی است نه اشیاء فیزیکی و می‌تواند در سایر مکان‌ها و از طریق شرکای دیگر صورت گیرد. در این راستا، می‌توان به کاربرد کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در فضای ابری به منظور مجازی‌سازی زنجیره عرضه گل در گل‌فروشی‌ها اشاره کرد [۳۱].

به‌طور کلی کاربردهای موضوعی کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی را می‌توان در چرخه کشاورزی هوشمند با یکی از اهداف سنجش و پایش هوشمند، تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند، کنترل هوشمند و یا استفاده در فضاهای ابری دسته‌بندی کرد.

در کشور ما طی چند سال اخیر، مجموعه‌های بزرگی در زمینه کشت و صنعت به حوزه کشاورزی هوشمند مبتنی بر اینترنت‌اشیاء ورود پیدا کرده‌اند. در این راستا، برخی شرکت‌های دانش‌بنیان نیز تمایل پیدا کرده‌اند که در زمینه کاربردهای این فناوری در چرخه کشاورزی هوشمند سرمایه‌گذاری کنند. برخی برنامه‌های حمایتی از این شرکت‌ها نیز در دستور کار برخی نهادها و سازمان‌های مرتبط قرار گرفته است به‌طوری‌که تسهیلاتی برای توسعه این حوزه در اختیار آنها قرار داده می‌شود. با این حال کاربردهای عملی این فناوری



شکل ۹- پاسخ Google Trends برای عبارتهای Smart Agriculture و Big IoT Data

۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله دو فناوری اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده از چشم‌انداز کشاورزی هوشمند معرفی و مفاهیم آنها ارائه شد. چرخه عمر و روند این فناوری‌ها با هدف کمک به تصمیم‌گیری راهبردی و مدیریت توسعه فناوری در چارچوب اهداف خاص کسب و کار در کشور، بررسی و تحلیل شد. ارتباط بین فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده به همراه روند محبوبیت جهانی فناوری‌های مذکور در سال‌های اخیر ارائه و برخی کاربردهای موضوعی مهم کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء معرفی و در چرخه کشاورزی هوشمند دسته‌بندی شد. طبق بررسی‌ها، فناوری اینترنت‌اشیاء در قله انتظارات از چرخه عمر خود قرار دارد و بین ۵ تا ۱۰ سال زمان برای تکامل و پذیرش آن توسط عامه مردم لازم است. با توجه به فرصت‌های کسب و کار بزرگی که در حوزه اینترنت‌اشیاء وجود دارد و توانایی این فناوری برای ایجاد بازارهای جدید و تغییر وضعیت رقابتی شرکت‌ها، توسعه روزافزون حسگرها، دستگاه‌ها و سامانه‌های هوشمند در شبکه‌های اینترنت‌اشیاء مورد انتظار است. کاربرد این فناوری در کشاورزی و کسب و کارهای مرتبط نیز رو به افزایش است. بنابراین با توجه به روند افزایشی حجم بازار کلان‌داده، به نظر می‌رسد بخش زیادی از داده‌های کلان در سال‌های اخیر مبتنی بر فناوری اینترنت‌اشیاء باشد. با توجه به افزایش کاربرد و محبوبیت فناوری‌های اینترنت‌اشیاء و کلان‌داده در سال‌های اخیر، همچنین توسعه روش‌های تحلیل داده‌های کلان (یادگیری ماشین و هوش مصنوعی)، کاربرد کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی در حال توسعه است. این کاربردها را می‌توان در چرخه کشاورزی هوشمند با یکی از اهداف سنجش و پایش هوشمند، تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند، کنترل هوشمند و یا استفاده در فضاهای ابری دسته‌بندی کرد. به این ترتیب، می‌توان پیش‌بینی کرد که در آینده‌ای نه چندان دور، کشاورزی بهینه برای پاسخگویی به نیاز غذایی و پایداری تولید در حوزه‌های مختلف به شدت نیازمند یکپارچگی این فناوری‌ها و استفاده از راه‌حل‌های هوشمند اینترنت‌اشیاء (یکپارچه با فناوری‌های رایانش ابری و هوش مصنوعی) است.

در حوزه کشاورزی کشور خیلی گسترده نیست و بیشتر در قالب پروژه‌های پایلوت و کوچک بوده است که هنوز به مرحله تجاری شدن نرسیده‌اند. اگرچه ضعف‌های زیرساختی (نرم‌افزاری، ارتباطی، و سخت‌افزاری) در کشور به همراه برخی مسایل سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی محدودیت‌هایی در خصوص توسعه کشاورزی هوشمند و کاربردهای موضوعی آن مبتنی بر اینترنت‌اشیاء ایجاد کرده است؛ ولی وجود پتانسیل‌های فکری، دانش فنی و ظرفیت‌های علمی و پژوهشی در کشور در خصوص توسعه این فناوری یکپارچه با فناوری‌های کلان‌داده، هوش مصنوعی و رایانش ابری؛ بومی‌سازی آنها و توسعه دانش فنی مبتنی بر علوم و فناوری‌های جدید و تمایل شرکت‌های خصوصی، دانش‌بنیان و کسب و کارهای نوپا به سرمایه‌گذاری در این خصوص از امکانات و پتانسیل‌های خوب کشور است که می‌تواند در راستای توسعه این کاربردها مدنظر قرار گیرد.

جدول ۱- برخی کاربردهای کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در چرخه کشاورزی هوشمند

چرخه کشاورزی هوشمند	کاربرد	منابع
سنجش و پایش هوشمند	پایش هوشمند شرایط محیط (گلخانه، مزرعه، باغ، دامداری، مرغداری، آبی‌پروری)	[۲۳،۲۲،۲۱،۲۰،۱۲،۷،۶،۵]
	سنجش و پایش کیفیت، ایمنی و سلامت گیاه، محصول، غذا	[۲۴،۱۲،۵]
تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی هوشمند	ردیابی زنجیره تأمین غذا	[۲۵،۱۲،۶]
	مدیریت هوشمند محیط (گلخانه، مزرعه)	[۲۷،۲۶،۵]
	مدیریت آبیاری	[۲۴،۱۲،۶]
	مدیریت آفات و بیماری‌ها	[۲۴،۱۲،۷،۶،۵]
کنترل هوشمند	کشاورزی دقیق	[۲۴،۱۲،۷،۶،۵]
	کنترل هوشمند محیط (گلخانه، مرغداری)	[۲۹،۲۸،۱۲،۵]
	کنترل هوشمند آبیاری	[۳۰،۱۲،۷،۶]
	اجرای عملیات با تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی هوشمند و بدون سرنشین	[۲۴،۶]
کلان‌داده‌ها در فضای ابری	کنترل هوشمند آفات و بیماری‌ها	[۲۴،۱۲،۶]
	مجاری‌سازی زنجیره‌های عرضه محصول	[۳۱]

شکل ۹، محبوبیت جهانی "کشاورزی هوشمند" و "کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء" را براساس Google Trends، طی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹ میلادی، نمایش می‌دهد. با توجه به روند افزایشی این محبوبیت به ویژه در چند سال اخیر، انتظار می‌رود در آینده‌ای نه چندان دور پذیرش کامل این فناوری‌های در حوزه کشاورزی و توسعه هرچه بیشتر کشاورزی هوشمند اتفاق افتد. بنابراین، ایجاد یا تقویت زیرساخت‌های لازم برای توسعه این فناوری‌ها یا بومی‌سازی آنها با توجه به نیازمندی‌های کشور ضروری است.

۸- مراجع

- ۱- قاسمی‌نژاد، یاسر، و کتابچی، سیدعلی. بررسی تطبیقی، کاربردها و چالش‌های فناوری‌های تحلیل بزرگ داده. فصلنامه رشد فناوری. سال پانزدهم، شماره ۶۰ صفحات ۶۶-۷۷. ۱۳۹۸.
- ۲- قربانی، سعید. "کلان‌داده‌ها: حجم بازار و روند آتی". <https://monitoreconomy.ir/> (دسترسی آبان ۱۳۹۸)
- ۳- زرین، صدف، علی‌محمدی، مهرداد، و سیادت، سیدحسین. معماری نوین آینده: مدلی نوآور برای کسب و کار بر بستر یکپارچگی رایانش ابری و اینترنت‌اشیاء. فصلنامه رشد فناوری. سال چهاردهم، شماره ۵۴. صفحات ۳۵-۲۶. ۱۳۹۷.
- ۴- حصارکی، الهام. "تحلیل کلان داده (Big Data)، چالش‌ها و فناوری‌های مرتبط". <https://blog.faradars.org/big-data-challenges/>. ۱۳۹۷. (دسترسی آبان ۱۳۹۸)
- ۵- جمشیدی، بهاره. نقش طیف‌سنجی به‌عنوان یک فناوری غیرمخرب اپتیکی در توسعه کشاورزی هوشمند. فناوری آزمون‌های غیرمخرب. دوره ۳، شماره ۵، ۱۳۹۸.
- ۶- فرخی، غلامرضا، و گاپله، محبوبه. کشاورزی هوشمند مبتنی بر اینترنت‌اشیاء. فصلنامه رشد فناوری. سال پانزدهم، شماره ۵۹. صفحات ۲۶-۲۹. ۱۳۹۸.
- 7- Zhang, L., Dabipi, I.K., and Brown Jr., W.L. "Internet of Things Applications for Agriculture". In Hassan, Q.F. (ed.), "Internet of Things A to Z: Technologies and Applications". First Edition, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. John Wiley & Sons, Inc. (2018): 507-528.
- 8- Lokers, R., Knapen, R., Janssen, S., van Randen, Y., and Jansen, J. "Analysis of Big Data technologies for use in agro-environmental science". *Environmental Modelling and Software* 84 (2016): 494-504.
- 9- Khanna, A., and Kaur, S. "Evolution of Internet of Things (IoT) and its significant impact in the field of Precision Agriculture". *Computers and Electronics in Agriculture* 157 (2019): 218-231.
- 10- Feng, C., Wu, H., Zhu, H., and Sun, X. "The design and realization of apple orchard intelligent monitoring system based on internet of things technology". *Advanced Materials Research* 546-547 (2012): 898-902.
- 11- Ping, H., Wang, J., Ma, Z., and Du, Y. 2018. Mini-review of application of IoT technology in monitoring agricultural products quality and safety. *International Journal of Agricultural and Biological Engineering* 11(5): 35-45.
- 12- Tzounis, A., Katsoulas, N., Bartzanas, T., and Kittas, C. "Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges". *Biosystems Engineering* 164 (2017): 31-48.
- 13- Sethi, P., and Sarangi, S.R. "Internet of Things: Architectures, protocols, and applications". *Journal of Electrical and Computer Engineering*, Volume 2017, Article ID 9324035 (2017): 1-25.
- 14- SBL, "Transform your business with Big Data and Internet of Things (IoT)". (2018). <https://blog.sblcorp.com/transform-business-big-data-iot/> (accessed December 2019).
- 15- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., and Bogaardt, M.j. "Big Data in Smart Farming – A review". *Agricultural Systems* 153 (2017): 69-80.
- 16- Gartner, "Gartner Hype Cycle". (2019). <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/> (accessed December 2019).
- 17- Gartner, "Hype cycle for emerging technologies, 2018". (2018). <https://www.gartner.com/smarterwithgartner> (accessed December 2019).
- 18- Meola, A. "Why IoT, big data & smart farming are the future of agriculture". (2016). <https://www.businessinsider.com> (accessed December 2019).
- 19- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., and Palaniswami, M. "Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions". *Future Generation Computer Systems* 29 (2013): 1645-1660.

در کشور نیز طی چند سال اخیر، سازمان‌ها و شرکت‌های مختلفی به کسب و کار در حوزه اینترنت‌اشیاء، کلان‌داده، هوش مصنوعی و رایانش ابری روی آورده‌اند و کشاورزی هوشمند یکی از زمینه‌های مهمی است که این فناوری می‌تواند در آن با افزایش بهره‌وری و تسهیل دستیابی به توسعه پایدار، سبب رشد اقتصادی کشور و ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر شود.

بنابراین، برنامه‌ریزی برای توسعه این فناوری‌ها یا بومی‌سازی آنها با توجه به پتانسیل‌ها و امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری موجود در کشور و نیازمندی‌های حوزه کشاورزی دارای اولویت است. در این راستا، توسعه پژوهش در زمینه کاربرد کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی برای پی‌بردن به چالش‌های توسعه و ترسیم نقشه‌راه پژوهش‌های آتی ضروری به نظر می‌رسد. به‌طوری‌که، نقشه‌راه شناسایی فناوری‌های مناسب سبب دستیابی به راه‌کارهای عملی و قابل اعتماد در این خصوص می‌شود. بر این اساس، با توجه به وجود برخی ضعف‌ها، چالش‌ها و محدودیت‌ها در کشور برای توسعه پژوهش و کاربرد کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در کشاورزی کشور اقدامات زیر پیشنهاد می‌شوند:

- بررسی زیرساخت‌ها، برنامه‌ها، قوانین، الزامات، استانداردها و آموزش‌ها در کشورهای پیشرو در زمینه کاربرد این فناوری
 - تدوین برنامه‌های کلان و سیاست‌گذاری برای پژوهش و توسعه ملی فناوری
 - ایجاد یا تقویت زیرساخت‌های لازم (سخت‌افزاری، ارتباطی و نرم‌افزاری) برای پژوهش و توسعه فناوری در کشور
 - دریافت سرویس اطلاعاتی کامل و یکپارچه‌سازی اطلاعات کشاورزی در راستای تحقق و توسعه فناوری
 - تدوین و پیاده‌سازی قوانین امنیتی، الزامات و استانداردهای توسعه فناوری
 - حمایت همه‌جانبه نهادها و سازمان‌های مرتبط برای پژوهش و توسعه فناوری و ریسک‌پذیری در سرمایه‌گذاری اولیه به ویژه برای اجرای پایلوت‌ها درخصوص مسائل کلان کشاورزی و بررسی اثربخشی کاربرد فناوری
 - فرهنگ‌سازی کاربرد فناوری در بخش کشاورزی و آگاه‌سازی بهره‌برداران از مزایای آن
 - استفاده از پلتفرم‌های نوآوری و کشف استعدادها در زمینه پیشرفت‌های فناوری
 - توسعه آموزش و ترویج کاربرد فناوری
 - تجاری‌سازی و توسعه و بهبود فضای کسب و کار فناوری
- در این مطالعه به دلیل این‌که کاربردهای عملی کلان‌داده‌های مبتنی بر اینترنت‌اشیاء در حوزه کشاورزی کشور محدود و نتایج اثربخشی آنها گزارش نشده بود، امکان بررسی گسترده‌تر و اجرای فراتحلیل کاربردها فراهم نشد که پیشنهاد می‌شود این مهم در مطالعات و پژوهش‌های آتی مدنظر قرار گیرد.

- 20- Dan, L., Xin, C., Chongwei, H., and Liangliang, J. "Intelligent agriculture greenhouse environment monitoring system based on IoT technology". International Conference on Intelligent Transportation, Big Data and Smart City, Halong Bay, Vietnam (2015).
- 21- Tseng, F.H., Cho, H.H., and Wu, H.T. "Applying big data for intelligent agriculture-based crop selection analysis". IEEE Access 7 (2019): 116965-116974.
- 22- Patil, S.S., and Thorat, S.A. "Early detection of grapes diseases using machine learning and IoT". Second International Conference on Cognitive Computing and Information Processing (CCIP), Mysuru, India (2016).
- 23- Huawei, "Huawei helps modernize stock breeding using the Internet of Things". (2016). <http://eblog.huawei.com/chinas-first-internet-goats> (accessed December 2019).
- 24- Iotworm, "Agriculture Internet of Things (IoT) Technology /Applications". (2016). <http://iotworm.com/agriculture-internet-of-thingsiot-technology-applications/> (accessed December 2019).
- 25- Yan, B., Shi, P., and Huang, G. "Development of traceability system of aquatic foods supply chain based on RFID and EPC internet of things". Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering 29 (2013): 172-183.
- 26- Li, P., and Wang, J., "Research progress of intelligent management for greenhouse environment information". Nongye Jixie Xuebao = Transactions of the Chinese Society for Agricultural Machinery 45 (2014): 236-243.
- 27- Kaloxylos, A., Eigenmann, R., Teye, F., Politopoulou, Z., Wolfert, S., Shrank, C., Dillinger, M., Lampropoulou, I., Antoniou, E., Pesonen, L., et al., "Farm management systems and the Future Internet era". Computers and Electronics in Agriculture 89 (2012): 130-144.
- 28- Luo, H., Yang, P.L., Li, Y.K., and Xu, F.P. "An intelligent controlling system for greenhouse environment based on the architecture of the internet of things". Sensor Letters 10 (2012): 514-522.
- 29- Bang, J., Lee, I., Noh, m., Lim, J., and Oh, H. "Design and implementation of a smart control system for poultry breeding's optimal LED environment". International Journal of Control and Automation 7, no.2 (2014): 99-108.
- 30- Khelifa, B., Amel, D., Amel, B., Mohamed, C., and Tarek, B. "Smart irrigation using Internet of Things". Fourth International Conference on Future Generation Communication Technology (FGCT), University of Bedfordshire, Luton (near London), UK (2015).
- 31- Verdouw, C.N., Beulens, A.J.M., and van der Vorst, J.G.A.J. "Virtualization of floricultural supply chains: a review from an internet of things perspective". Computers and Electronics in Agriculture 99 (2013): 160-175.

عوامل مؤثر بر ایجاد انگیزش جهت پیاده‌سازی مدیریت دانش مطالعه موردی: سازمان مرکزی یکی از بانک‌های کشور

پریسا جمالی

دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران
Parisa.jamali@email.kntu.ac.ir

ناصر صفائی*

دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران
nsafaie@kntu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۷/۲۱

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۰۹/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۰۷

چکیده

امروزه دانش جزئی اساسی از سرمایه هر سازمانی است. حتی رقابت در بازار وابسته به توسعه دانش فردی و سازمانی است. مدیریت دانش در پی آن است تا بتواند با پیوند بین راهبردهای کلان سازمان و راهبرد مدیریت دانش به کسب دانش مناسب در زمان مناسب و به فرد مناسب و همچنین حفظ مزیت رقابتی سازمان کمک کند. این مطالعه به دنبال بررسی عوامل ایجاد انگیزه در کارکنان برای به اشتراک گذاشتن دانش خود با سایر کارکنان است. در این پژوهش، که مبتنی بر روش توصیفی پیمایشی است، جامعه آماری متشکل از کارکنان سازمان مرکزی بانک مورد مطالعه به تعداد ۱۹۱ نفر بوده که تعداد نمونه برابر با ۱۲۸ نفر محاسبه شده است. نمونه‌گیری با استفاده از شیوه تصادفی ساده انجام گرفته و برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است. روایی محتوای پرسشنامه با مراجعه به استادان و کارشناسان خبره مورد تأیید قرار گرفته است. پایایی پرسشنامه از طریق فرمول آلفای کرونباخ ۸۲/۴ درصد محاسبه گردید. از آزمون کولموگورف اسمیرنوف برای تشخیص نرمال و غیرنرمال بودن داده‌ها استفاده شد که نتیجه آن غیرنرمال بودن داده‌ها شده است. جهت آزمون فرضیات تحقیق از آزمون همبستگی اسپیرمن برای داده‌های غیرنرمال استفاده شده است. نتایج نشان داد که از دید کارکنان و مدیران بانک انگیزش بر تسهیم دانش کارکنان مؤثر است. از طرفی رابطه بین عوامل انگیزشی در ایجاد انگیزه کارکنان بانک یکسان نبوده و بیشترین نقش مربوط به پاداش‌های مالی و غیرمالی و کمترین نقش مربوط به ساختار سازمانی بوده است.

واژگان کلیدی

مدیریت دانش؛ تسهیم دانش؛ انگیزش کارکنان؛ فرهنگ سازمانی؛ بانک.

۱- مقدمه

به زبان ساده، مدیریت دانش به معنای سازمان‌دهی دانش است و به سازمان‌ها کمک می‌کند تا اطلاعات و تخصص‌های مهم را که بخشی از حافظه سازمان هست و بدون ساختار مشخصی در سازمان وجود دارند را شناسایی، انتخاب و سازمان‌دهی نماید. بدین ترتیب مدیریت دانش ابزاری قوی برای دستیابی به اهداف سازمان از طریق فرایندهای تولید و اشتراک دانش با کمک فناوری است.

یکی از سؤالات اساسی در حوزه مدیریت این است که سازمان‌ها برای رسیدن به اهداف خود چگونه به مزایای رقابتی دست می‌یابند و آن‌ها را تداوم می‌بخشند. امروزه نیروهای انسانی توانمند نه تنها به عنوان سرمایه‌های اصلی یک سازمان محسوب می‌شوند، بلکه به عنوان منابع اساسی مزیت رقابتی تلقی می‌گردند. لذا دانش مقوله‌ای ارزشمند است که در سطح سازمانی بایستی مدیریت شود.

مدیریت دانش در پی آن است که با خلق، نگهداری و به اشتراک گذاشتن دانش در بین تمام اعضای سازمان، زمینه ایجاد مزیت رقابتی را فراهم کند. به همین دلیل یکی از عوامل موفقیت مؤسسات و شرکت‌های پیشرو در جهان، استفاده از روش‌ها و تکنیک‌های مختلف مدیریت دانش است.

شش مزیت مدیریت دانش را می‌توان به شرح زیر تبیین نمود [۹]:

- ✓ جلوگیری از افت دانش: سازمان را قادر می‌سازد تا تخصص فنی حیاتی خود را حفظ کرده، از افت دانش حیاتی که از بازنشستگی، کوچک‌سازی یا اخراج کارکنان و تغییرات ساختار حافظه انسانی ناشی می‌شود جلوگیری کند.
- ✓ بهبود تصمیم‌گیری: نوع و کیفیت دانش مورد نیاز را برای تصمیم‌گیری‌های اثربخش در سطح سازمان شناسایی می‌کند و دسترسی به آن دانش را تسهیل می‌بخشد. در نتیجه، تصمیمات سریع‌تر و بهتری در سطوح پایین‌تر سازمانی صورت می‌گیرد.

بیرونی و اجتماعی است که باید ایجاد و توسعه داده شوند. این برنامه‌ها و پاداش‌ها موجب افزایش خلق دانش، تسهیم، انتقال و به‌کارگیری دانش می‌شوند. کارکنان هم‌زمان باید این واقعیت را آموزش ببینند که پاداش‌ها فقط برای تسهیم دانش نیست. کارکنان نه‌تنها باید دانش خود را پس از تسهیم حفظ کنند، بلکه باید یک درونداد مرتبط، دانش تسهیم‌شده را از گروه یا طرف‌های دیگر دریافت نمایند [۱۱].

مدیریت دانش فرایندی است که به‌واسطه آن سازمان‌ها توانایی تبدیل داده به اطلاعات و اطلاعات به دانش را پیدا کرده و همچنین قادر خواهند بود تا دانش کسب‌شده را به گونه‌های مؤثر در تصمیم‌های خود به‌کار گیرند [۱۲].

فرایند مدیریت دانش شامل خلق دانش، اعتبارسنجی دانش، ارائه دانش، توزیع دانش و طبقه‌بندی دانش است. دانش یک سؤال ساده برای گرفتن اطلاعات، ذخیره و انتقال آن نیست و به تفسیر نیاز دارد [۱۳].

چشم‌انداز مدیریت دانش فرایند یادگیری مؤثر در ارتباط با اکتشاف، بهره‌برداری و به اشتراک‌گذاری دانش انسانی (ضمنی و صریح) است [۱۴]. فرهنگی که حمایت مدیران ارشد سازمان به‌صورت تخصیص منابع، رهبری و آموزش را پشتیبانی کند را می‌توان فرهنگ مناسب مدیریت دانش معرفی نمود [۱۵].

فرهنگ سازمانی را می‌توان این‌گونه تعریف کرد: فرهنگ سازمانی، شیوه انجام گرفتن امور را در سازمان برای کارکنان مشخص می‌کند و در واقع ادراک یکسانی از سازمان است که در همه اعضای سازمان قابل مشاهده است و حاوی ویژگی‌های مشخص و ثابتی است که سازمان‌ها را از یکدیگر متمایز می‌کند. فرهنگ سازمانی هویت اجتماعی آن سازمان است. مؤلفه‌های فرهنگ سازمانی طبق نظر رابینز شامل خلاقیت فردی، حمایت مدیریت، تعلق و هویت سازمانی، سازش با پدیده تعارض، سبک رهبری، نظارت و کنترل و سیستم پاداش می‌باشند [۱۶].

در الگوهای سنتی، افراد در سازمان‌ها تمایلی به تسهیم دانش خود ندارند، چراکه دانش خود را به منزله داشتن قدرت، حفظ مقام، اهرم نفوذ و جایگاه، و تسهیم آن را به‌منزله از دست‌دادن آن دارایی‌ها می‌دانند. درحالی‌که در الگوهای امروزی سازمان‌ها حامی کارکنان و تسهیم دانش آن‌ها هستند. این حمایت‌ها می‌تواند به طرق مختلف از قبیل پاداش‌های مادی به شکل افزایش حقوق و دستمزد، افزایش سهام، اعطای وام برای خرید مسکن و پاداش‌های معنوی به شکل تجلیل و تقدیر و مشورت گرفتن از آن‌ها برای چالش‌های سازمان و یا به‌صورت ترکیبی از پاداش‌های مادی و معنوی باشد.

شعار اصلی مدیریت دانش، قرارداد دانش مناسب در اختیار شخص مناسب و در زمان مناسب با شکل مناسب است [۱۷].

دانش در حال حاضر به‌عنوان یک منبع کلیدی سازمانی برای به‌دست آوردن مزیت رقابتی و حفظ آن مشاهده می‌شود. داشتن دانش مناسب در زمان مناسب برای اقدام مؤثر، برای سازمان‌ها حائز اهمیت است. جنبه اصلی دستیابی به این هدف، ارتقاء شرایطی است که اعضای سازمان را قادر می‌سازد دانش خود را به‌طور مؤثر به اشتراک بگذارند [۱۸].

✓ انعطاف‌پذیری و انطباق‌پذیری: به کارکنان اجازه می‌دهد درک بهتری از کار خود داشته، راه‌حل‌های نوآور مطرح کنند، با سرپرستی مستقیم کمتر کار کنند و کمتر نیاز به مداخلات داشته باشند.

✓ مزیت رقابتی: سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا بتوانند شکاف‌ها و فرصت‌های رقابتی را شناسایی و نسبت به آن‌ها عکس‌العمل نشان دهند.

✓ مدیریت مشتری: سازمان را قادر می‌سازد تا توجه کانونی و خدمت به مشتری را افزایش دهد. دانش مشتری باعث سرعت پاسخ به سؤالات، توصیه‌ها و شکایت‌های مشتری می‌شود. این امر همچنین تضمین‌کننده سازگاری و کیفیت بهتر خدمات به مشتریان می‌گردد.

✓ به‌کارگیری سرمایه‌گذاری‌ها در بخش سرمایه انسانی: از طریق توانایی بخشیدن به سهیم‌شدن در درس‌های یاد گرفته شده، فرایندهای اسناد، بررسی و حل استثنائات، در اختیار گرفتن و انتقال دانش ضمنی، سازمان‌ها می‌توانند به بهترین وجه در استخدام و کارآموزی کارکنان سرمایه‌گذاری کنند.

هدف از این تحقیق در ابتدا شناسایی عوامل و فاکتورهای مؤثر بر انگیزش کارکنان جهت همکاری آن‌ها در پروژه مدیریت دانش، سپس بررسی این مؤلفه‌ها در سازمان مرکزی بانک^۱ و در نهایت با بررسی داده‌های جمع‌آوری شده، ارائه راهکارهایی جهت ایجاد انگیزه کارکنان بانک هست.

۲- ادبیات تمقیق

توان هدف از تسهیم دانش را تلاشی برای انتقال و تبدیل کردن تجربیات و دانش (آشکار و ضمنی) همه کارکنان به دارایی‌ها و منافع سازمانی جهت پیشبرد اثربخشی سازمانی بیان نمود.

جدول ۱ فعالیت‌های کلیدی در چرخه مدیریت دانش ویگ^۲ را نشان می‌دهد. مزیت عمده رویکرد ویگ در چرخه مدیریت دانش شرح واضح و کامل در این خصوص است که چگونه حافظه سازمانی به منظور ایجاد ارزش برای افراد، گروه‌ها و سازمان استفاده می‌شود [۱۰].

جدول ۱- خلاصه فعالیت‌های کلیدی چرخه مدیریت دانش ویگ (۱۹۹۳)

۱- خلق	۲- حفظ	۳- تسهیم	۴- کاربرد
کسب	به خاطر سپردن	هماهنگی	انجام وظایف
تجزیه و تحلیل	انباشت در مخازن	تجمیع	پیمایش، توصیف
ساختاردهی مجدد	گنجانیدن در مخازن	ساختاردهی مجدد	انتخاب
ترکیب	آرشیو کردن	ترکیب	مشاهده، تجزیه و
کدگذاری		دسترسی	تحلیل، ترکیب
مدل‌سازی		بازیابی	ارزشیابی،
سازماندهی		تصمیم‌گیری، اجرا	

اگر خواهان این هستیم که افراد در سازمان آنچه را که یاد می‌گیرند تسهیم کنند، باید شرایطی در سازمان فراهم شود که در آن، تسهیم دانش نتیجه مزیت فردی باشد. برنامه‌های انگیزشی، شامل پاداش‌های درونی،

۱- با توجه به نظر بانک مورد مطالعه از ذکر نام بانک خودداری شده است.

گوپتا^۱ (۲۰۰۰) فاصله بین تئوری و عمل را در مدیریت دانش با توجه به نقش فرهنگ سازمانی مطالعه کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که ساختار سازمانی منعطف منجر به گسترش دانش می‌شود. همچنین وجود یک سیستم پاداش‌دهی منصفانه و دقیق در تشویق افراد برای کسب، خلق، تقسیم و نشر دانش بسیار حائز اهمیت است [۲۷].

باسو و سنگاپتا^۲ (۲۰۰۷) عوامل انگیزشی را در کشور هند مطالعه کرده‌اند و آن را جزو عوامل کلیدی موفقیت دانش به شمار آورده‌اند [۲۸]. اسمیت و لامبا^۳ (۲۰۰۸) ایجاد انگیزش را عاملی مهم و تأثیرگذار بر مدیریت دانش می‌دانند [۲۹].

لاجوردی و خانبابایی (۱۳۸۶) عوامل تسهیل‌کننده مدیریت دانش را در گروه‌های کاری بانک کشاورزی مطالعه کرده‌اند. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که مهم‌ترین عاملی که در کل فرایند مدیریت دانش تأثیر می‌گذارد وجود فضای اعتماد در گروه است [۲].

چانگ^۴ (۲۰۰۹) یک چارچوب پیش‌بینی مبتنی بر رویکرد تصمیم‌گیری چند معیار فازی را به منظور کمک به سازمان‌ها در آگاهی از فاکتورهای مؤثر حیاتی در موفقیت پیاده‌سازی مدیریت دانش، سنجش احتمال موفقیت پروژه‌های مدیریت دانش و همچنین شناسایی اقدامات ضروری مقدم بر شروع مدیریت دانش توسعه داده‌اند. آن‌ها فاکتورهای مؤثر را از طریق مصاحبه با افراد خبره و بررسی ادبیات موضوع استخراج کرده‌اند، که این فاکتورها عبارت‌اند از: رفتار کارکنان، راهبرد، ویژگی‌های رفتاری مدیر، میمیزی و ارزیابی، فرهنگ سازمانی، شیوه‌های عملیاتی و فناوری اطلاعات است [۳۰].

کشاورزی و رضانی (۱۳۸۹) به بررسی و مطالعه رابطه بین دو متغیر فرایند مدیریت دانش و شاخص‌های فرهنگ سازمانی از دیدگاه رابینز در سازمان مرکزی شهرداری مشهد پرداخته‌اند و حاصل آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان داده است که رابطه معناداری میان خلاقیت فردی و حمایت مدیریت و هویت سازمانی و سازش با پدیده تعارض و سبک رهبری و سیستم پاداش و کنترل با تسهیم دانش وجود دارد [۳].

در پژوهش توکلی (۱۳۹۴) در رابطه با همین موضوع در مراکز آموزشی درمانی استان زنجان نشان داده شده است که رابطه معناداری بین فرهنگ سازمانی و مدیریت دانش وجود دارد. تحقیق مذکور نشان داده است بیشترین رابطه همبستگی به ترتیب بین حمایت مدیریت و خلاقیت فردی و سبک رهبری و تعلق سازمانی وجود دارد [۴].

خسروی‌پور و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با محوریت طراحی الگوی بهینه مدیریت دانش برای دستگاه‌های نظارتی در ایران مدل بهینه‌ای را طراحی و ارائه کردند مسأله اساسی در این مدل دسترسی به دانش از طریق مخازن دانش است. هدف مخازن دانش گردآوری ساماندهی، ذخیره، حفظ، بازیابی و انتقال دانش است. طرح‌های دانش باید بر کاربران پیشرو و

استقلال شغلی، انگیزه درونی کارکنان را به سمت اشتراک دانش افزایش می‌دهد. هویت کاری به‌طور مثبتی با انگیزه درونی به اشتراک‌گذاری دانش مرتبط است [۱۹].

مزایای عمده مدیریت دانش ناشی از امکان برقراری ارتباط بلادرنگ میان افراد است که باعث تبادل اطلاعات شده و یک فضای کاری مشترک را به وجود می‌آورد [۲۰]. بعضی از نویسندگان مدیریت دانش را از نقطه‌نظر اجتماعی، عده‌ای دیگر با تمرکز بر فناوری اطلاعات و عده‌ای دیگر نیز آن را به‌عنوان یک فرایند تعریف کرده‌اند.

تسهیم دانش را می‌توان مجموعه رفتارهایی دانست که شامل تبادل دانش و اطلاعات و کمک‌کردن به دیگران در این خصوص است. از این منظر تسهیم دانش، شبیه رفتارهای شهروندی سازمانی است که به‌طور اختیاری و داوطلبانه در سازمان‌ها انجام می‌شود. یکی از شیوه‌های اندازه‌گیری مدیریت دانش، میزان تسهیم دانش شامل دانش آشکار و ضمنی است [۱].

کارکنان تا انگیزه کافی نداشته باشند قادر به خلق و تولید دانش نیستند چراکه تعهدی در این زمینه احساس نمی‌کنند. بایستی به کارکنانی که دانش و تجربیات خود را تسهیم می‌کنند پاداش داده شود تا این‌گونه رفتارها تکرار شود. هدف از کسب دانش ایجاد روش‌ها و ابزار است که بتوان دانش یک خبره را به‌طور مؤثر و کارا کسب و تأیید کرد [۲۱]. به این ترتیب مدیریت دانش را مجموعه‌ای از فعالیت‌هایی می‌توان تعریف کرد که به سازمان در تولید، دستیابی، کشف و سازمان‌دهی دانش، انتقال اطلاعات و تجربیاتی که سازمان در اختیار دارد کمک می‌کند [۲۲].

دانش سرمایه‌ای معنوی در محیط اقتصادی و یکی از موضوعات مهم برای محققان، متخصصان و سهامداران است. به دلیل اینکه دانش نقش کلیدی در تمام جنبه‌های مدیریتی ایفا می‌کند تا مدیریت را مؤثرتر کند [۲۳].

نتیجه یک پژوهش نشان می‌دهد که فرهنگ سازمانی عامل بسیار مؤثری در مدیریت دانش است. وجود فرهنگ مثبت و حمایتی در جهت دانش باعث بهره‌وری، مشارکت و ایجاد جامعه مبتنی بر اشتراک دانش و همچنین ایجاد شبکه‌های مؤثر در روابط بین فردی باعث بهبود سیستم مدیریت دانش می‌شود [۲۴]. لذا مدیران و رهبران سازمان‌ها می‌توانند با ایجاد فرهنگ مناسب در این زمینه و تقویت ارزش‌های تسهیم دانش در بین کارکنان خود با استفاده از راهکارهای متنوع از جمله پاداش، آموزش و ... انگیزه‌های زیادی را در تولید و به اشتراک‌گذاشتن دانش برای سازمان خود فراهم نمایند [۲۵].

نکته قابل ملاحظه این است که نباید تأثیر ویژگی طراحی فرایندهای کاری در انگیزه به اشتراک‌گذاری دانش در بین کارکنان یک سازمان را نادیده گرفت. بنابراین مالکین و مسئولین فرایندهای مدیریت دانش در سازمان باید توجه خاص به این مهم اختصاص دهند [۲۶].

۳- پیشینه‌ی تحقیق

امروزه تحقیقات بسیاری در محبت مدیریت دانش صورت گرفته است که این تحقیقات حاکی از اهمیت مدیریت دانش است.

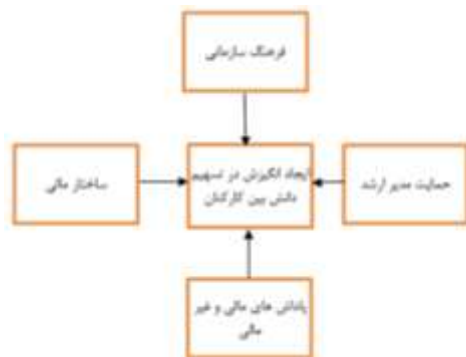
1. Gupta
2. Basu
3. Smith and Lumba
4. Chang

مدیریت دانش در افزایش سطح یادگیری و عملکرد سازمانی مؤثر است و منجر به افزایش هوش سازمانی می‌شود [۷].

سیمین محبی آشتیانی (۱۳۹۸) در پژوهشی به بررسی تأثیر یادگیری سازمانی بر عملکرد سازمانی با در نظر گرفتن مدیریت دانش در بین کارکنان ۹ شعبه از بانک کشاورزی ایران در تهران پرداخته است. نتایج آزمون‌ها نشان داد که اثر مستقیم و غیرمستقیم یادگیری سازمانی بر عملکرد جمعی ۰/۷ درصد بوده است که این میزان بیشتر از تأثیر تغییر یادگیری سازمانی بر مدیریت دانش بوده است. عملکرد سازمانی نیازمند یادگیری سازمانی است که باید براساس تلاش همه کارکنان برای مدیریت دانش نوین، کسب تجربه از اشتباهات و یادگیری سازمانی نهاده شود [۸].

۴- مدل مفهومی تحقیق

مدل مفهومی مورد استفاده در این پژوهش، با توجه به زیرساخت‌های مدیریت دانش و پرسشنامه طراحی شده براساس نظر خبرگان و تحقیقات پیشین، در شکل ۲ رسم شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی تحقیق

۵- روش تحقیق

با توجه به هدف تحقیق حاضر که بررسی و ارائه راهکارهایی جهت ایجاد انگیزه در کارکنان در تسهیم دانش خود با سایر پرسنل هست. روش انجام کار براساس شیوه توصیفی پیمایشی است و از نظر مکان میدانی می‌باشد. برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران رابطه ۱ استفاده شده است و حجم نمونه تعداد ۱۲۸ به دست آمد:

$$n = \frac{Nt^2pq}{(N-1)d^2 + t^2pq} \quad (1)$$

که در آن:

N = تعداد جامعه آماری: ۱۹۱: تعداد نمونه

p : درصد افرادی که دارای صفت مورد مطالعه هستند = ۰/۵

q : درصد افرادی که دارای صفت مورد مطالعه نیستند = ۰/۵

d : خطای مطلوب: ۰/۰۵: t : سطح اطمینان ۹۵٪ خطای مطلوب ۰/۰۵

است با توجه به جدول توزیع نرمال استاندارد $Z = 0.25$

$$n = \frac{191(1.96)^2(0.5)(0.5)}{190(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} \cong 128$$

صاحب دانش تمرکز کنند، از این رو یافتن فردی با دانش مورد نیاز فردی دیگر و انتقال موفقیت‌آمیز از دارنده به خواهان دانش، فرایندی مهم است. هدف از طراحی نقشه دانش ترسیم جایگاه، روابط و قواعد نهفته در دانش است که موجب تسخیر دانش و گردآوری آن می‌شود [۵].



شکل ۱- مدل مفهومی مدیریت دانش برای دستگاه‌های نظارتی در ایران

گنجال^۱ (۲۰۱۹) به این نتیجه رسید که KMS^۲ را می‌توان دستگاه‌های اطلاعاتی اطلاق کرد که برای مدیریت دانش سازمانی و ذخیره‌سازی، انتقال و کاربرد دانش استفاده می‌شود. بنابراین، از دیدگاه مبتنی بر مدیریت دانش، یک KMS می‌تواند به‌عنوان رهبر در زمینه‌ی مدیریت دانش دیده شود، زیرا امکان جذب دانش افراد را فراهم می‌کند [۳۱].

