



Volume 6, Issue 3, 2025

Survey in E-Readiness of Organizations to Develop Competitive Intelligence with Fuzzy Approach

Seyed Mohammadbagher Zarei*¹ Maryam Kardgar²

1. Master of Business Administration, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran. (Corresponding Author)

Email: mohamadzareei27@gmail.com

2. Master's degree, Business Administration, Farvardin Institute of Higher Education, Ghaemshahr, Iran.

ARTICLE INFORMATION

Type of Article:

Original Research

Pages: 126-138

Corresponding Author's Info

Email:

mohamadzareei27@gmail.com

Keywords:

Business Intelligence,
Competitive Intelligence, E-
Readiness, E-Readiness
Assessment, Fuzzy Sets.

ABSTRACT

In recent years, rapid environmental changes have threatened the survival of many organizations. Information and Communication Technology (ICT), by providing various pathways to achieving competitive advantage, has enabled organizations to surpass their rivals through enhancing the level of competitive intelligence and utilizing up-to-date information. A society can fully develop competitive intelligence when it has established more favorable conditions and infrastructure in terms of e-readiness compared to its competitors; a society that has access to electronic communication networks at the highest level and in which the continuous use of ICT has become the dominant culture. The purpose of this article is to investigate the e-readiness of organizations in developing competitive intelligence in an insurance company using fuzzy sets theory. The statistical population of this research consists of 85 managers and employees of the insurance company. Due to the limited size of the statistical population, no sampling method was employed and the entire population was considered. To collect data, a questionnaire was distributed among the members of the statistical population, whose validity and reliability were confirmed. The results of the study indicate that the level of e-readiness of the company for developing competitive intelligence is relatively in a favorable condition.



This is an open access article under the CC BY license.

© 2025 The Authors.

How to Cite This Article: Zarei, S. M. and Kardgar, M. (2025). Survey in E-Readiness of Organizations to Develop Competitive Intelligence with Fuzzy Approach. (e221661). Management, Economics and Entrepreneurship Studies, 6(3): 126-138. doi: 10.22034/jmek.2025.525193.1180



دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴

بررسی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها در توسعه هوشمندی رقابتی با رویکرد فازی

سید محمدباقر زارعی^{۱*} مریم کاردگر^۲

۱. کارشناسی ارشد، مدیریت بازرگانی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران. mohamadzareei27@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد، مدیریت بازرگانی، مؤسسه آموزش عالی فروردین، قائمشهر، ایران.

چکیده

طی سال‌های اخیر که تغییرات سریع محیطی، حیات بسیاری از سازمان‌ها را تهدید می‌کند، فناوری اطلاعات و ارتباطات با در اختیار گذاشتن راه‌های مختلف کسب برتری، موجب گشته تا سازمان‌ها از طریق افزایش سطح هوشمندی رقابتی و به‌کارگیری اطلاعات به‌روز، بتوانند بر رقیبان خود غلبه نمایند. جامعه‌ای می‌تواند هوشمندی رقابتی را به‌طور کامل توسعه دهد که از نظر آمادگی الکترونیکی شرایط و بستر مناسب‌تری را نسبت به رقبای فراهم آورده باشد؛ جامعه‌ای که به شبکه‌های ارتباطی الکترونیکی در بالاترین سطح خود دسترسی داشته و در آن استفاده مستمر از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌صورت فرهنگ غالب درآمده باشد. هدف این مقاله بررسی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها در توسعه هوشمندی رقابتی در شرکت بیمه با استفاده از تئوری مجموعه‌های فازی می‌باشد. جامعه آماری این تحقیق متشکل از ۸۵ نفر مدیران و کارکنان شرکت بیمه می‌باشد. به دلیل محدود بودن جامعه آماری، از روش‌های نمونه‌گیری استفاده نشد و کل جامعه آماری مدنظر قرار گرفت. به منظور گردآوری داده‌ها، بین اعضای جامعه آماری پرسشنامه توزیع گردید که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. نتایج بررسی نشان می‌دهد که میزان آمادگی الکترونیکی شرکت‌ها برای توسعه هوشمندی رقابتی به‌طور نسبی دارای شرایط مطلوبی می‌باشد.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

صفحات: ۱۳۸-۱۲۶

اطلاعات نویسنده مسؤول

ایمیل:

mohamadzareei27@gmail.com

سابقه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۲

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

واژگان کلیدی:

هوش سازمانی، هوشمندی رقابتی، آمادگی الکترونیکی، ارزیابی آمادگی الکترونیکی، مجموعه‌های فازی.



۱- مقدمه

در عصر حاضر، رقابت در محیط‌های کسب‌وکار به دلیل جهانی‌شدن، انفجار اطلاعات و پیشرفت‌های سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) به شدت افزایش یافته است. این تحولات بنیادین، سازمان‌ها را ملزم به پایش مستمر محیط، اتخاذ تصمیمات سریع و واکنش به‌موقع در برابر فرصت‌ها و تهدیدات نوظهور کرده است (دیوید، ۱۳۷۹). در چنین شرایطی، دسترسی به اطلاعات دقیق و به‌موقع به یکی از مهم‌ترین دارایی‌های استراتژیک سازمان‌ها تبدیل شده است. هوشمندی رقابتی به‌عنوان ابزاری استراتژیک و کارآمد، سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا با جمع‌آوری، تحلیل و بهره‌گیری از اطلاعات محیطی، تصمیمات آگاهانه‌ای در زمینه‌های بازاریابی، تحقیق و توسعه، سرمایه‌گذاری و راهبردهای کسب‌وکار اتخاذ کنند (نجفی حق، ۱۳۸۳). این فرایند نه‌تنها به پیش‌بینی حرکات رقبا کمک می‌کند، بلکه سازمان‌ها را در توسعه بازار، نوآوری در محصولات و حفظ مزیت رقابتی پایدار یاری می‌رساند (اوسانکا و دیاچیکووا، ۲۰۰۸).

