



## مطالعه تاثیر هوشمندی تکنولوژی بر هوشمندی رقابتی در شرکت پترو صنعت گامرون

مهر داد حسینی شکیب (نویسنده مسئول)

گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

[Mehrdad.shakib@kiau.ac.ir](mailto:Mehrdad.shakib@kiau.ac.ir)

طاهره یوسفی گل افشانی

کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۹/۹

### چکیده:

پژوهش های انجام شده حاکی از آن است که افزایش هوشمندی رقابتی به میزان قابل توجهی با هوشمندی تکنولوژی در سازمانها ارتباط دارد. این پژوهش به منظور بررسی میزان تاثیر هوشمندی تکنولوژی بر روی هوشمندی رقابتی در شرکت پترو صنعت گامرون انجام شده است. پژوهش حاضر پژوهشی کاربردی و از نظر نحوه اجرا توصیفی - پیمایشی است. ابتدا با مطالعه ادبیات موضوع و جمع بندی پژوهش های انجام شده و نظرات خبرگان شاخصهای هوشمندی رقابتی و هوشمندی تکنولوژی شناسائی گردید و در قالب عوامل مربوطه دسته بندی گردید و پرسشنامه نهایی بر اساس آن طراحی گردید. روایی پرسشنامه با استفاده از روایی محتوایی و پایایی آن با آلفای کرونباخ سنجیده شد و بین جامعه آماری ۶۵ نفری ازمدریان و کارشناسان توزیع و جمع آوری گردید و با استفاده از معادلات ساختاری و نرم افزار SMART PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آنجا که ضریب معناداری تمام مسیرها بالاتر از ۲,۵۸ می باشد، نشان دهنده معنی داری رابطه مثبت بین این دو متغیر با احتمال ۹۹٪ می باشد.

**واژگان کلیدی:** هوشمندی رقابتی، هوشمندی تکنولوژی، معادلات ساختاری، شرکت پترو صنعت گامرون

**مقدمه :**

فراهم سازند. هوشمندی رقابتی به سازمان ها کمک می کند تا در مورد امور راهبردی، تصمیمات بخردانه ای اتخاذ کنند. هوش رقابتی، فرایند مداومی است که اطلاعات قابل استفاده ای در اختیار تصمیم گیرندگان می گذارد. هدف نهایی هوشمندی رقابتی، بالا بردن رقابت پذیری شرکت از طریق افزایش کیفیت و سرعت تصمیمات راهبردی است. گردآوری و ارزیابی اطلاعات مربوط به سازمان های رقیب در امر تدوین استراتژی ها، نقشی حیاتی دارد. هر قدر سازمان بتواند از سازمان های رقیب اطلاعات بیشتری به دست آورد، احتمال آنکه استراتژی های اثربخش و موفقیت آمیز تدوین و اجرا کند بیشتر است (دیوید، ۱۳۷۹). بنابراین ردیابی، درک و واکنش به رقبا به عنوان یک جنبه ی ویژه از فعالیت های بازاریابی مطرح بوده (رایت و همکار، ۲۰۰۲) و لازم است شرکت ها یک برنامه اثربخش به نام هوشمندی رقابتی را به اجرا درآورند (دیوید، ۱۳۷۹). هدف اصلی پژوهش حاضر، شناسایی عوامل موثر بر هوشمندی رقابتی با رویکرد هوشمندی تکنولوژی است. هوشمندی تکنولوژی امکان شناسایی به موقع پیشرفتهای تکنولوژی را فراهم میآورد و همچنین بعنوان مدلی برای پیوند دادن مقتضیات بازار با نوآوریهای تکنولوژیک مطرح میگردد. (خمسه و همکاران، ۱۳۹۸)

از آنجاییکه تا کنون درشرکتهای طراحی و ساخت مخازن تحت فشار، زیر مجموعه صنایع نفت و گاز و پتروشیمی پژوهشی برای شناسایی عوامل هوشمندی رقابتی صورت نگرفته است و در این پژوهش با بررسی

امروزه سازمان ها برای اینکه در محیط به شدت رقابتی به حیات اقتصادی خود ادامه دهند، به ابزارهای جدیدی جهت تصمیم سازی و تصمیم گیری نیاز دارند. از جمله این ابزار ها هوش یا هوشمندی رقابتی است که در سطح جهان و در بین شرکتهای به سرعت رو به رشد و گسترش بوده و در حال تبدیل به معیاری ست که بتواند مدیران شرکت ها و سازمان ها را در اخذ تصمیمات هوشمندانه یاری دهد. هوشمندی رقابتی یک مفهوم ضروری در فرایند مدیریت و برنامه ریزی راهبردی شرکت است. شرکت ها می توانند از طریق هوشمندی رقابتی و با تجزیه و تحلیل نقاط قوت و ضعف رقبا، فرصت های توسعه بازار را پیش بینی نموده و عملکرد بهتری را در برابر رقبا داشته باشند (بریت، ۲۰۰۶). هوشمندی رقابتی یک فرایند است که محصول آن اطلاعات ارزیابی شده است. مهمترین وظیفه آن پشتیبانی از فرآیند های تصمیم گیری است که معمولاً به وسیله مدیران اجرایی انجام می شود. ضرورت وجود هوشمندی در کاهش عدم اطمینان و خطر پذیری در تصمیم گیری امری بدیهی ست. هدف اصلی از انجام تجزیه و تحلیل اطلاعات رقابتی شناخت بهتر صنعت و رقبا آن و در نتیجه دستیابی به نتایج بهتر در کسب و کار می باشد (پیرایش و علی پور، ۱۳۹۱).