با توجه به جایگاه ویژه‌ای که مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان دارد صفایی و همکاران (۱۳۹۶)، شرکت‌های دانش‌بنیان را حلقه واسطه بین ایده و فناوری در نظر گرفتند که می‌توانند ایده‌ها را در مسیر رسیدن به فناوری هدایت کنند و از ویژگی منحصر به فردی برخوردار می‌باشند که به‌طور خلاصه عبارت‌اند از: ۱- در شرکت‌های دانش‌بنیان نسبت نیروهای متخصص به‌کل کارکنان، اختلاف زیادی با دیگر شرکت‌ها دارد. ۲- در شرکت‌های دانش‌بنیان درصد رشد نیروهای متخصص به‌کل کارکنان زیاد است. ۳- شرکت‌های دانش‌بنیان بودجه بسیار زیادتری نسبت به دیگر شرکت‌ها برای تحقیق و توسعه نیاز دارند ۴- توسعه شرکت‌های دانش‌بنیان صنعتی، متکی بر توسعه فناوری است، نه بر سرمایه یا ساخت‌افزار. ۵- اغلب شرکت‌های دانش‌بنیان از نظر اندازه جزء شرکت‌های کوچک و متوسط محسوب می‌شوند ۶- مزیت رقابتی شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری در فناوری است [۶].

صفایی و همکاران (۱۳۹۷)، دانش به‌عنوان یک منبع راهبردی و یک شایستگی کلیدی برای سازمان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. امروزه برای استفاده صحیح از این منبع پرارزش، موضوع مدیریت دانش در دستور کار سازمان‌های پیشرو قرار گرفته است. دانش براساس ماهیت آن در سه گروه دانش فردی، دانش گروهی و سازمانی طبقه‌بندی می‌شود.

۲. کشف (شناسایی) دانش: بسیاری از سازمان‌ها به خاطر ناآشنا بودن با دانش خود، در تصمیم‌گیری و هدف‌گذاری‌ها دچار مشکل می‌شوند، لذا در ابتدای امر، با طرح پرسش «آیا می‌دانیم که چه می‌دانیم؟» این مرحله آغاز می‌شود.
۳. کسب دانش: در این مرحله، تمامی دانش‌های بازار داخلی و یا خارجی شناخته شده در مرحله کشف (مانند دانش مربوط به مشتری، تولیدکننده، همکاران و ...) اکتساب می‌گردد.
۴. توسعه دانش: با توجه به پایه‌ها و داشته‌های موجود، باید دانش سازمان را گسترش داد، البته این امر شامل توسعه قابلیت، محصول، ایده‌های جدید، فرایندها و مسائلی از این دست می‌باشد.
۵. تسهیم دانش: مسائلی همچون چگونگی به اشتراک‌گذاری دانش موجود و انتقال دانش از سطح فردی به سطح گروهی و سرانجام دانش سازمانی، از موارد مربوط به این مرحله می‌باشد.
۶. استفاده از دانش: دانش موجود می‌بایست به‌طور مفید در تمامی بخش‌های سازمان استفاده شود، در این مرحله می‌بایست موانع استفاده مفید از دانش سازمانی را شناسایی و رفع نمود.
۷. نگهداری دانش: که مشتمل بر ذخیره، نگهداری و روزآمد کردن دانش می‌باشد. با این عمل، از عدم نابودی دانش اطمینان حاصل شده و ساز و کارهای مناسبی برای به روز کردن سیستم ایجاد می‌شود.
۸. ارزیابی دانش: در انتها، نحوه رسیدن به اهداف تعیین شده و استفاده از نتایج آن به‌عنوان بازخور، برای اصلاح اهداف قبلی و یا تعیین اهداف جدید مورد ارزیابی قرار می‌گیرد [۳۲].

۱-۵- سوالات تحقیق

در این تحقیق سؤال اصلی عبارت است از:
آیا عوامل انگیزشی بر تسهیم دانش کارکنان تأثیر معناداری دارد؟
سوالات فرعی تحقیق نیز عبارت است از:

۲-۵- سوالات فرعی

۱. آیا فرهنگ سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است؟
۲. آیا ساختار سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است؟
۳. آیا حمایت مدیر ارشد بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است؟
۴. آیا پاداش‌های مالی و غیرمالی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است؟

۳-۵- فرضیه‌های تحقیق

جهت تحقیق بر روی موضوع موردنظر با استناد به نظریات اندیشمندان و براساس مباحثه‌هایی که با تعدادی از کارشناسان و مدیران بانک صورت گرفت و همچنین با در نظر گرفتن مطالعات صورت گرفته قبلی چهار عاملی که بیشترین تأثیر را بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان داشتند به‌عنوان فرضیات چهارگانه این تحقیق انتخاب شدند که عبارت‌اند از:

در این پژوهش با توجه به نمودار سازمانی، تعداد نمونه متناسب با تعداد اعضاء هر واحد سازمان برآورد گردید و به‌طور تصادفی پرسشنامه بین آنان توزیع شد.

قبل از هرگونه پردازش آماری روی داده‌های گردآوری شده به‌وسیله پرسشنامه باید نشان داد که پرسشنامه از پایایی و روایی لازم برخوردار است. روایی امری نظری است و به دیدگاه خبرگان امر بستگی دارد اما برای سنجش پایایی روش‌های تحلیل آماری متعدد وجود دارد که با نرم‌افزار^۱ SPSS نیز قابل انجام است. مؤلفه‌های پرسشنامه حاوی بیست سؤال در قالب چهار بعد فرهنگ سازمانی، ساختار سازمانی، حمایت مدیر ارشد سازمان و پاداش‌های مالی و غیرمالی است. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی صوری و محتوایی با استفاده از نظر اساتید خبره تعیین شده است. برای تعیین پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که ابتدا ۳۰ پرسشنامه به‌صورت آزمایشی توزیع شد، سپس پایایی آن با استفاده از نرم‌افزار SPSS برآورد شد. ضریب آلفای کرونباخ حاصل ۰/۸۲۴ به‌دست آمد که حاکی از پایایی مناسب ابزار تحقیق دارد.
با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده پژوهشگران الگوریتم زیر را برای توسعه مدیریت دانش در بانک موردنظر ارائه داده‌اند.



شکل ۳- الگوریتم پیاده‌سازی فرایند مدیریت دانش در بانک مورد مطالعه

مراحل اجرای مدل:

۱. تعیین اهداف دانش:
 - سطح راهبرد: در این سطح، تبدیل و نگهداری سازمان بر مبنای مدیریت دانش و همچنین ایجاد فرهنگ و سیاست‌های لازم در این زمینه می‌باشد.
 - سطح عملیاتی: در این سطح، با توجه به اهداف اتخاذ شده، باید نحوه شناسایی، استفاده، توزیع، کاربرد و نگهداری دانش، مشخص شود و برنامه‌های لازم برای دستیابی به آن‌ها در زمان معین طراحی و به اجرا درآیند.

جهت اطمینان بیشتر از آزمون کولموگورف اسمیرنوف^۱ برای تشخیص نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌ها استفاده شد که نتیجه آن غیرنرمال بودن داده بود. بنابراین در تمامی آزمون‌های آماری از آزمون‌های ناپارامتریک (برای داده‌های غیرنرمال) استفاده شد. هنگام بررسی نرمال بودن داده‌ها ما فرض صفر مبتنی بر اینکه توزیع داده‌ها نرمال است را در سطح خطای ۰/۵٪ تست می‌کنیم. بنابراین اگر آماره آزمون بزرگ‌تر مساوی ۰/۰۵ بدست آید، در این صورت دلیلی برای رد فرض صفر مبتنی بر اینکه داده نرمال است، وجود نخواهد داشت. به عبارت دیگر توزیع داده‌ها نرمال خواهد بود. برای آزمون نرمال فرض‌های آماری به صورت زیر تنظیم می‌شود:

$$\left. \begin{aligned} H_0 &= \text{توزیع داده‌ها نرمال است.} \\ H_1 &= \text{توزیع داده‌ها نرمال نیست.} \end{aligned} \right\}$$

جدول ۳- نتایج آزمون کولموگورف اسمیرنوف جهت تست نرمالیتی

ردیف	آزمون کولموگورف اسمیرنوف	آزمون شاپیرو-ویلک
مقدار معناداری فرهنگ سازمانی	۰/۰۴۱	۰/۰۳۱
مقدار معناداری ساختار سازمانی	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰
مقدار معناداری حمایت مدیریت ارشد	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
مقدار معناداری پاداش‌های مالی و غیرمالی	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

هیچ‌یک از آماره‌های آزمون کولموگورف اسمیرنوف و شاپیرو-ویلک بزرگ‌تر و یا مساوی ۰/۰۵ به دست نیامد بنابراین متغیرها غیرنرمال هستند و در ادامه از آزمون‌های ناپارامتریک برای داده‌های با توزیع غیرنرمال استفاده خواهیم نمود.

۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

۱-۶- آزمون فرضیه‌ها

جهت آزمون فرضیات تحقیق از آزمون همبستگی اسپیرمن^۲ برای داده‌های غیرنرمال استفاده شده است که نتیجه حاصل در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴- نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن برای فرضیات تحقیق

فرضیه‌ها	ضریب همبستگی اسپیرمن	P-value	تأیید فرضیه
فرضیه اول	۰/۷۱۱	۰/۰۰۰	تأیید می‌شود.
فرضیه دوم	۰/۸۷۷	۰/۰۰۰	تأیید می‌شود.
فرضیه سوم	۰/۸۱۷	۰/۰۰۰	تأیید می‌شود.
فرضیه چهارم	۰/۴۶۶	۰/۰۰۰	تأیید می‌شود.

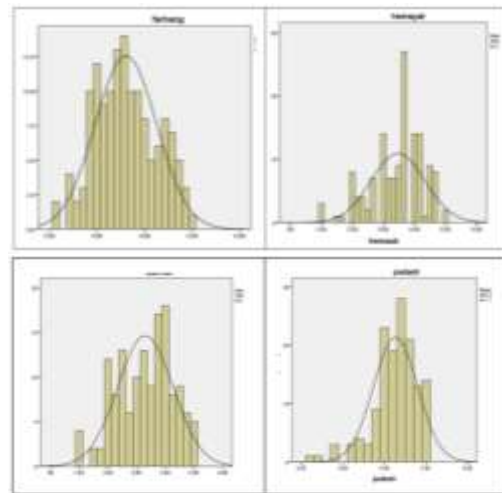
همان‌طور که مشاهده می‌شود نتایج تحقیق با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد که میانگین انگیزش تسهیم کارکنان با هر یک از متغیرهای مستقل فرهنگ‌سازمانی ($P=0$)، ساختار سازمانی

- ✓ فرضیه اول: فرهنگ سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.
 - ✓ فرضیه دوم: ساختار سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.
 - ✓ فرضیه سوم: حمایت مدیر ارشد بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.
 - ✓ فرضیه چهارم: پاداش‌های مالی و غیرمالی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک‌های مؤثر است.
- رابطه معناداری بین چهار فرضیه و انگیزش تسهیم دانش کارکنان وجود دارد.

۴-۵- متغیرهای تحقیق

✓ متغیرهای مستقل

- این متغیرها عبارت‌اند از: ۱- فرهنگ سازمانی ۲- ساختار سازمانی ۳- حمایت مدیر ارشد و ۴- پاداش‌های مالی و غیرمالی.
- ✓ متغیر وابسته
- متغیر وابسته تحقیق عبارت است از: انگیزش تسهیم دانش کارکنان مدل مفهومی تحقیق که بیانگر چگونگی رابطه متغیرهای مستقل با متغیر وابسته می‌باشد در شکل ۴ نشان داده شده است.



شکل ۴- نمودار هیستوگرام و منحنی نرمال متغیرهای تحقیق

با توجه به مقادیر میانگین، واریانس و تعداد نمونه مقادیر p-value را محاسبه کرده و در مورد رد یا قبول کردن فرض صفر تصمیم‌گیری می‌شود.

جدول ۲- اطلاعات آماری عوامل انگیزشی

ردیف	متغیر	تعداد	میانگین	واریانس	رد یا قبول فرض صفر
۱	فرهنگ سازمانی	۱۴۲	۳/۶۰۷۶	۰/۴۱۶	رد
۲	ساختار سازمانی	۱۴۲	۳/۳۰۲۸	۰/۹۴۰	رد
۳	حمایت مدیر ارشد	۱۴۲	۳/۴۷۰۷	۰/۷۴۹	رد
۴	پاداش‌های مالی و غیرمالی	۱۴۲	۴/۲۶۲۰	۰/۲۸۲	رد

1. Kolmogorov-Smirnov
2. Spearman

۰/۰۵ یعنی ۱/۹۶ بیشتر است بنابراین ادعای آزمون تأیید می‌شود. یعنی با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که حمایت مدیر ارشد حاکم بر سازمان بیش از سطح متوسط (۳) در انگیزش تسهیم دانش کارکنان سازمان مرکزی بانک مؤثر است.

فرضیه ۴: پاداش‌های مالی و غیرمالی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون Z در سطح خطای ۰/۰۵ در جدول ۸ آمده است.

جدول ۸- نتایج آزمون Z برای عامل پاداش‌های مالی و غیرمالی

فرضیه پژوهش	مقدار Z	میانگین	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
پاداش مالی و غیرمالی	۲۸/۳۴۲	۴/۲۶۲۰	۰/۰۰۰	۱/۱۷۳۹	۱/۳۵۰۰

در زمینه‌ی پاداش‌های مالی و غیرمالی مقدار معناداری ۰/۰۰۰ به‌دست آمده است که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است و چون میانگین ۴/۲۶۲۰ به‌دست آمده است بنابراین فرض صفر آزمون رد می‌شود. همچنین حد بالا و پایین فاصله اطمینان هر دو مثبت هستند و آماره Z از مقدار آماره سطح خطای ۰/۰۵ یعنی ۱/۹۶ بیشتر است بنابراین ادعای آزمون تأیید می‌شود. یعنی با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که پاداش‌های مالی و غیرمالی بیش از سطح متوسط (۳) در انگیزش تسهیم دانش کارکنان سازمان مرکزی بانک مؤثر است.

۷- نتایج و پیشنهادهای تحقیق

در مورد سؤال اصلی تحقیق این نتیجه حاصل می‌شود که از دید کارکنان و مدیران بانک مورد مطالعه عوامل انگیزشی بیش از سطح متوسط بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان مؤثرند. در مورد این عوامل راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

۱- پاداش‌های مالی و غیرمالی از بیشترین اهمیت در انگیزش تسهیم دانش کارکنان از نظر کارکنان و مدیران بانک برخوردار است. لذا پیشنهاد می‌شود از کارکنان در قبال عملکردشان در تولید و افزایش دانش خود، توزیع و انتقال آن به همکاران و کاربرد آن دانش در سازمان تقدیر به عمل آید. چرا که تدوین و به‌کارگیری نظام‌های پاداش‌دهی تأثیر قابل توجهی بر میزان مشارکت کارکنان، ایجاد حس ارزشمندی و تعلق سازمانی در کارکنان، تولید دانش‌های کاربردی، افزایش تبادل دانش و تجربه در بانک، حل مشکلات سازمانی و موارد مشابه دارد. مدیریت این سیستم پاداش‌دهی بسیار حائز اهمیت است. بنابراین بانک با ارزیابی عملکرد کارکنان و مشاهده رفتارهای تسهیم دانش افراد به آن‌ها پاداش دهد. همچنین سیستم پاداش بایستی منصفانه باشد یعنی به افراد مستحق، پاداش متناسب با عملکرد اعطا شود.

۲- فرهنگ سازمانی اثر انگیزشی فراوانی در تشویق به امر تسهیم دانش دارد. اگر فرهنگ سازمانی زمینه انگیزش کارکنان را به وجود آورد کارکنان تعهد و مسئولیت‌پذیری بیشتری در قبال اهداف سازمانی پیدا خواهند کرد. بانک سمینارها و جلسات

(P=0)، حمایت مدیر ارشد بانک (P=0) و پاداش‌های مالی و غیرمالی (P=0) ارتباط معناداری وجود دارد.

۶-۲ تجزیه و تحلیل سؤالات تحقیق

فرضیه ۱: فرهنگ سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون Z در سطح خطای ۰/۰۵ در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵- نتایج آزمون Z برای عامل فرهنگ سازمانی

فرضیه پژوهش	مقدار Z	میانگین	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
فرهنگ سازمانی	۱۱/۲۲۵	۳/۶۰۷۶	۰/۰۰۰	۰/۵۰۰۶	۰/۷۱۴۷

در زمینه‌ی فرهنگ سازمانی مقدار معناداری ۰/۰۰۰ به‌دست آمده است که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است و چون میانگین ۳/۶۰۷۶ به‌دست آمده است بنابراین فرض صفر آزمون رد می‌شود. همچنین حد بالا و پایین فاصله اطمینان هر دو مثبت هستند و آماره Z از مقدار آماره سطح خطای ۰/۰۵ یعنی ۱/۹۶ بیشتر است بنابراین ادعای آزمون تأیید می‌شود. یعنی با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که فرهنگ سازمانی حاکم بیش از سطح متوسط (۳) در انگیزش تسهیم دانش کارکنان سازمان مرکزی بانک مؤثر است.

فرضیه ۲: ساختار سازمانی بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون Z در سطح خطای ۰/۰۵ در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶- نتایج آزمون Z برای عامل ساختار سازمانی

فرضیه پژوهش	مقدار Z	میانگین	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
ساختار سازمانی	۳/۷۲۳	۳/۳۰۲۸	۰/۰۰۰	۰/۱۴۲۰	۰/۴۶۳۶

در زمینه ساختار سازمانی مقدار معناداری ۰/۰۰۰ به‌دست آمده است که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است و چون میانگین ۳/۳۰۲۸ به‌دست آمده است بنابراین فرض صفر آزمون رد می‌شود. همچنین حد بالا و پایین فاصله اطمینان هر دو مثبت هستند و آماره Z از مقدار آماره سطح خطای ۰/۰۵ یعنی ۱/۹۶ بیشتر است بنابراین ادعای آزمون تأیید می‌شود. یعنی با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که ساختار سازمانی حاکم بیش از سطح متوسط (۳) در انگیزش تسهیم دانش کارکنان سازمان مرکزی بانک مؤثر است.

فرضیه ۳: حمایت مدیر ارشد بر انگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است.

نتایج حاصل از آزمون Z در سطح خطای ۰/۰۵ در جدول ۷ آمده است.

جدول ۷- نتایج آزمون Z برای عامل حمایت مدیر ارشد سازمان

فرضیه پژوهش	مقدار Z	میانگین	مقدار معناداری	حد پایین	حد بالا
حمایت مدیر ارشد	۶/۴۸۲	۳/۴۷۰۷	۰/۰۰۰	۰/۳۲۷۱	۰/۶۱۴۲

در زمینه‌ی حمایت مدیر ارشد سازمان مقدار معناداری ۰/۰۰۰ به‌دست آمده است که کوچک‌تر از ۰/۰۵ است و چون میانگین ۳/۴۷۰۷ به‌دست آمده است بنابراین فرض صفر آزمون رد می‌شود. همچنین حد بالا و پایین فاصله اطمینان هر دو مثبت هستند و آماره Z از مقدار آماره سطح خطای

روابط اداری با کارکنان در زمینه‌های دیگر نیز به تبادل نظر بپردازند. باید توجه داشت که مدیران در طول این دوره‌ها خود را جزئی از کارمندان بدانند تا با برقراری ارتباط با کارمندان، کارکنان احساس نزدیکی کنند و موجبات انگیزش آن‌ها فراهم شود چراکه در سازمان‌هایی که مدیریت دانش را پیاده‌سازی می‌کنند مدیران نقش مربی و رهبر را ایفا کنند.

حمایت مدیر و مدیران ارشد بانک بیش از سطح متوسط برانگیزش تسهیم دانش کارکنان مؤثر بوده است. درخصوص تخصیص زمان برای انتقال دانش از مدیران به کارکنان، بانک باید تمهیداتی را در نظر گرفته شود. ایجاد انسجام و همبستگی قوی تر بین افراد سازمان توسط مدیران برای ارتقای میل به تسهیم دانش در سازمان مسأله ایست که باید در دستور کار قرار گیرد.

ساختار سازمانی و مؤلفه‌های آن بیش از سطح متوسط برانگیزش تسهیم دانش کارکنان بانک مؤثر است. ساختار سازمانی بایستی مسطح باشد چراکه ساختارهای بلند جریان روابط کاری را یک‌طرفه و از بالا به پایین می‌کند که منجر به کمرنگ‌شدن همکاری و اشتراک دانش افراد در سطوح مختلف سازمانی می‌شود. کم‌کردن هرچه بیشتر بوروکراسی و بهبود و اصلاح ارتباطات داخلی بانک منجر به کارآمدن ساختار بانک جهت پیاده‌سازی مدیریت دانش می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود که بانک از ساختارهای منعطف‌تر استفاده کند و سامانه‌های مدیریتی مناسبی را براساس گروه‌های مختلف کاری جهت ارتقای ارتباطات متقابل اعضای سازمان ایجاد کند. توجه به کارگروهی و افزایش خرد جمعی که نتیجه آن انتقال دانش و تجربیات باشد از جمله اقداماتی است که بانک باید بیشتر به آن توجه کند.

در آخر، با توجه به کلیدی بودن نقش انگیزش در موفقیت مدیریت دانش و عدم نگاه صرف مهندسی به این مسأله، پیشنهاد می‌شود قبل از اقدام به استقرار مدیریت دانش، پرسنل جهت همکاری در این پروژه برانگیخته شوند تا مبادا در حین استقرار مدیریت دانش سازمان متوجه عدم علاقه و همکاری کارکنان شوند. این امر با ایجاد واحد جداگانه برای مدیریت دانش عملی می‌شود. همچنین برای تحقیقات بیشتر می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

بررسی عوامل توانمندسازی کارکنان برای تسهیم دانش با توجه به فرهنگ سازمانی.

بررسی تسهیم دانش در بخش خصوصی و تعاونی‌ها و موانع موجود بر سر راه آن. شناخت منابع و تسهیم دانش در بخش‌های مختلف مدیریتی و سازمانی
بررسی نقش تعهد سازمانی کارکنان بر میل به تسهیم دانش
بررسی نقش عدالت در سیستم پاداش‌دهی و تأثیر آن در انگیزش تسهیم دانش کارکنان.

بررسی رابطه بین تعهد مدیر ارشد سازمان بر پروژه‌های مدیریت دانش و انگیزش تسهیم دانش کارکنان.

آموزشی نسبتاً خوبی را برگزار کرده است که مفاهیمی همچون، نیاز به دانش جدید و به‌روزر بودن را به کارکنان منتقل کرده است. ولی از مهم‌ترین کارهایی که بایستی در ابتدای امر انجام دهد از بین بردن جو منفی تسهیم دانش، ایجاد یک بانک اطلاعاتی برای ثبت دانش جدید و افزایش آموزش در قالب کارگاه‌ها است.

یکی از مهم‌ترین مفاهیمی که باید در جلسات آموزشی و سمینارها به آن اشاره شود این است که دانش به‌خودی خود دارای ارزش نیست بلکه زمانی دارای ارزش می‌شود که به اشتراک گذاشته شود. چراکه این کار منجر به تولید دانش جدید می‌شود و این دانش جدید می‌تواند به حل مشکلات سازمانی کمک کند. دانش محدود به زمان است. سازمان‌ها در محیط پویایی رقابت می‌کنند که در آن دانش ناب و به‌روز، برای آن‌ها مزیت رقابتی به همراه می‌آورد. این دانش یا از درون سازمان‌ها و یا از بیرون آن‌ها نشأت می‌گیرد. زمانی که سازمان هزینه‌ای بابت ورود یک دانش جدید به درون سازمان می‌کند این هزینه صرفاً به دلیل باقی‌ماندن در عرصه رقابت است چراکه این دانش برای سازمان‌ها مزیت رقابتی به‌وجود نمی‌آورد چون بقیه سازمان‌ها هم می‌توانند با صرف هزینه آن را در اختیار داشته باشند. در مقابل این دانش درون‌سازمانی است که از دل سازمان می‌جوشد و مزیت رقابتی (نسبتاً) پایدار به‌وجود می‌آورد و هیچ سازمان دیگری به آن دسترسی ندارد. بنابراین بانک بایستی با فرهنگ‌سازی بیشتر از جمله تهیه و در دسترس قراردادن دانش و معلومات فرهنگی و رفتاری مرتبط با حوزه دانش سازمانی، استفاده از ابزارهای ارتباطی مدرن مثل اینترنت برای راهنمایی کارکنان در انجام فعالیت‌های دانش‌محور و همچنین بهبود سیستم پاداش‌دهی باعث ایجاد فضای مثبت در سازمان شود.

با ایجاد و یا خرید یک سیستم نرم‌افزاری مدیریت دانش و ثبت دانش موجود از طریق مصاحبه‌های حضوری و جلسات استخراج دانش از مدیران، بانک اطلاعاتی را تشکیل دهند که اولاً این سیستم قابل اعتماد باشد، یعنی فردی که دانش وی در سیستم ثبت می‌گردد این نگرانی را نداشته باشد که مقام او از بین می‌رود و اعتبار او کاهش بیابد و ثانیاً سیستم به قدری به روز باشد که بهترین روش‌های کاری را در اختیار افراد نیازمند آن دانش قرار دهد. یکی از راه‌های به‌روزکردن سیستم، همکاری بانک با مراکز علمی-پژوهشی به‌منظور برقراری تعاملات دانشی و تشویق کارکنان جهت مشارکت در پروژه‌های دانش‌محور بانک هست. توصیه می‌شود که در صورت طراحی نرم‌افزار مدیریت دانش از متخصصان بانک استفاده شود تا منطبق بر نیازهای خود بانک بوده و کارکنان با توجه به این انطباق انگیزه بیشتری جهت همکاری و استفاده از سیستم مدیریت دانش داشته باشند.

کارگاه‌های آموزشی این حسن را دارند که افراد به‌طور دقیق‌تر و از نزدیک با تسهیم دانش و پیامدهای مثبت آن آشنا شوند. چون کار تیمی منجر به هم‌افزایی می‌شود پس یکی از اهداف این کارگاه‌ها بایستی تحکیم روابط بین افراد و بین گروه‌ها باشد. بایستی زمینه‌هایی به وجود بیاید تا افراد یکدیگر را بیشتر ملاقات کنند و مدیران سازمان علاوه بر مسائل کاری و

- 21- Subiksha, K. P., & Alagarsamy, K. Terminology-Based Approach: Knowledge Acquisition and Integration in Healthcare. *International Journal of Computer Technology and Applications*, 3(4), 2012.
- 22- Hussinki, H., Ritala, P., Vanhala, M., & Kianto, A. Intellectual capital, knowledge management practices and firm performance. *Journal of Intellectual Capital*, 18(4), 904-922, 2017.
- 23- Sangiorgi, D., & Siboni, B. The disclosure of intellectual capital in Italian universities: What has been done and what should be done. *Journal of intellectual capital*, 18(2), 354-372, 2017.
- 24- North, K., Maier, R., & Haas, O. Knowledge management in digital change. Springer International Publishing, Heidelberg. doi, 10, 978-3, 2018.
- 25- Al-Emran, M., Mezhyuev, V., Kamaludin, A., & Shaalan, K. The impact of knowledge management processes on information systems: A systematic review. *International Journal of Information Management*, 43, 173-187, 2018.
- 26- Gagné, M., Tian, A. W., Soo, C., Zhang, B., Ho, K. S. B., & Hosszu, K. Different motivations for knowledge sharing and hiding: The role of motivating work design. *Journal of Organizational Behavior*, 40(7), 783-799, 2019.
- 27- Gupta, A. K., & Govindarajan, V. Knowledge management's social dimension: Lessons from Nucor Steel. *MIT Sloan Management Review*, 42(1), 71, 2000.
- 28- Basu, B., & Sengupta, K. Assessing Success Factors of Knowledge Management Initiatives of Academic Institutions- a Case of an Indian Business School. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 5(3), 2007.
- 29- Smith, G. J., & Lumba, P. M. Knowledge management practices and challenges in international networked NGOs: the case of one world international. *Academic Conferences Ltd*, 2008.
- 30- Chang, T. H., & Wang, T. C. Using the fuzzy multi-criteria decision making approach for measuring the possibility of successful knowledge management. *Information sciences*, 179(4), 355-370, 2009.
- 31- Gunjal, B. Knowledge management: Why do we need it for corporates. *Malaysian Journal of Library & Information Science (ISSN: 1394-6234)*, 2019.
- 32- Gloet, M., & Samson, D. Knowledge management and systematic innovation capability. In *Disruptive Technology: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp.1198-1218). IGI Global, 2020.
- ۱- یوسفی سجاد، مرادی مرتضی و تیشه ورز دائم محمد کاظم، " نقش تعهد سازمانی کارکنان در تسهیم دانش ". دو ماهنامه توسعه انسانی پلیس، سال هفتم، شماره ۳۰، ص ۲۳-۳۶، ۱۳۸۹.
- ۲- لاجوردی سیدجواد و خانبابایی علی، "بررسی عوامل تسهیل کننده مدیریت دانش در تیم‌های کاری مطالعه موردی بانک کشاورزی". فصلنامه دانش مدیریت، ۲۰ (۷۶)، ص ۹۷-۱۱۶، ۱۳۸۶.
- ۳- کشاورزی علی حسین و رمضانی یوسف، "بررسی رابطه بین فرایند مدیریت دانش و شاخص‌های فرهنگ سازمانی از دیدگاه رابیتز". نشریه چشم‌انداز مدیریتی، شماره سه، ص ۲۵-۴۶، ۱۳۸۹.
- ۴- وظیفه زهرا، توکلی فرشاد، "بررسی رابطه بین مؤلفه‌های فرهنگ سازمانی و مدیریت دانش در سازمان‌های آموزشی - درمانی"، دوره ۱۴، شماره ۲، ص ۱۳۹-۱۴۶.
- ۵- خسروی پور، نگار، جعفری، سیده محبوبه، عبدی، محمدرضا "طراحی الگوی بهینه مدیریت دانش برای دستگاه‌های نظارتی در ایران مطالعه موردی: دیوان محاسبات کشور"، مجله دانش حسابداری، سال ۱۷، شماره ۶۹، ص ۳۲۸-۳۰۹، ۱۳۹۵.
- ۶- صفایی، ناصر، طالقانی نیا، فرشته، کیامنش، احمد "شناسایی و رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش‌بنیان (مطالعه موردی: پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)"، فصلنامه رشد فناوری، سال ۱۳، شماره ۵۰، ص ۲۱-۲۸، ۱۳۹۶.
- ۷- صفایی، ناصر، طالقانی نیا، فرشته، غلامیان، فاطمه "اولویت‌بندی و تحلیل معیارهای مؤثر در عملکرد سازمان‌های دانش‌بنیان با رویکرد مدیریت دانش در مراکز رشد و پارک‌های علم و فناوری شهر تهران"، فصلنامه رشد فناوری، سال پانزدهم، شماره ۵۷، ص ۲۴-۳۳، ۱۳۹۷.
- ۸- محبی آشتیانی، سیمین، اخوان، پیمان. "تأثیر یادگیری سازمانی با میانجی‌گری مدیریت دانش (مطالعه موردی: بانک کشاورزی ایران)"، فصلنامه رشد فناوری، سال پانزدهم، شماره ۵۹، ص ۵۵-۶۲، ۱۳۹۸.
- 9- Senge, P. Sharing Knowledge: You can't own knowledge, so why not share it?. *Executive Excellence*, 15, 11-12, 1998.
- 10- Wiig, K. M. Knowledge management foundations: thinking about thinking: how people and organizations create, represent, and use knowledge (Vol. 1). Arlington, TX: Schema press, 1993.
- 11- Salopek, J. J., & Dixon, N. M. Common knowledge: How companies thrive by sharing what they know. *Training & Development*, 54(4), 63-64, 2000.
- 12- Hales, S. Dimensions knowledge and its management. Available at: www.insighting.co. UK, 2001.
- 13- Bhatt, G. D. Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of knowledge management*, 5(1), 68-75, 2001.
- 14- Zarghamifard, M., & Behboudi, M. R. Exploring the Underlying Relations between the Business Intelligence and Knowledge Management. *International Journal of Science and Engineering Investigations*, 1(2), 31-35, 2012.
- 15- Jennex, M. E., & Olfman, L. Assessing knowledge management success/effectiveness models. In *37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2004. Proceedings of the (pp. 10-pp). IEEE, 2004.
- 16- Robbins, S. P., & Coulter, M. Management: International Edition. Prentice Hall, 2005.
- 17- Milton, N. R. Knowledge acquisition in practice: a step-by-step guide. Springer Science & Business Media, 2007.
- 18- Agrawal, V., Muhammed, S., & Thatte, A. Enabling knowledge sharing through intrinsic motivation and perceived IT support. *Review of Business Information Systems (RBIS)*, 12(3), 2008.
- 19- Foss, N. J., Minbaeva, D. B., Pedersen, T., & Reinholt, M. Encouraging knowledge sharing among employees: How job design matters. *Human resource management*, 48(6), 871-893, 2009.
- 20- French, N. Factors which influence organisational knowledge sharing (Doctoral dissertation, University of Pretoria), 2011.

مطالعه تطبیقی جایگاه حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک

مهدی گودرزی*
 دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
 mehdigdrz@yahoo.com

الهه بذرافشان**
 دانشگاه تهران، تهران، ایران
 elahe_bazrafshan96@atu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۲/۰۸

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۰۸/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۹

چکیده

امروزه استفاده از تحقیق و توسعه مشترک باعث تسهیل پیشرفت فناوری شده و این امر منجر به تولید محصولات، فرایندها و خدمات جدید برای بازار شده است. برای صیانت از این دستاوردها حقوق مالکیت فکری در همکاری‌های فناورانه بین‌المللی و همچنین پروژه‌های تحقیقاتی مشترک بین بخش خصوصی و دولتی به‌خصوص در زمینه ثبت اختراع اهمیت دوچندانی یافته است. به‌طوری‌که مالکیت فکری نقش اساسی در ترویج این نوع از همکاری‌ها بین دانشگاه، صنعت و دولت داشته و نقش مکمل در توسعه فناوری را بازی می‌کند؛ اما نگاهی به سیاست‌های مالکیت فکری ایران در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها در گذشته نشان می‌دهد که چارچوب منسجم و کاملی در رابطه با دارایی‌های فکری منتج شده از این همکاری‌ها وجود ندارد. بنابراین دو پرسش اصلی این تحقیق عبارت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک شامل چه مفادی است و چه راهکارها و پیشنهادهایی برای بهبود حمایت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در ایران پیشنهاد می‌شود، هستند. این پژوهش یک پژوهش مقایسه‌ای و تطبیقی می‌باشد و از روش کتابخانه‌ای به مطالعه عمیق در ادبیات موجود و مقالات و کتاب‌های داخلی و خارجی در حوزه مالکیت فکری و پروژه‌های تحقیقاتی مشترک پرداخته و به‌طور خاص بر روی موافقت‌نامه‌های پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در کنسرسیوم اروپا و انگلستان متمرکز بوده است. در نهایت پیشنهاد شده در قراردادهایی که بین شرکا و ذی‌نفعان مختلف نظیر دانشگاه‌ها، وزارت عتف، شورای عالی عتف و بخش خصوصی در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک منعقد می‌شود، بندهای برای تعیین تکلیف حقوق مالکیت فکری منتج از طرح‌های کلان از جمله دارایی‌های فکری قبلی، دارایی فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی، مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی، حقوق دسترسی، انتقال، محافظت، نحوه استفاده، انتشار و محرمانه‌بودن دارایی‌های فکری حاصله به قرارداد اضافه شود.

واژگان کلیدی

حقوق مالکیت فکری؛ مدیریت مالکیت فکری؛ پروژه‌های تحقیقاتی مشترک؛ کنسرسیوم تحقیقاتی؛ توافقنامه کنسرسیوم؛ توافقنامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا.

۱- مقدمه

امروزه با توجه به اینکه نرخ رشد اقتصادی مستقیماً با نرخ تولید محصولات جدید تغییر می‌کند، نوآوری به‌عنوان یک عامل مهم و رمز پویایی، اقتدار و ثروت کشورها شناخته شده است. نوآوری در سطوح پیشرفته و با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته، نیازمند همکاری‌های بیشتری در سطح شرکت‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی خصوصی و دولتی است. در این خصوص یکی از زیرساخت‌های لازم برای ترویج نوآوری و رسیدن به یک اقتصاد دانش‌بنیان برخورداری از یک نظام حمایت از مالکیت فکری است تا پژوهشگران انگیزه لازم را برای خلق و تجاری‌سازی دارایی‌های فکری داشته باشند [۴]. همچنین با توجه به اینکه مشارکت‌های پژوهشی واکنش حیاتی راهبردی در رقابت جهانی است و

روند بین‌المللی به سمت برون‌سپاری تحقیق و توسعه می‌باشد، سازمان‌های پژوهشی و سرمایه‌گذاران طرح‌های تحقیق و توسعه هر کدام به دنبال منافع خود به طرح‌های تحقیق و توسعه مشارکتی رو آورده‌اند [۵]. اما باید در نظر داشت که پروژه‌های تحقیق و توسعه مشارکتی همیشه به موفقیت نمی‌انجامند و گاهی با مشکلات و هزینه‌هایی مواجه می‌شوند. در بررسی‌های انجام‌شده مشخص شد که یکی از موانع در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، بحث حقوق مالکیت فکری و نگرانی درباره محرمانه‌بودن دارایی‌های فکری می‌باشد که در این زمینه سیاست‌های دولتی و دانشگاهی بسیار مهم می‌باشند. در اینگونه مشارکت‌ها، بویژه این سؤال مطرح می‌شود که آیا می‌توان به توازن بین منافع ذینفعان مختلف در چنین پروژه‌هایی دست یافت و چگونه چنین رویکرد متوازنی به

* نویسنده مسئول - عضو هیأت‌علمی دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی

** کارشناس ارشد مدیریت تکنولوژی، دانشگاه علامه طباطبائی

- چه راهکارها و پیشنهادهایی برای بهبود حمایت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در ایران پیشنهاد می‌شود؟

۱-۲- مروری بر پیشینه پژوهش

۱-۲-۱- حقوق مالکیت فکری

مالکیت فکری آفرینش‌ها و نوآوری‌های منتج شده از افکار و اندیشه‌ای افراد است که در نتیجه فعالیت در زمینه‌های صنعتی، فنی، ادبی و هنری پدید می‌آید و توسط دولت و قانون در یک چارچوب زمانی و مکانی مشخص از آن حمایت می‌شود [۱]. مالکیت فکری، مالکیت و حیطة قانونی است که به موجب آن صاحب اثر می‌تواند از منافع و شکل خاصی از فعالیت یا اندیشه ابراز شده خود، به‌طور انحصاری براساس مدت زمانی که قانون ملی کشوری تعیین شده است، استفاده نماید. حقوق مالکیت فکری در قراردادهای تحقیقاتی مشترک به حمایت از دستاوردهای منتج شده از همکاری‌ها می‌پردازد و سبب می‌شود تا شرکت‌کنندگان جهت به اشتراک‌گذاری دارایی‌های فکری‌شان در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک اطمینان حاصل کنند [۲]. در ماده ۲۷ اعلامیه جهانی حقوق بشر، حق برخورداری از منافع معنوی و مادی ناشی از هرگونه محصول فعالیت علمی، ادبی یا هنری را در کنار حقوقی نظیر حق حیات، حق آزادی بیان و اندیشه به رسمیت می‌شناسد. همین موضوع در پی‌بردن به اهمیت و جایگاه مقوله حقوق مالکیت فکری کفایت می‌کند، چرا که یکی از حقوق اساسی انسان محسوب شده است [۳]. در ایالات متحده آمریکا^۱ علاقه‌مندی کنگره به تسهیل نوآوری‌های فناورانه منجر به اصلاحات در قانون ثبت اختراع و تجاری‌سازی شد. قانون بای-دول^۲ یک چارچوب کلی برای ترویج گسترده از نتایج تحقیق و توسعه با منابع مالی دولتی تعیین کرد که به سبب آن حق ثبت اختراعات با هدف تشویق تجاری و نوآوری فناورانه به واحد تحقیق و توسعه واگذار می‌شود. هدف این قانون کاهش بروکراسی و تشویق صنعت و بخش خصوصی به کاربرد و تجاری‌سازی تحقیق و توسعه با منابع دولتی، افزایش مشارکت شرکت‌های کوچک در تحقیق و توسعه، تقویت همکاری‌های بین‌المللی با استفاده از سیستم ثبت اختراع می‌باشد [۸]. طبق قانون بای-دول، مؤسسه غیرانتفاعی (دانشگاه و صنعت) باید در یک زمان توافق شده با دولت متعهد به تجاری‌سازی اختراع باشد. در شرایطی استثنایی زیر دولت می‌تواند اولویت حقوق اختراع را در دست بگیرد:

- دولت تحت شرایط استثنایی که توسط خود مؤسسه تعیین می‌شود، تجاری‌سازی آن را قبول کند.
- دولت می‌تواند زمانی که در ایالات متحده پیمانکار یا محل کسب‌وکار برای تجاری‌سازی آن اختراع وجود ندارد، یا اختراع در معرض یک کنترل دولت خارجی است و یا زمانی که اختراع مربوط

مدیریت حقوق مالکیت فکری می‌تواند از طریق مدیریت اثربخش دارایی فکری، ارتقاء یابد [۶]. در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها، مشخص کردن حقوق مالکیت فکری برای تجاری‌سازی دستاوردهای نوآورانه نقش بسزایی دارد. همچنین باید توجه داشت که در اکثر مواقع، بخش مهمی از منابع مالی تحقیقات در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی توسط بخش دولتی تأمین می‌شود. حمایت از دارایی‌های فکری منتج شده از این تحقیقات و حق بهره‌برداری و تجاری‌سازی آن‌ها باید به نحوی باشد که انگیزه لازم را برای پژوهشگران حفظ نماید و همچنین حداکثر نتایج آن به نفع جامعه و کشور شود [۷].