بدیهی است که توسعه هوشمندی رقابتی نیازمند زیرساخت‌های قوی فناوری اطلاعات و آمادگی الکترونیکی در سطح سازمان است. آمادگی الکترونیکی به توانایی سازمان‌ها و جوامع در پذیرش، استفاده و بهره‌برداری بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دستیابی به اهداف استراتژیک و عملیاتی اشاره دارد (نیلی و همکاران، ۱۳۸۱). این مفهوم گسترده شامل زیرساخت‌های فنی، حقوقی، اجتماعی و اقتصادی است که همگی برای پیاده‌سازی موفق فناوری‌های دیجیتال و ایجاد ارزش افزوده در زنجیره تأمین و ارائه خدمات ضروری‌اند (سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، ۱۳۸۱). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهند که سازمان‌هایی با سطح بالای آمادگی الکترونیکی، توانایی و چابکی بیشتری در جمع‌آوری و تحلیل داده‌های رقابتی دارند. برای مثال، سوسانتی و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که زیرساخت‌های فناوری

اطلاعات، مانند دسترسی به شبکه‌های پرسرعت و سیستم‌های مدیریت داده، نقش کلیدی در بهبود فرایندهای هوشمندی رقابتی ایفا می‌کنند. همچنین، حیدر سید و همکاران (۲۰۲۱) تأکید کردند که فرهنگ سازمانی مبتنی بر فناوری و آموزش مستمر کارکنان در استفاده از ابزارهای دیجیتال، به‌طور مستقیم بر موفقیت هوشمندی رقابتی و چابکی سازمان تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این، پیشرفت‌های چشمگیر هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در سال‌های اخیر، امکانات و افق‌های جدیدی برای هوشمندی رقابتی فراهم کرده است. چو و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که ابزارهای مبتنی بر هوش مصنوعی می‌توانند تحلیل داده‌های پیچیده و حجیم را تسریع کرده و دقت پیش‌بینی‌های رقابتی را به میزان قابل‌توجهی افزایش دهند. با این حال، پیاده‌سازی این فناوری‌های نوین نیازمند آمادگی الکترونیکی پیشرفته، از جمله زیرساخت‌های محاسباتی قدرتمند و نیروی انسانی ماهر و آموزش‌دیده است (فیدلر و همکاران، ۲۰۲۵). در حوزه سازمانی، آمادگی الکترونیکی به‌ویژه در شرکت‌های کوچک و متوسط (SMEs) مورد توجه ویژه قرار گرفته است. هراموان (۲۰۲۳) نشان داد که این شرکت‌ها با سرمایه‌گذاری هوشمندانه در دیجیتالی‌سازی و آموزش منابع انسانی، می‌توانند شکاف رقابتی خود را با سازمان‌های بزرگ‌تر کاهش دهند. همچنین، پیروک (۲۰۲۴) بر اهمیت همکاری تنگاتنگ بین دپارتمان‌های فنی و کسب‌وکار در سازمان‌ها برای دستیابی به آمادگی الکترونیکی مطلوب و همسویی فناوری با اهداف تجاری تأکید کرد.

در این میان، صنعت بیمه که به دلیل ماهیت داده‌محور، پیچیدگی‌های ریسک و رقابتی بودن ذاتی خود به شدت به فناوری وابسته است، آمادگی الکترونیکی نقش حیاتی و غیرقابل‌انکاری در توسعه هوشمندی رقابتی ایفا می‌کند. العبری و رحیم (۲۰۲۰) نشان دادند که شرکت‌های بیمه با بهره‌گیری از سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) و تحلیل داده‌های رفتاری مشتریان، می‌توانند استراتژی‌های رقابتی

مؤثرتر و شخصی‌سازی‌شده‌تری طراحی کنند. همچنین، حکامی و همکاران (۲۰۲۴) تأکید کردند که دیجیتالی‌سازی فرایندهای بیمه‌ای، مانند استفاده از فناوری بلاک‌چین برای شفافیت داده‌ها و قراردادهای هوشمند، به بهبود هوشمندی رقابتی و اعتماد مشتریان کمک می‌کند. با توجه به اهمیت روزافزون آمادگی الکترونیکی، مدل‌های متعددی برای ارزیابی آن توسعه یافته‌اند. در این راستا، مدل واحد هوشمند اکونومیست (EIU) یکی از پرکاربردترین و معتبرترین این مدل‌هاست که پنج شاخص اصلی، شامل پشتیبانی خدمات الکترونیکی، زیرساخت‌های شبکه و فناوری، محیط تجاری، سازگاری بنگاه‌ها و مشتریان، و زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی را به‌طور جامع بررسی می‌کند (وبسایت ITU، ۲۰۰۵). با این وجود، ارزیابی این شاخص‌ها در محیط‌های واقعی و پویا اغلب با عدم قطعیت، ابهام و تفاوت در نظرات تصمیم‌گیرندگان مواجه است که روش‌های سنتی قادر به پوشش دقیق آن نیستند. از این رو، این پژوهش با هدف بررسی و ارزیابی آمادگی الکترونیکی یک شرکت بیمه در توسعه هوشمندی رقابتی، با استفاده از تئوری مجموعه‌های فازی جهت مدیریت این عدم قطعیت‌ها و تحلیل نظرات مدیران و کارکنان این شرکت، انجام شده است تا راهکاری عملی برای ارتقای وضعیت موجود ارائه دهد.

۲. چارچوب نظری و پیشینه تحقیق

امروزه، از هوش به‌عنوان «توانایی کسب دانش» یاد شده و مناسب‌ترین راه اندازه‌گیری هوش را میزان یادگیری فرد می‌دانند؛ به این معنی که فرد با چه سرعتی می‌تواند یاد گرفته و دانش را به‌دست آورد (ایکاف، ۱۳۸۲). در اکثریت سازمان‌ها آنچه مشهود است این است که اغلب مدیران از انبوه اطلاعات بیش از حد و کمبود دانش و ادراک موردنیاز در رنج هستند (بی‌نا، ۱۳۸۸). در مورد هوش سازمانی نظرات متفاوتی از دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد:

مک‌مستر (۱۹۹۶) هوش سازمانی را قابلیت یک سازمان به‌عنوان یک کل در افزایش اطلاعات، نوآوری، دانش عمومی و عمل مؤثر بر پایه ایجاد دانش می‌داند. هلیل و همکاران (۲۰۰۰) هوش سازمانی را تابعی از پنج زیرسیستم شناختی یعنی ساختار سازمانی، فرهنگ، روابط ذینفعان، مدیریت دانش و فرایندهای استراتژیک می‌دانند. ماتسودا (بی‌نا، ۱۳۸۸) هوش سازمانی را ترکیبی از هوش انسانی و ماشینی می‌داند که باعث یکپارچگی پردازش دانش انسان و ماشین در توانایی حل مسئله می‌شود. آلبرخت (عزیزی، ۱۳۸۶) هوش سازمانی را استعداد و ظرفیت یک سازمان در حرکت بخشیدن به توانایی ذهنی و تمرکز آن برای تحقق رسالت سازمان تعریف می‌کند.