ضرورت انجام این پژوهش از آنجایی است که، امروزه رقابت پذیری اساس بقای سازمان ها را شکل می دهد. در عصر حاضر، سازمان هایی در محیط رقابتی برنده خواهند بود که از حوزه فعالیت خود درک و ارزیابی عمیق تری داشته و برای خود مزیت های رقابتی بیشتری

شناسایی کند. علیرغم تفاوت‌های ناچیز، فعالیتهای اصلی تکراری فرآیند هوش رقابتی، برنامه ریزی، جمع آوری، تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات است (کاوالو و همکاران، ۲۰۲۱). یکی از اهداف کلیدی در هوشمندی رقابتی، هشدار بموقع است که به تصمیم گیران اجازه می دهد، اهدافی را پیش گیرند که موجب حفظ مزیت رقابتی آنها شود. یکی از مهم ترین این اهداف خلق و ایجاد نوآوری است. عملکرد نوآورانه، یکی از جنبه های اصلی عملکرد سازمان و بازتاب کامل فرآیند و نتایج نوآوری است (فروزان مهر و همکاران، ۱۳۹۹). از طرفی دیگر، یکی از مفاهیمی که در سال های اخیر ارائه شده و بسیار جذاب می باشد، هوشمندی تکنولوژی نام دارد. هوشمندی تکنولوژی فرایندی است که بمنظور بهبود عملکرد توسعه تکنولوژی همراه با خلاقیت از طریق شناسایی گزینه های بالقوه تکنولوژی های جدید و کاهش احتمال شکست در صورت ناپیوستگی های تکنولوژیک معرفی گردیده است (کوپر و شندل، ۱۹۷۶). بدون هوشمندی تکنولوژی، یک سازمان نمیتواند تصویری واقعی از موقعیت تکنولوژی فعلی خود و یا چشم انداز قابل دستیابی موفق از تکنولوژی خود را در آینده داشته باشد. با وجود این، همچنان بسیاری از شرکتها از آن غافل هستند. (خمسه و نی ریزی، ۱۳۹۷)

عوامل موثر بر هوشمندی رقابتی و هوشمندی تکنولوژی در شرکت پترو صنعت گامرون برای اولین بار این عوامل شناسایی شدند، همچنین تا کنون پژوهشی با بکارگیری مدل معادلات ساختاری برای شناسایی عوامل موثر بر هوشمندی رقابتی با رویکرد هوشمندی تکنولوژی انجام نشده است لذا این پژوهش دارای نوآوری می باشد.

هوشمندی رقابتی به یکی از مفاهیم مهم مدیریت تبدیل شده و با شرکت های بزرگ عجین شده است (کاهانر، ۱۹۹۶؛ فالد، ۱۹۹۵؛ گشال و وستنی، ۱۹۹۱؛ مک گوناگل و ولا، ۱۹۹۶). افزایش هوش رقابتی موجب می شود، سازمان ها اطلاعات محیط اطراف خود را سریعتر و با دقت بیشتری تجزیه و تحلیل کنند و نتایج حاصل را ذخیره و در مواقع مقتضی در دسترس تصمیم گیرندگان قرار دهند. این جریان تبادل داده ها، اطلاعات و دانش را در سازمان تسریع می کنند و اثربخشی تفکر و تصمیم گیری را بهبود می بخشد. از منظر سازمانی هوش رقابتی می تواند به عنوان جمع آوری، تجزیه و تحلیل، تفسیر و انتشار اطلاعات استراتژیک در زمان مناسب برای استفاده در فرآیند تصمیم گیری تعریف شود (رانجان و فروپون، ۲۰۲۱). هوشمندی رقابتی به مثابه راداری است که با کشف فرصت های جدید و هشدار تهدیدها، شرکت را قادر می سازد که محیط خود را سریع تر و دقیق تر

جدول ۱: تعریف مفاهیم هوشمندی رقابتی و هوشمندی تکنولوژی

عنوان	تعریف
هوشمندی رقابتی	جمع آوری اطلاعات مربوط به محیط و رقبا بمنظور خلق و حفظ مزیت رقابتی است. در اصل هوشمندی رقابتی عبارت است از نظارت هدفمند بر محیط رقابتی که سازمانها در آن به فعالیت می پردازند با هدف اخذ تصمیمات راهبردی (مشبکی و زنگویی نژاد، ۱۳۸۷)
هوشمندی	هوشمندی تکنولوژی ابزاری است که با کمک آن می توان پیشرفتهای فناورانه را در زمان مناسب شناسایی

تکنولوژی	کرد و نیز مدلی است که نیازهای بازار را با نوآوری های فناورانه پیوند می دهد (لانگ و مولر، ۱۹۹۷).
مدیریت تکنولوژی	شامل برنامه ریزی برای توسعه قابلیت های تکنولوژیکی، تشخیص تکنولوژی کلیدی و حوزه های مربوط به آن، تعیین اینکه تکنولوژی را می خواهیم بخریم یا خود می خواهیم آن را بوجود آوریم و برقراری مکانیزم هایی برای هدایت و هماهنگی توسعه قابلیت های تکنولوژیکی و معیارها و سیاست هایی برای کنترل آن می شود (لین و همکاران، ۲۰۰۰).
مدیریت استراتژیک	تصمیمات و فعالیت های یکپارچه در جهت توسعه استراتژی های موثر، اجرا و کنترل نتایج آنهاست. بنابراین مدیریت استراتژیک فعالیت های مربوط به بررسی، ارزشیابی و انتخاب استراتژی ها، اتخاذ هرگونه تدابیر درون و بیرون سازمانی برای اجرای این استراتژی ها و در نهایت کنترل فعالیت های انجام شده را در برمی گیرد.
مدیریت دانش	شامل شناسایی و تعیین سرمایه های فکری موجود در یک سازمان، تولید دانش جدید برای تداوم برتری رقابتی آن سازمان، فراهم ساختن امکان دسترسی به حجم وسیعی از اطلاعات، اشتراک بهترین عملکرد با بکارگیری فناوری است که حصول همه موارد مذکور را میسر سازد (بارکلی و موری، ۲۰۰۶).
مدیریت نوآوری	مدیریت نوآوری، مدیریت فرایندها و پدیده های خلاقیت و نوآوری در سازمان ها می باشد.
مدیریت فناوری اطلاعات	دانشی میان رشته ای است که در آن تمام منابع فناوری مطابق با نیازها و اولویت های فناورانه نوین اداره می شود. مدیریت فناوری اطلاعات، روندی است که به موجب آن تمام منابع مربوط به فناوری اطلاعات با توجه به اولویت ها و نیازهای سازمان اداره می شود.
مزیت رقابتی	شامل مجموعه عوامل یا توانمندی هایی است که همواره شرکت را به نشان دادن عملکردی بهتر از رقبای قادر می سازد (صدری و لس، ۲۰۰۱). بعبارتی دیگر، مزیت رقابتی عامل یا ترکیبی از عواملی است که در یک محیط رقابتی سازمان را بسیار موفق تر از سایر سازمانها می نماید و رقبا نمی توانند براحتی از آن تقلید کنند (بارنی، ۱۹۹۹).