امروزه دستیابی به فناوری‌های برتر به عنصری کلیدی در کسب مزیت رقابتی تبدیل شده و انجام پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و تشکیل کنسرسیوم‌های توسعه فناوری در رقابت‌پذیری بنگاه‌ها نقش اساسی بازی می‌کند؛ اما به نظر می‌رسد که در کشور ایران، به‌عنوان کشوری در حال توسعه، تلاش چندانی در خصوص حمایت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها صورت نپذیرفته است. در واقع بررسی‌ها و مطالعات اولیه نشان می‌دهد که در کشور ما به دلیل بروز مسائل حقوق مالکیت فکری که ناشی از عدم آگاهی از تأثیر حقوق مالکیت فکری در روند تسهیم منافع فناوری توسعه‌یافته در تمامی ابعاد آن از جمله: خلق، تجاری‌سازی، محرمانگی، ثمردهی و ایجاد انگیزه در مجریان این پروژه‌ها بوده‌اند، بسیاری از پروژه‌های تحقیقاتی مشترک را با چالش روبرو ساخته‌اند. خروجی‌های فکری منتج شده از همکاری‌های تحقیقاتی شامل اختراع، دانش فنی و سایر نتایج مانند دانش تجاری‌سازی است، بنابراین راهبردهای توسعه مالکیت فکری باید طیف گسترده‌ای را در برگیرند؛ بنابراین داشتن یک چارچوب حقوق مالکیت فکری در نحوه و چگونگی توزیع نتایج همکاری‌های پژوهشی بین اعضای مختلف بسیار مهم است. از این‌رو نقش حقوق مالکیت فکری برای گسترش پروژه‌های تحقیقاتی مشترک که باعث پیشبرد فناوری شود، از ملزومات اساسی در این عرصه بشمار می‌آید [۷]. با توجه به آنچه اشاره شد، این مقاله با هدف رسیدن به یک چارچوب استاندارد برای حمایت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها تدوین شده است، در ابتدا با مرور ادبیات در حوزه مالکیت فکری و آشنایی با مفاهیم حقوق مالکیت فکری، تحقیقات مشارکتی و کنسرسیوم به بررسی نقش حقوق مالکیت فکری در کنسرسیوم‌ها پرداخته شد و سعی بر این شد که با مطالعه مروری بر توافقنامه‌های مدل در کمیسیون اروپا و انگلستان و شناختن اجزای مورد نیاز در موافقت‌نامه‌ها برای حمایت از حقوق مالکیت فکری، به نقاط ضعف در این زمینه پی برده و راهکارها و پیشنهادهایی برای داشتن یک توافقنامه مدل به شورای عالی علوم تحقیقات و فناوری پیشنهاد گردد. در این راستا سؤال‌های اصلی مطرح در این مقاله به شرح زیر است:

- حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک شامل چه مفادی است؟

1. United States of America
2. Bayh-Dole Act

۲-۲- همکاری و انتقال فناوری

تحقیقات مشارکتی، تحقیقاتی است که در آن سازمان‌ها به‌منظور ایجاد اهداف مشترک با یکدیگر همکاری کرده و به‌طور جمعی بر روی پس زمینه^۹ و زمینه‌های فردی^{۱۰} خود در ایجاد دانش جدید پیش‌زمینه^{۱۱} تلاش می‌کنند. اجزای همکاری فناورانه به سه بخش مذاکره، قرارداد و اجرا تقسیم می‌شود؛ در هر کدام از بخش به‌خصوص در قراردادهای همکاری باید به مسائل حقوق مالکیت فکری توجه شود. از انواع قراردادها در تحقیقات مشارکتی می‌توان قرارداد کنسرسیومی برای تحقیق و توسعه و یا قراردادهای تحقیق و توسعه مشارکتی^{۱۲} را نام برد [۱۰].

پس‌زمینه به آن دسته از اطلاعاتی گفته می‌شود که افراد ذینفع قبل از ورود به توافقنامه دارا می‌باشند و نیز حق تکثیر یا سایر حقوق مالکیت فکری مربوط به این اطلاعات را دارند. قبل از ورود به توافقنامه، درخواستی مبتنی بر استفاده از این اطلاعات در طول پروژه برای استفاده از پیش‌زمینه داده می‌شود. در یک پروژه همکاری مشترک می‌توان از پس زمینه به‌عنوان یک قدرت چانه‌زنی در مذاکرات استفاده کرد، بنابراین محافظت از پس‌زمینه امری ضروری است و باید شرایط استفاده از پس‌زمینه در داخل و خارج پروژه مورد بحث قرار گیرد [۱۰].

پیش‌زمینه به آن دسته از نتایج اطلاعاتی گفته می‌شود که در طول پروژه، صرف‌نظر از اینکه می‌توانند محافظت شوند، تولید می‌شوند. چنین نتایجی از طریق حقوق مربوط به کپی‌رایت، حقوق طراحی، حق ثبت اختراع، حقوق تنوع گیاهان یا اشکال مشابه محافظت می‌شوند [۱۰].

زمینه‌های فردی آن دسته از نتایج، از جمله اطلاعات، صرف‌نظر از اینکه آن‌ها می‌توانند محافظت شوند، به‌صورت موازی با پروژه تولید می‌شوند [۱۰].

۲-۲-۱- کنسرسیوم تحقیقاتی، توافقنامه‌های مدل و قرارداد کنسرسیوم
کنسرسیوم تحقیقاتی معمولاً یک مجموعه غیرانتفاعی با هدف توسعه فناوری و متمرکز بر تحقیقات بنیادی و کاربردی در زمینه فناوری است که از امکانات و منابع چندین شرکت و سازمان تشکیل می‌شود. با توجه به اینکه تحقیقات انجام شده در این کنسرسیوم پاسخگویی به گستره وسیعی از نیازهای جامعه است و اثرگذاری وسیع و بلندمدتی بر روی جامعه دارد، بنابراین حقوق مالکیت فکری این پروژه‌های تحقیقاتی که پاره‌ای اوقات از حمایت دولتی برخوردار هستند، حائز اهمیت است [۱۲]. لازم به ذکر است در هر کنسرسیوم تحقیقاتی قرارداد حقوقی که به رشته تحریر در می‌آید تعیین‌کننده حقوق مالکیت فکری و تکالیف طرفین قرارداد در باب این حقوق می‌باشد.

به امنیت ملی مانند (نیروی دریایی، هسته‌ای و برنامه‌های سلاح و انرژی) است، تجاری‌سازی را به عهده بگیرد.

از این رو قانون بای-دول سبب شد که نگرانی دانشگاه‌ها در مورد تحقیقات مشارکتی با بودجه دولتی از بین برود و با حذف محدودیت‌ها، این مجوز سبب ارتقاء تعامل با صنعت شود [۸].

۲-۱-۱- مدیریت مالکیت فکری

جهانی‌سازی، تغییر اقتصادها، رقابت و بحران مالی باعث ایجاد کسب و کار جدید، بازار و قوانین جدید شده است که این امر نیاز به ارتباطات تحقیق و توسعه مشارکتی را افزایش داده است و یکی از مباحث مهم در این زمینه بحث مدیریت مالکیت فکری است که باعث پویایی چرخه توسعه دانش می‌شود و بی‌توجهی به این امر به تدریج انگیزه ایجاد تغییر و ظهور ابداعات جدید را می‌بندد [۹].

مدیریت مالکیت فکری که توسط پروفیسور برت لتن^۱ در تاریخ ۲۲ دسامبر ۲۰۱۶ تعریف شده است، «تصمیم‌گیری در مورد مالکیت فکری است که در یک محیط مشارکتی انجام می‌شود [۱۰].»
گرجت و مومیا^۲ (۲۰۱۸) در مطالعات موردی به این نتیجه رسیده‌اند که مدیریت دارایی‌های فکری در هر فعالیت یا همکاری پژوهشی و مشترک باید فرایندهای زیر در آن سازماندهی شود [۱۱].

جدول ۱- مراحل مدیریت دارایی‌های فکری در همکاری‌های پژوهشی [۱۱]

مرحله	فرایند
مرحله قبل از IP ^۳ : خلق IP	سیاست مالکیت فکری و قراردادها نظام امنیت دارایی فکری محرك‌های خلق ایده فرایندهای خلق ایده موجودی ایده (دارایی فکری بالقوه)
مرحله IP ^۴ : حفاظت از دارایی فکری	انتخاب ایده پروتکل‌های اداری مالکیت فکری نظام ارزیابی دارایی فکری موجودی دارایی فکری (دارایی فکری تجاری‌نشده)
مرحله پس از IP ^۵ : تجاری‌سازی دارایی فکری	نگهداری دارایی فکری تجاری‌سازی دارایی فکری موجودی دارایی فکری (دارایی فکری تجاری‌شده)
مرحله اکتساب IP ^۶	نیاز به اکتساب ^۷ موجودی دارایی فکری (دارایی فکری اکتساب‌شده)
مرحله اجرای IP ^۸	اعمال مالکیت فکری

9. Background
10. Sideground
11. Foreground
12. Cooperative Research and Development Agreements

1. Prof. Bert Leten
2. Gargate and Momaya
3. Pre-IP Stage
4. IP Stage
5. Post IP Stage
6. IP Acquisition
7. Acquisition Need
8. IP Enforcement

۲-۲-۲- نقش حمایت از مالکیت فکری در کنسرسیوم‌ها و طرح‌های تحقیقاتی مشترک

همان‌طور که اشاره شد مسأله انتقال فناوری یا انتقال دانش مستلزم توجه دولت و سیاست‌گذاران و دانشمندان است که زیرساخت‌های تحقیقاتی مشترک را فراهم آورند. دولت به ازای دریافت مالیات از مردم بخشی از آن را در تحقیقات مشارکت استفاده کرده تا از دانش و فناوری‌های ایجادشده به نفع جامعه حمایت کند و در نتیجه باعث افزایش اشتغال و افزایش درآمد مالیاتی خود می‌شود؛ اما باید توجه داشت که انتقال فناوری مستلزم ادعای حقوق مالکیت فکری است. چارچوب حقوق مالکیت فکری در حل کردن چگونگی توزیع نتایج همکاری‌های پژوهشی بین اعضای مختلف در همکاری‌های بسیار مهم هستند. خروجی‌های فکری از همکاری‌های تحقیقاتی شامل دانش، دانش ضمنی و سایر نتایج مانند دانش تجاری در بازار و سایر دانش‌های علمی و فناورانه است، بنابراین سیاست‌ها و راهبردها باید طیف گسترده‌ای را در برگیرند. اهمیت موافقت‌نامه‌های همکاری رسمی در این است که ابتدا شرکت‌کنندگان را به شناسایی منافع و حقوق افراد درگیر در پروژه تشویق می‌کند و به‌عنوان یک سند قانونی در طول پروژه و بعد از آن، از افراد و حقوقشان حمایت می‌کند. در تدوین حقوق مالکیت فکری در طرح‌های تحقیقاتی مشترک باید نکاتی را در نظر گرفت [۱۳]:

- در همکاری‌های مشارکتی یک نیاز قوی برای افزایش آگاهی از حقوق مالکیت فکری وجود دارد. حقوق دانش‌پژوهانی که در پروژه‌های تحقیقاتی شرکت می‌کنند و همچنین نتایج و مسئولیت‌هایشان باید به‌صورت محرمانه مشخص شود.
- سازمان‌های تحقیقات دولتی و مؤسسات مالی باید هنگام ایجاد سیاست‌های حقوق مالکیت فکری، راهبرد و سیاست‌های خود را در نظر بگیرند.
- قوانین مربوط به حقوق مالکیت فکری باید با اهداف همکاری، سازگاری داشته باشد. این شامل ملاحظات هزینه‌ها و میزان پوشش ثبت اختراعات در حوزه‌های مختلف قضایی می‌شود.
- بسته به اهداف همکاری، حفاظت از حقوق مالکیت فکری مستقل از چرخه حیات پروژه، باید در خروجی تحقیقاتی مشخص باشد. این امر در زمینه‌هایی مانند فناوری نانو و دارویی که در آن بین فاز تحقیقات عمومی و کاربردی تمایز اساسی وجود دارد، مهم می‌باشد.
- علاوه بر این باید یک سری توصیه‌های سیاسی را نیز در نظر گرفت:
- اغلب پیشنهاد می‌شود که پژوهشگاه‌های دولتی علاوه بر مقررات چارچوب اساسی حقوق مالکیت فکری، توافق‌نامه‌های استاندارد کنسرسیوم را به منظور حفاظت از شرکت‌های کوچک و متوسط در برنامه‌های تحقیق و توسعه ایجاد کنند؛ اما به علت اینکه طیف وسیعی از موضوعات و انواع شرکت‌کنندگان در پروژه‌های تحقیقاتی وجود دارد، پوشش دادن همه‌ی موضوعات با یک توافق‌نامه کنسرسیوم مشکل است؛ بنابراین بهترین کاری که می‌توان انجام داد، شناسایی و توضیح دادن مسائل به شرکت‌کنندگان و آگاهی از جنبه‌های حقوق مالکیت فکری است.

توافق‌نامه‌های مدل^۱ برای تحقیق و توسعه مشترک بین دانشگاه‌ها یا دیگر سازمان‌های تحقیقاتی و پژوهشگاه‌های دولتی به صورت ملی و یکپارچه توسعه داده شده است. توافق‌نامه‌های مدل جنبه‌های مختلف رابطه بین شرکت‌های سودجو و پژوهشگاه دولتی دانش‌محور را به‌طور نظام‌مند در نظر می‌گیرد و این موضوع باعث کمک به توسعه طرح‌های آینده و همچنین کمک به مذاکره در مورد همکاری برای سود دو جانبه می‌شود. این توافق‌نامه‌ها شرایط مذاکره و ضوابط را تسهیل کرده تا شرکا بتوانند روابطی را به وجود آورند که باعث انتقال مؤثر و کارآمد فناوری شود. در توافق‌نامه‌های مدل حتی اگر سیستم‌های قانونی کشورها شبیه به هم باشند اما تفاوت‌های ظریف بین‌المللی را نیز باید در نظر گرفت [۱۲]. برای این منظور توافق‌نامه مدل در برگیرنده:

- علاقه شرکای تحقیقاتی و کسب‌وکار برای روشن کردن بخش‌های اصلی همکاری و بهره‌برداری از مالکیت فکری
- ویژگی‌های ملی قوانین مرتبط با حق ثبت اختراع و آیین‌نامه کشورها، می‌باشد.
- یکی از انواع توافق‌نامه‌ی مدل، موافقت‌نامه‌های کنسرسیومی^۲ است. موافقت‌نامه کنسرسیوم یک توافق‌نامه قانونی است که بین ذینفعان پروژه‌ها بسته می‌شود و کنسرسیوم باید با توجه به شرایط و ضوابط، توافق‌نامه‌های کنسرسیوم خود را به بهترین وجه به نفع اعضای خود تبیین کند [۱۰]. کمیسیون اروپا^۳ از زمان برنامه ششم برنامه‌ریزی برای تحقیق و توسعه فناوری^۴، موافقت‌نامه‌های کنسرسیومی را برای پروژه‌های تحقیقاتی، اجباری کرده است. هدف از موافقت‌نامه‌های کنسرسیومی، تنظیم مقررات مهم پروژه‌های دولتی است که در توافق‌نامه‌های اعطایی^۵ بین کمیسیون اروپا و پروژه نادیده گرفته شده است. جنبه‌های اصلی که در موافقت‌نامه کنسرسیوم پوشش داده می‌شود، عبارتند از:
- سازمان داخلی کنسرسیوم
- توزیع کمک مالی کمیسیون
- تعهدات و توافق‌نامه محرمانه‌بودن بین شرکا
- مدیریت مالکیت فکری و دسترسی به نتایج به‌دست آمده (مثلاً در چه وقتی و در چه شرایطی باید از نتایج به سایر شرکاء و وابستگان آن‌ها می‌توان دسترسی پیدا کرد)
- این قراردادها تأثیر بسیار مهمی بر نحوه ایجاد قراردادهای همکاری حتی در خارج از برنامه‌های مرتبط را دارند [۱۰].

1. Model Agreements
2. Consortium Agreements
3. European Commission
4. 6th Framework Programme for Research and Technological Development.
5. Grant Agreement

بهره‌برداری از دانش قبل، حین و بعد از پروژه تأکید می‌کند. این قوانین باید با ایجاد یک نظام کلی تمام منافع طریقین و بازده اقتصادی شرکا و دسترسی طرف‌های ثالث به دارایی‌های فکری ایجادشده در پروژه را مشخص کند [۱۷]. زیرا هرکدام از ذینفعان به دنبال دارایی‌های فکری در طول پروژه و حتی قبل یا بعد از اتمام پروژه هستند، بنابراین عدم وجود قرارداد مبتنی بر دارایی‌های فکری ایجادشده در حین، قبل و بعد از پروژه باعث بروز مشکلات زیادی می‌شود. از این رو ایجاد یک مدل سازماندهی و ساختاردهی شده با موضوعات مالکیت فکری ایجادشده در پروژه‌های مشارکتی الزام‌آور می‌باشد و می‌توان آن را به سه مرحله قبل از شروع همکاری، در مرحله اجرای پروژه و مرحله اتمام تقسیم‌بندی کرد [۱۶].

۱۳- روش‌شناسی تمقیق

پژوهشگران از حوزه‌های مختلف علمی روش تحقیق تطبیقی یا مقایسه‌ای را یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین روش‌های پژوهش می‌دانند که مبتنی بر فهم شباهت‌ها و تفاوت‌ها می‌باشد. در این روش محققان با مقایسه و تطبیق دو یا چند پدیده، به بررسی ابعاد آن‌ها پرداخته و ضمن تحلیل شباهت‌ها و تفاوت‌هایشان، به جمع‌بندی و نتیجه‌گیری تحقیق می‌پردازد. رویکرد مورد استفاده در این مطالعه با توجه به ماهیت تحقیق روش تحقیق، کیفی است. هدف پژوهش، مطالعه حقوق مالکیت فکری در بندهای قراردادهای تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌های پژوهشی در کشورهای پیشرو جهان با کشور ایران است؛ به عبارت دیگر این تحقیق به صورت کیفی و با راه تطبیقی اجرا می‌شود تا با شناسایی اجزای حقوق مالکیت فکری در بندهای قراردادهای تحقیقاتی مشترک و مقایسه آن با کشور ایران و تحلیل این اطلاعات با یکدیگر، در نهایت پاسخ مناسب برای سؤال‌های تحقیق ارائه شود. روش گردآوری اطلاعات در این مقاله انجام مطالعات کتابخانه‌ای، جستجو در اینترنت، مقالات و قراردادهای بوده است. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات مقایسه تطبیقی با استانداردها (توافقنامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا و موافقت‌نامه کنسرسیوم انگلستان) است.

۱۴- مطالعه تطبیقی

از آنجا که حقوق مالکیت فکری در توسعه فناوری و انجام پروژه‌های تحقیقاتی مشترک نقش انکارناپذیری دارد، دولت‌ها یک چارچوب مشترک حقوق مالکیت فکری جهت تقویت نوآوری و توسعه فناوری طرح‌ریزی کرده‌اند. در این بخش به مطالعه چارچوب‌های حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها در اتحادیه اروپا، کشور انگلستان و کشور ایران (شورای علوم، تحقیقات و فناوری یا عتف) پرداخته شده است. سپس بندهای مربوط به حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در یک جدول (جدول شماره ۲) با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

• شرکت‌های بزرگ و چند ملیتی با سیستم مالکیت فکری در همکاری‌های بین‌المللی سازگاری بیشتری دارند؛ اما شرکت‌های کوچک و متوسط این‌طور نیستند و بسیاری از آن‌ها از نظر آگاهی و پشتیبانی مالی و مدیریت دانش راهبردی و حفاظت از حقوق مالکیت فکری نیاز به کمک دارند.

• در موافقت‌نامه‌های همکاری ابتدا باید یک مسیر بهره‌برداری از نتایج را برنامه‌ریزی کرد و آن را تحت نظارت داشت و علاوه بر دسترسی گسترده به نتایج، باید به بهره‌برداری از نتایج تحقیقاتی که به صورت عمومی تأمین می‌شود، توجه ویژه‌ای داشته باشیم.

• سیاست‌گذاران نباید در ملاحظات حقوق مالکیت فکری تنها به نتایج سطحی بسنده کنند بلکه باید طیف وسیعی از این نتایج را ببینند. تعیین سطوح صحیح مالکیت، حقوق کاربران پیشین با توجه به نقش هر یک از طرف‌ها و جنبه‌های حقوقی مالکیت فکری یکی از الزامات اطمینان همکاری است. اما باید توجه داشت به دلیل دیدگاه‌های متفاوت طرف‌های همکاری و فقدان استاندارد شناخته‌شده در این زمینه همواره بحث حقوق مالکیت فکری موضوعی پیچیده است و مشخص کردن مسائل مالکیت فکری قبل از آغاز پروژه می‌تواند در موفقیت همکاری‌های مشترک نقش شایان توجهی داشته باشد [۱۴].

اما با توجه به اهمیت و تأثیر حقوق مالکیت فکری در همکاری‌های پژوهشی، مقالات بسیار کمی در رابطه با این موضوع وجود دارد [۱۵]. یک مؤسسه فرانسوی دارایی صنعتی^۱ براساس تحقیقاتی که بر روی همکاری‌های پژوهشی انجام داده است، اتخاذ یک راهبرد صریح و روشن نوآوری مشارکتی و تعریف یک مدل تجاری‌سازی بر روی دارایی‌های فکری مشترک و توسعه مدیریت دارایی‌های فکری را اهرمی برای تسریع همکاری‌های مشترک دانسته‌اند، زیرا یکی از چالش‌های این نوع همکاری‌ها بحث‌های حقوق مالکیت فکری است که باید به صورت یک فرهنگ درونی در همکاری‌های مشارکتی نهادینه شود. از چالش‌های مطرح‌شده بر سر موضوعات مالکیت فکری در این تحقیقات عبارتند از [۱۶]:

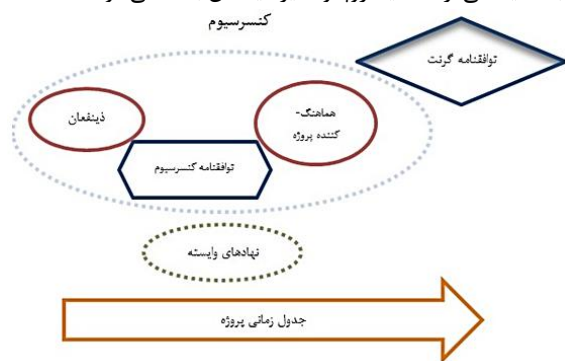
- حقوق مالکیت فکری و دانش فنی موجود قبل از پروژه
 - دارایی فکری خلق شده در خلال مشارکت
 - مالکیت و بهره‌برداری از دارایی فکری ایجادشده
 - ارزش‌گذاری سهم و نقش ذینفعان
 - زمان انتشار و ارزش‌گذاری
 - مالکیت و ارزش‌گذاری دارایی‌های فکری بعد از مشارکت
- در گزارش کمیسیون اروپا (۲۰۰۲) یکی از عوامل موفقیت در طرح‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها را حقوق مالکیت فکری و نقش راهبردی این موضوع در مشارکت‌های بین‌المللی مطرح کرده است و همچنین به نقش حقوق مالکیت فکری در جریان خلق، استفاده و

۴-۱- توافقنامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا

کمیسیون اروپا^۱ یک نهاد اتحادیه اروپا است که نقش قوه مجریه را در اتحادیه اروپا ایفا می‌کند. این کمیسیون مسئول ارائه پیشنهادات قانونی، اجرای تصمیم‌گیری‌ها، تنفیذ پیمان‌نامه‌ها، حمایت از معاهدات اتحادیه اروپا و مدیریت تجارت روزمره اتحادیه اروپا است. ساختار کمیسیون اروپا به صورت کابینه‌ای متشکل از ۲۸ نماینده یا کمیسیونر است و هر یک از کشورهای عضو اتحادیه اروپا دارای یک نماینده در کمیسیون اروپا هستند. این نمایندگان نه برای پیگیری منافع کشور خود، بلکه در راه تحصیل منافع همه‌ی اتحادیه اروپا فعالیت می‌کنند [۱۸].

کمیسیون اروپا در سال ۲۰۰۷ یک مدل عمومی برای توافقنامه اعطایی^۲ و یک مدل عمومی توافقنامه کنسرسیوم را برای پروژه‌های پژوهشی، تحت برنامه هفتم برنامه‌ریزی برای تحقیق و توسعه فناوری^۳، تصویب کرد. همچنین برنامه جدیدی اتحادیه اروپا برای پژوهش و نوآوری در بازه زمانی ۲۰۲۰-۲۰۱۴ است. افق ۲۰۲۰ به عنوان جایگزین چارچوب برنامه هفتم (FP7)، با هدف تسهیل منابع مالی بودجه‌های پژوهش در یک برنامه ادغام شده است که با ایجاد مجموعه قوانین واحد دارایی‌های فکری سبب مشارکت بین کمیسیون اروپایی و صنعت می‌شود و نتایج پروژه را به بازار نزدیک‌تر می‌کند.

توافقنامه کنسرسیوم یک قرارداد خصوصی بین شرکت‌کنندگان در "برنامه هفتم برنامه‌ریزی برای تحقیق و توسعه فناوری"، در مورد تدارکات داخلی در مورد سازمان کار، مدیریت مالکیت فکری، مسئولیت و سایر مسائل است. این توافقنامه باید تمام حقوق و تعهدات ذینفعان پروژه را در نظر بگیرد. موافقت‌نامه کنسرسیوم ویژگی‌های خاصی را برای هر پروژه در نظر می‌گیرد و نقش مکمل برای توافقنامه‌های گرن^۴ دارد و مقررات موجود در توافقنامه‌های گرن^۴ را نفی نمی‌کند. موافقت‌نامه کنسرسیوم باید قبل از امضای توافقنامه‌های گرن^۴ به پایان برسد. این توافقنامه به امضای کمیسیون اروپا به نمایندگی از اتحادیه اروپا و سایر ذینفعان بسته می‌شود [۱۲].



شکل ۱- جدول زمانی توافقنامه‌ها در کنسرسیوم اروپا [۱۲]

موافقت‌نامه کنسرسیوم شامل تمام قوانین مربوط به تعریف مدیریت دارایی فکری قبلی^۵، دارایی فکری بعدی^۶، دارایی فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی^۷، حق انتشار، دسترسی و مسائل محرمانه مالکیت فکری را در بر می‌گیرد. معمولاً قراردادهای کنسرسیوم به سه بخش: مقررات مقدماتی، مقررات مرکزی، مقررات نهایی تقسیم می‌شوند. در بخش مقررات مرکزی، مقررات مربوط به مدیریت مالکیت فکری نهفته است. یک توافقنامه کنسرسیوم به صورت جامع تمام مسائل مهم مدیریت حقوق مالکیت فکری و ویژگی پروژه و مشارکت‌کنندگان را در بر می‌گیرد [۱۲]. مسائلی که باید در توافقنامه مشخص شود، به شرح زیر است:

- دارایی فکری قبلی
 - دارایی فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی
 - مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی
 - حقوق دسترسی
 - انتقال
 - محافظت
 - استفاده و انتشار
 - محرمانه بودن
- که در ادامه به شرح و توضیح هر یک از این مفاهیم به اجمال پرداخته می‌شود.

الف- دارایی فکری قبلی

معمولاً هر یک از طرفین درگیر در قرارداد کنسرسیوم، مالک تعدادی از دارایی‌های فکری از پیش می‌باشند که از ابتدا با خود آن‌ها را وارد پروژه تحقیق و توسعه می‌کنند. در کنسرسیوم ابتدا باید میزان و نحوه بهره‌برداری از دارایی‌های فکری قبلی هر یک از شرکا در پروژه برای جلوگیری از اختلافات به طور واضح مشخص شود. سپس تمام نقاط قوت و ضعف شریک بررسی شده تا اطمینان حاصل شود که بهره‌برداری مناسبی از آن‌ها در پروژه انجام شده است و نیز در صورتی که هر یک از شرکا بدون حق امتیاز در پروژه‌ها مشارکت می‌کنند، شرایط منصفانه برای دسترسی آن‌ها معین شود.

ب- دارایی فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی

در پاره‌ای از اوقات شرکت‌ها به طور هم‌زمان که در یک قرارداد کنسرسیوم در حال تحقیق و توسعه برای بسط دانش فنی خود با مشارکت شرکای دیگر در زمینه فناوری خاصی می‌باشند، در داخل شرکت خود نیز به طور مستقل به توسعه دانش فنی ادامه می‌دهند. دارایی‌های فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی به همین موضوع

5. Background IP

6. Foreground IP

7. Sideground IP

1. European Commission

2. Grant Agreement

3. 7th Framework Programme for Research and Technological Development.

4. Grant Agreement

اشاره دارد تا دارنده مالکیت فکری در توافقنامه کنسرسیوم به‌طور مشخص مدیریت و حقوق دسترسی و اهداف پروژه به منظور جلوگیری از هرگونه درگیری‌های احتمالی آینده در خصوص این نوع از مالکیت‌های فکری که امکان بروز سو تفاهم و یا طرح دعوی حقوقی می‌گردد را به حداقل برساند و به این ترتیب یک بخش از قرارداد باید به این موضوع اختصاص یابد.

ج- مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی

همان‌طور که از نام این‌گونه از دارایی‌های فکری نیز پیداست در فرایند اجرای پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، معمولاً دارایی‌های فکری تولید می‌شود که مالکیت آن باید در توافقنامه کنسرسیوم مشخص گردد. در توافقنامه کنسرسیوم مالکیت مشترک با توجه به وضعیت خاص هر پروژه تعیین می‌شود و در صورتی که شرایط استفاده از مالکیت مشترک تعیین نشود از مقررات عمومی حاکم بر قراردادها استفاده خواهد شد.

اتحادیه اروپا برای تهیه یک قرارداد کنسرسیوم، تحت برنامه هفتم برنامه‌ریزی برای تحقیق و توسعه فناوری، یک فهرستی تهیه کرده است. بر این اساس، در قرارداد کنسرسیوم ابتدا باید مسائل مربوط به دارایی‌های فکری قبلی یک پروژه به‌طور واضح برای جلوگیری از اختلافات مشخص شود. در پیاده‌سازی موفق یک قرارداد کنسرسیوم باید تمام نقاط قوت و ضعف، موارد مرتبط با دارایی فکری قبلی شرکا در ابتدا بررسی شود و در صورتی که هر یک از شرکا بدون حق امتیاز در پروژه‌ها مشارکت می‌کنند، شرایط منصفانه برای دسترسی آن‌ها به دارایی‌های فکری دیگران معین شود. دیگر موارد مهم پیشنهادی که در توافقنامه‌ها می‌تواند گنجانده شود، به قرار زیر است:

- به اشتراک‌گذاری هزینه‌های مالکیت فکری
- مشخص کردن تقسیم‌بندی منطقه‌ای برای ثبت اختراعات
- تقسیم بازار تجاری
- ایجاد یک سیستم برای حفاظت
- راه‌اندازی یک سیستم برای استفاده (به‌طور مثال مجوز، محدودیت و اشتراک، سود)

د- حقوق دسترسی

حقوق دسترسی در توافقنامه کنسرسیوم می‌تواند به صورت زیر مشخص شود:

- تعیین روش مربوط به درخواست کتبی برای حقوق دسترسی توسط طرفین
- مشخص کردن روشی برای لغو حقوق دسترسی شرکا هنگامی که یک مجوز منحصر به فرد اعطا می‌شود
- تصمیم‌گیری در مورد نحوه صدور مجوزها
- تعریف حقوق دسترسی به قسمت‌های جانبی
- تعریف حقوق دسترسی به مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی

ه- انتقال

هرگونه تخصیص دائمی مالکیت نتایج پروژه باید در قرارداد مشخص شود. زمانی که انتقال مالکیت در نظر گرفته شد، تخصیص‌دهنده باید ذینفعان را مطلع کرده و اطلاعات کافی در مورد مالک آینده ارائه دهد تا آن‌ها بتوانند از حقوق دسترسی خود دفاع کنند و حق اعتراض برای آن‌ها در نظر گرفته شود. در توافقنامه کنسرسیوم یک دوره اطلاع‌رسانی برای انتقال و اعتراضات در نظر گرفته می‌شود. این دوره برای مقررات عمومی حاکم بر قراردادها حداقل ۴۵ روز قبل از تاریخ انتقال می‌باشد و شرکت‌کنندگان می‌توانند در عرض ۳۰ روز آینده اعتراض کنند تا انتقال آتی بر روی حقوق دسترسی آن‌ها تأثیر منفی نداشته باشد.

و- حفاظت

کنسرسیوم‌ها باید مناسب‌ترین ابزار حفاظت از دارایی‌های فکری که در فرایند تحقیق و توسعه مشترک ایجاد می‌شوند و نیز شرایطی که حفاظت باید مطابق با منافع قانونی شرکا باشد، پیش‌بینی و در قرارداد درج کنند.

ز- نحوه استفاده و انتشار

در قرارداد باید قوانین مربوط به تعهدات شرکای کنسرسیوم برای استفاده از دارایی‌های فکری ایجادشده در فعالیت‌های تجاری یا تحقیقاتی و همچنین نحوه استفاده از آن، چه به صورت مستقیم یا غیرمستقیم مشخص شود. همچنین در داخل توافقنامه کنسرسیوم شرایط انتشار، رویه‌های محرمانه‌بودن قبل از افشا، قوانین مربوط به اعلام نشریات و سخنرانی‌ها باید مشخص شود و همه‌ی شرکا باید حداقل ۴۵ روز قبل از تاریخ انتشار از این موضوع مطلع شوند.

ح- محرمانه‌بودن

مقررات مربوط به محرمانه‌بودن و محدودیت‌های آن باید در توافقنامه کنسرسیوم مشخص شود. چنین مقرراتی مشخص می‌کند که چه اطلاعاتی محرمانه محسوب می‌شود و چه چیزی نشانه محرمانه‌بودن اسناد و مدارک نیست.

۴-۲- موافقت‌نامه کنسرسیوم لامبرت^۱ در انگلستان

جعبه ابزار لامبرت^۲ به منظور همکاری بیشتر بین دانشگاه، صنعت و کنسرسیوم‌ها ایجاد شد و پس از اینکه مورد ارزیابی دفتر مالکیت فکری انگلستان^۳ مورد ارزیابی قرار گرفت، به‌عنوان یک استاندارد جامع و مناسب مناسب به کنسرسیوم‌ها و پروژه‌ها تحقیقاتی مشترک پیشنهاد شد [۱۹].

جعبه ابزار لامبرت شامل: راهنمای تصمیم‌گیری، موافقت‌نامه‌های مدل و مواد آموزشی است تا به مذاکرات قراردادها کمک کند. موافقت‌نامه‌های مدل اطلاعات مفیدی را ارائه داده و روند ساخت قراردادها را ساده‌تر

1. Lambert Consortium Agreement
2. The Lambert Toolkit
3. Intellectual Property Office

با بررسی هر کدام از این موافقت‌نامه‌های کنسرسیوم به بندهای ثابتی که در رابطه با حقوق مالکیت فکری در آن‌ها عنوان شده است رسیدیم که به شرح زیر می‌باشد.

- دارایی فکری قبلی
- مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی
- حقوق دسترسی
- انتقال
- محافظت
- استفاده و انتشار
- محرمانه‌بودن

۴-۳- قراردادهای مرتبط با طرح‌های کلان ملی شورای عتف

دبیرخانه شورای عالی عتف تاکنون تعداد ۴۷ طرح کلان ملی را به تصویب رسانده است. براساس مفاد آئین‌نامه اجرایی طرح‌های کلان، "طرح کلان ملی" دارای ویژگی‌های زیر است:

- ارزش‌افزوده فراوان ایجاد می‌نماید و منافع مختلف برای جامعه شامل مزایای اجتماعی، بهداشتی، اقتصادی، فرهنگی و ... را در بردارد.
- مبتنی بر توسعه علوم و فناوری‌های مستقر بر لبه دانش یا بومی‌سازی آن‌ها باشد.
- اندازه و هزینه طرح عموماً فراتر از حیطة و توان یک بخش یا نهاد خاص باشد.
- هم‌راستا با اولویت‌های ملی باشد.
- همکاری نهادها و سازمان‌های مختلف در طرح را در برگیرد.
- توسعه و هم‌افزایی میان اهداف آموزشی و تحقیقاتی را موجب شود.
- شامل طیف گسترده‌ای از طرح‌های تحت حمایت طرح اصلی باشد.
- درخصوص حقوق مالکیت فکری در قراردادهای مرتبط به این طرح‌ها تقریباً مغفول بوده و تنها در ماده ۲۰ دستورالعمل مدیریت راهبری طرح‌های کلان ملی مصوب، اشاره شده "شورای عالی به میزان درصد تأمین اعتبار در مالکیت مادی و معنوی طرح‌ها سهیم بوده و مجری موظف است ضمن درج عنوان شورای عالی به‌عنوان حامی، پس از بهره‌برداری منافع حاصله در قالب فروش محصول/ خدمات، حق بهره‌برداری (روبالیتی)، فروش دانش فنی و موارد مشابه را در اختیار دبیرخانه قرار دهد". این در حالی است که حتی در تفاهم‌نامه‌های منعقد شده برای اجرای طرح‌های کلان بین "متولی طرح"ها و "نهاد محوری" طرح‌ها، اشاره‌ای به نحوه تعیین و مدیریت مالکیت فکری در این طرح‌ها، علی‌رغم اهمیت موضوع مالکیت فکری در پروژه‌های مشارکتی نشده است.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در اقتصاد دانش‌بنیان، نرخ رشد اقتصادی هر کشور به رشد نرخ محصولات جدید و نوآوری وابسته است به همین سبب توجه به حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک بین دولت، صنعت و

می‌کند، این موافقت‌نامه‌ها به دلیل اینکه فضای مالکیت فکری را قبل از وارد شدن به پروژه مشخص می‌کند سبب می‌شود که شرکا انگیزه طرف مقابل را درک کرده و حمایت‌های لازم را دریافت کند و همچنین چگونگی اختصاص مالکیت فکری و نحوه استفاده از نتایج را نیز مشخص می‌کند. توافقت‌نامه‌های مدل لامبرت به صورت یک فرم ارائه می‌شود که امکان اصلاح توسط شرکا وجود دارد. این توافقت‌نامه در انگلستان و اتحادیه اروپا و کشورهای دیگر نیز استفاده می‌شود. جعبه ابزار لامبرت شامل دو مدل توافقت‌نامه می‌باشد [۱۹]:

- مجموعه‌ای از توافقت‌نامه‌های همکاری مدل پژوهشی که شرایط مالکیت فکری بین دانشگاه و شریک صنعتی یا تجاری آن را مشخص می‌کند.
 - مجموعه‌ای از توافقت‌نامه‌های کنسرسیوم که شامل مکانیزم‌های مختلف برای مالکیت فکری و بهره‌برداری از نتایج در همکاری‌های تحقیقاتی می‌باشد.
- این توافقت‌نامه‌ها به‌عنوان یک راهنمای تصمیم‌گیری در شروع مذاکرات استفاده شده و سبب می‌شود که شرکا موقعیت عملی شریک خود را بهتر بسنجند.
- چهار مدل توافقت‌نامه کنسرسیوم برای همکاری‌های مشترک در انگلستان تعریف شده است:

جدول ۲- مدل‌های توافقت‌نامه کنسرسیوم لامبرت انگلستان [۱۹]

توافقت‌نامه کنسرسیوم	مقررات
توافقت‌نامه A	هر طرف کنسرسیوم مالک نتایج مالکیت فکری است که ایجاد می‌کند و یک مجوز غیر انحصاری استفاده از نتایج را برای رسیدن به اهداف پروژه به طرفین همکاری اعطا می‌کند.
توافقت‌نامه B	هر یک از طرفین دارایی‌های فکری‌شان را به منظور دستیابی به بهره‌برداری هر بخش، اعطا می‌کنند. (یک مجوز غیرانحصاری برای بهره‌برداری از هر بخش اعطا می‌کنند).
توافقت‌نامه C	هر طرف کنسرسیوم مالکیت فکری نتایج اصلی کسب‌وکار خود را دارد و از نتایج آن استفاده می‌کند.
توافقت‌نامه D	هر طرف کنسرسیوم مالک نتایج مالکیت فکری است که ایجاد می‌کند و یک مجوز غیر انحصاری استفاده از نتایج برای رسیدن به اهداف پروژه به طرفین همکاری اعطا می‌کند. اگر هر طرف کنسرسیومی بخواهد از مالکیت فکری دیگران بهره‌برداری کند، باید با مالک آن وارد مذاکره شود.