آلبرخت (۲۰۰۳) موفقیت یک سازمان را مشروط به داشتن انسان‌های هوشمند، تیم‌های هوشمند و سازمان‌های هوشمند می‌داند. او هوش سازمانی را مشتمل بر هفت بعد شامل چشم‌انداز استراتژیک، سرنوشت مشترک، میل به تغییر، روحیه، اتحاد و توافق، کاربرد دانش و فشار عملکرد می‌شمارد. پژوهش‌های اخیر نیز بر اهمیت هوش سازمانی تأکید دارند. برای مثال، چو و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند که هوش سازمانی با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال، مانند هوش مصنوعی، می‌تواند تصمیم‌گیری استراتژیک را بهبود بخشد.

هوشمندی رقابتی فرایندی مداوم است که اطلاعات قابل‌استفاده‌ای در اختیار تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهد و شامل داده‌هایی درباره محیط، رقبا و بازار است (فولد، ۱۹۹۵). این فرایند نیازمند اطلاعات درباره تمایلات صنعت، قوانین، فناوری، سیاست و اقتصاد است. در دنیای امروز، هوشمندی رقابتی یکی از الزامات غیرقابل‌انکار برای مدیران است تا از طریق تحلیل اطلاعات، قابلیت‌های خود را افزایش دهند (گیلاد، ۱۹۹۹). سوساتی و همکاران (۲۰۲۰) نشان دادند که سازمان‌های مجهز به فناوری‌های پیشرفته، مانند سیستم‌های تحلیل داده، می‌توانند هوشمندی رقابتی را مؤثرتر پیاده‌سازی کنند.

مؤلفه‌های اصلی آمادگی الکترونیکی شامل زیرساخت، دولت، شهروندان و بنگاه‌های اقتصادی است (نبلی و همکاران، ۱۳۸۱). هرماوان (۲۰۲۳) تأکید کرد که شرکت‌های کوچک و متوسط با دیجیتالی‌سازی می‌توانند آمادگی الکترونیکی خود را بهبود بخشند. فرایند آمادگی الکترونیکی در سازمان شامل انتخاب ابزار ارزیابی، هدایت ارزیابی، توسعه برنامه اجرایی و پیاده‌سازی است (نیرگارد، ۱۹۹۲). العبری و رحیم (۲۰۲۰) نشان دادند که شرکت‌های کوچک با استفاده از فناوری اطلاعات، بهره‌وری و خدمات مشتریان را بهبود می‌بخشند.

واحد هوشمند اکونومیست (EIU) از سال ۲۰۰۰ مدل ارزیابی آمادگی الکترونیکی را ارائه کرده است (وبسایت ITU، ۲۰۰۵). این مدل شامل پنج شاخص اصلی است: پشتیبانی خدمات الکترونیکی، زیرساخت‌های شبکه و فناوری، محیط تجاری، سازگاری بنگاه‌ها و مشتریان، و زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی. پیژوک (۲۰۲۴) تأکید کرد که فرهنگ سازمانی دیجیتال نقش کلیدی در موفقیت این مدل دارد. فیدلر و همکاران (۲۰۲۵) نیز نشان دادند که زیرساخت‌های محاسباتی پیشرفته برای اجرای این مدل ضروری است.

۳. روش تحقیق

این تحقیق با توجه به هدف آن از نوع تحقیقات کاربردی بوده و با توجه به روش انجام کار، از ماهیتی توصیفی برخوردار می‌باشد. هدف کاربردی این پژوهش، ارائه راهکارهای عملی برای ارتقای آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها در جهت توسعه هوشمندی رقابتی است. رویکرد توصیفی نیز به دلیل آن انتخاب شده که هدف اصلی پژوهش، توصیف و ارزیابی وضعیت موجود آمادگی الکترونیکی در شرکت بیمه مورد مطالعه و مقایسه آن با وضعیت ایده‌آل می‌باشد.

جامعه آماری این تحقیق از مدیران و کارکنان شرکت بیمه تشکیل شده است که تعداد ۸۵ پرسشنامه میان آنها توزیع و تمامی آنها یعنی ۱۰۰ درصد نیز جمع‌آوری گردید. ذکر این

تعاریف متعددی از هوشمندی رقابتی ارائه شده است: گیلاد (۱۹۹۹) آن را دانشی جامع از محیط رقابتی می‌داند که از تحلیل اطلاعات به‌دست می‌آید. دانشکده مدیریت فرانسه (GTILAB) آن را هنر جمع‌آوری و ذخیره اطلاعات برای دسترسی کارکنان و شکل‌دهی آینده سازمان تعریف می‌کند (وبسایت GTI Lab). فولد (۱۹۹۸) آن را سیگنال‌های هشداردهنده درباره فرصت‌ها و تهدیدها می‌نامد. رواج و ساتی (۲۰۰۱) هوشمندی رقابتی را کنکاش و پردازش اطلاعات برای مقابله با تهدیدات رقبا می‌دانند. اوسانکا و دیاچیکووا (۲۰۰۸) آن را دانشی پویا برای مدیریت اطلاعات و کسب مزیت رقابتی تعریف می‌کنند.

اهداف هوشمندی رقابتی شامل درک صنعت، شناسایی نقاط آسیب‌پذیر، پیش‌بینی حرکات رقبا و آشکارسازی فرصت‌ها و تهدیدهاست (والکر، کاپلیانیس و هات، ۲۰۰۵). دشامپز و نایاک (۱۹۹۵) سه نوع هوشمندی رقابتی (بازار، رقبا، تکنولوژیک) را شناسایی کرده‌اند، و هوشمندی استراتژیک و اجتماعی نیز به‌عنوان نوع چهارم مطرح است (وبسایت GTI Lab). حکامی و همکاران (۲۰۲۴) تأکید کردند که فناوری‌های نوین، مانند بلاک‌چین، می‌توانند تحلیل داده‌های رقابتی را دقیق‌تر کنند.

آمادگی الکترونیکی توانایی پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات در جوامع است. پروژه سیاست‌گذاری سیستم‌های کامپیوتری (CSPP) جامعه آماده الکترونیکی را جامعه‌ای با دسترسی سریع به شبکه، استفاده پایدار از فناوری اطلاعات و حمایت سیاست‌های دولتی از اتصال به شبکه‌ها تعریف می‌کند (وبسایت CSPP، ۲۰۰۵). گروه همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه (APEC) کشوری را آماده می‌داند که دارای تجارت آزاد و صنعت قانونمند باشد (وبسایت APEC، ۲۰۰۵). حیدر سید و همکاران (۲۰۲۱) نشان دادند که آموزش سواد دیجیتال به شهروندان، آمادگی الکترونیکی را تقویت می‌کند.