بلوغ عملکرد هوشمندی رقابتی در میان بانک های آفریقای جنوبی را مورد مطالعه قرار داده اند. نوکا و فرانسیس (۲۰۰۹) به بررسی متغیرهای فرصت های بازار، تهدیدات رقبا، مخاطرات رقبا، فرضیات محوری، آسیب پذیری کلیدی، در رابطه با هوشمندی رقابتی پرداخته اند. کایو (۲۰۰۸) به بررسی تاثیر دیدگاه مدیریت بر میزان تحقیق پیرامون هوشمندی رقابتی پرداخته

هادی و ابراهیم پور (۲۰۱۴) به بررسی رابطه میان هوش تکنولوژی و عملکرد کسب و کار پرداخته اند. هاوس (۲۰۱۰) بیان می کند که هوشمندی رقابتی بطور مستقیم و غیرمستقیم بر بهبود موقعیت رقابتی شرکت ها و رقابت پذیری آنها تاثیر مثبت دارد. همچنین جونز و ون دورن (۲۰۱۰) به بررسی هوشمندی رقابتی در بازاریابی خدمات پرداخته است. هیپس و دو نویت (۲۰۰۹) سطح

است. اگر و ال ( ۲۰۰۶ ) به بررسی اثر هوشمندی رقابتی بر عملکرد تجاری شرکت ها می پردازد. در این پژوهش این نکته مورد تایید قرار گرفت که نتایج حاصل از هوشمندی رقابتی بر نحوه تصمیم گیری مدیریت تاثیر گذاشته و این تاثیر از طریق عملکرد شرکت نمایان می گردد.

کارشناس و ملاتک ( ۱۳۸۹ ) به ارائه بخشی از مراحل تدوین یک سیستم هوشمندی تکنولوژی در حوزه پیل سوختی با استفاده از ابزار مصاحبه اکتشافی و پرسشنامه به تعیین و اولویت بندی نیازهای این سیستم در سطح فرابنگاهی و ملی پرداخته اند. همچنین کارشناس و ملاتک ( ۱۳۹۲ ) در تحقیق دیگری، به استخراج ساختار کارکردهای نظام هوشمندی فناوری بمنظور استقرار آن در سطح ملی برای فناوری پیشرفته پیل سوختی پرداخته اند. خدای و اصانلو ( ۱۳۹۴ ) ارتباط هوش رقابتی را با مفاهیم «هوشیاری کارآفرینانه» و «حس گری بازار» مورد بررسی قرار داده اند. فیضی ( ۱۳۹۲ ) به بررسی نقش رویکرد نوآوری باز بر کسب هوشمندی فناوری پرداخته است. خسرو پور ( ۱۳۹۲ ) نیز نقش رویکرد نوآوری باز بر کسب هوشمندی فناوری را مورد بررسی قرار داده است. پیرایش و علیپور ( ۱۳۹۱ ) مقایسه ای بین هوش رقابتی و اثربخشی بازاریابی در بین بانک های دولتی و خصوصی استان زنجان انجام داده اند. لشگر بلوکی و رضاییان ( ۱۳۸۹ ) به تاثیر هوشمندی رقابتی بر تصمیم گیری استراتژیک پرداخته اند. . مجیدفر و سلامی ( ۱۳۸۹ ) نحوه تاثیر چرخه های هوشمندی تکنولوژی در شبکه سازی بین بنگاه های صنعتی و مراکز پژوهشی دانشگاهی و موانع آن را مورد بررسی قرار داده اند. پاک

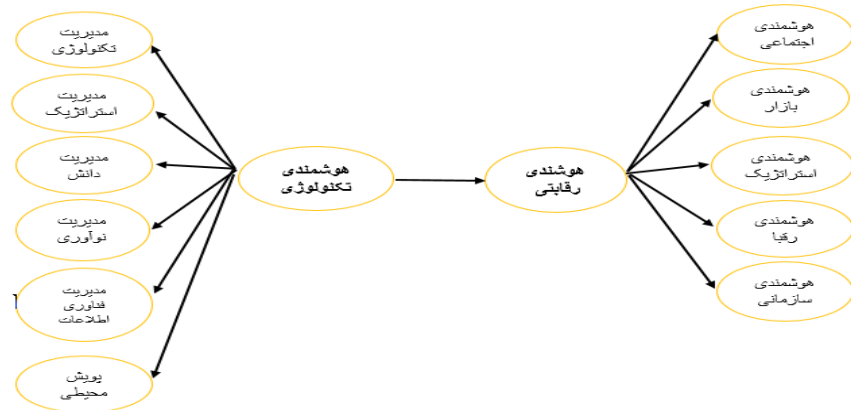
مرام و همکاران ( ۱۳۸۸ ) به تشریح و ابعاد قابلیت های هوش رقابتی برای مدیران و سازمان ها در محیط های کسب و کار پرداخته اند و به این نتیجه رسیده اند که مدیران اثربخش، دارای هوش رقابتی می باشد و در تصمیم گیری بر عناصر رقابتی تاکید می کنند. اسکندری و مولوی ( ۱۳۸۸ ) هوش رقابتی را در چهار بعد: آگاهی تجاری (بازاریابی)، آگاهی از رقبای، آگاهی فناوری و تکنیکی، آگاهی راهبردی و اجتماعی مورد بررسی قرار داده است. جاوید ( ۱۳۸۸ ) هوش رقابتی و تاثیر آن بر رضایتمندی مشتریان را مورد مطالعه قرار داده است. قاسمی ( ۱۳۸۶ ) هوشمندی رقابتی را در شش حوزه شامل شناسایی رقبای کنونی صنعت، ادغام با رقبای همان صنعت یا رقبای صنعت جدید، ارضای نیازها و خواسته های مشتریان کنونی، درک نیازها و خواسته های مشتریان جدید، برقراری ارتباط با شرکای تجاری، توسعه محصول (خدمت) تعریف کرده است. روشنی مقدم ( ۱۳۸۴ ) در تحقیق خود با بررسی و مقایسه مدل های هوشمندی رقابتی که توسط صاحب نظران گوناگون ارائه شده بود مدل هوشمندی رقابتی خود را پیشنهاد نموده است که این مدل مشتمل بر چهاربخش می باشد: برنامه ریزی و ارزیابی که خود شامل: برنامه ریزی و طرح ریزی، اندازه گیری هوشمندی رقابتی و ارزیابی اثربخشی آن می باشد.