این موافقت‌نامه‌ها شرایطی را که ممکن است در تحقیقات همکاری امکان‌پذیر است را نشان می‌دهند و قبل از شروع کار، باید شرکا با یکدیگر مذاکره کرده و به توافق برسند و سپس توافقت‌نامه را امضا کنند. توافقات کنسرسیوم B و C برای استفاده با برنامه همکاری تحقیق و توسعه نوآوری انگلستان طراحی شده است و با چند تغییر، می‌تواند برای شرایط دیگر نیز استفاده شود. این توافقت‌نامه‌ها تحت قانون انگلیسی می‌باشد و در صورت استفاده در سیستم‌های حقوقی مختلف باید یک مشاور یا وکیل حقوقی موافقت‌نامه را با شرایط قانون آن کشور تنظیم کند [۱۲].

بررسی‌های صورت گرفته شده مشخص شد که در این قراردادها چارچوبی برای حقوق مدیریت مالکیت فکری برای پروژه‌های تحقیقاتی تعریف نشده است؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد که در قراردادهایی که بین شرکا و ذینفعان مختلف نظیر دانشگاه، وزارت علوم، شورای عالی عتف و بخش خصوصی در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک و کنسرسیوم‌ها منعقد می‌شود، بندهای مختلف برای تعیین تکلیف حقوق مالکیت فکری منتج از طرح‌های کلان از جمله دارایی‌های فکری قبلی، دارایی فکری ایجادشده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی، مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی، حقوق دسترسی، انتقال، محافظت، نحوه استفاده، انتشار و محرمانه‌بودن دارایی‌های فکری حاصله مشخص شود و با توجه به اینکه توافقنامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا نسبت به کنسرسیوم لامبرت انگلستان و مدل پیشنهادی مؤسسه فرانسوی دارایی صنعتی در این زمینه جامع‌تر می‌باشد، شورای عتف می‌تواند ضمن در نظر گرفتن این توافقنامه و تطبیق آن با دیگر تحقیقات انجام‌شده در این تحقیق و با توجه به قوانین داخل کشور، یک توافقنامه اولیه‌ای جهت مدیریت حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های طرح‌های کلان ملی مشترک تهیه کند و ذینفعان پروژه را قبل از امضای قرارداد ملزم به توافق بر سر بندهای این توافقنامه نماید. پیشنهاد می‌شود این توافقنامه دارای سه مرحله پیش از آغاز مشارکت، حین اجرای مشارکت و اتمام مشارکت باشد. در مرحله پیش از آغاز مشارکت که اهمیت آن در تحقیق مشخص شده است، تمام مسائل مربوط به پروژه و دارایی‌های فکری پیشین باید شناسایی شود و بر روی آن توافقات لازم انجام گیرد. همچنین حقوق و تعهدات طرفین نیز باید به‌طور واضح و شفاف مشخص شود. همچنین در حین پروژه مالکیت، نحوه دسترسی، حفاظت و محرمانگی دارایی‌های فکری ایجادشده در پروژه در توافقنامه باید مشخص شود و پس از اتمام پروژه نحوه‌ی چگونگی حفاظت، بهره‌برداری از دارایی‌های فکری و تعهدات خارج از زمان پروژه در مورد دارایی‌های فکری مشخص شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود تحقیق جامع‌تری در دستگاه‌هایی که قبلاً کنسرسیوم تشکیل داده‌اند (مثل سازمان گسترش و نوسازی صنایع) انجام شود تا نقاط قوت و ضعف این پروژه‌ها در زمینه مالکیت فکری بررسی شده و براساس این مطالعات، توافقنامه اولیه کامل‌تری تهیه شده و به شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری پیشنهاد شود تا بتوان در نهایت توافقنامه‌های کامل‌تری درخصوص پروژه‌های مشترک و کنسرسیوم‌های آتی تدوین شود.

۴- مراجع

- ۱- گودرزی، مهدی، اسماعیلی، الهه‌السادات، مدیریت دارایی‌های فکری در پژوهشگاه‌های دولتی ایران: یک مطالعه چند موردی، رهیافت، ۵۵، پاییز و زمستان ۱۳۹۲، ۵۲-۳۳.
- ۲- ذاکر صالحی، غلامرضا، نقش دانشگاه‌ها در توسعه و نهادینه‌شدن نظام حقوق مالکیت فکری، پژوهش‌های حقوق تطبیقی، ۱۸، ۱۳۹۳، ۱۰۲-۷۱.
- ۳- خانی، ریحانه، نصراللهی، زهرا، بررسی رابطه بین حقوق مالکیت فکری و توسعه (کشورهای منتخب در حال توسعه و توسعه‌یافته)، فصلنامه سیاست‌گذاری پیشرفت اقتصادی دانشگاه الزهرا (س)، ۳(۶)، ۱۳۹۴، ۹۳-۶۷.

دانشگاه اهمیت قابل توجهی پیدا کرده است. فقدان توجه به حقوق مالکیت فکری باعث نگرانی و از دست‌دادن انگیزه پژوهشگران و دانشمندان شده و در برخی موارد باعث می‌شود که پروژه‌ها به اتمام نرسد. در ایران، به دلیل اینکه هنوز اهمیت و ضرورت جایگاه حقوق مالکیت فکری در تحقیقات مشترک و کنسرسیوم‌ها برای دستگاه‌های اجرایی تبیین نشده است، پروژه‌های مشترک و کنسرسیوم‌ها با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند و گاهی با شکست مواجه می‌شوند. با مطالعه دستورالعمل مدیریت و راهبری طرح‌های کلان ملی فناوری مشخص شد که تنها موضوع بهره‌برداری و فروش منافع حاصل از این طرح‌ها تعیین تکلیف شده است که البته همین امر در قراردادهای مربوط به طرح کلان ملی فناوری مسکوت بوده و پس از بررسی کنسرسیوم‌های مشترک شورای عالی عتف، توافقنامه‌ای که مشخصاً به مسائل حقوق مالکیت فکری پرداخته شده باشد، مشاهده نشد. درحالی‌که با توجه به مطالعه پیشینه تحقیق، مشارکت‌های پژوهشی مورد مطالعه مؤسسه فرانسوی دارایی صنعتی، توافق‌نامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا و اداره مالکیت فکری انگلستان مشاهده شد که قبل از انجام هر پروژه‌ای بر سر مسائل حقوق مالکیت فکری مذاکره شده و آن‌ها یک توافقنامه‌ی پایه برای پروژه‌های مشترک تهیه کرده‌اند که در آن تمامی ابعاد حقوق مالکیت فکری مورد بحث قرار می‌گیرد و ذینفعان پروژه‌های تحقیقاتی مشترک، قبل از امضای قرارداد مشترک بر سر بندهای این توافقنامه به توافق می‌رسند. که معمولاً این توافقنامه‌ها بر سر دارایی‌های فکری قبل، حین و بعد از پروژه بحث می‌کند. بر مبنای نتایج به‌دست آمده از این تحقیق در پاسخ به سؤال اول، بندهای مشترک و متفاوت موافقت‌نامه کنسرسیوم‌های مورد بررسی در این تحقیق در زمینه حقوق مالکیت فکری به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۳- بندهای حقوق مالکیت فکری در موافقت‌نامه کنسرسیوم‌ها

بندهای مالکیت فکری	توافقنامه کنسرسیوم کمیسیون اروپا	توافقنامه کنسرسیوم لامبرت انگلستان	توافقنامه طرح‌های کلان ملی فناوری ایران
• دارایی فکری قبلی	✓	✓	-
• دارایی فکری ایجاد شده در طول قرارداد اما خارج از شمول قرارداد فعلی	✓	-	-
• مالکیت مشترک در دارایی فکری بعدی	✓	✓	-
• حقوق دسترسی	✓	✓	-
• انتقال	✓	✓	-
• محافظت	✓	✓	-
• استفاده و انتشار	✓	✓	✓
• محرمانه بودن	✓	✓	-

درخصوص سؤال دوم که پیشنهاد راهکارهایی برای بهبود حمایت از حقوق مالکیت فکری در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک در کشورمان می‌باشد، از آنجاکه در سال‌های اخیر در شورای علوم و تحقیقات فناوری، طرح‌های کلان ملی در حوزه فناوری‌های مختلف تعریف شده است، پس از

- 4- Belderbos, Rene, et al. "Co-ownership of intellectual property: Exploring the value- appropriation and value- creation implications of co-patenting with different partners." *Research policy* 43.5 (2014).
- 5- Arthur, J. F.; Hodge, R. M.; 2013; "A Model for Managing Intellectual Property, Commercialisation and Technology Transfer within a Collaborative Research Environment"; *International Journal of Economics and Management Engineering*, Vol: 7, No: 12.
- 6- Hanebuth, A., & Klossek, A. (2011). IP management in the Triple Helix context: evidence from a German research project. In *Triple Helix IX International Conference- Silicon Valley: Global Model or Unique Anomaly*.
- 7- Hagedoorn, John. "Sharing intellectual property rights—an exploratory study of joint patenting amongst companies." *Industrial and Corporate Change* 12.5 (2003): 1035-1050.
- 8- Schacht, Wendy H. "The Bayh- Dole act: selected issues in patent policy and the commercialization of technology." *Library of Congress Washington DC Congressional Research Service*, 2009.
- 9- Ewing, Thomas, A Practical guide for Valuing Intangible Assets in research and Development Institutions ,Committee on Development and Intellectual Property (CDIP), Seventeenth Session, 2016.
- 10- Mbonteh, Faithfull Munka. Open innovation and intellectual property management. MS thesis. UHasselt, 2017.
- 11- Gargate, G., & Momaya, K. (2018). Intellectual property management system: Develop and self-assess. *World Patent Information*, vol 52 (2018) 29e41.
- 12- Fact sheet on "How to deal with IP related clauses within Consortium Agreements", 2015, retrieved from: <http://www.iprhelpdesk.eu/Fact-Sheet-How-to-Deal-with-IP-Related-Clauses-within-FP7-CA>.
- 13- Manzini, Raffaella, and Valentina Lazzarotti. "Intellectual property protection mechanisms in collaborative new product development." *R&D Management* 46. S2 (2016): 579-595.
- 14- Camarinha- Matos L. M., Afsarmanesh H. (2001), A Systematic Approach to IPR Definition in Cooperative Projects. In: Camarinha- Matos L.M., Afsarmanesh H., Rabelo R.J. (eds) *E-Business and Virtual Enterprises. PRO- VE 2000. IFIP — The International Federation for Information Processing*, vol 56. Springer, Boston, MA.
- 15- Omidvar, Omid; 2013; "Collaboration for reseach and development: understanding absorbtive capacity and learning in R&D consortia across phases, levels, and boundaries", Ph.D. thesis.
- 16- INPI, 2013, "Collaborative innovation and intellectual property", paris.
- 17- European Commission, (2002), "Expert Group Report on Role and Strategic Use of IPR (Intellectual Property Rights) in International Research Collaborations".
- 18- Nugent, Neill, and Mark Rhinard. *The european commission. Macmillan International Higher Education*, 2015.
- 19- "University and business collaboration agreements: Lambert Toolkit", 2016, retrieved from: <https://www.gov.uk/guidance/university-and-business-collaboration-agreements-lambert-toolkit>.

تأثیر قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان

امیدعلی کهریزی

دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
omidkahrizi@yahoo.com

مجید نمکیان*

دانشگاه آزاد اسلامی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران
namakian.mn@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۶

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۹/۱۹

چکیده

امروزه شرکت‌های پیشرو سعی می‌نمایند از طریق توجه به عوامل با اهمیت برای مشتریان به بهترین نحوه ممکن سودآوری خود را افزایش دهند. این نکته کلیدی‌ترین پایه موفقیت آن‌ها و بر پایه بازاریابی است. لذا پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و اولویت‌بندی قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری است. پژوهش حاضر از نظر اجرا و شیوه گردآوری داده‌ها جز پژوهشی‌های توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری ۷۵۰ نفر و نمونه مورد بررسی ۲۵۴ نفر از کارکنان و مدیران شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان کرمانشاه است. نتایج ضریب همبستگی پیرسون، نشان داد که بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان همبستگی مثبت و معنی‌داری وجود دارد و همچنین نتایج حاصل از رگرسیون نشان داد "بازاریابی خدمات"، "بازاریابی اینترنتی" و "بازاریابی محصولات جدید" بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر دارند. در نهایت براساس نتایج آزمون فریدمن بعد بازاریابی بین‌الملل و صادرات با ضریب ۷/۶۱ دارای بیشترین تأثیر و بازاریابی خدمات و اینترنتی در رده‌های بعدی قرار دارند.

واژگان کلیدی

بازاریابی؛ قابلیت‌های ضروری بازاریابی؛ شرکت‌های دانش‌بنیان؛ پارک علم و فناوری.

۱- مقدمه

امروزه تنها سازمان‌هایی در عرصه رقابت از موقعیت مناسبی برخوردارند که محور اصلی فعالیت خود را تأمین خواسته‌های مشتریان و ارضای نیازهای آنان قرار داده‌اند [۱]. شرکت‌های موفق دائماً در جستجوی راه‌هایی هستند که ارتباطشان را با مشتریان ارزشمند خود حفظ کنند؛ از طرفی ماهیت شرکت‌های دانش‌بنیان ایجاب می‌نماید که در راستای مشتری‌مداری و حفظ مشتریان حرکت نمایند، زیرا دوام و بقای آن شرکت‌ها بستگی به مشتریان آنها دارد و هر قدر بتوانند مشتریان فعلی خود را حفظ نمایند، موفق‌تر خواهند بود. شرکت‌های دانش‌بنیان، به‌عنوان بنگاه‌های اقتصاد دانش‌بنیان، نقش محوری در ساختار این نوع اقتصاد ایفا می‌نمایند. براساس ماده یک قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، «شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان شرکت یا مؤسسه خصوصی یا تعاونی است که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی (شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری) و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه (شامل طراحی و تولید کالا و خدمات) در حوزه فناوری‌های برتر، به ویژه در تولید نرم‌افزارهای مربوط، تشکیل می‌شود.

در شرکت‌های دانش‌بنیان، رشد اقتصادی و ایجاد اشتغال، متناسب با ظرفیت نوآوری تحقق می‌یابد. بدین معنی که دستاوردهای تحقیق و توسعه به‌طور پیوسته از طریق سرمایه‌گذاری به محصول، فرایند و یا سیستم‌های نوین تبدیل می‌گردد و دسترسی به ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری برای کارآفرینان و پژوهشگران عامل مهمی در ایجاد نوآوری و بهره‌برداری از توان فناوری در اقتصاد ملی است [۱۱]. از سویی دیگر، در عصر فرا رقابتی کنونی شرکت‌هایی موفق‌تر هستند که براساس شرایط حاکم بر بازار، وضعیت رقبا و نقاط قوت و ضعف خود، جایگاه مورد نظر خود را در بازار تثبیت کنند و با پیشنهاد ارزش برتر نسبت به رقبای موجود در بازار رضایت بیشتری برای مشتریان خود فراهم آورند. یکی از جنبه‌های تحقق رضایت مشتری ارائه کالاها و خدمات مطابق نیازمندی‌ها و ارزش‌های خواسته شده مشتریان و یا حتی فراتر از آن است [۱۲]. باتوجه به اینکه در مطالعات اخیر قابلیت بازاریابی به‌عنوان فرایند به‌کارگیری دانش، مهارت و منابع سازمان جهت ایجاد ارزش‌افزوده برای کالا و خدمات، برآوردن تقاضای رقابتی و پاسخگویی به نیازهای مرتبط با بازار، تعریف شده است [۱۳]. اهمیت فرایندهای یادگیری در توسعه قابلیت‌های بازاریابی نیز مورد تأیید قرار گرفته است. به‌خصوص زمانی که کارکنان بتوانند به‌طور سریع با استفاده از دانش و مهارت خود، مسائل

* نویسنده مسئول

۲- ادبیات تمقیق

۲-۱- مبانی نظری تحقیق

۲-۱-۱- قابلیت‌های بازاریابی:

قابلیت بازاریابی به یک شرکت کمک می‌کند تا ارتباطی قوی را بین مشتریان و اعضای دیگر برقرار کند. ادبیات بازاریابی حاکی از این است که شرکت‌ها از قابلیت‌های خود استفاده می‌کنند تا منابع را به خروجی و بازده تبدیل کنند و مرتبط با عملکرد شرکت باشد. نقش قابلیت‌های بازاریابی به‌عنوان منبعی برای مزیت رقابتی در زمینه راهبرد بازاریابی مورد بحث قرار گرفته است [۲۰]. به معنای دقیق کلمه، قابلیت‌ها، دسته‌های پیچیده‌تری از تأثیر دانش، مهارت‌ها و توانایی‌های جای گرفته در داخل فرایندهای تجاری شرکت می‌باشد که در سطوح مختلف شرکت کار می‌کنند [۲۱].

در پژوهشی با عنوان، قابلیت‌های بازاریابی را فرایندهای یکپارچه دانش جمعی، مهارت‌ها و منابع شرکت به نیازهای مربوط به بازار کسب و کار تعریف کرده‌اند، و نیز بیان می‌نمایند از آنجا که فرایندهای بازاریابی اغلب کسب و کار خاصی هستند قابلیت‌های بازاریابی منحصر به فرد نیز براساس فرایندهای خاص ایجاد می‌شود [۲۲].

در پژوهش دیگری قابلیت‌های بازاریابی را این‌گونه تعریف کرده‌اند: توانایی بهره‌برداری از منابع و درون داده‌ها همانند منابع مالی و پایگاه مشتریان موجود، برای فروش به میزان مطلوب. هدف از قابلیت بازاریابی ایجاد تأثیر مثبت بر ارزش اقتصادی خلق‌شده توسط شرکت از طریق افزایش تقاضا یا از طریق مشتریانی است که تمایل به پرداخت برای آن را دارند [۲۳].

در پژوهش دیگری محققان دریافتند قابلیت بازاریابی به یک شرکت کمک می‌کند تا ارتباطی قوی را بین مشتریان و اعضای دیگر برقرار کند. ادبیات بازاریابی حاکی از این است که شرکت‌ها از قابلیت‌های خود استفاده می‌کنند تا منابع را به خروجی و بازده تبدیل کنند و مرتبط با عملکرد شرکت باشد. نقش قابلیت‌های بازاریابی به‌عنوان منبعی برای مزیت رقابتی در زمینه راهبرد بازار یابی مورد بحث قرار گرفته است [۲۴]. ساختار در حال رشد تحقیق، قابلیت‌های سازمانی مختلفی را به‌عنوان اجرا کلیدی توانایی شرکت برای رسیدن به مزیت رقابتی شناسایی کرده است. قابلیت سازمانی توانایی شرکت برای انجام وظیفه سودآوری است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، با ظرفیت شرکت برای ایجاد ارزش در ارتباط است و از طریق تأثیر بر تبدیل ورودی‌ها به خروجی‌ها ایجاد می‌شود. قابلیت بازاریابی زمانی توسعه یافته است که کارمندان بازاریابی شرکت مکرراً دانش و مهارت‌هایشان را (که هر دو منابع ناملموس هستند) برای تغییر ورودی‌های بازاریابی به خروجی‌های آن به کار گیرند. به منظور تأثیر بر این تغییر، منابع ناملموس اغلب با منابع ملموس و دارایی‌ها ترکیب شده است [۳].

بازاریابی شرکت را حل کنند. به منظور تشریح قابلیت‌های بازاریابی شرکت، به تشریح فرایندهای بازاریابی خاصی پرداخته می‌شود که بتوانند سازگار با راهبرد رقابتی شرکت باشد [۲]. هرچه قابلیت‌های بازاریابی در شرکت‌ها بالاتر باشد، آنها را قادر می‌سازد تا اطلاعاتی در مورد اعمال و عکس‌العمل‌های رقبا کسب نموده، ارزش خاصی برای مشتریان و موافقی را برای ورود رقبا ایجاد و از تهدیدات جلوگیری نمایند. این فرایند منبایی برای گسترش سود رقابتی خواهد بود [۱۴]. یکی از اثرات شرکت‌های دانش‌بنیان بر اقتصاد، ایجاد تحول در عوامل متعارف تولید است. در شرکت‌های دانش‌بنیان، دانش و اطلاعات به‌عنوان عامل تولید و افزایش ثروت مطرح می‌شوند که در گذشته جایگاهی در عوامل تولید ثروت نداشته‌اند. به بیان دیگر، اقتصاد در عصر جدید از «اقتصاد منبع بنیاد» فاصله گرفته و به «اقتصاد دانش‌بنیاد» نزدیک شده است [۱۵].

شرکت‌های دانش‌بنیان نقش کلیدی در ایجاد توسعه اقتصاد دانش‌محور دارند. شرکت‌های دانش‌بنیان، شرکت‌های خصوصی یا تعاونی‌اند که به منظور هم‌افزایی علم و ثروت، توسعه اقتصاد دانش‌محور، تحقق اهداف علمی و اقتصادی شامل گسترش و کاربرد اختراع و نوآوری و تجاری‌سازی نتایج تحقیق و توسعه در حوزه فناوری و با ارزش افزوده فراوان تشکیل می‌شوند [۱۶].

نظر به نقش محوری شرکت‌های کوچک و متوسط فناوری‌محور در توسعه اقتصاد دانش‌محور و میزان شکست بالای این بنگاه‌های اقتصادی، شناسایی عوامل موفقیت آن‌ها حائز اهمیت است و با توجه به این‌که همواره بازاریابی به‌عنوان یکی از عوامل اصلی مؤثر در موفقیت یا شکست شرکت‌ها مطرح شده است [۱۷]. برای تحقق بخشیدن به مزایای دانش و کسب درآمد در شرکت‌های دانش‌بنیان، نوآوری‌ها یا اختراع‌های ایجادشده، باید فروخته یا تجاری‌سازی شوند [۱۸]. بنابراین شناسایی عوامل بازاریابی مؤثر در موفقیت این شرکت‌ها به‌عنوان مسأله اصلی موفقیت این دسته از شرکت‌ها، ضروری به نظر می‌رسد [۱۹].

عدم شناخت کافی و اهمیت متغیرهای قابلیت بازاریابی باعث خواهد شد تا شرکت‌هایی که به‌عنوان شرکت‌های دانشی شناخته شده هستند و می‌توانند در اقتصاد دانشی امروز خدمات مفیدی ارائه نمایند به شرکت‌هایی تبدیل شوند که نمی‌توانند محصولات و خدمات خود را به فروش برسانند. این پژوهش با توجه به فقدان پژوهشی جامع در خصوص قابلیت‌های بازاریابی در شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک‌های علم و فناوری صورت پذیرفت. در این پژوهش ابتدا ادبیات مربوط به قابلیت‌های بازاریابی در شرکت‌های دانش‌بنیان را بررسی کرده سپس نتایج به‌دست آمده از پرسشنامه در شرکت‌های دانش‌بنیان در خصوص تأثیر قابلیت بازاریابی بر عملکرد بازار شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان کرمانشاه را ارائه می‌شود.

۲-۱-۲- شرکت‌های دانش‌بنیان:

یک شرکت دانش‌بنیان مجموعه‌ای حقوقی - حقیقی است که با قرارگیری در ساختار اقتصادی - اجتماعی برنامه‌ریزی شده، شکل سازمانی به خود می‌گیرد و با استفاده از دانش، نیروهای متخصص انسانی و ساختار پویای سازمانی به خلق و تولید محصول و نیز ارائه خدماتی با قابلیت‌های نوآوری، ثروت‌آفرینی و جهش‌زا می‌پردازد راهبری این مجموعه مدیریت نرم و وجه تمایز آن دانش (تخصص علمی و مهارت علمی) است در این تعریف نه تنها تولید محصول یا ارائه خدمت بلکه تولید دانش و دانش‌افزایی به‌عنوان یک ستاده حائز اهمیت، مورد توجه است [۴]. در تعریف دیگری عنوان شده است که مؤسسه‌های دانش‌بنیان برای توصیف بنگاه‌هایی به‌کار می‌رود که از دارایی‌های دانشی خود به‌عنوان منبع اصلی مزیت رقابتی استفاده می‌کنند [۲۵].

شرکت‌های دانش‌بنیان با تغییرات و تحولات نوظهوری در محیط‌های اقتصادی، اجتماعی، فناوری، فرهنگی و سیاسی مواجه هستند [۵]. به منظور حفظ موقعیت رقابتی در بازار، نزدیک‌بودن شرکت‌ها به مشتریان و ایجاد روابط بلندمدت با مشتری ضروری است [۲۶].

سازمان‌های موفق برای دستیابی به بازار موردنظر درصدد شناسایی و ارزیابی راه‌های گوناگون بر می‌آیند. با توجه به شاخص‌های اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و فناوری شیوه اعمال کنترل و نحوه سازش کاری با عوامل در حال تغییر باید نقاط قوت و ضعف هر یک از عوامل را مشخص نمایند، تغییرات آینده را مورد ملاحظه قرار دهند و پس از انتخاب یک کانال انتخاب بازاریابی، برای یک دوره بلند زمانی از آن استفاده کند [۶].

۲-۲- پیشینه پژوهش

پژوهشگران بسیاری به بررسی ارتباط قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد شرکت‌ها پرداختند نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که قابلیت‌ها بر عملکرد کسب و کار اثر گذارند. این در حالی است که اثر قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد شرکت همراه با ویژگی‌های خود شرکت تغییر می‌کند [۲۷].

در مقاله‌ای با عنوان تبیین رابطه قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد مالی سازمان پژوهشگران دریافته‌اند قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد مالی کسب و کار رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، همچنین دریافته‌اند رابطه میان قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد کسب و کار تحت تأثیر عوامل محیطی قرار می‌گیرد [۷].

در پژوهش دیگری با عنوان ارزیابی ارتباط بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد سازمان در شرکت‌های تولیدکننده مواد غذایی نتایج تحقیقات نشان داد قابلیت‌های بازاریابی فارغ از مراحل عمر و یا اندازه سازمان می‌تواند منبع مزیت رقابتی پایدار محسوب شده و موجب ارتقاء عملکرد سازمان‌ها گردند [۸].

بررسی تأثیر قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد سازمان در صنعت پتروشیمی در پژوهش دیگری، نشان داد که ارتباط مثبتی بین قابلیت‌های

دانش بازاریابی و عملکرد سازمان وجود دارد و قابلیت‌های بازاریابی خارجی بیشترین تأثیر را بر روی عملکرد کل سازمان، عملکرد بازار و عملکرد مالی دارد. درحالی‌که قابلیت بازاریابی داخلی بیشترین تأثیر را بر روی عملکرد مشتری دارد [۹].

در پژوهش دیگری تأثیر قابلیت‌های بازاریابی را بر عملکرد بازار از طریق خلق ارزش برتر برای مشتری را بررسی شد. نتایج پژوهش نشان داد تأثیر مستقیم قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد بازار بیشتر از تأثیر غیرمستقیم قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد بازار از طریق متغیر واسطه خلق ارزش برتر برای مشتری می‌باشد [۱۰].

در تحقیقی، محققان دریافته‌اند که شرکتی با قابلیت‌های بازاریابی نسبت به شرکت‌های که تنها بر قابلیت‌های عملیاتی متمرکزند، عملکرد مالی بیشتری دارد [۲۸].

در مقاله دیگری، بررسی‌ها نشان داد که قابلیت بازاریابی عامل کلیدی تعیین‌کننده برای ایجاد عملکرد مالی برتر است. پژوهش نشان می‌دهد که یک شرکت بازارمحور به احتمال زیاد عملکرد بهتری نسبت به شرکتی که تمرکزش تنها بر قابلیت‌های عملیاتی است، دارد [۲۹].

در تحقیقات دیگری درخصوص قابلیت بازاریابی، نشان دادند انطباق سازمانی و عملکرد توسعه محصول جدید، نشان‌دهنده رابطه مثبت قابلیت بازاریابی با عملکرد توسعه محصول جدید بود [۳۰].

در مقاله‌ای با عنوان چگونگی فناوری CRM به عملکرد سازمانی تبدیل می‌شود؟ با یک نقش واسطه‌ای از قابلیت‌های بازاریابی، به این نتیجه رسیدند که قابلیت‌های بازاریابی باعث ارتباطی بین فناوری CRM و عملکرد شرکت می‌شود، همچنین با استفاده از فرهنگ مشتری‌محور و سیستم‌های مدیریتی، فناوری‌های CRM تسهیل می‌یابد [۳۱].

با توجه به پژوهش‌های انجام‌شده و مرور ادبیات فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل می‌باشند:

۱. بازاریابی راهبردی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.
۲. بازاریابی بین‌المللی و صادرات بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.
۳. تحقیق و تحلیل بازار بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.
۴. نوآوری و توسعه محصولات جدید بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.
۵. بازاریابی خدمات بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.
۶. بازاریابی اینترنتی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری دارد.

۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها

در مطالعه حاضر ۲۲٪ پاسخ‌دهندگان را زنان و ۷۸٪ آن‌ها مردها تشکیل می‌دهند. دیگر مشخصات توصیفی پاسخ‌دهندگان به پرسشنامه به شرح جدول ۱ است:

جدول ۱- اطلاعات توصیفی

متغیر	ویژگی	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۵۶	۲۲/۰۴
	مرد	۱۹۸	۷۷/۹۶
تحصیلات	دیپلم	۱۸	۷/۰۸
	کاردانی	۲۰	۷/۸۷
	کارشناسی	۱۹۰	۷۴/۸۰
	کارشناسی ارشد	۲۶	۱۰/۲۳
سن	۱۸ تا ۲۴ سال	۸	۳/۱۴
	۲۵ تا ۳۴ سال	۱۱۲	۴۴/۰۹
	۳۵ تا ۴۴ سال	۱۰۲	۴۰/۱۵
	۴۵ تا ۵۴ سال	۳۲	۱۲/۵۹

جدول ۲- پایایی متغیرهای پرسشنامه

متغیر	ابعاد	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
قابلیت‌های بازاریابی (سؤال ۲۲)	بازاریابی راهبردی	۴	۰/۸۵۲
	بازاریابی بین‌المللی و صادرات	۴	۰/۸۴۲
	تحقیق و تحلیل بازار	۳	۰/۷۶۰
	نوآوری و توسعه محصولات جدید	۴	۰/۷۳۶
شرکت‌های دانش‌بنیان (سؤال ۶)	بازاریابی خدماتی	۴	۰/۸۷۱
	بازاریابی اینترنتی	۳	۰/۹۱۶
عملکرد شرکت		۶	۰/۹۰۶

به منظور بررسی رابطه بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان به بررسی همبستگی آن‌ها پرداخته شد و قبل از آن با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌ها نیز بررسی گردید (جدول ۳). اگر آزمون معنی‌دار بود یعنی p بزرگ‌تر از $۰/۰۵$ بود، به معنی این است که توزیع نرمال است و باید از آزمون پارامتریک استفاده کنیم (آزمون پی‌رسون) و در غیر این صورت باید از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده کنیم (آزمون اسپیرمن). همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، تمام ابعاد مربوط به قابلیت‌های بازاریابی دارای sig بیشتر از $۰/۰۵$ ، در نتیجه توزیع نرمال است. بدین سبب، از ضریب همبستگی پی‌رسون برای سنجش همبستگی بین متغیرهای پژوهش استفاده شد.

جدول ۳- بررسی نرمال بودن متغیرها

متغیر	ابعاد	K-S	نتیجه‌گیری
قابلیت‌های بازاریابی	بازاریابی راهبردی	۰/۰۸۹	نرمال
	بازاریابی بین‌المللی و صادرات	۰/۱۰۸	نرمال
	تحقیق و تحلیل بازار	۰/۰۷۷	نرمال
	نوآوری و توسعه محصولات جدید	۰/۰۹۱	نرمال
عملکرد شرکت	بازاریابی خدماتی	۰/۰۸۸	نرمال
	بازاریابی اینترنتی	۰/۰۸۲	نرمال

مدل مفهومی پژوهش براساس مرور ادبیات و ابعاد انتخابی برای بررسی ارتباط و نحوه تأثیرگذاری قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان را می‌توان به صورت شکل (۱) ترسیم کرد.



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

در تحقیق حاضر برای سنجش قابلیت‌های بازاریابی شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه از مدل استاندارد برندان و دیگران (۲۰۰۷) استفاده شده است. برای سنجش قابلیت‌های بازاریابی از مؤلفه‌های بازاریابی راهبردی، بازاریابی بین‌المللی و صادرات، تحقیق و تحلیل بازار، نوآوری و توسعه محصولات جدید، بازاریابی اینترنتی و برای سنجش عملکرد بازار از مؤلفه‌های نرخ بدست‌آوردن محصولات جدید، حفظ مشتریان موجود، فروش در میان مشتریان موجود، وفاداری مشتریان؛ اعتبار در میان مشتریان و کیفیت خدمات استفاده می‌شود.

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی-پیمایشی است که در طی مراحل اجرای آن به دنبال توصیف روابط بین عوامل شناخته شده مرتبط با شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه می‌باشد. ابتدا با تشریح مبانی نظری تحقیق و توصیف شرایط موجود با طرح پرسشنامه و توزیع آن اطلاعات لازم جمع‌آوری شده و سپس با استفاده از نرم‌افزارهای آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد.

در این پژوهش جامعه آماری مورد نظر کلیه کارکنان شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه ۷۵۰ نفر است که با توجه به این که حجم جامعه محدود است روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این تحقیق، نمونه‌گیری تصادفی ساده و از جدول مورگان تعداد ۲۵۴ نمونه به‌دست آمد.

جمع‌آوری داده‌ها به منظور بررسی قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان، به دو روش کتابخانه‌ای و روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق‌ساخته، انجام گرفت. برای بررسی روایی پرسشنامه از صاحب‌نظران و اساتید گروه مدیریت و کارآفرینی دانشگاه رازی و نیز متخصصان و کارشناسان شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری کرمانشاه نظرخواهی شد و برای برآورد پایایی آن، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ و شاخص‌های بررسی شده برای هر متغیر در جدول ۲ آورده شده است. پس از جمع‌آوری داده‌ها، از نرم‌افزارهای SPSS24 برای انجام آزمون‌های آلفای کرونباخ، ضریب همبستگی پی‌رسون، آزمون رگرسیون و در نهایت از آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی بهره گرفته شد.

تک تک به معادله اضافه می‌شود و به دنبال آن اگر نقش معنی‌داری در رگرسیون نداشته باشد از آن حذف می‌شود. روش گام به گام این سؤال را و می‌پرسد که چقدر یک پیش‌بینی‌کننده به پیش‌بینی متغیر وابسته می‌افزاید. در اینجا به منظور ارزیابی قدرت تبیین متغیرهای پیش‌بین مطرح شده در مدل که روابط آنها قبلاً به آزمون گذاشته شده، از روش تحلیل خطی چند متغیره، به روش گام به گام استفاده شده است. جهت استفاده از رگرسیون گام به گام، با توجه به نتایج آزمون فرضیات عمل شده، تنها متغیرهای پیش‌بین در معادله وارد گردیده‌اند که براساس نتایج آزمون‌های انجام شده، رابطه معنی‌داری میان آنها با متغیر ملاک مشاهده شده است. بنابراین شاخص‌های بازاریابی خدمات، بازاریابی اینترنتی، توسعه محصولات جدید به‌عنوان متغیرهای پیش‌بین مدنظر قرار گرفتند. همان‌طور که جدول (۵) نشان داده، تحلیل رگرسیون گام به گام تنها با (R) سه گام پیشرفته است. در گام اول، متغیر بازاریابی خدمات وارد معادله شده که میزان همبستگی آن با متغیر وابسته ۰/۹۱۰ است در این مرحله ضریب تعیین برابر است با ۰/۸۲۸ و ضریب تعیین تعدیل شده برابر است با ۰/۸۲۸ با وارد شدن متغیر بعدی یعنی بازاریابی اینترنتی ضریب همبستگی چندگانه ۰/۹۴۳ و ضریب تعیین ۰/۸۸۹ و ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۸۸۸ افزایش یافته است به عبارت دیگر براساس ضریب تعیین تعدیل شده ۰/۸۸۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته یعنی عملکرد بازار توسط دو متغیر بازاریابی خدمات و بازاریابی اینترنتی تعیین می‌شود در گام بعدی توسعه محصولات جدید وارد معادله می‌شود در این حالت نیز ضریب همبستگی ضریب تعیین و ضریب تعیین تعدیل شده افزایش پیدا می‌کند و به میزان ۰/۹۲۸ درصد از تغییرات عملکرد بازار توسط این سه متغیر تعیین می‌شود جدول ضریب تعیین، شدت و قوت ارتباط میان مدل و متغیر وابسته را نمایان می‌سازد. ضریب همبستگی چندگانه که ارتباط خطی بین ارزش‌های مشاهده شده و ارزش‌های مدل پیش‌بینی شده برای متغیر مستقل را نشان می‌دهد. ارزش بزرگ و زیاد آن، یک ارتباط قوی و محکم را نشان می‌دهد.

جدول ۵- ضریب تعیین

مقدار خطا	ضریب تعیین تعدیل شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی	مدل
۰/۳۶۳۷۱	۰/۸۲۸	۰/۸۲۸	^a ۰/۹۱۰	۱
۰/۲۹۳۴۸	۰/۸۸۸	۰/۸۸۹	^b ۰/۹۴۳	۲
۰/۲۳۵۰۷	۰/۹۲۸	۰/۹۲۹	^c ۰/۹۶۴	۳

a. Predictors: (Constant), خدمات

b. Predictors: (Constant), اینترنتی، خدمات

c. Predictors: (Constant), محصولات جدید، اینترنتی، خدمات

براساس ضریب بتا، ضریب بتا بازاریابی اینترنتی ۰/۲۴۲ به مراتب بیشتر از متغیرهای بازاریابی خدمات توسعه محصولات جدید است براساس بتای استاندارد بدست‌آمده بازاریابی اینترنتی به ازاء هر واحد تغییر در انحراف معیار بازاریابی اینترنتی به اندازه ۰/۲۶۹ در انحراف معیار متغیر وابسته عملکرد بازار تغییر ایجاد می‌گردد در حالی که در ازاء هر واحد تغییر

در ضریب همبستگی اگر مقدار این ضریب بین ۰ تا ۰/۲۹ نشان‌دهنده همبستگی ضعیف، ضریب بین ۰/۳۰ تا ۰/۶۹ نشان‌دهنده همبستگی متوسط، ضریب بین ۰/۷۰ تا ۱ نشان‌دهنده همبستگی قوی می‌باشد. با توجه به نتایج جدول ۴ ضرایب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که همبستگی بین متغیرهای قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد شرکت مثبت می‌باشد و این رابطه همبستگی قوی است. با توجه به نتایج ضریب همبستگی پیرسون، می‌توان گفت که متغیرهای پژوهش با سطح اطمینان ۰/۹۹ دارای رابطه معنی‌دار هستند و تمامی رابطه‌ها در سطح خطای ۰/۱ تأیید شدند.