محاسبه شده برای هر یک از شاخص‌ها، نتیجه گرفته شد که سؤالات طراحی شده برای هر یک از ابعاد آمادگی الکترونیکی از پایایی بالایی برخوردار می‌باشد.

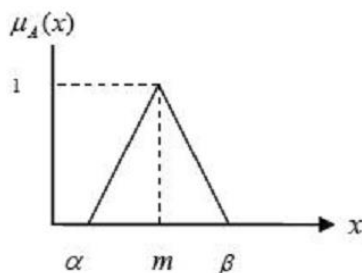
به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از تئوری مجموعه‌های فازی استفاده شده است. منطق فازی اولین بار توسط لطفی‌علی عسکرزاده (زاده) در سال ۱۹۶۵ مطرح شد. این منطق در مقابل منطق دو ارزشی کلاسیک قرار دارد و بر اساس آن، هر چیزی را می‌توان به صورت درجه‌ای از عضویت بیان کرد. در منطق فازی، هر پدیده یک درجه عضویت دارد که می‌تواند عددی بین صفر و یک باشد.

بر همین اساس به منظور فازی‌سازی متغیرها از رابطه (۱) که ضابطه تابع مثلثی می‌باشد، استفاده گردید. نمودار (۱) نیز نمایش اعداد مثلثی را در بازه (α, β) نشان می‌دهد. تابع عضویت مثلثی به صورت رابطه (۱) تعریف می‌شود:

$$\mu_A(x) = \begin{cases} \frac{x-\alpha}{m-\alpha} & \alpha < x < m \\ 1 & x = m \\ \frac{\beta-x}{\beta-m} & m < x < \beta \\ 0 & \text{others} \end{cases} \quad (1)$$

رابطه ۱ - ضابطه تابع مثلثی

نمودار (شکل ۱) نیز نمایش اعداد مثلثی را در بازه (α, β) نشان می‌دهد.



شکل ۱ - نمایش اعداد مثلثاتی

برای فازی‌سازی ابعاد پنج‌گانه شامل پشتیبانی خدمات الکترونیکی، زیرساخت‌های اتصال و فناوری، محیط تجاری،

نکته ضروری است که به دلیل محدود بودن جامعه آماری در این مرکز، کل جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفته و از روش‌های نمونه‌گیری استفاده نشده است. این رویکرد، یعنی سرشماری کامل، امکان تعمیم‌پذیری نتایج به کل جامعه آماری مورد نظر را فراهم می‌آورد و خطای نمونه‌گیری را به صفر می‌رساند.

در جهت ارزیابی و استخراج معیارهای مناسب برای این پژوهش، مطالعات کتابخانه‌ای انجام پذیرفت و مدل‌های مختلفی مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به مدل EIU (واحد هوشمند اکونومیست)، به عنوان مدل مبنا، پنج شاخص عمده که در آمادگی الکترونیکی مؤثر می‌باشند، در نظر گرفته شد و بر اساس آنها زیرشاخص‌های فرعی مبتنی بر محیط سازمانی، شرایط بومی و منطقه‌ای طراحی گردید. این پنج شاخص اصلی عبارتند از: پشتیبانی خدمات الکترونیکی، زیرساخت‌های اتصال و فناوری، محیط تجاری، سازگاری بنگاه و مشتریان، و زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی.

با توجه به معیارهای به‌دست آمده، پرسشنامه‌ای تحت عنوان «ارزیابی آمادگی الکترونیکی در توسعه هوشمندی رقابتی» تهیه و در بین جامعه آماری مورد نظر توزیع گردید. سؤالات پرسشنامه بر اساس طیف سه‌گزینه‌ای با فاصله‌های یکسان طراحی شده بود تا امکان تبدیل پاسخ‌ها به اعداد فازی فراهم آید.

روایی پرسشنامه مورد استفاده به صورت روایی صوری تعیین شده است؛ به این ترتیب که ابزار اندازه‌گیری در اختیار تعدادی از متخصصان و اساتید دانشگاه قرار گرفته و از آنان خواسته شده است تا پس از مطالعه، نظرات خود را در مورد روایی پرسشنامه‌ها اعلام نمایند. پس از جمع‌آوری اظهارنظرهای اعلام شده و اصلاح برخی سؤالات، نتیجه گرفته شد که پرسشنامه‌های مورد نظر از روایی بالایی برخوردارند.

برای اندازه‌گیری پایایی پرسشنامه نیز از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. با توجه به مقدار ضریب آلفای کرونباخ

۴. یافته‌ها

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، پاسخ هر یک از اعضای جامعه آماری به هر کدام از پرسش‌های پرسشنامه، با استفاده از تابع مثلثی به عدد فازی تبدیل شد. در این فرآیند، هر پاسخ کیفی (کم، متوسط، زیاد) به یک عدد فازی مثلثی متناظر تبدیل گردید. به عنوان مثال، پاسخ «کم» به عدد فازی مثلثی $(0, 0, 0.5)$ و پاسخ «زیاد» به عدد فازی مثلثی $(0.5, 1, 1)$ تبدیل شد. این تبدیل بر اساس جدول (۱) که پیش‌تر در بخش روش تحقیق ارائه گردید، انجام پذیرفت.

سپس میانگین فازی (مثلثی) برای هر پاسخنامه محاسبه گردید. این میانگین نشان‌دهنده نظر یک نفر از اعضای جامعه آماری به یک پرسشنامه است. فرمول میانگین فازی برای اعداد مثلثی به صورت زیر محاسبه شد:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \tilde{a}_i$$

که در آن $\tilde{a}_i$ عدد فازی مثلثی متناظر با پاسخ فرد- i ام و n تعداد کل پاسخ‌دهندگان است. در نهایت میانگین نظرات ۸۵ نفر از اعضای جامعه آماری در خصوص هر معیار محاسبه گردید. بدین ترتیب برای هر معیار، عددی که نشان‌دهنده نظرات ۸۵ نفر است، به دست آمد.

میانگین به دست آمده فازی است، بنابراین می‌بایست فازی‌زدایی شود. فازی‌زدایی فرآیندی است که طی آن یک عدد فازی به یک عدد قطعی (غیرفازی) تبدیل می‌شود تا امکان مقایسه و تفسیر نتایج فراهم آید. برای به دست آوردن میانگین فازی و همچنین فازی‌زدایی از روابط زیر استفاده شده است:

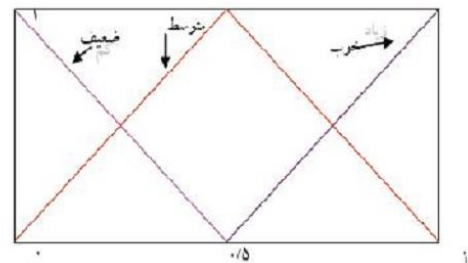
$$x^* = \frac{(a+b+c)}{3}$$

سازگاری بنگاه و مشتریان و در نهایت زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی از یک طیف سه‌گزینه‌ای با فاصله‌های یکسان استفاده شده است. اعداد فازی معادل شاخص‌های اخیر به صورت جدول (۱) در نظر گرفته شده است.