### روش پژوهش

از آنجا که این پژوهش به توصیف نظام دار وضعیت فعلی می پردازد، لذا پژوهش توصیفی میباشد. با توجه به

همه موارد بالای ۰,۷ بوده و حاکی از همبستگی درونی بین سوالات و در نتیجه وجود پرسش های همگن می باشد. روایی پرسشنامه ها نیز با قضاوت خبرگان مورد تایید قرار گرفت. داده ها با استفاده از معادلات ساختاری و نرم افزار SMART PLS مورد تحلیل قرار گرفته که در نهایت تعداد ۳۳ شاخص برای هوشمندی رقابتی در ۵ عامل پذیرفته گردید. همچنین برای هوشمندی تکنولوژی از پرسشنامه ای (نی ریزی، ۱۳۹۵) که شاخص های آن مورد تایید خبرگان قرار گرفت، شامل ۱۷ شاخص در ۶ بعد مدیریت تکنولوژی، مدیریت استراتژیک، مدیریت دانش، مدیریت نوآوری، مدیریت فناوری اطلاعات و پویا محیطی استفاده گردیده است، استفاده شده است. مدل پژوهش که از مرور ادبیات و پژوهشهای انجام شده و نیز نظر خبرگان حاصل گردید مطابق شکل ۱ می باشد.

ارتباط مستقیم محقق با پدیده های مورد مطالعه پژوهش از نوع میدانی می باشد و آنجا که پژوهش به شناسایی و ارزیابی عوامل موثر بر هوشمندی رقابتی در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی، می پردازد و در آن صنعت بکار گرفته می شود، لذا پژوهش از نوع پژوهش کاربردی می باشد و چون در شرکت پترو صنعت گامرون انجام شده است روش گردآوری داده ها با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان صورت گرفته است. در این پژوهش با مطالعه ادبیات موضوع و جمع بندی پژوهش های انجام شده و نظرات خبرگان شاخص های هوشمندی رقابتی و هوشمندی رقابتی مطابق جدول ۳ و ۲ شناسایی و در قالب عوامل مرتبط دسته بندی گردید و پرسشنامه پژوهش بر اساس آن طراحی و بین ۶۵ نفر از مدیران و کارشناسان که با نمونه گیری هدفمند و در دسترس تعیین شدند، توزیع و جمع آوری گردید. همچنین با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه بررسی گردید که در



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

## یافته های پژوهش

است. کلیه سوالاتی که دارای بار عاملی کمتر از ۰,۷ (و یا بسیار نزدیک به ۰,۷) هستند از مدل پژوهش حذف می شوند (Hair, 2006) که با توجه به شکل ۲ برای همگن بودن مدل پژوهش تمام ۳۳ شاخص در مدل تایید می گردند.

داده های حاصل از پرسشنامه ها جهت اعتبارسنجی مدل پژوهش با Smart PLS مورد تحلیل قرار گرفت که در نهایت مدل پژوهش به صورت شکل ۲ که نشان دهنده مدل معادلات ساختاری اولیه پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی و شکل ۳ که نشان دهنده مدل اندازه گیری پژوهش بعد از برازش همراه با ضرایب معناداری Z جدول ۲- عوامل و شاخص های هوشمندی رقابتی

عوامل	کد	شاخصها
MI	MI1	استفاده از تکنیک های به روز بررسی بازار
	MI2	کاهش دوره زمانی توسعه محصول از ایده تا بازار
	MI3	اجرای ایده های جدید
	MI4	سرمایه گذاری بر روی خواسته مشتریان
	MI5	بازخورد از مشتریان
	MI6	اطمینان از تداوم رابطه مشتری
	MI7	نشر اطلاعات مشتری
	MI8	شرایط منصفانه قراردادها با تامین کنندگان
	MI9	انجام به موقع تعهدات در قبال تامین کنندگان
SI	SI1	نگاه استراتژیک مدیران
	SI2	نتیجه تغییرات تولید در ساختار رقبا
	SI3	تجزیه و تحلیل محیط بیرونی (صنعت)
	SI4	تجزیه و تحلیل محیط بیرونی نزدیک
	SI5	تجزیه و تحلیل محیط بیرونی دور(اجتماع)
	SI6	تجزیه و تحلیل محیط بیرونی خیلی دور(بین الملل)