جدول ۴- ماتریس ضرایب همبستگی پیرسون**

p-value	عملکرد شرکت‌ها	
۰/۰۰	۱	عملکرد شرکت
۰/۰۰	۰/۸۱۱	بازاریابی راهبردی
۰/۰۰	۰/۸۵۱	بازاریابی بین‌المللی و صادرات
۰/۰۰	۰/۸۴۴	تحقیق و تحلیل بازار
۰/۰۰	۰/۹۰۱	نوآوری و توسعه محصولات جدید
۰/۰۰	۰/۹۱۰	بازاریابی خدماتی
۰/۰۰	۰/۹۱۰	بازاریابی اینترنتی

** رابطه معنادار در سطح خطای ۰/۱ برای همه ضرایب

۳-۱- تحلیل رگرسیون

در تحقیقاتی که از تحلیل رگرسیون استفاده می‌شود، هدف معمولاً پیش‌بینی یک یا چند متغیر ملاک از یک یا چند متغیر پیش‌بین است. چنانچه هدف پیش‌بینی یک متغیر ملاک از چند متغیر پیش‌بین باشد از مدل رگرسیون چندگانه استفاده می‌شود. در صورتی که هدف، پیش‌بینی همزمان چند متغیر ملاک از متغیرهای پیش‌بین یا زیر مجموعه‌ای از آنها باشد از مدل رگرسیون چند متغیری استفاده می‌شود. در تحقیقات رگرسیون چندگانه هدف پیدا کردن متغیرهای پیش‌بینی است که تغییرات متغیر ملاک را چه به تنهایی و چه مشترکاً پیش‌بینی کند. ورود متغیرهای پیش‌بین در تحلیل رگرسیون به شیوه‌های گوناگون صورت می‌گیرد. در اینجا از روش روش گام به گام^۱ استفاده می‌شود. در روش همزمان تمام متغیرهای پیش‌بین با هم وارد تحلیل می‌شود.

در روش گام به گام اولین متغیر پیش‌بین براساس بالاترین ضریب همبستگی صفر مرتبه با متغیر ملاک وارد تحلیل می‌شود. از آن پس سایر متغیرها پیش‌بین برحسب ضریب همبستگی تفکیکی (جزئی) و نیمه تفکیکی (نیمه جزئی) در تحلیل وارد می‌شود. در این روش پس از ورود هر متغیر جدید ضریب همبستگی نیمه تفکیکی یا تفکیکی، تمام متغیرهایی که قبلاً در معادله وارد شده‌اند به‌عنوان آخرین متغیر ورودی مورد بازبینی قرار می‌گیرد و چنانچه با ورود متغیر جدید معنی‌داری خود را از دست داده باشد، از معادله خارج می‌شود. به‌طور کلی در روش گام به گام ترتیب ورود متغیرها در دست محقق نیست. در این مدل متغیرهای پیش‌گویی‌کننده

1. Stepwise Regression

جدول ۷- رتبه‌بندی متغیرها

رتبه	میانگین رتبه	غیرمستقل تحقیق
۵	۷/۰۱	راهبرد
۴	۷/۱۶	تحلیل بازار
۶	۶/۳۷	محصولات جدید
۲	۷/۳۷	خدمات
۳	۷/۳۲	اینترنتی
۱	۷/۶۱	بین‌المللی و صادرات

طبق نتایج آزمون فریدمن (جدول ۷) بعد بازاریابی بین‌الملل و صادرات با ضریب ۷/۶۱ دارای بیشترین تأثیر بر عملکرد بازار و دارای بیشترین اهمیت می‌باشد بازاریابی خدمات و بازاریابی اینترنتی در رده‌های بعدی قرار دارند با توجه به این یافته‌ها توسعه محصولات جدید دارای کمترین اهمیت می‌باشد.

۴- بمت و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان شهر کرمانشاه است. بدین منظور با توجه ادبیات پژوهش و مدل‌های موجود در این زمینه با استفاده از رگرسیون چندگانه و نیز آزمون فریدمن متغیرهای قابلیت‌های بازاریابی داده‌های جمع‌آوری شده تحلیل شد.

به‌منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق و جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه مشتمل بر ۲۸ سؤال بود. جامعه آماری در این پژوهش شامل تمامی کارکنان در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری کرمانشاه بود که از روش نمونه‌گیری ساده و از فرمول استفاده شد در آزمون نخست بعد از سنجش پایایی پرسشنامه، فرضیه‌های تدوین شده با استفاده از آزمون همبستگی پیرسون آزمون شد و فرضیه‌ها با اطمینان ۹۵٪ تأیید شدند.

نتایج پژوهش نشان داد قابلیت‌های ضروری بازاریابی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر داد که این نتیجه با نتایج پژوهش‌های [۷]، [۸]، [۱۰]، [۹]، [۲۸]، [۲۹] و [۳۱] همسو است.

با توجه به نتایج پژوهش بازاریابی راهبردی بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان مستقر در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر معناداری وجود دارد. به این معنی که هر قدر میزان بازاریابی راهبردی افزایش یابد، ارتقا عملکرد بازار را در پی خواهد داشت. پس نتیجه کلی این است که هرچه بازاریابی راهبردی شرکت‌ها بهتر باشد به همان اندازه عملکرد بیشتر می‌شود، نوع همبستگی بین دو متغیر مذکور خطی بوده یعنی هر دو توأمان افزایش یا کاهش می‌یابند، بنابراین تغییرات در میزان بازاریابی راهبردی در شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه باعث ایجاد نوسان در متغیر وابسته (عملکرد بازار) خواهد شد. یعنی هرچه بازاریابی راهبردی بهتر باشد، عملکرد بازار در شرکت‌های مورد مطالعه به طرف مثبت سیر می‌کند.

در انحراف معیار متغیرهای بازاریابی خدمات و توسعه محصولات جدید به ترتیب به میزان ۰/۲۴۹ و ۰/۲۳۶ تغییر در انحراف معیار متغیر وابسته، یعنی عملکرد بازار ایجاد می‌شود بنابر این نقش مهم بازاریابی اینترنتی و تأثیر آن بر عملکرد مشخص می‌شود که در فرضیات تحقیق تأیید گردید.

جدول ۶- ضرایب رگرسیون استاندارد و غیراستاندارد

مدل	ضرایب استاندارد		مقدار t	Sig. سطح معنی داری	
	خطا	بتا			
۱	(مقدار ثابت)	۰/۴۰۴	۰/۰۹۷	۴/۱۸۲	۰۰۰
	بازاریابی خدمات	۰/۸۶۶	۰/۰۲۵	۳۴/۸۷۴	۰۰۰
	بازاریابی اینترنتی	۰/۴۳۹	۰/۰۳۸	۱۱/۶۶۴	۰۰۰
۲	(مقدار ثابت)	۰/۲۸۱	۰/۰۷۹	۳/۵۷۰	۰۰۰
	بازاریابی خدمات	۰/۴۶۵	۰/۰۴۰	۱۱/۶۶۶	۰۰۰
	بازاریابی اینترنتی	۰/۴۳۹	۰/۰۳۸	۱۱/۶۶۴	۰۰۰
۳	(مقدار ثابت)	۰/۰۰۶	۰/۰۶۸	۰/۰۹۴	۹۲۵
	بازاریابی خدمات	۰/۲۳۷	۰/۰۳۶	۶/۵۸۱	۰۰۰
	بازاریابی اینترنتی	۰/۲۴۲	۰/۰۳۵	۷/۰۲۲	۰۰۰
	محصولات جدید	۰/۲۲۹	۰/۰۳۶	۶/۴۲۴	۰۰۰

a. Dependent Variable: عملکرد بازار

معادله خطی به صورت زیر می‌باشد:

$$Y=A + b1(v1) + b2 (v2) + b3(v3)$$

$$Y = \text{برآورد}$$

$$A = \text{مقدار ثابت}$$

$$b = \text{ضریب متغیر}$$

$$V = \text{متغیر}$$

$$Y = 0.404 + 0.866a$$

$$Y = 0.281 + 0.465a + 0.439 b$$

$$Y = 0.079 + 0.258 a + 0.252 b + 0.242c$$

۳-۲- رتبه‌بندی متغیرهای تحقیق

آزمون فریدمن

آزمون فریدمن یک آزمون ناپارامتری، معادل آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری (درون گروهی) گروه استفاده می‌کنیم. آزمون فریدمن برای K است که از آن برای مقایسه میانگین رتبه‌ها در بین تجزیه واریانس دو طرفه (برای داده‌های غیرپارامتری) از طریق رتبه‌بندی به‌کار می‌رود و نیز برای مقایسه میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف تعداد افراد در نمونه‌ها باید یکسان باشند که این از معایب این آزمون است. نمونه‌ها باید همگی جور شده باشند. براساس اعداد این جدول هرچه میانگین رتبه بزرگ‌تر باشند اهمیت آن متغیر بیشتر است.

- ۴- قلی‌پور، مجتبی و وحدت آزاد، محمدعلی و صالح اولیاء، محمد و خادمی زارع، حسن "شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های شرکت‌های دانش‌بنیان با استفاده از روش شبکه عصبی مصنوعی" (مطالعه موردی: شرکت‌های دانش‌بنیان یزد)، فصل‌نامه رشد فناوری، سال دوازدهم، شماره ۲، ۱۳۹۴.
- ۵- ربیعی، علی و علی‌اکبری، سمیرا و محمودخانی، زهرا. "رتبه‌بندی چالش‌های توسعه محصول جدید در شرکت‌های دانش‌بنیان"، پژوهش‌ده سیاست‌گذاری علم فناوری و صنعت دانشگاه صنعتی شریف، دومین همایش ملی مدیریت پژوهش و فناوری، ۱۳۹۰.
- ۶- بهبودی، داوود و امیری، بهزاد. "رابطه بلندمدت اقتصاد دانش‌بنیان و رشد اقتصادی در ایران"، سیاست علم و فناوری بهار و تابستان، ۲(۴): ۲۳-۳۲، ۱۳۸۹.
- ۷- دهدشتی شاهرخ، زهره. "ناطق، محمد، احسانی، راضیه، تبیین رابطه قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد مالی سازمان"، مدیریت بازرگانی، دوره ۹: ۱۰۳-۱۲۸، ۱۳۹۶.
- ۸- اورک، فرزانه و بایایی زکلیکی، محمدعلی. "ارزیابی ارتباط بین قابلیت‌های بازاریابی و عملکرد سازمان در شرکت‌های تولیدکننده موادغذایی در شهر تهران"، مدیریت برند، ۲(۲)، ۱۴۷-۱۷۶، ۱۳۹۴.
- ۹- حمیدزاده، محمدرضا، خیرخواه عسکرآباد، محمدرضا. "بررسی تأثیر قابلیت‌های مدیریت دانش بازاریابی بر عملکرد سازمان در صنعت پتروشیمی"، کاوش‌های مدیریت بازرگانی، سال ۴، شماره ۸، صص ۳۵-۴۰، ۱۳۹۱.
- ۱۰- نورالهی، سمیه، کفاشپور، آذر، حدادیان، علیرضا. "بررسی تأثیر قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد بازار به واسطه متغیر خلق ارزش برتر برای مشتری در صنایع غذایی شهرک صنعتی مشهد"، دومین همایش ملی علوم مدیریت نوین، گرگان، ۱۳۹۲.
- 11- Siegel, D.S., Westhead, P. and Wright, M., "Science parks and the performance of new technology-based firms: a review of recent UK evidence and an agenda for future research". *Small business economics*, 20(2), pp.177-184, 2003.
- 12- Slater, S.F. & Olson, E.M., "Strategy performance: the influence of sales force management", *Strategic Management Journal*, 21 (8), 813-29, 2000.
- 13- O'Cass, A., & Weerawardena, J., "The effects of perceived industry competitive intensity and marketing-related capabilities: Drivers of superior brand performance", *Industrial Marketing Management* 39, 571-581, 2010.
- 14- Vorhies Douglas W., Michael Harker & Rao, C.P., "The capabilities and performance advantages of market-driven firms". *European Journal of Marketing*, Vol. 33, No. 11/12, 1171-1202.
- 15- O'Shea, R. J. Allen, T. O'Gorman, C. Roche, F. "Universities an Technology Transfer: A Review of Academic Entrepreneurship Literature." *The Irish Journal Of Management*. Vol 29. pp.11-29, 2006.
- 16- Pettigrew, Andrew & Silvia Massini & Tsuyosh, Numagami. *Innovative forms of organising in Europe and Japan*. *European Management Journal*. 18(3), 2000.
- 17- Grinstein, A., & Goldman, A. Characterizing the technology firm: An exploratory study. *Research Policy*, 35(1), 121 -143, 2006.
- 18- Al Natsheh, A., Gbadegeshin, S. A., Rimpiläinen, A., Imamovic-Tokalic I., & Zambrano, A., "Identifying the Challenges in Commercializing High Technology: A Case Study of Quantum Key Distribution Technology", *Technology Innovation Management Review*, 5(1): 26-36. <http://timreview.ca/article/864>, 2015.
- 19- Gliga, G. & Evers, N., *Marketing challenges for high - tech SMEs*, *Innovative Marketing*, Volume 6, Issue 3, 2010:104-112, 2010.
- 20- Akdeniz, M. Billur, Gonzalez – Padron, Tracy & Calantone, Roger J., *An integrated marketing capability benchmark approach to dealer performance through parametric and nonparametric analyses*. *Industrial Marketing Management* 39, 150-160, 2010.
- 21- O'Cass, Aron & Weerawardena, Jay. *The effects of perceived industry competitive intensity and marketing-related capabilities: Drivers of superior brand performance*. *Industrial Marketing Management* 39, 571-581, 2010.

با توجه به نتایج پژوهش، بازاریابی بین‌المللی و صادرات بر عملکرد بازار دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری است. به این معنی که هر قدر میزان بازاریابی راهبردی افزایش یابد، ارتقاء عملکرد بازار را در پی خواهد داشت. پس نتیجه کلی این است که هرچه بازاریابی بین‌المللی و صادرات شرکت‌ها بهتر باشد به همان اندازه عملکرد بیشتر می‌شود، هرچه بازاریابی بین‌المللی و صادرات بهتر باشد، عملکرد بازار در شرکت‌های مورد مطالعه به طرف مثبت سیر می‌کند.

براساس نتایج بدست‌آمده، از نظر پاسخگویان تحقیق و تحلیل بازار دارای اهمیت زیادی است به این مفهوم که تغییرات در میزان تحقیق و تحلیل بازار در شرکت‌های دانش‌بنیان استان کرمانشاه باعث ایجاد نوسان در متغیر وابسته (عملکرد بازار) خواهد شد. یعنی هرچه تحقیق و تحلیل بازار بهتر باشد، عملکرد بازار در شرکت‌های مورد مطالعه مثبت خواهد بود. همچنین یافته‌ها نشان داد نوآوری و توسعه محصولات جدید و عملکرد بازار، با توجه به ضریب همبستگی بدست‌آمده در یافته‌های پژوهش نیز بسیار تأثیرگذار است. به این معنی که هر قدر میزان نوآوری و توسعه محصولات جدید افزایش یابد، ارتقا عملکرد بازار را در پی خواهد داشت.

یافته‌های پژوهش و نتایج نظرسنجی همچنین نشان داد بازاریابی خدمات و بازاریابی اینترنتی نیز بر عملکرد شرکت‌های دانش‌بنیان در پارک علم و فناوری کرمانشاه تأثیر مثبت و معنی‌داری خواهند داشت. هدف از این مطالعه شناسایی، رتبه‌بندی و بررسی تأثیر قابلیت‌های بازاریابی بر عملکرد در شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان کرمانشاه بود. نتایج به‌دست آمده با تحقیق برندان. جی.گری و همکاران (۲۰۰۷) همخوانی داشته و نتایج آن‌ها را تأیید می‌کند.

مطالعات پیشین و کنونی نشان می‌دهد که قابلیت‌های بازاریابی از ابعاد کلیدی و مهم مدیریت بنگاه و عنصری مهم در موفقیت و شکست شرکت‌ها محسوب می‌شود و بسیاری از شرکت‌ها بدلیل عدم توجه به بازاریابی با شکست مواجه شده‌اند. قابلیت‌های بازاریابی به‌عنوان عامل موفقیت در سازمان‌ها از جنبه‌های متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. بر مبنای نتایج به‌دست آمده در این مطالعه و با توجه به روند تحولات اقتصادی، به شرکت‌های دانش‌بنیان پارک علم و فناوری استان کرمانشاه توصیه می‌شود در راستای بهبود عملکرد خود در اکثر حوزه‌های فعالیتی به‌خصوص حوزه قابلیت‌ها و ضروریات بازاریابی اقدام کند. مفروضه اصلی این تحقیق این است که قابلیت‌های بازاریابی کدامند و چه تأثیری بر عملکرد دارند.

۵- مراجع

- ۱- کاتلر، فیلیپ و آرمسترانگ، گری. "اصول بازاریابی"، ترجمه بهمن فروزنده، تهران: نشر آتروپات، ۱۳۸۴.
- ۲- رضایی دولت‌آبادی، حسین و خائف‌الهی، احمد. "مدلی برای تعیین میزان تأثیر بازاریابی با توجه به قابلیت بازاریابی"، دوره ۱۰، شماره ۱، ۱۳۸۴.
- ۳- حسینی، مریم‌السادات، "ارتباط قابلیت بازاریابی شرکت‌های بازارگرا با عملکرد شرکت"، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه الزهراء، ۱۳۸۸.

- 22- Afzal, Sarwat, Bukhari, Khadam Ali Shah, Online at, mpra.ub.uni-muenchen.de/23642/MPRA Paper No. 236, 2009.
- 23- Ahmed, M. U., Kristal, M.M. & Pagell, M., "Impact of operational and marketing capabilities on firm performance: Evidence from economic growth and downturns". *International Journal of Production Economics*, 154, 59-71, 2014.
- 24- Akdeniz, M. Billur, Gonzalez – Padron, Tracy & Calantone, Roger J., "An integrated marketing capability benchmark approach to dealer performance through parametric and nonparametric analyses", *Industrial Marketing Management* 39, 150–160, 2010.
- 25- Goldenberg, J., Lehmann, D. R., & Mazursky, D., "The idea itself and the circumstances of its emergence as predictors of new product success", *Management Science*, 47(1), 69-84, 2001.
- 26- Gourio, F and L Rudanko. Customer capital. *The Review of Economic Studies*, 81(3), 1102–1136, 2014.
- 27- Ruiz-Ortega, M. J., & Garcia-Villaverde, P. M. Capabilities and competitive tactics influence: implications of the moment of entry. *Journal of business research*, 61(4), 332-345, 2008.
- 28- Kamboj, Shampy, Praveen Goyal, and Zillur Rahman. "A resource-based view on marketing capability, operations capability and financial performance: An empirical examination of mediating role", *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 189: 406-415, 2015.
- 29- Nath, P., Nachiappan, S., & Ramanathan, R. The effect of a market orientation on business profitability, operations capability and diversification strategy on performance: A resource- based view. *Industrial marketing management*, 39(2), 209-224, 2010.
- 30- Mu, Jifeng. "Marketing capability, organizational adaptation and new product development performance", *Industrial Marketing Management* 49: 151-166, 2015.
- 31- Chang, Tung-Zong, Rajiv Mehta, Su-Jane Chen, Pia Polska, and Jolanta Mazur. "The effects of market orientation on effectiveness and efficiency: the case of automotive distribution channels in Finland and Poland", *Journal of Services Marketing* 13, no. 4/5: 407-418, 1999.

طراحی مدل الگوی مناسب همکاری جهت رابطه میان دو سازمان همکار با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و بر مبنای مدل BOCR

فاطمه صابریان
دانشگاه الزهراء، تهران، ایران
fatemehsaberian@yahoo.com

سیمین محبی آشتیانی*
دانشگاه مالکاشتر، تهران، ایران
m.asimin@yahoo.com

محمدحسین کریمی گوارشکی
دانشگاه مالکاشتر، تهران، ایران
mhkariming@yahoo.com

مرتضی عباسی
دانشگاه مالکاشتر، تهران، ایران
morabasi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۱۴

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۰۷/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۲۱

چکیده

امروزه با افزایش رقابت جهانی در فضای کسب و کار، شرکت‌ها برای بقا و دستیابی به سود معقول نیاز به یک رابطه تنگاتنگ با تأمین‌کننده خود دارند. اخیراً محققان، مدل‌هایی را برای انتخاب تأمین‌کننده بررسی کرده‌اند، که به موضوع تعیین الگوی همکاری با همکاران منتخب توجه کمتری شده است. با وجود تحقیقات زیادی که در خصوص انواع مدل‌های همکاری، ویژگی‌ها، الزامات و دستاوردهای آنها صورت گرفته، ولی ارائه یک الگو مناسب و جامع برای انتخاب مناسب‌ترین نوع رابطه میان دو سازمان همکار مورد توجه کافی قرار نگرفته است. به‌طور کلی الگوهای همکاری بین تأمین‌کننده - خریدار شامل برون‌سپاری، اتحاد راهبردی، سرمایه‌گذاری مشترک و تملک می‌باشد. هدف از این تحقیق طراحی مدلی است که با توجه به ویژگی‌های محصول، شرایط کسب و کار و اهداف سازمان الگوی همکاری مناسب تعیین می‌شود. در این مدل از ساختار سود، فرصت، هزینه و ریسک که یک الگو جامع و پرکاربرد برای در تصمیمات راهبردی می‌باشد، استفاده شده است. در این تحقیق، انتخاب الگوی همکاری میان دو سازمان همکار، در جهت طراحی اجزا رادار بررسی شده است. با مطالعه کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان سازمان صنعت دفاعی ایران، عوامل مؤثر بر انتخاب الگوی همکاری مناسب برای رابطه میان دو سازمان همکار، شناسایی و اولویت‌بندی گردید. یک مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) جهت اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارهای مربوطه طراحی شده است. مقایسات زوجی براساس نظر خبرگان صورت پذیرفته و نتایج به کمک نرم‌افزار سوپر دسیژن تحلیل شده است.

واژگان کلیدی

الگوهای همکاری؛ اتحاد راهبردی؛ سرمایه‌گذاری مشترک؛ تملک؛ برون‌سپاری؛ فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP).

ویژه‌ای به هماهنگی و همراستایی تأمین‌کنندگان داشته و در این راستا اقدام می‌کنند. امروزه همکاری‌های زیادی شکل گرفته است و سازمان‌های زیادی به آن روی آورده‌اند، الگوهای همکاری در یک دسته‌بندی کلی به چهار دسته اتحاد راهبردی، سرمایه‌گذاری مشترک، تملک و برون‌سپاری تقسیم می‌شود [۴]. هدف از برقراری همکاری با تأمین‌کنندگان کلیدی، رسیدن به اهداف راهبردی مانند کاهش هزینه‌ها و ریسک، دستیابی به دانش و مهارت جدید می‌باشد. این همکاری‌ها می‌تواند در فضای رقابتی و پیچیده امروزی موفقیت و رقابت‌پذیری سازمان را حفظ کند و منابع بیرونی مورد نیاز سازمان را فراهم کند. همچنین زمینه هم‌افزایی و رشد بهتر با تأمین‌کنندگان کلیدی برای یادگیری و تغییرپذیری سریع را فراهم سازد [۵]. به‌طور کلی، در دنیای امروز هر سازمان برای دسترسی به

۱- مقدمه

امروزه در دنیای تجارت، سازمان‌ها برای بقا به ارتقاء بهره‌وری و نوآوری نیاز دارند. با تغییرات سریع بازار، سازمان‌ها در بازارهای جدید به دنبال تمرکز بر روی ارتقاء بهره‌وری، توسعه فناوری، رابطه با تأمین‌کننده و مشتریان خود هستند. به همین دلیل بین تأمین‌کنندگان، اطلاعات، دانش، ریسک و منابع خود را به اشتراک می‌گذارند. در دو دهه اخیر رابطه میان دو سازمان همکار متحول شده است. به گونه‌ای که از یک رابطه زورمدارانه به یک رابطه همکارانه و مشارکتی تبدیل شده است و تحقیقات بسیاری در این زمینه انجام شده است [۳]. با توجه به این‌که بخش عمده‌ای از ارزش‌افزوده درون شبکه تأمین قرار دارد، سازمان‌ها توجه

* نویسنده مسئول

برای همکاری تعاریف متعددی وجود دارد. به طور کلی، همکاری به معنی تشریک مساعی دو یا چند شرکت برای دستیابی به یک یا چند هدف می‌باشد، به طوری که استقلال قانونی و اقتصادی شرکت‌ها به میزان زیادی حفظ شود [۱۲]. در تعریف دیگر، همکاری به عنوان یک ترتیبات همکارانه بین سازمانی برای رسیدن به اهداف راهبردی طرفین همکاری تعریف می‌شود [۱۰]. با همکاری می‌توان یک ادغام عمودی انجام داد. در حالی که معایب ادغام عمودی از جمله نیاز بالا به سرمایه انسانی و ارتقاء فناوری و رخوت سازمان را نخواهد داشت [۱۳].

گونه‌های مختلفی از الگوی همکاری مانند سرمایه‌گذاری مشترک، تحقیق و توسعه مشترک، تحقیق و توسعه مبتنی بر قرارداد، خرید مشترک، شرکت در مناقصه مشترک، بازاریابی مشترک، تولید تحت لیسانس، به اشتراک‌گذاری نرم‌افزار وجود دارد [۲]. نوع مدل برای روابط بین سازمانی در ادبیات بیان کرده اند [۱۴]. کامل‌ترین دسته‌بندی برای مدل‌های همکاری توسط چیه‌زا ارائه شده است؛ وی سیزده مدل مختلف برای همکاری‌های مرتبط با اکتساب فناوری ارائه کرده است و آنها را براساس معیارهای زیر به چهار دسته اصلی یعنی تملک شرکت، سرمایه‌گذاری مشترک، برون‌سپاری و اتحاد راهبردی که تقسیم کرده است که تقریباً مشابه دسته‌بندی دانشگاه آچن می‌باشد (جدول ۱) [۴].

جدول ۱- انواع مدل‌های همکاری [۴]

ردیف	مدل کلی	عنوان روش همکاری	تعریف
۱	تملك (Acquisition)	تملك یکپارچه مدیریتی (managerially) integrated acquisition	شرکتی یک شرکت دیگر را با هدف دستیابی به فناوری یا بهره‌مندی از شایستگی‌های مربوطه، به تملک خود در می‌آورد.
۲		تملك آموزشی (Educational) Acquisition	شرکتی با هدف بهره‌مندی از شایستگی‌های فناورانه یا مدیریتی، متخصصان یک شرکت دیگر را استخدام می‌کند.
۳		ادغام (Merger)	دو یا چند شرکت که هر یک دارای قابلیت‌های خاصی هستند، با یکدیگر تجمیع می‌شوند و از ادغام آنها شرکت جدیدی ایجاد می‌شود.
۴	سرمایه‌گذاری مشترک (Joint venture)	سرمایه‌گذاری مشترک (Joint venture)	چند شرکت به منظور انجام اهداف نوآورانه، با به اشتراک‌گذاشتن برخی از منابع خود، یک شرکت جدید ایجاد می‌کنند که هر یک بخشی از سهام آن را دارا هستند و هویت شرکت سوم از هویت هر یک از شرکا مستقل است.
۵		مشارکت با سهام اقلیت (Monitory equity)	شرکتی بخشی از سهام شرکت دیگری که دارای فناوری یا شایستگی خاصی است را خریداری می‌کند، اما کنترل مدیریتی آن را به دست نمی‌آورد.

بازارهای جدید به طور خاص روی مزیت رقابتی خودش کار می‌کند و برای تأمین منابع بیرونی با دیگر سازمان‌ها همکاری می‌کند [۹-۶]. با وجود اینکه اتحاد راهبردی بین سازمان‌ها خیلی رواج یافته، اما گزارش‌ها حاکی است که ۷۰٪ آنها به شکست می‌انجامد [۱۱-۱۰]. علی‌رغم اینکه مفهوم پایه‌ای همکاری خیلی خوب تعریف شده است، اما روی دستورالعمل‌های اجرایی‌سازی به طور مناسب اقدامی صورت نگرفته است. برای دستیابی به موفقیت و نتایج اثربخش در رابطه میان دو سازمان همکار، یک فرایند توسعه راهبرد خرید رسمی، مدل سیستم ارزیابی و انتخاب یک تأمین‌کننده مناسب و مدل ارزیابی عملکرد همکاران و انتخاب انواع الگوی همکاری (نوع رابطه) ضروری است. تحقیقات انجام‌شده بر برون‌سپاری متمرکز هستند و هیچ‌یک به اتحاد راهبردی توجه نکرده‌اند. اکثر سازمان‌ها از برون‌سپاری به سمت اتحاد حرکت کردند، زیرا برای رقابت و پیروزشدن باید رابطه تنگاتنگ و نزدیکی میان دو سازمان همکار برقرار شود که مدل‌های برون‌سپاری معمول پاسخگوی این نیاز نیستند. با وجود این‌که همکاری از اولویت‌های سازمان محسوب می‌شود و برای ساخت، توسعه و طراحی محصولات استفاده می‌شود، ولی ایجاد یک همکاری فعالیت پیچیده‌ای می‌باشد. اگرچه مفهوم همکاری به خوبی شناخته شده است و روش‌های مختلفی برای توسعه و اجرای همکاری وجود دارد. اما برای رسیدن به موفقیت احتمالی در رابطه تأمین‌کننده و خریدار، دقت در ارزیابی و انتخاب تأمین‌کننده و همچنین نوع رابطه در همکاری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

هدف از تحقیق انتخاب الگوی همکاری مناسب بین تأمین‌کننده - خریدار می‌باشد. برای این منظور از رویکرد سود، فرصت، هزینه و ریسک (BOCR) که در تصمیمات راهبردی کاربرد فراوانی دارد، استفاده می‌شود. در این تحقیق ابتدا به ادبیات موجود در این زمینه پرداخته می‌شود. پس از آن، یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM) مبتنی بر مدل سود، فرصت هزینه و ریسک (BOCR) جهت انتخاب الگوی مناسب همکاری طراحی می‌شود. این مدل برای یک مورد مطالعاتی بکار گرفته شد در نهایت به تجزیه و تحلیل نتایج پرداخته خواهد شد.

۲- پیشینه پژوهش

امروزه با افزایش رقابت جهانی در فضای کسب و کار، شرکت‌ها برای بقا و دستیابی به سود معقول نیاز به یک رابطه تنگاتنگ با تأمین‌کننده خود دارند. اخیراً محققان، مدل‌هایی را برای انتخاب تأمین‌کننده بررسی کرده‌اند، ولی به موضوع تعیین الگوی همکاری با همکاران منتخب توجه کمتری شده است [۳]. در بازار رقابتی امروز، سازمان‌ها به تنهایی قادر به دستیابی به تمام مهارت‌ها، فناوری‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و دسترسی به بازار نیستند و برای رقابت بهتر، مقابله با کمبود مهارت‌ها و توانایی‌ها نیازمند همکاری هستند [۱].

شکست همکاری بیش از ۷۰٪ پیش‌بینی می‌شود [۲۱-۱۳]. یکی از مهم‌ترین دلایل شکست سازمان‌ها، ناسازگاری شرکاست [۱۶]. انتخاب همکار و انتخاب الگوی همکاری مناسب از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر عملکرد همکاری بین سازمان‌هاست.

در پژوهشی یک مدل ارزیابی تحلیل سلسله مراتب فازی برای رابطه میان دو سازمان همکار با در نظر گرفتن سود، فرصت، هزینه و ریسک ارائه داد. هدف اصلی این پژوهش تعیین یک رویکرد تحلیلی برای ارزیابی رابطه میان دو سازمان همکار بود. مدل پیشنهادی در روند انتخاب رابطه میان دو سازمان همکار با در نظر گرفتن سود، فرصت، هزینه و ریسک به تصمیم‌گیرندگان کمک می‌کند. او در این پژوهش به این نتیجه رسید که با استفاده از مدل ارائه‌شده، تصمیم‌گیرندگان در تولید محصول مورد نظر می‌توانند براساس نتایج بررسی عملکرد مورد انتظار برای هر ارتباطی معیارها و زیرمعیارهای مختلف، مناسب‌ترین راه را برای تولیدکننده قطعات انتخاب نمایند [۳]. در مقاله‌ای دیگر در خصوص ارزیابی رابطه میان دو سازمان همکار در صنعت با فناوری بالا، با مطالعه موردی روی یک تولیدکننده قطعات الکترونیکی در تایوان، یک مدل فرایند تحلیل شبکه با در نظر گرفتن سود، فرصت، هزینه و ریسک ساخت. نتایج منجر به انتخاب مناسب‌ترین شکل از رابطه میان دو سازمان همکار آن شد [۲۳].

اگرچه تحقیقات بسیاری روی انتخاب تأمین‌کننده و روابط بین سازمانی صورت گرفته است، اما تحقیقات روی انتخاب الگوی همکاری مناسب برای ارتباط بین تأمین‌کننده-خریدار اندک است. همچنین به دلیل آنکه فضای کسب و کار صنایع دفاعی با تحقیقات انجام‌شده متفاوت می‌باشد، معیارهای مؤثر در انتخاب الگوی همکاری باید در سازمان صنایع دفاعی بومی‌سازی شود.

با توجه به شرایط سازمان صنایع دفاعی نیاز به همکاری با تأمین‌کنندگان می‌باشد. تاکنون همکاری سازمان صنایع دفاع با تأمین‌کنندگان به صورت برون‌سپاری بوده است. ولی این مدل دیگر پاسخگوی نیاز سازمان نیست. به همین دلیل با توجه به مشخصات، ویژگی‌ها و راهبرد سازمان به انتخاب الگوی مناسب همکاری پرداخته می‌شود. همچنین در این تحقیق با توجه به فضای کسب و کار در ایران، معیارهای مدل (BOCR) بومی می‌شود؛ به‌طوری‌که تمرکز اصلی بر بومی‌کردن معیارهای این مدل تصمیم می‌باشد. سپس به بررسی انتخاب الگوی همکاری مناسب بین رابطه میان دو سازمان همکار در سازمان صنایع دفاعی ایران پرداخته می‌شود. در این مدل چون معیارها چندگانه هستند، از تصمیم‌گیری چندگانه (MCDM) و همچنین به دلیل آن‌که معیارها از هم مستقل هستند از AHP استفاده می‌شود. هدف این تحقیق طراحی مدلی برای انتخاب الگوی همکاری مناسب توجه به ویژگی‌ها، الزامات، مشخصات سازمان می‌باشد.

ردیف	مدل کلی	عنوان روش همکاری	تعریف	
۶	اتحاد راهبردی (Strategic alliance)	اتحاد راهبردی (Strategic alliance)	چند شرکت بدون آنکه سهامی در میان باشد، منابع (فیزیکی، انسانی، دانشی، فناوریانه، سرمایه فکری و حتی کانال‌های توزیع) خود را با یکدیگر به اشتراک می‌گذارند، تا به اهداف مشترکی دست یابند.	
۷			تحقیق و توسعه مشترک (Joint R&D)	چند شرکت با هم توافق می‌کنند که به صورت مشارکتی به تحقیق و توسعه در زمینه یک فناوری یا یک حوزه فناوریانه معین بپردازند، بدون آنکه سهامی در میان باشد و شراکت در مالکیت ایجاد شود.
۸			شبکه‌سازی (Networking)	شرکتی، به منظور همراهی با روندهای تکاملی و اطلاع از نوآوری‌ها و فرصت‌های فناوریانه جدید، شبکه‌ای از روابط برون‌سازمانی را ایجاد می‌کند.
۹			کنسرسیوم (Consortia)	چند شرکت بدون اینکه سهامی در میان باشد، برای دستیابی به اهداف نوآورانه و فناوریانه، فعالیت‌های مشترکی را انجام می‌دهند.
۱۰	برون‌سپاری (Out Sourcing)	برون‌سپاری (sourcing Out)	شرکتی انجام برخی از فعالیت‌های خود را به شرکت دیگری واگذار کرده و صرفاً نتایج و خروجی‌های مربوطه را از آن خریداری می‌کند.	
۱۱		خرید حق امتیاز یا لیسانس (license)	شرکتی حق امتیاز و اجازه بهره‌برداری از یک فناوری یا محصول خاص را از شرکت اصلی خریداری می‌کند.	
۱۲		قرارداد تحقیق و توسعه (R&D contract)	شرکتی توافق می‌کند هزینه تحقیق و توسعه برای دستیابی به یک فناوری معین را که در یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقاتی انجام می‌شود، تأمین نماید.	
۱۳	برون‌سپاری (Out Sourcing)	سرمایه‌گذاری در تحقیقات (Research funding)	شرکتی به منظور استفاده از فرصت‌ها یا ایده‌های نوآورانه، منابع مالی لازم جهت انجام تحقیقات اکتشافی در یک دانشگاه یا مؤسسه تحقیقاتی را تأمین می‌کند.	

در دهه گذشته انواع مختلف همکاری به سرعت افزایش یافته است و همکاری‌ها در قرن ۲۱ دائماً رشد خواهند کرد که به احتمال زیاد به روند قابل توجهی در دنیای شرکت‌های بزرگ صنعتی تبدیل خواهند شد [۱۷-۱۵]. [۱۶] معتقدند که تعداد همکاری در ۱۰ سال گذشته تقریباً دو برابر شده و پیش‌بینی می‌شود در آینده این تعداد افزایش یابد.

این واقعیت که همکاری از اولویت‌های سازمان محسوب می‌شود و برای ساخت، توسعه و طراحی محصولات استفاده می‌شود، قابل انکار نیست اما ایجاد چنین شراکتی-همکاری فعالیت پیچیده‌ای می‌باشد [۱۶-۱۳]. اگرچه بسیاری از سازمان‌ها از نوعی ارتباط درون سازمانی استفاده می‌کنند، اما تعداد کمی از آن‌ها در نهایت به موفقیت می‌رسند [۱۶، ۱۸-۲۱]. نرخ

۳- روش پژوهش

در این مطالعه ابتدا با روش کتابخانه‌ای، مرور ادبیات و مصاحبه با خبرگان سازمان، به شناسایی انواع مدل‌های همکاری مورد استفاده در مطالعه موردی پرداخته شد. بعد از آن عوامل مؤثر در انتخاب مدل همکاری مناسب از تحقیقات انجام شده استخراج گردید [۲۳، ۳]. سپس از طریق مصاحبه با خبرگان، عوامل مذکور برای صنایع دفاعی ایران بومی سازی شد. این عوامل به طور کلی به چهار دسته سود، فرصت، هزینه و ریسک (BOCR) تقسیم می‌شود. طراحی مدل سود، فرصت، هزینه و ریسک مورد توجه بسیاری از محققان بوده است، زیرا الگویی کارآمد می‌باشد که در بسیاری از تصمیمات راهبردی استفاده می‌شود [۲۴]. در این تحقیق نیز از این الگو استفاده می‌شود. یک مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ساخته شد. زیرا تصمیم‌گیری چندمعیاره و چند هدفه می‌باشد و همچنین معیارها کمی و کیفی می‌باشند [۳]. در ادامه با استفاده از پرسشنامه به کمک خبرگان سازمان عوامل و معیارها، رتبه‌بندی و وزن‌دهی شد. سپس به کمک نرم‌افزار (سوپر دسیژن^۱) الگوی همکاری مناسب برای رابطه میان دو سازمان همکار، که یک تصمیم راهبردی است در سازمان انتخاب، تجزیه و تحلیل گردید. هدف این تحقیق کاربردی و نوع آن توصیفی می‌باشد. برای خیلی از کارشناسان مقایسه زوجی کار ساده‌ای نیست. به‌عنوان مثال، در انتخاب بهترین رابطه میان دو سازمان همکار، تعیین اینکه شایستگی اهمیت بیشتری دارد، دشوار است. لذا پژوهشگران استفاده از یک سلسله مراتب کنترل برای تعیین وزن نسبی شایستگی‌ها را پیشنهاد کردند [۲۵، ۲۶]. به همین دلیل، مسأله به دو فاز تقسیم می‌شود، هر فاز دارای یک سلسله مراتب AHP می‌باشد. در فاز ۱، هدف کلی رسیدن به عملکرد مناسب تولیدکننده با انتخاب بهترین الگوی رابطه میان دو سازمان همکار است. معیارهای راهبردی برای دستیابی به هدف کلی در سطح دوم هستند، و هر یک از معیارهای راهبردی می‌تواند به‌عنوان اهداف فرعی که سازمان نیاز دارد در نظر گرفته شود [۲۷]. چهار شایستگی^۲ سود، فرصت، هزینه و ریسک (BOCR) برای انتخاب بهترین نوع رابطه میان دو سازمان همکار در سطح سوم هستند. هدف از فاز اول محاسبه نسبت وزن‌های BOCR است [۲۵-۲۶]. در اکثر سازمان‌ها چهار شایستگی اهمیت یکسانی ندارند. به همین دلیل ابتدا باید اهمیت شایستگی‌ها را تعیین کرد. در فاز دوم، هدف کلی، انتخاب بهترین نوع رابطه میان دو سازمان همکار است. برای رسیدن به هدف چهار شایستگی با هم در نظر گرفته شده است. برای هر شایستگی معیارها و زیر معیارهایی در نظر گرفته شده است. انواع رابطه میان دو سازمان همکار به صورت گزینه‌هایی در پایین‌ترین سطح قرار گرفته‌اند. اوزان نسبی BOCR به‌دست آمده در فاز ۱، ورودی این مرحله هستند.