جدول ۱- افزاینده متغیرهای کلامی و عدد فازی معادل هر متغیر کلامی

عدد فازی (amp) شاخص‌ها	(0 0 0.5)	(0 0.5 1)	(0.5 1 1)
پشتیبانی خدمات الکترونیکی	کم	متوسط	زیاد
زیر ساخت‌های اتصال و فن‌آوری	ضعیف	متوسط	قوی
محیط تجاری	کم	متوسط	زیاد
سازگاری بنگاه و مشتریان	کم	متوسط	زیاد
زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی	ضعیف	متوسط	قوی

هر کدام از متغیرهای کلامی را می‌توان به شکل نمودار نیز نشان داد. با توجه به اینکه هر یک از ورودی‌ها با سه متغیر کلامی افزاینده شده‌اند، عدد فازی معادل هر یک از سه متغیر کلامی، به صورت شکل (۲) نشان داده می‌شود. این سه متغیر کلامی شامل «کم»، «متوسط» و «زیاد» هستند که هر یک با یک عدد فازی مثلثی متناظر می‌باشند.



شکل ۲- تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی معادل

استفاده از منطق فازی در این پژوهش به دلیل ماهیت کیفی و غیرقطعی پاسخ‌های دهندگان به پرسشنامه بوده است. در ارزیابی‌های سازمانی، نظرات افراد معمولاً دارای ابهام و عدم قطعیت هستند و منطق فازی ابزار مناسبی برای مدل‌سازی این عدم قطعیت‌ها فراهم می‌آورد. همچنین، این روش امکان تبدیل نظرات کیفی به مقادیر کمی و مقایسه‌پذیر را ایجاد می‌کند.

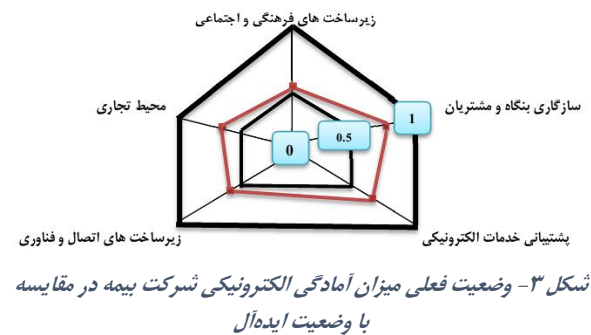
سازمان است. نتایج حاکی از آن است که زیرساخت‌های فنی شرکت در سطح متوسطی قرار دارد و نیازمند ارتقاء و به‌روزرسانی است.

شاخص سوم: محیط تجاری. این شاخص به ارزیابی شرایط محیطی، قوانین و مقررات، رقابت در بازار و حمایت‌های قانونی از توسعه فناوری اطلاعات می‌پردازد. نتایج نشان داد که محیط تجاری شرکت بیمه از نظر آمادگی الکترونیکی در وضعیت متوسطی قرار دارد.

شاخص چهارم: سازگاری بنگاه و مشتریان. این شاخص میزان آمادگی و پذیرش فناوری اطلاعات توسط کارکنان و مشتریان سازمان را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. نتایج نشان داد که سطح سازگاری کارکنان و مشتریان با فناوری‌های الکترونیکی در سطح قابل قبولی است اما همچنان جای بهبود دارد.

شاخص پنجم: زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی. این شاخص شامل ارزیابی فرهنگ سازمانی، آموزش کارکنان، سواد دیجیتال و پذیرش اجتماعی فناوری اطلاعات است. نتایج نشان داد که این شاخص بیشترین فاصله را با وضعیت ایده‌آل دارد و نیازمند توجه ویژه و اقدامات اصلاحی جدی است.

شکل (۳) ضمن نشان دادن وضعیت فعلی این شرکت در هر یک از ابعاد آمادگی الکترونیکی، گویای فاصله این معیارها با وضع ایده‌آل است. همان‌گونه که در نمودار ملاحظه می‌شود، هیچ‌یک از شاخص‌ها به وضعیت ایده‌آل نرسیده‌اند، اما برخی شاخص‌ها نسبت به دیگران وضعیت بهتری دارند.



که در آن a ، b و c به ترتیب نقاط مثلثی عدد فازی هستند و X^* مقدار قطعی فازی‌زدایی شده می‌باشد. جدول (۲)، خلاصه نتایج این محاسبات را نشان می‌دهد.

جدول ۲- میانگین فازی و نمره محاسبه شده برای هر شاخص در شرکت بیمه

شاخص	میانگین فازی	میانگین پس از فازی زدایی
پشتیبانی خدمات الکترونیکی	(۰/۷۱۲، ۰/۶۰۸، ۰/۵۱۰)	۰/۶۱۱
زیر ساخت‌های اتصال و فن‌آوری	(۰/۶۱۰، ۰/۵۷۱، ۰/۴۳۸)	۰/۵۴۳
محیط تجاری	(۰/۶۷۲، ۰/۵۹۳، ۰/۴۸۳)	۰/۵۸۳
سازگاری بنگاه و مشتریان	(۰/۷۳۵، ۰/۶۷۲، ۰/۵۵۲)	۰/۶۵۴
زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی	(۰/۶۱۰، ۰/۵۰۷، ۰/۴۰۱)	۰/۵۰۶

با توجه به داده‌های پرسشنامه و تبدیل اعداد فازی به اعداد قطعی با استفاده از رابطه (۳)، اکنون می‌توان به طور نسبی وضعیت این شرکت بیمه را از نظر میزان آمادگی الکترونیکی جهت توسعه هوشمندی رقابتی مشخص نمود.

$$\text{fuzzyaverage} = \left(\frac{m_1^L + m_1^M + m_1^U}{3}, \frac{m_2^L + m_2^M + m_2^U}{3}, \dots, \frac{m_n^L + m_n^M + m_n^U}{3} \right) \quad (2)$$

$$COA = \frac{(\beta - \alpha) + (m - \alpha)}{3} + \alpha \quad (3)$$

رابطه ۲ و ۳- ضابطه تابع مثلثی

نتایج فازی‌زدایی شده برای هر یک از پنج شاخص اصلی آمادگی الکترونیکی به شرح زیر است:

شاخص اول: پشتیبانی خدمات الکترونیکی. این شاخص شامل ارزیابی میزان حمایت‌های سازمانی از خدمات الکترونیکی، وجود سیاست‌های پشتیبان و تخصیص منابع لازم برای توسعه خدمات دیجیتال است. نتایج نشان داد که شرکت بیمه مورد مطالعه در این شاخص دارای وضعیت نسبتاً مطلوبی است، هرچند هنوز با وضعیت ایده‌آل فاصله دارد.