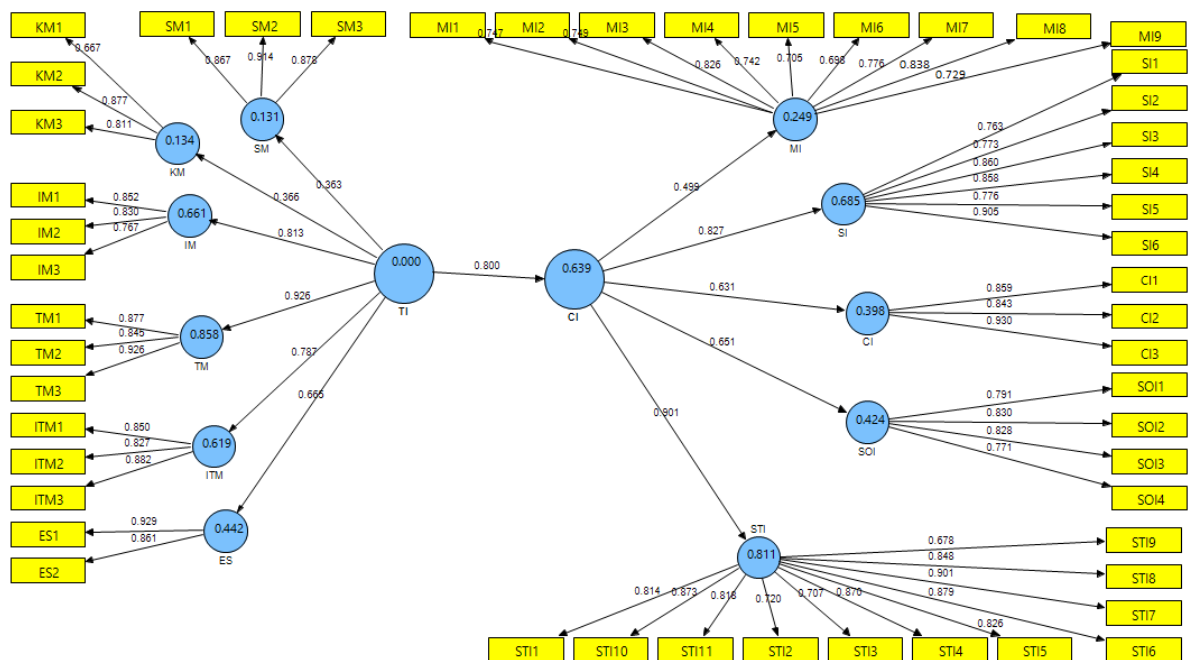
سیاستهای قیمت گذاری	RI1	هوشمندی رقبا RI
محصولات جانشین	RI2	
سیاستهای توسعه رقبا	RI3	
مسائل سیاسی	SI1	هوشمندی اجتماعی SOI
مسائل اقتصادی	SOI2	
مسائل اجتماعی و فرهنگی	SOI3	
قوانین و مسائل سیاسی و اقتصادی	SOI4	
تقویت توان برنامه ریزی	STI 1	هوشمندی ساختاری STI
توانمندی کارکنان برای تصمیم گیری و مخاطره پذیری	STI 2	
افزایش توان پیش بینی و آینده نگری	STI 3	
افزایش درآمد سرانه به طور مستمر	STI 4	
ساختار سازمانی تسهیل کننده	STI 5	
همکاری و هماهنگی بین واحدها و تیم ها	STI 6	
داشتن رهبرانی آینده نگر	STI 7	
تفکر سیستمی مدیران	STI 8	
قابلیت های کار آفرینی	STI 9	
آموزش مناسب جهت تقویت هوشمندی	STI 10	
تعهد قوی مدیران و کارکنان به اهداف سازمان	STI 11	

جدول ۳: عوامل هوشمندی تکنولوژی

عوامل	کد اختصاری	ابعاد
مدیریت استراتژیک SM	SM1	ایجاد تحول توسط مدیر ارشد
	SM2	ترجمه استراتژی به اصطلاحات عملیاتی
	SM3	همسو کردن تمام سازمان با استراتژی
مدیریت دانش KM	KM1	شناسایی دانش
	KM2	توسعه دانش



بکارگیری دانش	KM3	
ارتباطات بیرونی	IM1	مدیریت نوآوری IM
یادگیری	IM2	
فضای سازمانی استراتژی	IM3	
شناسایی و انتخاب تکنولوژی	TM1	مدیریت تکنولوژی TM
اکتساب و بهره برداری تکنولوژی	TM2	
توسعه و انتشار تکنولوژی	TM3	
آگاهی و ارتباط	ITM1	مدیریت فناوری اطلاعات ITM
اهداف، سیاست ها، برنامه ها	ITM2	
ابزارها و خودکار سازی	ITM3	
رصد تکنولوژی	ES1	پویای محیطی ES
تحلیل پتنت	ES2	

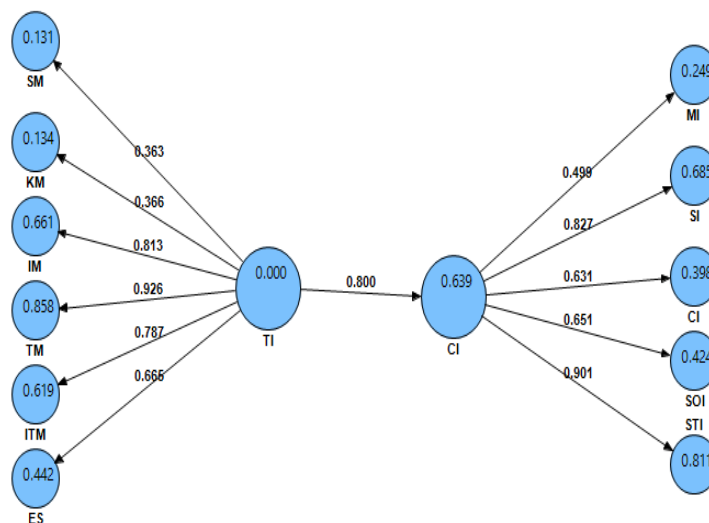


شکل ۲: مدل اندازه گیری پژوهش همراه با ضرایب بارهای عاملی

در نهایت نتایج آزمونهای اصلی در جدول ۴ و مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر در شکل ۳ آمده است.

جدول ۴: نتایج آزمونهای برازش مدل پژوهش

نوع آزمون	معیار پذیرش	نتیجه آزمون
ضریب معناداری	مقادیر t.value برای کلیه روابط میان متغیرهای مستقل و وابسته بزرگتر از قدر مطلق ۱,۹۶ باشد	تایید برای کلیه روابط پژوهش
ضریب تعیین R <sup>2</sup>	مقادیر ضریب تعیین: ۰,۶۷ قوی، ۰,۳۳ متوسط، ۰,۱۹ ضعیف	برای عامل MS، ضعیف، برای عامل IM متوسط و برای سایر عوامل قوی می باشد
ارتباط پیش بین Q <sup>2</sup>	مقدار Q <sup>2</sup> با قدرت پیش بینی: ۰,۳۵ قوی، ۰,۱۵ متوسط، ۰,۰۲ ضعیف	برای عوامل IM, MK, MS ضعیف و برای عوامل CI, ES, MI, SI, IC متوسط و برای سایر عوامل قوی می باشد
برازش کلی مدل (GOF)	مقدار این شاخص با سه مقدار: ۰,۳۵ قوی، ۰,۱۵ متوسط، ۰,۰۲ ضعیف	GOF=0.60 برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می شود



شکل ۳: مدل ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر (استاندارد)

این جدول ضریب تعیین هر مسیر میزان تاثیر هر یک از ابعاد هوشمندی تکنولوژی را بر ابعاد هوشمندی رقابتی نشان میدهد.

با توجه به خروجی نرم افزار SMART PLS میزان تاثیر ابعاد هوشمندی تکنولوژی بر ابعاد هوشمندی رقابتی در جدول ۵ آمده است که در

جدول ۵: میزان تاثیر ابعاد هوشمندی تکنولوژی بر ابعاد هوشمندی رقابتی

ابعاد	مسیر/ ابعاد هوشمندی رقابتی	بار عاملی	ضریب تعیین	T value
مدیریت تکنولوژی TM	TM --- TM.SI	0.878	0.770	35.213
	TM --- TM.IM	0.606	0.367	4.891
	TM --- TM.STI	0.841	0.707	28.90
	TM --- TM.CI	0.629	0.395	8.038
	TM --- TM.OI	0.590	0.348	4.713
مدیریت استراتژیک SM	SM---- SM.IM	0.687	0.471	27.66
	SM---- SM.STI	0.669	0.447	36.06
	SM---- SM.CI	0.677	0.458	13.22
	SM---- SM.SI	0.844	0.712	25.49
	SM---- SM.OI	0.837	0.700	23.41
مدیریت دانش KM	KM----KM.IM	0.673	0.452	9.88
	KM----KM.STI	0.668	0.446	4.64
	KM----KM.CI	0.841	0.707	20.82
	KM----KM.SI	0.663	0.439	69.72
	KM----KM.OI	0.845	0.714	17.04
مدیریت فناوری اطلاعات ITM	ITM----IT.IM	0.845	0.714	32.45
	ITM----IT.STI	0.942	0.887	82.34
	ITM----IT.CI	0.956	0.913	85.65
	ITM----IT.SI	0.936	0.876	71.82
	ITM----IT.OI	0.937	0.877	64.28
پویش محیطی ES	ES---ES.IM	0.734	0.538	13.67
	ES---ES.STI	0.951	0.904	92.79
	ES---ES.CI	0.654	0.427	12.76
	ES---ES.SI	0.890	0.792	31.87
	ES---ES.OI	0.896	0.802	32.24
مدیریت نوآوری IM	IM---MI.IM	0.364	0.132	3.09
	IM---MI.STI	0.950	0.902	94.10

	IM---MI.CI	0.500	0.25	7.12
	IM---MI.SI	0.940	0.883	69.72
	IM---MI.OI	0.912	0.831	42.22

محیطی بالاترین تاثیر را بر روی هوشمندی استراتژیک با ضریب تعیین ۰,۹۰۴ و کمترین تاثیر را روی هوشمندی رقبا با ضریب تعیین ۰,۴۲۷ می گذارد و در نهایت مدیریت نوآوری دارای بالاترین تاثیر بر روی هوشمندی اجتماعی با ضریب تعیین ۰,۸۸۳ و کمترین تاثیر روی هوشمندی بازار با ضریب تعیین ۰,۱۳۲ می باشد.

همچنین براساس یافته های خروجی نرم افزار SMART PLS، شاخصهایی که دارای  $R^2$  بیشتری هستند، دارای سهم بالاتری در تبیین واریانس و تقویت و پیش بینی رفتار عوامل مربوطه دارند، لذا مستلزم توجه بیشتری می باشند.

عامل هوشمندی ساختاری دارای بیشترین اهمیت از نظر خبرگان در هوشمندی رقابتی می باشد و دارای رتبه اول می باشد که شرکت با داشتن رهبرانی آینده نگر و همکاری و هماهنگی بین واحدها و تیم ها و همچنین افزایش درآمد سرانه به طور مستمر می تواند به ارتقا و بهبود این عامل اقدام نماید. عامل هوشمندی استراتژیک دارای رتبه دوم می باشد، که شاخصهای تجزیه و تحلیل محیط بیرونی (صنعت) و تجزیه و تحلیل محیط بیرونی خیلی دور (بین الملل) دارای بیشترین واریانس در تبیین این عامل می باشند که پیشنهاد می گردد

با توجه به جدول فوق، میتوان به معنا دار بودن رابطه ها پی برد زیرا ضریب معناداری تمام مسیرها بالاتر از ۲,۵۸ می باشد که نشان دهنده معنی داری رابطه مثبت بین این دو متغیر با احتمال ۹۹٪ می باشد.

### • بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به منظور شناسایی عوامل موثر بر هوشمندی رقابتی بر هوشمندی رقابتی در شرکت پترو صنعت گامرون انجام شده است. با توجه به نتایج جدول ۵، مدیریت تکنولوژی بیشترین تاثیر را بر روی هوشمندی اجتماعی با ضریب تعیین ۰,۷۷ دارد و هوشمندی استراتژیک، هوشمندی رقبا، هوشمندی بازار و در نهایت هوشمندی سازمانی در رتبه های بعدی از نظر میزان تاثیر مدیریت تکنولوژی بر این عوامل قرار دارند. مدیریت استراتژیک بیشترین تاثیر را بر روی هوشمندی اجتماعی با ضریب تاثیر ۰,۷۱۲ و کمترین تاثیر را بر روی هوشمندی استراتژیک با ضریب تعیین ۰,۴۴۷ دارد. همچنین بعد مدیریت دانش بیشترین اثر را بر هوشمندی سازمانی با ضریب تاثیر ۰,۷۱۴ و کمترین تاثیر را بر روی هوشمندی اجتماعی با ضریب تاثیر ۰,۴۳۹ دارد. مدیریت فناوری اطلاعات دارای بیشترین تاثیر بر روی هوشمندی رقبا با ضریب تاثیر ۰,۹۱۳ می باشد و کمترین تاثیر را بر روی هوشمندی بازار با ضریب تعیین ۰,۷۱۴ دارد. پوشش

تامین کنندگان مختلف و برقراری ارتباط با آنها و دریافت اطلاعات بتواند از بهترین شرایط در قراردادهای برخوردار شود، همچنین با بررسی بیشتر ایده‌های جدید در شرکت می‌توان به اجرا و عملی شدن آنها سرعت بخشید. به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود با توسعه جامعه مورد مطالعه در صنایع رقابتی کشور سایر عوامل موثر بر هوشمندی تکنولوژی و هوشمندی رقابتی را شناسایی و بررسی نمایند. همچنین از روشهای دیگر برای رتبه بندی عوامل استفاده شود تا مکمل مطالعه حاضر باشد.