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این تحقیق یک مدل تصمیم‌گیری در انتخاب الگوی همکاری میان دو سازمان همکار جهت طراحی اجزا رادار بکار گرفته شد. در این تحقیق به انتخاب الگوی همکاری مناسب برای ارتباط میان دو سازمان همکار برای طراحی اجزا رادار در صنایع دفاعی پرداخته می‌شود. رادار در صنعت دفاعی بسیار حساس و ضروری است. همچنین دارای نوآوری، ریسک و سطح فناوری بالا می‌باشند. با توجه به اهمیت رادارها، موقعیت کشور و تحریم‌های صورت گرفته خصوصاً کاتسا که تأمین‌کنندگان دفاع را هدف قرار می‌دهد. برای طراحی اجزا رادار ضروری است، انواع روش همکاری بین دو سازمان همکار بررسی کرده و بهترین روش را در شرایط موجود انتخاب نمود.

در این تحقیق ابتدا یک گروه پنج نفره از خبرگان سازمان تشکیل شد. با روش کتابخانه‌ای، مرور ادبیات، مشاوره با خبرگان و در نظر گرفتن داده‌های موجود به شناسایی انواع مدل‌های همکاری که در مطالعه موردی مناسب و امکان‌پذیر بود، پرداخته شد. انواع مختلف همکاری اثرات مختلفی بر روی تولیدکننده دارد و انتخاب یک رابطه مناسب برای رقابت در بازار ضروری است. با بومی‌سازی الگوهای همکاری به کمک خبرگان، چهار نوع روش همکاری در این تحقیق براساس معیارها و عوامل در نظر گرفته می‌شود. در ادامه به تعریف مختصر هر یک پرداخته می‌شود.

اتحاد راهبردی: در این روش، دو سازمان همکار با هم توافق می‌کنند که به صورت مشارکتی به تحقیق و توسعه در زمینه یک فناوری یا یک حوزه فناورانه معین بپردازند، بدون آنکه سهامی در میان باشد و شراکت در مالکیت ایجاد شود.

برون‌سپاری: سازمان صنایع فعالیت‌ها و فرایندهایی که خود بر عهده داشت؛ به شرکت‌های دیگر واگذار می‌کند و صرفاً نتایج و خروجی‌های مربوطه را از آن خریداری می‌کند.

سرمایه‌گذاری مشترک: دو سازمان همکار، به منظور انجام اهداف نوآورانه، با به اشتراک گذاشتن برخی از منابع خود، یک سازمان جدید مشترک برای طراحی اجزای رادار تأسیس می‌کنند. هریک از شرکاء بخشی از سهام آن را دارا هستند و هویت شرکت سوم از هویت هر یک از شرکاء مستقل است.

تملک: سازمان، به‌طور کامل سازمان همکار را با هدف دستیابی به فناوری یا بهره‌مندی از شایستگی‌های مربوطه، تحت کنترل خود می‌گیرد. برای تعیین اهمیت نسبی شایستگی‌ها، معیارها و زیرمعیارها، فرایند تحلیل سلسله مراتبی دو مرحله‌ای تشکیل شد، در مرحله اول ابتدا معیارهای راهبردی برای رابطه میان دو سازمان همکار از طریق مصاحبه با خبرگان به‌دست آمد که در سطح دوم شکل ۱ نشان آورده شده است. این معیارها نقش مهمی در انتخاب الگوی همکاری مناسب، برای رابطه میان دو سازمان همکار دارند. از هر خبره خواسته شد که به مقایسه زوجی بین معیارهای راهبردی و بین شایستگی - معیار راهبردی بپردازد. نظرات

1. Super Decition
2. Merit

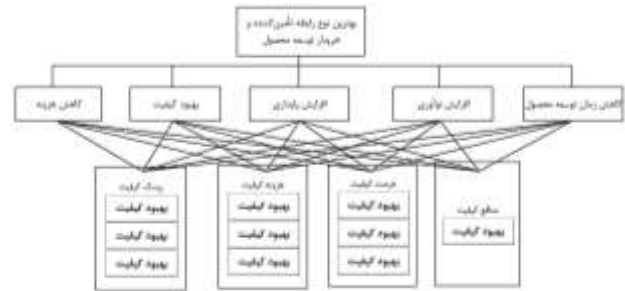
AHP صورت گرفت. معیارها و زیرمعیارهای کنترل به همراه تعریف آنها قبل از بومی سازی در جدول ۳ آورده شده است.

همان طور که در جدول ۳ آمده، درخت تصمیم در این تحقیق، شامل چهار زیر شبکه (B,O,C,R) می باشد که هر کدام از آنها شامل معیار و زیرمعیار است. همچنین در آخرین سطح گزینه ها قرار دارند. از پرسش شوندها خواسته شد که بین آنها مقایسات زوجی انجام دهند. نظرات پرسش شوندها به روش میانگین هندسی ترکیب شد. اهمیت نسبی این عوامل در جدول ۳ آورده شده است. تحت شایستگی منافع (B)، مهم ترین معیار، معیار "تحويل" با اولویت ۰/۳۷۵ می باشد که نشان می دهد هدف سازمان از همکاری، دستیابی به قطعات در زمان مناسب و به موقع می باشد. مهم ترین زیرمعیار، زیرمعیار "پایداری تحويل" و "قابلیت اطمینان تحويل" با وزن نهایی ۰/۰۵۰ و ۰/۰۴۸ دارای اولویت می باشد که نشان می دهد دستیابی به قطعات کافی در زمان مناسب و ثبات در آن با توجه به تحریم ها، مورد نظر سازمان می باشد. تحت شایستگی فرصت (O)، معیار "توسعه قابلیت های فنی" با اولویت ۰/۴۵۹ اولین رتبه را دارد که نشان دهنده تمایل سازمان برای دستیابی به قابلیت های فنی و فناوری قطعات در این محصول دارد. همچنین زیرمعیار "حفظ" نگهداشت فناوری های کلیدی" با وزن نهایی ۰/۰۶۸ مهم ترین زیرمعیار این شایستگی می باشد که نشان می دهد سازمان قصد دارد با حفظ دانش و توسعه ساخت قطعه بتواند بر قابلیت ها، فناوری و نوآوری بر محصول نیز متمرکز شود. تحت شایستگی هزینه (C)، بهترین معیار "هزینه های مالی" با اولویت ۰/۴۸۳ می باشد که حاکی است، هدف سازمان از تشکیل رابطه کمتر کردن هزینه ها با توجه به تحریم های صورت گرفته و یاری سازمان های داخل کشور به یکدیگر برای از بین بردن موازی کاری می باشد. مهم ترین زیرمعیار "هزینه کنترل امنیت اطلاعات و دانش" با وزن نهایی ۰/۰۸۷ دارای اولویت می باشد. زیرا با توجه به محرمانه بودن اطلاعات، سازمان به هزینه های حفظ اطلاعات اهمیت ویژه ای می دهد.

جدول ۳- بومی سازی معیارهای مؤثر در انتخاب الگوی همکاری
منبع: از تحقیقات امی و همکاران و یافته های تحقیق (نظرات خبرگان)

شایستگی	معیار	وزن نرمال	زیرمعیار	وزن نرمال	وزن نهایی
۱- کسب سود	۰/۰۷۲	۰/۰۷۲	۱-۱- خرید اقتصادی	۰/۴۱۲	۰/۰۰۹
			۱-۲- کاهش موجودی ها	۰/۱۵۰	۰/۰۰۳
			۱-۳- کاهش فعالیت های موازی	۰/۳۱۶	۰/۰۰۷
۲- کیفیت	۰/۱۵۲	۰/۱۵۲	۲-۱- بهبود مشخصات کیفیتی	۰/۳۲۷	۰/۰۱۶
			۲-۲- ثبات کیفیت	۰/۴۱۲	۰/۰۲۱
			۲-۳- بهبود قابلیت اطمینان	۰/۲۵۹	۰/۰۱۳
۳- انعطاف پذیری	۰/۱۸۰	۰/۱۸۰	۱-۱- انعطاف پذیری در حجم	۰/۱۹۵	۰/۰۱۱
			۱-۲- انعطاف در ترکیب تولیدات	۰/۳۱۰	۰/۰۱۸
			۱-۳- سفارشی سازی محصول	۰/۴۹۳	۰/۰۲۹

خبرگان به روش میانگین هندسی ترکیب شد. در این مرحله اهمیت نسبی شایستگی ها از طریق مصاحبه با خبرگان سازمان تعیین گردید. هدف از این مرحله محاسبه اهمیت نسبی (BOCR) برای هر شایستگی می باشد، که این وزن ها ورودی های مرحله ۲ هستند. با استفاده از نرم افزار، مصاحبه و ترکیب نظر خبرگان نتایج به دست آمد که در جدول ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱- سلسله مراتب اهداف کلان سازمان و BOCR

جدول ۲- نتایج مرحله اول و وزن های بدست آمده برای BOCR

اولویت نرمال	معیار
۰/۲۲۷	ریسک
۰/۲۴۵	فرصت
۰/۴۱۷	منافع
۰/۱۰۹	هزینه

با توجه به اسناد بالادستی و مطالبات مدیران ارشد، مبحث ارتقاء بهره وری و کاهش تأخیرات از دغدغه های کلیدی مدیران می باشد. لذا در این مدل معیارهایی نظیر کاهش هزینه، کیفیت و انعطاف پذیری از اهمیت بالایی برخوردار هستند. افزایش نوآوری و کاهش زمان ایده تا محصول نیز به علت نرخ بالای نوآوری در محصول و فناوری های مربوطه مورد توجه است.

با توجه به این که هزینه کیفیت و انعطاف پذیری مورد توجه مدیران می باشد، شایستگی منافع از اولویت نخست برخوردار می باشد. به علت اینکه این فناوری با نرخ نوآوری بالایی روبرو است، استفاده از فرصت ها نیز مورد توجه است. از طرفی با توجه به اهمیت راهبردی محصول در تأمین امنیت ملی، ثبات، پایداری و قابلیت اطمینان به فرایند تأمین نیز اهمیت دارد.

با توجه به نتایجی که در جدول ۲ آورده شد، مهم ترین شایستگی از نظر خبرگان، شایستگی منافع با اولویت ۰/۴۱۷ می باشد. بعد از آن فرصت با اولویت ۰/۲۴۵ و ریسک با اولویت ۰/۲۲۷ می باشند که به دلیل اختلاف ناچیز آن ها، این دو شایستگی را در یک سطح در نظر می گیریم. در آخر نیز هزینه با اولویت ۰/۱۰۹ قرار دارد. این وزن ها ورودی مرحله دوم می باشند.

در مرحله دوم، معیارهای مؤثر در انتخاب الگوی مناسب از تحقیقات امی (۲۰۰۷) و امی و همکاران (۲۰۰۹) استخراج شد. این معیارها از طریق مصاحبه با خبرگان سازمان به روش دلفی، با توجه به سود، فرصت، هزینه و ریسک (BOCR) متصور در صنایع دفاعی ایران بومی سازی شد. زیرا عوامل مؤثر و همچنین شایستگی ها (BOCR) در صنعت دفاعی با عوامل مؤثر در مقالات موجود، متفاوت می باشد. مدل سازی آن با روش

شاخصی	معیار	وزن نرمال	زیرمعیار	وزن نرمال	وزن نهایی
۴- امنیت	۰/۴۱۹	۰/۴۱۹	۳-۲- کندی سرعت جریان نقدی	۰/۵۰۰	۰/۰۱۴
			۴-۱- افشاء دانش و مهارت	۰/۲۰۹	۰/۰۲۹
			۴-۲- افشاء اطلاعات	۰/۵۲۹	۰/۰۷۴
			۴-۳- عدم همکاری در مواقع بحران	۰/۱۹۳	۰/۰۲۶
			۴-۴- عدم کنترل	۰/۰۶۷	۰/۰۰۹

جدول ۴- رتبه‌بندی الگوهای همکاری در چهار شاخصی (BOCR)

شاخصی	معیار	وزن نرمال	زیرمعیار	وزن نرمال	وزن نهایی
۱- دسترسی به بازارها	۰/۱۱۹	۰/۱۱۹	۱-۱- دسترسی به منابع تأمین	۰/۴۱۲	۰/۰۱۶
			۱-۲- افزایش سهم بازار	۰/۲۵۹	۰/۰۱۰
			۱-۳- کاهش زمان رسیدن به بازار	۰/۳۲۷	۰/۰۱۳
			۲-۱- حفظ و نگهداشت فناوری‌های کلیدی	۰/۴۴۷	۰/۰۶۸
۲- توسعه قابلیت‌های فنی	۰/۴۵۹	۰/۴۵۹	۲-۲- انتقال فناوری و دانش	۰/۱۶۳	۰/۰۲۵
			۲-۳- تکمیل قابلیت‌ها	۰/۲۸۲	۰/۰۴۳
			۲-۴- توسعه استانداردهای فنی	۰/۱۰۵	۰/۰۱۶
			۳-۱- توسعه فناوری و محصولات مشترک	۰/۱۴۷	۰/۰۰۹
۳- رشد همزمان طرفین همکاری	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	۳-۲- اشتراک‌گذاری دانش کلیدی	۰/۱۶۳	۰/۰۱۰
			۳-۳- هم‌افزایی	۰/۳۶۲	۰/۰۲۴
			۳-۴- رشد مهارت‌های همکاری	۰/۳۲۶	۰/۰۲۱
			۴-۱- تمرکز بر قابلیت‌های اصلی	۰/۴۶۷	۰/۰۳۴
۴- توسعه راهبردهای رقابتی	۰/۲۱۹	۰/۲۱۹	۴-۲- ارتقاء اهداف راهبردی	۰/۲۷۷	۰/۰۲۰
			۴-۳- تدوین اهداف راهبردی جدید	۰/۰۹۵	۰/۰۰۶
			۴-۴- توسعه امنیت اطلاعات و دانش	۰/۱۶۰	۰/۰۱۱
			۱-۱- هزینه تشکیل رابطه	۰/۳۳۳	۰/۰۱۸
۱- هزینه ارتباط	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۱-۲- زمان تشکیل رابطه	۰/۶۶۶	۰/۰۳۷
			۲-۱- دیدگاه سهامداران شرکت	۰/۵۰۰	۰/۰۵۸
			۲-۲- بهره‌وری منابع انسانی	۰/۵۰۰	۰/۰۵۸
			۳-۱- هزینه‌های عملیاتی واحدهای کسب و کار دیگر	۰/۰۷۵	۰/۰۱۲
۳- هزینه‌های مالی	۰/۴۸۳	۰/۴۸۳	۳-۲- تجهیزات و منابع تکراری/ موازی	۰/۲۲۹	۰/۰۲۷
			۳-۳- از دست‌دادن کسب و کارهای جدید	۰/۱۵۳	۰/۰۲۴
			۳-۴- هزینه کنترل امنیت اطلاعات و دانش	۰/۵۴۰	۰/۰۸۷
			۱-۱- عدم اعتماد	۰/۱۰۱	۰/۰۱۱
۱- مدیریت	۰/۳۴۶	۰/۳۴۶	۱-۲- عدم تمایل برای به اشتراک‌گذاری دانش و مهارت‌ها	۰/۲۵۱	۰/۰۲۹
			۱-۳- عدم هماهنگی بین مدیران	۰/۴۲۵	۰/۰۴۹
			۱-۴- تفاوت‌های فرهنگی	۰/۰۷۴	۰/۰۰۸
			۱-۵- ناپایداری همکاران	۰/۱۴۶	۰/۰۱۶
۲- بازار	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷	۲-۱- عدم رضایت مشتریان	۰/۳۱۰	۰/۰۱۵
			۲-۲- از دست‌دادن سهم بازار	۰/۱۹۵	۰/۰۰۹
			۲-۳- واکنش کند به تغییرات صنعتی	۰/۴۹۳	۰/۰۲۴
			۳-۱- عدم دسترسی به سرمایه یا منابع مالی مورد نیاز	۰/۵۰۰	۰/۰۱۴

تحت شاخصی ریسک (R)، "امنیت" با اولویت ۰/۴۱۹ بهترین معیار می‌باشد که ناشی از محرمانه‌بودن و پایداری محصول در کشور می‌باشد. همچنین "افشاء اطلاعات" با وزن نهایی ۰/۰۷۴ ناشی از نگرانی سازمان از دستیابی دشمنان به اطلاعات محرمانه کشور می‌باشد.

همان‌طور که در جدول ۴ آمده است، تحت شاخصی منافع (B)، گزینه اتحاد راهبردی با اولویت ۰/۴۵۶ برون‌سپاری با اولویت ۰/۲۴۶ سرمایه‌گذاری مشترک با اولویت ۰/۱۹۳ و تملک با اولویت ۰/۱۰۳ به ترتیب بهترین عملکرد را دارد که نشان می‌دهد، سازمان برای تولید محصول با کیفیت، منعطف‌تر و تحویل به موقع به الگوی اتحاد قراردادی و برون‌سپاری روی می‌آورد.

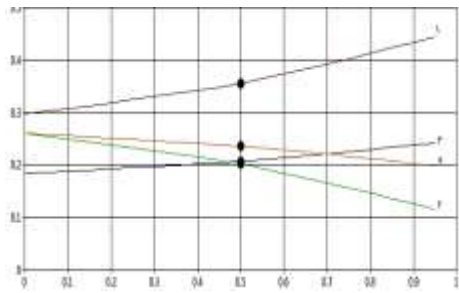
تحت شاخصی فرصت (O)، اتحاد راهبردی با اولویت ۰/۳۶۳ سرمایه‌گذاری مشترک با اولویت ۰/۲۷۸ تملک با اولویت ۰/۲۲۰ و برون‌سپاری با اولویت ۰/۱۳۷ به ترتیب بهترین عملکرد را دارد که ناشی از این است که هر چه سازمان به کسب دانش فنی، فناوری‌ها و فناوری قطعه در زمینه‌های مختلف و همچنین افزایش توانایی‌ها و قابلیت طرفین همکاری توجه نماید، الگوی اتحاد راهبردی مناسب‌تر است.

تحت شاخصی هزینه (C)، برون‌سپاری با اولویت ۰/۳۴۴ اتحاد راهبردی با اولویت ۰/۲۹۹ سرمایه‌گذاری مشترک با اولویت ۰/۲۳۲ و تملک با اولویت ۰/۱۲۲ به ترتیب بهترین عملکرد را دارد که نشان می‌دهد هزینه و زمان تشکیل رابطه برای سازمان بالاست و سازمان برای کاهش هزینه‌ها و موازی کاری‌ها مایل به برون‌سپاری است.

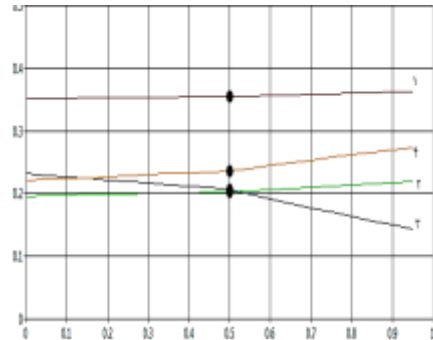
تحت شاخصی ریسک (R)، تملک با اولویت ۰/۳۷۳ سرمایه‌گذاری مشترک با اولویت ۰/۲۵۴ اتحاد راهبردی با اولویت ۰/۲۲۰ و برون‌سپاری با اولویت ۰/۱۵۱ به ترتیب بهترین عملکرد را دارد که نشان می‌دهد هرچه اولویت ریسک بر سازمان با اهمیت‌تر شود، سازمان برای مدیریت و امنیت بهتر تمایل به همکاری با الگوی تملک با سازمان همکار دارد.

نتایج به‌دست آمده با در نظر گرفتن هر چهار شاخصی نشان داد که گزینه اتحاد راهبردی با اولویت ۰/۳۵۴ بهترین گزینه برای انتخاب الگوی

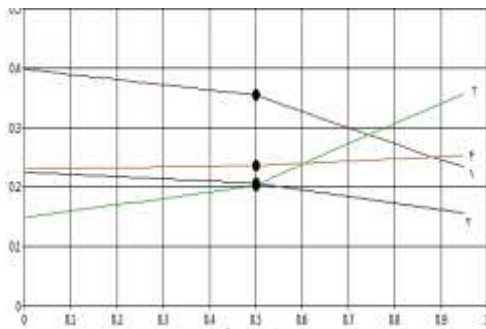
شاخصی	معیار	وزن نرمال	زیرمعیار	وزن نرمال	وزن نهایی
۴- تحویل	۰/۳۷۵	۰/۳۷۵	۴-۱- کاهش زمان تدارک	۰/۰۷۳	۰/۰۰۹
			۴-۲- تحویل به موقع	۰/۰۸۲	۰/۰۱۰
			۴-۳- قابلیت اطمینان تحویل	۰/۳۸۹	۰/۰۴۸
			۴-۴- پایداری تحویل	۰/۳۹۹	۰/۰۵۰
			۴-۵- اولویت‌بندی سفارشات	۰/۰۵۴	۰/۰۰۶
۵- کنترل هزینه	۰/۲۱۸	۰/۲۱۸	۵-۱- توانایی کاهش هزینه	۰/۲۵۹	۰/۰۱۸
			۵-۲- کاهش فعالیت‌های تکراری	۰/۳۲۷	۰/۰۲۳
			۵-۳- اجتناب از سرمایه‌گذاری موازی	۰/۴۱۲	۰/۰۳۰
۱- دسترسی به بازارها	۰/۱۱۹	۰/۱۱۹	۱-۱- دسترسی به منابع تأمین	۰/۴۱۲	۰/۰۱۶
			۱-۲- افزایش سهم بازار	۰/۲۵۹	۰/۰۱۰
			۱-۳- کاهش زمان رسیدن به بازار	۰/۳۲۷	۰/۰۱۳
۲- توسعه قابلیت‌های فنی	۰/۴۵۹	۰/۴۵۹	۲-۱- حفظ و نگهداشت فناوری‌های کلیدی	۰/۴۴۷	۰/۰۶۸
			۲-۲- انتقال فناوری و دانش	۰/۱۶۳	۰/۰۲۵
			۲-۳- تکمیل قابلیت‌ها	۰/۲۸۲	۰/۰۴۳
			۲-۴- توسعه استانداردهای فنی	۰/۱۰۵	۰/۰۱۶
۳- رشد همزمان طرفین همکاری	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰	۳-۱- توسعه فناوری و محصولات مشترک	۰/۱۴۷	۰/۰۰۹
			۳-۲- اشتراک‌گذاری دانش کلیدی	۰/۱۶۳	۰/۰۱۰
			۳-۳- هم‌افزایی	۰/۳۶۲	۰/۰۲۴
			۳-۴- رشد مهارت‌های همکاری	۰/۳۲۶	۰/۰۲۱
۴- توسعه راهبردهای رقابتی	۰/۲۱۹	۰/۲۱۹	۴-۱- تمرکز بر قابلیت‌های اصلی	۰/۴۶۷	۰/۰۳۴
			۴-۲- ارتقاء اهداف راهبردی	۰/۲۷۷	۰/۰۲۰
			۴-۳- تدوین اهداف راهبردی جدید	۰/۰۹۵	۰/۰۰۶
			۴-۴- توسعه امنیت اطلاعات و دانش	۰/۱۶۰	۰/۰۱۱
۱- هزینه ارتباط	۰/۱۶۷	۰/۱۶۷	۱-۱- هزینه تشکیل رابطه	۰/۳۳۳	۰/۰۱۸
			۱-۲- زمان تشکیل رابطه	۰/۶۶۶	۰/۰۳۷
			۲-۱- دیدگاه سهامداران شرکت	۰/۵۰۰	۰/۰۵۸
			۲-۲- بهره‌وری منابع انسانی	۰/۵۰۰	۰/۰۵۸
۳- هزینه‌های مالی	۰/۴۸۳	۰/۴۸۳	۳-۱- هزینه‌های عملیاتی واحدهای کسب و کار دیگر	۰/۰۷۵	۰/۰۱۲
			۳-۲- تجهیزات و منابع تکراری/ موازی	۰/۲۲۹	۰/۰۲۷
			۳-۳- از دست‌دادن کسب و کارهای جدید	۰/۱۵۳	۰/۰۲۴
			۳-۴- هزینه کنترل امنیت اطلاعات و دانش	۰/۵۴۰	۰/۰۸۷
۱- مدیریت	۰/۳۴۶	۰/۳۴۶	۱-۱- عدم اعتماد	۰/۱۰۱	۰/۰۱۱
			۱-۲- عدم تمایل برای به اشتراک‌گذاری دانش و مهارت‌ها	۰/۲۵۱	۰/۰۲۹
			۱-۳- عدم هماهنگی بین مدیران	۰/۴۲۵	۰/۰۴۹
			۱-۴- تفاوت‌های فرهنگی	۰/۰۷۴	۰/۰۰۸
			۱-۵- ناپایداری همکاران	۰/۱۴۶	۰/۰۱۶
۲- بازار	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷	۲-۱- عدم رضایت مشتریان	۰/۳۱۰	۰/۰۱۵
			۲-۲- از دست‌دادن سهم بازار	۰/۱۹۵	۰/۰۰۹
			۲-۳- واکنش کند به تغییرات صنعتی	۰/۴۹۳	۰/۰۲۴
۳- جریان نقدی	۰/۱۴۷	۰/۱۴۷	۳-۱- عدم دسترسی به سرمایه یا منابع مالی مورد نیاز	۰/۵۰۰	۰/۰۱۴



شکل ۲-۲- تحلیل حساسیت نسبت به شایستگی منافع



شکل ۲-۳- تحلیل حساسیت نسبت به شایستگی



شکل ۲-۴- تحلیل حساسیت نسبت به شایستگی ریسک

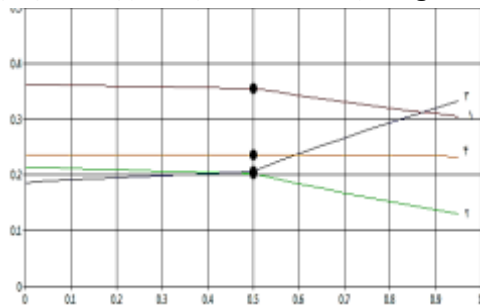
۱- اتحاد قراردادی
۲- سرمایه‌گذاری مشترک
۳- برون‌سپاری
۴- تملک

با استفاده از نتایج کلی به‌دست آمده از جدول ۵ و تحلیل حساسیت، اگر سازمان به دنبال کسب منافع (بهبود عملکرد و نتایج) و فرصت (رشد و یادگیری) باشد، اتحاد قراردادی به‌عنوان بهترین گزینه می‌باشد. در صورتی که سازمان بخواهد هزینه‌ها (هزینه‌های همکاری) و ریسک‌ها (پیامدهای همکاری) را کاهش دهد، گزینه برون‌سپاری بهترین گزینه می‌باشد. همچنین اگر سازمان به دنبال دستیابی به فرصت (بهبود عملکرد و نتایج) و کاهش ریسک (پیامدهای همکاری) باشد، گزینه تملیک اولویت بهتری دارد. در آخر اگر سازمان فرصت (رشد و یادگیری)، هزینه‌ها (هزینه‌های همکاری) و کاهش ریسک (پیامدهای همکاری) را با هم مدنظر قرار دهد، سرمایه‌گذاری مشترک بهترین اولویت را دارد.

همکاری مناسب در این سازمان می‌باشد که به دلیل هزینه و ریسک کمتر این نوع همکاری می‌باشد. همچنین کنترل مدیریت و امنیت در سازمان اهمیت ویژه‌ای دارد و برای کنترل این عوامل اتحاد قراردادی مناسب‌ترین گزینه می‌باشد. بعد از آن سرمایه‌گذاری مشترک با اولویت ۰/۲۳۵، برون‌سپاری با اولویت ۰/۲۰۶، تملک با اولویت ۰/۲۰۲ به ترتیب عملکرد خوبی دارند. اولویت پایین گزینه تملک نشان می‌دهد سازمان تمایل دارد که با تمرکز بر قابلیت‌های اصلی، بتواند نوآوری سازمان و رشد فناوری را حفظ کند. هنگامی که اولویت شایستگی‌ها تغییر می‌کند، رتبه‌بندی گزینه‌ها نیز تغییر می‌کند در ادامه تحلیل حساسیت گزینه‌ها نسبت به شایستگی‌ها بررسی می‌شود که نتایج آن در شکل ۲ نشان داده شده است. با تغییر اولویت شایستگی هزینه، گزینه اتحاد راهبردی تا ۰/۸۷ همچنان بهترین است. اما در صورتی که اولویت این شایستگی از این مقدار افزایش یابد، گزینه برون‌سپاری بهترین گزینه می‌شود که واضح است به دلیل هزینه بالا تولید قطعه، سازمان به واگذاری تولید قطعه به سازمان دیگر تمایل دارد (شکل ۲-۱).

با افزایش اولویت شایستگی منافع، گزینه اتحاد قراردادی بهترین گزینه باقی خواهد ماند، زیرا با توجه به هزینه و ریسک کمتری است که اتحاد راهبردی نسبت به سایر گزینه‌ها دارد (شکل ۲-۲). با افزایش اولویت شایستگی فرصت، گزینه اتحاد راهبردی همچنان بهترین است که به دلیل تمایل سازمان به دستیابی تمامی فناوری و نوآوری‌های قطعه می‌باشد (شکل ۲-۳).

با تغییر اولویت شایستگی ریسک، گزینه اتحاد راهبردی تا ۰/۷۴ همچنان بهترین است. اما در صورتی که اولویت این شایستگی از این مقدار افزایش یابد، گزینه سرمایه‌گذاری مشترک بهترین گزینه می‌شود که واضح است سازمان به دلیل ریسک بالا تولید قطعه، تمایل دارد با این نوع همکاری ریسک تولید محصول را کاهش دهد (شکل ۲-۴). در نتیجه براساس تحلیل حساسیت با در نظر گرفتن هر چهار شایستگی و تغییر اولویت آنها، واضح است که گزینه اتحاد راهبردی همچنان بهترین گزینه خواهد ماند. نتایج تحلیل حساسیت با امتیازات جدول ۴ تطبیق دارد.



شکل ۲-۱- تحلیل حساسیت نسبت به شایستگی هزینه

- سمنند"، فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی، سال نهم، شماره ۲۵، تابستان ۹۱، صص ۲۷-۵۰، ۱۳۹۱.
- ۲- ابراهیمی، مهدی؛ رحمان سرشت، حسین، شراکت راهبردی، تهران، انتشارات علامه طباطبایی، ۱۳۹۳.
- 3- Amy H. I. Lee, A fuzzy AHP evaluation model for buyer-supplier relationships with the consideration of benefits, opportunities, costs and risks, *International Journal of Production Research*, 47:15, 4255-4280, 2007.
- 4- Cheisa, v "R&D Strategy and Organizational managing technical change in dynamic context", Imperial College press, 2001.
- 5- Hoffmann, W.H. and Schlosser, R., Success factors – in strategic alliances in small and medium-sized enterprises – an empirical survey. *Long Range Planning*, 34, 357–381, 2001.
- 6- Dacin, M.T. and Hitt, M.A., Selecting partners for successful international alliances: examination of U. S. and Korean firms. *Journal of World Business*, 32 (1), 3–16, 1997.
- 7- Chen, C. J., The effects of environment and partner characteristics on the choice of alliance forms. *International Journal of Project Management*, 21, 115–124, 2003.
- 8- Townsend, J. D., Understanding alliances: a review of international aspects in strategic marketing. *Marketing Intelligence & Planning*, 21 (3), 143–156, 2003.
- 9- Yasuda, H. and Iijima, J., Linkage between strategic alliances and firm's business strategy: the case of semiconductor industry. *Technovation*, 25, 513–521, 2005.
- 10- Das, T. K. and Teng, B.- S., Partner analysis and alliance performance. *Scandinavian Journal of Management*, 19, 279–308, 2003.
- 11- Murray, J.Y., Kotabe, M., and Zhou, J.N., Strategic alliance-based sourcing and market performance: evidence from foreign firms operating in China. *Journal of International Business Studies*, 36, 187–209, 2005.
- 12- Gill, C. Liestmann V. and Bleck, S. Strategisches Management von Unternehmenskooperationen (Strategic management of corporate cooperations) In: Luczak, H.; Schenk, M.: (Cooperation in theory and practice. Human, organizational and legal aspects of cooperation in industrial services of ..., Dusseldorf: VDI Publishing House, pp. 257-270, 1999.
- 13- Whipple, J. M. and Frankel, R., Strategic alliance success factors. *Journal of Supply Chain Management*, 36 (3), 21–28, 2000.
- 14- Todeva, E. and Knoke, D., Strategic alliances and models of collaboration. *Management Decision*, 43 (1), 123–148, 2005.
- 15- Wheelen, T. L. and Hungar, D.J., *Strategic Management and Business Policy*. New York: Addison- Wesley, 2000.
- 16- Zineldin, M. and Bredenlow, T., Strategic alliance: synergies and challenges: a case of strategic outsourcing relationship 'SOUR'. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33 (5), 449–464, 2003.
- 17- Zineldin, M. and Jonsson, P., An examination of the main factors affecting trust/commitment in supplier-dealer relationships: an empirical study of Swedish wood industry. *The TQM Magazine*, 12 (4), 245–65, 2000.
- 18- Malott, R. H., *Managing the global enterprise*. Executive Speeches, 7 (4), 6–10, 1992.
- 19- Michelet, R. and Remacle, R., Forming successful strategic marketing alliance in Europe. *Journal of European Business*, 4 (1), 11–15, 1992.
- 20- Soursac, T., When the hub spoke. *The Alliance Analyst*, 1–4, 1996. [online]. Available from: <http://www.allianceanalyst.com> [Accessed 30 January 2007].
- 21- Elmuti, D. and Kathawala, Y., An overview of strategic alliances. *Management Decision*, 39 (3), 2005–2017, 2001.
- 22- Kalmbach Jr, C. and Roussel, C., Dispelling the myths of alliances. *Outlook*, October, 5–32, 1999.

در وضعیت موجود سازمان، الگوی همکاری برون‌سپاری است. با توجه به یافته‌های تحقیق الگوی مناسب همکاری اتحاد راهبردی می‌باشد. اتحاد راهبردی الزامات خاص خود را دارد و طرفین همکاری قابلیت‌ها و توانمندی مربوطه را باید کسب نمایند. برای این منظور موضوع توسعه سازمان همکار و تبدیل آن به همکار راهبردی ضرورت می‌یابد. در این خصوص تحقیقات متعددی وجود دارد. سازمان نیز زیرساخت‌ها، فرایندها، فرهنگ مشارکت و الگوهای تعاملی خود را متناسب با الگوی اتحاد راهبردی تغییر دهند.

۵- جمع‌بندی

در این تحقیق، یک مدل تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) برای انتخاب الگوی همکاری مناسب میان دو سازمان همکار ساخته شده است. اگرچه انواع مختلفی از روش‌های همکاری میان دو سازمان همکار وجود دارد، اما برای رسیدن به اهداف طرفین همکاری باید بهترین و مناسب‌ترین الگو همکاری در سازمان مورد نظر انتخاب شود. در تحقیقات انجام‌شده معمولاً تنها به انتخاب تأمین‌کننده توجه شده است و تعیین الگوی همکاری مورد بررسی قرار نگرفته است. بررسی تحقیقات داخل کشور نشان می‌دهد که تاکنون مدل کمی برای انتخاب نوع رابطه میان دو سازمان همکار وجود ندارد. مدل پیشنهادی در انتخاب الگوی همکاری چهار شایستگی سود، فرصت، هزینه و ریسک را در نظر می‌گیرد. مدل پیشنهادی جهت تعیین الگوی مناسب همکاری با تأمین‌کنندگان قطعات برد الکترونیکی بکار گرفته شد. از آنجایی که سازمان مطابق اسناد و نظر مدیران ارشد افزایش بهره‌وری را در دستور کار دارد، کاهش هزینه و بهبود کیفیت به‌عنوان مهم‌ترین اهداف همکاری تقسیم شده و بدین ترتیب مهم‌ترین شایستگی منافع، سپس فرصت و ریسک تعیین شد.

نتایج نشان داد که اتحاد راهبردی بهترین الگوی همکاری می‌باشد. الگوی همکاری موجود در تأمین این قطعات اغلب متمرکز بر برون‌سپاری می‌باشد. لذا تدوین دستورالعمل جهت تغییر الگوی همکاری از برون‌سپاری به اتحاد راهبردی جهت تحقیقات آتی توصیه می‌شود. الگو پیشنهادی با فرض استقلال معیارها و زیرمعیارها در مورد مطالعاتی می‌باشد که جهت تحقیقات آتی در نظر گرفتن وابستگی‌های موجود و طراحی مدل فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP) در مورد مطالعاتی که وابستگی بین معیارها وجود دارد، توصیه می‌شود و همچنین مقایسات زوجی که اغلب به صورت کلامی بودند به صورت اعداد فازی در تصمیم‌گیری دخالت داده شود. پیشنهاد دیگر توسعه مدلی است که همزمان انتخاب سازمان همکار و انتخاب الگوی همکاری را انجام می‌دهد.

۶- مراجع

- ۱- الفت، لعیا؛ براتی، مسعود؛ ولدی، محمدرضا، "چارچوبی برای تصمیم برون‌سپاری راهبردی، مطالعه موردی: تعیین راهبردهای تأمین مجموعه‌های تولیدی بدنه خودرو

- 23- Amy H.I. Lee, Hsing-Jen Chang, Chun-Yu Lin, An evaluation model of buyer-supplier relationships in high-tech industry. *Computers & Industrial Engineering*, 57, 1417-1430, 2009.
- 24- Saaty, R.W., 2003. Decision making in complex environment: the analytic hierarchy process (AHP) for decision making and the analytic network process (ANP) for decision making with dependence and feedback. Pittsburgh, PA: Super Decisions.
- 25- Saaty, T.L., Theory and applications of the analytic network process: Decision making with benefits, opportunities, costs, and risks. Pittsburgh, PA: RWS Publications, 2005.
- 26- Saaty, T.L. and Ozdemir, M., Negative priorities in the analytic hierarchy process. *Mathematical and Computer Modelling*, 37, 1063-1075, 2003.
- 27- Erdogmus, S., Kapanoglu, M., and Koc, E., Evaluating high-tech alternatives by using analytic network process with BOCR and multiactors. *Evaluation and Program Planning*, 28, 391-399. 2005.