شاخص دوم: زیرساخت‌های اتصال و فناوری. این شاخص شامل ارزیابی میزان دسترسی به شبکه‌های ارتباطی، تجهیزات سخت‌افزاری، نرم‌افزارهای مدیریتی و سیستم‌های اطلاعاتی

می‌باشد. این فاصله برای هریک از ابعاد آمادگی الکترونیکی در جدول (۳) آورده شده است.

جدول ۳- محاسبه فاصله بین وضع موجود و وضع ایده‌آل

معیار	وضع موجود	وضعیت ایده‌آل	فاصله بین وضع موجود و ایده‌آل
پشتیبانی خدمات الکترونیکی	۰/۶۱	۱	۰/۳۸۹
زیر ساخت‌های اتصال و فناوری	۰/۵۴۳	۱	۰/۴۵۷
محیط تجاری	۰/۵۸۳	۱	۰/۴۱۷
سازگاری بنگاه و مشتریان	۰/۶۵۴	۱	۰/۳۴۶
زیر ساخت‌های فرهنگی و اجتماعی	۰/۵۰۶	۱	۰/۴۹۴

همانگونه که در جدول (۳) ملاحظه می‌شود، فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب در سازمان مورد بررسی، برای متغیر زیر ساخت‌های فرهنگی و اجتماعی بیشتر از سایر متغیرها می‌باشد. بعد از آن به ترتیب متغیرهای زیر ساخت‌های اتصال و فن آوری، محیط تجاری، پشتیبانی خدمات الکترونیکی و سازگاری بنگاه و مشتریان قرار دارند. به طور کلی برای بستر سازی مناسب جهت آمادگی الکترونیکی در سازمان‌ها به منظور توسعه هوشمندی رقابتی باید همه ابعاد آمادگی الکترونیکی (منطبق با شرایط محیطی و به صورت اقتضایی) همگام با هم اجرایی شده و توسعه یابند؛ بنابراین سازمان‌های ذیربط باید تلاش کنند با توجه به ضعف مشاهده شده در هر یک از معیارها، از طریق اقدامات اصلاحی، در صدد کم کردن شکاف بین وضع موجود و ایده‌آل برآیند.

یافته‌های پژوهش حاضر همسو با مطالعات پیشین از جمله سوسانتی و همکاران (۲۰۲۰) و حیدر سید و همکاران (۲۰۲۱) نشان می‌دهد که صرف خریداری تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای توسعه هوشمندی رقابتی کفایت نمی‌کند. در مدل EIU که مبنای این پژوهش قرار گرفت، پنج شاخص اصلی مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج فازی‌زدایی شده حاکی از آن است که بیشترین شکاف و فاصله میان وضعیت موجود و وضعیت مطلوب، مربوط به شاخص «زیر ساخت‌های فرهنگی و اجتماعی» است. این یافته تأیید می‌کند که مقاومت در برابر

بر اساس نتایج به دست آمده، میزان آمادگی الکترونیکی شرکت بیمه برای توسعه هوشمندی رقابتی به طور نسبی دارای شرایط مطلوبی می‌باشد، اما در همه ابعاد پنج‌گانه، فاصله‌هایی با وضعیت ایده‌آل وجود دارد. بیشترین فاصله مربوط به شاخص زیر ساخت‌های فرهنگی و اجتماعی است و پس از آن به ترتیب شاخص‌های زیر ساخت‌های اتصال و فناوری، محیط تجاری، پشتیبانی خدمات الکترونیکی و سازگاری بنگاه و مشتریان قرار دارند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که اگرچه شرکت بیمه مورد مطالعه گام‌های اولیه را در جهت آمادگی الکترونیکی برداشته است، اما برای دستیابی به سطح مطلوب و توسعه کامل هوشمندی رقابتی، نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتر و اقدامات اصلاحی هدفمند در تمامی ابعاد، به‌ویژه در بعد فرهنگی و اجتماعی، می‌باشد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، بررسی و ارزیابی میزان آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها جهت توسعه هوشمندی رقابتی در یک شرکت بیمه با رویکرد منطق فازی بود. با توجه به تغییرات شتابان محیط کسب و کار و نقش حیاتی فناوری اطلاعات در خلق مزیت رقابتی، سازمان‌ها ناگزیرند تا زیر ساخت‌های لازم برای بهره‌برداری از هوشمندی رقابتی را فراهم آورند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تئوری مجموعه‌های فازی نشان داد که وضعیت آمادگی الکترونیکی شرکت بیمه مورد مطالعه در سطحی تقریباً متوسط قرار دارد. این بدان معناست که اگرچه گام‌های اولیه‌ای در مسیر دیجیتالی‌سازی و پذیرش فناوری برداشته شده است، اما هنوز فاصله معناداری با وضعیت ایده‌آل و مطلوب وجود دارد.

نتایج مطالعات، بحث‌های نظری و یافته‌های حاصل از تکمیل پرسشنامه و تجزیه و تحلیل آنها نشان می‌دهد که ابعاد آمادگی الکترونیکی در شرکت بیمه مورد بررسی در حد تقریباً متوسطی

تعبیر، فقدان فرهنگ اشتراک‌گذاری دانش و کمبود سواد دیجیتال در میان برخی از کارکنان، مهم‌ترین مانع بر سر راه توسعه هوشمندی رقابتی در این سازمان است. پس از آن، شاخص‌های «زیرساخت‌های اتصال و فناوری»، «محیط تجاری»، «پشتیبانی خدمات الکترونیکی» و در نهایت «سازگاری بنگاه و مشتریان» در رتبه‌های بعدی از نظر میزان فاصله با وضعیت ایده‌آل قرار گرفتند.