شرکت جهت ارتقا و بهبود این شاخصها دست به رصد تکنولوژی زده، تشکیل تیمی جهت انجام این وظایف در شرکت می‌تواند بسیار مفید واقع گردد. از نظر خبرگان عامل هوشمندی اجتماعی دارای رتبه سوم در تاثیر گذاری بر هوشمندی رقابتی می‌باشد که در آن شاخصهای مسائل اقتصادی و مسائل اجتماعی و فرهنگی دارای بیشترین تاثیر در تبیین واریانس هوشمندی اجتماعی می‌باشند که پیشنهاد می‌گردد شرکت جهت بهبود این شاخص ها به برگزاری جلساتی برای شناسایی و رصد مهمترین عوامل تاثیرگذار در مسائل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی نماید و نتایج این نشستها را در اختیار تمامی سطوح سازمان قرار دهد تا بتوان در آنها در سطح سازمان به بهترین شکل استفاده نمود. رتبه چهارم مربوط به عامل شناسایی هوشمندی رقبا می‌باشد که بیشترین امتیاز مربوط به شاخص سیاستهای توسعه رقبا می‌باشد که پیشنهاد می‌گردد شرکت جهت ارتقا این شاخص به برگزاری نشستهایی جهت شناسایی سیاستهای توسعه و محصولات جدید رقبا نموده، شناسایی بازار و خواسته های جدید مصرف کنندگان، همچنین جاسوسی صنعتی نیز در بالا بردن توان شرکت در شناسایی سیاست های توسعه رقبا می‌تواند تاثیر گذار باشد. عامل هوشمندی بازار از نظر خبرگان در رتبه پنجم تاثیر گذاری بر هوشمندی رقابتی قرار دارد که شاخصهای شرایط منصفانه قراردادهای با تامین کنندگان و اجرای ایده های جدید دارای بالاترین تاثیر در تبیین عامل هوشمندی بازار هستند لذا پیشنهاد می‌گردد جهت حفظ و بهبود این شاخص ها شرکت با شناسایی

## منابع:

۱. اسکندری، کریم. مولوی، زهرا. بررسی رابطه هوش رقابتی مدیران با توسعه صنایع کوچک استان آذربایجان شرقی، دکتر بیک زاده، چهارمین کنفرانس بین المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۸.
۲. اصانلو، بهاره. خدای، سهیلا. (۱۳۹۴). طراحی مدل هوشمندی رقابتی سازمان مبتنی بر هوشیاری کارآفرینانه. فصلنامه علوم مدیریت ایران. سال دهم. شماره ۳۷. صص ۱۲۷-۱۴۸.
۳. پاک مرام، عسگر. اسکندری، کریم. مولوی، زهرا. (۱۳۸۸). هوش رقابتی؛ ردیابی حرکت رقیبان. مجله تدبیر. شماره ۲۱۴.
۴. پیرایش، رضا. علی پور، وحیده. (۱۳۹۱). بررسی رابطه بین هوش رقابتی و اثربخشی استراتژی های بازاریابی در بین بانک های دولتی و خصوصی استان زنجان. مدیریت بازرگانی. دوره ۴. شماره ۱۲.
۵. جاوید، سارا (۱۳۸۸). بررسی تاثیر هوشمندی رقابتی بر رضایت مشتری در سازمان های خدماتی، دکتر پرهیزگار.
۶. خسروپور، حسین و دیگران، ۱۳۹۲. نقش رویکرد نوآوری باز بر کسب هوشمندی فناوری. شماره ۳۵، فصلنامه تخصصی پارکها و مراکز رشد.
۷. خمسه، عباس و نی ریزی، زهره " نظام هوشمندی تکنولوژی در صنایع نیروگاهی و تامین انرژی"
- انرژی " فصلنامه پژوهشهای سیاستگذاری و برنامه ریزی انرژی، سال چهارم/ شماره ۱۱ / تابستان ۱۳۹۷ / صفحات ۱۰۵-۱۲۹
۸. خمسه، عباس. پیله وری سلماسی، نازنین. نی ریزی، زهره " ارزیابی و اولویتبندی عوامل موثر بر هوشمندی تکنولوژی در صنعت نیروگاهی" فصلنامه آینده پژوهی مدیریت ، سال سی ام / شماره ۱۱۶ / بهار ۱۳۹۸ / صفحات ۸۷-۹۸
۹. دیوید، فردآر. "مدیریت استراتژیک" علی پارسائیان و سید محمد اعرابی، دفتر پژوهشهای فرهنگی، تهران، ۱۳۷۹، چاپ هفتم، ۲۴۷-۲۴۰.
۱۰. فروزان مهر، مجید. حسینی شکیب ، مهرداد. شوال پور، سعید. و خمسه، عباس. (۱۳۹۹) " واکاوی اثر ظرفیت نوآوری بر عملکرد نوآورانه شرکت های نوپای فین تک " مطالعات میان رشته ای در علوم انسانی ، سال دوازدهم، شماره ۴۸، پاییز ۱۳۹۹.
۱۱. قاسمی، فاطمه. ارزیابی تاثیر هوشمندی رقابتی با پشتوانه اطلاعاتی بر سازمان های تجاری کوچک و متوسط در حال تغییر، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۹، ۱۳۸۶، ۱۳۶۱-۱۳۴۱.
۱۲. کارشناس، عباسعلی. ملائک، سید محمدباقر. (۱۳۹۲). ارائه ساختار کارکردهای نظام ملی هوشمندی فناوری؛ مورد بکارگیری، فناوری های پیشرفته پیل سوختی. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، شماره ۲.

- Decisions, Competition Forum, 4(2), 309.
19. Ashton, W. Bradford, Klavans, Richard A. (eds) (1997). Keeping Abreast of Science and Technology. Battelle Press, Columbus, Richland.
20. Barclay, R.O., Murray, P.C. (2006). What is Knowledge Management? Knowledge Praxis. Available at: [http://www.provider.sedge.com/docs/km\\_articles/What\\_Is\\_Knowledge\\_Management](http://www.provider.sedge.com/docs/km_articles/What_Is_Knowledge_Management).
21. Barney, J.B. (1999). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, Journal of management, Vol. 17. No. 1.
22. Britt, P. (2006). The new competitive intelligence: raising the confidence quotient, KM world, November/December, 10-11.
23. Cavallo, A. Sanasi, S. Ghezzi, A and Andrea Rangone. (2021). Competitive intelligence and strategy formulation: connecting the dots. Competitiveness Review: An International Business Journal Vol. 31 No. 2, pp. 250-275
24. Cooper, A. C., & Schendel, D. (1976). Strategic responses to technological threats. Business Horizons, 19(1), 61-69.
25. Fuld, L.M. (1995), "The New Competitor Intelligence, New York: John Wiley.
26. Goshal, S. & Westney D. (1991), "Organizing competitor analysis
۱۳. کارشناس، عباسعلی. مجیدفر، فرزانه. محمدی، کمال. باقری مقدم، ناصر. (۱۳۸۹). تبیین نقش سیستم هوشمندی تکنولوژی در فرایندهای مدیریت دانش: موردکاوی پیل سوختی اکسید جامد. هفتمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع. شماره ۱۴۱۵.
۱۴. لشگر بلوکی، مجتبی. رضائیان، علی. (۱۳۸۹). هوشمندی رقابتی و تصمیم گیری استراتژیک. مجله چشم انداز مدیریت بازرگانی. شماره ۲، صص ۴۳-۶۵.
۱۵. مجید فر، فرزانه. سلامی، رضا. (۱۳۸۹). بررسی نقش و تاثیر چرخه های هوشمندی تکنولوژی در شبکه سازی بین بنگاههای صنعتی، مراکز پژوهشی و دانشگاه ها. چهارمین کنفرانس ملی مدیریت تکنولوژی ایران.
۱۶. مشبکی، اصغر. زنگویی نژاد، ابودر. (۱۳۸۷). طراحی مدل هوشمندی رقابتی مبتنی بر هوشمندی ساختاری-سازمانی. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۴۹، صص ۱۷۱-۱۹۷.
۱۷. نی ریزی، زهره، طراحی الگوی هوشمندی تکنولوژی در صنایع نیروگاهی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و تحقیقات تهران، ۱۳۹۵.
18. Agarwal, k., (2006). Competitive Intelligence in Business

- technology management", *Computers & Industrial Engineering* 38, pp.397-412.
34. McGonagle, J. J. and Vella, C. M. (1996), "A New Archetype for Competitive Intelligence", Quorum Books.
35. Porter, Alan L., 2005, QTIP: Quick technology intelligence processes, *Technological Forecasting & Social Change* 72, 1070–1081.
36. Porter, Michael (2007) Competition is at the core of the success or failure of most firms, available at: [www.tsicanada.com](http://www.tsicanada.com).
37. Qiu, T., (2008), Scanning for Competitive Intelligence: A managerial Perspective, *European Journal of Marketing*, 42(7/8), 814-835.
38. Ranjan, J. Foropon, C. (2021), Big Data Analytics in Building the Competitive Intelligence of Organizations. *International Journal of Information Management* • February 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102231>
39. Sadri, G., less, B. (2001). Developing Corporate Culture as a Competitive Advantage, *Journal of management Development*, Vol. 20, issue 10.
40. Wright, S., Picton D., & Callow, J. (2002). Competitive intelligence in the UK firm: a typology. *Marketing intelligence and Planning*, 20(6).
- systems", *Strategic Management Journal*, 12, 17-31.
27. GTI Lab's Web site at <http://research.eap.net/gtilab/>.
28. Hadi, F., Ebrahimpour, H., (2014), Investigating the Relationship between Technology Intelligence and Business Performance. *Journal of Business Economics*. Vol. 2, No. 11.
29. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R. (2006). "Multivariate Analysis (6th ed.)", New Jersey: Pearson Education Inc
30. Heppes, D., & Du Toit, A., (2009), Level of Maturity of the Competitive Intelligence Function Case study of a retail bank in South Africa, *New Information Perspectives*, 61 (1), 48-66.
31. Kahaner, L. (1996), "Competitive Intelligence: From Black Ops to Boardrooms – How Businesses Gather, Analyze, and Use Information to Succeed in the Global Marketplace, New York: Ny, Simon & Schuster.
32. Lang, H. C. and Mueller M., 1997, Technology intelligence identifying and evaluating new technologies, *Proceedings of PICMET'97*.
33. Linn.R.J., Zhang. Wei. and Zong-yao. Li. (2000). "An intelligent management system for



41. Yang, J., & Liu, C. (2006). New product development: An innovation diffusion perspective. *The Journal of High Technology Management Research*, 17(1), 17–26.
42. Yoon, B. (2008). On the development of a technology intelligence tool for identifying technology opportunity. *Expert Systems with Applications* 35, 124-135.

## **The Study of Technology Intelligence Effect on Competitive Intelligence in Petro Sanat Gamron Company**

Abstract:

Previous Researches shows that increasing competitive intelligence is significantly associated with technology intelligence in organizations. This study was conducted to investigate the impact of technology intelligence on competitive intelligence in Petro Sanat Gamron Company. This research is an applied and descriptively-survey. First, by studying the literature and summarizing the researches done and the opinions of experts, the indicators of competitive intelligence and technology intelligence were identified and then were categorized according to the relevant factors and final questionnaire was designed based on it. The validity of the questionnaire was measured using content validity and its reliability was measured by Cronbach's alpha. The questionnaire distributed among a statistical population of 65 managers and experts and the collected data were analyzed using structural equations modelling and SMART PLS software. Since the significance coefficient of all paths is higher than 2.58, it shows the significance of the positive relationship between these two variables with 99% probability.

Keywords: Competitive Intelligence, Technology Intelligence, Structural Equations, Petro Sanat Gamron Company.