ارائه چارچوب رتبه‌بندی معیارهای انتخاب تأمین‌کننده راهبردی (مورد مطالعه: شرکت فولاد آلیاژی یزد)

فاطمه جاویدی

دانشگاه حضرت معصومه، قم، ایران
f.javidi93@gmail.com

رسول عباسی*

دانشگاه حضرت معصومه، قم، ایران
r.abbasi@hmu.ac.ir

محمدعلی سنگبر

دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
masangbor@gmail.com

کریم گل محمدی

دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
zanjanikarim@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۲۸

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۸/۱۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۰۸

چکیده

امروزه با توجه به تشدید رقابت و پویایی حاکم بر اقتصاد و فعالیت بنگاه‌ها، اتخاذ رویکرد راهبردی در مدیریت زنجیره تأمین و انتخاب تأمین‌کننده به ضرورتی انکارناپذیر تبدیل شده است. تأمین‌کنندگان یکی از اساسی‌ترین قسمت‌های زنجیره تأمین هستند و مسائل مربوط به گزینش تأمین‌کننده، مسائلی پیچیده هستند که ممکن است دغدغه‌های کمی و کیفی بسیاری را به همراه داشته باشند. چارچوب‌های ارائه‌شده در تحقیقات گذشته برآورنده نیاز راهبردی بنگاه‌ها در انتخاب تأمین‌کننده نبوده است، بر همین اساس در این تحقیق از طریق تلفیق رویکردهای راهبردی توسعه همکاری بین شرکتی و معیارهای انتخاب تأمین‌کننده چارچوب مناسب جهت انتخاب تأمین‌کننده راهبردی ارائه شده است. بدین منظور براساس روش گسترش کارکرد کیفیت ارتباط بین مؤلفه‌های راهبردی همکاری و معیارهای انتخاب تأمین‌کننده مشخص شده و با استفاده از روش تودیم فازی وزن راهبردی هر مؤلفه محاسبه شد. با توجه به اینکه زنجیره تأمین نقشی حیاتی در زنجیره تأمین دارد، جامعه آماری تحقیق متشکل از متخصصان و مدیران زنجیره تأمین شرکت فولاد آلیاژی یزد انتخاب شدند. به منظور تحلیل داده‌ها از روش نمونه‌گیری نظری بهره گرفته شده و نمونه‌ای غیرآماري متشکل از ده نفر خبره انتخاب شده است. در نتیجه تحلیل داده‌ها چارچوب انتخاب تأمین‌کننده راهبردی، و وزن راهبردی هر مؤلفه مشخص شده است. نتایج تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که از میان ۲۰ معیار تصمیم پنج معیار «کیفیت محصول»، «برنامه‌ریزی راهبردی»، «سابقه‌ی تأمین‌کننده»، «میزان ریسک پیش‌بینی شده» و «مدیریت واحد تحقیق و توسعه» به ترتیب از نظر اهمیت در اولویت‌های اول تا پنجم قرار گرفتند. در انتهای پژوهش راهکارهایی برای انتخاب زنجیره تأمین شرکت فولاد آلیاژی یزد ارائه شد.

واژگان کلیدی

چارچوب راهبردی؛ انتخاب تأمین‌کننده؛ تأمین‌کننده راهبردی؛ همکاری راهبردی؛ تودیم فازی.

۱- مقدمه

تغییر ماهیت فعالیت‌های مدیریت زنجیره تأمین^۱ شده است [۱]. تجزیه و تحلیل تعاریف ارائه‌شده، نشان می‌دهد که مدیریت زنجیره تأمین بر مدیریت جریان مواد، خدمات و اطلاعات متمرکز است که برای مدیریت این فعالیت‌ها، در تعاریف مختلف، تأکید صریحی بر هماهنگی درون و بین شرکت‌ها شده است؛ بنابراین، انتخاب تأمین‌کننده یکی از جنبه‌های مهم مدیریت زنجیره تأمین است که در سال‌های اخیر نیز به یکی از موضوعات اصلی تحقیقات حوزه مدیریت تولید و عملیات تبدیل شده است [۱۴ و ۱۲]. در حال حاضر، وجود شریک راهبردی^۲ در زنجیره تأمین یک مزیت رقابتی

امروزه رقابت به جای شرکت‌ها، بین زنجیره‌های تأمین است و توسعه و ارتقای مدیریت زنجیره به‌عنوان یک راهبرد اصلی از سوی شرکت‌ها دنبال می‌شود [۱۱]. کارکرد ویژه زنجیره تأمین و نقش تعیین‌کننده آن در تداوم حیات و بالندگی شرکت‌ها در اقتصاد منطقه‌ای و بین‌المللی، مدیران را ملزم به اتخاذ رویکردی راهبردی نسبت به مدیریت زنجیره تأمین کرده است [۱۳ و ۱۲]. تغییر رویکرد در راهبردهای صنعتی و بازاریابی منجر به

* نویسنده مسئول

اصلی موفقیت در همکاری‌های راهبردی است [۲۸]. دنیای پر تلاطم امروز، تشدید رقابت در عرصه‌ی صنعت و شکل‌گیری بازارهای جهانی را به دنبال داشته است. به دنبال این تحولات، در فرایند انتخاب تأمین‌کننده نیز تغییرات اساسی رخ داده است. باید توجه داشت که رسیدن به اهداف تولید با حداقل هزینه و بهبود کیفیت محصولات سازمان، بدون وجود تأمین‌کنندگان مناسب محقق نخواهد شد و ضرورت این امر سبب می‌شود تا ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان طی چند دهه‌ی اخیر به‌طور گسترده مورد مطالعه قرار گیرد. در محیط رقابتی امروز انتخاب تأمین‌کنندگان مناسب و ادغام آنها در زنجیره تأمین، برای خرید شرکت‌ها به منظور بدست آوردن مزایای رقابتی از اهمیت بالایی برخوردار است [۲۹]. همچنین انتخاب تأمین‌کنندگان مناسب نقش مهمی را در تعیین هزینه، کیفیت، و سایر جنبه‌های محصول نهایی ایفا می‌کند [۳۰]. شرکت‌ها نیازمند توسعه راهبرد و استفاده از منابع برای انتخاب تأمین‌کننده مناسب، هستند [۳۱]. ادبیات موجود دو رویکرد مبتنی بر بازار و مبتنی بر روابط، برای انتخاب تأمین‌کننده ارائه کرده است [۳۲، ۳۳، ۳۴]. شرکت‌ها به منظور غلبه بر عدم اطمینان، با دیگر شرکت‌ها ارتباطاتی را ایجاد می‌کنند [۳۵، ۳۶]. در اقتصادهای نوظهور^۲، به دلیل عدم اطمینان ناشی از نفوذ در بازار و ساختار نامطمئن مؤسسات، شرکت‌ها با عدم اطمینان بالایی مواجه هستند. همزمان با توسعه بازارها، لازم است مدیران نیروهای موجود در بازار را مورد توجه قرار دهند و در مواجهه با عدم اطمینان سهم بازار چاره‌ای بیندیشند [۳۷، ۳۸]. مطابق با نظر گذار به مؤسسسات بازار محور می‌تواند مانند حرکت از یک حالت اولیه به حالات دیگر باشد، که انسجام قابل ملاحظه‌ای را در مواجهه با عدم اطمینان ضروری می‌سازد. عدم اطمینان در تقاضا، شدت رقابت و تغییرات فناوری سه مؤلفه اساسی عدم اطمینان بازار هستند [۳۹، ۴۰]. از سوی دیگر براساس رویکرد مبتنی بر منابع^۳، ایجاد رابطه با یک تأمین‌کننده و نوع رابطه ارتباطی با منابع داخلی و در دسترس شرکت‌ها دارد. مطابق با نظر در اقتصادهای نوظهور، راهبرد انتخاب تأمین‌کننده به‌طور خاص با مؤلفه‌هایی از قبیل دارایی‌ها و قابلیت‌های فناورانه تأمین‌کننده ارتباطی دارد، زیرا این مؤلفه‌ها در شکل‌گیری، دوام و کاربرد روابط خارجی بسیار حیاتی است [۴۱، ۴۲]. محققانی مدل راهبردی انتخاب تأمین‌کننده و تأثیر راهبردهای مختلف بر عملکرد تأمین‌کننده را ارائه دادند. در این مدل، در رویکرد مبتنی بر عدم اطمینان، شاخص‌هایی مانند شدت رقابت، عدم اطمینان فناوری، سازمان و تقاضا و در رویکرد مبتنی بر منابع، منابع مالی و قابلیت‌های فناورانه اهمیت دارند [۴۳].

۲-۱- پیشینه تحقیق

عالم تبریز و باقرزاده آذر برای رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان و عوامل مرتبط با تصمیم‌گیری در زنجیره‌ی تأمین، معیارهایی نظیر کیفیت، زمان تحویل،

محسوب می‌شود و نحوه انتخاب آن یکی از مسائل اصلی در مدیریت زنجیره تأمین است [۱۵، ۱۶، ۱۷]. رویکرد عمده تحقیقات گذشته پیرامون انتخاب تأمین‌کننده، تأکید بر مؤلفه‌های عملیاتی بوده است و کمتر به ماهیت راهبردی تصمیمات شرکت در انتخاب تأمین‌کننده توجه می‌شده و این در حالی است که ضرورت دارد هر یک از مؤلفه‌های مؤثر در انتخاب تأمین‌کننده از منظر راهبردی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند و وزن‌دهی شوند [۱۸، ۱۹، ۲۰]. رویکردهای حاکم در زنجیره تأمین به‌طور معمول براساس دو راهبرد «مبتنی بر بازار»^۱ و «مبتنی بر روابط» شکل می‌گیرند و انتخاب تأمین‌کننده راهبردی نیز مبتنی بر این دو راهبرد صورت می‌گیرد [۲۱]. در چارچوب رویکرد مبتنی بر بازار، انتخاب تأمین‌کننده تحت تأثیر عدم قطعیت‌هایی است که در محیط وجود دارد و پیش‌بینی آینده را برای شرکت‌ها مشکل می‌کند [۲۲]. همکاری با شرکت‌های دیگر و همچنین انتخاب یک تأمین‌کننده قابل اتکا، راهبردی است که شرکت‌ها به منظور غلبه بر عدم اطمینان‌های محیطی، اتخاذ می‌کنند [۲۳]. انتخاب شریک مناسب در زنجیره تأمین تحت تأثیر انواع گوناگونی از عدم اطمینان‌های محیطی مانند عدم قطعیت‌های شرکت، عدم قطعیت بازار و عدم قطعیت رفتار مصرف‌کننده است [۲۴ و ۲۵]. براساس رویکرد مبتنی بر روابط نیز انتخاب شریک متأثر از منابع داخلی شرکت بوده و به منظور توسعه منابع انجام می‌شود [۲۶]. مبتنی بر رویکرد مبتنی بر منابع، معیارهایی از قبیل منابع راهبردی شرکت، قابلیت‌های مدیریتی و فرهنگ سازمانی در انتخاب شریک مدنظر قرار می‌گیرد [۲۷].

با توجه به دو رویکرد «مبتنی بر روابط» و «مبتنی بر بازار»، انتخاب تأمین‌کننده راهبردی یک مسأله تصمیم‌گیری حداقل دو سطحی و با معیارهای چندگانه است.

با توجه به حجم بالای ورود مواد اولیه به شرکت فولاد آلیاژی یزد، یکی از چالش‌های این شرکت در توسعه فعالیت‌های خود، انتخاب تأمین‌کننده است و مدیران این شرکت، فاقد یک چارچوبی از معیارها یا شاخص‌ها برای تصمیم‌گیری جهت ارزیابی تأمین‌کننده‌های پیشنهادی با توجه به رویکردهای راهبردی هستند. در این تحقیق سعی شده با ارائه یک چارچوبی از شاخص‌های تصمیم‌گیری به حل مسأله انتخاب تأمین‌کننده راهبردی در این شرکت کمک شود. به همین منظور ابتدا معیارهای انتخاب تأمین‌کننده از ادبیات تحقیق استخراج شد سپس مبتنی بر رویکرد گسترش عملکرد کیفیت و با توجه به مؤلفه‌های رویکردهای راهبردی، وزن راهبردی هر یک از مؤلفه‌های انتخاب تأمین‌کننده به دست آمد و در نهایت تأمین‌کننده‌های پیشنهادی مورد ارزیابی قرار گرفتند.

۲-۲ مبانی نظری تمقیق

انتخاب شریک، یک متغیر مهم در شکل‌گیری همکاری‌های راهبردی است [۲]. محققان اظهار کرده‌اند که انتخاب شریک مناسب تعیین‌کننده‌ی

2. Emerging Economies
3. Resource-Based Approach

1. Market-Based Strategy

تأمین‌کننده ارائه کردند [۴۷]. در این مدل پیشنهاد مذاکره، پروتکل مذاکره، راهبردهای مذاکره و روش‌های تصمیم‌گیری برای انتخاب تأمین‌کننده که در مدل‌های مذاکره مورد استفاده قرار می‌گیرد، شفاف شده است. یک مدل ترکیبی غیرخطی - عدد صحیح، برای حل مسأله انتخاب تأمین‌کننده ارائه کردند [۴۸]. آن‌ها برای اعتبارسنجی مدل ارائه‌شده، از داده‌های تصادفی استفاده کردند و کارایی مدل ارائه‌شده را با استفاده از نرم‌افزار لینگو ارزیابی کردند. در تحقیق خود یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی چند هدفه برای انتخاب تأمین‌کننده ارائه دادند. در این تحقیق آن‌ها ابتدا یک مدل بهینه‌سازی چند هدفه شامل سه تابع هدف قیمت، کالاهای برگشتی و زمان تأخیر مدل‌سازی کردند [۴۹].

جدول ۱- معیارهای انتخاب تأمین‌کننده مستخرج از پیشینه

منابع	[۷]	[۸]	[۴۹]	[۷]	[۲]	[۹]	[۱۰]	[۵۰]	[۵۱]	[۵۲]	[۴۶]	[۵۳]
هزینه			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	
تحويل به موقع	✓	✓	✓		✓	✓		✓			✓	
انعطاف‌پذیری		✓									✓	✓
تسهیلات و فناوری	✓	✓	✓		✓	✓	✓					✓
خدمات پس از فروش				✓								
پاسخ‌گویی به مشتری			✓		✓	✓			✓			✓
سابقه تأمین‌کننده		✓				✓					✓	
ارتباط تأمین‌کننده با خریدار			✓	✓	✓							
قابلیت اطمینان				✓	✓			✓				
مدیریت و سازماندهی	✓	✓					✓					
توانایی مالی				✓							✓	
قدرت چانه‌زنی								✓				
کیفیت محصول / خدمت	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
مدیریت تحقیق و توسعه												
خوشنام‌بودن تأمین‌کننده					✓							✓
ثبات سیاسی	✓											
موقعیت جغرافیایی						✓	✓					
سیستم ارتباطات								✓				
برنامه‌ریزی راهبردی	✓											
ریسک‌های پیش‌بینی‌شده	✓											

قیمت، تسهیلات، قابلیت فنی، وضعیت مالی، عملکرد گذشته، انعطاف‌پذیری، خدمات، حمل و نقل، توانمندی در زمینه بسته‌بندی، قابلیت طراحی، زمان نمونه‌سازی اولیه، زمان بازبینی طراحی، طراحی مشترک، سطح فناوری و سیستم کیفیت را در نظر گرفتند و برای اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان با توجه به معیارهای موجود، از فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده کردند [۳]. پژوهشگرانی [۴] به طراحی مدل تلفیقی برای ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان و تخصیص سفارش به هریک از آن‌ها پرداختند. مدل مذکور ترکیبی از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها و برنامه‌ریزی ریاضی چند هدفه می‌باشد. به این ترتیب که ابتدا با کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها، رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان با توجه به ورودی و خروجی‌های مدل صورت گرفته و سپس با استفاده از یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی چندهدفه ارزیابی نهایی از تأمین‌کنندگان به عمل می‌آید و نتیجه‌ی حاصل فهرست نهایی تأمین‌کنندگان منتخب و میزان خرید از هریک را مشخص می‌سازد [۵]. جعفرنژاد و همکارانش نیز با بیان این که برای تعیین مناسب‌ترین تأمین‌کننده در نظر داشتن معیارهایی نظیر کیفیت، قیمت، انعطاف‌پذیری و زمان تحويل ضروری است، روش تصمیم‌گیری فازی را برای مسائل انتخاب تأمین‌کننده در زنجیره‌ی تأمین ارائه دادند [۵]. با توجه به این که در فرایندهای تصمیم‌گیری لازم است تا مجموعه‌ی جامعی از معیارهای عملکردی تصمیم‌گیری را هدایت کنند، [۶] در مطالعه‌ی خود، با تلفیق فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و برنامه‌ریزی آرمانی، یک مدل تصمیم‌گیری چند معیاره را برای انتخاب بهترین تأمین‌کننده در زنجیره‌ی تأمین پیشنهاد کرد [۴۴]. در مطالعه‌ی خود تلاش کردند تا به شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر در انتخاب تأمین‌کنندگان بپردازند. معیارهای استخراج‌شده در این مطالعه کیفیت محصول، تحويل به موقع، واکنش در برابر تغییر در تقاضا، خدمت‌دهی، قیمت محصول، فناوری، قابلیت تولید و وضعیت مالی است که با استفاده از روش دی‌متل فازی معیارهای مذکور رتبه‌بندی شدند. نتایج حاصل روشن ساخت که تحويل به موقع مهم‌ترین معیار در انتخاب تأمین‌کننده می‌باشد. برای ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره‌ی تأمین با در نظر داشتن معیارهایی نظیر کیفیت، خدمت، اعتبار صنعت، بنیه‌ی مالی، تحويل به موقع، پاسخگویی سریع و توانایی مدیریت، از فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده کردند [۴۵]. نیز در مطالعه‌ی خود تلاش کرد تا با تلفیق مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، درخت تصمیم و شبکه‌ی عصبی تأمین‌کنندگان را براساس معیارهای کیفیت، هزینه و زمان تحويل ارزیابی و بهترین تأمین‌کننده را انتخاب کند [۴۶]. یک روش ویکور گسترده برای مسأله چند معیاره گروهی برای انتخاب تأمین‌کننده با استفاده از اعداد فازی مثلثی ارائه کردند [۴۷]. آن‌ها با استفاده از ۳ نمونه واقعی، امکان و عملیاتی‌بودن این روش را با روش‌های موجود مقایسه کردند و کارایی روش ارائه‌شده را نشان دادند. نتایج این تحقیق بیانگر این بود که روش ویکور فازی در محیط‌های مبهم، عدم اطمینان و فاقد اطلاعات کافی مناسب‌تر و مؤثرتر است. در تحقیق خود یک مدل مبتنی بر مذاکره برای خودکار کردن فرایند انتخاب

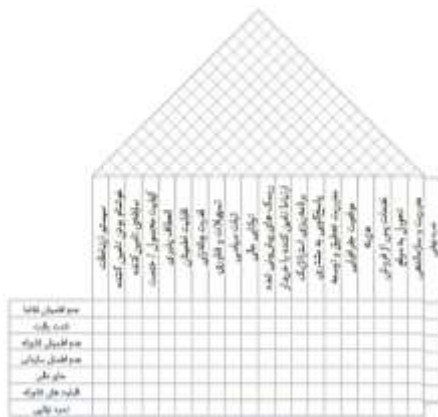
در این تحقیق جهت تأمین هدف تحقیق و انجام تحقیق از روش نمونه‌گیری نظری بهره گرفته شده است. پرسشنامه‌های سنجش ارتباط، بین دو دسته از خبرگان دانشگاهی و عملیاتی توزیع شد. خبرگان دانشگاهی متشکل از اساتید مجرب در حوزه مدیریت زنجیره تأمین و مدیریت راهبردی و خبرگان عملیاتی متشکل از مدیران زنجیره تأمین، لجستیک و خرید شرکت فولاد آلیاژی یزد بودند. براساس قاعده اشباع نظری، پرسشنامه بین ۴ نفر از اساتید دانشگاهی با دانش مرتبط با حوزه زنجیره تأمین و ۶ نفر از مدیران شرکت فولاد توزیع شد. ملاک تعیین خبرگان عملیاتی نیز سابقه کار و ارتباط حوزه عملکرد با مدیریت زنجیره تأمین بوده است.

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

مدارک تحصیلی	سابقه کار
کارشناسی ارشد MBA	۱۰ سال
کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی	۱۲ سال
دکتری مهندسی صنایع	۸ سال
دکتری مهندسی مکانیک	۱۰ سال
دکتری مهندسی مواد	۵ سال
کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی	۱۳ سال

مراحل انجام تحقیق عبارتند از:

- ۱- مطالعه ادبیات تحقیق به منظور استخراج معیارهای انتخاب تأمین‌کننده و راهبردهای همکاری
 - ۲- تدوین چارچوب پرسشنامه براساس روش گسترش کارکرد کیفیت
 - ۳- تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تودیم فازی به منظور به‌دست‌آوردن وزن راهبردی معیارهای انتخاب تأمین‌کننده
 - ۴- ارائه چارچوب انتخاب تأمین‌کننده
- در این تحقیق جهت جمع‌آوری داده‌ها مطابق با مدل کارکرد گسترش کیفیت، پرسشنامه ارتباط مؤلفه‌ها طراحی شد. مطابق شکل ۳، پاسخ‌دهندگان ارتباط بین مؤلفه‌های راهبردی همکاری و ارتباط بین معیارهای انتخاب تأمین‌کننده و این مؤلفه‌ها را مشخص کردند و براساس آن وزن راهبردی هر معیار به دست آمده است. قابل ذکر است که ستون‌های جدول گسترش کارکرد کیفیت، مؤلفه‌های راهبردی همکاری از شکل ۱ و سطرهای آن معیارهای انتخاب تأمین‌کننده از جدول ۱ استخراج شده است.



شکل ۱- چارچوب عملیاتی انتخاب تأمین‌کننده راهبردی

مطابق با آنچه ذکر شد، مسأله همکاری و انتخاب شریک مناسب در زنجیره تأمین یک مسأله راهبردی است و مطابق با ماهیت راهبردی این مسأله، اتخاذ رویکرد مناسب و در آن سطح ضروری است. در تحقیقات اخیر تمرکز محققان بر انتخاب تأمین‌کننده مبتنی بر معیارهای تصمیم بوده است. ضعف اساسی این تحقیقات ارائه ندادن چارچوب مناسب و راهبردی برای شکل‌گیری همکاری در زنجیره تأمین است. به همین دلیل و با توجه به ماهیت مسأله در این تحقیق چارچوبی راهبردی مبتنی بر تلفیق رویکردهای همکاری به منظور مدیریت زنجیره تأمین ارائه شده است. براساس تحقیقات گذشته، انتخاب تأمین‌کننده براساس معیارهایی انجام می‌شود. که این معیارها مشخص شده‌اند و میزان اهمیت هر معیار برای هر سازمان و شرکت متفاوت است در حالی که در مقدمه تحقیق اشاره شد که انتخاب تأمین‌کننده می‌تواند یک تصمیم راهبردی باشد و با توجه به محیط رقابت، لازم است که بر همکاری بلندمدت و راهبردی توجه شود. بر همین اساس دو رویکرد عمده و راهبردی بر انتخاب تأمین‌کننده حاکم است. در این تحقیق تلاش شده است این دو نوع تفکر تلفیق شده و چارچوبی عملیاتی و راهبردی ارائه شود. در این تحقیق تلاش می‌شود از طریق ایجاد ارتباط بین مؤلفه‌های رویکردهای همکاری و معیارهای انتخاب تأمین‌کننده، چارچوبی جدید برای انتخاب تأمین‌کننده ارائه شود.

۳- روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق حاضر از حیث هدف کاربردی و از جهت شیوهی جمع‌آوری داده‌ها در زمره پژوهش‌های پیمایشی قرار دارد. هدف از این تحقیق ارائه چارچوب انتخاب تأمین‌کننده راهبردی در زنجیره تأمین شرکت فولاد آلیاژی یزد است. بر همین اساس به منظور دستیابی به اهداف تحقیق ابتدا معیارهای انتخاب شریک راهبردی و مؤلفه‌های رویکردهای همکاری راهبردی از ادبیات تحقیق استخراج شده است. سپس از طریق نظرخواهی از خبرگان و کارشناسان صنعت فولاد، مبتنی بر مدل گسترش کارکرد کیفیت ارتباط بین معیارهای انتخاب شریک و مؤلفه‌های راهبردی تعیین شده و معیارهای راهبردی انتخاب تأمین‌کننده مشخص شدند. خروجی گسترش کارکرد کیفیت، وزن هر مؤلفه در ارتباط با مؤلفه‌های راهبردی است، که مدیران را در انتخاب شریک در جهت دستیابی به راهبردها کمک می‌کند. تصمیماتی که در سطوح راهبردی اتخاذ می‌شوند در شرایط عدم اطمینان هستند. بر همین اساس روش تودیم فازی با توجه به کارایی محاسباتی در محیط‌های مبهم و دارای عدم اطمینان، به‌عنوان یک روش تصمیم‌گیری گروهی به منظور تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. روش تودیم فازی یک مدل تصمیم‌گیری چند متغیره می‌باشد که بر مبنای تئوری چشم‌انداز می‌باشد. در این روش، هر یک از شاخص‌ها از لحاظ هزینه-منفعت به صورت نسبی مشخص می‌شود و سپس با سایر گزینه‌ها مقایسه می‌شود. پس از مقایسه گزینه‌ها رتبه‌بندی می‌شوند. با توجه به اینکه داده‌های موجود در صورت عدد واضح و مشخص (کمی) هستند این روش برای تحلیل داده‌ها مناسب می‌باشد.

$$r_{ij}^k = \frac{r_{ij}^k - \min(r_{ij}^1)}{\max(r_{ij}^3) - \min(r_{ij}^1)_i}$$

$k = 1, 2, 3$ برای معیار منفی

گام دوم: محاسبه دامنه تسلط هر گزینه \tilde{A}_i نسبت به گزینه \tilde{A}_j با استفاده از رابطه ۴ و ۵.

$$\delta(\tilde{A}_i, \tilde{A}_j) = \sum_{c=1}^m \varphi_c(\tilde{A}_i, \tilde{A}_j) \quad \forall (i, j) \quad \text{رابطه ۴}$$

که در آن

$$\varphi_c(A_i, A_j) = \begin{cases} \sqrt{\frac{w_c}{\sum_{c=1}^m w_c}} \cdot d(\tilde{x}_{ic}, \tilde{x}_{jc}) & \text{if } (m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) > 0 \\ 0 & \text{if } (m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) = 0 \\ -\frac{1}{\theta} \sqrt{\frac{\sum_{c=1}^m w_c}{w_c}} \cdot d(\tilde{x}_{ic}, \tilde{x}_{jc}) & \text{if } (m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) < 0 \end{cases}$$

رابطه ۵

عبارت $\varphi_c(A_i, A_j)$ بیان‌گر سهم معیار C از تابع $\delta(\tilde{A}_i, \tilde{A}_j)$ وقتی که گزینه i با گزینه j مقایسه می‌شود، است. پارامتر θ نشان‌دهنده مشخصه میزان جهش به سمت جواب‌های کاملاً مخالف نسبت به جواب‌های کاملاً موافق است. در مورد ریسک‌گریزی $\theta > 1$ است. کانمان و تورسکی (۱۹۷۹) به‌طور آزمایشی مقدار $\theta = 2.25$ را تعیین کردند که با داده‌های تجربی سازگار است [۳۹]. علاوه بر این‌ها نشان دادند که ارزش θ بین ۲ و ۲/۵ است. عبارت $m(\tilde{x}_{ic})$ و $m(\tilde{x}_{jc})$ بیان‌گر مقدار قطعی شده اعداد فازی \tilde{x}_{ic} و \tilde{x}_{jc} است. عبارت $d(\tilde{x}_{ic}, \tilde{x}_{jc})$ نشان‌دهنده فاصله بین دو عدد فازی \tilde{x}_{ic} و \tilde{x}_{jc} است. سه حالت ممکن است اتفاق بیفتد:

(۱) اگر $(m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) > 0$ آن‌گاه نشان‌دهنده سود است.

(۲) اگر $(m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) = 0$

(۳) اگر $(m(\tilde{x}_{ic}) - m(\tilde{x}_{jc})) < 0$ که بیان‌گر زیان است.

ماتریس نهایی دامنه تسلط از جمع‌بندی ماتریس دامنه تسلط جزئی هر معیار به‌دست می‌آید.

گام سوم: محاسبه ارزش کلی گزینه i از طریق نرمال کردن ماتریس نهایی دامنه تسلط با استفاده از رابطه ۶ به‌دست می‌آید.

$$\varepsilon_i = \frac{\sum \delta(i, j) - \min \sum \delta(i, j)}{\max \sum \delta(i, j) - \min \sum \delta(i, j)} \quad \text{رابطه ۶}$$

با مرتب‌سازی مقدار ε_i اولویت‌های گزینه‌ها مشخص می‌شود. بهترین گزینه دارای مقدار ε_i بیشتری است.

۱۴- یافته‌های پژوهش

برای بررسی عوامل مؤثر در انتخاب راهبردی تأمین‌کننده بر روی داده‌های جمع‌آوری شده از تکنیک تحلیل تودیم فازی به صورت زیر استفاده شد. گام اول: تشکیل ماتریس نرمال فازی، در این ماتریس معیارها با توجه به هزینه و منفعتی که دارند به دو دسته مثبت و منفی تقسیم می‌شوند.

روش تودیم فازی (روش تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی مبتنی بر نظریه چشم‌انداز)

در این قسمت ابتدا تعریفی از اعداد فازی مثلثی، روش قطعی کردن اعداد فازی مثلثی و محاسبه فاصله فازی بین این اعداد، ارائه شده سپس گام‌های تحلیل داده‌ها براساس روش تودیم فازی ارائه شده است.

تعریف (۱) - عدد فازی مثلثی: یک عدد فازی مثلثی \tilde{A} می‌تواند با یک سه‌تایی مرتب (a, b, c) تعریف شود. تعریف تابع عضویت عبارت است از:

$$f_{\tilde{A}}(x) = \begin{cases} 0 & x < a \\ \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & b \leq x \leq c \\ 0 & x \geq c \end{cases}$$

تعریف (۲) - اعداد فازی مثلثی $\tilde{A}(a_1, a_2, a_3)$ را در نظر بگیرید، در این تحقیق مقدار قطعی آن $m(\tilde{A})$ با استفاده از رابطه ۱ محاسبه می‌شود (Sanayei, Mousavi & Yazdankhah, 2010).

$$m(\tilde{A}) = \frac{a_1 + a_2 + a_3}{3} \quad \text{رابطه ۱}$$

تعریف (۳) - دو عدد فازی $\tilde{A}(a_1, a_2, a_3)$ و $\tilde{B}(b_1, b_2, b_3)$ را در نظر بگیرید، آن‌گاه فاصله بین این دو عدد با استفاده از رابطه ۲ محاسبه می‌شود (Awasthi, Chauhan, Omrani, Panahi, 2011).

$$d(\tilde{a}, \tilde{b}) = \sqrt{\frac{1}{3} [(b_3 - a_3)^2 + (b_2 - a_2)^2 + (b_1 - a_1)^2]}$$

ماتریس A را که شامل گزینه‌ها و معیارهای تصمیم می‌باشد، به صورت ذیل در نظر بگیرید:

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} \tilde{x}_{11} & \dots & \tilde{x}_{1m} \\ \vdots & & \vdots \\ \tilde{x}_{n1} & \dots & \tilde{x}_{nm} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad \text{رابطه ۲}$$

A_1, \dots, A_n گزینه‌های ممکن، C_1, \dots, C_m معیارهای تحقیق و \tilde{x}_{ij} اعداد فازی است که نشان‌دهنده میزان اهمیت گزینه A_i از جهت معیار C_j است. بردار وزن $W = (w_1, w_2, \dots, w_m)$ نشان‌دهنده میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها است به طوری که $\sum_{j=1}^m w_j = 1$

روش تودیم فازی که بسطی از روش تودیم است مطابق با گام‌های ذیل است (Krohling, de Souza, 2012).

گام اول: معیارها معمولاً به دو دسته مثبت و منفی تقسیم می‌شود. ماتریس نرمال فازی با $\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{n \times m}$ نشان داده می‌شود. مقدار نرمال فازی \tilde{r}_{ij} با استفاده از رابطه ۳ محاسبه می‌شود.

$$r_{ij}^k = \frac{\max(r_{ij}^3) - r_{ij}^k}{\max(r_{ij}^3)_i - \min(r_{ij}^1)_i} \quad \text{رابطه ۳}$$

$k = 1, 2, 3$ برای معیار مثبت

زنجیره‌ی تأمین، معیارهایی نظیر کیفیت، زمان تحویل، قیمت، تسهیلات، قابلیت فنی، وضعیت مالی، عملکرد گذشته، انعطاف‌پذیری، خدمات، حمل و نقل، توانمندی در زمینه بسته‌بندی، قابلیت طراحی، زمان نمونه‌سازی اولیه، زمان بازبینی طراحی، طراحی مشترک، سطح فناوری و سیستم کیفیت را در نظر گرفتند و برای اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان با توجه به معیارهای موجود، از فرایند تحلیل شبکه‌ای استفاده کردند. نیز در مطالعه‌ی خود به شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر در انتخاب تأمین‌کنندگان پرداختند [۴۷]. معیارهای استخراج‌شده در این مطالعه کیفیت محصول، تحویل به موقع، واکنش در برابر تغییر در تقاضا، خدمت‌دهی، قیمت محصول، فناوری، قابلیت تولید و وضعیت مالی است که با استفاده از روش دی‌متل فازی معیارهای مذکور رتبه‌بندی شدند. نتایج حاصل روشن ساخت که تحویل به موقع مهم‌ترین معیار در انتخاب تأمین‌کننده می‌باشد. همانطور که ذکر شد تحقیقات گذشته به رویکردهای مدیریتی در مدیریت زنجیره تأمین توجه نشده است و تحقیق حاضر به منظور پاسخ به این ضعف انجام شده است. خروجی تحلیل داده‌ها در این تحقیق وزن راهبردی معیارهای تصمیم است که چارچوب انتخاب تأمین‌کننده را شکل می‌دهد. نتایج تحلیل داده‌ها حاکی از آن است که از میان ۲۰ معیار تصمیم پنج معیار «کیفیت محصول»، «برنامه‌ریزی راهبردی»، «سابقه‌ی تأمین‌کننده»، «میزان ریسک پیش‌بینی شده» و «مدیریت واحد تحقیق و توسعه» به ترتیب از نظر اهمیت در اولویت‌های اول تا پنجم قرار می‌گیرند و معیارهای دیگر نیز در اولویت‌های بعدی می‌باشند. دستاورد اصلی تحقیق حاضر ارائه چارچوب راهبردی انتخاب تأمین‌کننده است. این چارچوب عبارت است.

هدف اصلی زنجیره تأمین این است که مواد با کیفیت وارد زنجیره تولید شود. در صورتی که مواد اولیه با کیفیت باشد می‌توان محصول با کیفیت به دست مشتریان نهایی رساند. به همین دلیل مطابق با تحلیل داده‌ها و ادبیات پژوهش در تدوین راهبردهای زنجیره تأمین به کیفیت مواد اولیه باید توجه ویژه‌ای شود. مدیران در انتخاب زنجیره تأمین نباید دیدی کوتاه‌مدت داشته باشند. ممکن است یک زنجیره تأمین، مواد با کیفیت را تأمین کند ولی نتواند این کار را در بلندمدت ادامه دهد. بنابراین نگاه راهبردی به تأمین‌کننده‌ها لازم است. در انتخاب تأمین‌کننده باید گذشته و میزان سابقه تأمین‌کننده و حسن شهرت او نیز بررسی شود. در صورتی که این تأمین‌کننده در گذشته، مشتریان خود را راضی نگه داشته باشد پس احتمال اینکه به نحو مؤثر با شرکت همکاری کند بیشتر است. در فرایند انتخاب، تأمین‌کننده‌ها را با بستی از لحاظ میزان عدم اطمینان نیز بررسی نمود. تأمین‌کننده‌ای را باید برای زنجیره تأمین انتخاب نمود که عدم اطمینان را با ارائه ضمانت، عدم کمبود موجودی و ... کاهش دهد. ممکن است در آینده، محصولات شرکت دچار تغییر شود و با بازارهای جدیدی نیز شناسایی شود، لذا باید با استفاده از واحد تحقیق و توسعه، محصولات

گام دوم: در اینجا ماتریس دامنه تسلط محاسبه می‌شود. در این ماتریس، سهم هر یک از معیارها از سود یا ضرر بر سایر معیارها مشخص می‌شود. گام سوم: در گام سوم، ماتریس نهایی دامنه تسلط، نرمال می‌شود. مؤلفه‌های ماتریس مرتب می‌شوند که نشان‌دهنده اولویت‌های معیارها می‌باشد. در تحلیل داده‌ها مبتنی بر روش تودیم فازی، وزن راهبردی معیارهای انتخاب تأمین‌کننده با توجه به ارتباط هر معیار با راهبردهای انتخاب تأمین‌کننده به دست آمد. نتایج نهایی حاصل از تحلیل داده‌ها شامل اولویت هر مؤلفه به صورت جدول (۲) است.

جدول ۳- وزن راهبردی معیارهای انتخاب تأمین‌کننده حاصل از تحلیل داده‌ها

معیارهای انتخاب تأمین‌کننده	E_i	اولویت	وزن راهبردی
سیستم ارتباطات	۰/۷۹۳	۱۱	۰/۰۴۹۸
خوشنام‌بودن تأمین‌کننده	۰/۷۹۳	۱۲	۰/۰۴۹۸
سابقه‌ی تأمین‌کننده	۰/۸۸۹	۳	۰/۰۵۵۹
کیفیت محصول / خدمت	۱	۱	۰/۰۶۲۹
انعطاف‌پذیری	۰/۶۸۳	۲۰	۰/۰۴۲۹
قابلیت اطمینان	۰/۷۵۱	۱۵	۰/۰۴۷۲
قدرت چانه‌زنی	۰/۷۹۵	۱۰	۰/۰۵۰
تسهیلات و فناوری	۰/۸۰۵	۹	۰/۰۵۰۶
ثبات سیاسی	۰/۸۲۴	۶	۰/۰۵۱۸
توانایی مالی	۰/۸۱۱	۸	۰/۰۵۱
ریسک‌های پیش‌بینی شده	۰/۸۴۳	۴	۰/۰۵۳
ارتباط تأمین‌کننده با خریدار	۰/۸۲۱	۷	۰/۰۵۱۶
برنامه‌ریزی راهبردی	۰/۸۹۲	۲	۰/۰۵۶۱
پاسخ‌گویی به مشتری	۰/۷۷۶	۱۳	۰/۰۴۸۸
مدیریت تحقیق و توسعه	۰/۸۳۲	۵	۰/۰۵۲۳
موقعیت جغرافیایی	۰/۷۱۸	۱۶	۰/۰۴۵۱
هزینه	۰/۷۱۳	۱۷	۰/۰۴۴۸
خدمات پس از فروش	۰/۷۶۶	۱۴	۰/۰۴۸۱
تحویل به موقع	۰/۶۹۳	۱۹	۰/۰۴۳۶
مدیریت و سازماندهی	۰/۶۹۶	۱۸	۰/۰۴۳۷

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه نگاه به مدیریت زنجیره تأمین، به سطح راهبردی توسعه یافته است، و اتخاذ رویکرد مناسب نسبت به آن ضروری شده است. بنابراین اقدامات مدیریت زنجیره تأمین از قبیل شناسایی معیارها و انتخاب تأمین‌کننده باید متناسب با رویکرد راهبردی حاکم در شرکت باشد. متناسب با رویکرد مناسب انتخاب تأمین‌کننده راهبردی که روابط بلندمدت و راهبردی را بتوان با آن تشکیل داد راهکاری جهت پاسخ به عدم اطمینان‌های محیطی است. بر همین اساس در این تحقیق چارچوب مناسب جهت انتخاب تأمین‌کننده راهبردی ارائه شده است. نقطه قوت تحقیق حاضر نسبت به تحقیقات گذشته در توجه به رویکردهای مدیریت زنجیره تأمین و ارائه چارچوب عملکرد است. در تحقیقات گذشته، [۳] برای رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان و عوامل مرتبط با تصمیم‌گیری در

- ۳- عالم تبریز، اکبر و باقرزاده آذر محمد، کاربرد فرایند تحلیل شبکه‌ای جهت رتبه‌بندی تأمین‌کنندگان و عوامل مرتبط با تصمیم‌گیری در زنجیره تأمین، کاوش‌های مدیریت بازرگانی، سال دوم، شماره سوم، ۱۱۲-۱۳۵، ۱۳۸۹.
- ۴- دارابی، ماهان و سعیدی، محمد، طراحی مدل تلفیقی برای ارزیابی عملکرد تأمین‌کنندگان و تخصیص سفارش‌ها با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها و برنامه‌ریزی ریاضی، ماهنامه مهندسی خودرو، دوره ۱، شماره ۴، ۱۳۸۷.
- ۵- جعفرزاده، احمد؛ اسماعیلیان، مجید و ربیع، مسعود، ارزیابی و انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین در حالت منبع‌یابی منفرد با رویکرد فازی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره ۱۲، شماره ۴، ص ۱۲۷-۱۵۳، ۱۳۸۷.
- ۶- غلامحسین، سلیمانی شیری، ارائه مدل تصمیم‌گیری چند معیاره برای انتخاب بهترین تأمین‌کننده در زنجیره تأمین با تلفیق فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و برنامه‌ریزی آرمانی، فصلنامه مدیریت، دوره ۶، شماره ۱۵، ص ۴۹-۵۷، ۱۳۸۸.
- ۷- رزمی، جعفر؛ جولای، فریبرز؛ شخص نیایی، مجید، ارائه‌ی مدل ترکیبی برای مسأله‌ی تصمیم‌گیری انتخاب تأمین‌کننده و حل آن توسط الگوریتم ژنتیک؛ فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۳، ص ۱۲۱-۱۵۲، ۱۳۸۶.
- ۸- باقرزاده آذر، محمد؛ دری، بهروز، به‌کارگیری ANP جهت انتخاب بهترین تأمین‌کننده در زنجیره تأمین؛ فصلنامه مدرس علوم انسانی، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۴، شماره ۴، ۲۷-۴۷، ۱۳۸۷.
- ۹- امیری، مقصود؛ صابری، نرگس؛ حاله، حسن، ارائه‌ی مدلی جهت حل مسأله انتخاب تأمین‌کنندگان با استفاده از روش تصمیم‌گیری خاکستری و تحلیل عاملی (مورد مطالعه: شرکت سازه‌گستر سایپا)، فصلنامه مدیریت توسعه و تحول، شماره ۹، ص ۲۷-۳۶، ۱۳۹۱.
- ۱۰- رمضانیان، محمد رحیم؛ شاوردی، میثم؛ پورجهانی، رضا، ارائه مدل انتخاب تأمین‌کننده به کمک فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی فازی، فصلنامه مدیریت زنجیره تأمین، دوره ۱۴، شماره ۳۵، ص ۴-۱۵، ۱۳۹۱.