به طور کلی، برای بسترسازی مناسب جهت آمادگی الکترونیکی در سازمان‌ها به منظور توسعه هوشمندی رقابتی، باید تمامی ابعاد آمادگی الکترونیکی به صورت یکپارچه، همگام با هم و منطبق با شرایط محیطی و به صورت اقتضایی اجرایی شده و توسعه یابند. رویکرد سیستمی حکم می‌کند که تقویت یک بعد بدون توجه به ابعاد دیگر، منجر به ایجاد گلوگاه و عدم تحقق اهداف استراتژیک سازمان خواهد شد. بنابراین، سازمان‌های ذیربط باید تلاش کنند با توجه به ضعف‌های مشاهده شده در هر یک از معیارها، از طریق طراحی و اجرای اقدامات اصلاحی هدفمند، در صدد کاهش شکاف بین وضع موجود و وضع ایده‌آل برآیند. توسعه هوشمندی رقابتی در صنعت بیمه که صنعتی به شدت داده‌محور و وابسته به اعتماد مشتریان است، نیازمند بلوغ همزمان در ابعاد فنی، انسانی و فرآیندی است.

همانند هر پژوهش علمی دیگری، این مطالعه نیز با محدودیت‌هایی مواجه بوده است که لازم است در تفسیر نتایج و تعمیم آن‌ها مورد توجه قرار گیرد. نخستین و مهم‌ترین محدودیت این پژوهش، مربوط به جامعه آماری آن است. با توجه به اینکه جامعه آماری محدود به مدیران و کارکنان یک شرکت بیمه خاص (شامل ۸۵ نفر) بوده و به دلیل کوچک بودن جامعه از روش سرشماری استفاده شده است، تعمیم نتایج به کل صنعت بیمه کشور یا سایر صنایع با احتیاط و محدودیت‌هایی همراه خواهد بود. شرایط بومی، فرهنگی و استراتژیک خاص سازمان مورد مطالعه ممکن است بر پاسخ‌های دهندگان به پرسشنامه تأثیر گذاشته باشد.

دومین محدودیت به ماهیت ابزار گردآوری داده‌ها، یعنی پرسشنامه خوداظهاری، بازمی‌گردد. اگرچه روایی و پایایی پرسشنامه توسط متخصصان و از طریق ضریب آلفای کرونباخ تأیید گردید، اما همواره در پژوهش‌های مبتنی بر پرسشنامه، احتمال بروز سوگیری‌های شناختی و ذهنی از سوی پاسخ‌دهندگان وجود دارد. همچنین، استفاده از منطق فازی اگرچه ابزار قدرتمندی برای مدل‌سازی عدم قطعیت و ابهام در نظرات انسانی است، اما تفسیر نتایج فازی و تبدیل آن‌ها به اقدامات عملیاتی دقیق، نیازمند قضاوت‌های مدیریتی و درک عمیق از بافت سازمانی است.

محدودیت سوم، مربوط به مقطع زمانی انجام پژوهش است. این تحقیق به صورت مقطعی انجام شده است و پویایی‌ها و تغییرات سریع محیط فناوری اطلاعات در طول زمان را به طور کامل پوشش نمی‌دهد. آمادگی الکترونیکی یک مفهوم ایستا نیست و با ظهور فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی مولد و بلاک‌چین، معیارهای ارزیابی آن نیز دستخوش تغییر می‌شوند که در مدل‌های کلاسیک به طور کامل منعکس نشده است. با توجه به یافته‌ها و محدودیت‌های مطرح شده در این پژوهش، پیشنهادات زیر برای محققان و پژوهشگران آینده ارائه می‌گردد تا مسیر توسعه ادبیات موضوع هموارتر گردد:

۱. توسعه جامعه آماری و مطالعات تطبیقی: پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، محققان با افزایش دامنه جامعه آماری و شامل کردن شرکت‌های بیمه متعدد در سطح بین‌المللی، به انجام مطالعات تطبیقی بپردازند. این امر امکان تعمیم‌پذیری بیشتر نتایج را فراهم می‌آورد.

۲. بررسی تأثیر فناوری‌های نوین: پیشنهاد می‌شود مدل‌های ارزیابی آمادگی الکترونیکی بازنگری شده و شاخص‌های مرتبط با بلوغ هوش مصنوعی و تحلیل‌های پیشرفته داده به آن‌ها افزوده گردد. پژوهشگران می‌توانند تأثیر این فناوری‌های نوظهور را بر ارتقای هوشمندی رقابتی در صنایع مختلف مورد آزمون قرار دهند.

فهرست منابع

۳. استفاده از روش‌های ترکیبی: پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده، به جای صرفاً توصیف وضعیت موجود، از تکنیک‌های آماری پیشرفته‌تری مانند مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) برای بررسی روابط علی و معلولی بین ابعاد مختلف آمادگی الکترونیکی و عملکرد هوشمندی رقابتی استفاده شود. همچنین ترکیب منطق فازی با سایر رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند وزن‌دهی دقیق‌تری به شاخص‌ها ارائه دهد.
۴. مطالعات طولی: انجام پژوهش‌های طولی برای بررسی سیر تکاملی آمادگی الکترونیکی سازمان‌ها قبل و بعد از اجرای پروژه‌های تحول دیجیتال می‌تواند بینش‌های ارزشمندی درباره اثربخشی استراتژی‌های مداخله‌ای در اختیار مدیران قرار دهد.
۵. تمرکز بر بعد فرهنگی و انسانی: با توجه به اینکه در این پژوهش بیشترین شکاف مربوط به زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی بود، انجام مطالعات کیفی برای ریشه‌یابی علل مقاومت کارکنان در برابر تغییر و ارائه راهکارهای عملیاتی برای نهادینه‌سازی فرهنگ داده‌محور و هوشمندی در سازمان‌ها بسیار راهگشا خواهد بود.
- ملاحظات اخلاقی:** کلیه اصول اخلاق در پژوهش، همچنین امانت‌داری علمی در استفاده از منابع، استنادها و ارجاعات موردتوجه قرار گرفته و رعایت شده است.
- تعارض منافع:** نویسندگان اعلام می‌دارند که تدوین و انتشار این مقاله فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.
- سهم نویسندگان:** نگارش و تدوین مقاله به‌صورت مشترک و با مشارکت برابر تمامی نویسندگان انجام شده است.
- تشکر و قدردانی:** بدین‌وسیله از تمامی افرادی که در تهیه و تکمیل این مقاله همکاری و مساعدت داشته‌اند، قدردانی می‌شود.
- تأمین اعتبار پژوهش:** این پژوهش بدون دریافت هرگونه حمایت یا تأمین مالی انجام شده است.
- اصغریور، محمد جواد. (۱۳۸۷). تصمیم‌گیری چندمعیاره (چاپ ششم). موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.
- ایکاف، ر. ا. (۱۳۸۲). *بازآفرینی سازمان، طرحی برای سازمان‌های قرن بیست و یکم* (ترجمه: ت. ن. شریعتی، الف. مردانی گیوی، و س. مریدی). سازمان مدیریت صنعتی.
- بی‌نا، الف. (۱۳۸۸). درباره هوش سازمانی یا OI چه می‌دانید؟ *روزنامه اقتصادی آسیا*، ۵ (۷۰۲).
- تمیزی، علیرضا، و اکبری، محسن. (۱۳۸۳). بررسی معیارهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مطالعه موردی کشورهای عضو کنفرانس اسلامی. *مجله دانش و مدیریت*، ۶۴.
- دیوید، فرد آر. (۱۳۷۹). *مدیریت استراتژیک* (ترجمه: علی پارسیان و سید محمد اعرابی، چاپ هفتم). دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران. (۱۳۸۱). *نظام‌نامه اجرایی کلینیک مشاوره مدیریت و بهره‌وری در صنایع کوچک و متوسط*. موسسه مطالعات و منابع انسانی.
- عزیزی، ع. (۱۳۸۶). *هوش سازمانی و رابطه آن با توسعه مدیریت دانش سازمانی در سازمان جهاد کشاورزی استان فارس* [پایان‌نامه کارشناسی ارشد]. دانشگاه پیام نور.
- نجفی حقی، جواد. (۱۳۸۳). *هوشمندی رقابتی*. تدبیر، ۱۵۴.
- نیلی، مسعود، و همکاران. (۱۳۸۱). *استراتژی توسعه صنعتی کشور*. مرکز نشر دانشگاه صنعتی شریف.
- Al-Abri, M. Y., & Rahim, A. A. (2020). The difference between entrepreneurship and small and medium-sized enterprises. *Baltic Journal of Law & Politics*, 15(1), 807–821. <https://doi.org/10.2478/bjlp-2022-00055>
- Albercht, K. (2003). *The power of minds at work: Organizational intelligence in action*. AMACOM.

- Fuld, L. M. (1998). *Monitoring the competition: Finding out what is really going over there*. John Wiley & Sons.
- Gilad, B. (1999). Competitive intelligence: The real knowledge management. *Knowledge Management*, 12-33.
- GTI Lab. (n.d.). *Competitive intelligence definitions*. Retrieved from <http://research.eap.net/gtilab/>
- Hadjimanolis, A. (1999). Barriers to innovation for SMEs in a small less developed country (Cyprus). *Technovation*, 19(9).
- Haider Syed, M., Khan, S., Raza Rabbani, M., & Thalassinou, Y. E. (2020). An artificial intelligence and NLP based Islamic FinTech model combining Zakat and Qardh-Al-Hasan for countering the adverse impact of COVID 19 on SMEs and individuals. *International Journal of Economics and Business Administration*, 7(2), 351–364. <https://doi.org/10.35808/ijebe/466>
- Hakami, M., Chirayath Kurian, J., & Beydoun, G. (2024). Extended reality in information systems education - Analyzing technology readiness levels. *2024 World Engineering Education Forum - Global Engineering Deans Council (WEEF-GEDC)*, 1-8. <https://doi.org/10.1109/WEEF-GEDC63419.2024.10854961>
- Hermawan, D. (2023). Challenge of culture-based SMEs digitalization. *Bank Indonesia Institute*. <https://www.bi.go.id/en/bi-institute/BI->
- Albercht, K. (2003). *Organizational intelligence survey*. Australian Institute of Management.
- APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation). (2005). *Economic and technical cooperation*. Retrieved from APEC website.
- Ashton, W. B., & Stacey, G. S. (1995). Technical intelligence in business: Understanding technology threats and opportunity. *International Journal of Technology Management*, 10(Special Issue), 79-104.
- Buckley, J. J. (1985). Fuzzy hierarchical analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 233-247.
- Chu, H. C., Hwang, G. J., & Huang, S. X. (2022). Ethical challenges in AI-enhanced learning environments. *Journal of Educational Technology*, 45(3), 321-335.
- CSPP (Computer Systems Policy Project). (2005). *E-readiness assessment*. Retrieved from CSPP website.
- Deschamps, J., & Nayak, P. R. (1995). *Product juggernauts: How companies mobilize to generate a stream of market winners*. Harvard Business School Press.
- Fiedler, L., Remmers, P., & Ammon, S. (2025). Ethics consultation for integrating ethics in technology readiness levels (TRL). *Journal of Responsible Innovation*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23299460.2024.2445321>
- Fuld, L. M. (1995). *The new competitor intelligence*. John Wiley & Sons.

Education Herald. Series: Public Management and Administration, 105-115. <https://doi.org/10.54891/2786-6998-2024-2-15>

Rouach, D., & Santi, P. (2001). Competitive intelligence adds value: Five intelligence attitudes. *European Management Journal*, 19(5), 552-559.

Susanty, A., Puspitasari, N. B., Anindyanari, O. S., et al. (2020). Profiling the readiness and barriers toward digital technology adoption among the SMEs. *International Journal of Information Technology*, 17, 823-840. <https://doi.org/10.1007/s41870-024-02237-7>

Walker, T., Kapelianis, D., & Hutt, M. (2005). Competitive cognition. *MIT Sloan Management Review*, Summer.

Epsilon/Pages/Tantangan-Digitalisasi-UMKM-Berbasis-Budaya.aspx

ITU (International Telecommunication Union). (2005). *E-readiness assessment models*. Retrieved from ITU website.

Kahaner, L. (1996). *Competitive intelligence: From black ops to boardrooms—How businesses gather, analyze, and use information to succeed in the global marketplace*. Simon & Schuster.

Liebowitz, J. (2000). *Building organizational intelligence: A knowledge management primer*. CRC Press.

McMaster, M. D. (1996). *The intelligence advantage: Organising for complexity*. Butterworth-Heinemann.

Naomi, R. (1997). *Competitive intelligence: An external threat and an internal requirement*. Retrieved from www.pro-tecdata.com

Neergaard, P. (1992). Microcomputers in small and medium-size companies: Benefits achieved and problems encountered. *Proceedings of the Third Australian Conference on Information Systems*, Wollongong.

Ovasanka, P., & Diacikova, A. (2008). Competitive intelligence in Chemosvita. *Conference on Professional Information Resources for Business, Marketing, Competitive Intelligence and Knowledge Management*, Paper 6, Diplomat Hotel.

Pyzuk, D. (2024). Methods and tools for assessing organisational culture in public authorities in the context of digitalisation. *Dnipro Academy of Continuing*