- 11- Chen Yuh- Jen. "Structured methodology for supplier selection and evaluation In a supply chain" Information Sciences, 181, 1651-1670, 2011.
- 12- Idris Igoulalene, Lyes Benyoucef, Manoj Kumar Tiwari. "Novel fuzzy hybrid multi-criteria group decision making approaches for the strategic supplier selection problem", Expert Systems with Applications 42, 3342-3356, 2015.
- 13- Kara Selin Soner. "Supplier selection with an integrated methodology in unknown environment" Expert Systems with Application, 1-7, 2010.
- 14- Asadabadi, M. R. A customer based supplier selection process that combines quality function deployment, the analytic network process and a Markov chain. European Journal of Operational Research, 263(3), 1049-1062, 2017.
- 15- Joshi, A. W. 2009. Continuous supplier performance improvement: Effects of collaborative communication and control preview. Journal of Marketing, 73: 133-150.
- 16- Bhattacharya Arijit, Geraghty John, Young Paul (2010) "Supplier selection paradigm: An integrated hierarchical QFD methodology under multiple- criteria environment" Applied Soft Computing 10, PP1013- 1027
- 17- R. K. Singh and L. Benyoucef (2013). A consensus based group decision making methodology for strategic selection problems for supply chain coordination. Engineering Applications of Artificial Intelligence (international journal), Vol. 26, Issue 1, pp. 122-134.
- 18- Arshinder, K., Kanda, A., & Deshmukh, S. G. (2011). A review on supply chain coordination: Coordination mechanisms, managing uncertainty and research directions. In Supply chain coordination under uncertainty, Springer, 2011.
- 19- Cárdenas- Barrón, L. E. Optimizing inventory decisions in a multi-stage multi-customer supply chain: A note. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 43(5), 647-654, 2007.

خدمات جدید طراحی شود و متناسب با ویژگی‌های محصول، راهکاری برای فراهم کردن مواد اولیه و زنجیره تأمین مؤثر شناسایی شود.

یکی از جنبه‌های قابل بهبود چارچوب ارائه‌شده، ورود سایر عوامل محیطی و مؤلفه‌های مربوط به آن است، محققان می‌توانند از این طریق به بهبود چارچوب و عملیاتی‌تر شدن آن کمک کنند. پیشنهاد می‌شود محققان و مدیران از طریق شناسایی عوامل محیطی دیگر که بر راهبرد آن‌ها تأثیرگذار است به غنای چارچوب کمک کنند. علاوه بر این می‌توان از طریق آینده‌نگاری و پیش‌بینی روندهای جهانی و لحاظ آن‌ها در چارچوب به پویایی مدل کمک کرد، این پیشنهاد براساس تغییرات سریع و پیچیده جهانی ارائه شده است. مدیران زنجیره تأمین می‌توانند نتایج تحقیق حاضر در برنامه‌ریزی عملیاتی مدیریت زنجیره تأمین مورد استفاده قرار دهند و روش مناسب ارزیابی تأمین‌کنندگان در هر معیار مشخص کنند. پیشنهاد می‌شود محققان از طریق تلفیق چارچوب ارائه‌شده با شبکه‌های عصبی یک مدل پیش‌بینی لجستیک طراحی کنند و براساس آن تأمین‌کنندگان را اولویت‌بندی و دسته‌بندی کنند.

جدول ۴- معیارهای نهایی انتخاب تأمین‌کننده

معیارها	ابعاد
کیفیت محصول / خدمت	کیفیت
مدیریت تحقیق و توسعه	
پاسخ‌گویی به مشتری	
خدمات پس از فروش	
هزینه	
تحویل به موقع	
انعطاف‌پذیری	مدیریت
برنامه‌ریزی راهبردی	
مدیریت و سازماندهی	حسن شهرت
سابقه‌ی تأمین‌کننده	
خوشنام‌بودن تأمین‌کننده	
قابلیت اطمینان	محیط
ریسک‌های پیش‌بینی شده	
ثبات سیاسی	دسترسی
ارتباط تأمین‌کننده با خریدار	
سیستم ارتباطات	
موقعیت جغرافیایی	توانمندی
توانایی مالی	
تسهیلات و فناوری	
قدرت چانه‌زنی	

۶- مراجع

- ۱- فرد آر، دویید. مدیریت استراتژیک، ترجمه: سید محمد اعرابی و علی پارسائیان، انتشارات فرهنگ و مدیریت، تهران، ۱۳۹۲.
- ۲- رحمان سرشت، حسین؛ باشکوه، محمد و پهلوانی قمی، معصومه، عوامل مؤثر در موفقیت همکاری‌های مشترک بین‌المللی (مطالعه موردی مرکز تحقیقات ایران خودرو)، مدیریت بازرگانی، دانشگاه تهران، دوره ۱، شماره ۳، ص ۵۵-۷۰، ۱۳۸۸.

- 41- Hitt, M. A., Dacin, M. T., Levitas, E., Arregle, J., & Borza, A. Partner selection in emerging and developed market contexts: Resource-based and organizational learning perspectives. *Academy of Management Journal*, 43: 449–467, 2000.
- 42- Gu, F. F., Hung, K., & Tse, D. K. When does guanxi matter: Issues of capitalization and its dark sides. *Journal of Marketing*, 72: 12–28, 2008.
- 43- En Xie, Mike W. Peng, and Wenhong Zhao. Uncertainties, resources, and supplier selection in an emerging economy. *Asia Pacific Journal of Management* (in press), 2013.
- 44- Chang Betty, Chang Chih- Wei, Wu Chih- Hung. “Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria” *Expert Systems with Applications*, 38, 1850–1858, 2011.
- 45- Vinodh, Ramiya Anesh, Gautham. “Application of fuzzy analytic network process for supplier selection In a manufacturing organization” *Expert Systems with Applications*, 1-9, 2010.
- 46- Wu, Wann- Yih; Sukoco, Badri Munir; Li, Chia- Ying; Chen, Shu Hui. An integrated multi- objective decision-making process for supplier selection with bundling problem; *Expert Systems with Applications*; 36; 2327–2337, 2009.
- 47- You, X.-Y., You, J.-X., Liu, H.-C., & Zhen, L. Group multi-criteria supplier selection using an extended VIKOR method with interval 2-tuple linguistic information. *Expert Systems with Applications*, 42(4), 1906–1916, 2015.
- 48- Ware, N. R., Singh, S. P., & Banwet, D. K. A mixed-integer non-linear program to model dynamic supplier selection problem. *Expert Systems with Applications*, 41(2), 671–678, 2014.
- 49- O. Jadidi, S. Cavaliere, S. Zolfaghari, An Improved Multi-Choice Goal Programming Approach for Supplier Selection Problems, *Appl. Math. Modelling*, doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apm.2014.12.022>, 2014.
- 50- Kreng, V. B.; & Wang, I. C. Supplier management for manufacturer – a case study of flexible PCB; *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*; 25(7); 785–79, 2005.
- 51- Chang, S.-L.; Wang, R.-C.; & Wang, S.-Y. Applying a direct multi- granularity linguistic and strategy- oriented aggregation approach on the assessment of supply performance; *European Journal of Operational Research*; 177(2); 1013–1025, 2007.
- 52- Yu, J.R & Tsai, C.C. A decision framework for supplier rating and purchase allocation: A case in the semiconductor industry; *Computers & Industrial Engineering*, 55(3): 634-646, 2008.
- 53- Ramiya, R. Anesh; Vinodh, S.; Gautham, S.G. Application of fuzzy analytic network process for supplier selection in a manufacturing organization; *Expert Systems with Applications*; 38; 272-280, 2011.
- 20- Piplani, R., & Fu, Y. A coordination framework for supply chain inventory alignment. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(6), 598–614, 2005.
- 21- Meuleman, M., Lockett, A., Manigart, S., & Wright, M. 2010. Partner selection decisions in interfirm collaborations: The paradox of relational embeddedness. *Journal of Management Studies*, 47: 995–1019.
- 22- Baum, J. A., Rowley, T., Shipilov, A. V., & Chuang, Y. 2005. Dancing with strangers: Aspiration performance and the search for underwriting syndicate partners. *Administrative Science Quarterly*, 50: 536–575.
- 23- Xu, K., Huang, K., & Gao, S. 2012. The effect of institutional ties on knowledge acquisition in uncertain environments. *Asia Pacific Journal of Management* 29(2): 387–408.
- 24- Beckman, C. M., Haunschild, P. R., & Phillips, D. J. 2004. Friends or strangers? Firm- specific uncertainty, market uncertainty and network partner selection. *Organization Science*, 15: 259–275.
- 25- Li, D., Eden, L., Hitt, M., & Ireland, R. D. 2008a. Friends, acquaintances or strangers? Partner selection in R and D alliances. *Academy Management Journal*, 51(2): 315–334.
- 26- McIvor, R. 2009. How the transaction cost and resource-based theories of the firm inform outsourcing evaluation. *Journal of Operations Management*, 27: 45–63.
- 27- Ertugrul Karsak, E., Dursun, M., An integrated fuzzy MCDM approach for supplier evaluation and selection, *Computers & Industrial Engineering* (2015), doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2015.01.019>
- 28- Solesvik Marina Z. and Westhead Paul, (2010), “Partner selection for strategicalliances: case study insightsfrom the maritime industry”, *Industrial Management & Data Systems*, 110(6), 841-860.
- 29- Yang, Z., Zhang, H., & Xie, E. (2017). Performance feedback and supplier selection: A perspective from the behavioral theory of the firm. *Industrial Marketing Management*, 63, 105-115.
- 30- Hamdan, S., & Cheaitou, A. (2017). Dynamic green supplier selection and order allocation with quantity discounts and varying supplier availability. *Computers & Industrial Engineering*, 110, 573-589.
- 31- Wathne, K. H., & Heide, J. B. 2004. Relationship governance in a supply chain network. *Journal of Marketing*, 68: 73–89.
- 32- Wuyts, S., & Geyskens, I. 2005. The formation of buyer-supplier relationships: Detailed contract drafting and close partner selection. *Journal of Marketing*, 69(4): 103–117.
- 33- Gulati, R., & Gargiulo, M. 1999. Where do interorganizational networks come from?. *American Journal of Sociology*, 104: 1439–1493.
- 34- Uzzi, B. 1999. Embeddedness in the making of financial capital: How social relations and networks benefit firms seeking financing. *American Sociological Review*, 64(4): 481–505.
- 35- Burt, R. S. *Structural holes: The social structure of competition*. Cambridge: Harvard University Press, 1992.
- 36- Podolny, J. M. Market uncertainty and the social character of economic exchange. *Administrative Science Quarterly*, 39: 458–483. 1994.
- 37- Gao, Y., Zhou, K., & Yim, C. On what should firms focus in transitional economies? A study of the contingent value of strategic orientations in China. *International Journal of Research in Marketing*, 24: 3–15, 2007.
- 38- Kwon, J. Does China have more than one culture? Exploring regional differences of work values in China. *Asia Pacific Journal of Management* 29(1): 79–102, 2012.
- 39- Zhou, J. Q., & Peng, M. W. Relational exchanges versus arm’s-length transactions during institutional transitions. *Asia Pacific Journal of Management*, 27: 355–370, 2010.
- 40- Zhou, K. Z., Yim, C. K., & Tse, D. K. The effects of strategic orientations on technology- and market-based breakthrough innovations. *Journal of Marketing*, 69: 42–60, 2005.

گفت‌وگو با سرکار خانم هستی شهریزفر قصه‌گوی شرکت ابرآروان

مقدمه

مهم‌ترین ارزش پیشنهادی شما برای مشتریان چیست؟

ما تلاش می‌کنیم محصولات ابری رو با به‌روزترین دانش و لبه‌ی فناوری جهانی در اختیار وبسایت‌ها و کسب‌وکارهای اینترنتی قرار بدیم و با محصولات مختلف تلاش کنیم این وبسایت‌ها سریع‌تر، امن‌تر و دردسترس‌تر باشند. به‌علاوه ابر آروان با شیوه‌ی پرداخت هزینه به تناسب مصرف یا pay-as-you-go این امکان رو برای مشتریان فراهم کرده که تنها به اندازه‌ی مصرف هزینه پرداخت کنند و در نتیجه استفاده از این سرویس‌ها، بسیار مقرون به‌صرفه خواهد بود.

در مورد رقبا و مزیت رقابتی شما بر آنها توضیحاتی ارائه فرمایید؟

حضور رقبای جدی موقعیتی را برای رقابت و توسعه‌ی بازار ایجاد می‌کند. در حال حاضر بازار ابری کشور رقبای خوبی دارد و امیدواریم با حضور پرقدرت‌تر آن‌ها شاهد رشد بیش‌تر بازار و توسعه‌ی محصولات جدیدتر باشیم. ابر آروان تنها عرضه‌کننده‌ی زیرساخت یکپارچه‌ی ابری در کشور هست و با تنوع محصولی بالا در این بازار حضور دارد. از محصول DNS ابری، CDN و امنیت ابری، محصولات خانواده‌ی ویدیو شامل ویدیو پلتفرم، پخش زنده، تبلیغات ویدیو و پلتفرم صدا، محصولات رایانش ابری و فضای ذخیره‌سازی ابری، هم‌چنین محصول پلتفرم ابری یا PaaS هم‌چنین ابرآروان با سرویس‌دهی به بیش از ۳۰ هزار مشتری، پیشرو بازار ابری کشور است.



با توجه به اینکه سافت‌وار انسانی مجموعه ابرآروان کاملاً فلت

می‌باشد، نمونه طراحی و مدیریت این سافت‌وار به چه صورتی می‌باشد؟

چیزی که همیشه برای ما اهمیت داشت این بود که تنها فناور بودن و محصولات فناورانه تولید کردن، برای ابر آروان کافی نیست؛ بلکه ساختار سازمانی و فرهنگ سازمانی هم مورد نیاز هست. در واقع استارت‌آپ‌ها در کنار فناوری‌هایشان، با فرهنگ سازمانی که می‌سازند می‌توانند قدمی رو به جلو ایجاد کنند.

ابر آروان در سال ۱۳۹۴ و در قالب یک استارت‌آپ با سرمایه‌گذاری هلدینگ «فناپ» تأسیس شد. عرضه‌ی ۱۰ محصول یکپارچه‌ی ابری و استفاده‌ی بخش بزرگی از کسب‌وکارهای آنلاین و وبسایت‌های بزرگ و کوچک ایرانی از بستر ابری آروان، سبب شده است تا این شرکت، بزرگ‌ترین ارائه‌دهنده‌ی خدمات ابری در کشور باشد. ابر آروان توانسته در مدت ۴ سال فعالیت خود، با عرضه‌ی محصولات متنوع و اعتماد مشتریان، رهبر بازار خدمات ابری کشور شود؛ به‌گونه‌ای که بزرگ‌ترین شرکت‌های فعال در زمینه‌ی تجارت الکترونیک کشور، سازمان‌های دولتی، بانک‌ها، خبرگزاری‌ها و ... از خدمات مختلف ابر آروان استفاده می‌کنند.

از این‌رو با قصه‌گوی این شرکت گفتگویی انجام دادیم که در ادامه می‌خوانید:



ابتدا در مورد فعالیت شرکت خود و محصولات و خدماتی که

ارائه می‌کنید توضیحاتی ارائه فرمایید.

ابر آروان حدود پنج سال پیش در قالب یک استارت‌آپ کار خودش رو آغاز کرد و در حال حاضر با تولید و عرضه‌ی ۱۰ محصول ابری و داشتن بیش‌تر از ۳۰ هزار مشتری، پیشرو بازار ابری کشور هست.

با توجه به تنوع محصولات و خدمات، در مورد طیف مخاطبان و

مشتریان ابرآروان توضیحاتی ارائه فرمایید.

مشتریان ابر آروان وبسایت‌هایی هستند که به خدمات متنوع ابری نیاز دارند. در نتیجه مشتریان ابر آروان از یک وبسایت شخصی تا کسب‌وکارهای بزرگ اینترنتی مثل اسنپ و تپسی هستند.

از طرفی ناپایداری در زیرساخت اینترنت کشور و برخوردهای سیاسی در قطع و وصل این ارتباطات بزرگ‌ترین چالش داخلی است.

با توجه به شناخت شما از این موزه فعالیت و چالش‌های پشت سرگذاشته شده و پیش‌رو چه توصیه‌ای برای تیم‌هایی دارید که قصد شروع فعالیت در این موزه را دارند؟

خوشبختانه ظرفیت بازار سرویس‌های ابری بسیار بالاست و فعلاً محدودیتی در تعداد تأمین‌کنندگان وجود ندارد و بازار جدیدی به حساب می‌آید. با توجه به این نو بودن محصول تعداد متخصصان این حوزه بسیار محدود و انگشت‌شمارند و تأمین نیروی انسانی یکی از چالش‌های ورود به این حوزه‌ست. پرورش و آموزش متخصصان یکی از موارد مهمی‌ست که هر شرکت نو ورودی باید مدنظر داشته باشد. در بخش تأمین سخت‌افزار هم با توجه به تحریم‌های پولی و کالایی یکی از سخت‌ترین بخش‌های بیزینس است.

شرایط فعلی مرتبط با شیوع بیماری کووید-۱۹ چه تأثیری بر کسب‌وکار شما داشته است؟

در ابتدا مثل بیش‌تر کسب‌وکارها شوک وارده از ویروس کرونا، ابر آروان را هم متأثر کرد. در ادامه با افزایش فعالیت‌ها بر بستر وب مثل برگزاری رویدادهای آنلاین، افزایش آموزش‌های غیرحضوری، دورکار شدن برخی سازمان‌ها و نیاز آن‌ها به استفاده از خدمات کلاود، در نهایت منجر به افزایش تقاضا از سوی مشتریان شد.

اما از طرف دیگر، محدودیت‌های شدید بر تبادلات کالایی بین‌المللی، تأمین سخت‌افزار و واردات آن‌ها به کشور را بسیار دشوار کرده است.



برنامه شما برای توسعه فعالیت‌های ابر آروان چیست و نهایت هدف (پنجم‌انداز) شما در این موزه چیست؟

ابر آروان بیش از هر زمان دیگری بر توسعه فعالیت‌های بین‌المللی خود متمرکز است. با این نگاه که ما محکوم به جهانی شدن هستیم و به‌دنبال این هستیم تا با توسعه فعالیت‌ها و

ساختار سازمانی ابر آروان هلوکراتیک هست. این ساختار کمک می‌کند به‌جای تمرکز قدرت در یک بخش از سازمان، با توزیع قدرت در بین تیم‌ها تمام افراد در سطح سازمان بتوانند در تصمیمات مشارکت داشته باشند و همه چیز بر پایه‌ی خرد جمعی پیش برود.

از طرف دیگر، برخلاف سازمان‌های سنتی که رشد سازمانی رو بر پایه‌ی سطوح مدیریتی تعریف می‌کند، در ابر آروان رشد وابسته به این موارد نیست بلکه با تعریف «بازوبنده‌های پهلوانی» تلاش شده افراد براساس توانمندی‌هایشان رشد سازمانی را داشته باشند بدون آن‌که وابسته به سطوح مدیریتی باشند.



نمونه تأمین سرمایه در شروع به چه شکلی بوده است و با توجه به موفقیت در جذب سرمایه‌گذار، در مورد چالش‌ها و مزایای آن توضیحاتی ارائه فرمایید؟

ابر آروان با شرکت در مسابقه‌ی تریگ‌آپ فناپ، به‌عنوان محصول-ایده‌ی برتر انتخاب شد و توانست به جذب سرمایه‌ی اولیه از سمت هلدینگ فناپ دست پیدا کند. این همکاری با در اختیار گذاشتن فضای اشتراکی آغاز شد و رشد ابر آروان با بزرگ‌شدن تیم‌ها و اضافه‌شدن اتاق‌ها ادامه پیدا کرد تا این‌که در پایان سال ۹۷ سرانجام توانستیم به یک ساختمان مستقل نقل مکان کنیم. فناپ سال ۹۷ مجدد با افزایش سرمایه، سرمایه‌گذاری دوباره‌ای در ابر آروان انجام داد. در حال حاضر بیش از ۵۰ درصد سهام شرکت در اختیار هم‌بنیان‌گذاران ابر آروان است.

مهم‌ترین چالش‌های موجود در این موزه فعالیت با توجه به شرایط اقتصادی و سیاسی ماکم بر کشور؟

توسعه‌ی زیرساخت مهم‌ترین دغدغه‌ی کسب‌وکار ابری است. چرا که در جایگاه یک سرویس‌دهنده‌ی زیرساخت و رشد دائمی مشتریان، باید همیشه در حال توسعه‌ی زیرساخت باشد. پیچیدگی تعاملات بین‌المللی در وضعیت فعلی در کنار مشکلات تبادلات مالی و افزایش بی‌سابقه‌ی ارز مجموعه مشکلاتی را برای تأمین سخت‌افزار برای داخل کشور و توسعه‌ی زیرساخت در خارج از کشور به وجود آورده است.

زیرساخت‌های مان در منطقه و بین‌الملل، بتوانیم تا دو سال آینده معادل مشتریان داخلی، مشتریان خارجی داشته باشیم.



نقش دولت و حمایت‌های دولتی در این موزه را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ دولت برای شما نقش مانع را داشته است یا پشتیبان؟
 کسب‌وکار ابری جزو کسب‌وکارهای پیشرو در بازار فناوری است و بخش خصوصی در این زمینه بسیار جلوتر از دولت قرار دارد. مهم‌ترین نقشی که دولت می‌تواند ایفا کند یک بستر پایدار برای اینترنت و حفظ ارتباط در عرصه‌ی بین‌المللی است. هرگونه اعمال محدودیت بر اینترنت بین‌الملل به‌علاوه اختلالات یا فیلترینگ داخلی مستقیم ایجاد مانع بر سر توسعه‌ی کسب‌وکارهای زیرساختی به‌ویژه کسب‌وکارهای ابری است.

بزرگ‌ترین موفقیت و نقطه عطف فعالیت خود را چه می‌دانید؟
 شروع یک حرکت در بازار ابری ایران با وجود تمامی محدودیت‌ها و ادامه دادن این مسیر در این شرایط برای ابر آروان موفقیت به حساب می‌آید و بعد از آن، ساخت یک فرهنگ سازمانی متفاوت.

A Framework for Evaluating and Selecting a Strategic Supplier (Case Study: Yazd Alloy Steel Corporation)

MohammadAli Sangbor

Semnan University, Semnan, Iran
masangbor@gmail.com

Fatemeh Javidi

Hazrat Masoumeh University, Qom, Iran
f.javidi93@gmail.com

Karim Golmohammadi

Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran
zanjanikarim@yahoo.com

Rasoul Abbasi*

Hazrat Masoumeh University, Qom, Iran
r.abbasi@hmu.ac.ir

Received: 19/Sep/2019

Revised: 18/Feb/2020

Accepted: 28/Apr/2020

Today, due to increasing competition and dynamism of economy and business activities, adopting a strategic approach to supply chain management and supplier selection is undeniable necessity. Suppliers are one of the most vital parts of supply chain and supplier selection issues are complex issues that may have many qualitative and quantitative concerns. The presented frameworks in the previous research are unable to response dynamism strategic and provide an appropriate framework, in this study, strategic cooperation approaches and supplier selection criteria have combined. For this purpose, components of cooperation strategies and supplier selection criteria have been counted and based on quality function deployment approach, the relationship between them has been specified. Finally, using fuzzy TODIM method, strategic weight of criteria has been obtained. in this study, because of expert oriented data, the non-sampling method is used for gathering data. The statistical population consist of supply chain experts and managers of Yazd Alloy Steel corporation. For analyzing data, a the oretical sampling was used and a non-statistical sample including ten experts was selected. As a result, a strategic supplier selection framework and strategic weight of every component, were determined. The results of data analysis show that among the 20 criteria, five criteria including "product quality", "strategic planning", "History of suppliers", "risk prediction" and "R & D Management" are in the first to fifth priorities in terms of importance respectively.

Keywords:

Strategic Framework; Supplier Selection; Strategic Supplier; Strategic Cooperation; Fuzzy TODIM.

* Corresponding Author

Designing an Appropriate Collaboration for the Relationship Between Two Partner Organizations Using the Analysis Hierarchical Process (AHP) Based on the BOCR Model

Simin Mohebi Ashtiani

Malek Ashtar University, Tehran, Iran
m.asimin@yahoo.com

Fatemeh Saberian

Al-Zahra University, Tehran, Iran
fatemehsaberian@yahoo.com

Morteza Abasi*

Malek Ashtar University, Tehran, Iran
morabasi@gmail.com

MohammadHossein Karimi Govarehshaki

Malek Ashtar University, Tehran, Iran
mhkariming@yahoo.com

Received: 05/Sep/2019

Revised: 10/Oct/2019

Accepted: 12/Nov/2019

Today, as global competition in the business world grows, companies need to have a close relationship with their suppliers in order to survive and achieve reasonable profits. Researchers have recently examined some models for supplier selection, with less attention to the determination of collaboration pattern with selected partners. Despite much research on the types of collaboration models, their features, requirements and achievements, providing a comprehensive and appropriate model for selecting the most appropriate type of relationship between the two partner organizations has not been sufficiently considered. Generally, supplier-buyer collaboration patterns include outsourcing, strategic alliance, joint investment and ownership. The purpose of this research is to design a model that determines the appropriate collaboration model according to the product characteristics, business conditions and goals of the organization. The model uses profit, opportunity, cost and risk structure, which is a comprehensive and useful model for strategic decisions. In this research, the choice of collaboration model between two partner organizations is investigated in order to design radar components. By library study and interviewing with the experts of the Iranian Defense Industry Organization, the factors influencing the selection of the appropriate cooperation model for the relationship between the two partner organizations were identified and prioritized. A Hierarchical Analysis Process Model (AHP) is designed to prioritize the relevant criteria and sub-criteria. Pairwise comparisons were made according to the experts' opinion and the results were analyzed using SuperDisign software.

Keywords:

Collaboration Patterns; BOCR Model; Analysis Hierarchical Process (AHP).

* Corresponding Author

The Impact of Essential Capabilities of Marketing on the Performance of Knowledge-Based Enterprises

Majid Namakian*

Islamic Azad University of Kermanshah, Kermanshah, Iran
namakian.mn@gmail.com

OmidAli Kahrizi

Islamic Azad University of Kermanshah, Kermanshah, Iran
omidkahrizi@yahoo.com

Received: 06/Jun/2019

Revised: 10/Oct/2019

Accepted: 10/Dec/2019

Abstrac Today, leading companies try to maximize their profitability by paying attention to important factors for their customers. This is the most important reason of their success and it is base on marketing. Therefore, the present research seeks to identify and prioritize the essential marketing capabilities on the performance of knowledge-based companies in a science and technology park. The current research is one of the descriptive-survey research in terms of implementations and data collection method. The statistical population of this study is 750 people and the sample is 254 employees and managers of knowledge-based companies in Kermanshah science and Technology Park. A researcher-made questionnaire was developed. Whose validity was confirmed by the professors and experts of the university and experts in the Science and Technology Park. The Cronbach Alpha value of the knowledge-based companies of 906/0 and the essential capabilities of marketing were all above 0.70, which indicates acceptable reliability. The results of Pearson correlation coefficient showed that there is a positive and significant correlation between marketing capabilities and performance of knowledge-based companies, and research variables with a 99% confidence level have a meaningful relationship and all relationships at error level 1 / 0 were verified. Further more, the results of regression showed that "services marketing", "Internet marketing" and "marketing of new products" affect the performance of knowledge-based companies. Finally, based on the results of Friedman test, the international marketing and export dimensions with the score of 7.61 have the highest impact and services and Internet marketing are in the next categories.

Keywords:

Marketing; Marketing Capabilities; Marketing; Knowledge Enterprises.

* Corresponding Author

Review the Status of Intellectual Property Rights in Joint Research Projects and Consortiums

Elaheh Bazafshan

University of Tehran, Tehran, Iran
elahe_bazrafshan96@atu.ac.ir

Mehdi Godarzi*

Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran
mehdigdrz@yahoo.com

Received: 28/Apr/2019

Revised: 09/Nov/2019

Accepted: 29/Apr/2020

Today, the use of joint research and development has facilitated technological progress, which has led to the production of new products, processes and services for the market. In order to protect these achievements, intellectual property rights in international technological cooperation as well as collaborative research projects between the private and public sectors, especially in the field of patents, have become twofold important. Intellectual property plays an essential role in promoting this type of collaboration between the university, industry and government and plays a complementary role in technology development. But a look at Iran's intellectual property policies in joint research projects and consortiums in the past shows that there is no coherent and complete framework for intellectual property arising from these collaborations, so the main purpose of this study is to examine the role of intellectual property rights in joint research projects and consortiums and political advice to those involved. This research is a review of the literature and uses a library methodology and in-depth study of available literature and articles and internal and external books on intellectual property and joint research projects, and specifically on model agreements in the Consortium of Europe and the United Kingdom, and finally a model agreement has been proposed to managers and policy makers active in the field of science and technology development in Iran, given that such agreements are less visible.

Keywords:

Intellectual Property Rights; Intellectual Property Management; Joint Research Projects; Research Consortium; Consortium Agreement; European Commission Consortium Agreement.

* Corresponding Author

Effective Factors of Motivating for the Implementation of Knowledge Management Case Study: Central Agency of one of the Country's Banks

Naser Safaie*

Khajeh Nasir al-Din Tusi University, Tehran, Iran
nsafaie@kntu.ac.ir

Parisa Jamali

Khajeh Nasir al-Din Tusi University, Tehran, Iran
parisa.2110@yahoo.com

Received: 13/Oct/2019

Revised: 09/Dec/2019

Accepted: 28/Dec/2019

Today, Knowledge is considered as an essential part of any organization's capital. Even competition in the market depends on the development of individual and organizational knowledge, Hence Knowledge Management plans to organize the link between macro strategies and knowledge management strategy in order to give the right knowledge to the right person at the right time and also to maintain a competitive advantage. The study of factors affecting processes such as motivation will be very important. This study seeks ways to motivate employees to share their knowledge with their colleagues. In this study, that is based on the descriptive survey method, a statistical population of Bank headquarters staff, 191 people which is calculated 128 samples, has been used. Sampling has been done according to a simple random method, and for collecting data, a five-option likert questionnaire has been used. The Validity of the questionnaire was confirmed by visiting masters and experts. Cronbach's alpha reliability of 82.4% was calculated by the formula. The Kolmogorov-Smirnov test was used to detect normal or abnormal data, which resulted in abnormal data. Spearman correlation test for abnormal data was used to test the research hypotheses. The results show that in the opinion of the Post Bank staff and managers, motivation affect the staff knowledge sharing. Indeed the relationship between motivational factors in motivating staff in Bank is not equal, and the greatest role is related to financial and non-financial rewards and the lowest one is related to organizational structure.

Keywords:

Knowledge Management; Knowledge Sharing; Employee Motivation; Organizational Culture.

* Corresponding Author

Big IoT Data from the Perspective of Smart Agriculture

Bahareh Jamshidi*

Agricultural Technical and Engineering Research Institute, Research Organization,
Agricultural Education and Extension, Karaj, Iran
b.jamshidi@areeo.ac.ir

Farahnaz Ahang

Agricultural Technical and Engineering Research Institute, Research Organization,
Agricultural Education and Extension, Karaj, Iran
h.dehghanisanij@areeo.ac.ir

Received: 27/Dec/2019

Revised: 12/Mar/2020

Accepted: 26/Apr/2020

Internet of Things (IoT) as an emerging technology in the field of Information and Communication Technology is the next revolution related to the Internet application. IoT focuses on the communication of things such as sensors, drivers, devices, etc., with data collection capability controlling remote communication rather than focusing on the communication between people. Development of smart solutions and new technologies of IoT in agriculture can pave the way to a new paradigm of farming called “Smart Agriculture” by making a fundamental change in all aspects of current practices. IoT-based Smart Agriculture can improve agricultural productivity with more food production through the optimal utilization of the basic resources, minimizing environmental impacts, reducing the costs, and increasing the incomes with linking to the business market that facilitates sustainable agricultural development goals. IoT-based data is a collection of large data called “Big Data” that cannot be processed and managed by traditional databases and conventional management tools. IoT and Big Data technologies are interconnected and it can be predicted that the future of optimal agriculture in the world would not be possible to meet the food demand and sustainability of production without these technologies and Smart Agriculture. This article introduces IoT and Big Data technologies, as well as the relationship between them from the vision of Smart Agriculture. Moreover, the article aims to assist in the decision-making of the strategy from the pre-production stage to the business marketing in the country by assessing life cycle and technology trends. Some of the big IoT data applications in the Smart Agriculture cycle are also introduced.

Keywords:

Artificial Intelligence; Big Data; Gartner’s Hype Cycle; Internet of Things; Smart Agriculture.

* Corresponding Author

Developing a Model Based on the Applications of Organizational Informational Portal in E-Commerce Corporate Workspace

Leila Malekpour*

Yazd University, Yazd, Iran
leilamlkpr@gmail.com

AmirReza Konjkav Monfared

Yazd University, Yazd, Iran
monfared@yazd.ac.ir

Saeid Saeida Ardekani

Yazd University, Yazd, Iran
dr.saeida@gmail.com

Received: 14/Oct/2019

Revised: 18/Feb/2020

Accepted: 19/Apr/2020

Concerning the expanding online communication bandwidth and the importance of using Enterprise portals and the attention to information management in organizations based on E-Commerce, in the order to increase productivity and competitive power, effective and efficient use of organizational information portals is essential. To this end, the purpose of this research is to identify and build a relationship using structural-interpretive modeling between the functions of an organization's information portal to increase productivity in the online business workspace. This research is practical in terms of purpose and descriptive terms of nature. For this purpose, in the first step, the dimensions of the model, theoretical literature, and interviewing with experts including professors and related specialists (management and IT) were identified. In the next step, a structural-interpretive modeling method was used in order to build a relationship between the dimensions and the model presentation. In this method, the research model was presented based on expert's opinions and analysis. The research results illustrate the process of acquiring knowledge management through other identified functions of organizational information portals in the workspace, showing that communication with professionals leads to three dimensions of faster and more structured access to information as well as collaboration that will create integrated information. Finally, this knowledge management is formed through integrated information. Overall, the research showed that using organizational information portals and optimizing its applications at the company level can be achieved one of the most important components in the management of online business companies that is knowledge management.

Keywords:

Portal; Organizational Information Portal; Work Space; Portal Usage; Interpretive Structural Model.

* Corresponding Author

Contents

- Developing a Model Based on the Applications of Organizationl Informational Portal in E-Commerce Corporate Workspace
Leila Malekpour, AmirReza Konjkav Monfared and Saeid Saeida Ardekani 1
- Big IoT Data from the Perspective of Smart Agriculture
Bahareh Jamshidi and Farahnaz Ahang 12
- Effective Factors of Motivating for the Implementation of Knowledge Management Case Study: Central Agency of one of the Country's Banks
Naser Safaie and Parisa Jamali 23
- Review the Status of Intellectual Property Rights in Joint Research Projects and Consortiums
Elaheh Bazafshan and Mehdi Godarzi 32
- The Impact of Essential Capabilities of Marketing on the Performance of Knowledge-Based Enterprises
Majid Namakian and OmidAli Kahrizi 42
- Designing an Appropriate Collaboration for the Relationship Between Two Partner Organizations Using the Analysis Hierarchical Process (AHP) Based on the BOCR Model
Simin Mohebi Ashtiani, Fatemeh Saberian, Morteza Abasi and MohammadHossein Karimi Govareshaki 50
- A Framework for Evaluating and Selecting a Strategic Supplier (Case Study: Yazd Alloy Steel Corporation)
MohammadAli Sangbor, Fatemeh Javidi, Karim Golmohammadi and Rasoul Abbasi 59
- Conversation with the storyteller of Abraravan Company
Hasti Shahrizfar 67
- Abstracts 70-76

Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.16, No.63, Jul-Sep 2020

Rooyesh ICT Incubator

Affiliated to: Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

Manager-in-Charge: Habibollah Asghari, ACECR, Iran

Editor-in-Chief: Jafar Towfighi, Tarbiat Modares University, Iran

Editorial board:

Jafar Towfighi, Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Ghasem Moslehi, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

AmirHossein DavaieMarkazi, Professor, Iran Science & Technology of University

Mostafa Karimian Eghbal, Associate Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Mehdi Keshmiri, Associate Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Mohammad-Saleh Owlia, Associate Professor, University of Yazd, Iran

Ali Naghi Mosleh Shirazi, Associate Professor, University of Shiraz, Iran

Fattaneh Taghiyareh, Associate Professor, University of Tehran, Iran

Mohammad Jafar Sadigh, Assistant Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Nasrollah Jahangard, Faculty Member of Iran Telecom Research Center, Iran

Alireza Feizbakhsh, Assistant Professor, Sharif University of Technology, Iran

Masoumeh Maddah, Assistant Professor, ACECR

Advisory board:

Mahmoud Ahmad Pour Dariani, Associate Professor, University of Tehran

Esfandiar Ekhtiyari, Associate Professor, University of Yazd

Keyvan Asghari, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Ahmad Jafar Nejad, Professor, University of Tehran

Jalil Khavandkar, Assistant Professor, University of Zanjan

Majid Mottaghi Talab, Associate Professor, University of Guilan

Gholamreza Malekzadeh, Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashad

Hashem Mohazzab, Faculty Member of Khorasan Science and Technology Park

Ali Nojoudi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

Review Committee for this Issue:

AmirMohammad Fakour Saghiyeh, Mashhad Ferdowsi University

Mohammad Ghaffari, Farabi Campus, University of Tehran

Yaser Ghaseminejad, Imam Hossein University

Saeid Ghorbani, mam Khomeini University

Mehrdad Godarzvand Chegini, Azad University of Rasht

Ali Haji Gholam Sasyazdi, Tarbiat Modares University

Hamid Hanifi, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran

Mohsen Hasheminejad, Islamic Azad University, Quds City Branch

Hamed Heidari, University of Science and Research

Mehdi Kazemi, University of Sistan and Baluchestan

Vahid Khiabani, Islamic Azad University, Qom Branch

Saeid Minaei, Tarbiat Modares University

Asghar Mobarak, Allameh Tabataba'i University

Mohammad Mahdi Mohtadi, Iran University of Science and Technology

Hadi PourShafeie, Birjand University

Mehdi Saghafi, Islamic Azad University, Zahedan Branch

Abolfazl Shahabadi, Bu-Ali Hamadan University

Mohsen Zabihi Jamkhaneh, Farabi Campus, University of Tehran

MohammadReza Zahedi, Malek Ashtar University of Technology

Executive Manager: Behnoush Karimi

Published by: Regional Information Center for Scientific & Technology

ISSN: 1735-5486

eISSN: 1735-5664

Publication License: 124/3633

This journal is covered by the following citation databases:

Index Copernicus International: www.indexcopernicus.com

Directory of Open Access Journal: www.Doaj.org

Islamic World Science Citation Center, www.isc.gov.ir

Regional Information Center for Scientific & Technology, www.ricest.ac.ir

Scientific Information Database, www.sid.ir

Iranian Magazines & Journals Reference, www.magiran.com

Iran Journals, www.journals.msrt.ir

Roshd-eFanavari is a member of COPE and endorses its guidelines, which is available at: www.publicationethics.org

Editorial office: No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection., Enghelab Ave., Tehran, Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone: (+9821) 88930150

Fax: (+9821) 88930157

E-mail: roshdefanavari@gmail.com

website: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir