

کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار

سال اول، شماره ۱ (شماره پیاپی ۱)، نیمه‌ی اول ۱۴۰۲

- | | |
|-----|---|
| ۱۳ | ■ ارائه‌ی مدلی از تأثیر هوشمندی استراتژیک بر شهود استراتژیک با نقش میانجی ذهنیت استراتژیک
علی‌رضا علی‌احمدی، محمد محمودی‌میمنند، سید محمد باقری و محمدجواد آذرشاهی |
| ۳۳ | ■ تحلیل راهبردی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب
سیده‌هادی حسینی‌بیدار و محمدجواد آذرشاهی |
| ۵۵ | ■ بررسی تأثیر استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند
رضا پیرایش و حامد رستگاریا |
| ۷۲ | ■ نقش هوشمندی استراتژیک در چابکی سازمان
سمیرا قمری و محمدجواد آذرشاهی |
| ۸۹ | ■ اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه با استفاده از روش تاپسیس
طیبه محمودآبادی |
| ۱۰۷ | ■ اولویت‌بندی پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش با استفاده از روش مایرکا
پروین محمدی‌پاکروان و صدف آذرشاهی |

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دوفصلنامه‌ی کاوش‌های نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار

شاپا: ۲۲۲۲



دوره ۱، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۴۰۲، شماره پیاپی ۱

مدیرمسئول: دکتر محمدجواد آذرشاهی

سرمدیر: دکتر محمدجواد آذرشاهی

دبیر تخصصی: دکتر علی‌رضا علی‌احمدی

اعضای هیئت تحریریه به ترتیب حروف الفبا:

- ۱- دکتر محمد تقی امینی، استاد گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. amingharb.t@pnu.ac.ir
- ۲- دکتر محمدمهدی پرهیزگار، استاد گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. m.parhizgar@pnu.ac.ir
- ۳- دکتر رضا پیرایشی، دانشیار گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. r-pirayesh@znu.ac.ir
- ۴- دکتر میرسامان پیشوایی، دانشیار گروه مهندسی سیستم‌های هوشمند، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. ms-pishvae@iust.ac.ir
- ۵- دکتر محمد حکاک، دانشیار گروه مدیریت و اقتصاد، دانشگاه لرستان، لرستان، ایران. md_hakkak@yahoo.com
- ۶- دکتر هادی خان‌محمدی، دانشیار گروه مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. khanmohammad@iatu.ac.ir
- ۷- دکتر علی‌رضا علی‌احمدی، استاد گروه مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. aliahmadia@iust.ac.ir
- ۸- دکتر محمد محمودی‌میمند، دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. drmahmoudim@pnu.ac.ir
- ۹- دکتر عصمت مسعودی‌ندوش، دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران. esmatmasoudi104@yahoo.com
- ۱۰- دکتر علی‌رضا معینی، دانشیار گروه مدیریت بهره‌وری و پروژه، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران. moini@iust.ac.ir

مشاوران علمی:

- دکتر سیدمحمد باقری، استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، بابل، ایران. mohamedbaqery@yahoo.com
- دکتر محمدرضا مشایخ، استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. m_mashayekh@pnu.ac.ir
- مدیر اجرایی: دکتر محمدجواد آذرشاهی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران. mj.azarshahi@gmail.com

ویراستار: دکتر علی‌رضا روزبهرانی

صفحه‌آرا: دکتر محمد جواد آذرشاهی

طراح جلد: دکتر محمدجواد آذرشاهی

یادآوری:

این نشریه مقاله‌های اصیل پژوهشی در خصوص کاربرد و ظهور و بروز انواع هوشمندی در سطوح و کارکردهای مختلف دانش مدیریت را منتشر می‌نماید.

مسئولیت کلیه مطالب مندرج در مقاله‌ها بر عهده نویسنده‌گان آن است.

استفاده از مطالب مقاله‌ها منتشر شده در این نشریه با ذکر منبع بلا مانع است.

نشریه در ویرایش، حک و اصلاح مقاله‌ها آزاد است.

نشانی نشریه: ایران - همدان - ملایر - خیابان شهداء - رو به روی خیابان شهید رستگار مؤمنی.

کدپستی: ۶۵۷۱۹۱۶۶۶۹

تلفن: ۰۸۱۳۲۲۳۱۰۱۵ - فکس: ۰۸۱۳۲۲۳۱۴۵۶

پست الکترونیک: NESIBJournal@gmail.com

وبگاه: <https://www.nesibjournal.ir>

راهنمای نویسندگان

لازم است نویسندگان محترم پیش از ارسال آثار خود به نشریه، اهداف و چشم‌انداز نشریه مطالعه و اطمینان حاصل نمایند که آثار ایشان ذیل اهداف و چشم‌اندازهای نشریه قرار می‌گیرد. همچنین ضروری است دانشجویان، اساتید و فرهیختگانی که قصد انتشار آثار خود را در این نشریه دارند، راهنمای نویسندگان را با دقت مطالعه و آثار ارزنده خود را در قالب آن تدوین و تنظیم و سپس از طریق وبگاه نشریه ارسال نمایند. متذکر می‌شود این نشریه آثار ارسالی را وفق آئین‌نامه‌ی «پیشگیری و مقابله با تقلب در تهیه آثار علمی» مورد مذاقه قرار داده و با نویسندگان ناقض قوانین یاد شده مطابق با قانون یاد شده برخورد می‌نماید. در ارسال آثار از طریق سامانه‌ی نشریه، تکمیل و ارسال نه فایلی که در ادامه بدان‌ها اشاره شده است، ضروری می‌باشد. لذا تأکید می‌شود پیش از اقدام جهت ارسال مقاله، فایل‌های مزبور را تکمیل و سپس اقدام نمایید.

۱- موارد کلی

۱. مقاله‌ی ارسال شده باید حاصل کار پژوهشی اصیل نویسنده/ نویسندگان باشد.
۲. مقاله‌ی ارسال شده نباید در نشریات دیگر یا کنفرانس‌های علمی چاپ یا منتشر شده باشد. همچنین مقاله‌ی ارسال شده نباید همزمان برای سایر نشریات جهت پذیرش و داوری ارسال شده باشد.
۳. حق پذیرش، عدم‌پذیرش و ویراستاری مقاله‌های برای نشریه محفوظ می‌باشد.
۴. کلیه‌ی نویسندگان نسبت به صحت و اصالت مقاله‌ی ارسال شده مسئولیت یکسان دارند و حق بررسی سرقت ادبی و سلب اعتبار برای نشریه محفوظ است.
۵. پس از ثبت مقاله در سامانه‌ی نشریه، از طریق ایمیل به نویسنده/ نویسندگان اطلاع رسانی خواهد شد.
۶. از ارسال چندباره فایل مقاله خودداری شود. تنها با یک بار ارسال، فایل مقاله دریافت خواهد شد.
۷. متذکر می‌شود نشریه از هرگونه تغییر در ترتیب یا تعداد نویسندگان مقاله معذور است.
۸. در مقاله‌های مستخرج از رساله‌های دکتری و پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، ضروریست به ترتیب نام دانشجوی، استاد راهنما و اساتید مشاور قید گردد.
۹. معرفی حداقل یک داور با مرتبه‌ی علمی استادیار و بالاتر یا دانش‌آموخته‌ی پس‌دکتری جهت داوری مقاله توسط نویسنده ضروری است. در ارائه‌ی اطلاعات داور معرفی شده حداکثر دقت به عمل آید. داور یا داوران معرفی شده نباید از اعضای هیئت تحریریه این نشریه باشند.
۱۰. مقاله ارسال شده باید در حوزه‌ی موضوعی نشریه باشد.
۱۱. پذیرش مقاله‌ها، منوط به رعایت موارد راهنمای نگارش نشریه است.
۱۲. زبان اصلی مقاله فارسی به همراه چکیده‌ی مبسوط انگلیسی (۷۰۰ تا ۱۴۰۰ واژه) می‌باشد. ارائه‌ی چکیده مبسوط انگلیسی الزامی است.
۱۳. لازم است پیش از ارسال آثار، متن مقاله با استفاده از نرم‌افزارهای ویراستار یا پاک‌نویس بررسی و پس از اطمینان از صحت رعایت اصول نگارش زبان فارسی فایل مقاله بارگذاری شود.
۱۴. حجم مقاله با کلیه شکل‌ها، نمودارها و جداول به همراه منابع نباید بیشتر از ۲۵ صفحه باشد.
۱۵. چنانچه مقاله دارای حامی مالی بوده و از اعتبار پژوهشی خاصی بهره‌مند بوده است، اشاره به این مهم در انتهای مقاله ضروری است.
۱۶. پیشنهاد می‌شود جهت رعایت نیم‌فاصله و استانداردسازی صفحه‌کلید از نرم‌افزار Try Layout یا صفحه‌کلید استاندارد فارسی استفاده شود.
۱۷. مقاله‌های پذیرفته نشده پس از سه ماه از بایگانی نشریه حذف خواهد شد.
۱۸. در این نشریه از سامانه‌های مشابهت‌یاب سمینور و همانندجو جهت بررسی آثار ارسال شده استفاده می‌شود. لذا لازم است نویسندگان محترم پیش از ارسال آثار خود نسبت به اخذ گواهی مشابهت‌یابی از پایگاه‌های

یاد شده اقدام و پس از دریافت گواهی‌های مورد اشاره، نسبت به بارگذاری فایل مقاله خود اقدام نمایند. جهت دریافت گواهی مشابهت‌یابی حتماً ایمیل نشریه (nesibjournal@gmail.com) برای دریافت گواهی از سامانه مشابهت‌یاب ارائه شود.

۱۹. این نشریه عضو کمیته‌ی اخلاق در انتشار (COPE) نبوده، لیکن قوانین آن را محترم شمرده و خود را ملزم به رعایت کلیه دستورالعمل‌های آن می‌داند. همچنین مقاله‌های منتشر شده در این نشریه مطابق با قانون بین‌المللی حق کپی‌رایت وفق مجوز CC BY-NC-ND 4.0 می‌باشد.

۲۰. لازم است نویسندگان محترم پیش از ثبت‌نام در وبگاه نشریه، با ثبت نام در پایگاه ORCID، کد اختصاصی خود را اخذ نموده و با در اختیار داشتن آن، در وبگاه نشریه ثبت‌نام نمایند.

۲۱. این نشریه محدودیتی در استفاده از هوش مصنوعی برای تدوین، نگارش و تنظیم مقاله‌های قائل نمی‌باشد. لیکن ضروری است نویسندگان محترم در صورت استفاده از هوش مصنوعی در هر قسمت از پژوهش خود، آن را اعلام نمایند.

۲۲. رعایت دستور زبان فارسی مطابق با «دستور خط فارسی (ویراست جدید) فرهنگستان زبان و ادب فارسی» الزامی است.

۲۳. نویسنده‌ی مسئول با علامت * مشخص و تنها آدرس پست الکترونیکی وی در پانویس قید گردد.

۲۴. اشاره به میزان مشارکت علمی (Contribution) در مقاله ضروری است.

۲- تنظیم و تدوین چکیده فارسی و انگلیسی

۱. چکیده‌ی فارسی باید ساختار یافته، مشتمل بر بخش‌های مقدمه، روش، یافته‌ها و نتایج و حداکثر دارای ۲۵۰ واژه و ۵ واژه‌ی کلیدی باشد.

۲. چکیده‌ی مبسوط انگلیسی باید حداقل دارای ۷۰۰ و حداکثر ۱۴۰۰ واژه و دارای بخش‌های مقدمه، زمینه و هدف، روش‌شناسی، یافته‌ها، اصالت و نتایج تحقیق باشد.

۳. یادآور می‌شود متن چکیده‌ی مبسوط انگلیسی به صورت دقیق به لحاظ قواعد دستور زبان مورد بررسی و تدقیق واقع شده و ترجیحاً از متخصصین امر در این زمینه استفاده شود.

۴. در ترجمه‌ی چکیده انگلیسی اصول و قواعد نگارش و واژه‌گزینی به درستی صورت پذیرد و پیش از ارسال آن حتماً توسط متخصصین زبان انگلیسی بازرینی و اصلاح شده و به ترجمه‌های ماشینی همچون Google Translate اکتفا نشود.

۵. به هیچ عنوان از اختصارات در چکیده استفاده نشود.

۳- فایل‌های لازم

جهت ثبت‌نام و ارسال مقاله‌های، تکمیل و بارگذاری فایل‌های زیر الزامی است:

۱. فایل اصل مقاله [بدون نام و مشخصات نویسندگان]: شامل متن کامل مقاله دربرگیرنده‌ی عنوان، چکیده‌ی فارسی، کلیدواژگان، مقدمه، ادبیات تحقیق، روش‌شناسی، یافته‌ها، نتایج، بحث و پیشنهادات، تشکر و سپاس‌گذاری، درباره‌ی مؤلفین، منابع و پیوست‌ها می‌باشد. متذکر می‌شود در فایل اصلی مقاله به هیچ عنوان و در هیچ قسمتی از مقاله نباید به نام نویسنده/نویسندگان اشاره شود.

۲. فایل تعارض منافع^۱: فرم تضاد منافع نشان می‌دهد که آیا نویسنده یا نویسندگان دارای منافع اقتصادی هستند یا خیر. نویسنده/نویسندگان همچنین باید هرگونه وابستگی شخصی، تجاری یا داوطلبانه را که ممکن است منجر به تضاد منافع واقعی یا آشکار شود را افشا کند.

^۱- Conflict Inetrest

۳. تعهدنامه نویسندگان^۱
۴. مشخصات نویسندگان
۵. نامه به سردبیر^۲
۶. فایل چکیده مبسوط انگلیسی^۳
۷. فایل چکیده تفصیلی فارسی^۴
۸. فایل نتیجه‌ی مشابهت‌یابی
۹. فایل فهرست منابع

۴- تنظیمات مقاله

۱. بخش‌های مقاله شامل عنوان، نام و مشخصات نویسندگان به همراه وابستگی سازمانی (گروه علمی، دانشگاه، شهر، کشور)، چکیده فارسی، کلیدواژگان، مقدمه، ادبیات تحقیق (مشمول بر پیشینه‌ی نظری و تجربی)، روش‌شناسی، یافته‌ها، نتیجه‌گیری و پیشنهادات، تشکر و قدردانی و منابع فارسی و انگلیسی باشد.
۲. فاصله‌ی صفحات مقاله از بالا ۴، از راست ۴، از چپ ۳/۵ و از پایین ۳/۵ باشد.
۳. عنوان مقاله با فونت *BTitr* و اندازه ۱۶، عنوان چکیده، کلیدواژگان و عناوین مقاله با فونت *BMitra* و اندازه‌ی ۱۱ پررنگ و عناوین جداول، شکل‌ها و نمودارها با همان قلم و با اندازه‌ی ۱۰ و پررنگ و فاصله‌ی بین خطوط ۱ *ppt* باشد.
۴. متن فارسی مقاله با قلم *BMitra*، اندازه‌ی ۱۲ و کلمات، عبارات و یا اختصارات انگلیسی درون متن مقاله با اندازه‌ی ۸ و قلم *Time New Romans* و به صورت *Italic* و فاصله‌ی بین خطوط ۱ *ppt* باشد.
۵. کلبه‌ی پانویس‌های فارسی با اندازه‌ی ۱۰ و انگلیسی با اندازه‌ی ۸ و قلم *Time New Romans* و به صورت *Italic* باشد.
۶. متن فارسی درون جداول با قلم *BMitra*، اندازه‌ی ۹ و کلمات، عبارات و یا اختصارات انگلیسی درون متن مقاله با اندازه‌ی ۷ و قلم *Time New Romans* و به صورت *Italic* و فاصله‌ی بین خطوط ۱ *ppt* باشد.
۷. اشکال و نمودارها و به طور خاص نمودارهای خروجی نرم‌افزارهای استفاده شده در مقاله، مجدداً طراحی و یا با استفاده از ابزارهای ارتقاء کیفیت تصویر بهبود داده شده و با حداقل وضوح ۳۰۰ *dpi* استفاده شوند.
۸. متن مقاله باید در نرم افزار *MS Word* نسخه ۲۰۰۷ و بالاتر در اندازه‌ی *A4* و به صورت تک ستونی تنظیم و تدوین شود.
۹. کلبه جدول‌ها، شکل‌ها و نمودارها و تصاویر باید درون متن مقاله جانه‌ی و به ترتیب شماره‌گذاری شوند.
۱۰. کلبه‌ی عبارات محاسباتی در متن گنجانده و شماره گذاری شوند. به عنوان مثال:
۱۱. عناوین جداول، شکل‌ها و نمودارها با قلم *BMitra* اندازه‌ی ۱۰ به صورت پررنگ لحاظ شود.
۱۲. کلبه عبارات و اختصارات درون متنی در اولین استفاده در متن توضیح داده و عبارت کامل پانویس شود.

$$y = a + bx - e$$

(۱)

۵- ارجاع‌نویسی

۱. جهت ارجاع نویسی از روش *APA* ویراست هفتم استفاده شود.
۲. پیش از ارسال آثار، از تطبیق ارجاعات درون‌متنی و ارجاع‌های انتهای مقاله اطمینان حاصل شود.
۳. پیشنهاد می‌شود از نرم‌افزارهای ارجاع نویسی همچون اندنوت یا پژوهیار استفاده شود.

¹- Copy Right

²- Cover Letter

³- English Extended Abstract

⁴- Persian Extended Abstract

۴. منابع فارسی با قلم *BMitra*، اندازه‌ی ۱۰ و منابع لاتین با اندازه‌ی ۱۰ و قلم *Time New Romans* با فاصله‌ی بین خطوط ۱ ppt با بیرون‌آمدگی^۱ با فاصله‌ی یک سانتیمتر باشد.
۵. کلیه‌ی ارجاعات درون‌متنی به صورت عددی و درون کروشه [] قرار داده شده و بر اساس حروف البفا یا براساس ترتیب استفاده در متن در انتهای مقاله فهرست شوند.
۶. از معیارهای پذیرش مقاله‌های، استفاده از منابع روزآمد فارسی و لاتین می‌باشد به طوری که دست کم ۷۰ درصد از منابع به روز باشند.
۷. استفاده از مقاله‌های منتشر شده در این نشریه در منابع بررسی شده مقاله‌های ارسالی، در پذیرش آنها مؤثر خواهد بود.
۸. در ارجاع نویسی حتماً کد *DOI* منابع استفاده شده درج شود.

¹- Hanging

سخن سردبیر

رشد دانش و توانمندی فناوریانه بشری، پیشرفت‌های شگرف و حیرت‌آوری را به ارمغان آورده است. این توسعه‌ی شگفت‌انگیز در عرصه‌های گوناگون زندگی بشر متجلی شده و اوج این جنبش در گستره‌ی دانش آشکارتر از سایر جنبه‌ها قابل مشاهده است. پیشرفت‌های مزبور، ظهور صور مختلفی از هوشمندی در حوزه‌ی علم و دانش را سبب شده و حوزه‌ی علوم مدیریتی به عنوان تکه‌ای از گستره‌ی وسیع دانش از این امر مستثنی نبوده است. جنبه‌های متعددی از کسب‌وکارها و راهبردهای آنها وجود دارد که هوشمندی و ابزارهای تحلیلی پیشرفته مرتبط با آن می‌توانند ارزش‌آفرینی بسیار زیادی در آن به همراه داشته باشند. بدون شک، هوشمندی در کسب‌وکار و ابعاد پرشمار پدیده‌ی مدیریت در سازمان‌ها بستر پهناور و بی‌کرانی در پژوهش گشوده است. هوشمندی و توسعه‌ی طیف گوناگونی از این پدیده در حوزه‌ی دانش مدیریت مسائل پژوهشی متعددی را پدیدار نموده و در این راستا مطالعات و تحقیقات به شکل فزاینده‌ای در حال رشد هستند. پیرو این رخداد و با هدف تعالی و رشد دانش در خصوص ظهور و بروز صور گوناگون هوشمندی در دانش مدیریت، توفیق تأسیس نشریه‌ی «کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار» حاصل شده و با همت جمعی از اساتید فرهیخته و صاحب‌نظر در این رشته‌ی علمی، این نشریه در سال ۱۴۰۲ آغاز به کار نمود.

بسیار مفتخرم به جهت کسب سعادت خدمت علمی در کسوت سردبیری یک نشریه علمی و مایه‌ی بسی مباحثات و شکرگذاری به درگاه حق تعالی است که در مسیر خدمت به جامعه‌ی علمی گامی کوچک برداشته‌ام. تردیدی نیست که یکی از کانون‌های بحرانی در کشورمان، موضوع مدیریت در سطوح مختلف و جنبه‌های گوناگون آن است. مدیریت کسب و کارهای خرد و کلان و توجه ویژه به هوشمندی در آنها می‌تواند راهگشای این بحران باشد. در همین راستا، نشریه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب‌وکار در شریورماه سال ۱۴۰۲ با انتشار نخستین شماره موفق آغاز به کار نمود. امید است با تکیه به خداوند متعال و حمایت و مشارکت اساتید، دانشجویان، پژوهشگران و صاحب‌نظران در این مسیر، حرکتی موفقیت‌آمیز داشته باشد.

دکتر محمد جواد آذرنشاهی

سردبیر و مدیر مسئول نشریه کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار

فهرست

ارائه‌ی مدلی از تأثیر هوشمندی استراتژیک بر شهود استراتژیک با نقش میانجی ذهنیت استراتژیک (مطالعه‌ی موردی: واحدهای فعال صنعت مبل شهرستان ملایر) ۱۳
 علی‌رضا علی‌احمدی، محمد محمودی‌میمن، سید محمد باقری و محمدجواد آذرشاهی

تحلیل راهبردی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب با تکیه بر کاربست سوات و فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (مطالعه‌ی موردی: استان همدان) ۳۳
 سیدهای حسینی‌بیدار و محمدجواد آذرشاهی

بررسی تأثیر استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند (مطالعه‌ی موردی: بانک‌های منتخب شهر زنجان) ۵۵
 رضا پیرایش و حامد رستگاریا

نقش هوشمندی استراتژیک در چابکی سازمان (مطالعه موردی: حوزه‌های سرپرستی بانک‌های شهرستان همدان) .. ۷۲
 سمیرا قمری و محمدجواد آذرشاهی

اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه با استفاده از روش تاپسیس (مطالعه‌ی موردی: شهرداری همدان) ۸۹
 طیبیه محمودآبادی

اولویت‌بندی پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش با استفاده از روش مایرکا (مطالعه‌ی موردی: استان همدان) ۱۰۷
 پروین محمدی‌پاکروان و صدف آذرشاهی



Research Article

Presenting a Model of the Effect of Strategic Intelligence on Strategic Intuition with the Mediating role of Strategic Mentality (Case Study: Active Units of the Furniture Industry in Malayer City)

Alireza Aliahmadi¹ | Mohammad Mahmoudi Maymand² | Seyed Mohammad Bagheri³ | Mohammad Javad Azarshahi^{4*}

1. Professor of the Department of Management, Economics and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology (IUST), Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran.

3. Assistant Professor Department of Business Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran.

4*. Corresponding Author: Ph.D. Graduated, Department of Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran. azarshahi@pnu.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 14 February 2023

Revised: 5 June 2023

Accepted: 9 August 2023

Keywords:

Strategic Intelligence,
Strategic Mindset,
Strategic Intuition.

ABSTRACT

Objective and Context: The current business environment has undergone very drastic transformations and changes, and this increasing turbulence has shaken the platform of rational and structured decisions. In such a way that in the face of complex and highly dynamic environmental conditions, it is no longer possible to rely on the traditional process of decision-making and solving strategic issues. It requires that in an environment with these characteristics, he is equipped with his special skills and tools and uses them in making decisions. Strategic intelligence is one of these things that can improve the strategic mindset of managers and along with the use of strategic intuition, can make the path of achieving organizational goals smoother. A strategic mindset is a general tendency towards the wider use of metacognitive strategy and shows how much people tend to pursue behaviors and goals strategically. It seems that the most important metacognitive tool used by a strategic mindset is strategic intelligence. Strategic intelligence is a combination of types of intelligence that creates synergy between business intelligence, competitive intelligence, and knowledge management and provides information and knowledge for strategic organizational decisions. Along with subjectivity, managers, when faced with unstable situations, tend to use their past experiences and intuitions and use decision rules based on them. Strategic intuition is defined as the ability to make timely decisions based on experience and understanding of possibilities. is recognized as a critical aspect of superior leadership and decision-making. In the scientific literature, the variables of strategic intelligence, strategic mentality, and strategic intuition have been studied individually or in connection with other variables, but the lack of examination of the relationship between these variables in the related literature is quite evident. In order to cover the mentioned gap, this study was carried out.

Methodology: This research is cross-sectional from the point of view of the purpose of an applied study, in terms of descriptive survey strategy, based on the type of quantitative data and considering the time dimension. The statistical population was the senior managers of active furniture industry units in Malayer city, approximately 11,000 people, from whom a sample of 384 members was selected based on Morgan's table. The data collection method of this field research and its tool was a researcher-made questionnaire with 12 items and a five-point Likert scale. Invalidity evaluation and the scale adequacy verification coefficient were used to evaluate content validity, and exploratory factor analysis was used to evaluate construct validity. The content validity check led to the

confirmation of the adequacy of the scale of the research tool. The results of exploratory factor analysis led to the extraction of three factors with a specific value above one and a variance coverage of 75%. In the reliability check, the use of Cronbach's alpha coefficient and the reproducibility of the results of the tool, as well as the one-dimensionality of the dimensions of the construct, were confirmed.

Result and Conclusion: People with a combination of education levels, gender, and different ages participated in this study. Structural equation modeling based on partial least squares and Smart PLS 3 software was used for data analysis. The quality indicators of external models, internal models, and the whole model confirmed the adequacy of its fit, in such a way that the estimated model had up to 53% predictive ability. The findings prove that strategic intelligence and strategic mindset have a significant effect on strategic intuition. Also, strategic intelligence has a significant effect on strategic mindset. The evidence shows that strategic intelligence has an indirect and significant effect on strategic mindset through the mediating role of strategic mindset. The results of this research show that strategic intelligence and strategic mindset are powerful predictors of strategic intuition and can predict this phenomenon to high levels. Also, the results confirm that strategic intelligence can be a good predictor of a strategic mindset. Also, strategic intelligence has an indirect effect on strategic intuition, and this indicates the mediating role of strategic mentality in this direction. This study contributed to the scientific literature from the aspect of implementation in the furniture industry, a pioneering investigation of intelligence, mindset, and strategic intuition, and the development of a new model. Considering that strategic intelligence can lead to the development of businesses and increase their profitability, it was suggested to familiarize and use this skill by industry activists and facilitate the Ministry of Security.

Originality: This study is the result of the original research of the authors, but its results may not be generalizable due to the size of the population and the statistical sample, and it provides grounds for encouraging other researchers to conduct similar studies.

How to cite this article:

Aliahmadi, A., Mahmoudi Maymand, M., Bagheri, S.M., Azarshahi, M.J., (2023). Presenting a Model of the Effect of Strategic Intelligence on Strategic Intuition with the Mediating role of Strategic Mentality (Active Units of the Furniture Industry in Malayer City). *Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence*, 1(1), 11-30. DOI: 10.22034/nesib.2024.443970.1004

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.443970.1004>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.11-30 .



ارائه‌ی مدلی از تأثیر هوشمندی استراتژیک بر شهود استراتژیک با نقش میانجی ذهنیت استراتژیک (مطالعه‌ی موردی: واحدهای فعال صنعت مبل شهرستان ملایر)

علی‌رضا علی‌احمدی^۱، محمد محمودی‌میمند^۲، سیدمحمد باقری^۳، محمدجواد آذرشاهی^۴ *
^۱ ID ^۲ ID ^۳ ID ^۴ ID

۱- استاد، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت و مهندسی کسب و کار، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

۲- دانشیار، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳- استادیار، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۴- نویسنده‌ی مسئول: دانش‌آموخته‌ی دکتری تخصصی، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. Azarshahi@pnu.ac.ir

چکیده

هدف و زمینه: در ادبیات علمی متغیرهای هوشمندی استراتژیک، ذهنیت استراتژیک و شهود استراتژیک به صورت منفرد یا در ارتباط با سایر متغیرها مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، لیکن فقدان بررسی ارتباط این متغیرها بایکدیگر در ادبیات مرتبط کاملاً مشهود است. در راستای پوشش شکاف یاد شده این مطالعه اجرا شد.

روش‌شناسی: این تحقیق یک مطالعه‌ی کاربردی، توصیفی پیمایشی، کمی و مقطعی است. جامعه‌ی آماری آن واحدهای فعال صنعت مبل شهرستان ملایر به تعداد ۱۱۰۰۰ واحد بودند که از میان آنها بر اساس جدول مورگان نمونه‌ای به تعداد ۳۸۴ عضو به صورت در دسترس انتخاب و پرسشنامه‌ها در میان مدیران ارشد آنها توزیع شد. روش گردآوری داده‌های این تحقیق میدانی و ابزارش پرسشنامه‌ی محقق ساخته بود.

یافته‌ها: برای تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی و نرم‌افزار *Smart PLS 3* استفاده شد. یافته‌ها گواه آن است که هوشمندی استراتژیک و ذهنیت استراتژیک تأثیر معناداری بر شهود استراتژیک دارد. همچنین هوشمندی استراتژیک تأثیر معناداری بر ذهنیت استراتژیک دارد. شواهد نشان می‌دهد که هوشمندی استراتژیک دارای تأثیر غیر مستقیم و معناداری بر ذهنیت استراتژیک از طریق نقش میانجی ذهنیت استراتژیک می‌باشد.

اصالت/ نتایج: این مطالعه حاصل پژوهش اصیل نویسندگان می‌باشد، اما نتایج آن ممکن است به جهت وسعت جامعه و نمونه‌ی آماری فاقد قابلیت تعمیم باشد. نتایج نشان می‌دهد که هوشمندی استراتژیک و ذهنیت استراتژیک تأثیر معناداری بر شهود استراتژیک دارند. همچنین هوشمندی استراتژیک می‌تواند پیش‌بین مناسبی برای ذهنیت استراتژیک نیز باشد. همچنین هوشمندی استراتژیک دارای تأثیر غیرمستقیمی بر شهود استراتژیک بوده و این امر دال بر نقش میانجی ذهنیت استراتژیک در این مسیر می‌باشد.

کلیدواژگان: هوشمندی استراتژیک، ذهنیت استراتژیک، شهود استراتژیک.

ارجاع به این مقاله:

علی‌احمدی، علی‌رضا، محمودی‌میمند، محمد، باقری، سیدمحمد، آذرشاهی، محمدجواد. (۱۴۰۲). ارائه‌ی مدلی از تأثیر هوشمندی استراتژیک در شهود استراتژیک با نقش میانجی ذهنیت استراتژیک (مطالعه‌ی موردی: بازار مبل شهرستان ملایر)، دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار. دوره ۱ (۱)، ۱۱-۳۰. DOI: [10.22034/nesib.2024.443970.1004](https://doi.org/10.22034/nesib.2024.443970.1004)

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.443970.1004>

۱- مقدمه

محیطی که شرکت‌ها در آن با سازمان‌ها و مؤسسات تعامل دارند، با آنچه قبلاً شناخته شده بود، تفاوت اساسی دارد و باید با تغییرات شدید در همه زمینه‌ها، حوزه‌های جمعیتی مرتبط با آن، نظام اصول و ارزش‌ها، سیستم‌های تولید، نظام‌های آموزشی، نیروی کار، سیستم‌ها، رقابت جهانی، علم و فناوری، منابع انرژی و اقتصادی و غیره مواجه شود. در این راستا، نشان داده شده است که نگرش‌های استراتژیک کارکردهای اصلی پیشگیری، هشدار زود هنگام و ارزیابی زود هنگام تهدیدها، خطرات و فرصت‌ها بوده که به دنبال بهبود عملکرد فردی و سازمانی در محیط‌های پیچیده و نامطمئن هستند (فرنداندز - والاکاناس مارین^۱، ۲۰۱۵: ۳). دستیابی به اهداف سازمانی در چنین شرایطی چالش‌برانگیز و مستلزم توانمندی‌ها و مهارت‌هایی فراشناختی و نشأت گرفته از تفکری کامل است که مبتنی بر هوشمندی و ذهنیتی راهبردی باشد. در واقع، پیگیری هر هدف چالش‌برانگیزی اغلب شامل تحلیل فعالانه وظایف و سپس برنامه‌ریزی، نظارت بر خود و بازنگری استراتژی‌ها می‌شود. چنین رفتارهای راهبردی معمولاً به عنوان راهبردهای فراشناختی شناخته می‌شوند (چن و همکاران، ۲۰۲۰). در این مقاله ما این راهبردهای فراشناختی را متشکل از ذهنیت و هوشمندی استراتژیک در نظر گرفتیم. با این وجود، آنچه که در مطالعات تجربی پاسخی برای آن نیافتیم آن است که چرا و چگونه ذهنیت و هوشمندی راهبردی می‌تواند منجر به شهود استراتژیک در اذهان مدیران برای مواجهه با چالش‌ها و فرارقابیت موجود در محیط پرتلاطم کنونی گردد. بدیهی است مدیران ارشد به ذهنیت استراتژیک نیاز دارند تا در دنیای نابرابر جهانی شده به پیش‌روند (هارون، ۲۰۱۵). مقصود از ساختار روانشناختی ذهنیت استراتژیک تمایل به خودسازی برای استفاده از راهبردهای فراشناختی، با پرسیدن سؤالاتی مانند "چه کاری می‌توانم انجام دهم تا به خودم/سازمانم کمک کنم؟" حین تکمیل یک کار جدید یا دشوار است (چن و همکاران، ۲۰۲۰). ذهنیت استراتژیک تمایل فرد به دستیابی و به کارگیری استراتژی‌های فراشناختی از طریق بازاندیشی است (مک‌کی^۲، ۲۰۲۳). این بدان معناست که ذهنیت استراتژیک گرایشی کلی به سمت استفاده گسترده‌تر از استراتژی فراشناختی است و نشان می‌دهد که تا چه میزان افراد تمایل دارند به صورت استراتژیک رفتارها و اهداف را دنبال کنند (چن و همکاران، ۲۰۲۰). به نظر می‌رسد مهمترین ابزار فراشناختی که ذهنیت استراتژیک از آن بهره می‌برد، هوشمندی استراتژیک است. روندهای فکری معاصر مؤید آن است که عمده متغیرهای غالب محیطی، سازمان‌ها را متأثر ساخته و آنها را ملزم به توجه به کیفیت فرآیندهای تصمیم‌گیری استراتژیک برای همگام شدن با نیازهای آینده می‌کند و برجسته‌ترین این گرایش‌های فکری مدرن، هوش استراتژیک^۳ (SI) است (ابوهمور^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). هوش استراتژیک تجمیعی از انواع هوشمندی است که هم افزایی بین هوش تجاری، هوش رقابتی و مدیریت دانش ایجاد و اطلاعات و دانش را برای تصمیم‌گیری‌های استراتژیک سازمانی فراهم می‌کند. ادبیات دانشگاهی اهمیت هوش استراتژیک را به عنوان ابزار اصلی کسب و حفظ مزیت رقابتی نشان داده و آن را منبعی برای تقویت تصمیم‌گیری و ایجاد ارزش بیشتر در حوزه استراتژیک معرفی می‌کند (محمد و سدویی^۵، ۲۰۲۳). حفظ مزیت رقابتی در یک محیط ناپایدار و متلاطم چالش برانگیز است و هیچ چیز برای مدت طولانی‌تر از حد انتظار تثبیت نمی‌شود. بنابراین، سازمان‌ها باید بینا و با رفتار هوشمندانه نسبت به محیط پیرامون خود پاسخگو باشند. لذا سازمان‌ها برای ارتقا و حفظ عملکرد خود به هوش استراتژیک نیاز دارند (احمد و همکاران، ۲۰۲۱). هوش سیال و متبلور، حافظه، تشخیص الگو و پردازش سریع اطلاعات از جمله جنبه‌های مهم درک محیط استراتژیک بوده و برای توسعه و اجرای یک استراتژی مؤثر هستند. با این حال، مشخص است که توانایی شناختی به تنهایی کافی نیست و سایر ویژگی‌های فکری مورد نیاز است که لزوماً در اختیار کسانی نیست که بیشترین هوش را دارند. از این ویژگی‌های فکری مهم به عنوان ذهنیت استراتژیک یاد می‌شود (ویراج، ۲۰۱۶: ۱۹). ذهنیت استراتژیک، فارغ از هوش و دانش، مسیری برای راه‌حل‌های سازمانی مرتبط با

^۱- Fernández-Villacañes Marín

^۲- McKay

^۳- Strategic Intelligence

^۴- Abu Hamour

^۵- Mohammed and Saadaoui

تربیت متفکران استراتژیک بهتر در سازمان‌ها فراهم می‌کند. سازمان‌ها از به کارگیری ذهنیت استراتژیک در میان کارکنانی با هوش و سطوح بالایی از ویژگی‌های ذهنی، که هنوز در موقعیت درگیری با حل مسائل استراتژیک قرار نگرفته‌اند، سود خواهند برد (ویراچ^۱، ۲۰۱۶: ۸۳). در کنار ذهنیت، مدیران، زمانی که با موقعیت‌های ناپایدار مواجه می‌شوند، تمایل دارند از تجربیات و شهود گذشته خود استفاده کنند و بر اساس آنها از قوانین تصمیم‌گیری استفاده کنند (فرداندز - والاکناس‌مارین، ۲۰۱۵: ۲۲). جستجوی دائمی برای استفاده از شهود در مقابل افزایش وابستگی به اطلاعات همواره وجود دارد. این امر اجتناب‌ناپذیر است زیرا جوامع بشری مشتاق تکرارپذیری در تأثیرات مشاهده و تجربه‌شده هستند (متیو، ۲۰۱۳). شهود استراتژیک، که به عنوان توانایی تصمیم‌گیری به موقع بر اساس تجربه و درک احتمالات تعریف می‌شود، به عنوان یک جنبه حیاتی از رهبری و تصمیم‌گیری برتر شناخته می‌شود. توسعه قابلیت‌های شهودی مدیران ضروری است و چندین عنصر کلیدی آن مشتمل بر کسب تخصص شهودی، توسعه خودآگاهی، مدیریت تصمیم‌گیری استراتژیک و ایجاد موقعیت شناسایی شده است (آبراهیم، ۲۰۲۳). برای رسیدن به تعادل بین هوش و شهود، فرمانده یا مدیر باید هوش را در چرخه تصمیم‌گیری خود ادغام کند و ایده‌های از پیش تعیین شده را کنار بگذارد. در عین حال، شهود را نباید به طور کامل رها کرد زیرا هوش به ندرت تصویر کاملی را ارائه می‌دهد (متیو، ۲۰۱۳). مطالعه شهود شاهد پیشرفت قابل توجهی در قلمرو علوم رفتاری بوده است و در نتیجه افق‌های تحقیقاتی را برای در بر گرفتن عصب شناسی اجتماعی گسترش می‌دهد (آبراهیم، ۲۰۲۳؛ جوتیدهارابونگس^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). محققان عناصر مهمی را شناسایی کرده‌اند که مدیران سازمانی می‌توانند برای ارتقای مهارت شهودی خود اتخاذ کنند (آبراهیم، ۲۰۲۳). در ادبیات علمی متغیرهای هوشمندی استراتژیک، ذهنیت استراتژیک و شهود استراتژیک به صورت منفرد یا در ارتباط با سایر متغیرها مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، لیکن فقدان بررسی ارتباط این متغیرها بایکدیگر در ادبیات مرتبط کاملاً مشهود است. بنابراین، این شکاف نظری در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت. همچنین این مطالعه به توسعه‌ی ادبیات تجربی در خصوص روابط بین متغیرهای یاد شده می‌پردازد.

۲- مرور ادبیات

۲-۱- ادبیات نظری

۲-۱-۱- هوش استراتژیک

هوش به معنای مجموعه‌ای از توانایی‌ها است که به فرد این فرصت را می‌دهد تا مشکلات موجود را بر اساس یک محیط فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و غیره خاص حل یا مدیریت کند تا به تولید مناسب دست یابد. هوش استراتژیک به معنای درک واقع بینانه و مناسب از شرایط موجود و استفاده از آن برای تدوین استراتژی‌های مناسب برای انطباق با محیط در حال تغییر و دستیابی به اهداف سازمانی است. بنابراین هوش استراتژیک ارزیابی تغییرات دنیای رقابتی امروز در یک دوره زمانی معین است که از طریق آگاهی و تغییر در ساختار، رقبا، جایگزینی محصول جدید و دستاوردهای خلاقانه ایجاد می‌شود (میری‌رمی و همکاران، ۲۰۲۲). هوش استراتژیک (SI) یک زمینه نوظهور از مشاوره کسب و کار است که هدف آن نشان دادن مسائل بزرگ و پیچیده به شکل قابل درک‌تر است. از طریق هوش استراتژیک، سازمان‌ها می‌توانند اطلاعات مفیدی در مورد محیط کسب‌وکار خود به دست آورند که برای پیش‌بینی تغییرات و طراحی استراتژی‌های مناسب که ارزش و رشد سودآوری را برای بازارهای جدید در داخل یا سایر صنایع ایجاد می‌کند، مورد نیاز است (احمدی و همکاران، ۲۰۲۰). بنابراین می‌توان گفت هوش فقط اطلاعات نیست بلکه قضاوت در مورد روشی است که اطلاعات جمع‌آوری و به کار گرفته می‌شود (ریگل^۳، ۲۰۰۸: ۲۹). هوش استراتژیک موفقیتی را ایجاد می‌کند که رهبران می‌توانند از آن استفاده کنند. احتمالات مطلوب رهبران برای موفقیت تحت تأثیر فرآیند رهبری استراتژیک است. اطلاعات هوش استراتژیک که از نظر استراتژیک مهم هستند، پایش،

^۱- Weyhrauch

^۲- Jutidharabongse

^۳- Reigle

ارزیابی، تحلیل و معنادار خواهند شد تا بر نگرش‌ها، تعهدات و اقدامات مدیران ارشد تأثیر بگذارند. کاربران اصلی هوش استراتژیک افرادی هستند که در توسعه استراتژی نقش دارند. علاوه بر این، دامنه وسیع اطلاعات استراتژیک می‌تواند رویدادهای مهم گذشته، حال و آینده را پوشش دهد. هوش راهبردی که متشکل از دانش و هوش است، شرکت‌ها را قادر می‌سازد تا مزیت رقابتی به دست آورند و نوآوری ثابتی را برای بقا و توسعه در درازمدت حفظ کنند (سادالیا^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). هوش استراتژیک شامل فرآیندهایی است که به نظارت بر رویدادها در محیط خارجی سازمان، شناسایی خطرات یا فرصت‌های بالقوه کمک می‌کند. اهمیت اصلی این فرآیند تغذیه تصمیم‌گیری است که امکان ایجاد اقدامات پیشگیرانه برای پاسخ به تغییرات محیطی را در یک حرکت پیش‌دستانه فراهم می‌کند. هوش استراتژیک، در ذات خود، یک فرآیند پیشگیرانه است که به شرکتی که آن را اتخاذ می‌کند یک ویژگی پیشگیرانه می‌دهد. در فرآیند تصمیم‌گیری، تصمیم‌گیرندگان عموماً از خودسری بر اساس تجربه و شهود خود به جای استفاده از تکنیکی که می‌تواند با یک فرآیند هوشمند سیستماتیک بهبود یابد، استفاده می‌کنند (ریچرت^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). هوش استراتژیک می‌تواند به عنوان آنچه یک شرکت باید از محیط کسب و کار خود بداند در نظر گرفته شود تا بتواند بینشی در مورد فرآیندهای فعلی خود کسب و تغییرات را برای آینده پیش بینی و مدیریت کرده، استراتژی‌های مناسبی را طراحی کند که ارزش تجاری برای مشتریان ایجاد کند و سودآوری را در بازارهای فعلی و جدید بهبود بخشد. هوش استراتژیک متشکل از جمع‌آوری انواع مختلف افراد هوشمند است که یک هم‌افزایی بین هوش تجاری، هوش رقابتی و مدیریت دانش ایجاد می‌کند تا اطلاعات و دانش ارزش افزوده را در جهت اتخاذ تصمیمات استراتژیک سازمانی فراهم کند. این نوع از هوش به معنای ایجاد و تبدیل اطلاعات یا دانشی است که می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های سطح بالا استفاده شود. تأکید بر این است که چگونه سازمان را برای مقابله با چالش‌ها و فرصت‌های آینده برای به حداکثر رساندن موفقیت سازمان قرار دهیم. در ادبیات علمی این پدیده را به عنوان ارائه‌ی اطلاعات استراتژیک مهم پایش، تحلیل، به‌کارگیری و معنا بخشیده شده به مدیران ارشد معرفی شده است که می‌تواند بر باورها، تعهدات و اقدامات آنها تأثیر بگذارد (پلیسیه و کروگر^۳، ۲۰۱۱). ریگل^۴ (۲۰۰۸: ۲۹) در کتاب خود با عنوان فشنگ نقره‌ای^۴، هوش استراتژیک را متشکل از پنج عنصر مهم می‌داند که برای موفقیت یک شرکت لازم است. اولین عنصر هوشمندی استراتژیک تفکر استراتژیک به معنای دیدن و به کار گرفتن تجسم یک چشم‌انداز بزرگ است. دومین عنصر تفکر سیستمی به معنای دانستن چگونگی کارکرد کلی، سیستم‌ها و رابطه آن با دیگر سیستم‌ها می‌باشد. وی سومین عامل را مدل کسب و کار به معنای انتخاب یک ماهیت و پایبند بودن به یک شیوه‌ی واضح از عملیات که شرکتی را با بازارها و مشتریان منتخب تطبیق می‌دهد، معرفی می‌کند. او معتقد است که عنصر چهارم، سیستم هوش کسب و کار به معنای پیگردی و تطبیق داده‌ها برای مدیریت اهداف و عملکرد در سطوح چندگانه است. در نهایت عنصر پنجم برنامه‌ریزی استراتژیک به معنای توصیف خط سیر واضحی برای آینده معرفی می‌شود. ریگل با توجه به پنج عامل فوق، مدل زیر را تحت عنوان مدل هوش استراتژیک ارائه می‌کند (ریگل^۵، ۲۰۰۸: ۳۱-۲۹).

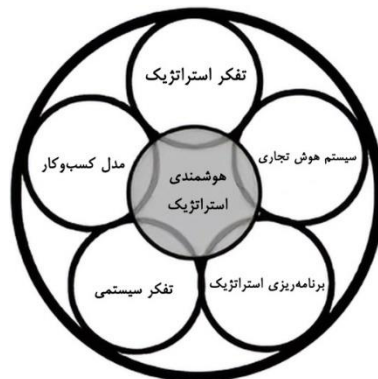
^۱- Sadalia

^۲- Reichert

^۳- Pellissier and Kruger

^۴- Silver Bullets

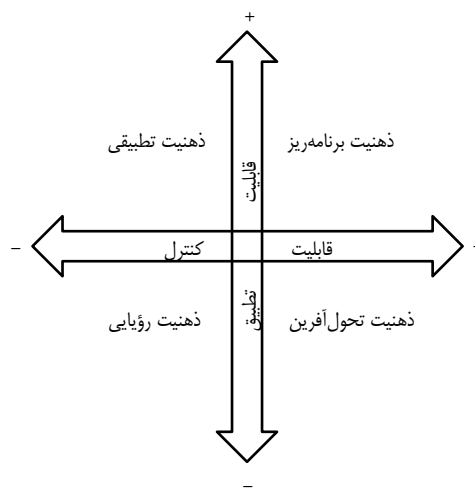
^۵- Reigle



شکل ۱: مدل هوش استراتژیک (منبع: ریگل، ۲۰۰۸: ۲۹)

۲-۱-۲- ذهنیت استراتژیک

ذهنیت استراتژیک با استفاده افراد از استراتژی‌های فراشناختی (مانند برنامه‌ریزی، نظارت بر پیشرفت، و تنظیم انعطاف‌پذیر رویکردها) مرتبط است و صرفاً دانش کلی افراد از استراتژی‌ها یا میزان استفاده آنها از یک استراتژی خاص را منعکس نمی‌کند. در مقابل، گرایشی کلی به سمت استفاده گسترده‌تر از استراتژی‌های فراشناختی است. ذهنیت استراتژیک به طور منحصر به فردی پیش‌بینی می‌کند که افراد تا چه اندازه به طور فعال از استراتژی‌ها استفاده می‌کنند و به نوبه خود، تا چه حد در تعقیب اهداف در سراسر حوزه‌های زندگی مؤثر هستند. یافته‌ها نشان می‌دهند که استراتژیک بودن مستلزم چیزی بیش از داشتن مهارت‌های استراتژیک خاص است و به نظر می‌رسد که مستلزم جهت‌گیری به سمت دسترسی و به کارگیری آن‌ها نیز باشد (چن و همکاران، ۲۰۲۰). مجدینیک و همکاران (۲۰۱۷) ذهنیت استراتژیک را براساس دو پیوستار قابلیت کنترل و قابلیت تطبیق ذهن به چهار گونه‌ی ذهنیت استراتژیک برنامه‌ریز، تطبیقی، تحول آفرین و رؤیایی تقسیم‌بندی می‌کنند.



شکل ۲: گونه‌شناسی ذهنیت استراتژیک (منبع: مجدینیک و همکاران، ۲۰۱۷)

ذهنیت برنامه‌ریز به اندازه کافی به پیش‌بینی آینده اهمیت می‌دهد و دانش کافی برای تدوین یک هدف مطلوب و ارزیابی کارآمدترین روش‌های رسیدن به آن را فراهم می‌کند. محیط به عنوان چیزی که برای ما اتفاق می‌افتد در نظر گرفته می‌شود، نه چیزی که بتوان آن را با اعمال ما شکل داد. ذهنیت تطبیقی از مفهوم پیش‌بینی‌پذیری دوری و در عوض بر هوشیاری، سرعت واکنش و قابلیت‌های پویای شرکت تأکید می‌کند. ذهنیت تطبیقی به امکان پیش‌بینی آینده به هیچ وجه اعتقاد ندارد و استراتژی با این ذهنیت تمایل به برجسته کردن قابلیت‌های انطباقی شرکت دارد. ذهنیت تحول آفرین برخلاف ذهنیت‌های سمت چپ ماتریس، به توانایی شرکت برای تغییر محیط خود و کنترل بازار

تا حدی ایمان دارد. ایجاد یک استراتژی دارای یک ذهنیت تحول‌آفرین، مستلزم تلاش برای پیش‌بینی آینده نیست، بلکه به طور محکم در فرصت‌هایی که بلافاصله درک می‌شود، ریشه دارد. ذهنیت رؤیایی نه تنها به امکان تغییر جهان یا حداقل بخش نزدیکی از آن اعتقاد دارد، بلکه به طور همزمان به پیش‌بینی و شکل دادن به آینده باور دارد (مجدنیک و همکاران، ۲۰۱۷).

۳-۱-۲- شهود استراتژیک

کسب‌وکارها نسبت به گذشته پرمخاطره‌تر، بی‌ثبات‌تر، نامطمئن‌تر، پیچیده‌تر و مبهم‌تر شده‌اند. سازمان‌ها مجبور شده‌اند به سرعت روش‌های فکری و عملیاتی جدیدی را برای ایجاد استراتژی‌هایی برای موفقیت یا بقا در این محیط‌های متلاطم ایجاد کنند. یکی از این روش‌ها استفاده از شهود است که می‌تواند فرآیندهای تصمیم‌گیری سریع را، اغلب بدون داده، تسهیل کند (سونگ‌کاجورن^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). شهود یک فرایند ذهنی است که شامل احساس غریزی به جای استدلال آگاهانه و تصمیم‌گیری سریع ناشی از تجربه مبتنی بر دانش است. از منظر علمی، فرایند شناخت انسان از پنج حس تشکیل شده است. با این حال، مفهوم شهود با حس آینده‌نگری ناشی از غریزه خود شخص نشان داده می‌شود (آئوجیراپونگپان و همکاران، ۲۰۲۰ ب). شهود استراتژیک به عنوان توانایی شخصی برای تصمیم‌گیری از طریق فرآیندهای فکری، تمرکز و شایستگی تحلیلی تعریف می‌شود که می‌توان آن را به سه حوزه مجزای توجه سیستماتیک، کسب تخصص شهودی، و تمرکز ذهنی تقسیم کرد (آبراهیم، ۲۰۲۳). شهود استراتژیک به عنوان یک عملیات مغزی توصیف می‌شود که عناصر حافظه را برای تشکیل یک استراتژی به هم پیوند داده و مکانیسم ذهنی را اعمال می‌کند که آهسته و آگاهانه در موقعیت‌های جدید رخ می‌دهد که در آن تخصص موجود کافی نیست (سونگ‌کاجورن و همکاران، ۲۰۲۲). در ادبیات نظری، شهود به عنوان یک روش غیر متوالی از پردازش اطلاعات که شامل عناصر شناختی و عاطفی است، تعریف شده که منجر به شناخت مستقیم بدون استدلال آگاهانه می‌شود. تعاریف محققین از شهود متفاوت است، از توصیفات مبتنی بر ویژگی‌های بازنمایی آن تا توصیفات مبتنی بر ویژگی‌های متعلق به آن. برخی از محققان شهود را به عنوان خرد به ارث رسیده از اجداد انسان، یک میراث ژنتیکی، که همان سیستم مشاهده شده در حیوانات است، می‌دانند. برخی دیگر پیشنهاد می‌کنند که این پدیده صرفاً یک آگاهی مجدد است: یک تصمیم مبتنی بر شناخت و حالت ناخودآگاه شناسایی سریع که تجربه و تخصص حرفه‌ای گذشته را ادغام می‌کند (چن^۲ و همکاران، ۲۰۲۲). فرض بر این است که یک رهبر برتر دارای توانایی منحصر به فرد برای درک احتمالات است و شهود استراتژیک راه ذهن برای درک این احتمالات و تصمیم‌گیری به موقع بر اساس دانش به دست آمده از تجربه است. از طریق شهود، پیش‌بینی به فرد امکان می‌دهد تا رویدادهای آینده را درک کند (آئوجیراپونگپان^۳ و همکاران، ۲۰۲۰ الف). در ادبیات علمی عناصر کلیدی برای مدیران سازمان در جهت افزایش قابلیت شهود مشتمل بر کسب تخصص شهودی، توسعه خودآگاهی، مدیریت تصمیم‌گیری استراتژیک و موقعیت‌های خلاق معرفی شده است (جوتیدهارابونگس و همکاران، ۲۰۲۰). همچنین سه جزء شهود استراتژیک شامل (۱) قابلیت‌های حسی (توانایی تشخیص فرصت‌ها)، (۲) قابلیت‌های تهاجمی (توانایی تفکر فعال)، و (۳) قابلیت‌های تصمیم‌گیری استراتژیک (توانایی تصمیم‌گیری فعالانه) در ادبیات علمی معرفی شده است (آئوجیراپونگپان و همکاران، ۲۰۲۰ ب).

۳-۲- ادبیات تجربی

در ادبیات تجربی شواهدی از مطالعه‌ی ارتباط یا تأثیر هوشمندی استراتژیک و ذهنیت استراتژیک بر شهود استراتژیک دیده نمی‌شود. با این وجود برخی مطالعات به بررسی ارتباط هر یک از متغیرهای یاد شده با عملکرد یا

^۱- Songkajorn

^۲- Chen

^۳- Aujirapongpan

تصمیم‌گیری یا توسعه‌ی سازمانی پرداخته‌اند. در این قسمت تلاش می‌شود تا به منظور اشاره به ادبیات تجربی، دست کم به مطالعاتی که هریک از متغیرهای مورد مطالعه پرداخته‌اند اشاره شود.

محمد و سداوی (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان نقش هوش استراتژیک برای رهبری در توسعه رفتارهای کاری پیشگیرانه در بین کارکنان دانشگاه‌های مصر اجرا کردند. این پژوهش بر اساس رویکرد توصیفی - تحلیلی است. روش نمونه‌گیری این مقاله تصادفی طبقه‌بندی شده و واحد نمونه‌گیری آن افراد شاغل در دانشگاه‌های مصر بوده‌اند که نمونه‌ای به تعداد ۳۶۴ نفر از آنها انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری داده‌های آن پرسشنامه و روش گردآوری داده‌های میدانی بوده است. روش تحلیل داده‌های آن استفاده از ضریب همبستگی و مدل رگرسیونی بوده است. نتایج این مطالعه نشان دهنده رابطه معنادار بین ابعاد هوش استراتژیک رهبری و توسعه رفتارهای کاری پیشگیرانه در بین کارکنان دانشگاه‌های مصر است.

آبراهیم (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان اثر تعدیل‌کننده عدم قطعیت محیطی بر رابطه بین شهود استراتژیک، تصمیم‌گیری استراتژیک و عملکرد سازمانی را اجرا کرده است. این مطالعه یک طرح تحقیقاتی کمی، کاربردی، توصیفی - پیمایشی و مقطعی بوده که داده‌هایی را از ۷۰ کارمند مدیریتی سطح بالا در شرکت نفت میسان جمع‌آوری و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد تحلیل قرار داده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که شهود استراتژیک تأثیر مثبتی بر تصمیم‌گیری استراتژیک و عملکرد سازمانی دارد.

سونکاجورن و همکاران (۲۰۲۲) مطالعه‌ای با عنوان شهود استراتژیک سازمانی برای عملکرد بالا: نقش قابلیت‌های پویا مبتنی بر دانش و تحول دیجیتال را اجرا کرده‌اند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، توصیفی پیمایشی و مقطعی است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و با بهره‌گیری از ابزار پرسشنامه بوده که در میان مدیران ارشد اجرایی (مدیرعامل) و مهندسان شرکت‌های مختلف در صنعت قطعات خودرو تایلند توزیع شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. یافته‌های این مطالعه تأثیرات قابل توجهی از شهود استراتژیک بر عملکرد سازمانی نشان می‌دهد.

الخرابشه و السرائره^۱ (۲۰۲۲) مطالعه‌ای با عنوان تأثیر شیوه‌های هوش استراتژیک در دستیابی به تعالی سازمانی از طریق سرمایه انسانی به عنوان یک متغیر میانجی را اجرا کردند. این پژوهش بر اساس رویکرد توصیفی و استنباطی انجام شده است. جامعه مورد مطالعه آن را افرادی تشکیل داده‌اند که سمت‌های رهبری و سرپرستی در گروه شرکت‌های مناسب در اردن داشتند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه در قالب شیوه‌ی گردآوری میدانی داده‌ها و برای تحلیل داده‌ها از مدل رگرسیونی استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق تأیید می‌کند که هوش استراتژیک و ابعاد آن (آینده‌نگری، تفکر سیستمی، مشارکت، انگیزه) در دستیابی به تعالی سازمانی در گروه شرکت‌های مناسب در اردن تأثیرگذار است.

احمد و همکاران (۲۰۲۱) مطالعه‌ای با عنوان هوش راهبردی و مزیت رقابتی پایدار بنگاه‌های کوچک و متوسط: یک مطالعه اکتشافی در عراق را اجرا کردند. این مطالعه از نوع کاربردی، توصیفی پیمایشی، کمی و مقطعی، روش گردآوری داده‌های آن میدانی و ابزارش پرسشنامه بوده است که در میان ۶۰ پاسخ دهنده از مدیران، روسای بخش و مدیران واحدهای تولیدی در شرکت‌های کوچک و متوسط فعال در عراق طی سال ۲۰۲۰ توزیع شده است. یافته‌های این تحقیق هیچ اثر آماری معنی‌داری از ابعاد هوش استراتژیک بر بعد فناوری اطلاعات نشان نمی‌دهد.

چن و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای با عنوان شهود یکپارچه در مدیریت استراتژیک: مطالعه مدیران تایوانی را اجرا کردند. این بررسی یک مطالعه کمی، کاربردی، توصیفی پیمایشی و مقطعی بوده که به روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه گردآوری و با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری تحلیل شده است. جامعه‌ی آماری آن مدیران کسب و کارهای تایوانی بوده است که به صورت هدفمند ۱۹۰ نفر از میان آنها انتخاب شده است. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که شهود فطری و اکتسابی بر شهود یکپارچه استراتژیک تأثیر معناداری دارد.

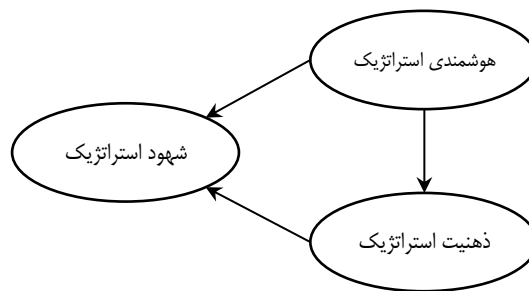
^۱- Alkharabsheh and Al-Sarayreh

چن و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ای با عنوان ذهنیت استراتژیک: جهت‌گیری به سمت رفتار استراتژیک در طول تعقیب هدف را اجرا کردند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی و توصیفی پیمایشی بوده که به صورت مقطعی به اجرا درآمده است. روش گردآوری داده‌های این تحقیق میدانی با بهره‌گیری از ابزار پرسشنامه بوده است. در این پژوهش سه مطالعه ($n=۸۶۴$) اجرا شده است. یافته‌های آن نشان می‌دهد افرادی که در ذهنیت استراتژیک امتیاز بالاتری کسب کردند (یا با آن آشنا بودند) از استراتژی‌های فراشناختی بیشتری استفاده کردند.

مک‌نامارا و روپانی^۱ (۲۰۱۷) مطالعه‌ای با عنوان ارتباط بین هوش و ذهنیت را اجرا کردند. این بررسی یک مطالعه‌ی کاربردی، کمی و توصیفی پیمایشی و مقطعی؛ روش گردآوری داده‌های آن میدانی و ابزارش پرسشنامه بوده است. در این پژوهش سه مطالعه انجام شده است. جامعه‌ی آماری آن زنان شاغل در شرکت ام‌تورک بوده است که در مطالعه‌ی اول یک نمونه‌ی ۵۷ نفری، در مطالعه‌ی دوم یک نمونه‌ی ۷۲ نفری و در جامعه‌ی سوم یک نمونه‌ی ۹۹ نفری از آنها انتخاب شده است. برای تحلیل داده‌ها از مدل رگرسیونی استفاده شده است. یافته‌های آنها ارتباط معناداری بین هوش و ذهنیت را در هیچ‌یک از مطالعات نشان نمی‌دهد.

۳-۲- مدل عملیاتی و توسعه فرضیات

براساس مرور ادبیات و پیشینه‌ی تجربی و با توجه به استدلال‌های مطرح شده، فرضیات مطالعه‌ی حاضر براساس مسیرهای ترسیم شده در مدل عملیاتی زیر در نظر گرفته شد:



شکل ۳: مدل عملیاتی تحقیق

فرضیات تحقیق:

هوشمندی استراتژیک تأثیر معناداری بر شهود استراتژیک دارد.

هوشمندی استراتژیک تأثیر معناداری بر ذهنیت استراتژیک دارد.

ذهنیت استراتژیک تأثیر معناداری بر شهود استراتژیک دارد.

۳- روش‌شناسی

این بررسی از منظر هدف کاربردی، از موضع استراتژی توصیفی پیمایشی، به لحاظ رویکرد کمی و در چارچوب زمان مقطعی به شمار می‌رود. جامعه‌ی آماری این مطالعه مدیران ارشد کلیه واحدهای فعال صنعت مبیل شهرستان ملایر به تعداد تقریبی ۱۱۰۰۰ واحد بودند که بر اساس جدول مورگان نمونه‌ای به تعداد ۳۸۴ عضو از میان آنها به صورت در دسترس و بدون جایگذاری انتخاب شد. گردآوری داده‌ها به شیوه‌ی میدانی با بهره‌گیری از ابزار پرسشنامه صورت پذیرفت. ابزار تحقیق محقق ساخته و متکی بر شیوه‌ی ارزش‌گذاری پنج‌گانه‌ی لیکرت (۱ = خیلی کم، ۲ = کم، ۳ = تاحدودی، ۴ = زیاد و ۵ = خیلی زیاد) همراه با پرسش‌های جمعیت‌شناختی طراحی و به منظور افزایش نرخ بازگشت‌پذیری تعداد ۴۵۰ عدد در میان مدیران ارشد واحدهای فعال صنعت مبیل شهرستان ملایر توزیع شد. برای هر

^۱- Macnamara and Rupani

متغیر تحقیق سه گویه اختصاص داده شد و در مجموع ۹ سؤال برای متغیرهای مورد بررسی در نظر گرفته شد. در ارزیابی روایی از شاخص تأیید کفایت مقیاس و تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. روایی محتوا، صرفاً به ربط معرف با مفهوم منحصر نمی‌شود، بلکه ناظر به کفایت معرف‌ها نیز می‌باشد. به عبارتی یک مقیاس دارای روایی محتوا، حتماً باید تأیید داوران را در زمینه‌ی کفایت تعداد معرف‌ها نیز جلب نماید. ضریب تأیید کفایت مقیاس (CVCS) از طریق فرمول زیر سنجیده می‌شود:

$$CVCS = \frac{n_{pt}}{N} \times 100 \quad (۱)$$

که در آن n_{pt} تعداد داورانی که معتقداند معرف‌های تشکیل دهنده‌ی مقیاس برای سنجش مفهوم کفایت می‌کند و N تعداد کل داوران می‌باشد (حیدری‌چروده، ۱۳۸۹: ۶۰). بدین منظور از پنج تن از خبرگان به عنوان داور خواسته شده در قالب طیف ارزش‌گذاری چهار گزینه‌ای لیکرت به این سؤال پاسخ‌دهند که آیا ابزار تهیه شده برای سنجش مفهوم کفایت می‌کند یا برخی از ابعاد مفهوم مورد بررسی مورد غفلت قرار گرفته و ابزار تهیه شده کل قلمرو محتوایی مفهوم مورد نظر را نمی‌سنجد؟ که چهار تن کفایت آن را تأیید و براساس فرمول فوق، عدد ۸۰ حاصل و روایی محتوای ابزار تحقیق تأیید شد. سپس جهت ارزیابی روایی عاملی ابزارهای تحقیق، تحلیل عاملی اکتشافی اجرا شد. تحلیل عاملی یک روش آماری چند متغیری است که در تحلیل جداول یا ماتریس‌های ضرایب همبستگی به کار می‌رود. این ضرایب معمولاً ضرایب همبستگی گشتاوری هستند، اگر چه در تحلیل مورد بحث از سایر شاخص‌های همبستگی مانند کواریانس نیز می‌توان استفاده کرد (بایزیدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۴۶). در تحلیل عاملی اکتشافی^۱ پژوهشگر در صدد کشف ساختار زیربنایی مجموعه نسبتاً بزرگی از متغیرها است و پیش فرض اولیه پژوهشگر، آن است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد (مؤمنی و فعال‌قیومی، ۱۳۸۹: ۱۹۲). گام نخست در تحلیل عاملی اکتشافی، برآورد شاخص‌های KMO و بارتلت است. شاخص کایزر - مایر - اولکین KMO ، شاخصی از کفایت نمونه‌گیری است که کوچک بودن همبستگی جزئی بین متغیرها را بررسی می‌کند و از این طریق مشخص می‌سازد آیا واریانس متغیرهای تحقیق، تحت تأثیر واریانس مشترک برخی عامل‌های پنهانی و اساسی است یا خیر. این شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. اگر مقدار شاخص نزدیک به یک باشد، داده‌های مورد نظر (اندازه نمونه) برای تحلیل عاملی مناسب هستند و در غیر این صورت (معمولاً کمتر از ۰/۶) نتایج تحلیل عاملی برای داده‌های مورد نظر چندان مناسب نمی‌باشند. آزمون بارتلت^۳ بررسی می‌کند چه هنگام ماتریس همبستگی، شناخته شده (از نظر ریاضی ماتریس واحد و همانی) است و بنابراین برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) نامناسب می‌باشد. اگر سطح معنی‌داری (sig) آزمون بارتلت کوچک‌تر از ۰/۰۵ باشد، تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) مناسب است، زیرا فرض یکه (واحد) بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. جدول زیر، یک جدول ویرایش شده از آماره‌های مربوط به مؤلفه‌های استخراج شده شامل سه ستون با برچسب عامل چرخیده شده است و واریانس را میان عامل‌ها یکنواخت توزیع می‌کند. هر چه مجموع این مقدار به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد تفسیر تعداد عامل‌ها بهتر صورت می‌پذیرد (بایزیدی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۵۸-۱۵۹).

^۱ - Exploratory Factor Analysis

^۲ - Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

^۳ - Bartlett's Test of Sphericity

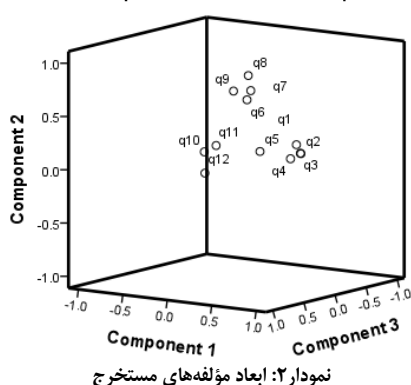
جدول ۲: مقادیر بارهای عاملی سؤالات پرسشنامه

سؤالات	هوش استراتژیک	ذهنیت استراتژیک	شهود استراتژیک
۱	۰/۸۰۳		
۲	۰/۸۷۴		
۳	۰/۸۸۵		
۴	۰/۸۱۳		
۵	۰/۵۹۲		
۶		۰/۶۸۲	
۷		۰/۷۴۵	
۸		۰/۸۶۵	
۹		۰/۷۳۷	
۱۰			۰/۸۴۱
۱۱			۰/۷۳۷
۱۲			۰/۸۸۹

جدول ۱: مؤلفه‌های استخراج شده بعد از چرخش

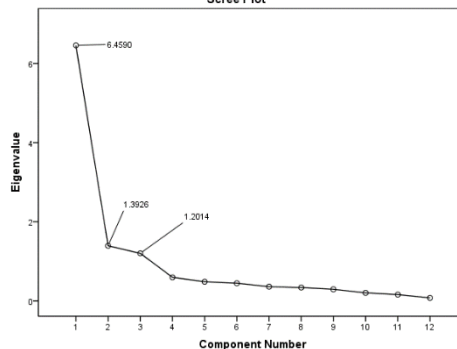
عوامل	مقادیر ویژه	درصد واریانس	درصد واریانس تجمعی
۱	۳/۶۴۰	۳۰/۳۳۲	۳۰/۳۳۲
۲	۲/۷۷۱	۲۳/۰۸۸	۵۳/۴۱۹
۳	۲/۶۴۳	۲۲/۰۲۳	۷۵/۴۴۲
KMO = ۰/۸۷۸		Bartlett's = ۰/۰۰۰	

Component Plot in Rotated Space



نمودار ۲: ابعاد مؤلفه‌های مستخرج

Scree Plot



نمودار ۱: سنگ‌ریزه مؤلفه‌های مستخرج

براساس جدول و نمودارهای فوق ارزش ویژه سه عامل اول بیشتر از عدد ۱ است که این نشان می‌دهد گویه‌های پرسشنامه جمعاً سه عامل را تشکیل می‌دهند و این سه عامل در حدود ۷۵/۴۴۲ درصد واریانس را تبیین و پوشش می‌نمایند که در واقع نشان دهنده‌ی روایی مناسب سؤالات پرسشنامه می‌باشد. یعنی در مدل طراحی شده‌ی تحقیق، بیش از ۷۵ درصد تغییرات در متغیر وابسته توسط متغیرهای مستقل تحقیق تبیین می‌شوند. در جدول، ماتریس چرخش یافته‌ی عاملی آمده است، این ماتریس نشان می‌دهد که چه شاخص‌هایی با چه بارهای عاملی به این عامل‌ها مرتبط هستند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بارهای عاملی گویه‌های اختصاص یافته به هر مؤلفه‌ی استخراج شده، بالاتر از مقدار توصیه شده‌ی ۰/۵ می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که پرسشنامه‌ی مورد استفاده از روایی عاملی کافی برخوردار است.

جدول ۳: مقادیر پایایی ابزار تحقیق

متغیر	تعداد سؤالات	مقدار آلفا
هوش استراتژیک	۵	۰/۹۲۱
ذهنیت استراتژیک	۴	۰/۸۳۱
شهود استراتژیک	۳	۰/۸۷۷

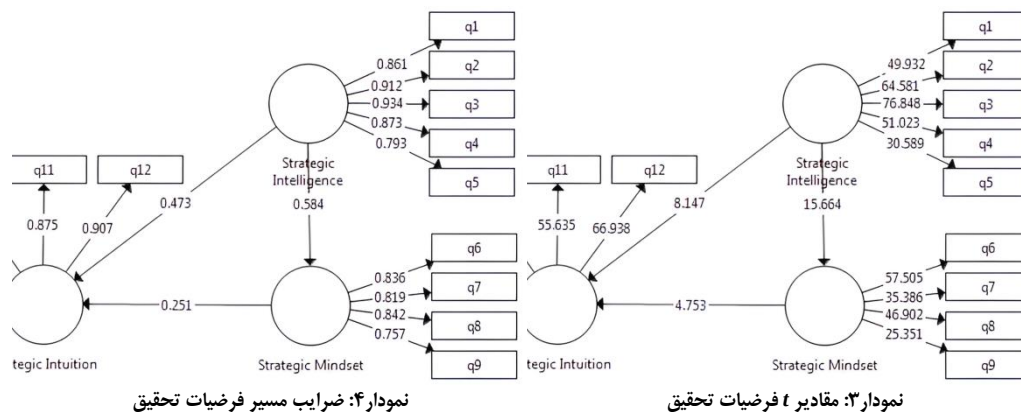
در ارزیابی پایایی ابزار تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ بهره گرفته شد. این ضریب ارزشی بین صفر تا یک ارائه می‌کند و هر چه این مقدار به یک نزدیک‌تر باشد، مؤید پایایی بالاتر ابزار تحقیق می‌باشد. مقادیری کمتر از ۰/۷ برای این ضریب پذیرفتنی نیست. در ارزیابی پایایی بر اساس این شاخص، مقدار ۰/۹۲۱ برای متغیر هوشمندی استراتژیک، مقدار ۰/۸۳۱ برای شهود استراتژیک و مقدار ۰/۸۷۷ برای ذهنیت استراتژیک حاصل و پایایی ابزار مطالعه پذیرفته شد.

۴- یافته‌ها

پرسشنامه‌ی تحقیق در میان مدیران ارشد واحدهای فعال صنعت مبل شهرستان ملایر توزیع شد و در نهایت ۳۸۴ نفر از آنها در این تحقیق شرکت کردند که مشخصات جمعیت‌شناختی آنها در جدول زیر آمده است.

جدول ۴: مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه‌ی مورد مطالعه											
سن				جنسیت				تحصیلات			
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	وضعیت تأهل	تعداد درصد
کمتر از ۳۰ سال	۴۲/۴	۱۰۶۳	۲۷/۴	بدون پاسخ	۸/۱	۳۱	۷/۸	کمتر از دیپلم	۴۷/۱	۱۸۱	۴۷/۱
۳۱ تا ۵۰ سال	۳۹/۸	۱۵۳	۳۹/۸	آقا	۶۵/۹	۲۵۳	۶۵/۹	دیپلم و کارشناسی	۲۶/۸	۱۰۳	۲۶/۸
۵۱ تا ۷۰ سال	۱۷/۷	۶۸	۱۷/۷	خانم	۲۶/۰	۱۰	۲۶/۰	کارشناسی‌ارشد و بالاتر	۲۶/۰	۱۰۰	۲۶/۰
مجموع	۱۰۰/۰	۳۸۴	۱۰۰/۰	مجموع	۱۰۰/۰	۳۸۴	۱۰۰/۰	مجموع	۱۰۰/۰	۳۸۴	۱۰۰/۰

طیف غالب پاسخ‌دهندگان در بازه‌ی سنی کمتر از ۳۰ سال تا ۵۰ سال بودند. اکثریت آنها در ترکیب جنسیتی متعلق به آقایان و در تحصیلات متعلق به تحصیلات کمتر از دیپلم بوده است. همچنین آنها غالباً متأهل بوده‌اند. در برآورد فرضیات تحقیق، مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS 3 به کار گرفته شد. نمودارهای زیر مدل برآورد شده‌ی این مطالعه را به صورت ضرایب مسیر و مقادیر t نشان می‌دهد.



یافته‌ها نشان می‌دهد که هوشمندی استراتژیک دارای تأثیر معناداری به میزان ۰/۴۷۳ بر شهود استراتژیک و نیز دارای تأثیر معناداری به میزان ۰/۵۸۴ ذهنیت استراتژیک می‌باشد. همچنین ذهنیت استراتژیک دارای تأثیر معناداری به میزان ۰/۲۵۱ بر شهود استراتژیک است. به دلیل آن که مقدار آماره‌ی t در همه‌ی مسیرهای یاد شده بالاتر از مقدار مفروض ۱/۹۶ در سطح اطمینان ۰/۹۵ و خطای ۰/۰۵ می‌باشد، لذا می‌توان فرضیات تحقیق را پذیرفت.

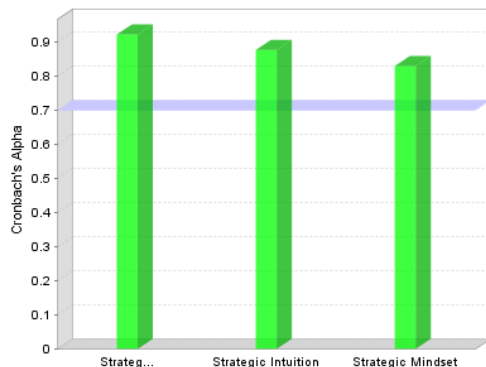
جدول ۵: ضرایب مسیر و مقادیر T Values فرضیات تحقیق										
نتیجه	کل			غیر مستقیم			مستقیم			مسیرها
	Sig	Tvalues	β	Sig	Tvalues	β	Sig	Tvalues	β	
تأیید	+/۰۰۰	۶/۰۰۶	۰/۶۱۹	+/۰۰۰	۴/۳۹۶	۰/۱۴۷	+/۰۰۰	۸/۱۴۷	۰/۴۷۳	هوشمندی استراتژیک ← شهود استراتژیک
تأیید	+/۰۰۰	۴/۷۵۳	۰/۲۵۱	---	---	---	+/۰۰۰	۴/۷۵۳	۰/۲۵۱	ذهنیت استراتژیک ← شهود استراتژیک
تأیید	+/۰۰۰	۱۵/۶۶۴	۰/۵۸۴	---	---	---	+/۰۰۰	۱۵/۶۶۴	۰/۵۸۴	هوشمندی استراتژیک ← ذهنیت استراتژیک

بررسی روابط غیرمستقیم نشان می‌دهد که هوشمندی استراتژیک دارای تأثیر غیرمستقیمی به میزان ۰/۱۴۷ بر شهود استراتژیک است. مقدار آماره‌ی $t = ۴/۳۹۶$ نیز مؤید معناداری این تأثیر غیر مستقیم می‌باشد. در بررسی کیفیت مدل برآورد شده در روش حداقل مربعات جزئی سه دسته شاخص مدل‌های بیرونی، مدل‌های درونی و کل مدل

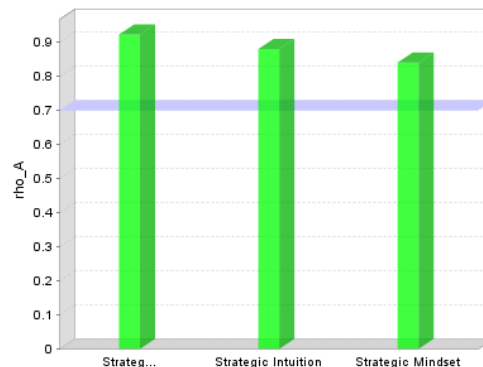
معرفی شده است. در گام اول باید پایایی و تک‌بعدی بودن مؤلفه‌های تحقیق مورد بررسی قرار گیرند. سپس شاخص‌های روایی بررسی شوند. شاخص‌های پایایی و روایی همگرا^۱ جدول زیر آمده است:

جدول ۶: مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی مرکب و ضریب Rho و Ave بلوک‌های مدل

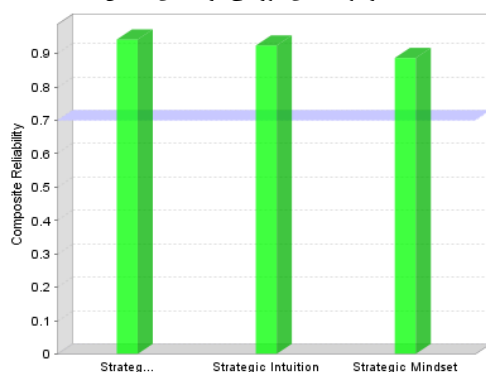
متغیرها	α	Rho	CR	Ave
هوشمندی استراتژیک	۰/۹۲۳	۰/۹۲۳	۰/۹۴۳	۰/۷۶۷
شهود استراتژیک	۰/۸۷۸	۰/۸۸۰	۰/۹۲۵	۰/۸۰۳
ذهنیت استراتژیک	۰/۸۳۱	۰/۸۴۱	۰/۸۸۷	۰/۶۶۳



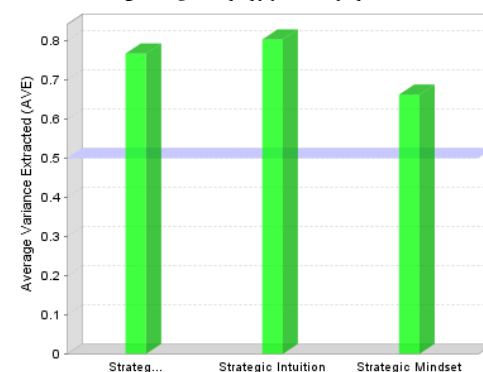
نمودار ۶: آلفای کرونباخ مؤلفه‌های تحقیق



نمودار ۵: مقادیر رو مؤلفه‌های تحقیق



نمودار ۸: مقادیر پایایی مرکب مؤلفه‌های تحقیق

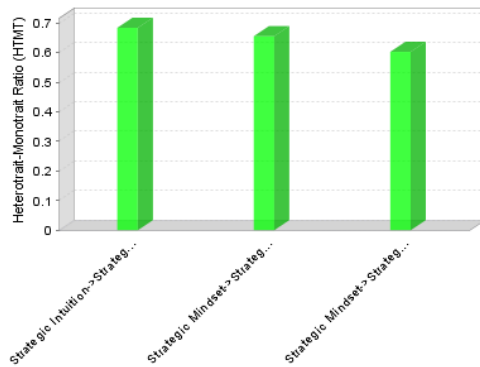


نمودار ۷: مقادیر AVE مؤلفه‌های تحقیق

براساس مقادیر جدول فوق می‌توان گفت که به دلیل بالاتر بودن مقادیر آلفای کرونباخ، رو دیلون گلدشتاین و پایایی مرکب از مقدار پیشنهادی ۰/۷، پایایی مدل‌های بیرونی تحقیق تأیید می‌شود. مقادیر AVE نیز بالاتر از ۰/۵ بوده، لذا روایی همگرا تأیید می‌شود. روایی واگرا^۲ از طریق معیار فورنل لارکر ارزیابی می‌شود. این معیار ادعا می‌کند که یک متغیر باید در مقایسه با معرف‌های سایر متغیرهای مکنون، پراکندگی بیشتری را در بین معرف‌های خودش داشته باشد. از نظر آماری، همبستگی هر متغیر مکنون با خودش، باید بیشتر از بالاترین همبستگی آن متغیر با سایر متغیرهای مکنون باشد. جدول زیر این مهم نشان می‌دهد:

^۱- Convergent Validity

^۲- Discriminant Validity



جدول ۷: برآورد معیار فورنل لارکر متغیرهای مکنون تحقیق

متغیرهای مکنون	هوشمندی	شهود	ذهنیت
هوشمندی استراتژیک	۰/۸۷۶	---	---
شهود استراتژیک	۰/۶۱۹	۰/۸۹۶	---
ذهنیت استراتژیک	۰/۵۸۴	۰/۵۲۷	۰/۸۱۴

نمودار ۹: مقادیر شاخص فورنل لارکر

مقدار AVE برای هر سازه بیشتر از توان دوم همبستگی آن سازه با سایر سازه‌های انعکاسی موجود در مدل است. بنابراین، روایی افتراقی مدل‌های اندازه‌گیری بیرونی تأیید می‌شود. بررسی هم‌خطی چندگانه دیگر شاخص ارزیابی مدل‌های بیرونی است. برای کنترل هم‌خطی چندگانه از عامل تورم واریانس^۱ (VIF) استفاده می‌شود. در این قسمت عامل تورم واریانس در دو سطح معرف‌ها و متغیرها بررسی شدند. در ادامه این مقادیر برای هر دسته از معرف‌ها به طور جدا گانه آمده است.

جدول ۸: مقادیر عامل تورم واریانس معرف‌ها

سؤالات VIF	سؤالات VIF
۱	۲/۷۵۹
۲	۲/۹۶۹
۳	۷/۸۵۶
۴	۲/۸۹۸
۵	۱/۸۶۸
۶	۱/۸۵۰

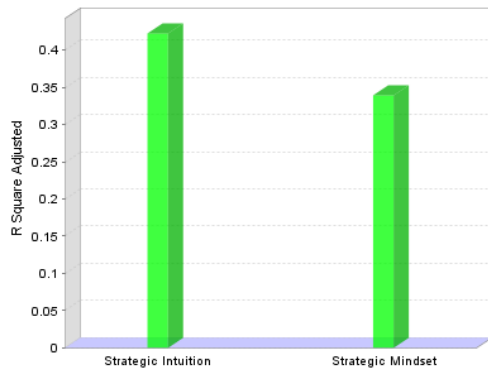
جدول ۹: مقادیر عامل تورم واریانس متغیرها			
متغیرها	هوش	شهود	ذهنیت
هوشمندی استراتژیک	---	۱/۵۱۷	۱
شهود استراتژیک	---	---	---
ذهنیت استراتژیک	---	۱/۵۱۷	---

اساساً هر VIF بالاتر از ۱ نشان دهنده‌ی هم‌خطی چندگانه است، اما تحلیل‌های آماری نشان می‌دهند که VIF بالاتر از ۱۰، مؤید سطح بحرانی هم‌خطی چندگانه است (آذر و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۶۷). همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌کنید، هیچ‌یک از مقادیر VIF بالاتر از ۱۰ نمی‌باشد. در ارزیابی شاخص‌های مدل‌های درونی، ارزیابی ضریب تعیین، ضریب تعیین تعدیل‌شده و ارتباط پیش‌بین ضروری است. جدول زیر مقادیر ضریب تعیین، ضریب تعیین تعدیل‌شده را نشان می‌دهد.

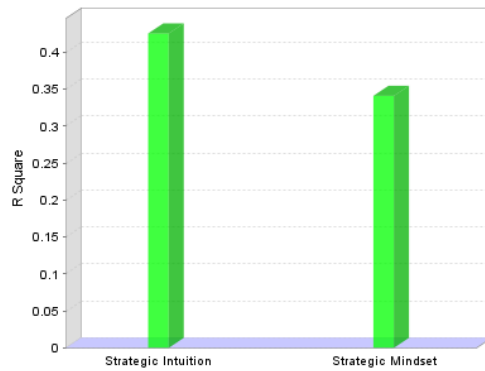
جدول ۱۰: مقادیر r^2 و r^2 تعدیل‌شده متغیرهای پنهان تحقیق

متغیرهای پنهان	r^2		r^2 تعدیل‌شده	
	مقادیر	توصیف	مقادیر	توصیف
شهود استراتژیک	۰/۴۲۵	متوسط	۰/۴۲۲	متوسط
ذهنیت استراتژیک	۰/۳۴۱	متوسط	۰/۳۳۹	متوسط

^۱- Variance Infution Factor

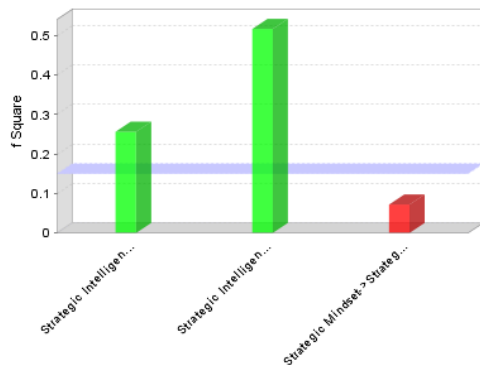


نمودار ۱۱: ضریب تعیین تعدیل شده متغیرهای تحقیق



نمودار ۱۰: ضریب تعیین متغیرهای تحقیق

در مدل‌سازی مسیری ساختاری مقادیر برابر با ۰/۶۷، ۰/۳۳ و ۰/۱۹ به ترتیب قابل توجه، متوسط و ضعیف توصیف می‌شوند (آذر و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۶۷). همان‌طور که قابل مشاهده است، مقادیر R^2 برای متغیرهای مکنون در سطح ضعیف می‌باشد. شاخص دیگر در ارزیابی مدل‌های درونی، اندازه‌ی اثر است. برای هر اثر در مدل مسیری می‌توان اندازه‌ی اثر را با استفاده از f^2 کوهن ارزیابی کرد. اندازه‌ی اثر f^2 به صورت نسبتی از تغییرات R^2 به روی بخشی از واریانس متغیر مکنون درون‌زا است که به صورت تبیین نشده در مدل باقی می‌ماند. طبق نظر کوهن مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ برای f^2 به ترتیب بیانگر اثر کوچک، متوسط و بزرگ است. مقادیر f^2 متغیرهای مکنون تحقیق حاضر در جدول زیر نشان داده شده است:



نمودار ۱۲: اندازه‌ی اثر (f^2) متغیرهای تحقیق

جدول ۱۱: مقادیر f^2 متغیرهای پنهان تحقیق

متغیرها	هوش	شهود	ذهنیت
هوشمندی استراتژیک	---	۰/۲۵۷	۰/۵۱۷
شهود استراتژیک	---	---	---
ذهنیت استراتژیک	---	۰/۰۷۲	---

آخرین شاخص در ارزیابی مدل‌های درونی، شاخص Q^2 استون گایسر است. این معیار ادعا می‌کند که مدل باید بتواند یک پیش‌بینی از معرف‌های متغیر مکنون درون‌زا ارائه دهد. اگر این مقدار برای یک متغیر مکنون درون‌زای معین بیشتر از صفر باشد، متغیرهای مستقل آنها ارتباط پیش‌بین دارند. در مقایسه با ارزیابی اندازه‌ی اثر f^2 ، اثر نسبی ارتباط پیش‌بین را می‌توان به وسیله‌ی سنجش Q^2 برآورد کرد. مقادیر ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب ارتباط پیش‌بین کوچک، متوسط و بزرگ یک متغیر مکنون معین را نشان می‌دهند (آذر و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۷۳). علاوه بر ارزیابی بزرگی مقادیر R^2 به عنوان معیار دقت پیش‌بینی، محققان ممکن است بخواهند مقدار Q^2 استون^۱ - گایسر^۲ (استون، ۱۹۷۴؛ گایسر، ۱۹۷۴) را نیز به عنوان معیار ارتباط پیش‌بینی بررسی کنند. مقدار Q^2 متغیرهای پنهان در مدل مسیر PLS با استفاده از روش چشم‌بند^۳ به دست می‌آید. این مقادیر با افزونگی و با اشتراک در جداول زیر آمده است:

^۱- Stone

^۲- Geisser

^۳- Blindfolding

جدول ۱۳: روایی پیش‌بین سازه با اشتراک (CV Com)				جدول ۱۲: روایی پیش‌بین سازه با افزونگی (CV Red)			
متغیرها	SSO	SSE	$Q2(= 1 - SSE/SSO)$	متغیرها	SSO	SSE	$Q2(= 1 - SSE/SSO)$
هوشمندی استراتژیک	۱۹۲۰	۶۸۸/۵۲۳	۰/۶۴۱	هوشمندی استراتژیک	۱۹۲۰	۱۹۲۰	
شهود استراتژیک	۱۱۵۲	۴۹۲/۴۰۰	۰/۵۷۲	شهود استراتژیک	۱۱۵۲	۷۷۲/۵۵۳	۰/۳۲۹
ذهنیت استراتژیک	۱۵۳۶	۸۷۴/۳۴۳	۰/۴۳۱	ذهنیت استراتژیک	۱۵۳۶	۱۲۰۱/۳۱۲	۰/۲۱۸

برای ارزیابی شاخص‌های کیفیت کل مدل چهار شاخص $SRMR$ ، NFI ، RMS_{theta} و GOF مطرح است. این چهار شاخص در جدول زیر آمده است.

جدول ۱۴: شاخص‌های برازش مدل			
GOF	RMS_{theta}	NFI	$SRMR$
۰/۵۳	۰/۲۲	۰/۷	۰/۰۷

شاخص ($SRMR$) میانگین مجذور باقیمانده ریشه استاندارد شده بین ماتریس همبستگی مدل ضمنی و تجربی، یعنی فاصله اقلیدسی بین دو ماتریس است. مقدار آستانه‌ی ۰/۰۸ برای شاخص $SRMR$ توسط هو و بنتلر^۱ (۱۹۹۹) پیشنهاد شده است. شاخص بنتلر - بونت یا شاخص تناسب بهنجار (NFI) یکی از اولین معیارهای برازش پیشنهاد شده در ادبیات SEM است. هر چه NFI به ۱ نزدیک‌تر باشد، تناسب بهتری دارد. مقادیر NFI بالاتر از ۰/۹ معمولاً نشان دهنده تناسب قابل قبول است (روهمولر^۲، ۱۹۸۹). شاخص (RMS_{theta}) ریشه میانگین مربع ماتریس کوواریانس باقیمانده مدل بیرونی است (لوهمولر، ۱۹۸۹). مقادیر RMS_{theta} زیر ۰/۱۲ نشان دهنده یک مدل مناسب است، در حالی که مقادیر بالاتر نشان دهنده عدم تناسب است (هنسلر^۳ و همکاران، ۲۰۱۴). وتزلز و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ضعیف: اگر بین ۰/۱ تا ۰/۲۵ باشد؛ متوسط اگر بین ۰/۲۵ تا ۰/۳۶ باشد و قوی: اگر از ۰/۳۶ بیشتر باشد؛ برای ارزیابی شاخص GOF در نظر گرفته‌اند. همان‌طور که در جدول فوق مشخص است مقادیر NFI و $SRMR$ در حد کفایت بوده و شاخص RMS_{theta} برازش کافی را نشان نمی‌دهد. شاخص GOF نشان می‌دهد که این مدل تا ۵۳ درصد قابلیت پیش‌بینی دارد.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

پیچیدگی فزاینده‌ی محیط کسب و کار در عصر حاضر رفتار استراتژیک تصمیم‌گیرندگان را در صنایع مختلف و به طور خاص صنعت مبل به شدت متأثر ساخته است، به شکلی که تنها اتکا به دانسته‌ها و دانش در این خصوص کافی نبوده و بهره‌گیری از ذهنیتی قدرتمند و هوشمندی استوار و اعتماد به شهود در تصمیم‌گیری نوید بخش بهبود و رشد در مسیر دستیابی به اهداف سازمانی است. در همین راستا این مطالعه با هدف بررسی تأثیرگذاری ذهنیت و هوشمندی استراتژیک بر شهود استراتژیک اجرا شد. یافته‌های به دست آمده مؤید آن بود که هوشمندی استراتژیک دارای تأثیر معناداری به میزان ۰/۴۷۳ و مقدار آماره‌ی ۸/۱۴۷ بر شهود استراتژیک است. همچنین نتایج مشخص کرد که هوشمندی استراتژیک تأثیر معناداری بر ذهنیت استراتژیک به میزان ۰/۵۸۴ و مقدار آماره‌ی ۱۵/۶۶۴ دارد. علاوه بر این، ذهنیت استراتژیک دارای تأثیر معناداری به میزان ۰/۲۵۱ و آماره‌ی ۴/۷۵۳ t بر شهود استراتژیک می‌باشد. شواهد تجربی از تأثیر هوشمندی استراتژیک و ذهنیت استراتژیک بر شهود استراتژیک در ادبیات علمی مشاهده نشد، لیکن امکان بحث در مورد همخوانی یا تناقض در یافته‌ها وجود ندارد. پیرو یافته‌های این مطالعه پیشنهاد زیر مطرح شد:

- اتحادیه مبل و منبت شهرستان ملایر نسبت به آگاه‌سازی و آموزش اعضای خود در خصوص هوشمندی، ذهنیت و شهود راهبردی اقدام نماید. با توجه به شواهد به دست آمده از ارتباطات بین متغیرهای یاد شده، ضرورت شناخت آنها در این صنعت بالا است.
- لازم است اتکا به مهارت شهود و تقویت ذهنیت راهبردی در میان فعالان صنعت مبل منبت تقویت گردد.

^۱- Hu and Bentler

^۲- Lohmöller

^۳- Henseler

➤ توصیه می‌شود مسئولان وزارت صمت و به خصوص شهرستان ملایر نسبت به مطالعه‌ی متغیرهای هوشمندی، ذهنیت و شهود استراتژیک و نقش آنها در بهبود کسب و کارها اقدام نمایند.

➤ هوش استراتژیک می‌تواند منجر به توسعه کسب و کارها و تقویت تقویت سودآوری آنها شود (سادالیا و همکاران، ۲۰۲۱). بنابراین توصیه می‌شود نسبت به آشنایی و به‌کارگیری این مهارت از جانب فعالان صنعت و نیز تسهیلگری وزارت صمت اقدام شود.

این مطالعه از چهار جنبه به توسعه‌ی دانش در خصوص هوشمندی، ذهنیت و شهود استراتژیک کمک می‌کند. نخست آن که ارتباط بین متغیرهای یاد شده و تأثیر و تأثر بین آنها را آشکار نمود. دوم، مطالعه‌ی حاضر شناختی بدیع در حوزه‌ی متغیرهای مورد مطالعه در صنعت میل ارائه نمود که این یافته به لحاظ تجربی، بر ادبیات علمی در حوزه‌ی مورد مطالعه می‌افزاید. سوم این که، مطالعه‌ی پیش‌رو در نوع خود، از نخستین پژوهش‌ها در بررسی نقش بین متغیرهای مورد بررسی می‌باشد و پایش ادبیات علمی گواه آن است که مطالعات مشابهی در این خصوص اجرا نشده است. چهارم این که، مطالعه‌ی حاضر یک مدل جدید از روابط بین هوشمندی، ذهنیت و شهود استراتژیک ارائه کرد به نحوی که نقش میانجی ذهنیت استراتژیک در ارتباط بین هوشمندی استراتژیک و شهود استراتژیک را آشکار ساخته است. بالطبع اجرای مطالعات و پژوهش‌ها در هر زمینه و در هر حوزه‌ی علمی در بند حدود حاکم بر جامعه و پدیده‌ی مورد مطالعه‌ی آن و محدودیت‌های ذاتی آن حوزه‌ی تخصصی خواهد بود. در اجرای این پژوهش محدودیت‌هایی پیش‌روی قرار داشت که از جمله‌ی آنها می‌توان به عدم همکاری برخی از اعضای انتخاب شده در نمونه در ارائه‌ی اطلاعات اشاره نمود. همچنین لازم است اشاره شود که درک معنا و مفاهیم متغیرهای موضوع پژوهش برای مشارکت‌کنندگان غامض و پیچیده بود و عمدتاً برای پاسخ به سؤالات پرسشنامه نیاز به توضیحات بیشتر از جانب محقق داشتند. مضافاً این که نفس روش گردآوری داده‌ها محدود به قابلیت‌های پرسشنامه است. محدودیت قابل توجه در این مطالعه، حدود جامعه‌ی آماری مورد بررسی است که تعمیم‌پذیری نتایج آن را در سایر جوامع محدود می‌سازد و در مقابل می‌تواند زمینه و انگیزه‌ی اجرای مطالعات مشابه در آینده را فراهم آورد. با این حال، این مطالعه در مراحل مقدماتی خود قرار دارد و ممکن است در آینده مطالعاتی با قابلیت تعمیم بیشتر در مناطق گسترده‌تر با متغیرهای بیشتری صورت پذیرد. پیشنهاد می‌شود طرح تحقیق مشابهی در سایر صنایع و سازمان‌ها اجرا شود. همچنین پیشنهاد می‌شود نقش هوشمندی، ذهنیت و شهود استراتژیک در تصمیم‌گیری راهبردی مدیران مورد بررسی قرار گیرد. متغیرهایی همچون عزم استراتژیک و نزدیک‌بینی راهبردی نیز می‌تواند در این خصوص نقش تعدیلگر ایفا نماید. گنجاندن سایر متغیرها به عنوان متغیرهای تعدیل‌گر همچون ادراک از عدم اطمینان محیطی و یا شدت تلاطم محیطی در بررسی روابط و مسیرهای یاد شده، در پیشبرد ادبیات تجربی مؤثر خواهد بود.

منابع

- Abraheem, M.K., (2023). The Moderating Effect of Environmental Uncertainty on the Relationship Between Strategic Intuition, Strategic Decision-Making, and Organizational Performance: An Exploratory Study. *International Academic Journal of Business Management*. 10(1), 53-65.
<https://doi.org/10.9756/IAJBM/V10I1/IAJBM1005>
- Abu Hamour, H.M.J., ALensou, J.A.Y., Abuzaidc, A.N., Alheet, A.F., Madadha S.M., and Al-Zaqeba, M.A.A., (2023). The effect of strategic intelligence, effective decision-making and strategic flexibility on logistics performance Uncertain Supply Chain Management 11 (2023) 657–664. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2023.1.015>
- Ahmadi, M., Baei, F., Hosseini-Amiri, S.M., Moarefi, A., Suifan, T.S., Sweis, R., (2020). Proposing a model of manager's strategic intelligence, organization development, and entrepreneurial behavior in organizations. *Journal of Management Development* . 39(4), 559-579. <https://doi.org/10.1108/JMD-11-2018-0317>
- Ahmed, S.F., Abduljabbar, B.T., Hussein, A.A.A., (2021). Strategic Intelligence and Sustainable Competitive Advantage of Small and Medium Enterprises: An Exploratory Study in Iraq. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business (JAFEB)*. 8(6), 721 – 729.
- Alkharabsheh, S.M., Al-Sarayreh, A.A., (2022). The Impact of Strategic Intelligence Practices in Achieving Organizational Excellence through Human Capital as a Mediating Variable in the Manaseer Companies Group in Jordan. *Journal of Positive School Psychology*. 6(7), 474–483.
- Aujirapongpan, S., Ru Zhue, J., Jutidharabongse, J., (2020a). Strategic Intuition Capability toward Performance of Entrepreneurs: Evidence from Thailand. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 7(6). 465-473.
<http://dx.doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no6.465>
- Aujirapongpan, S., Yaninee, S., & Hareebin, Y., Deelters, S., Jutidharabongse, J., (2020b). Indicators of strategic intuition for SMEs' entrepreneurs: evidence from Thailand. *Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 8(2):21-63.
[http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2\(3\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2020.8.2(3))
- Azar, A., Gholamzadeh, R., Qanawati, M., (2016). *Structural Path Modeling in Management*, Tehran: Neghahe Danesh Publications. [In Persian]
- Bayzidi, A. Oladi, b. Abbasi, N. (2011). *Analyzing questionnaire data using SPSS software*, Tehran: 3rd edition, Abed Publishing House. [In Persian]
- Chen, P., Powers, J.T., Katragadda, K.R., Cohen, G.L., and Dweck, C.S., (2020a). A strategic mindset: An orientation toward strategic behavior during goal pursuit. *Journal of Psychological and Cognitive Science*. 117 (25), 14066-14072.
<https://doi.org/10.1073/pnas.2002529117>
- Chen, S.M., Hsieh, Y.L., Chien, C.S., (2022b). INTEGRATED INTUITION IN STRATEGIC MANAGEMENT: A STUDY OF TAIWANESE MANAGERS. *International Journal of Economics, Commerce and Management*. X(1), 30-47.
- Fernández-Villacañas Marín, M.A., (2015). *THE GLOBAL STRATEGIC INTELLIGENCE MANAGEMENT*. Skills covered: "Learning and thinking skills". University of Alcalá (UAH). Madrid, Spain.
- Geisser, S. (1974). A Predictive Approach to the Random Effects Model, *Biometrika*, 61(1): 101-107.
- Haron, A., (2015). Comparing Strategic Concepts, A New Strategic Mindset and Copin g with an Ever-Growing Toolbox. *Journal of Mass Communication & Journalism*. 5(4). 1-3.
<https://doi.org/10.4172/2165-7912.1000254>
- Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., Ringle, C. M., Diamantopoulos, A., Straub, D. W., Ketchen, D. J., Hair, J. F., Hult, G. T. M., & Calantone, R. J. (2014). Common beliefs and reality about partial least squares: Comments on Rönkkö & Evermann (2013). *Organizational Research Methods*, 17(1), 182–209.
- Heydari-Charvadeh, M. (2010). *Validity and reliability assessment guide in cultural and social researches*, Mashhad: Jahad Deneshgahi Press. [In Persian]

- Hu, L.-t., and Bentler, P. M. (1998). Fit Indices in Covariance Structure Modeling: Sensitivity to Underparameterized Model Misspecification, *Psychological Methods*, 3(4): 424-453.
- Jutidharabongse, J., Aujirapongpan, S., Ritkaew, S., (2020). Dynamic knowledge management capability and strategic intuition of Thai entrepreneurs. *Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 7(4), [http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(25\)](http://dx.doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(25))
- Lohmöller, J.-B. (1989). *Latent Variable Path Modeling with Partial Least Squares*, Physica: Heidelberg.
- Majdenic, D., Van Mumford, J., Wirén, M., and Zettinig, P., (2017). Stakeholder Identification, Salience, and Strategic Mindset Analysis. In: Vesalainen, J., Valkokari, K., Hellström, M. (eds) *Practices for Network Management* . Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49649-8_3
- Matthew, N.G., (2013). Between Intelligence and Intuition. *POINTER: The Journal of the Singapore Armed Forces*. 39(2), 23-30.
- McKay, J.A., (2023). A New Mindset: The Effects of a Strategic Mindset on Women Under Stereotype Threat. UNF Graduate Theses and Dissertations. 1192. <https://digitalcommons.unf.edu/etd/1192>
- Miri Rami, S.F., Delgoshaei, Y., Mahmoudi, A.H., (2022). Identification and Analysis of Effective Factors on the Strategic Intelligence of Education Districts Managers of Tehran City and Provide an Appropriate Model. *Iranian Journal of Educational Sociology*. 5(1), 113-125. <http://dx.doi.org/10.61186/ijes.5.1.113>
- Mohammed, S.M., Saadaoui, S., (2023). The role of strategic intelligence for leadership in developing proactive work behaviours amongst universities' employees. *Journal of Applied Research in Higher Education*. ahead-of-print (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/JARHE-07-2023-0294>
- Momeni, M. faal Ghayoumi, A. (2010). *Statistical analysis using SPSS*, Tehran: 3rd edition, published by the author. [In Persian]
- Pellissier, R., and Kruger, J.-P., (2011). A study of strategic intelligence as a strategic management tool in the long-term insurance industry in South Africa. *European Business Review*. 23(6), 609-631. <https://doi.org/10.1108/09555341111175435>
- Reichert, F.M., Janissek-Muniz, R., Heinze, M., Cainelli, A.D., and Zawislak, P.A., (2020). Innovation Capabilities and the role of Strategic Intelligence. *CONF-IRM 2020 Proceedings*.13. <https://aisel.aisnet.org/confirm2020/13>
- Reigle, J., (2008). *Silver Bullets: Strategic Intelligence for Better Design Firm Management*, USA, Isaca Books.
- Sadalia, I., Irawati, N., Syahfitri, I., Erisma, N., (2021). The Impact of Strategic Intelligence on Entrepreneurial Behaviour and Organizational Development. *Advances in Economics, Business and Management Research*. 202,3rd International Conference on Business and Management of Technology (ICONBMT 2021). <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.211226.033>
- Songkajorn, Y., Aujirapongpan, S., Jiraphanumes, K., Pattanasing, K., (2022). Organizational strategic intuition for high performance: The role of knowledge-based dynamic capabilities and digital transformation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 8(3), 1-19. <https://doi.org/10.3390/joitmc8030117>
- Stone, M. (1974). Cross-Validatory Choice and Assessment of Statistical Predictions, *Journal of the Royal Statistical Society*, 36(2): pp 111-147.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS quarterly*, 177-195.
- Weyhrauch, W.S. (2016). A mindset for strategic thinking: Developing a concept and measure. Unpublished Doctoral Dissertation. Department of Psychological Sciences. Kansas State University. USA. <http://hdl.handle.net/2097/32581>



Research Article

Strategic Analysis of Intelligentization of Drinking Water Consumption Measurement Based on the Application of SWOT and Hierarchical Analysis Process (Case Study: Hamadan Province)

Seyyed Hadi Hoseynibidar^{1*}  | Mohammad Javad Azarshahi² 

1*. Corresponding Author: Ph.D. Graduated, business management, deputy director of investment planning and development of Tehran Province Water and Sewerage Company, Tehran, Iran. s.h.hoseynibidar@gmail.com
2. Ph.D. Graduated, Department of Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran.

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective and Context: Water, especially potable water, is a precious commodity for humanity and plays an essential role in people's lives, from the simple fact that it makes up more than half of the human body to its use in various sectors such as health care. Health, food production, agriculture and industry. The world is increasingly looking for solutions to face problems related to water resources management, such as monitoring and controlling wastage in distribution, predicting user demand, and water quality. In this regard, the adoption of new technologies is increasing. The importance of this resource is such that it has been given sacred respect so that great efforts are made to prevent its waste. The widespread challenge of water in the Middle East region has made the political authorities there think about managing the consumption of this life liquid. Now, more than ever, the danger of water scarcity and sometimes waterlessness has been highlighted in some regions of Iran, and water has turned from an essential element for human life into a completely strategic and even security issue. The management of drinking water consumption more than at any other time in history requires the attention and care of the policymakers and rulers of the countries, because in the present era, with the explosive growth of the population and unprecedented climate change, and the occurrence of devastating droughts, the preservation and protection of drinking water has reached an emergency stage. In this regard, intelligentizing the measurement of drinking water consumption, due to its great benefits, has been placed on the agenda of many countries that are far from the challenge of water scarcity. Therefore, in our country, which is struggling with the big crisis of water stress, it is necessary to move towards intelligent measurement of drinking water consumption. The present study was carried out to identify strategies for making drinking water smarter and deciding on the best strategy in this field.
Article history: Received: 22 April 2023 Revised: 25 June 2023 Accepted: 10 Spetembeer 2023	
Keywords: Intelligentization strategic analysis drinking water SWOT AHP	
	Methodology: From the point of view of the purpose of this research, it is an applied study conducted with a mixed approach (qualitative-quantitative) and as a cross-sectional study. The design of this study is a descriptive survey. The method of data collection in this study was field. In the qualitative part, the data collection tool was interviews with experts; in the quantitative part, the questionnaire was used. The validity of the interviews was obtained through triangulation of the researcher, and in its reliability evaluation, the percentage of agreement coefficient was used and the coefficient was 0.8, which finally confirmed the validity and reliability of the tool in the qualitative part. In evaluating the validity in the quantitative part of the face validity and the reliability evaluation, Cronbach's alpha coefficient was used and the instrument was confirmed.

In the qualitative part, by interviewing experts and using the SWOT method, strengths and weaknesses, opportunities, and threats were identified, and then their scores were obtained by forming a matrix of internal factors and a matrix of external factors. Then the matrix of internal-external factors was drawn. In the following, using the hierarchical analysis process, the evaluation of the best strategy for the implementation of the intelligentization program for the measurement of drinking water consumption was carried out. In evaluating the validity of the research tool in the implementation of the AHP method, face validity was used and in its reliability, the test-retest method was used and confirmed.

Result and Conclusion: The investigation of the internal environment confirmed the identification of eight strengths and eight weaknesses. According to experts, in evaluating the priority of the strengths, the most important ones were "the presence of expert and knowledgeable human resources" and "the presence of capable and risk-taking managers in the implementation of the project". In evaluating the weaknesses, the most important of them were "the limitations of financial resources". The most important opportunities identified were "increasing efficiency and full coverage of meter readings" and "increasing the possibility of achieving financial savings" and the most important threats identified were "increasing population growth" and "drinking water shortage crises and stress". SWOT analysis led to the identification of four strategies one-time, parallel, step-by-step, and combined implementation in smartening the measurement of drinking water consumption. The Analytical Hierarchy Process (AHP) led to the identification of the combined strategy (consisting of one-time, parallel, and step-by-step strategies) as the best strategy.

Originality: The present study is the result of the original review of possible strategies for smartening drinking water consumption in Hamadan province by the authors of this article. The implementation of this study led to the identification of four strategies for the implementation of the smart water meter program in Hamadan province. Also, this research showed that the best strategy for this matter is to use a combination of one-time, parallel, and step-by-step strategies throughout the province according to the situation. It was suggested to implement and advance the program according to the number of subscriptions in each city and according to the acceptance of the program by the subscribers.

How to cite this article:

Hoseynibidar, S.H., Azarshahi, M.J. (2023). Strategic analysis of intelligentization of drinking water consumption measurement based on the application of SWOT and hierarchical analysis process (case study: Hamadan province). *Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence*, 1(1), 31-51. DOI: 10.22034/nesib.2024.190646

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190646>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.31-51.



تحلیل راهبردی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب با تکیه بر کاربست سوات و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه‌ی موردی: استان همدان)

سیده‌ادی حسینی‌بیدار^{۱*}، محمدجواد آذرشاهی^۲

^۱ - نویسنده‌ی مسئول: دانش‌آموخته‌ی دکتری تخصصی، مدیریت بازرگانی، معاونت برنامه‌ریزی و توسعه سرمایه‌گذاری شرکت آب و فاضلاب استان تهران، تهران، ایران. h.hoseynibidar@gmail.com
^۲ - دانش‌آموخته‌ی دکتری تخصصی، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

چکیده

زمینه/هدف: آب مهمترین عنصر ضروری برای حیات است و این مایع حیات جایگاه مقدسی برای بشر دارد. مدیریت استفاده از این عنصر همواره چالشی بزرگ برای نوع بشر بوده و امروزه با پیشرفت تکنولوژی، امکان اندازه‌گیری آن به صورت هوشمند و زمان واقعی میسر شده است. هدف این مقاله ارائه‌ی راهبرد مناسب جهت هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب در استان همدان بود.

روش‌شناسی: این مطالعه با رویکردی آمیخته (کیفی - کمی) اجرا شد. به لحاظ هدف یک طرح کاملاً کاربردی و از موضع استراتژی، پژوهشی توصیفی پیمایشی است که در بستر یک طرح مقطعی اجرا شد. مشارکت‌کنندگان در این پژوهش ده‌تن خبرگان آشنا به صنعت آب بودند که با استفاده از ابزارهای پرسشنامه و مصاحبه داده‌های لازم از میان آنها گردآوری شد. روایی پرسشنامه‌ها به صورت صوری و پایایی آنها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد. برای تحلیل راهبردی از ماتریس SWOT و برای انتخاب بهترین راهبرد از روش AHP استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج به دست آمده از روش SWOT مؤید آن بود که به طور کلی چهار استراتژی اجرای یکباره، موازی، گام‌به‌گام و ترکیبی برای هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب متصور است. محصل روش AHP نشان داد که بر اساس نظرات خبرگان بهترین راهبرد برای هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب، اجرای ترکیبی می‌باشد.

اصالت/نتایج: مطالعه‌ی پیش‌رو نتیجه‌ی اجرای یک طرح کیفی توسط نویسندگان این مقاله در استان همدان است. نتایج این تحقیق اجرای پروژه‌ی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب با از ترکیبی از استراتژی‌های یکباره، موازی و گام‌به‌گام را تأیید می‌کند.

کلیدواژگان: هوشمندسازی، تحلیل راهبردی، آب شرب، SWOT، AHP

ارجاع به این مقاله:

حسینی‌بیدار، سیده‌ادی، آذرشاهی، محمدجواد. (۱۴۰۲). تحلیل راهبردی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب با تکیه بر کاربست سوات و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه‌ی موردی: استان همدان)، دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار، دوره ۱(۱)، ۳۱-۵۱. DOI: [10.22034/nesib.2024.190646](https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190646)

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190646>

۱- مقدمه

آب، به ویژه آب قابل شرب، یک کالای گرانبها برای بشریت بوده (کاراتو و همکاران، ۲۰۲۳) و نقش اساسی در زندگی مردم ایفا می‌کند. بیش از نیمی از بدن انسان از آب تشکیل شده و این مایع حیات کاربردهای بسیار زیادی در بخش‌های مختلف مانند مراقبت‌های بهداشتی، تولید مواد غذایی، کشاورزی و صنعت دارد. جهان به طور فزاینده‌ای به دنبال راه‌حل‌هایی برای رویارویی با مشکلات مربوط به مدیریت منابع آب است، مانند نظارت و کنترل هدررفت در توزیع، پیش‌بینی تقاضای کاربران و کیفیت آب (سوارس‌آسنسنائو^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). اهمیت این منبع به حدی است که احترام مقدسی برای آن ایجاد شده، به شکلی که تلاش‌های وافر برای جلوگیری از اتلاف آن صورت می‌پذیرد (کاراتو^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). شرکت‌های آب با چالش‌هایی مانند افزایش جمعیت، قدیمی شدن امکانات و کاهش تعداد کارکنان مواجه هستند. بنابراین، بهینه‌سازی و ارتقای بهره‌وری خدمات آب برای پایداری خدمات آب سالم و بهداشتی ضروری است. کنتورهای آب برای محاسبه هزینه‌ها نصب می‌شوند و کنتورخوان‌ها هر ماه یا هر ۴۵ روز به هر خانوار مراجعه می‌کنند و زمان، تلاش و منابع قابل توجهی را صرف قرائت کنتور می‌کنند. علاوه بر این، در مناطقی که قرائت کنتور دشوار است، مانند مناطقی که بارش برف سنگین یا جزایر دور افتاده وجود دارد، لازم است اقداماتی برای اطمینان از ایمنی کنتور خوان‌ها و اقدامات متقابل در برابر تأخیر در قرائت کنتور در نظر گرفته شود (تاتیشی و همکاران، ۲۰۲۳). در برخی موارد کنتورهای آب موجود در حیاط خانه‌ها تعبیه شده و به همین دلیل دسترسی به محل مشکل است. در چنین شرایطی، پرسنل قرائت کنتور باید منتظر بمانند تا مشتری در را باز کند. روش جمع‌آوری دستی داده‌ها نیز گران، دشوار و در نتیجه ناکارآمد است. راه‌حل باید انتقال کنتور آب آنالوگ به یک کنتور آب هوشمند باشد (ویجایان و لئونگ^۳، ۲۰۲۲). در پاسخ به این مسائل، کنتورهای هوشمند آب با استفاده از ارتباطات بی‌سیم نه تنها باعث صرفه‌جویی در کار در قرائت کنتور می‌شود، بلکه امکان به دست آوردن داده‌های دقیق از جمله نوسانات تقاضا را نیز فراهم می‌کند (تاتیشی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر این در عصر حاضر، آگاهی عمومی به خصوص نسل جدید به بلوغ رسیده است، زیرا با آگاهی از محدودیت منابع طبیعی به خصوص آب شرب، هم به سمت رفتار سازگارتر با محیط زیست و هم به سوی راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری در جهت کاهش هدررفت غیر ارادی منابع طبیعی سوق یافته‌اند. به همین جهت موضوع نشت در سطح خانوار به یکی از چالش‌برانگیزترین اهداف اندازه‌گیری هوشمند تبدیل شده است (کاراتو و همکاران، ۲۰۲۳). اگرچه پیشرفت تکنولوژی در حال رخ دادن است، در بسیاری از موارد، اندازه‌گیری دقیق مصرف آب خانگی در زمان واقعی برای نظارت بر آن و اعمال رفتارهای صرفه‌جویی در مصرف آب ممکن نیست. اکثر کشورها به سیستم‌های اندازه‌گیری آب آنالوگ و دستی متکی هستند که مقرون به صرفه هستند اما نمی‌توانند داده‌های لحظه‌ای و دقیق را در اختیار مصرف‌کنندگان قرار دهند. استفاده از دستگاه‌های خودکار که می‌توانند مصرف آب را در زمان واقعی اندازه‌گیری کنند، می‌تواند پتانسیل عظیمی را هم برای کاربران نهایی و هم برای محیط زیست فراهم کند. این کنتورهای آب اتوماتیک که اصطلاحاً به آن کنتورهای هوشمند آب یا IoT (مبتنی بر اینترنت اشیا^۵) می‌گویند، دستگاه‌هایی هستند که به لوازم خانگی متصل می‌شوند و مصرف آب را ثبت می‌کنند در حالی که به طور خودکار داده‌ها را به یک دستگاه از راه دور (گوشی هوشمند و غیره) انتقال می‌دهند (مادیاس^۶ و همکاران، ۲۰۲۳ الف). آنچه در حرکت به سوی استفاده از اندازه‌گیری‌های هوشمند مبتنی بر اینترنت مزید بر علت می‌شود، پرداختن به تشدید بحران جهانی کمبود آب نیازمند راه‌حل‌های نوآورانه‌ای مانند سیستم استفاده مجدد از آب هوشمند است که از فناوری‌های اینترنت اشیا (IoT) استفاده می‌کند (د ریبر، ۲۰۲۳: i). با محبوبیت روزافزون اندازه‌گیری هوشمند، تغییری به سمت توانمندسازی مصرف‌کنندگان برای کاهش ضایعات غیرضروری و بهینه‌سازی مصرف آب، به جای اتکای صرف به شرکت‌های خدمات آب صورت می‌گیرد (د ریبر،

^۱- Ascensão

^۲- Carratù

^۳- Vijayan and Leong

^۴- Tateishi

^۵- Intenet of Things

^۶- Madias

۲۰۲۳: ۲۳). اندازه‌گیری هوشمند مبتنی بر توسعه اینترنت اشیا (IoT) در دهه گذشته رشد فزاینده‌ای داشته است. زیرا کنتورها در شهرها و مناطق روستایی، یعنی جایی که راه حل ارتباطات مبتنی بر کابل‌های مخابراتی مقرون به صرفه نیست، پراکنده شده‌اند. اندازه‌گیری هوشمند برای خدمات عمومی در کاربردهای مختلف مانند شبکه‌های توزیع برق، آب یا گاز استفاده می‌شود. بخش آب با انبوهی از تهدیدات جدی مواجه است که عمدتاً ناشی از فعالیت‌های انسانی، از جمله رشد شهرنشینی، رشد جمعیتی، افزایش استانداردهای زندگی و افزایش مناطق کم‌آب است. اندازه‌گیری هوشمند در شبکه‌های توزیع آب امکان استفاده بهتر از این منبع کمیاب را فراهم می‌کند. وقتی صحبت از شهرهای هوشمند می‌شود، اندازه‌گیری هوشمند آب به این معنی است که سیستم‌های آب و فاضلاب متمرکز، شبکه‌ای، داده‌های دستگاه‌های متصل را برای بهبود عملکرد کلی به کار می‌گیرند. شرکت‌های آب از داده‌ها برای شناسایی نشت‌های موجود و بالقوه، مقایسه سطوح مصرف سال به سال، پیگیری پرداخت‌های مشتریان و ارائه اطلاعات در مورد نحوه استفاده از آب بر اساس نوع کسب‌وکار یا اندازه خانه استفاده می‌کنند. همچنین به مدیران شهر کمک می‌کند تا اولویت‌های آینده را در مورد پایداری، نگهداری زیرساخت، عملکرد کلی سیستم و موارد دیگر تعیین کنند (گارسیمارتین^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). در دسترس بودن آب و مدیریت پایدار آن، و همچنین دسترسی به آب سالم کافی برای مصارف خانگی و شخصی، به عنوان یک حقوق اساسی بشر توسط سازمان ملل متحد (UN) ثبت شده است و دستیابی به چنین هدفی مستلزم انطباق شرکت‌های آب و فاضلاب با فناوری‌های روز و بهره‌گیری از ظرفیت‌های آن در صنعت آب می‌باشد. این درحالی است که کشورهای در حال توسعه به دلیل ظرفیت پائین تطبیق‌پذیری و کمبود شدید منابع در معرض خطر بیشتری قرار دارند. ایران به عنوان کشوری با تنش آبی در نظر گرفته می‌شود، زیرا سهم ایران از منابع آب شیرین جهان نسبت به مناطق دیگر در سطح پایین‌تری قرار دارد درحالی که یک درصد از جمعیت جهان در ایران زندگی می‌کند سهم آن از منابع آب شیرین تنها ۳ درصد است (دماوندی و همکاران، ۱۴۰۲). در ادبیات علمی توجه تجربی اندکی به پیاده‌سازی و تأثیرات کنتورهای هوشمند در کشورهای در حال توسعه شده است. مطالعاتی چند در خصوص کنتورهای هوشمند برق انجام شده است. اما ادبیات به طور کلی در مورد کنتورهای هوشمند در بخش آب مطالعات کمی را نشان می‌دهد. کنتورهای هوشمند در بخش آب هنوز یک موضوع تجربی نسبتاً نادیده گرفته شده برای مطالعه هستند. علاوه بر این، تعمیم یافته‌ها از سایر زمینه‌های ابزار به دلیل تفاوت در تأسیسات و شیوه‌های اندازه‌گیری هوشمند پیچیده است. در سال ۱۴۰۱، "بحران آب" به عنوان چالش اصلی برای استان همدان طبقه‌بندی شد، چرا با بی‌سابقه‌ترین تنش آبی خود در طول دهه‌های گذشته مواجه شد. مواجهه با این تنش گسترده از یک سو و کاهش شدید درآمدهای مستمر و غیرمستمر شرکت آبفای استان همدان از سوی دیگر و تحمیل هزینه‌های سنگین حفظ و نگهداشت شبکه‌ها و مخازن و تأسیسات روستایی پس از ادغام شرکت‌های آب و فاضلاب شهری و روستایی، ضرورت هر چه بیشتر توجه به روزآمد و هوشمندسازی کنتورهای آب در سراسر استان را موجب شده است. در همین راستا این مطالعه با اجرای تحلیل راهبردی سوات به بررسی اجرای این مهم می‌پردازد. تحلیل SWOT یک تکنیک برای برنامه‌ریزی استراتژیک است که نقاط قوت و ضعف داخلی و همچنین فرصت‌ها و تهدیدهای خارجی را شناسایی می‌کند (مجید^۲ و همکاران، ۲۰۲۳: ۱۰). نتیجه‌ی این تحلیل از چند جهت می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مدیران و نیز در پیشبرد ادبیات علمی مؤثر باشد. نخست آنکه این مطالعه می‌تواند با بررسی زمینه‌های توانمندی شرکت آبفای استان همدان ذیل عنوان نقاط قوت بستر تصمیم‌گیری برای مدیران در جهت حرکت به سوی هوشمندسازی دستگاه‌های اندازه‌گیری مصرف آب شرب را تسهیل نماید. دیر یا زود باید با تکنولوژی روز دنیا همگام شد و بهتر آن است که پیش از آنکه زیان‌های ناشی از عدم تطبیق با فناوری روز دنیا به حداکثر برسد، آن را پذیرفته و اجرا نمود. دوم آنکه، حاصل این مطالعه استراتژی‌های عملیاتی و قابل اجرا برای پیاده‌سازی پروژه‌ی هوشمندسازی کنتورهای آب شرب استان همدان خواهد بود و در این خصوص صرفه‌جویی قابل توجهی در زمان و هزینه برای مدیران به ارمغان خواهد آورد. سوم آنکه این مطالعه با اجرای یک تحلیل راهبردی سهم قابل توجهی در

^۱- García-Martín

^۲- Majid

شناخت راهبردهای اجرای چنین پروژه‌ای در یک کشور در حال توسعه در ادبیات علمی دارد و از این منظر می‌تواند موجب رشد و توسعه‌ی ادبیات علمی شود. در این راستا این مطالعه با هدف شناخت راهبردهای مناسب جهت هوشمندسازی کنتورهای مصارف آب شرب در سطح استان همدان اجرا شد. در ادامه‌ی تحقیق مروری بر ادبیات نظری و تجربی صورت گرفت و پس از آن روش اجرای مطالعه و یافته‌ها و در انتها نتایج و راهکارها مطرح شد.

۲- مرور ادبیات

۲-۱- ادبیات نظری

تعاریف اندازه‌گیری هوشمند متفاوت است، تا حدی به این دلیل که عملکرد این دستگاه هنوز در حال تعریف است. با این حال، می‌توان گفت که یک کنتور هوشمند رابط اصلی را نشان می‌دهد که دارایی مشتری را به شبکه هوشمند متصل می‌کند و صرف‌نظر از پیکربندی، از سه عنصر اصلی تشکیل شده است: الف) اندازه‌گیری از طریق قابلیت ثبت اطلاعات؛ ب) قابلیت ارتباط دو طرفه بین ویژگی اندازه‌گیری شده و ابزار. ج) نرم‌افزاری برای کار با کنتور. اگرچه استفاده از آنها در شهرها مسیری هموار نیست، روندهای فعلی نشان می‌دهد که کنتورهای هوشمند در سراسر جهان برای بهبود فرآیندها و خدمات به کار گرفته می‌شوند (آمانکوا و همکاران، ۲۰۲۳). کنتور آب هوشمند یک دستگاه فعال مبتنی بر وب است که مصرف آب را در یک ساختمان یا محل سکونت پایش می‌کند. کنتورهای هوشمند آب می‌توان در هر کاربری، بزرگ یا کوچک، مسکونی، خانگی، تجاری، صنعتی یا سازمانی نصب کرد. کنتورهای هوشمند آب می‌توانند اطلاعات جمع‌آوری شده را به مخاطبان گسترده‌ای مانند مصرف‌کنندگان، مدیران و مسئولان تأسیسات انتقال دهند (اوکولی و کاباسی، ۲۰۲۳). در سال‌های گذشته تحقیقات قابل‌توجهی در مورد اندازه‌گیری هوشمند انجام شده است، ادبیات عمدتاً به سایر بخش‌های خدمات (به عنوان مثال، انرژی) محدود می‌شود و نسبتاً کمتر در مورد اندازه‌گیری هوشمند آب به رشته‌ی تحریر درآمده است (آمانکوا و همکاران، ۲۰۲۳). کنتورهای آب هوشمند شرکت‌های آب را قادر می‌سازد تا با استفاده از زیرساخت اندازه‌گیری پیشرفته (AMI) قرائت کنتور را از راه دور و در زمان واقعی دریافت کنند. آنها حجم جریان را در لوله با وضوح زمانی بالا (تا هر ثانیه) تشخیص می‌دهند. کنتورهای سنتی مصرف را در یک برنامه ماهانه، سه ماهه یا دوسالانه ثبت می‌کنند. اندازه‌گیری هوشمند شرکت‌های آب را قادر می‌سازد تا مزایایی از جمله تشخیص نشت و تعادل عرضه و تقاضای آب و اطلاع رسانی سیاست‌های صرفه جویی در مصرف آب را درک کنند. مصرف‌کنندگان معمولاً صورت‌حساب دقیق‌تری دریافت می‌کنند و می‌توانند بر رفتار استفاده خود نظارت کنند، که منجر به صرفه‌جویی مالی و کاهش اثرات زیست‌محیطی می‌شود. استقرار کنتورهای هوشمند در بخش آب به اندازه بخش برق (که از برنامه پیاده‌سازی اندازه‌گیری هوشمند بهره می‌برد) پیشرفته نبوده و فاقد هماهنگی مرکزی است. با این حال، گسترش استفاده از کنتورهای هوشمند شرکت‌های آب و فاضلاب را در جهت تسریع پیشبرد نصب کنتورهای هوشمند تشویق می‌کند (نیوئینگ و همکاران، ۲۰۲۳). این امکان وجود دارد که نوآوری‌های مبتنی بر فناوری مانند کنتورهای هوشمند آب به شهرها کمک کند تا از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) بهره‌مند شوند و به حفظ منابع آب در دسترس کمک کنند. به لطف پیشرفت در اندازه‌گیری و فناوری اطلاعات و ارتباطات، اکنون می‌توان داده‌های مصرف آب خانگی را توسط کنتورهای هوشمند آب ثبت کرد. سیستم‌های کنتورهای هوشمند آب^۱ (SWMS) شامل دو عنصر دقیق است. کنتورهایی که از فناوری مدرن برای جمع‌آوری داده‌ها در مورد مصرف آب استفاده می‌کنند و سیستم‌های ارتباطی که می‌توانند اطلاعات مربوط به مصرف آب را در زمان واقعی جمع‌آوری کرده و انتقال دهند (اوکولی و کاباسی، ۲۰۲۳). پارادایم شبکه هوشمند مبتنی بر زیرساخت‌هایی که شامل استفاده روزافزون از فناوری‌های دیجیتال است، توجه قابل ملاحظه‌ای را در سیاست‌گذاری و عمل به خود جلب کرده است. بخش انرژی (برق، آب و گاز طبیعی) یکی از حوزه‌های کلیدی برای یکپارچه‌سازی فناوری‌های دیجیتال، از جمله اجرای شبکه‌های هوشمند برای بهبود ارائه خدمات و رسیدگی به چالش‌های گسترده‌تر مانند مدیریت تقاضا

^۱- Smart Water Meter Systems

بوده است (آمانکوا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). اندازه‌گیری آب طیف وسیعی از نگرانی‌ها را در بر می‌گیرد. مصرف‌کنندگان نه تنها به دنبال شناسایی و کاهش نشت هستند، بلکه علاقه فزاینده‌ای به کسب آگاهی در مورد الگوهای مصرف آب خود، کیفیت آب، بهینه‌سازی مصرف آب و کشف فرصت‌ها برای استفاده مجدد از آب دارند. اندازه‌گیری آب تلاش می‌کند تا نیازهای مصرف‌کننده را برای درک بهتر، شیوه‌های پایدار و مدیریت مؤثر این منبع حیاتی برآورده کند (دربیرا، ۲۰۲۳: ۲۴-۲۵). دولت‌ها و شرکت‌های عمومی که تحت تأثیر کم‌آبی قرار گرفته‌اند، در حال بررسی استراتژی‌هایی برای اطمینان از برآورده کردن تقاضای آب در آینده هستند. بنابراین باید راه‌حل‌های مناسبی مانند دستگاه‌های مؤثر در مصرف آب، مدیریت نشت و کنتورهای آب مبتنی بر اینترنت اشیا (IoT) اتخاذ شود. کنتورهای آب مبتنی بر اینترنت اشیا می‌توانند با جمع‌آوری داده‌های با فراوانی بالا از سنسورهای هوشمند نظارت بر مصرف آب، به اندازه‌گیری دقیق آب کمک کنند. به همین دلیل به آنها کنتور آب هوشمند نیز می‌گویند. کنتورهای آب مبتنی بر اینترنت اشیا اطلاعات مصرف از راه دور و زمان واقعی مصرف آب را ارائه می‌دهند. در مقابل کنتورهای سنتی به صورت دستی خوانده می‌شوند و این اطلاعات را به مصرف‌کننده منتقل نمی‌کنند. کنتورهای آب IoT مزایای تشخیص نشت، قرائت‌های خاص و اطلاعات به موقع در مورد مصرف آب را از طریق یک دستگاه مانند تلفن هوشمند به مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهند. کنتورهای هوشمند آب آگاهی مصرف‌کننده را در مورد مصرف آب افزایش می‌دهد، که ممکن است مصرف آب را کاهش دهد و امکان دستیابی به سطوح بالاتر مصرف پایدار را فراهم کند (مادیاس و همکاران، ۲۰۲۳: ۲). کنتورها را می‌توان از راه دور در زمان واقعی قرائت کرد و مزایای گسترده‌تری از جمله صورت‌حساب دقیق‌تر مصرف‌کننده، کاهش هزینه اندازه‌گیری (بدون نیاز به خواندن دستی کنتورها) و بهبود مدیریت شبکه (از جمله تشخیص نشتی) را ارائه می‌دهد. در اکثر مناطق، آب تمام منازل مسکونی (و در بسیاری موارد خدمات فاضلاب نیز) توسط یک شرکت آب تأمین می‌شود. بنابراین اکثر شرکت‌های آب دارای انحصار منطقه‌ای در حوزه تأمین آب خود هستند و این می‌تواند به این معنی باشد که در بسیاری از مناطق، یک شرکت آب واحد داده‌های کنتور آب هوشمند در کاربری مسکونی را با پوشش تقریباً کامل خانوار جمع‌آوری می‌کند. این می‌تواند پتانسیل فوق‌العاده‌ای را فراهم کند که فراتر از بهره‌وری مصرف آب و مدیریت شبکه است (نیوینگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). ارائه دهنده‌گان آب باید اقداماتی را برای به حداقل رساندن مدت و میزان وقفه خدمات آب به وسیله‌ی مکان یابی نشت، به عنوان مثال از طریق، رادارهای نفوذی زمین، و هیدروفون‌ها، و تخصیص خدمه برای تعمیر خرابی‌ها انجام دهند. تأمین و توزیع آب یک سیستم اجتماعی - فنی است و تحت تأثیر عملکرد زیرساخت‌های فیزیکی و تصمیم‌گیری اپراتورها و مصرف‌کنندگان است. برای مثال، برنامه‌های استفاده مجدد از آب باید پذیرش و مقبولیت عمومی را با در دسترس بودن فن‌آوری‌های تصفیه پیشرفته همسو کند و کاهش خشکسالی نیازمند فعالیتهایی برای افزایش عرضه و تشویق حفاظت از آب است (فای‌دیکارلو و زچمن‌برگلوند^۳، ۲۰۲۲).

۲-۲- ادبیات تجربی

تجربیات اندکی از تحلیل راهبردی سوات در ادبیات تجربی در حوزه‌ی هوشمندسازی شهری و دستگاه‌های اندازه‌گیری انرژی و آب قابل مشاهده است و این پدیده در جوامع و سطوح محدودی مورد مذاکره قرار گرفته است. عمدتاً این بررسی‌ها بر تحلیل بازار کنتورهای هوشمند متمرکز بوده است. لیکن در این مطالعه حوزه‌ی تمرکز بر به‌کارگیری کنتورهای هوشمند می‌باشد. اوردابایی و اوتکلبای^۴ (۲۰۲۱) پروژه‌های شهر هوشمند در پایتخت‌های روسیه و قزاقستان را بر اساس روش SWOT مورد تحلیل قرار داده و چنین بیان می‌دارند که تفاوت‌های قابل توجهی در نحوه اجرای پروژه‌های مزبور و همچنین مشکلات مشابهی همچون موانع نهادی، فقدان استانداردها، محدودیت‌های مالی و کمبود تولید داخلی تجهیزات و نرم‌افزار، منابع انسانی با مهارت بالا و سرمایه‌گذاران خصوصی وجود دارد. آنها عامل

¹- Amankwaa

²- Newing

³- Faye DiCarlo and Zechman Berglund

⁴- Urdabayev & Utkelbay

عمده و مؤثر خارجی در این تحلیل را همه‌گیری COVID-19 می‌دانند. تحلیل راهبردی سوات برنامه‌ی هوشمندسازی کنتورهای برق شهر بالی در اندونزی مؤید آن است که استراتژی مناسب برای اجرای این برنامه، راهبرد توسعه‌گرایانه است (ویبسونو و بدرالزمان^۱، ۲۰۱۸). آنها در این مطالعه ضمن اجرای تحلیل سوات ماتریس‌های ارزیابی عوامل داخلی و خارجی را نیز پیاده‌سازی نمودند و داده‌ها لازم را از طریق مطالعات و بررسی‌های فنی - اقتصادی، مشتریان، عموم مردم و کارکنان کسب کردند. در زمینه‌ی تحلیل راهبردی استفاده از کنتورهای هوشمند آب، شواهد تجربی دقیقی از ادبیات داخلی نیز قابل مشاهده است. عین‌لو^۲ و همکاران (۲۰۲۳) با تحلیل راهبردی مدیریت آب‌های زیرزمینی در مناطق خشک و نیمه خشک دشت ابهر ایران به این نتیجه رسیدند که ضعف‌ها بر نقاط قوت و همچنین تهدیدها بر فرصت‌ها غلبه دارند. قرار گرفتن در ربع ضعف - تهدید با استراتژی دفاعی بیانگر وضعیت بحرانی منطقه‌ی مورد مطالعه‌ی آنها است. از راهبردهای اصلی ارائه شده توسط آنها استفاده از کنتورهای هوشمند جهت مدیریت مصارف است. شوهاگ^۳ و همکاران (۲۰۲۳) با تحلیل راهبردی PEST هوشمندسازی دستگاه‌های اندازه‌گیری مصارف انرژی و آب منازل مسکونی را در بستر یک اپلیکیشن بر روی گوشی‌های هوشمند را تحلیل کرده و بیان می‌دارند که استفاده از کنتورهای هوشمند مصرف‌کنندگان را قادر می‌سازد تا قبوض آب و برق خود را یکجا پرداخت کنند که باعث کاهش زمان و هزینه صرف شده برای پرداخت چندین قبض می‌شود. همچنین فرآیند خرید و حسابداری آب، گاز و برق را بسیار ساده‌تر و آسان‌تر می‌کند. علاوه بر این، استفاده از کنتورهای هوشمند می‌تواند به کاهش مصرف انرژی کمک کند، زیرا با ردیابی میزان مصرف برق، گاز و آب و ارسال اعلان به مصرف‌کنندگان، آنها می‌توانند از الگوی مصرف خود آگاه شوند و بیشتر حواسشان به میزان مصرف انرژی باشد. ژوزف^۴ و همکاران (۲۰۲۲) نیز با اجرای تحلیل سوات برای هوشمندسازی شبکه‌ی توزیع آب شرب اشاره می‌کنند که پیاده‌سازی یک الگوریتم هوشمند با سیستم یکپارچه کنترل نظارت و جمع‌آوری داده، سنسورهای هوشمند با کارایی بالا، و جریان‌سنج‌ها، از جمله مکانیزم ردیابی، مدیریت سیستم و مسائل عملیاتی را به میزان قابل‌توجهی کاهش می‌دهد و ارائه خدمات بهبود یافته را برای جامعه تضمین می‌کند. آنها نقاط ضعف و قوت و فرصت‌ها و تهدیدهای متعددی برای استفاده از کنتورهای هوشمند برمی‌شمارند. جوشی^۵ و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه‌ی شرکت برق اوتارخاند از تحلیل راهبردی سوات استفاده کردند و براساس نتایج و یافته‌های خود استفاده از کنتورهای هوشمند را یکی از فرصت‌های پیش‌روی آن شرکت برمی‌شمارند. آنها استدلال می‌کنند که استفاده از کنتورهای هوشمند موجب افزایش سطح آگاهی مصرف‌کننده، بهبود کارایی، راحتی و پایداری شبکه‌ی توزیع، صرفه‌جویی در مصرف انرژی به میزان ۵ تا ۱۲ درصد، کاهش تلفات و پرت آب و انرژی، افزایش راندمان سمت تقاضا، بهینه‌سازی تولید و توزیع شود. همچنین اندازه‌گیری هوشمند با توجه به امکان تغییر مصرف با توجه به تعرفه مبتنی بر زمان، انتخابی را به مصرف‌کننده ارائه می‌دهد تا در قبوض صرفه‌جویی کند. به عنوان مثال. در صورتی که تعرفه در صبح بالاتر باشد، مصرف‌کننده می‌تواند مصرف خود را مانند شستشو، استحمام و غیره به بعد از ظهر تغییر دهد که تعرفه پایین است.

۳- روش‌شناسی

این مطالعه یک تحلیل راهبردی با رویکردی آمیخته (کیفی - کمی) است. به لحاظ هدف یک طرح کاملاً کاربردی و از موضع استراتژی، پژوهشی توصیفی پیمایشی به شمار می‌رود که در بستر یک طرح مقطعی اجرا شد. در مرحله‌ی اول ادبیات علمی بررسی و با خبرگان مصاحبه به عمل آمد. در مرحله‌ی دوم تحلیل راهبردی اجرا و در مرحله‌ی سوم راهبردهای شناسایی شده با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) اولویت‌بندی شدند. در این پژوهش برای تحلیل راهبردی از روش SWOT بهره گرفته شد. سوات (SWOT) مخفف نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها است

¹- Wibisono and Badruzzaman

²- Einlo

³- Shohag

⁴- Joseph

⁵- Joshi

که به عنوان چارچوبی برای بررسی استراتژی‌های سازمانی معرفی شده است (فرخ‌نیا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). این تکنیک بر اساس تحقیقات انجام شده توسط آلبرت هامفری^۲ در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ بر روی ۵۰۰ شرکت فورچون توسعه یافته است (بیرکدار و یوکسل^۳، ۲۰۲۳). SWOT، چندین دهه است که وجود داشته و مسلماً پرکاربردترین ابزار تدوین استراتژی در دوران مدرن است. جدا از پذیرش گسترده آن توسط صنعت، تجارت، و سازمان‌های خیریه و داوطلبانه، SWOT به ابزاری حیاتی برای برنامه‌ریزی استراتژیک کسب و کار تبدیل شده است (جیاگویی^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). این چارچوب به طور گسترده در برنامه‌ریزی استراتژیک و تصمیم‌گیری در موقعیت‌هایی که نیاز به در نظر گرفتن ادراکات و قابلیت‌های بازیگران مختلف دارد، استفاده می‌شود (فرخ‌نیا و همکاران، ۲۰۲۳). هنگامی که یک سازمان باید تصمیم بگیرد که هدفی را دنبال کند، تحلیل SWOT به عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی استراتژیک برای ارزیابی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با یک پروژه، یک تلاش تجاری یا هر موقعیت دیگری استفاده می‌شود (بیرکدار و یوکسل، ۲۰۲۳). بر اساس تحلیل SWOT، استراتژی‌های انتخاب شده باید بر نقاط قوت تکیه کرده و آنها را بهبود بخشند، نقاط ضعف را برطرف کنند، از فرصت‌ها بهره‌برداری کنند و تأثیر تهدیدات را کاهش دهند (حیاتی و همکاران، ۲۰۲۳). این یک چارچوب استراتژیک برای شناسایی روابط بین نقاط قوت و ضعف به عنوان عوامل داخلی و همچنین فرصت‌ها و تهدیدها به عنوان عوامل بیرونی برای غلبه بر هر گونه ضعف و مشکل شناخته شده است (طایفی‌نصرآبادی و همکاران، ۲۰۲۳). SWOT با فهرست کردن شرایط مطلوب و نامطلوب، داخلی و خارجی، در چهار ربع یک شبکه تحلیل، برنامه‌ریزان می‌توانند بهتر درک کنند که چگونه می‌توان از نقاط قوت برای تحقق فرصت‌های جدید استفاده کرد و چگونه نقاط ضعف می‌توانند پیشرفت را کاهش دهند یا تهدیدهای سازمانی را بزرگ‌تر کنند (جیاگویی و همکاران، ۲۰۲۳). SWOT یک ابزار محبوب در علوم اجتماعی برای تحلیل عوامل داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) و خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) یک سازمان برای کمک به تصمیم‌گیری استراتژیک است که از تفکر سیستماتیک و تشخیص جامع برای اولویت‌بندی راه‌حل‌ها با در نظر گرفتن ذی‌نفعان ناهمگن و ادراکات متنوع آنها استفاده می‌کند. با استفاده از این تکنیک، می‌توان یک استراتژی مناسب که عوامل داخلی و خارجی را در نظر می‌گیرد، توسعه داد (کافله^۵ و همکاران، ۲۰۲۳). در جدول زیر یک ماتریس از تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط قوت و نقاط ضعف ارائه شده است. این ماتریس از نه خانه تشکیل است که چهار خانه در حاشیه ماتریس عوامل اصلی و چهار خانه مرکزی استراتژی‌ها را نشان می‌دهند و یک خانه سفید یا خالی است (خانه بالا، سمت راست). چهار خانه‌ای که نشان دهنده استراتژی‌ها هستند دارای عنوان‌های *SO*، *WO*، *ST* و *WT* می‌باشند و پس از تکمیل شدن چهارخانه‌ای که دارای عامل اصلی هستند (یعنی خانه‌های *O,W,S* و *T*) این خانه‌ها به وجود می‌آیند (دیوید، ۱۳۸۸: ۳۶۴).

^۱- Farrokhnia

^۲- Albert Humphrey

^۳- Bayraktar and Yüksel

^۴- Jiagui

^۵- Kafle

جدول ۱: ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط ضعف، نقاط قوت (SWOT)

محیط خارجی	محیط داخلی	
	نقاط قوت - S	نقاط ضعف - W
فرصت‌ها - O	۱. فهرست نقاط قوت ۲. ۳. ۴. ۵.	۱. ۲. ۳. فهرست نقاط ضعف ۴. ۵.
	استراتژی‌های SO	استراتژی‌های WO
	۱. ۲. ۳. بهره‌برداری از فرصت‌ها با بهره‌جستن از نقاط قوت ۴. ۵.	۱. ۲. ۳. از بین بردن ضعف‌ها با بهره‌جستن از فرصت‌ها ۴. ۵.
	استراتژی‌های ST	استراتژی‌های WT
	۱. ۲. ۳. احتراز از تهدیدات با استفاده از نقاط قوت ۴. ۵.	۱. ۲. ۳. کاهش نقاط ضعف و پرهیز از تهدیدات ۴. ۵.
تهدیدات - T	۱. ۲. ۳. فهرست تهدیدات ۴. ۵.	۱. ۲. ۳. ۴. ۵.

(منبع: دیوید، ۱۳۸۸: ۳۶۴)

توسعه‌ی ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط ضعف، نقاط قوت مستلزم طی هشت مرحله زیر می‌باشد:

۱. تهیه فهرستی از فرصت‌های عمده‌ای که در محیط خارجی سازمان وجود دارد.
 ۲. تهیه فهرستی از تهدیدات عمده موجود در محیط خارج سازمان.
 ۳. تهیه فهرستی از نقاط قوت داخلی و عمده سازمان.
 ۴. تهیه فهرستی از نقاط ضعف داخلی سازمان.
 ۵. مقایسه نقاط قوت داخلی و فرصت‌های خارجی و نگاشت نتیجه در خانه مربوط در گروه «استراتژی‌های SO».
 ۶. مقایسه نقاط ضعف داخلی با فرصت‌های موجود در خارج سازمان و نگاشت نتیجه در گروه «استراتژی‌های WO».
 ۷. مقایسه نقاط قوت داخلی با تهدیدات خارجی و نگاشت نتیجه در گروه «استراتژی‌های ST».
 ۸. مقایسه نقاط ضعف داخلی با تهدیدات خارجی و نگاشت نتیجه در گروه «استراتژی‌های WT».
- در هر مرحله دو عامل با هم و با هدف تعیین استراتژی‌های قابل اجرا مقایسه می‌شوند. همه استراتژی‌هایی که در ماتریس تهدیدات، فرصت‌ها، نقاط قوت و نقاط ضعف ارائه می‌گردند، انتخاب و اجرا نخواهند شد (دیوید، ۱۳۸۸: ۳۶۶).
- براساس مراحل هشت‌گانه‌ی فوق هر کدام از دسته‌های استراتژی‌های ممکن را به صورت زیر می‌توان توضیح داد:
- استراتژی‌های SO: در قالب این استراتژی‌ها، سازمان‌ها با استفاده از نقاط قوت داخلی می‌کوشند از فرصت‌های خارجی بهره‌برداری کنند.
- استراتژی‌های WO: هدف از این استراتژی‌ها این است که سازمان با بهره‌برداری از فرصت‌های موجود در محیط خارج بکوشد نقاط ضعف داخلی را بهبود بخشد.
- استراتژی‌های ST: شرکت‌ها در اجرای این استراتژی‌ها، می‌کوشند با استفاده از نقاط قوت خود اثرات ناشی از تهدیدات موجود در محیط خارج را کاهش دهند یا آنها را از بین ببرند.
- استراتژی‌های WT: سازمان‌هایی که این استراتژی‌ها را به اجرا درمی‌آورند، حالت تدافعی به خود می‌گیرند و هدف، کم‌کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدات ناشی از محیط خارجی است (اعرابی، ۱۳۹۳: ۵۴).

در شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها از مرور ادبیات علمی مرتبط و مصاحبه با خبرگان استفاده شد. مصاحبه به شیوه‌ی ساختاریافته اجرا شد. جامعه‌ی آماری خبرگان آن دسته از افرادی بود که دارای تخصص و تجربه‌ی کافی در صنعت آب و فاضلاب بوده و به صورت داوطلبانه تمایل به مشارکت در تحقیق را داشتند. انتخاب اعضای نمونه به صورت گلوله برفی صورت پذیرفت. برای ارزیابی روایی مصاحبه‌های اجرا شده از سه‌سویه‌سازی محقق

استفاده و تأیید شد. در ارزیابی پایایی از درصد ضریب توافق استفاده و ضریب $0/8$ به دست آمد. در پیاده‌سازی تحلیل SWOT و تدوین استراتژی‌ها، بر اساس آمار و اطلاعات جمع‌آوری‌شده از ادبیات علمی، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها استخراج و سپس به منظور بررسی عوامل ماتریس SWOT، پرسشنامه‌هایی طراحی و گروه تصمیم‌گیری متشکل از خبرگان آشنا به حوزه مورد مطالعه تشکیل شد. مطابق با دستورالعمل دیوید (۱۳۸۸: ۲۶۵) به هر عامل ضربی از اهمیت نسبی بین صفر (بی‌اهمیت) تا یک (بسیار با اهمیت) داده شد، این ضرایب نشان‌دهنده اهمیت نسبی یک عامل است. از مشارکت‌کنندگان خواسته شد به عواملی که از شدت بالاتری برخوردار بودند ضریب بیشتری اختصاص دهند، به نحوی که مجموع این ضرایب برای همه‌ی عوامل داخلی (مشمول بر ضعف‌ها و قوت‌ها) و همه‌ی عوامل خارجی (متشکل از فرصت‌ها و تهدیدها) برابر با یک باشد. سپس از خبرگان خواسته شد تا به هر یک از عوامل اولویتی بین یک تا چهار ($1 =$ اولویت بسیار کم، $2 =$ اولویت کم، $3 =$ اولویت زیاد و $4 =$ اولویت بسیار زیاد) اختصاص دهند. نمرات عوامل داخلی و خارجی از حاصل ضرب اهمیت نسبی هر عامل در اولویت آن حاصل و نمودار عوامل داخلی و خارجی بر این اساس ترسیم شد. در جهت ارزیابی روایی، پرسشنامه در اختیار چندتن از متخصصین مسلط به روش‌های تحقیق قرار گرفته و از آنها خواسته شد تا روایی صوری ابزار تحقیق را بررسی نمایند. پس از بررسی‌ها، حک و اصلاحات نهایتاً روایی ابزار مورد تأیید قرار گرفت. در بررسی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده و مقدار $0/79$ حاصل شد.

به منظور تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب بهترین استراتژی در اجرای پروژه، از روش فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) استفاده شد. ساعتی (۱۹۷۷) فرآیند محبوب تحلیل سلسله‌مراتبی را به منظور سازماندهی برآورد مسائل تصمیم‌گیری پیچیده ایجاد کرد. AHP به طور گسترده برای ارزیابی مشکلات پیچیده مختلف در زمینه‌های مختلف استفاده شده است که قضاوت‌های ذهنی که از مقایسه زوجی معیارها به دست می‌آید را به مقادیر واضح کمی تبدیل و درجه اهمیت معیار اولویت‌بندی شده را نسبت به دیگری با توجه به هدف ایجاد می‌کند. در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی می‌توان یک مسئله پیچیده را به چندین معیار و زیرمعیارهای آنها تقسیم کرد که می‌توانند بر اساس سطوح سلسله‌مراتبی مرتب شوند. به طور کلی، مراحل روش AHP به شرح زیر است:

- ۱- شناسایی مسأله و تعیین عوامل/ معیارها و زیرمعیارها.
 - ۲- توسعه ساختار سلسله‌مراتبی که با یک هدف آغاز شده و شامل معیارها و زیرمعیارهای مرتبط است.
 - ۳- تشکیل یک ماتریس مقایسه زوجی برای توصیف اهمیت نسبی یک معیار در مقایسه با سایر معیارها. مقایسه‌ها بر اساس انتخاب‌ها یا ملاحظات تصمیم‌گیرنده انجام می‌شود.
 - ۴- نرمال‌سازی داده‌ها با تقسیم مقدار هر عنصر در ماتریس مقایسه‌ی زوجی بر مجموع مقدار هر ستون مربوطه.
 - ۵- تکرار مرحله فوق برای تمام سطوح سلسله‌مراتب.
 - ۶- محاسبه مقدار بردار ویژه (وزن هر عنصر) هر ماتریس مقایسه زوجی.
- ارزیابی نرخ سازگاری سلسله‌مراتب: اگر مقدار CR بدست آمده بیشتر از $0/1$ باشد، باید ارزیابی را تکرار کرد. به منظور اجرای روش AHP، ماتریس‌های مقایسات زوجی راهبردها و معیارهای انتخاب راهبردها تنظیم و در اختیار خبرگان قرار داده و از آنها خواسته شد تا مطابق با طیف ارزش‌گذاری زیر ماتریس‌ها را تکمیل نمایند:

جدول ۲: مقادیر کلامی و عددی ترجیحات خبرگان جهت ارزش‌گذاری

مقدار عددی	ترجیحات
۹	کاملاً مرجح
۷	ترجیح با مطلوبیت بسیار بالا
۵	ترجیح با مطلوبیت بالا
۳	کمی مرجح
۱	ترجیح با مطلوبیت یکسان
۲,۴,۶,۸	ترجیحات بین فواصل فوق

در ارزیابی روایی ابزار روش *AHP* همانند پرسشنامه‌ی تحلیل راهبردی از روایی صوری استفاده و نهایتاً تأیید شد. جهت بررسی پایایی این ابزار از روش آزمون - بازآزمون بهره‌گرفته و پایایی ابزار تأیید شد.

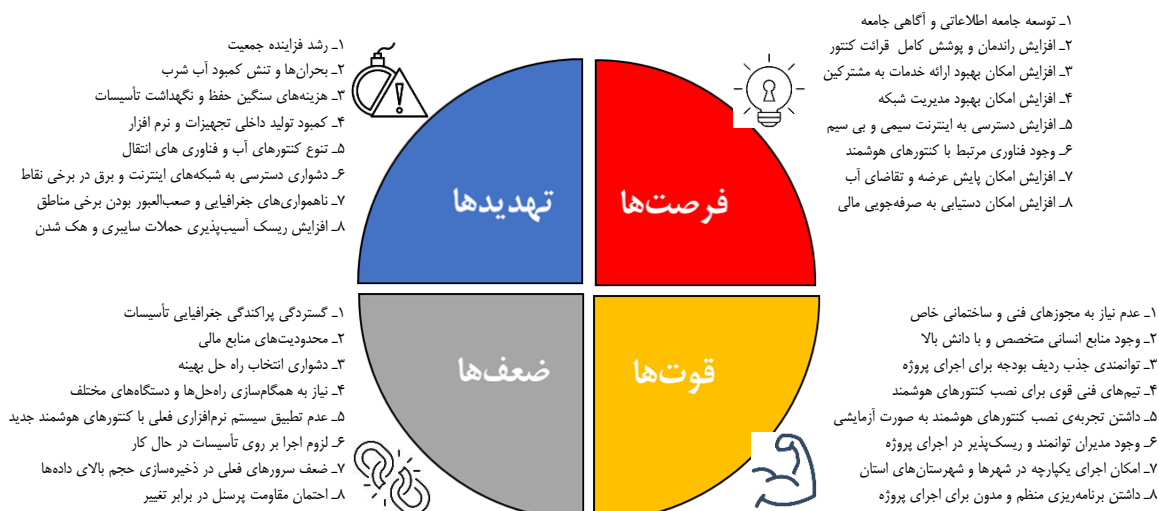
۴- یافته‌ها

در این مطالعه ده نفر مشارکت داشتند. پرسشنامه‌های طراحی شده براساس ادبیات علمی و مصاحبه با خبرگان در اختیار آنها قرار داده شد و مطابق دستورالعمل تشریح شده در قسمت پیشین، از ایشان خواسته شد آنها را تکمیل نمایند. مشخصات خبرگان در جدول زیر آمده است:

جدول ۳: شاخص‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌دهندگان					
جنسیت	تعداد	درصد	وضعیت تأهل	تعداد	درصد
بدون پاسخ	۰	۰/۰	بدون پاسخ	۰	۰/۰
آقا	۱۰	۱۰۰/۰	مجرد	۲	۲۰/۰
خانم	۰	۰/۰	متاهل	۸	۸۰/۰
مجموع	۱۰	۱۰۰/۰	مجموع	۱۰	۱۰۰/۰

تحصیلات	تعداد	درصد	سن	تعداد	درصد
بدون پاسخ	۰	۰/۰	بدون پاسخ	۰	۰/۰
کاردانی	۰	۰/۰	۲۰ تا ۳۰ سال	۴	۴۰/۰
کارشناسی	۵	۵۰/۰	۳۱ تا ۴۰ سال	۳	۳۰/۰
کارشناسی‌ارشد	۴	۴۰/۰	۴۱ تا ۵۰ سال	۲	۲۰/۰
دکتری	۱	۱۰/۰	۵۱ تا ۶۰ سال	۱	۱۰/۰
مجموع	۱۰	۱۰۰/۰	مجموع	۱۰	۱۰۰/۰

مصاحبه با خبرگان به صورت کاملاً ساختاریافته اجرا شد. در اجرای مصاحبه ضمن پرسش سؤالاتی در زمینه‌ی مشخصات فردی و شخصی، در اولین سؤال از مصاحبه‌شوندگان خواسته شد تا فرصت‌های پیش‌روی شرکت آب و فاضلاب استان همدان ناشی از هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب را بر شمارند. در سؤال دوم از ایشان در خصوص ضعف‌های شرکت مورد مطالعه در هوشمندسازی کنتورهای مصارف آب شرب پرسیده شد. سؤال سوم در خصوص نقاط قوت شرکت مزبور در اجرای پروژه‌ی هوشمندسازی و سؤال چهارم نیز در خصوص تهدیدات ناشی از اجرای این طرح در استان همدان بود. تحلیل داده‌های برآمده از مصاحبه منجر به شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها شد که این مهم در شکل زیر نشان داده شده است:



نمودار ۱: نقاط قوت و ضعف و تهدیدات و فرصت‌ها شناسایی شده

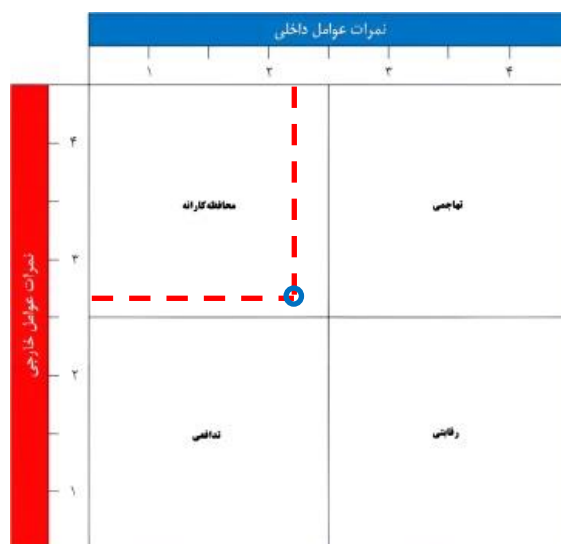
موارد فوق در قالب عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) در اختیار خبرگان قرار داده و از آنها خواسته شد تا شدت اهمیت نسبی آنها را با عددی بین صفر تا یک به نحوی مشخص کنند که مجموع شدت نسبی همه‌ی عوامل داخلی و یا همه‌ی عوامل خارجی برابر با یک شود. همچنین در ستون جداگانه‌ای از ایشان خواسته شد تا اولویت عوامل مزبور را با نمرات ۱ = اولویت بسیار کم تا ۴ = اولویت بسیار زیاد ارزش‌گذاری کنند. نظرات خبران در خصوص عوامل داخلی و خارجی در جداول زیر آمده است:

جدول ۴: ماتریس عوامل داخلی

ردیف	عوامل داخلی	شدت اهمیت نسبی	اولویت نمره
۱	عدم نیاز به مجوزهای فنی و ساختمانی خاص	۰.۰۵	۱
۲	وجود منابع انسانی متخصص و با دانش بالا	۰.۰۷	۴
۳	توانمندی جذب ردیف بودجه برای اجرای پروژه	۰.۰۴	۲
۴	تیم‌های فنی قوی برای نصب کنتورهای هوشمند	۰.۰۴	۳
۵	داشتن تجربه‌ی نصب کنتورهای هوشمند به صورت آزمایشی	۰.۰۴	۲
۶	وجود مدیران توانمند و ریسک‌پذیر در اجرای پروژه	۰.۱۰	۴
۷	امکان اجرای یکپارچه در شهرها و شهرستان‌های استان	۰.۰۸	۲
۸	داشتن برنامه‌ریزی منظم و مدون برای اجرای پروژه	۰.۰۸	۳
۹	گستردگی پراکندگی جغرافیایی تأسیسات	۰.۰۸	۲
۱۰	محدودیت‌های منابع مالی	۰.۱۰	۳
۱۱	دشواری انتخاب راه حل بهینه	۰.۰۴	۲
۱۲	نیاز به همگام‌سازی راه‌حل‌ها و دستگاه‌های مختلف	۰.۰۴	۲
۱۳	عدم تطبیق سیستم نرم‌افزاری فعلی با کنتورهای هوشمند جدید	۰.۰۵	۲
۱۴	لزوم اجرا بر روی تأسیسات در حال کار	۰.۰۸	۲
۱۵	ضعف سروهای فعلی در ذخیره‌سازی حجم بالای داده‌ها	۰.۰۷	۱
۱۶	احتمال مقاومت پرسنل در برابر تغییر	۰.۰۴	۲
مجموع		۱	۲.۴۴

جدول ۵: ماتریس عوامل خارجی

ردیف	عوامل خارجی	شدت اهمیت نسبی	اولویت	نمره
۱	توسعه جامعه اطلاعاتی و آگاهی جامعه	۰.۰۷	۳	۰.۲۱
۲	افزایش راندمان و پوشش کامل قرائت کنتور	۰.۰۱	۴	۰.۰۴
۳	افزایش امکان بهبود ارائه خدمات به مشتریان	۰.۰۵	۲	۰.۰۱
۴	افزایش امکان بهبود مدیریت شبکه	۰.۰۴	۲	۰.۰۸
۵	افزایش دسترسی به اینترنت سیمی و بی سیم	۰.۰۱	۲	۰.۰۲
۶	وجود فناوری مرتبط با کنتورهای هوشمند	۰.۰۴	۲	۰.۰۸
۷	افزایش امکان پایش عرضه و تقاضای آب	۰.۰۵	۲	۰.۰۱
۸	افزایش امکان دستیابی به صرفه‌جویی مالی	۰.۰۵	۴	۰.۰۲
۹	رشد فزاینده جمعیت	۰.۰۵	۴	۰.۰۲
۱۰	بحران‌ها و تنش کمبود آب شرب	۰.۰۱	۴	۰.۰۴
۱۱	هزینه‌های سنگین حفظ و نگهداشت تأسیسات	۰.۰۵	۲	۰.۰۱
۱۲	کمبود تولید داخلی تجهیزات و نرم‌افزار	۰.۰۵	۲	۰.۰۱
۱۳	تنوع کنتورهای آب و فناوری‌های انتقال	۰.۰۸	۲	۰.۱۶
۱۴	شواری دسترسی به شبکه‌های اینترنت و برق در برخی نقاط	۰.۰۴	۳	۰.۱۲
۱۵	ناهمواری‌های جغرافیایی و صعب‌العبور بودن برخی مناطق	۰.۰۵	۲	۰.۰۱
۱۶	افزایش ریسک آسیب‌پذیری حملات سایبری و هک شدن	۰.۰۸	۳	۰.۲۴
۲.۷۹	مجموع	۱		



نمودار ۲: ماتریس عوامل داخلی - خارجی

به لحاظ اجرا می‌توان یک سیستم جدید را به چهار شکل یکباره، موازی، گام‌به‌گام و ترکیبی پیاده‌سازی نمود. در اجرای یک‌باره کار با سیستم قدیم متوقف و به سرعت با سیستم جدید آغاز می‌شود. به بیان دیگر همزمان سیستم قدیم کنار رفته و از آن تاریخ به بعد سیستم جدید شروع به کار می‌کند. در اجرای موازی هر دو سیستم تا مدتی به طور همزمان اجرا می‌شوند، بدین معنی که در عین حال که سیستم قبلی کار می‌کند، به طور همزمان سیستم جدید هم در حال آموزش و اجرا است. در این حالت داده‌های ورودی به هر دو نظام منتقل شده و نتایج حاصل از پردازش‌ها، مرتباً مقایسه می‌شوند تا از صحت محاسبات اطمینان حاصل شود. در اجرای گام به گام، سیستم جدید قسمت به قسمت یا واحد به واحد استقرار می‌یابد. در ابتدا یک قسمت خاص انتخاب و سیستم جدید نصب و راه‌اندازی می‌شود. سپس در صورت موفقیت در سایر مناطق و قسمت‌ها نصب و استفاده می‌شود (صمدی، ۱۳۸۹: ۱۶۷-۱۶۶). در اجرای ترکیبی، آغاز به کار سیستم جدید با ترکیبی از سه استراتژی یاد شده صورت می‌پذیرد، به شکلی که در بخشی از مجموعه‌ی مورد نظر استراتژی یکباره، در بخش دیگر استراتژی موازی و در بخش‌هایی استراتژی گام به گام به کار برده می‌شود. بر این اساس، اجرای پروژه‌ی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب را می‌توان در قالب چهار

استراتژی یاد شده براساس نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها پیاده‌سازی نمود. در ماتریس SWOT زیر این مهم صورت پذیرفته است.

جدول ۶: ماتریس SWOT پژوهش		
محیط داخلی ←	نقاط قوت-S	نقاط ضعف-W
فرصت‌ها-O	۱- عدم نیاز به مجوزهای فنی و ساختمانی خاص ۲- وجود منابع انسانی متخصص و با دانش بالا ۳- توانمندی جذب ردیف بودجه برای اجرای پروژه ۴- تیم‌های فنی قوی برای نصب کنتورهای هوشمند ۵- داشتن تجربه‌ی نصب کنتورهای هوشمند به صورت آزمایشی ۶- وجود مدیران توانمند و ریسک‌پذیر در اجرای پروژه ۷- امکان اجرای یکپارچه در شهرها و شهرستان‌های استان ۸- داشتن برنامه‌ریزی منظم و مدون برای اجرای پروژه	۱- گستردگی پراکندگی جغرافیایی تأسیسات ۲- محدودیت‌های منابع مالی ۳- دشواری انتخاب راه حل بهینه ۴- نیاز به همگام‌سازی راه‌حل‌ها و دستگاه‌های مختلف ۵- عدم تطبیق سیستم نرم‌افزاری فعلی با کنتورهای هوشمند ۶- لزوم اجرا بر روی تأسیسات در حال کار ۷- ضعف سرورهای فعلی در ذخیره‌سازی حجم بالای داده‌ها ۸- احتمال مقاومت پرسنل در برابر تغییر
	۱- توسعه جامعه اطلاعاتی و آگاهی جامعه ۲- افزایش راندمان و پوشش کامل قرائت کنتور ۳- افزایش امکان بهبود ارائه خدمات به مشتریان ۴- افزایش امکان بهبود مدیریت شبکه ۵- افزایش دسترسی به اینترنت سیمی و بی سیم ۶- وجود فناوری مرتبط با کنتورهای هوشمند ۷- افزایش امکان پایش عرضه و تقاضای آب ۸- افزایش امکان دستیابی به صرفه‌جویی مالی	۱- رشد فزاینده جمعیت ۲- بحران‌ها و تنش کمبود آب شرب ۳- هزینه‌های سنگین حفظ و نگهداشت تأسیسات ۴- کمبود تولید داخلی تجهیزات و نرم‌افزار ۵- تنوع کنتورهای آب و فناوری های انتقال ۶- دشواری دسترسی به شبکه‌های اینترنت و برق در برخی نقاط ۷- ناهمواری‌های جغرافیایی و صعب‌العبور بودن برخی مناطق ۸- افزایش ریسک آسیب‌پذیری حملات سایبری و هک شدن
تهدیدات-T	۱- عدم نیاز به مجوزهای فنی و ساختمانی خاص ۲- وجود منابع انسانی متخصص و با دانش بالا ۳- توانمندی جذب ردیف بودجه برای اجرای پروژه ۴- تیم‌های فنی قوی برای نصب کنتورهای هوشمند ۵- داشتن تجربه‌ی نصب کنتورهای هوشمند به صورت آزمایشی ۶- وجود مدیران توانمند و ریسک‌پذیر در اجرای پروژه ۷- امکان اجرای یکپارچه در شهرها و شهرستان‌های استان ۸- داشتن برنامه‌ریزی منظم و مدون برای اجرای پروژه	۱- گستردگی پراکندگی جغرافیایی تأسیسات ۲- محدودیت‌های منابع مالی ۳- دشواری انتخاب راه حل بهینه ۴- نیاز به همگام‌سازی راه‌حل‌ها و دستگاه‌های مختلف ۵- عدم تطبیق سیستم نرم‌افزاری فعلی با کنتورهای هوشمند ۶- لزوم اجرا بر روی تأسیسات در حال کار ۷- ضعف سرورهای فعلی در ذخیره‌سازی حجم بالای داده‌ها ۸- احتمال مقاومت پرسنل در برابر تغییر

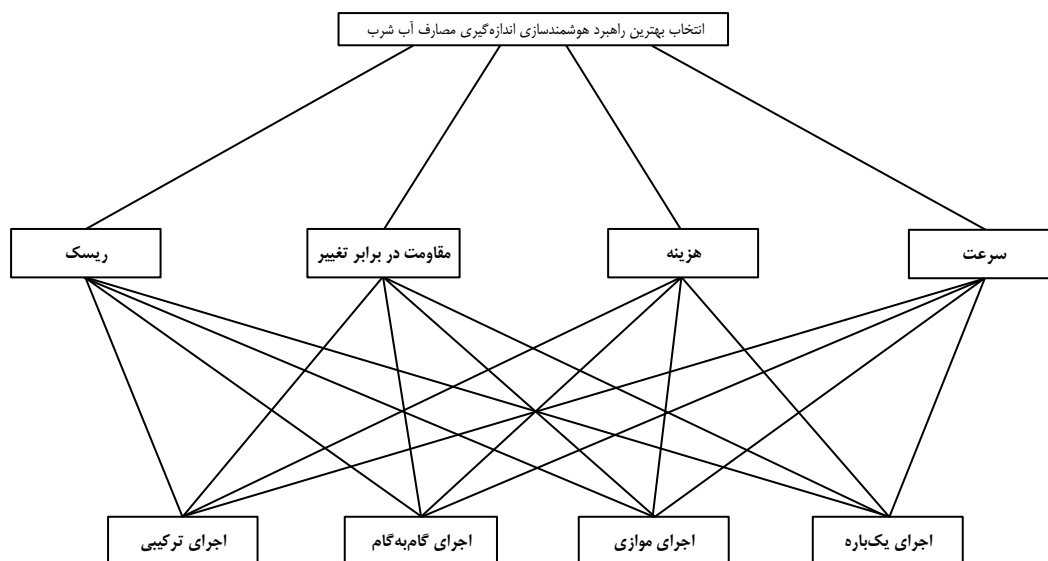
استراتژی‌های منتخب در این مطالعه برای اجرای پروژه‌ی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب متشکل از چهار راهبرد اجرای یکبار، موازی، گام‌به‌گام و ترکیبی تشخیص داده شد. هر یک از این راهبردها براساس شاخص‌هایی همچون سرعت اجرا، هزینه، میزان مقاومت در برابر تغییر و ریسک تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند که در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۷: قیاس راهبردهای منتخب هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب

ردیف	راهبرد	سرعت اجرا	هزینه	مقاومت در برابر تغییر	ریسک
۱	یکبار	بالا	کم	بالا	بالا
۲	موازی	متوسط	بالا	متوسط	متوسط
۳	گام‌به‌گام	کم	متوسط	کم	کم
۴	ترکیبی	متوسط	بالا	متوسط	کم

منبع: نویسندگان

براساس معیارهای چهارگانه‌ی سرعت اجرا، هزینه، میزان مقاومت در برابر تغییر و ریسک می‌توان در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی نسبت به تصمیم‌گیری در خصوص بهترین راهبرد اقدام نمود. بر این اساس، پرسشنامه‌ای متشکل از چهار راهبرد و چهار معیار در اختیار ده تن از خبرگان قرار داده شد و بر اساس طیف ارزش‌گذاری مقایسه‌ی زوجی زیر از آنها خواسته شد تا راهبردهای منتخب را با یکدیگر قیاس نمایند. در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی ابتدا می‌بایست مسأله تحقیق را در قالب درخت تصمیم مدل‌سازی نمود. درخت تصمیم سلسله‌مراتبی پژوهش حاضر در نمودار زیر آمده است.



نمودار ۳: درخت تصمیم پژوهش

نتیجه‌ی این قیاس که میانگین هندسی از نظرات همه‌ی ده خبره مشارکت‌کننده در این مطالعه است، در جداول زیر مقایسات زوجی هریک از استراتژی‌ها بر اساس هر یک از معیارها نشان داده شده است. در کنار ماتریس‌های یاد شده، ماتریس‌های بی‌مقیاس شده با نرم ساعتی که W_j یا اهمیت هر سطر با استفاده از میانگین هندسی هر سطر محاسبه شده، آمده است.

جدول ۸: ماتریس‌های بی‌مقیاس شده به همراه وزن هر مؤلفه و ماتریس‌های مقایسه‌ی زوجی

سرعت	A	B	C	D		سرعت	A	B	C	D	W_j
A (اجرای یک‌باره)	۱	۰/۱۶۷	۰/۵۰	۰/۱۶۷		A (اجرای یک‌باره)	۰/۰۶۷	۰/۰۲۹	۰/۰۵۹	۰/۱۰۳	۰/۰۵۹
B (اجرای موازی)		۱	۲	۰/۲۵		B (اجرای موازی)	۰/۴۰۰	۰/۱۷۶	۰/۳۳۵	۰/۱۵۵	۰/۲۲۵
C (اجرای گام‌به‌گام)			۱	۰/۲۰		C (اجرای گام‌به‌گام)	۰/۱۳۳	۰/۰۸۸	۰/۱۱۸	۰/۱۲۴	۰/۱۱۴
D (اجرای ترکیبی)				۱	$CR = ۰/۱۰$	D (اجرای ترکیبی)	۰/۴۰۰	۰/۷۰۶	۰/۵۸۸	۰/۶۱۹	۰/۵۶۶
هزینه	A	B	C	D		هزینه	A	B	C	D	W_j
A (اجرای یک‌باره)	۱	۰/۵	۰/۵	۰/۱۴۳		A (اجرای یک‌باره)	۰/۰۸۳	۰/۰۵۳	۰/۰۸۶	۰/۰۹۰	۰/۰۷۶
B (اجرای موازی)		۱	۰/۳۳۳	۰/۲۰		B (اجرای موازی)	۰/۱۶۷	۰/۱۰۵	۰/۰۵۷	۰/۱۲۶	۰/۱۰۶
C (اجرای گام‌به‌گام)			۱	۰/۲۵		C (اجرای گام‌به‌گام)	۰/۱۶۷	۰/۳۱۶	۰/۱۷۱	۰/۱۵۷	۰/۱۹۴
D (اجرای ترکیبی)				۱	$CR = ۰/۰۵$	D (اجرای ترکیبی)	۰/۵۸۳	۰/۵۲۶	۰/۶۸۶	۰/۶۲۸	۰/۶۰۳
مقاومت در برابر تغییر	A	B	C	D		مقاومت در برابر تغییر	A	B	C	D	W_j
A (اجرای یک‌باره)	۱	۲	۰/۵	۰/۱۴۳		A (اجرای یک‌باره)	۰/۰۹۵	۰/۱۹۱	۰/۰۵۳	۰/۰۹۸	۰/۰۹۹
B (اجرای موازی)		۱	۲	۰/۱۴۳		B (اجرای موازی)	۰/۰۴۸	۰/۰۹۵	۰/۲۱۱	۰/۰۹۸	۰/۰۹۹
C (اجرای گام‌به‌گام)			۱	۰/۱۶۶		C (اجرای گام‌به‌گام)	۰/۱۹۱	۰/۰۴۸	۰/۱۰۵	۰/۱۱۵	۰/۱۰۳
D (اجرای ترکیبی)				۱	$CR = ۰/۰۹$	D (اجرای ترکیبی)	۰/۶۶۷	۰/۶۶۷	۰/۶۳۳	۰/۶۸۸	۰/۶۵۸
ریسک	A	B	C	D		ریسک	A	B	C	D	W_j
A (اجرای یک‌باره)	۱	۰/۵	۰/۲۰	۰/۲۵		A (اجرای یک‌باره)	۰/۰۸۳	۰/۰۶۶	۰/۰۵۷	۰/۱۲	۰/۰۷۸
B (اجرای موازی)		۱	۰/۳۳	۰/۳۳		B (اجرای موازی)	۰/۱۶۶	۰/۱۳۳	۰/۰۹۴	۰/۱۶	۰/۱۳۵
C (اجرای گام‌به‌گام)			۱	۰/۵		C (اجرای گام‌به‌گام)	۰/۴۱۶	۰/۴۰۰	۰/۲۸۳	۰/۳۴	۰/۳۲۶
D (اجرای ترکیبی)				۱	$CR = ۰/۰۶$	D (اجرای ترکیبی)	۰/۳۳۳	۰/۴۰۰	۰/۵۶۶	۰/۴۸	۰/۴۳۶
معیارهای استراتژی	E	F	G	H		معیارهای استراتژی	E	F	G	H	W_j
سرعت (E)	۱	۲	۷	۹		سرعت (E)	۰/۵۷۰	۰/۶۰۴	۰/۴۵۱	۰/۵۰۰	۰/۵۲۸
هزینه (F)		۱	۷	۶		هزینه (F)	۰/۲۸۵	۰/۳۰۲	۰/۴۵۱	۰/۳۳۳	۰/۳۳۷
مقاومت در برابر تغییر (G)			۱	۲		مقاومت در برابر تغییر (G)	۰/۰۸۱	۰/۰۴۳	۰/۰۶۴	۰/۱۱۱	۰/۰۷۱
ریسک (H)				۱	$CR = ۰/۰۴$	ریسک (H)	۰/۰۶۳	۰/۰۵۰	۰/۰۳۲	۰/۰۵۶	۰/۰۴۹

نرخ سازگاری^۱ (CR) در مقایسات فوق در سطح قابل قبولی (کوچک‌تر از ۰/۱۰) قرار دارد. نرخ سازگاری، ساز و کاری است که سازگاری مقایسات را مشخص می‌کند. این ساز و کار نشان می‌دهد که تا چه اندازه می‌توان به اولویت‌های حاصل از اعضای گروه و یا اولویت‌های جدول‌های ترکیبی اعتماد کرد (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۸۸: ۱۱۱). اوزان معیارهای چهارگانه‌ی انتخاب استراتژی‌ها با استفاده از ماتریس مقایسه‌ی زوجی آنها محاسبه شد. در اکثر مسائل $MCDM$ و به خصوص بخش $MADM$ از آن نیاز به داشتن و دانستن اهمیت نسبی از شاخص‌های (اهداف) موجود داریم، به طوری که مجموع آنها برابر با واحد نرمالیزه^۲ شده و این اهمیت نسبی درجه ارجحیت هر شاخص (هدف) را نسبت به بقیه برای تصمیم‌گیری مورد نظر بسنجد (اصغریور، ۱۳۸۸: ۱۹۵-۱۹۶). برای ارزیابی اوزان شاخص‌ها، از روش بردار ویژه استفاده شد. "بردار ویژه" تکنیکی برای محاسبه اوزان (w_i) در شرایط عدم وجود ثبات کامل برای ماتریس D می‌باشد. در این روش از تجزیه ماتریس مربع و عکس پذیر D به بردار ویژه^۳ به ازای عنصر ماکزیمم ویژه^۴ آن (λ) استفاده می‌شود، یعنی:

$$D.W = \lambda_{max}.W \quad (2-4)$$

(اصغریور، ۱۳۸۸: ۱۹۶-۲۰۸).

$$W^F = D^F.e / e^T.D^F.e = (0/568, 0/305, 0/070, 0/057)$$

ملاحظه می‌شود که همگرایی پروسه در انتقال چهارم رخ داده و محاسبه به ثبات رسیده است، یعنی W^F مشخص کننده‌ی بردار نهایی و تعیین کننده‌ی اوزان برای شاخص‌های موجود از مسأله‌ی مفروض می‌باشد. بررسی نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی نشان می‌دهد که ماتریس مورد بررسی دارای سازگاری بالایی است. محاسبات مربوط به قضاوت گروه خبرگان در خصوص مقایسه راهبردهای چهارگانه نسبت به معیارهای سرعت، هزینه، میزان مقاومت در برابر تغییر و ریسک صورت پذیرفته است که خلاصه‌ی این محاسبات به علاوه وزن هریک از شاخص‌ها در جدول زیر آمده است.

جدول ۹: اوزان معیارها و شاخص‌ها

معیارهای انتخاب	w_i	E	F	G	H
		۰/۵۶۸	۰/۳۰۵	۰/۰۷۰	۰/۰۵۷
استراتژی‌ها					
A (اجرای یکباره)		۰/۰۵۹	۰/۰۷۶	۰/۰۹۹	۰/۰۷۸
B (اجرای موازی)		۰/۲۳۵	۰/۱۰۶	۰/۰۹۹	۰/۱۳۵
C (اجرای گام‌به‌گام)		۰/۱۱۴	۰/۱۹۴	۰/۱۰۳	۰/۳۳۶
D (اجرای ترکیبی)		۰/۵۶۶	۰/۶۰۳	۰/۶۵۸	۰/۴۳۶

همچنان که اطلاعات فوق نشان می‌دهد، اهمیت راهبردها از جهت معیارها با یکدیگر متفاوت است. اگر صرفاً ملاک تصمیم‌گیری سرعت باشد، مدیریت باید راهبرد ترکیبی را به عنوان بهترین استراتژی برای هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب برگزیند. درحالی که معیار ریسک نشان می‌دهند که بهترین راهبرد، اجرای یک‌باره است. حال این سؤال پیش می‌آید که این تناقض را چگونه می‌توان حل کرد. گام سوم، مرحله‌ی اصلی تصمیم‌گیری و در واقع راه‌حلی برای رفع این تناقض است. بدین منظور لازم است که مقادیر هر ردیف (منطقه) در مقادیر متناظر عوامل (w_i ها) ضرب شوند. نتایج به صورت زیر برای هر منطقه حاصل می‌گردد:

$$\left| \begin{array}{l} (0/059)(0/568) + (0/076)(0/305) + (0/099)(0/070) + (0/078)(0/057) \\ (0/235)(0/568) + (0/106)(0/305) + (0/099)(0/070) + (0/135)(0/057) \\ (0/114)(0/568) + (0/194)(0/305) + (0/103)(0/070) + (0/336)(0/057) \\ (0/566)(0/568) + (0/603)(0/305) + (0/658)(0/070) + (0/436)(0/057) \end{array} \right| = \left| \begin{array}{l} 0/068 \\ 0/175 \\ 0/150 \\ 0/576 \end{array} \right|$$

¹ - Consistency Rate

² - Normalization

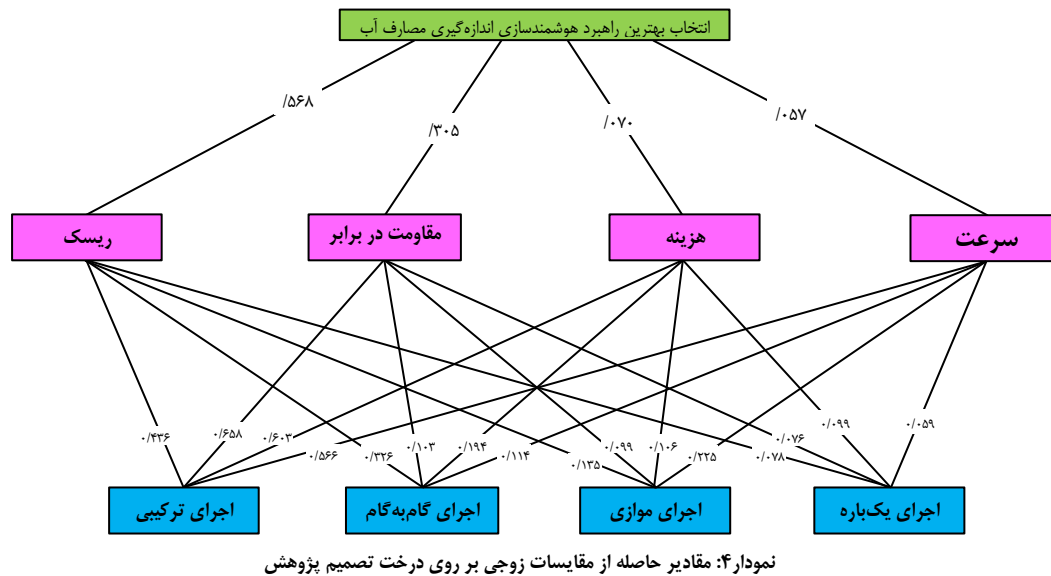
³ - Eigenvector

⁴ - Eigenvalue

بردار حاصل نشان‌دهنده‌ی اولویت راهبردها است. نرخ ناسازگاری نیز برای ماتریس فوق کوچک‌تر از ۰/۱ می‌باشد. نتیجه این‌که، برای هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب می‌بایست راهبرد ترکیبی را به عنوان بهترین استراتژی برگزینند.

$$\text{راهبرد یکباره } A > \text{راهبرد گام‌به‌گام } C > \text{راهبرد موازی } B > \text{راهبرد ترکیبی } D$$

اوزان حاصله از مقایسات زوجی راهبردهای چهارگانه و اوزان حاصل از روش بردار ویژه معیارهای مورد بررسی در نمودار زیر آمده است.



۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

چالش فراگیر آب در منطقه‌ی جنوب غرب آسیا حاکمیت‌های سیاسی موجود در آن را به اندیشه‌ی مدیریت مصارف این مایع حیات واداشته است. اکنون بیش از هر زمان دیگری خطر کم‌آبی و بعضاً بی‌آبی در برخی مناطق کشور ایران برجسته شده و آب از یک عنصر ضروری برای حیات بشر، به یک موضوع کاملاً راهبردی و حتی امنیتی بدل شده است. مدیریت مصرف آب شرب بیش از هر زمان دیگری در تاریخ مستلزم دقت و توجه سیاست‌گذاران و حاکمان کشورهاست، چرا که در عصر حاضر با رشد انفجاری جمعیت و تغییر اقلیم‌های بی‌سابقه و وقوع خشکسالی‌های ویرانگر حفظ و حراست از آب شرب به مرحله‌ی اضطرار رسیده است. در این راستا، هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب، با توجه به منافع بسیار زیاد آن، در دستور کار بسیاری از کشورهایی قرار گرفته است که با چالش کم‌آبی فاصله‌ی زیادی دارند. لذا می‌طلبید در کشور ما که با بحران کلان تنش آبی دست و پنجه نرم می‌کند، به سوی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب حرکت شود. مطالعه‌ی پیش‌رو با هدف شناسایی استراتژی‌های هوشمندسازی مصارف آب شرب و تصمیم‌گیری در خصوص بهترین راهبرد در این زمینه اجرا شد. تحلیل راهبردی این مهم منجر به شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدهای متعددی شد که با اخذ نظرات خبرگان مشخص شد که در وضعیت بررسی عوامل داخلی و خارجی در استان همدان، مدیریت مصارف آب شرب در موقعیت محافظه‌کارانه قرار دارد جایی که نقاط ضعف و تهدیدهای بسیاری وجود دارد. این یافته در تضاد با نتایج مطالعه‌ی ویبیسونو و بدرالزمان (۲۰۱۸) می‌باشد. آنها در مطالعه‌ی خود بهترین استراتژی در اجرای برنامه‌ی هوشمندسازی مصارف آب شرب را راهبرد توسعه‌گرایانه معرفی می‌کنند. نتایج تحلیل استراتژیک SWOT منجر به شناسایی چهار راهبرد اجرای یک‌باره، موازی، گام‌به‌گام و ترکیبی در جهت پیشبرد برنامه‌ی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب در استان همدان شد. نتایج فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی به توجه به چهار معیار سرعت، هزینه، میزان مقاومت در

برابر تغییر و ریسک منجر به شناخت راهبرد ترکیبی (ترکیبی از راهبردهای یک‌باره، موازی و گام‌به‌گام) به عنوان بهترین استراتژی اجرای برنامه‌ی مورد اشاره شد. بر این اساس پیشنهادات زیر برای شرکت آبفای استان همدان به منظور اجرای برنامه‌ی هوشمندسازی اندازه‌گیری مصارف آب شرب مطرح می‌شود:

- ❖ پیشنهاد می‌شود ابتدا یکی از شهرستان‌های استان همدان با تعداد اشتراک‌های پائین به عنوان پایلوت انتخاب و برنامه به صورت آزمایشی در وسعت شهرستان اجرا و سپس نقاط قوت و ضعف اجرای پروژه مجدداً مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و نواقص احتمالی در فرآیند اجرا شناسایی و مرتفع گردند.
- ❖ پیشنهاد می‌شود در اجرای برنامه‌ی مورد مطالعه، با تقسیم مناطق شهری به چندین ناحیه، فرآیند اجرا به صورت گام به گام و ضمن اخذ بازخورد کافی پیشبرده شده تا زمان و شرایط فنی برای تطبیق نرم‌افزار امور مشترکین و داده‌های ارسالی از کنتورهای هوشمند به قدر کفایت وجود داشته باشد.
- ❖ پیشنهاد می‌شود در برخی از شهرهای استان همدان که وسعت و تعداد اشتراک‌ها بسیار اندک و پائین می‌باشد، به جهت صرفه‌جویی‌های حاصل از زمان و هزینه‌ی پائین، از راهبرد اجرای یکباره استفاده شود.
- ❖ پیشنهاد می‌شود ساختار اداره امور مشترکین استان تحت آموزش‌های فنی و نرم‌افزاری برای مدیریت و اداره‌ی داده‌های انبوه ارسالی از کنتورهای هوشمند قرار گرفته و به صورت مرتب بازخوردهای این آموزش در واحد آموزش ستاد استان همدان بررسی و پایش گردد.
- ❖ پیشنهاد می‌شود از کنتورهای هوشمند تحت وب مبتنی بر اینترنت بی‌سیم جهت تبادل داده بین دستگاه اندازه‌گیر و سرور استفاده شود. این نوع از فناوری ضمن کاهش هزینه‌های برقراری ارتباط، هزینه‌های کمتر و میزان قطعی کمتری خواهد داشت.
- ❖ بهره‌گیری از فناوری تصویربرداری از صفحه‌ی کنتور و ارسال و دریافت تصویر صفحه‌ی کنتور نیز می‌تواند بازه‌ی زمانی تشخیص نقص عملکرد کنتور [خرابی کنتور] تا زمان تعویض آن را به شدت کاهش می‌دهد. علی‌رغم تلاش‌های صورت گرفته در اجرای این مطالعه، لازم است اشاره شود که پیشبرد آن با چالش‌ها و محدودیت‌هایی همچون ناآشنایی خبرگان با فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، عدم تمایل بخش بزرگی از خبرگان صاحب‌نظر در حوزه‌ی موضوع مورد بحث در مطالعه و ظرف زمانی و مکانی محدود اجرای تحقیق؛ مواجه بود. لذا امید است با اجرای مطالعات در آینده محدودیت‌های اشاره شده کنار زده شده و بررسی‌هایی در گستره و وسعت بالاتر و فراروانی مشارکت خبرگان بیشتر اجرا شده تا ضعف قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج مطالعه‌ی در دست، مرتفع گردد. لذا پیشنهاد می‌شود در بستر مطالعاتی مشابه پیشران‌های به‌کارگیری کنتورهای هوشمند در کنترل مصارف آب شرب در قالب مطالعات عمیق و مبسوط مورد بررسی قرار گیرد.

منابع

- A'arabi, S.M., (2014). A Handbook of Strategic Planning. Cultural Researches Office, Tehran. Iran. [In Persian]
- Amankwaa, G., Heeks, R., Browne, A.L., (2023). Smartening up: User experience with smart water metering infrastructure in an African city. *Utilities Policy*. 80 (2023) 101478. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2022.101478>
- Asgharpour, M.J. (1388). Multi-criteria decision making, Tehran. The seventh edition. Tehran University Publications. [In Persian]
- Azar, A., Rajabzadeh, A. (2009). Applied decision making (M.A.D.M approach). Tehran. Third edition. Neghahe Danesh Publications. [In Persian]
- Bayraktar, M., Yüksel, O., (2023). Analysis of the nuclear energy systems as an alternative propulsion system option on commercial marine vessels by utilizing the SWOT-AHP method. *Nuclear Engineering and Design*. 407 (2023), 112265. <https://doi.org/10.1016/j.nucengdes.2023.112265>
- Carratù, M., Dello Iacono, S., Di Leo, G., Gallo, V., Liguori, C., Pietrosanto, A., (2023). Smart Water Meter Based on Deep Neural Network and Undersampling for PWNC Detection. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, 72, 1-11. <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3242018>
- Da Ribeira, M.R., (2023). SWRS :: Smart Water Reuse System. Unpublished Master Thesis in Electrical and Computer Engineering. Faculty of Engineering. University of Porto. Porto. Portugal.
- Damavandi, A., Saadi, H., Naderi Mahdi-e, K., & Malekian, A. (2023). Evaluation of Agricultural Water Poverty Index in Hamadan Province and Identification of Critical Components. *Journal of Water and Sustainable Development*, 10(1), 45-56. <http://dx.doi.org/10.22067/jwsd.v10i1.2207-1165>
- David, F.R., (2009). Strategic Management: Concepts and Cases. Translated in to Persian By Ali Parsaian and Seyem Mohammad A'arabi. Cultural Researches Office, Tehran. Iran. [In Persian]
- Einlo, F., Ekhtesasi, M.R., Ghorbani, M., Abdinejad, P., (2023). Determine the most appropriate strategy for groundwater management in arid and semi-arid regions, Abhar Plain, Iran. *Journal of Groundwater Science and Engineering*. 11(2): 97-115. <https://doi.org/10.26599/JGSE.2023.9280010>
- Farrokhnia, M.R., Banihashem, S.K., Noroozi, O., Wals A., (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Faye DiCarlo, M., Zechman Berglund, E., (2022). Using advanced metering infrastructure data to evaluate consumer compliance with water advisories during a water service interruption. *Water Research*. 221(2022), 118802. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2022.118802>
- García-Martín, J.P., Torralba, A., Hidalgo-Fort, E., Daza, D., González-Carvajal, R., (2023). IoT solution for smart water distribution networks based on a low-power wireless network, combined at the device-level: A case study. *Internet of Things*. 22, 100746. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2023.100746>
- Hayati, M., Mahdevari, S., Barani, K., (2023). An improved MADM-based SWOT analysis for strategic planning in dimension stones industry. *Resources Policy*. 80 (2023), 103287. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.103287>
- Jiagui, L., Wanli, W., Lam, J.F.I., Ke, L., (2023). SWOT analysis and public policy of Macao's digital trade in services. *Cogent Social Sciences*. 9:1, 2176363. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2176363>
- Joseph, K., Sharma, A.K., van Staden, R. (2022). Development of an Intelligent UrbanWater Network System. *Water* 14, 1320. <https://doi.org/10.3390/w14091320>
- Joshi, V.K., Joshi, S., Joshi, A., (2021). SWOT Analysis of Uttarakhand Power Corporation, Uttarakhand. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*. 8(7), 687-697. <http://www.jetir.org/papers/JETIR2107814.pdf>

- Kafle, A., Binfield, L., Paudel, S.K., (2023). The commercialization of timber bamboo in Nepal: A SWOT-AHP analysis. *Advances in Bamboo Science*. 4(2023), 100036. <https://doi.org/10.1016/j.bamboo.2023.100036>
- Madias K., Borusiak, B., Szymkowiak, A., (2023a). Innovative technology for sustainable behavior – investigating predictors of consumer intention to use smart water meters, *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. 173. 469-485. <http://dx.doi.org/10.29119/1641-3466.2023.173.31>
- Madias K., Szymkowiak, A., Borusiak, B., (2023b). What builds consumer intention to use smart water meters – EXtended TAM-based explanation. *Water Resources and Economics*. 44(2023), 100233. <https://doi.org/10.1016/j.wre.2023.100233>
- Majid, A., Islam, MD.A., Rabia, B., Ghosh, D., Ahmed, A. (2023). Smart Water Metering and Quality Monitoring. An Undergraduate CAPSTONE Project. American International University – Bangladesh. <http://dspace.aiub.edu:8080/jspui/handle/123456789/871>
- Newing, A., Hibbert, O., Van-Alwon, J., Ellaway, S., Smith, A., (2023). Smart water metering as a non-invasive tool to infer dwelling type and occupancy – Implications for the collection of neighbourhood-level housing and tourism statistics. *Computers, Environment and Urban Systems* 105 (2023) 102028. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2023.102028>
- Okoli, N.J., Kabaso, B., (2023). Smart Water Metering System (SWMS) Adoption: A Systematic Literature Review. *International Conference on Artificial Intelligence and its Applications*. Ionian University, Corfu, Greece. <https://doi.org/10.59200/ICARTI.2023.025>
- Samadi, A. (2010). *Systems analysis and design*, Hamadan: Bo Ali Sina University Press. [In Persian]
- Shohag, R.H., Hossen, Md.E., Islam, S., Hossainkhan, S., (2023). Smart House Utility Meter Using IoT. *Faculty of Engineering*. American International University. Bangladesh. <http://dspace.aiub.edu:8080/jspui/handle/123456789/868>
- Soares Ascensão, É., Melo Marinangelo, F., Meschini Almeida, C.F., Kagan, N., Dias, E.M., (2023). Applications of Smart Water Management Systems: A Literature Review. *Water*. 15, 3492. <https://doi.org/10.3390/w15193492>
- Tateishi, E., Yi, Y., Kai, N., Kumagae, T., Yamaguchi, T., Kanaya, H. (2023). Study on Improvement of Radio Propagation Characteristics of Cast Iron Boxes for Water Smart Meters. *Sensors*. 23, 9716. <https://doi.org/10.3390/s23249716>
- Tayefi Nasrabadi, M., Morassafar, S., Pourzakarya, M., Dunning, R., (2023). Investigating the impacts of green spaces planning on social sustainability improvement in Tehran, Iran: a SWOT-AHP analysis. *Local Environment*. <https://doi.org/10.1080/13549839.2023.2169914>
- Urdabayev, M.T., & Utkelbay, R.E. (2021) SWOT analysis of smart city projects in capital cities of Russia and Kazakhstan. *R-economy*, 7(4), 235–243. <https://doi.org/10.15826/recon.2021.7.4.021>
- Vijayan, R., Leong, K.S., (2022). Feasibility Study on Electromagnetic Energy Harvesting from Water Flow. *Proceedings of 4th International Conference on Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (ICTEC'22)*. Melaka, Malaysia. https://ictec.utem.edu.my/images/Buku_Program_ICTEC_2022_reduced.pdf
- Wibisono, G., Badruzzaman, N., (2018). Strategy of smart meter infrastructure implementation using LPWAN technology, pilot project PLN Bali Case Study. *MATEC Web of Conferences* 218,. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201821803013>



Research Article

Investigating the Effect of Social Media Marketing on Purchase Intention and Brand Loyalty (Case Study: Selected Banks in Zanjan Province)

Reza Pirayesh¹ | Hamed Rastegarnia^{2*}

1. Associate Professor, Business Administration, Department of Management and Accounting, Zanjan University, Zanjan, Iran.

2*. Corresponding Author: Master's student, Human Resource Management, Department of Management and Accounting, Faculty of Human Sciences, Zanjan University, Zanjan, Iran. hamed.rastegar@znu.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 25 December 2023

Revised: 23 February 2023

Accepted: 27 April 2023

Keywords:

Social Media Marketing,
Social Media Performance,
Purchase Intention,
Brand Loyalty

ABSTRACT

Objective and Context: In today's era, the existence of new developments in the field of information technology has caused the emergence of attractive virtual spaces such as various types of social media, which are always expanding and have multiple uses and provide an arena for the promotion of goods and services of manufacturers. Traditional marketing is no longer compatible with the goals of today's organizations and is not effective, that's why economic enterprises and business units have started to compete through new, innovative, and creative marketing methods, among which the most important of these methods is marketing through social media. Social media marketing is a powerful tool for businesses of all sizes, and many customers interact with brands through social media. Therefore, if businesses do not communicate directly with their audience through social platforms, they will miss opportunities. Despite the competition between Iranian companies and organizations in attracting customers, such companies still do not use the Internet and especially social media to attract customers. The reason for this could be the producers' ignorance of this efficient and effective tool. This issue has become the main problem in creating trust and loyalty of customers to the brand among the users of social networks. In this research, an attempt has been made to answer the question, "To what extent does the implementation of social media marketing affect purchase intention and brand loyalty?" The answer has been given and also the importance of marketing in social media should be explained to managers of organizations and brand owners to develop interests, attract customers using new marketing methods, purchase intention, and brand loyalty.

Methodology: This research is a descriptive survey of correlation type in terms of practical purpose and terms of research method. From the standpoint of time, this research can be considered a cross-sectional study. Also, in terms of the nature of the data, this research is completely quantitative. The statistical population of the current research is the customers of all selected commercial banks in Zanjan City, and a sample of 286 members was selected from among them. Data collection was done in the field using a questionnaire with a five-point Likert scale. In measuring research variables, standard questionnaires of social media marketing by Kim and Ko (2012), purchase intention by Bolton and Drew (1991), and brand loyalty by Acker (1991) and Yu et al. (2000) were used. Exploratory factor analysis (EFA) was used to evaluate the validity of the research constructs and the validity of the instruments was confirmed. In evaluating the reliability of the research tools, Cronbach's alpha coefficient was used and confirmed. Simple and complex regression models were used to test the hypotheses.

Result and Conclusion: The findings show that social media marketing explains 563% of the changes in the purchase intention variable. Also, the

evidence indicates that one unit of change in the standard deviation of social media marketing, 0.171 in the entertainment variable, 0.220 in the interaction effect variable, and 0.498 in the trendy variable will create a change in the customer's purchase intention. The estimation of the regression model shows that social media marketing explains 0.209 of the changes in the brand loyalty variable. Also, one change unit in social media marketing leads to a 0.351 change in the entertainment variable, 0.41 in the interaction variable, and 0.308 in the loyalty variable. The regression model confirms that the brand loyalty variable explains 0.20% of the changes in the customer's purchase intention variable. According to the findings of the research, it can be stated that the first hypothesis of the research with a coefficient of (0.56), the second hypothesis of the research with a coefficient of (0.20), and the third hypothesis of the research with a coefficient of (0.20) and also all the variables have a suitable beta. And finally, all research hypotheses were confirmed. In general, this study showed that social media marketing has a positive effect on purchase intention and brand loyalty, it was also concluded that brand loyalty also has a positive effect on purchase intention. Based on the results of the research, it can be said that the establishment of social media marketing among customers increases the name and reputation of the brand, and the result of this increase is more acceptance of the brand by customers, which has a direct effect on increasing its sales and profits. Customers who get more information about the brand from social media marketing show more interest in buying the brand's products. Based on these results, it can be said that organizations should pay more attention to the functions of social media marketing because it has a direct impact on the use of social media marketing, brand loyalty, and customer purchase intention.

Originality: This article is the result of the research of its authors.

How to cite this article:

Pirayesh, R., Rastegarnia, H. (2023). Investigating the Effect of Social Media Marketing on Purchase Intention and Brand Loyalty (Case Study: Selected Banks in Zanjan). *Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence*, 1(1), 53-70. DOI: 10.22034/nesib.2023.190647

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2023.190647>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.53-70.



بررسی تأثیر استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند (مطالعه‌ی موردی: بانک‌های منتخب شهر زنجان)

رضا پیرایش^۱، حامد رستگاریانیا^{۲*}

۱- دانشیار، مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت و حسابداری، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران. hamed.rastegar@znu.ac.ir

چکیده

هدف/زمینه: در عصر حاضر وجود پیشرفت‌های نوین در زمینه فناوری اطلاعات، عامل پدید آمدن فضاهای مجازی جذابی همچون انواع رسانه‌های اجتماعی شده است که همواره در حال گسترش و کاربردهای متعدد هستند و عرصه را برای تبلیغ کالا و خدمات تولیدکنندگان فراهم می‌کنند. بازاریابی‌های سنتی، دیگر با اهداف امروزه سازمان‌ها تطابق ندارد و مؤثر نیست به همین دلیل بنگاه‌های اقتصادی و واحدهای کسب و کار از طریق شیوه‌های نوین، بروز و خلاقانه بازاریابی شروع به رقابت کرده‌اند که از جمله مهم‌ترین این شیوه‌ها بازاریابی از طریق رسانه‌های اجتماعی می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی تأثیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند است.

روش‌شناسی: این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر راهبرد اجرا توصیفی - پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش حاضر مشتریان کلیه بانک‌های تجاری منتخب شهر زنجان بوده و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۲۸۶ نفر به روش تصادفی ساده، از بین جامعه آماری انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه انجام شد. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیونی استفاده شد.

یافته‌ها: شواهد بدست آمده از آزمون فرضیات نشان داد که بازاریابی رسانه‌های اجتماعی به طور قابل توجهی بر وفاداری به برند و قصد خرید مشتری تأثیر می‌گذارد. همچنین یافته‌ها نشان داد که قصد خرید مشتری بر وفاداری به برند تأثیر معناداری دارد.

اصالت/نتایج: بر اساس این نتایج می‌توان گفت سازمان‌ها باید به کارکردهای بازاریابی رسانه‌های اجتماعی توجه بیشتری داشته باشند، زیرا تأثیر مستقیمی بر کاربرد بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، وفاداری به برند و قصد خرید مشتری دارد.

کلیدواژه‌گان: بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، کارکرد رسانه‌های اجتماعی، قصد خرید، وفاداری به برند.

ارجاع به این مقاله:

پیرایش، رضا، رستگاریانیا، حامد. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند (مطالعه‌ی موردی: بانک‌های منتخب شهر زنجان) دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار، دوره ۱(۱)، ۵۳-۷۰. DOI: 10.22034/NESIB.2023.190647

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2023.190647>

۱- مقدمه

در جهان امروز استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و نفوذ آن در تمامی زوایای زندگی بشری، موجب تحولات عظیمی در مناسبات حاکم بر جوامع بشری و انسانی شده است که همواره از آن به عنوان انقلاب اطلاعات (عصر دیجیتال) یاد می‌شود، دوره‌ای که با توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و استفاده از آن‌ها، جوامع اطلاعاتی را پدید آورد (ابوالحسنی‌طرقی و همکاران، ۱۴۰۱). پیشرفت‌های نوین در زمینه فناوری اطلاعات، باعث پدید آمدن فضاهای مجازی جذابی همچون انواع شبکه‌های اجتماعی شده است که روز به روز در حال گسترش هستند و عرصه را برای تبلیغ کالا و خدمات تولیدکنندگان فراهم می‌کنند. با پیشرفت فناوری اینترنت، بنگاه‌ها از شبکه‌های اجتماعی برای ترویج و پخش اطلاعات درباره برنشان، استفاده می‌کنند. شبکه‌های اجتماعی باعث تغییر ارتباطات بازاریابی سنتی شده‌اند. کاربران اینترنت به تدریج ارتباطات تجاری را شکل می‌دهند که این ارتباطات در شکل سنتی، از جانب بازاریابان شکل می‌گیرد (اسچی و ونیسکی و دابروسکی، ۲۰۱۵). کاربران جهانی برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند در سال ۲۰۲۰، حدود ۳.۹۶ میلیارد کاربر گزارش شده و تقریباً برابر با ۵۱ درصد جمعیت جهان است (کمپ، ۲۰۲۰). این آمار در سال ۲۰۲۳، با توجه به رشد نسبتاً پایدار بازار تلفن‌های هوشمند در سال‌های اخیر و همچنین با پیشرفت تکنولوژی و عرضه تلفن‌های هوشمند با قابلیت‌ها و قیمت مناسب‌تر، افزایش چشمگیری داشته است. روزانه بیش از صد میلیون عکس در سراسر جهان، فقط در شبکه اجتماعی اینستاگرام بارگذاری می‌شود و تعداد کاربران این شبکه از مرز یک میلیارد حساب کاربری و بیست و پنج میلیون حساب تجاری فعال عبور کرده است (اسلان، ۲۰۲۰). در بیشتر کشورهای پیشرفته دنیا شبکه‌های اجتماعی کاربرد وسیعی پیدا کرده‌اند و تقریباً همه جوانب زندگی مردم را در بر گرفته‌اند و سازمان‌دهندگان این شبکه‌ها توانسته‌اند به بهترین شکل از این ابزار استفاده کنند و تولیدکنندگان محصولات و خدمات توانسته‌اند با توجه به اطلاعاتی که از این شبکه‌ها به دست می‌آورند اعتماد و وفاداری به برند را در مشتری تقویت کنند (برودی و همکاران، ۲۰۱۳). ظهور رسانه‌های اجتماعی، استراتژی بازاریابی، تحقیق و عمل را مجدداً تعریف کرده و ظرفیت بالقوه بازاریابی را توسعه داده است. این ظرفیت‌های بالقوه فراتر از اطلاعات مشتریان می‌رود و در سطوح پذیرفتن، وفاداری و درگیر شدن گسترش پیدا می‌کند. رسانه‌های اجتماعی انبوهی از داده‌های مفید قابل قیاس را برای تحلیلگران و بازاریابان که هدف آن‌ها نظارت و تحلیل هدف‌گذاری رفتاری، وفاداری به برند و شاخص‌های عملکرد بازاریابی بیشتر با تفسیر کارای این داده‌ها است، تولید می‌کنند (احمدملقی و حسینی، ۱۴۰۱). بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی، ابزاری قدرتمند برای کسب و کارهایی با اندازه‌های مختلف است و مشتریان زیادی نیز از طریق رسانه‌های اجتماعی با برندها در تعامل هستند. بنابراین، اگر کسب و کارها از طریق بسترهای اجتماعی مستقیماً با مخاطبان خود ارتباط برقرار نکنند فرصت‌ها را از دست خواهند داد (آرین‌نژاد و فاطمی، ۱۴۰۱). شبکه‌های اجتماعی روش‌های جدیدی را برای ارتباطات به بنگاه‌ها و مصرف‌کنندگان ارائه می‌دهند. بنگاه‌ها می‌توانند از طریق ایجاد یک فضای عمومی روی اینترنت که در آن کاربران می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، بر محدودیت‌های جغرافیایی مصرف‌کنندگان غلبه کنند. امروزه جوامع برند به شدت در شبکه‌های اجتماعی گسترش یافته‌اند. در میان شبکه‌های اجتماعی، فیسبوک دارای بیشترین کاربر است، هرچند که پیش‌بینی‌های اخیر برآورد کرده‌اند که در آینده‌ای نزدیک این رقم کاهش خواهد یافت. توئیتر در مقام دوم شبکه‌های اجتماعی از نظر تعداد کاربران قرار دارد، با این حال، شبکه‌ای توجه بنگاه‌ها را جلب می‌کند که بتواند جوامع برند را ایجاد و بالاترین میزان رشد را در بین شبکه‌های اجتماعی از آن خود کند (لوپز و همکاران، ۲۰۱۷). در نظریه اقدام مستدل، قصد خرید به عنوان بهترین وسیله برای اندازه‌گیری میزان خرید واقعی تعیین شده است (سامر و بلاو، ۲۰۰۶). وفاداری برند به یک موضوع مهم در بازاریابی و تحقیقات مصرف‌کننده تبدیل شده و اهمیت آن در جایگاه یک پدیده رفتاری مصرف‌کننده تأثیر زیادی بر عملکرد مالی کسب و کار دارد. وفاداری مشتریان به یک برند شامل دو مرحله است، در مرحله اول، وقتی مشتری به تجارب و اطلاعات مثبتی از برند دست یافت، به یک مفهوم شناختی می‌رسد. این مفهوم شناختی زمانی رخ می‌دهد که عملکرد برند در مقایسه با استانداردهای موجود مناسب باشد. در مرحله دوم، زمانی که یک مصرف‌کننده از لحاظ احساسی با برند درگیر می‌شود، این وفاداری به یک حس عاطفی تبدیل می‌شود. وفاداری بازتابی از تمایل مصرف‌کننده به خرید،

خرید مجدد و توصیه برند به افراد دیگر است. در نهایت، وفاداری به تکرار خرید برند اشاره دارد. در واقع، وفاداری پیوندی میان نگرش نسبی و الگوهای خریدهای مکرر است (ورا و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از مسائل بسیار مهم در قلمرو تبلیغات، ارزیابی تبلیغات است. به عبارت دیگر مشخص کردن این که تبلیغی که ما بودجه زیادی جهت آن صرف کرده‌ایم، تا چه حد ما را به اهدافی که تعیین کرده بودیم رسانده است. اندازه‌گیری و ارزیابی اثربخشی تبلیغات همانند یک بازخورد عمل می‌کند و به ما گوشزد می‌کند که تبلیغات ما دارای چه ضعف‌ها و قوت‌هایی است (اسلوت و ورهوف، ۲۰۰۸). با توجه به این که رسانه‌های اجتماعی پدیده‌ای نوظهور بوده و بسیاری از شرکت‌ها برای استفاده از آن‌ها به خصوص در ایران برنامه‌ی خاصی ندارند و همچنین در کشور ایران توجه معدودی به بحث مشتریان در مقوله رسانه‌های اجتماعی تاکنون شده است. با اطمینان می‌توان گفت که در کشور ما شبکه‌های اجتماعی نتوانسته‌اند جایگاه شایسته خود را در زندگی مردم بیابند و از این گذشته، فرهنگ‌سازی در این زمینه به خوبی انجام نشده است و تولیدکنندگان محصولات و خدمات نمی‌توانند از این شبکه‌ها استفاده مناسب و کارایی داشته باشند. بدین ترتیب با وجود رقابت بین شرکت‌ها و سازمان‌های ایرانی در جلب مشتری، این گونه شرکت‌ها هنوز از اینترنت و به خصوص رسانه‌های اجتماعی برای جلب مشتری استفاده نمی‌کنند. دلیل این موضوع می‌تواند ناآگاهی تولیدکنندگان از این ابزار کارآمد و تأثیرگذار باشد. این موضوع به اصلی‌ترین مشکل در ایجاد اعتماد و وفاداری مشتریان به برند در بین کاربران شبکه‌های اجتماعی تبدیل شده است. اما از آن جایی که میل به سوی استفاده از فضای مجازی در کلیه جوامع بشری روز به روز افزایش می‌یابد و مردم کشورها در همه جای دنیا و همچنین مردم کشور ایران، ساعات زیادی را در فضای مجازی و رسانه‌های اجتماعی می‌گذرانند لذا با توجه به این ظرفیت شکل گرفته، کلیه شرکت‌ها و صاحبان کالا و خدمات بایستی برای حضور مؤثر در بازار، از رسانه‌های اجتماعی نیز به نحو چشمگیری برای بازاریابی کالا و خدمات خود، استفاده نمایند و از این پدیده نو ظهور و ظرفیت شکل گرفته در راستای منافع خود بهره‌مند شوند. رسانه‌های اجتماعی با توجه به داشتن مخاطبانی در گستره اکثر مناطق جغرافیایی و با هر سن و جنسیتی با داشتن سلیقه‌های مختلف، دارای مخاطب‌های فراوان و متنوعی می‌باشد. نیاز مخاطبین به استفاده از کالا و خدمات گوناگون موجب شکل‌گیری فضای مناسبی برای بازاریابی کالا و خدمات در دنیای تجارت امروزی شده است. مسئله دیگر این است که با وجود گسترش روزافزون استفاده از اینترنت در ایران، تجارت الکترونیکی و خرید اینترنتی کمتر در کشور گسترش یافته و مردم میل چندانی برای خرید محصولات و خدمات به صورت اینترنتی از مؤسسات و سازمان‌هایی که امکانات و شرایط این امر را فراهم نموده‌اند، نشان نداده‌اند. شاید یکی از بزرگ‌ترین موانع رواج تجارت الکترونیکی در ایران بی‌اعتمادی مردم از یک طرف و از طرف دیگر ناآشنایی مدیران با مقوله‌های بازاریابی نوین و اعتمادسازی کاربران به برند در رسانه‌های اجتماعی است. در صورت شناخت و آگاهی مدیران از وجود چنین ظرفیت بالقوه و عظیمی که در رسانه‌های اجتماعی برای بازاریابی و جذب مشتری و همچنین وجود فضای مناسب در راستای زمینه‌سازی برای وفاداری به برند در بین مشتریان قدیمی و مشتریانی که به تازگی به جمع مشتریان برندها اضافه می‌شوند. موجب توجه بیشتر مدیران برندها و سازمان‌های تجاری و همچنین سرمایه‌گذاری آن‌ها در راستای اعتمادسازی مردم به تجارت الکترونیکی و قصد خرید و اعتماد به برند در رسانه‌های اجتماعی می‌شود. هر چقدر سازمان‌ها و برندهای بیشتری به سمت بازاریابی در این رسانه‌ها بروند، روند اعتمادسازی مردم به این رسانه‌ها سریع‌تر پیش می‌رود و میزان اعتماد آن‌ها بیشتر می‌شود. لذا ما در این پژوهش کوشیده‌ایم که با یافتن پاسخ این سؤال که "تا چه اندازه استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند، تأثیر دارد؟" و همچنین نشان دادن و تبیین اهمیت بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی، به مدیران سازمان‌ها و مالکین برندها در راستای توسعه منافع، جذب مشتری با استفاده از شیوه‌ی نوین بازاریابی، قصد خرید و وفاداری به برند، کمک کرده باشیم. ماهیت شکل گرفته اقتصادی در شرایط کنونی، اقتصاد خدمات است که یکی از زیرمجموعه‌های آن، خدمات پولی و مالی بانک‌ها تعریف می‌شود. امروزه شکل و ساختار بانک‌ها به عنوان یک بخش خدماتی، به سرعت در حال تغییر هستند. این روند را می‌توان به صورت به هم خورد ترکیب یا شکستن مدل‌های قبلی کسب و کار و باز ترکیب یا شکل‌گیری مدل‌های جدید کسب و کار، ساختار، اشکال، مشتریان و ترتیبات کاری بیان نمود. بیشتر متخصصان و

صاحب‌نظران بانکی و فن‌آوری اطلاعات، بانکداری الکترونیکی و مجازی را قطعیت آینده صنعت بانکداری می‌دانند. آینده‌ای که محدودیت زمان و مکان برای مشتری باید برداشته شود تا بتوان مشتریان وفادار و رضایت‌مند را جذب و حفظ نمود. با ایجاد و توسعه بانک‌های خصوصی، رقابت بین این بانک‌ها و بانک‌های دولتی جهت حفظ و جذب مشتریان افزایش یافته و هر روز بر شدت آن افزوده می‌شود. حفظ و وفاداری مشتریان موجود و جذب مشتریان جدید، مستلزم برخورداری از مدیریت کارا و مؤثر در همه ابعاد مدیریت بانک، با تأکید بر مدیریت بازاریابی می‌باشد. بانک‌های ایرانی شدیداً به بازاریابی کارآمد و اثرگذار نیاز دارند و با اطمینان می‌توان اذعان نمود که سیستم بانکی ایران به شدت نیازمند تحولی در این زمینه می‌باشد. لذا با توجه به این‌که در دنیای امروزی شبکه‌های اجتماعی توانسته‌اند رابطه مطلوبی با بهره‌مندان، ایجاد نموده و در فرایند بازاریابی و ارتباط با مشتریان نقش مؤثری ایفاء نمایند و همچنین توجه به این مسئله که در کشور ایران با توجه به آمارهای ارایه شده ۷۷/۸ درصد از مردم ایران از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و بعد از تلویزیون این رسانه توانسته است بر روی مخاطبان بیشتر از سایر رسانه‌ها اثرگذار باشد. لذا ما در این پژوهش تلاش کرده‌ایم که با تبیین میزان اهمیت بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند، به مدیران سازمان‌های تجاری، صاحبان مشاغل و ارائه‌دهندگان خدمات و به طور خاص بانک‌های تجاری ایران در راستای تحقق اهداف و بالا بردن سهم آن‌ها از بازار رقابتی دنیای امروزی کمک کرده و میزان اهمیت این موضوع را برای آن‌ها با استفاده از نتایج به دست آمده در این پژوهش، در قالب فعالیت پژوهشی و به صورت علمی نشان دهیم. تبیین اهمیت بازاریابی رسانه‌های اجتماعی برای صاحبان کالا و خدمات در همه زمینه‌های بازار رقابتی دنیای امروزی، تبیین اهمیت بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری به برند و نشان دادن میزان اهمیت این موضوع، که موجب بهره‌مندی مدیران بازاریابی سازمان‌ها و مجموعه‌های تجاری از نتایج به دست آمده در راستای جلب توجه مدیران و جذب سرمایه سازمان‌ها برای بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی و برنامه‌ریزی دقیق‌تر آن‌ها در راستای بازاریابی کارآمد و اثرگذار، می‌شود، نیز از دیگر مزایای اجرای این مطالعه است. انجام این پژوهش می‌تواند به رونق بیشتر کسب و کارهای فعال در زمینه بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی کمک نماید. همچنین اجرای این بررسی به انتقال پیام کاربران رسانه‌های اجتماعی مبنی بر انجام تبلیغات سازمان‌ها و مجموعه‌های تجاری در این رسانه‌ها برای شناخت بیشتر کالا و خدمات مورد نیاز آن‌ها، کمک کرده و همچنین می‌تواند موجب انجام خرید و بهره‌مندی آسان‌تر آن‌ها از کالا و خدمات و مورد نیازشان شود.

۲- مرور ادبیات تحقیق

۲-۱- ادبیات نظری

۲-۱-۱- رسانه‌های اجتماعی

رسانه‌های اجتماعی^۱ فناوری‌های رایانه‌ای هستند که ایجاد یا اشتراک اطلاعات، ایده‌ها، علایق شغلی و سایر شکل‌های گفتگو را از طریق جوامع و شبکه‌های مجازی، در قالب بسترهایی همچون وب و تلفن همراه تسهیل می‌کنند. رسانه‌های اجتماعی برنامه‌های کاربردی مبتنی بر اینترنت است که بر روی پایه‌های ایدئولوژیک و فناوری وب، به کاربران اجازه ایجاد و تبادل تولید محتوا را می‌دهد. رسانه‌های اجتماعی می‌توانند بر روی بسیاری از اشکال مختلف، از جمله: تالارهای گفتگو، وبلاگ‌ها، ویلاگ اجتماعی، میکروبلاگ‌ها، ویکی‌ها، پادکست‌ها، عکس‌ها یا تصاویر، ویدیوها، در قالب یک نوع امتیاز بر پایه‌ی مشارکت اجتماعی محسوب شود. رسانه‌های اجتماعی، درحقیقت شبکه‌ای از کاربران فعال هستند که از طریق تولید، به‌اشتراک‌گذاری و بازایی انواع محتوای دیجیتال در بستر وب اجتماعی، با یکدیگر تعامل چندگانه و چندلایه برقرار می‌کنند. این رسانه‌ها، از قابلیت‌ها و انعطاف‌پذیری ویژه‌ای برخوردارند. شبکه‌های اجتماعی، ارتباطات را از سیستم‌های پخش یک‌به‌چند، به سیستم محاوره چندبه‌چند تبدیل می‌کنند و با ذات بی‌مکان و بی‌زمان خود، امکان برقراری ارتباط افراد در هر زمان و از هر مکانی را فراهم می‌کنند (ماندیرگ، ۲۰۱۲). رسانه‌های اجتماعی را این‌گونه تعریف می‌کنند: «گروهی از برنامه‌های کاربردی مبتنی بر اینترنت

^۱- Social Media

که با اتکا به بنیان‌های فناورانه، امکان ایجاد و تبادل محتوای تولیدشده به وسیله کاربران را می‌دهند» (کاپلان و هانلین، ۲۰۱۰). با این حال وجه مشترک تمام تعاریف ارائه‌شده از رسانه‌های اجتماعی، ترکیب فناوری و تعامل اجتماعی برای هم‌آفرینی ارزش است (اسکوتو و همکاران، ۲۰۱۷).

۲-۱-۲- بازاریابی رسانه‌های اجتماعی و کاربردهای آن

بازاریابی رسانه‌های اجتماعی عبارت است از استفاده از ابزارهایی چون روزنامه نگاری برند، برای افزایش ترافیک یا ورودی‌های وبسایت یا کسب توجه به یک موضوع از طریق رسانه‌های اجتماعی. برنامه‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی معمولاً بر تلاش برای ایجاد محتوایی متمرکز هستند که به واسطه آن بتوانند توجه مخاطبین را در آن پلتفرم‌ها جلب و خوانندگان را تشویق به اشتراک‌گذاری آن در بین رسانه‌های اجتماعی کنند. تبلیغ دهان به دهان الکترونیکی به هرگونه اظهار نظری اشاره دارد که مصرف‌کنندگان از طریق اینترنت (به عنوان مثال وبسایت‌ها، رسانه‌های اجتماعی، پیام‌های فوری، فیدهای خبری) در رابطه با یک رخداد، کالا، خدمات، برند یا شرکت به اشتراک می‌گذارند. زمانی که پیام اشاره شده از کاربری به کاربر دیگر پخش و بر فرض پیچیده شود، چون از یک منبع شخص ثالث و موثق می‌آید، نتیجه‌ی آن شکل‌گیری نوعی بازاریابی در رسانه به دست آورده شده در عوض رسانه‌های پولی است. تعامل دوطرفه رسانه‌های اجتماعی به کسب و کارها اجازه می‌دهد مشتریان جدیدی را خلق کنند و این قابلیت را به آن‌ها می‌دهد تا این ارتباط دوطرفه را گسترش دهند (رانیر و همکاران، ۲۰۱۴). بنابراین با تکیه بر پیشرفت رسانه‌ها و رسانه‌های اجتماعی کسب و کارها و شرکت‌ها فرصت‌های منحصربه‌فردی را برای برقراری ارتباط راحت با شرکا و مشتریان خود به شیوه‌ای پویا به دست آورده‌اند (چنگ و شیو، ۲۰۲۰). امروزه بازاریابان در زمینه‌های متعددی برای بازاریابی از رسانه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند برخی از آنها عبارت است از:

۱. برنامه‌ریزی زمانی برای فعالیت منظم: ۵۸ درصد بازاریابان در هفته بیش از ۲۰ ساعت از وقت خود را صرف فعالیت در رسانه‌های اجتماعی می‌کنند.
۲. تعیین هدف: قبل از شروع فعالیت باید هدف از فعالیت بازاریاب مشخص باشد، آیا فعالیت برای کسب ترافیک از سوی رسانه‌های اجتماعی به سوی وبسایت خاصی است؟ آیا فعالیت به منظور افزایش فروش است؟
۳. استفاده از رسانه‌های اجتماعی به منظور فعالیت‌های تجاری: برخی اعتقاد دارند فعالیت در رسانه‌های اجتماعی تنها کمک به جذب مشتری نمی‌کند بلکه در زمینه تجارت B2B نیز مؤثر است.
۴. تعیین رسانه مرتبط با فعالیت: یک بازاریاب موفق، قبل از شروع فعالیت رسانه اجتماعی که فکر می‌کند بیشتر در آن موفق می‌شود را انتخاب و فعالیت‌های خود را معطوف آن می‌سازد. این انتخاب بر اساس حوزه کاری او صورت می‌گیرد.

۲-۱-۳- قصد خرید مشتری

قصد خرید مشتریان به عنوان تمایل و نیت مصرف‌کننده برای خریداری کردن یک محصول یا خدمت ویژه از یک فروشنده تعریف می‌شود. نیت خریداری محصول از ادراک مشتریان نسبت به عملکرد خدمت‌دهندگان ناشی می‌شود. یعنی مصرف‌کننده از لحاظ خدمت‌رسانی به فروشنده یا برند اطمینان دارد. همچنین نشان می‌دهد مشتریان حاضر به خرید بیشتر از یک سازمان خاص هستند. در نهایت این قصد خرید است که مصرف‌کننده را به مشتری تبدیل می‌کند. قصد خرید به معنای پیش‌بینی احتمال تمایل مصرف‌کننده به خرید کالا است که هر چقدر این احتمال تمایل بیشتر باشد، قصد خرید قوی‌تر خواهد بود و در نتیجه، هرچه قصد خرید بالاتر باشد، احتمال بیشتری وجود دارد که خرید واقعی رخ دهد. قصد می‌تواند از نگرش‌ها، هنجارهای ذهنی و کنترل رفتاری مشاهده شده پیش‌بینی شود. قصد رفتاری بیانگر شدت نیت‌ها و اراده فردی برای انجام رفتار هدف است. رابطه قصد رفتاری با رفتار نشان می‌دهد که افراد تمایل دارند در رفتارهایی درگیر شوند که قصد انجام آنها را دارند (اسکندری و همکاران، ۱۴۰۰). قصد خرید از عوامل فردی مانند باورها و عقاید، شیوه زندگی، وضعیت اقتصادی، شخصیت، جایگاه اجتماعی تأثیر می‌پذیرد. بسیاری

از کسب و کارها سعی بر آن دارند که درباره نحوه خرید، وضعیت اقتصادی، علت خرید، علاقه درونی افراد، شخصیت افراد، میزان خرید و شیوه زندگی پژوهش کنند که آگاهی از این موارد کار چندان آسانی نیست، زیرا اکثر این پاسخ‌ها در ذهن مصرف‌کنندگان محبوس است (توسلی، ۱۳۹۹). درمقابل هم می‌توان گفت ویژگی‌های برند شامل کیفیت، قیمت، تبلیغات، شهرت و اطلاعات کافی درباره برند از جمله عواملی هستند که ازسوی برند بر قصد خرید مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارند (آگار وال و همکاران، ۲۰۲۰).

۲-۱-۴- وفاداری به برند

وفاداری به برند مفهومی است که از طرف مشتریان یک برند اتفاق می‌افتد. زمانی که مشتریان یک برند، با وجود محصولات و خدمات مشابه در برندهای دیگر دوباره و دوباره به همان برند برمی‌گردند، وفاداری به برند اتفاق افتاده است. زمانی که وفاداری به یک برند اتفاق می‌افتد مشتریان نه تنها به شکل مداوم به خرید از آن برند ادامه می‌دهند، بلکه احساسات مثبتی را نیز در خود و دیگران نسبت به برند تداعی می‌کنند. وفاداری به برند باعث می‌شود نرخ پذیرش محصول یا خدمت جدید بالاتر برود چون مشتریان قبلی با تبلیغاتشان میزان اعتماد به برندشان را در جامعه بالا برده‌اند. امروزه مفهوم وفاداری یک مفهوم پیچیده چندبعدی است. اندازه‌گیری یک متغیر واحد (برای مثال، تکرار خرید)، یک رویکرد ناقص ایجاد می‌کند. وفاداری رفتاری است که در طول زمان بروز پیدا می‌کند و تابعی از فرایندهای روانی است. وفاداری به برند، یک تعهد عمیق به خرید مجدد و نگهداشتن و ترجیح‌دادن یک برند به طور مداوم در آینده، که با وجود تلاش‌های بازاریابان برند دیگر برای تغییر رفتار، همچنان تکرار خرید از برند مورد نظر روی می‌دهد. وفاداری به برند اغلب مترادف با تکرار خرید در نظر گرفته می‌شود، اما وفاداری به برند فراتر از رفتار تکرار خرید است و به معنی یک تعهد واقعی به یک نام تجاری خاص است. اگرچه اغلب نویسندگان برای اندازه‌گیری وفاداری بر تکرار خرید تمرکز دارند، ولی وفاداری از طریق نسبت خرید اختصاص داده‌شده به یک برند، اندازه‌گیری می‌شود. وفاداری مشتری فرایندی روانی و تظاهرات رفتاری است. در واقع، وفاداری فعل و انفعال بین نگرش و تکرار رفتار خرید مصرف‌کننده است (کیم و همکاران، ۲۰۱۶). وفاداری به برند دارای مزایای بازاریابی خاصی مانند کاهش هزینه‌های بازاریابی، جذب مشتریان جدید بیشتر و اهرم تجاری بزرگ‌تر است. علاوه بر این، وفاداری به برند یک پیش‌نیاز برای رقابت شرکت و سودآوری آن است. بنابراین وفاداری به برند یکی از راه‌های سنجش میزان رضایت مشتریان از عملکرد محصول و یا خدمات بنگاه‌هاست. وفاداری مشتریان به برند نشان‌دهنده رضایت مصرف‌کنندگان از کیفیت و قیمت محصولات و خدمات آن برند است. وفاداری به برند نگرشی است که به تکرار خرید، تمایل به پرداخت قیمت، حق بیمه و یا تمایل به پرداخت قیمت بیشتر برای به دست آوردن برند، تبلیغات دهان به دهان مثبت و مطلوب درباره برند اشاره دارد (چینومونا، ۲۰۱۶). وفاداری برند و ارزش درک شده، عوامل کلیدی هستند که موجب شکل‌دهی مزایای کسب و کار در رقابت شدید جهانی و موجب تقویت استراتژیکی زنجیره ارزش و موجب تمایز محصول می‌شود. ارزش درک‌شده برای وفاداری به برند، حیاتی است، زیرا نشان‌دهنده ارزیابی کلی مردم از یک برند است براساس برداشت روانی از آنچه که دریافت کرده و آنچه که داده‌اند. یک راه مؤثر برای افزایش ارزش درک‌شده و وفاداری به برند در مصرف‌کنندگان، بهبود عوامل اجتماعی مثل هویت اجتماعی، تأیید اجتماعی و بهبود صفات شخصی مثل نوآوری مصرف‌کننده و اثربخشی مصرف‌کننده بوده است (وو و همکاران، ۲۰۱۶).

۲-۲- ادبیات تجربی

احد مطلقی و حسینی (۱۴۰۲) پژوهشی تحت عنوان، بررسی تأثیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر توسعه کسب و کار با میانجی‌گری متغیر هزینه و راحتی استفاده درک شده (مورد مطالعه: پوشاک تولیدی شهر تهران)، که از نظر هدف، کاربردی و از منظر روش، توصیفی بوده است را اجرا کردند. تعداد نمونه، ۳۸۴ نفر از کلیه مدیران و پرسنل شاغل در پوشاک تولیدی شهر تهران که به صورت تصادفی ساده و بر اساس فرمول کوکران انتخاب شده است. پرسشنامه پس از تأیید پایایی با روش آلفای کرونباخ و تأیید روایی توزیع و با استفاده از تحلیل عاملی و معادلات

ساختاری لیزرل و آزمون سوبل تحلیل شد است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر توسعه کسب و کار با میانجی‌گری متغیر هزینه و راحتی استفاده درک‌شده در پوشاک تولیدی شهر تهران تأثیر دارد. جلال‌زاده و گوهری (۱۴۰۲) پژوهشی تحت عنوان بررسی تأثیر ارزش‌های درک‌شده بازاریابی محتوایی برندهای لوکس در رسانه‌های اجتماعی بر تجربه مشتری و وفاداری برند با در نظر گرفتن نقش تعدیل‌گر درگیری ذهنی محصول (مورد مطالعه: برند نوین چرم) با استفاده از روش تحقیق توصیفی - پیمایشی، در جامعه آماری شامل کلیه مشتریان صفحه اینستاگرام برند نوین چرم با اخذ نمونه‌ای ۳۸۴ عضوی به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده را اجرا نموده‌اند. در این تحقیق برای تحلیل داده‌ها از مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان دادند که ارزش‌های درک‌شده بازاریابی محتوای برندهای لوکس در رسانه‌های اجتماعی با در نظر گرفتن تعدیل‌گر درگیری ذهنی محصول بر تجربه مشتری و وفاداری به برند تأثیر دارد.

صالح‌پور و همکاران (۱۴۰۱) پژوهشی با عنوان بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر جذب و وفاداری مشتری کسب و کارهای آنلاین را با استفاده از روش تحقیق توصیفی - استنباطی و با هدف کاربردی اجرا کردند. روش جمع‌آوری داده‌های آن میدانی و با استفاده از پرسشنامه بوده که با استفاده از آزمون‌های خطی و ناپارامتریک به وسیله نرم‌افزار SPSS و PLS تحلیل شده‌اند. نتایج این تحقیق نشان داد که بین بازاریابی رسانه‌های اجتماعی و جذب و وفاداری مشتری ارتباط معنادار است.

فرهمندفرد (۱۴۰۱) پژوهشی توصیفی - پیمایشی با عنوان بررسی تأثیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر مراحل وفاداری به برند (مورد مطالعه: شرکت لابراتوار دکتر اخوی (سی‌گل)) را اجرا کرده است. روش گردآوری داده‌ها میدانی و ابزار آن پرسشنامه بوده است. جامعه آماری آن مشتریان شرکت لابراتوار دکتر اخوی (سی‌گل) در اینستاگرام بوده‌اند که با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر به عنوان نمونه برآورد و گزینش شده‌اند. نتایج این پژوهش نشان داد که فعالیت‌های بازاریابی رسانه بر آگاهی برند تأثیر معناداری دارد، همچنین بازاریابی رسانه‌های موجب علاقه‌مندی به برند مربوطه می‌شود.

گنجه و همکاران (۱۳۹۶) مطالعه‌ی دیگری با عنوان تأثیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید و وفاداری مشتری نسبت به برند (مطالعه موردی: فروشگاه‌های زنجیره‌ای شهروند شهر تهران) را اجرا کرده‌اند. این مطالعه از نوع توصیفی - پیمایشی، کاربردی و مقطعی بوده است. روش نمونه‌گیری در تحقیق خوشه‌ای بوده که از فرمول کوکران برای تعیین حجم نمونه استفاده گردیده که حجم نمونه تعداد ۳۸۴ نفر تعیین شده است. اطلاعات بدست‌آمده از جامعه نمونه در قالب پرسشنامه جمع‌آوری گردید. نتایج تحقیق ایشان بیانگر این واقعیت است که تبلیغات دهان به دهان الکترونیکی به بر قصد خرید مشتری، تبلیغات دهان به دهان الکترونیکی بر وفاداری، جوامع آنلاین بر قصد خرید مشتری، جوامع آنلاین بر وفاداری، شهرت برند بر قصد خرید مشتری و شهرت برند بر وفاداری تأثیر مثبت و معناداری دارد.

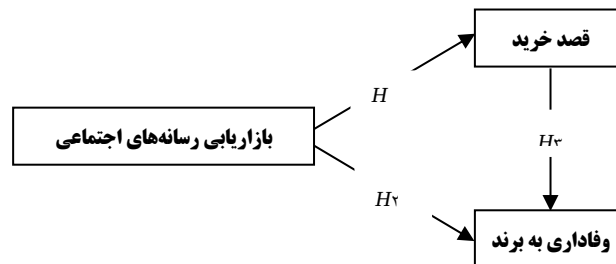
مک‌کلر و سئوک (۲۰۲۰) پژوهشی توصیفی - پیمایشی با عنوان نقش دخالت: بررسی تأثیر صفحات رسانه‌های اجتماعی برند در قصد خرید مصرف‌کننده اجرا کردند. این تحقیق از نوع کمی، کاربردی و مقطعی بوده است که داده‌های آن به روش میدانی و با ابزار پرسشنامه گردآوری شده است. نتایج نشان می‌دهد که آشنایی با برند و کیفیت اطلاعات تأثیر چشمگیری بر درگیری مصرف‌کننده با یک برند در صفحه رسانه‌های اجتماعی دارد، درحالی‌که محتوای رسانه‌های اجتماعی برند تأثیر بیشتری بر میزان درگیری مصرف‌کننده با صفحه رسانه‌های اجتماعی دارد. علاوه بر این، درگیر شدن با شبکه اجتماعی یک برند به نگرش مثبت درباره صفحه رسانه‌های اجتماعی برند منجر می‌شود که این خود بر قصد خرید از برند تأثیرگذار است، درحالی‌که دخالت آشنایی برند و کیفیت اطلاعات مستقیماً بر قصد خرید تأثیرگذار نبوده است، بلکه با نقش میانجی درگیری برند و نگرش برند همراه بوده است.

دابوس و عون‌برکت (۲۰۲۰) مطالعه‌ی دیگری با عنوان از بین بردن فاصله آنلاین و آفلاین: ارزیابی تأثیر کیفیت محتوای شبکه اجتماعی بر آگاهی از برند و قصد خرید، با هدف بررسی تأثیر کیفیت محتوا و تعامل برند در رسانه‌های اجتماعی بر آگاهی از برند اجرا کرده‌اند. این پژوهش نیز یک مطالعه‌ی توصیفی - پیمایشی، مقطعی،

کاربردی و کمی بوده است. روش گردآوری داده‌ها میدانی و ابزار آن پرسشنامه بوده است. نتایج این تحقیق مؤید آن است که کیفیت محتوای برند در رسانه‌های اجتماعی و تعامل کاربران شرکت از اهمیت بسزایی برخوردار است. هاریجان و همکاران (۲۰۱۸) مطالعه‌ی توصیفی - پیمایشی با عنوان تعامل مشتری و رابطه بین مشارکت درگیری، اتصال خود برند و قصد استفاده از برند، اجرا نموده‌اند. روش گردآوری داده‌های آن میدانی با ابزار پرسشنامه بوده است. شواهد به دست آمده از این مطالعه نشان می‌دهد که درگیر شدن مصرف‌کننده تأثیر مثبتی بر درگیری شناختی، احساسی و رفتاری مصرف‌کننده دارد و همچنین، هر سه بعد درگیری مصرف‌کننده (CBE) (شناختی، احساسی، رفتاری) تأثیر چشمگیری بر ارتباط با برند و قصد استفاده از برند در رسانه‌های گردشگری اجتماعی دارد. احمدی شریف و همکاران (۱۴۰۲) تحقیق با عنوان بررسی تأثیر تبلیغات دهان به دهان الکترونیکی بر قصد خرید با نقش میانجی اعتماد مشتری و با هدف، بررسی تأثیر تبلیغات و بازاریابی دهان‌به‌دهان الکترونیکی، بازاریابی دیجیتال، بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید با نقش میانجی اعتماد مشتری، اجرا کرده‌اند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، مقطعی و توصیفی پیمایشی و میدانی بوده است که داده‌های آن با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری شده است. در جامعه آماری این تحقیق کلیه مشتریان آنلاین فروشگاه بانی مد بوده که نمونه‌ای ۳۹۷ عضوی از میان آنها به روش تصادفی ساده انتخاب و تحلیل‌های آماری آن با استفاده از نرم‌افزار *Smart PLS3* انجام شده است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که تبلیغات دهان‌به‌دهان الکترونیکی با نقش میانجی‌گری اعتماد مشتری تأثیر مثبت و معناداری بر قصد خرید دارد.

۳-۲- چارچوب مفهومی و فرضیات تحقیق

چارچوب مفهومی تحقیق به صورت زیر در نظر گرفته شد:



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق

براساس چارچوب مفهومی فوق، فرضیات به صورت زیر لحاظ شدند:

فرضیه اول: بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه دوم: بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر وفاداری به برند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

فرضیه سوم: قصد خرید بر وفاداری به برند تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ روش انجام پژوهش، توصیفی - پیمایشی از نوع همبستگی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر مشتریان کلیه بانک‌های تجاری منتخب شهر زنجان بوده و حجم نمونه با استفاده از جدول مورگان ۲۸۶ نفر به روش تصادفی ساده، از بین جامعه آماری انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها به صورت میدانی و با استفاده از پرسشنامه با مقیاس پنج درجه‌ای لیکرت انجام شد. در اندازه‌گیری بازاریابی رسانه‌های اجتماعی از پرسشنامه‌ی استاندارد کیم و کو (۲۰۱۲)، قصد خرید از پرسشنامه استاندارد بولتون و درو (۱۹۹۱)، وفاداری به برند از پرسشنامه‌ی آکر (۱۹۹۱) و یو و همکاران (۲۰۰۰) استفاده شد. در ارزیابی روایی سازه‌های تحقیق از تحلیل

عاملی اکتشافی (EFA) استفاده و روایی ابزارها تأیید شد. در ارزیابی پایایی ابزارهای تحقیق از ضریب آلفای کرونباخ بهره‌گرفته و تأیید شد. برای آزمون فرضیه‌ها از مدل رگرسیونی مرکب و ساده استفاده شد.

۴- یافته‌ها

از کل نمونه ۲۸۶ نفری پاسخگویان ۱۴۴ نفر مرد و ۱۴۲ نفر زن بودند. در مورد رسانه‌های اجتماعی استفاده شده از مجموع ۲۸۶ نفر پاسخ‌دهنده بسیاری از آن‌ها بیش از یک رسانه اجتماعی برای استفاده روزانه خود دارند اکثریت دارای (اینستاگرام) ۲۶۵، (تلگرام) ۱۹۱، (واتساپ) ۱۲۱ و سایر هستند. در اجرای تحلیل عاملی اکتشافی برای بررسی ساختار عاملی انجام شده از ۱۹ مورد، سه مورد دارای بار عاملی کمتر از ۰.۵۰ بودند. در مورد آزمون پایایی نتایج تأیید مناسبی را برای انتخاب اندازه‌گیری آلفای کرونباخ برای چهار سازه بین ۷۸۶ و ۸۲۰ ارائه کردند. کمترین قصد خرید و بیشترین آن بازاریابی شبکه‌های اجتماعی است. جهت بررسی فرضیه‌های تحقیق از مدل رگرسیونی استفاده شده است که بازاریابی رسانه‌های اجتماعی به عنوان متغیر مستقل، قصد خرید مشتری (متغیر وابسته)، وفاداری به برند (متغیر وابسته) می‌باشد. در ابتدا متغیر مستقل با متغیر وابسته یک، در مرحله دوم متغیر مستقل با متغیر وابسته دو، در مرحله سوم دو متغیر وابسته نسبت به هم سنجیده شده‌اند.

۴-۱- تحلیل مسیر متغیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید مشتری

بررسی مدل برازش رگرسیونی نشان می‌دهد که ضریب تعیین (۰/۵۶۳) بوده است یعنی متغیرهای مستقل (بازاریابی رسانه‌های اجتماعی) ۰/۵۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته (قصد خرید) را تبیین کرده‌اند و مابقی خارج از مدل است.

جدول ۱: تحلیل واریانس بین دو متغیر رسانه‌های اجتماعی و قصد خرید مشتری			
ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	اشتباه معیار
۰/۷۵۰	۰/۵۶۳	۰/۵۵۸	۰/۱۹۹۴۹

از تحلیل واریانس رگرسیون به منظور قطعیت وجود رابطه خطی بین متغیر وابسته و متغیرهای مستقل استفاده شده است و نتایج نشان می‌دهد که رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته وجود دارد. همچنین معناداری آزمون واریانس برابر با (۰/۰۰۰) می‌باشد.

جدول ۲: تحلیل واریانس مبتنی بر وجود رابطه خطی بین قصد خرید و بازاریابی					
ابعاد	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره آزمون	سطح معناداری
اثر رگرسیونی	۱۳/۸۹۰	۳	۴/۶۳۰	۱۱۶/۳۴۱	۰/۰۰۰
باقیمانده	۱۰/۷۸۵	۲۸۳	۰/۰۴۰	-	-
کل	۲۴/۶۷۶	۲۸۶	-	-	-

ضریب بتا بیانگر سهم هر متغیر مستقل در تبیین واریانس متغیر وابسته است و بیان می‌کند به ازای یک واحد از متغیر مستقل، چه مقدار تغییر در متغیر وابسته ایجاد می‌شود. بنابراین در چنین تأثیری متغیر اول علت و متغیر دوم را معلول نام دارد. با نگاهی به مقادیر β روشن است که یک واحد تغییر در انحراف استاندارد بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، در متغیرهای سرگرمی (۰/۱۷۱)، اثر متقابل (۰/۲۲۰)، مد روز (۰/۴۹۸) واحد تغییر در قصد خرید مشتری ایجاد خواهد شد. بیشترین ضریب بتا را نیز متغیر مد روز (۰/۴۹) به خود اختصاص داده است و دو متغیر دیگر در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. بنابراین فرضیه اول، بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر قصد خرید تأثیر مثبت و معناداری دارد، تأیید می‌گردد.

جدول ۳: ضرایب شدت روابط میان متغیر مستقل با وابسته

ابعاد	ضرایب غیر استاندارد			T	سطح معنی‌داری
	B	خطای B	بتا β		
عرض از مبدا	۰/۵۵۹	۰/۰۷۰	-	۸/۵۲۰	۰/۰۰۰
سرگرمی	۰/۱۴۱	۰/۰۳۹	۰/۱۷۱	۳/۶۵۷	۰/۰۰۰
اثر متقابل	۰/۱۲۴	۰/۰۳۰	۰/۲۲۰	۴/۱۹۸	۰/۰۰۰
مد روز	۰/۳۸۶	۰/۰۴۶	۰/۴۹۸	۸/۳۹۹	۰/۰۰۰

۲-۴- تحلیل مسیر متغیر بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر وفاداری به برند

بررسی مدل برازش رگرسیونی نشان می‌دهد که ضریب تعیین (۰/۲۰۹) بوده است یعنی متغیرهای مستقل (بازاریابی رسانه‌های اجتماعی) ۲۰ درصد از تغییرات متغیر وابسته (وفاداری به برند) را تبیین کرده‌اند و مابقی خارج از مدل است.

جدول ۴: تحلیل واریانس بین دو متغیر مستقل و وابسته

ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	اشتباه معیار
۰/۴۶۰	۰/۲۱۲	۰/۲۰۹	۰/۲۶۶۹۱

نتایج تحلیل واریانس رگرسیون نشان می‌دهد که رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته وجود دارد. همچنین معناداری آزمون واریانس برابر با (۰/۰۰۰) می‌باشد.

جدول ۵: تحلیل واریانس مبتنی بر وجود رابطه خطی بین بازاریابی رسانه‌های اجتماعی و وفاداری به برند

ابعاد	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره آزمون	سطح معناداری
اثر رگرسیونی	۵/۲۲۷	۳	۵/۲۲۷	۷۳/۳۷۴	۰/۰۰۰
باقیمانده	۱۹/۴۴۸	۲۸۳	۰/۰۷۱	-	-
کل	۲۴/۶۷۶	۲۸۶	-	-	-

با نگاهی به مقادیر β روشن است که یک واحد تغییر در انحراف استاندارد بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در متغیرهای سرگرمی (۰/۳۵۱)، اثر متقابل (۰/۴۱۰)، مد روز (۰/۳۰۸) واحد تغییر در وفاداری به برند ایجاد خواهد شد. بنابراین فرضیه دوم تحقیق، بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بر وفاداری به برند تأثیر مثبت و معناداری دارد، تأیید می‌گردد.

جدول ۶: ضرایب شدت روابط میان متغیر بازاریابی با وفاداری به برند

ابعاد	ضرایب غیر استاندارد			T	سطح معنی‌داری
	B	خطای B	بتا β		
عرض از مبدا	۰/۳۷۹	۰/۰۴۴	-	۸/۴۶۶	۰/۰۰۰
سرگرمی	۰/۱۴۱	۰/۰۳۹	۰/۳۵۱	۴/۱۸۵	۰/۰۰۰
اثر متقابل	۰/۱۲۴	۰/۰۳۰	۰/۴۱۰	۳/۱۹۸	۰/۰۰۰
مد روز	۰/۳۸۶	۰/۰۴۶	۰/۳۰۸	۶/۲۴۵	۰/۰۰۰

۳-۴- تحلیل مسیر متغیر قصد خرید مشتری بر وفاداری به برند

بررسی مدل برازش رگرسیونی نشان می‌دهد که ضریب تعیین (۰/۲۰۷) بوده است. یعنی متغیر وفاداری به برند ۲۰ درصد از تغییرات متغیر قصد خرید مشتری را تبیین کرده‌اند و مابقی خارج از مدل است.

جدول ۷: تحلیل واریانس بین متغیر قصد خرید و وفاداری به برند

ضریب همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تصحیح شده	اشتباه معیار
۰/۴۵۵	۰/۲۰۷	۰/۲۰۴	۰/۲۸۶۳۷

نتایج تحلیل واریانس رگرسیون نشان می‌دهد که رابطه خطی بین متغیر دو متغیر وابسته وجود دارد. همچنین معناداری آزمون واریانس برابر با (۰/۰۰۰) می‌باشد.

جدول ۸: تحلیل واریانس مبتنی بر وجود رابطه خطی بین قصد خرید و وفاداری به برند

ابعاد	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره آزمون	سطح معناداری
اثر رگرسیونی	۶/۰۷۵	۱	۶/۰۷۵	۷۴/۱۲۵	۰/۰۰۰
باقیمانده	۲۳/۲۷۴	۲۸۵	۰/۰۸۲	-	-
کل	۲۹/۳۴۸	۲۸۶	-	-	-

با نگاهی به مقادیر R^2 روشن است که یک واحد تغییر در انحراف استاندارد قصد خرید، (۰/۴۴۵) واحد تغییر در وفاداری به برند ایجاد خواهد شد. بنابراین فرضیه سوم تحقیق، قصد خرید مشتری بر وفاداری به برند تأثیر مثبت و معناداری دارد، تأیید می‌گردد.

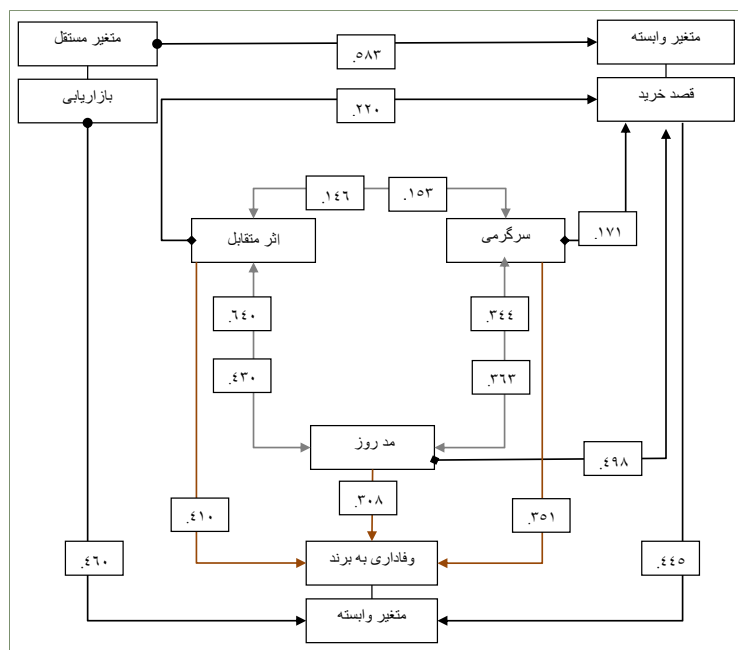
جدول ۹: ضرایب شدت روابط میان دو متغیر وابسته

ابعاد	ضرایب غیر استاندارد	خطای B	بتا β	ضرایب استاندارد شده	T	سطح معنی‌داری
عرض از مبدا	۱/۳۳۵	۰/۰۵۵	-	۹/۴۶۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
وفاداری به برند	۰/۲۵۶	۰/۰۳۰	۰/۴۴۵	۱۰/۳۸۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

جهت ترسیم مدل نهایی مسیر در ابتدا ضریب بتا متغیر مستقل با متغیرهای وابسته مشخص شد که همان‌گونه که پیشتر گفته شد تمامی متغیرها دارای بتای مناسب بوده است به همین جهت هر شاخصی که بیشترین ضریب بتا را به خود اختصاص داده بود بعنوان متغیر وابسته و مابقی بعنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شد و این تحلیل تا مشخص شدن روابط میان متغیرها ادامه داشت تا مدل نهایی تحلیل مسیر ترسیم گردد. نتایج تحلیل نیز نشان می‌دهد که بیشترین ضریب بتا را متغیر مد روز بر اثر متقابل (۰/۶۴۰) داشته است.

جدول ۱۰: ضریب بتا هر کدام از متغیرها

متغیرهای مستقل	متغیر وابسته		ضریب بتا	
	قصد خرید	وفاداری به برند	سرگرمی	اثر متقابل مد روز
سرگرمی	۰/۱۷۱	۰/۳۵۱	-	۰/۱۴۶
اثر متقابل	۰/۲۲۰	۰/۴۱۰	۰/۱۵۳	-
مد روز	۰/۴۹۸	۰/۳۰۸	۰/۳۴۴	۰/۶۴۰



شکل ۱: مدل نهایی تحقیق

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در تجارت الکترونیک، اعتماد مهم‌ترین عامل موفقیت محسوب می‌شود. باید گفت که طبق تحقیقات پیشین، توصیه‌های آشنایان و نظرات آنلاین مصرف‌کنندگان (تبلیغات دهان به دهان) قابل اعتمادترین نوع تبلیغات در جهان و مهم‌ترین منبع اطلاعاتی برای تصمیم به خرید است. در حال حاضر افراد، ارتباط دهان به دهان ایجادشده در رسانه‌های اجتماعی مجازی را یک رسانه ارتباطی جدید می‌دانند. از طرف دیگر، برخی افراد برندها را مهمان ناخوانده رسانه‌های اجتماعی می‌دانند (لاروچ و همکاران، ۲۰۱۲). مالیک و همکاران (۲۰۱۳) در تحقیقی با عنوان، اهمیت آگاهی از برند و وفاداری به برند در ارزیابی قصد خرید مصرف‌کننده، نتایج تحقیق خود را این‌گونه عنوان کردند: قصد خرید تأثیر مثبتی بر وفاداری به برند دارد. این مطابق با مطالعه قبلی است که قصد خرید بر وفاداری برند تأثیر می‌گذارد (مالیک و همکاران، ۲۰۱۳). با توجه به یافته‌های تحقیق می‌توان بیان کرد که، فرضیه اول تحقیق با ضریب (۰/۵۶) و فرضیه دوم تحقیق (۰/۲۰) و فرضیه سوم تحقیق با ضریب (۰/۲۰) و همچنین تمام متغیرها دارای بتای مناسبی بوده و در نهایت همه‌ی فرضیه‌های تحقیق تأیید شدند. به طور کلی، این مطالعه نشان داد که بازاریابی رسانه‌های اجتماعی تأثیر مثبتی بر قصد خرید و وفاداری به برند دارد همچنین نتیجه‌گیری شد که، وفاداری به برند نیز تأثیر مثبتی بر قصد خرید دارد. براساس نتایج تحقیق می‌توان عنوان کرد که استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی در بین مشتریان باعث افزایش نام و شهرت برند می‌شود و از نتیجه‌ی این افزایش، استقبال بیشتر مشتریان از برند است که بر افزایش فروش و سود آن تأثیر مستقیم دارد. مشتریان که از بازاریابی رسانه‌های اجتماعی اطلاعات بیشتری از برند دریافت می‌کنند، علاقه‌ی بیشتری در خرید محصولات برند را نشان می‌دهند. این افزایش علاقه به خرید، به دلیل افزایش آگاهی و تفاوت برند در ذهن مشتریان است. استفاده از رسانه‌های اجتماعی برای بازاریابی، فرصتی است تا ارتباط مشتریان با برند متمایزتر و طولانی‌مدت‌تر شود. مشتریانی که از این روش بازاریابی پیروی می‌کنند، احتمال وفاداری بیشتری نسبت به مشتریان دیگر دارند و به راحتی برندهای دیگر را جایگزین نخواهند کرد. استقرار بازاریابی رسانه‌های اجتماعی، مکانیزم مناسبی برای ایجاد اعتماد بین برند و مشتریان است. ارتباط نزدیک‌تر و بیشتر با برند به وسیله رسانه‌های اجتماعی، باعث افزایش اعتماد مشتریان به برند شده و آن‌ها را تشویق می‌کند که محصولات برند را خریداری کنند. مشتریان با استفاده از این رسانه‌ها به طور فعال‌تر و بیشتر در تمام مراحل خرید شرکت می‌کنند و احساس ارتباط نزدیکی با برند می‌کنند دارد. در نهایت پژوهش موفقیت‌آمیز بوده است و همه فرضیه‌ها تأیید شدند. در ادامه پیشنهادات منتج از یافته‌های تحقیق به شرح زیر ارائه شد:

باتوجه به نتایج بدست آمده از تحقیق به مدیران سازمان‌ها و صاحبان کالا و خدمات پیشنهاد می‌شود که، به بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی اهمیت بیشتری داده و با توجه به این که بر قصد خرید مشتری و وفاداری به برند تأثیر بسزایی دارد در راستای بازاریابی در این رسانه‌ها سرمایه‌گذاری بیشتری انجام بدهند و یا اگر تاکنون در این رسانه‌ها برای برندهای خود بازاریابی نکرده‌اند، برای این که از رقبای خود جا نمانند و بتوانند سهم بیشتری از بازار را به خود اختصاص دهند در راستای بازاریابی در رسانه‌های اجتماعی اقدام بفرمایند.

به مدیران سازمان‌ها پیشنهاد می‌شود که، نسبت به شناخت ویژگی‌ها، نیازها، علایق و خواسته‌های مشتریان خود اقدام کرده و با توجه به شناخت بدست آمده و همچنین متناسب با شرایط و مقتضیات موجود خود، به انتخاب شیوه مناسب جهت بازاریابی و رضایت بیشتر مشتریان، که منجر به قصد خرید مشتری و وفاداری به برند می‌شود، مبادرت نمایند.

زمانی که در تبلیغات برند و بازاریابی، ارائه خدمتی را به مشتریان خود، وعده می‌دهند، بایستی آن را به‌طور صحیح و دقیق انجام دهند، همچنین جهت ارائه تصویر مطلوبی از برند شرکت، باید آنان بیشترین توجه را به این بعد و مخصوصاً ویژگی‌های نمادین و جذابیت‌های ظاهری داشته باشند و این مهم به گونه‌ای باشد که کارکنان خود را موظف به ایفای دقیق وظایف خود بدانند. بدون آن که عامل بیرونی آن‌ها را وادار به انجام وظیفه نماید.

مدیران سازمان‌ها باید توجه داشته باشند که تبلیغات مناسب در رسانه‌های اجتماعی، در ایجاد ارزش در برندهای خدماتی بسیار مؤثر است و یکی از راه‌های عمده‌ای که یک برند می‌تواند توسط آن خود را از رقبایش متمایز سازد،

مقوله تبلیغات است. مشتری پس از این که خدمتی را دریافت نمود ارزش آن را از لحاظ ذهنی با انتظارات خود مقایسه می‌کند، اگر ذهنیت نسبت به خدمات برابر و یا از حد انتظار مشتریان فراتر باشد در آن صورت احتمال مراجعه به ارائه‌دهنده آن برند خاص در آینده وجود دارد و این کیفیت درک شده منجر به قصد خرید بیشتری می‌شود. بهره‌گیری از برنامه‌های گسترده آگهی تبلیغاتی بر مبنای توجه به خواسته مشتری و ارائه هدایای نقدی، همراه با ارائه اطلاعات کافی به مشتریان، به گونه‌ای که سطح آگاهی آن‌ها را از برند و مزایای رقابتی آن به اندازه کافی ارتقا دهد و برند را در ذهن مشتری تداعی کند، به ایجاد ادراک مطلوب از کیفیت درک شده خدمات شرکت منجر می‌شود. در نتیجه، آن‌ها به برند وفادار می‌شوند و در نهایت تمام این تعاملات میان متغیرها به ارتقای ارزش ویژه برند منجر می‌شود که قدرت برند را برای رقابت در بازار افزایش می‌دهد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از همکاری کلیه پاسخ‌دهندگان شرکت‌کننده در این پژوهش صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین نویسندگان از نظرات سازنده داوران محترم که به ارتقای کیفیت این مقاله کمک کردند، و نیز از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه زنجان به خاطر حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود.

منابع

- Abolhosni Torughi, F., Hatami Nasab, S.H., and Soltanifar, M. (2021). Evaluation of Social Media Marketing Capabilities in the Excellence of Knowledge of Islamic Art and Architecture (Case Study: Islamic Azad University of Yazd). 2nd National Conference of Islamic Wisdom and Art, Yazd. [In Persian]
- Aggarwal, N. J., Albert, L. R., Hill, T., & Rodan, S. (2020). Risk knowledge and concern as influences of purchase intention for internet of things devices. *Journal of Pre-proof Technology in Society*, 62, 101311. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101311>
- Ahadmutlaqi, E., and Hosseini, S.M.H. (2022). Investigating the impact of social media marketing on business development with the mediation of cost variable and perceived ease of use (Case of study: Clothing manufactured in Tehran). the first international conference on management capability, industrial engineering, Accounting and Economics, Babylon. [In Persian]
- Ahadmutlaqi, E., and Hosseini, S.M.H. (2021). Investigating the impact of social media marketing on business development with the mediation of cost variables and perceived ease of use (case study: Shahrat Tehran clothing). 7th National Conference on Innovation and Research in Management, Psychology and education, Tehran. [In Persian]
- Ahmadi Sharif, M., Momeni, M.H., Basmachi, N.Z. (2022). Investigating the effect of electronic word-of-mouth advertising on purchase intention with the mediating role of customer trust, the first international conference on management capability, industrial engineering, accounting and economics, Babylon. [In Persian]
- Arine Nejad, M. Fatemi, S.Z. (2021). Exploring the effective factors in social media marketing activities in order to purchase intention by mediating brand-customer relationship and moderating brand origin, 7th International Conference on Management, Psychology and Human Sciences with Approach Sustainable development, Tehran. [In Persian]
- Aslan, S. (2020). Instagram by the Numbers: Stats, Demographics & Fun Facts. Retrieved from <https://www.omnicoreagency.com/instagramstatistics/> Accessed April 12, 2020.
- Brodie, R.J., Ilic, A., Juric, B., & Hollebeek, L. (2013). Consumer engagement in a virtual brand community: An exploratory analysis. *Journal of Business Research*. 66(8), 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.07.029>
- Bolton, R.N., Drew, J.H. (1991). A longitudinal analysis of the impact of changes on customer attitudes. *Journal of Marketing*. 55(1). 1-10. <http://dx.doi.org/10.2307/1252199>
- Cheng, C.C.J., & Shiu, E.C. (2020). What makes social media-based supplier network involvement more effective for new product performance? The role of network structure. *Journal of Business Research*. 118, 299-310. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.054>
- CHinomona, R. (2016). Brand communication, brand image and brand trust as antecedents of brand loyalty in Gauteng Province of South Africa. *African Journal of Economic and Management Studies*. 7(1). 1-28. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-03-2013-0031>
- Dabbous, A., & Aoun Barakat, K. (2020). Bridging the online offline gap: Assessing the impact of brands' social network content quality on brand awareness and purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 53, 966-1001. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101966>
- DeVellis, R.F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications*. 2nd ed. California: Sage Publications .
- Farahmandfard, A. (2021). Investigating the impact of social media marketing on the stages of brand loyalty under study: Dr. Akhoi Laboratory Company (Sigol). the second national conference on improvement and restructuring of organization and business. Tehran. [In Persian]
- Ganjeh, K., and Mansoori, M.F., and Kamalu, M. (2016). The effect of social media marketing on the purchase intention and customer loyalty towards the brand, a case study: Shahrvant chain stores in Tehran, the third international conference on knowledge-based management, accounting and economics. With emphasis on resistance economy. Tehran. [In Persian]

- Harrigan, P., Eversa, U., Miles, P.M., & Daly, T. (2018). Customer engagement and the relationship between involvement, engagement, self-brand connection and brand usage intent. *Journal of Business Research*. 88, 388-396. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.11.046>
- Jalalzadeh, S.R., Gohari, F. (2022). Investigating the effect of perceived values of content marketing of luxury brands on social media on customer experience and brand loyalty considering the moderating role of product mental engagement (case study: Novin Leather brand). first conference International Organization of Management, Industrial Engineering, Accounting and Economics, Babol. [In Persian]
- Kaplan, A.M., & Haenlein, M. (2010). Users of the World, Unite! the Challenges and Opportunities of Social Media. *Business Horizon*. 53(1): 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kemp, S. (2020). Global Social Media Overview. Retrieved from <https://datareportal.com/social-media-users> Accessed April 12, 2020.
- Kim, S., Kim, M., & Lee, D. (2016). The Effects of Personality Traits and Congruity on Customer Satisfaction and Brand Loyalty: Evidence from Coffee Shop Customers. Published online. 9 (3). 3-33. <https://doi.org/10.1108/S1745-354220160000012001>
- Laroche, M., Habibi, M.R., & Richard, M.O. (2012). To be or not to be in social media: How brand loyalty is affected by social media?. *International Journal of Information Management*. 33(1). 76-82. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2012.07.003>
- López, M., Sicilia, M., Alejandro, A., Carabaza, M. (2017). Creating identification with brand communities on Twitter: The balance between need for affiliation and need for uniqueness. *Internet Research*, 27(1). 21–51. *Management*. 33(1). 76-82. <https://doi.org/10.1108/IntR-12-2013-0258>
- Malik, M., Ghafoor, M., Iqbal, H., Riaz, U., Hassan, N., Mustafa, M., Shahbaz, S. (2013). Importance of brand awareness and brand loyalty in assessing purchase intentions of consumer. *International Journal of Business and Social Science*. 4(5). 167-171.
- Mandiberg, M. (2012). *The social media reader*. NYU Press .
- Mcclure, C., & Seock, Y.K. (2020). The role of involvement: Investigating the effect of brand's social media pages on consumer purchase intention. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 53, 975-1001. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.101975>
- Rauniar, R., Rawski, G., Yang, J., & Johnson, B. (2014). Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook. *Journal of Enterprise Information Management*. 27 (1). 6-31. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2012-0011>
- Salehpour, S., Mahdinejad, S., Toheidi Kalorzi, S. (2021). Social media marketing on customer attraction and loyalty of online businesses, 7th international conference and 10th national conference of management and accounting of Iran, Hamedan. [In Persian]
- Schivinski, B., & Dabrowski, D. (2015). The impact of brand communication on brand equity through Facebook. *Journal of Research in Interactive Marketing*. 9(1). 31-53. <https://doi.org/10.1108/JRIM-02-2014-0007>
- Scuotto, V., Del Giudice, M., & Carayannis, E.G. (2017). The effect of social networking sites and absorptive capacity on SMES' innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*. 42 (2). 409-424. <https://doi.org/10.1007/s10961-016-9517-0>
- Skandary, N. Bashkoh Ajirlu, M., Rahimi Kalor, H. (2020). Investigating the impact of core competencies in the banking industry on the positive behavioral reactions of consumers. *Scientific Research Quarterly of Islamic Economics and Banking*. 10(34). 317-285. [In Persian]
- Sloot, L.M., & Verhoef, P.C. (2008). The impact of brand delisting on store switching and brand switching intentions. *Journal of Retailing*. 54(3). 457-496. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.06.005>
- Summers, T. A., & Belleau, B.D. (2006). Predicting purchase intention of a controversial luxury apparel product. *Journal of Fashion Marketing and Management*. 10(4). 405-419. <https://doi.org/10.1108/13612020610701947>
- Tausli, I. (2019). Examining the effect of nostalgia and brand love on consumers' purchase intention (case study: Samsung mobile phone brand). *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*. 37(4). 117-136. <https://doi.org/10.22108/nmrj.2022.134116.2723> [In Persian]

- Hennig-Thurau, T., Malthouse, E. C., Frieger, C., Gensler, S., Lobschat, L., Rangaswamy, A., & Skiera, B. (2010). The impact of new media on customer relationships. *Journal of Service Research*, 13(3), 311-330. <https://doi.org/10.1177/1094670510375460>
- Veraa, J., Trujillo, A. (2017). Searching most influential variables to brand loyalty measurements: An exploratory study. *Contaduría y Administración*, 32(2), 1 - 25. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.04.007>
- Wua, P., & Linb, Ch. (2016). Learning to foresee the effects of social identity complexity and need for social approval on technology brand loyalty. *Technological Forecasting & Social Change*, 17, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.028>



Research Article

The Role of Strategic Intelligence in the Organization's Agility (Case Study: Areas of Supervision of Banks in Hamadan City)

Samira Ghamari^{1*} | Mohammad Javad Azarshahi²

1*. Corresponding Author: Graduated MA in Business Administration, Islamic Azad University Malayer Branch, Malayer, Iran. Ghamare.Samira@gmail.com

2. Graduated Ph.D. in Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran.

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective and Context: The current world is affected by a series of changes that occur at an unprecedented speed. In this situation, there is a need for an agile and fast solution to properly react to the aforementioned changes and achieve previously determined goals, which we call strategic intelligence. Strategic intelligence is a systematic and continuous process of exploring trends and the market environment using powerful analytical systems that ensure the production of knowledge and digital tools for long-term decisions and the organization's readiness for unpredictable future challenges. Strategic intelligence identifies and solves problems that are beyond past experiences and that the organization will face in the future and can be effective in making the organization agile in this direction. In fact, how organizations succeed in a dynamic and unpredictable environment is the most important challenge in today's world. Although various solutions have been introduced, organizational agility is considered one of the most popular solutions. Organizational agility is not a basic organizational capability that emerges alone but relies on a set of superior capabilities such as strategic intelligence. This study was conducted to investigate the effect of strategic intelligence on organizational agility in the areas of supervision of banks in Hamedan province. Methodology: This study is objectivist from the point of view of ontology, law-based from the point of view of methodology, positivist from the point of view of epistemology, and deterministic from the point of view of anthropology, and its approach to obtaining data is inductive, in terms of practical purpose, quantitative from the point of view of the type of data, according to the implementation strategy. It is survey and cross-sectional in time dimension. Its statistical population was all the employees of the supervisory areas of the banks of Hamedan province, numbering 85 people, and a sample number of 69 was selected from among them. The method of data collection was using a researcher-made questionnaire tool. Exploratory factor analysis based on the extraction of principal components with varimax rotation was used to evaluate the validity of its tools. Cronbach's alpha coefficient was used to check the reliability of the tools and finally, the validity and reliability of the tools were confirmed. A structural path modeling method based on partial least squares was used for data analysis. Result and Conclusion: Analytical evidence confirms that strategic intelligence is 0.984 (n = 69, P = 0.95, α = 0.05, TValues = 128.621, Sig = 0.000, r = 0.96). It has a significant effect on organizational agility. Also, the components of strategic intelligence including foresight in the amount of 0.287 (n = 69, P = 0.95, α = 0.05, TValues = 6.095, Sig = 0.000, r ² = 0.08), systemic thinking to the extent of 0.414 (n = 69, P = 0.95, α = 0.05, TValues = 8.746, Sig = 0.000, r ² = 0.17), participation to the extent of 0.274 (69 = n, P = 0.95, α = 0.05, TValues = 4.939, Sig = 0.000, r ² = 0.08) and motivation by 0.364 (n = 69, P = 0.95, α = 0.05, TValues = 128.621, Sig = 0.000, r ² = 0.13) has a significant effect on organizational agility. In the evaluation of the hypothesized paths, no indirect effects were observed, and the direct effects were exactly equal to the total effects. Quality evaluation indicators of external models, internal models, and the whole model confirmed the adequacy of the fit of the indicators and the appropriate fit of the estimated model. Originality: This article is the result of the research of its authors.
Article history: Received: 9 April 2023 Revised: 9 July 2023 Accepted: 11 September 2023	
Keywords: Strategic Intelligence, Organizational Agility, Banking.	
How to cite this article: Ghamari, S., Azarshahi, M.J. (2023). The Role of Strategic Intelligence in the Organization's Agility (Case Study: Areas of Supervision of Banks in Hamadan City). <i>Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence</i> , 1(1), 71-85. DOI: 10.22034/nesib.2024.190649	

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190649>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.71-85.



نقش هوشمندی استراتژیک در چابکی سازمان (مطالعه موردی: حوزه‌های سرپرستی بانک‌های شهرستان همدان)

سمیرا قمری ^۱، محمدجواد آذرشاهی ^۲

^۱ - نویسنده‌ی مسئول: دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران. Ghamarei.Samira@gmail.com

^۲ - دانش‌آموخته دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران.

چکیده

هدف / زمینه: این مطالعه با هدف بررسی تأثیر هوش استراتژیک بر چابکی سازمان در حوزه‌های سرپرستی بانک‌های استان همدان اجرا شد.

روش‌شناسی: به لحاظ هدف کاربردی، از منظر نوع داده‌ها کمی، با توجه به استراتژی اجرا توصیفی - پیمایشی و در بُعد زمان مقطعی است. جامعه‌ی آماری آن کلیه‌ی کارکنان حوزه‌های سرپرستی بانک‌های استان همدان به تعداد ۸۵ نفر بودند که به صورت دردسترس نمونه‌ای به تعداد ۶۹ از میان آنها انتخاب شد. برای تحلیل داده‌ها از روش مدل‌سازی مسیر ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج این تحقیق مؤید تأثیر گذاری هوشمندی استراتژیک و مؤلفه‌های مشتمل بر آینده‌نگری، انگیزه، مشارکت و تفکر سیستمی بر چابکی سازمان تأثیر معناداری دارد. شواهد تحلیلی مؤید آن است که هوشمندی استراتژیک و مؤلفه‌های آن بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.

اصالت / نتایج: لازم و ضروری به نظر می‌رسد که این متغیر در سازوکارها و برنامه‌ریزی‌های سازمانی در راستای چابک‌سازی و دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده مد نظر قرار گرفته و نه تنها به عنوان یک ابزار مؤثر و کارآمد بلکه به عنوان یک دیدگاه در سازمان نهادینه گردد و در تمام لایه‌های سازمان و فارغ از حوزه‌ی اختیارات، به صورت یک رویه منسجم به کار گرفته شود.

کلید واژگان: هوش استراتژیک، چابکی سازمان، بانکداری.

ارجاع به این مقاله:

قمری، سمیرا، آذرشاهی، محمدجواد. (۱۴۰۲). نقش هوشمندی استراتژیک در چابکی سازمان (مطالعه موردی: حوزه‌های سرپرستی بانک‌های شهرستان همدان). دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار، دوره ۱(۱)، ۷۱-۸۵. DOI: 10.22034/nesib.2024.190649

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190649>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۰

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۴/۱۸

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۱/۲۰

۱- مقدمه

پیدایش سازمان‌های اجتماعی یکی از ویژگی‌های بارز تمدن بشری است. هر سازمانی برای دستیابی به اهداف خود به مدیران و کارکنانی نیاز دارد که باهوش، چابک باشند و بتوانند با استفاده از هوش‌های چندگانه خود، سازمان‌ها را به سمت هدفی خاص هدایت کنند. از سوی دیگر، سازمان‌های فعلی در محیطی فعالیت می‌کنند که تغییرات سریع آن‌ها را ملزم به داشتن استراتژی‌های تطبیقی می‌کند. در واقع چگونگی موفقیت سازمان‌ها در محیطی پویا و غیرقابل پیش‌بینی مهمترین چالش در دنیای امروز است. اگرچه راه‌حل‌های مختلفی معرفی شده‌اند، چابکی سازمان یکی از محبوب‌ترین راه‌حل‌ها محسوب می‌شود (اسفندیاری و ناظم^۱، ۲۰۲۱). تئوری قابلیت پویا مبین توانایی یک سازمان و مدیران آن برای ادغام، ایجاد و پیکربندی مجدد قابلیت‌های داخلی و خارجی برای مدیریت محیط‌های به شدت متغیر است. این نظریه بر چارچوب زمینه‌ای جستجوی مستمر و توسعه بهترین استراتژی‌ها برای مدیران متمرکز است تا با موفقیت استانداردها را به دست آورده و بقا را از طریق ارائه اطلاعات و تعامل با محیط خارجی تضمین کنند. این امر به صنعت بانکداری اجازه می‌دهد تا فناوری جدید را با سرعت پیگیری کرده و بازخورد مشتریان را در فرآیندهای شرکت بگنجانند. از سوی دیگر، تحول زمانی می‌تواند اتفاق بیفتد که مدیران به اندازه کافی باهوش باشند تا به موقع اطلاعات را جمع‌آوری، ترکیب و تحلیل کنند و به سرعت برای اجرای نوآوری تصمیم‌های آگاهانه بگیرند. از این موضوع به عنوان "چابکی سازمانی" یاد می‌شود (کوری و همکاران، ۲۰۲۱). چابکی سازمانی یک قابلیت سازمانی اساسی نیست که به تنهایی ظهور یابد، بلکه متکی بر مجموعه‌ای از قابلیت‌های متعالی است. اگر مدیران بخواهند با موفقیت چابکی سازمانی را ایجاد کنند، باید بتوانند این عوامل را شناسایی و تحت تأثیر قرار دهند. رسیدن به فهرستی قطعی از تمام قابلیت‌های متعالی که از چابکی سازمانی پشتیبانی می‌کنند دشوار است (آتکینسون و همکاران، ۲۰۲۰). در این مقاله ما معتقدیم که هوش استراتژیک یکی از اصلی‌ترین این قابلیت‌ها برای شکوفایی چابکی سازمانی است. هوشمندی استراتژیک مبین قابلیت سازگاری با موقعیت‌های دائماً در حال تغییر و متلاطم در عصر کنونی و در مقابل طی مسیری ثابت و یکنواخت است (میری‌رمی و همکاران، ۱۳۹۹). محققان دانشگاهی به اهمیت هوش استراتژیک و نیاز سازمان‌ها به این نوع از هوش علی‌رغم کاربردهای محدود آن، پی برده‌اند (الزعبی، ۲۰۱۶). مطالعات گذشته رابطه مثبتی بین هوش استراتژیک و چابکی سازمانی نشان داده‌اند (بیراموند و همکاران، ۱۴۰۱؛ ذوالفقاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ الزعبی، ۲۰۱۶). چابکی بخشی از استراتژی سازمانی و تلاش مستمری برای افزایش توانایی رقابتی و فرآیندهای برنامه‌ریزی استراتژیک می‌باشد و در ادبیات موجود در حوزه هوشمندی به عنوان مفروضات برنامه‌ریزی استراتژیک که قدرت رقابتی شرکت را افزایش داده و برنامه‌ریزی استراتژیک انجام می‌دهد تلقی می‌شود. مفهوم هوش به عنوان فرآیندی در نظر گرفته می‌شود که رقابت‌پذیری و برنامه‌ریزی استراتژیک را بهبود می‌بخشد. هوش یک پدیده تصادفی نیست، بلکه نتیجه برنامه‌ریزی، طراحی و اجرای دقیق است. فعالیت‌های سازمانی در تمامی امور اداری به طور مستمر در حال بهبود است تا شانس موفقیت آنها افزایش یابد، اما دستیابی به تعالی سازمانی دشوار است (احمدنیا و همکاران، ۲۰۱۷). به نظر می‌رسد یکی از بهترین ابزارها برای مواجهه صنعت بانکداری با شرایط به شدت متغیر و ابرتلاطم‌های محیطی، بهره‌گیری از ابزار روزآمد و کارای هوش استراتژیک است. این موضوع به طور خاص جلوه‌ای مهم به خود گرفته است. صنعت بانکداری شبکه‌ای از مؤسسات مالی است که برای مدیریت به پول نقد، اعتبارات و سایر تراکنش‌های مالی برای کل کشور طراحی شده است. بانک‌ها سپرده‌های مردم را می‌پذیرند و یک سپرده تقاضای ایجاد می‌کنند، اما به وام گیرندگان وام نیز می‌دهند. بنابراین، بانک‌ها ستون فقرات اقتصادی یک کشور هستند زیرا نقدینگی مورد نیاز برای مصرف خانوار را تأمین می‌کنند و در نتیجه گردش پول را در یک اقتصاد افزایش می‌دهند. با این حال، علیرغم موقعیت مهم بانک‌ها در اقتصاد یک کشور، این صنعت با چالش‌های عظیم ناشی از تغییرات رادیکال، رقابت جدید فناوری مالی (فین‌تک) و تغییر مدل‌های کسب‌وکار مواجه است. بنابراین برای بقای صنعت، اقدامات سختگیرانه لازم است. این اقدامات اساساً باید بر دستیابی به عملکرد بالای هر بانک متمرکز

^۱- Esfandiari & Nazem

باشد، به طوری که در مجموع صنعت ممکن است به عنوان غول اقتصادی یک کشور باقی بماند. در این مورد، هوش استراتژیک ضروری است زیرا هوش استراتژیک در مورد داشتن اطلاعات مناسب در زمان مناسب با افراد مناسب است که تصمیم‌گیری صحیح و پیش‌بینی مناسب را ارائه می‌دهند (کوری^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات اخیر مؤید آن است که مطالعه‌ی مفاهیم مرتبط با هوش با استقبال فزاینده‌ای از سوی پژوهشگران علوم مدیریت مواجه شده و در این بررسی‌ها صرفاً به جنبه‌های روانشناختی یا فردی آن اکتفا نشده، بلکه جنبه‌های سازمانی و توسعه‌ی کسب و کار مورد توجه واقع شده است (میری‌رمی و همکاران، ۱۳۹۹). با این وجود، همچنان فقدان مطالعات کافی در خصوص پدیده‌ی هوش استراتژیک و خلأ پژوهشی در خصوص ارتباط آن با چابکی سازمانی مبین آشکاری از مسأله‌ی پیش‌روی این مطالعه است. علاوه بر این، عمده مطالعات اجرا شده در حوزه‌ی هوش استراتژیک و چابکی سازمانی در اقتصادهای توسعه‌یافته اجرا شده و ضعف پژوهش در اقتصادهای درحال توسعه همچون ایران احساس می‌شود. به علاوه این که، بررسی رابطه‌ی هوش استراتژیک و چابکی سازمان در حوزه‌های سرپرستی بانک‌ها خود مؤید جنبه‌ای از نوآوری در اجرای مطالعه‌ی پیش‌رو است. با توجه به اهمیت چابکی سازمانی و هوشمندی استراتژیک، در این مطالعه ما به دنبال پاسخ به این سؤال هستیم که آیا هوشمندی استراتژیک بر چابکی سازمانی تأثیرمعناداری دارد؟ برای پاسخ به این سؤال در ادامه‌ی مطالعه ابتدا مبانی نظری و تجربی متغیرهای یاد شده بررسی و سپس در بستر روش‌شناسی توصیفی پیمایشی مطالعه‌ی پیش‌رو اجرا شد. سپس با بهره‌گیری از مدل‌سازی مسیری ساختاری داده‌های گردآوری شده تحلیل و در انتها به بحث نهاده شده و نتایج این مطالعه ارائه گردید.

۲- مرور ادبیات

۲-۱- ادبیات نظری

۲-۱-۲- هوش استراتژیک

محققان دانشگاهی به اهمیت هوش استراتژیک و نیاز سازمان‌ها به این نوع از هوش علی‌رغم کاربردهای محدود آن، پی‌برده‌اند. در ادبیات علمی هوش استراتژیک به عنوان درجه عمق و وسعت اطلاعات در تصمیمات راهبردی معرفی شده است. در تعریف دیگری عملکرد هوش استراتژیک، تحلیل رقبا یا درک اهداف و استراتژی‌های فعلی و آینده و مفروضات مربوط به خود و صنعت معرفی شده است. برآیند ادبیات علمی نشان می‌دهد که هوش استراتژیک در سطح معانی (کشورها، سازمان‌ها و افراد) بیشترین اهمیت را دارد، زیرا اهداف سازمانی مختلف برای رسیدن به آنها از سازمانی به سازمان دیگر به اهمیت مطالعه روابط بین متغیرهای بسیاری بستگی دارد (الزعبی، ۲۰۱۶). مککوبی (۲۰۰۱)، روانکاو و انسان‌شناس، اولین بار در سال ۲۰۰۱ سیستم هوش استراتژیک را در مقاله‌ای معرفی کرد که در آن به طور خلاصه بررسی کرد که چرا هوش هیجانی برای توضیح رهبری موفق کافی نیست. مککوبی مفهوم هوش استراتژیک را به عنوان مفهومی متشکل از پنج شایستگی ارائه کرد که به طور متقابل عمل می‌کنند: (الف) آینده نگری، (ب) تفکر سیستمی، (ج) چشم انداز، (د) ایجاد انگیزه، و (ه) مشارکت. بعدها، مککوبی و اسکادر (۲۰۱۱) دیدگاه دقیق و مفصل تری از عملکرد سیستم هوش استراتژیک ارائه کردند که ادغام عناصر چشم‌انداز و تفکر سیستمی را نشان دادند. مککوبی و اسکادر اهمیت در نظر گرفتن چالش‌های زمینه‌ای، فرهنگ، شخصیت پیروان و فلسفه‌ها و شخصیت‌های رهبران را برای دستیابی به رهبری مؤثر توضیح دادند. ایده هوش استراتژیک مککوبی (۲۰۱۵) از نیاز به ادغام شایستگی‌های مختلف در مورد محصولات، سیستم‌ها، فرآیندها، انگیزه، یادگیری و غیره ناشی شد. ترکیبی از دانش مختلف مربوط به درگیر کردن افراد با استعدادهای مختلف و اطمینان از همکاری نشان داد که چگونه می‌توان با موفقیت تغییر را رهبری کرد (مککوبی، ۲۰۱۵). ادبیات مرتبط مؤید آن است که هوش استراتژیک فرآیندی سیستماتیک و مستمر برای کاوش روندها و محیط بازار با استفاده از سیستم‌های تحلیلی قدرتمند است که تولید دانش و ابزارهای دیجیتالی را برای تصمیم‌گیری‌های بلندمدت و آمادگی سازمان را برای چالش‌های غیرقابل پیش‌بینی

^۱- Kori

آینده تضمین می‌کند. هوش استراتژیک مشکلاتی را شناسایی و حل می‌کند که فراتر از تجربیات گذشته است و سازمان در آینده با آنها مواجه خواهد شد. یکی از ویژگی‌های مهم هوش استراتژیک امکان کمی‌سازی سطح توسعه آن از طریق (الف) "افق پیش‌بینی" (هرچه دوره پیش‌بینی طولانی‌تر باشد، هوش استراتژیک بالاتر است). (ب) عمق و پیچیدگی تغییرات. (ج) میزان دیجیتالی شدن تصمیم‌گیری (تأمین داده‌های دیجیتال) و استفاده از تحلیل پیش‌بینی کننده در هنگام تصمیم‌گیری استراتژیک. و (د) تعداد کارکنان درگیر در پروژه‌ها است (گیتلمان^۱ و همکاران، ۲۰۲۱). هوش استراتژیک به عنوان ظرفیت سازگاری با شرایط در حال تغییر، در مقابل ادامه کورکورانه مسیری که همه نشانه‌ها در محیط رقابتی نیاز به تغییر را نشان می‌دهند، تعریف می‌شود. هوش استراتژیک در سراسر سازمان توزیع می‌شود، ارزش بیشتری نسبت به رقابت در طول زمان ایجاد و سرمایه‌گذاری‌های بیشتری که منجر به مزیت رقابتی پایدار در طولانی مدت می‌شود را جذب می‌کند. شرکت‌هایی با هوش استراتژیک بالا استراتژی مشخصی دارند و هرگز راضی نیستند. آنها همیشه در تلاش برای بهبود و به دنبال راه‌های جایگزین برای کارآمدتر و موثرتر بودن هستند. سازمان‌های خلاق و انطباق‌پذیر سازمان‌هایی هستند که هوش استراتژیک آنها در سراسر سازمان توزیع و باعث ایجاد انعطاف‌پذیری، رفتار انطباقی و تغییر مستمر می‌شود. هوش استراتژیک را می‌توان منبع قدرتمندی از مزیت رقابتی در نظر گرفت که می‌تواند تصمیم‌گیری را بهبود بخشد زیرا اطلاعات را پایه و اساس آن است. هوش استراتژیک به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا از اطلاعات برای پاسخگویی به فرصت‌ها و روندهای آتی که منجر به طول عمر سازمانی می‌شوند، استفاده کنند. ارزش هوش استراتژیک را می‌توان از طریق بهبود قابلیت‌ها مشاهده کرد که به نوبه خود بر شایستگی‌های مدیران و کارکنان برای یادگیری تغییرات در محیط کسب‌وکارشان تأثیر می‌گذارد. به آنها توانایی انتقال بینش خود را می‌دهد که به نوبه خود اطلاعات در دسترس همه اعضای سازمان را افزایش می‌دهد و در نتیجه "ضرب هوش" همه مدیران و اعضای سازمان را افزایش می‌دهد (صالح و عبدالرحمان^۲، ۲۰۱۵).

۲-۱-۲- چابکی سازمانی

مفهوم چابکی از نیاز صنعت تولید به زنجیره‌های تأمین برای چابک‌تر و انعطاف‌پذیرتر ناشی می‌شود. از اوایل دهه ۱۹۹۰، چابکی برای سازمان‌ها در ادبیات کسب و کار اصلی تطبیق داده شد و مفهوم چابکی سازمانی ظهور کرد. با این حال، تاکنون، هیچ گونه‌شناسی یا تئوری ثابتی از چابکی سازمانی وجود ندارد. اکثر تعاریف ویژگی‌های اصلی چابکی را در بر می‌گیرند: انعطاف‌پذیری و سازگاری (باخمن^۳ و همکاران، ۲۰۲۰). چابکی سازمانی را می‌توان به عنوان توانایی سازمان‌ها برای بهره‌برداری از تغییرات غیرمنتظره به عنوان فرصت‌ها از طریق تصمیم‌گیری‌های نوآورانه و سریع تعریف کرد. چابکی برای حفظ مزیت رقابتی در محیط بسیار پویای امروزی حیاتی است (خلیل و وینکلر^۴، ۲۰۲۳). الزعی (۲۰۱۶) چابکی را به عنوان ظرفیت سازمانی برای پاسخ سریع به چالش‌های تجاری ناشی از تغییرات در محیط سازمانی تعبیر کرده، اهمیت رویکرد سیستمی را در مفهوم چابکی و حفظ سطح بالای عملکرد به عنوان نتیجه واکنش سازمانی چابک به تغییرات برجسته می‌سازد. چابکی سازمانی امروزه به طور فزاینده‌ای در بین سازمان‌هایی که علاقه‌مند به دستیابی به مزیت رقابتی، نوآوری و اثربخشی هستند، مورد توجه قرار گرفته است و محققان رویکردهای مختلفی برای تحلیل آن دارند. از جمله این رویکردها می‌توان به رویکردهای روانشناختی، رویکرد مطالعات اجتماعی و دیدگاه نظریه سازمانی اشاره کرد. اخیراً از منظر استراتژیک، چابکی به عنوان منبع ناهمگونی بین سازمان‌ها و منبع مزیت رقابتی نیز مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به این رویکرد، مفهوم چابکی سازمانی به وجود آمد و رویکرد سنتی به مدیریت کسب و کار را تغییر داد. تحقیقات در مورد چابکی سازمانی در این زمینه تا حدی منجر به آگاهی شد، هنوز برخی از جنبه‌های آن به اندازه کافی مورد تجزیه و تحلیل قرار نگرفته است و این ایده که چابکی سازمانی عنصر اصلی رقابت موفق در بازار جهانی است تا حدودی پذیرفته شده است (احمدنیا و همکاران، ۲۰۱۷). لی و

¹- Gitelman

²- Salih and Abdulrahman

³- Bachmann

⁴- Khalil & Winkler

همکاران (۲۰۱۵) موفق شدند سازه چابکی سازمانی را با چهار مؤلفه اصلی فعال بودن، بنیادگرایی، پاسخ‌گویی و سازگاری توضیح دهند. این مؤلفه‌ها نشان دهنده توانایی سازمان برای عمل و سازگاری با تغییرات سریع محیطی است. سازمانی که توانایی فعال بودن را دارد، روند جدید بازار را تشخیص می‌دهد و به برنامه سازمان اجازه می‌دهد تا برای به حداکثر رساندن سود تغییر کند. بنیادگرایی، توانایی سازمان برای ایجاد تغییرات استراتژیک رادیکال با استفاده از مدل‌های کسب و کار جدید برای نفوذ به بازارهای جدید یا نوظهور تعریف می‌کند. پاسخ‌گویی زمان واکنش سریع پس از تغییرات پیش‌بینی نشده در محیط را نشان می‌دهد. سازگاری به معنای توانایی انطباق مدل‌های کسب و کار و همگام شدن با بهترین شیوه‌های در حال ظهور صنعت است (گارباز و هاتان‌اوغلو^۱، ۲۰۲۲).

۲-۲- ادبیات تجربی

اسفندیاری و ناظم (۲۰۲۱) مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه هوش سازمانی و چابکی سازمانی بر بهره‌وری در مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی استان تهران اجرا کردند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، توصیفی پیمایشی و مقطعی بوده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و ابزارش پرسشنامه بوده است. جامعه‌ی آماری آن کلیه کارکنان مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی تهران بودند که نمونه‌ای به تعداد ۲۰۰ نفر از میان آنها انتخاب شده است. برای تحلیل داده‌ها از مدل رگرسیونی استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که بین هوش سازمانی و چابکی سازمانی ارتباط معناداری وجود دارد.

اتکینسون و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه‌ی دیگری با عنوان دستیابی به چابکی سازمانی از طریق هوش رقابتی: نقش انعطاف‌پذیری استراتژیک و نوآوری سازمانی اجرا کردند. رویکرد این مطالعه کمی، نوع‌شناسی آن توصیفی پیمایشی و از منظر هدف، کاربردی بوده که در قالب طرحی مقطعی اجرا شده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه صورت پذیرفته است. جامعه‌ی آماری این بررسی نمایندگی شرکت‌های بیمه در ایران بوده است که با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده ۸۳ مدیر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. برای تحلیل داده‌ها از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هوش رقابتی از طریق انعطاف‌پذیری استراتژیک، که یک متغیر میانجی بود، بر چابکی سازمانی تأثیر غیرمستقیم دارد.

بیراموند و همکاران (۱۴۰۱) مطالعه‌ای با عنوان تبیین رابطه چابکی سازمان و رهبری تحول‌گرا با توجه به نقش تعدیلگر هوش استراتژیک مدیران و ارائه یک مدل مطلوب را اجرا کردند. این پژوهش یک طرح آمیخته (کیفی - کمی) بوده است که در بخش کیفی داده‌ها با استفاده از روش مصاحبه و در بخش کمی با استفاده از ابزار پرسشنامه گردآوری شده است. در بخش کیفی با ۱۹ نفر از مدیران شرکت پایانه‌های نفتی ایران مصاحبه و داده‌ها با استفاده از روش تحلیل مضمون تحلیل شده است. جامعه‌ی آماری در بخش کمی مدیران و کارشناسان همان شرکت به تعداد ۱۸۴۷ نفر بوده است که نمونه‌ای به تعداد ۲۰۵ از میان آنها به عنوان نمونه به صورت تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده است. برای تحلیل داده‌ها در بخش کمی از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هوش استراتژیک بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.

ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۷) مطالعه‌ای با عنوان تأثیر هوش استراتژیک مدیران بر چابکی سازمانی کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های جامع دولتی شهر تهران از دیدگاه کتابداران را اجرا کرده‌اند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، توصیفی پیمایشی و مقطعی بوده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و ابزارش پرسشنامه بوده است. جامعه‌ی آماری آن ۱۷۲ نفر از کتابداران کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های جامع دولتی شهر تهران بوده‌اند. برای تحلیل داده‌ها از روش مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق مؤید آن است که از میان مؤلفه‌های هوشمندی استراتژیک، تنها مؤلفه‌های آینده‌نگری و تدوین چشم‌انداز بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.

^۱- Gurbuz and Hatunoglu

احمدنیا و همکاران (۲۰۱۷) مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه بین هوش سازمانی و چابکی سازمانی کارکنان معاونت معماری و شهرسازی شهرداری مشهد را اجرا کردند. پژوهش از نوع کاربردی و توصیفی از نوع همبستگی و جامعه‌ی آماری آن کلیه کارکنان اداره شهرسازی و معماری شهرداری مشهد به تعداد ۲۵۰ نفر بوده که نمونه‌ای به تعداد ۱۵۲ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده براساس جدول کرجسی و مورگان از میان آنها انتخاب شده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و با استفاده از پرسشنامه بوده است. برای تحلیل داده از مدل‌سازی ساختار و نرم افزار لیزرل استفاده شده است. نتایج این تحقیق مؤید آن است که بین چابکی سازمانی و هوش سازمانی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

تابلی و بهمنیار (۲۰۱۷) مطالعه‌ای با عنوان هوش سازمانی و چابکی سازمانی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز اجرا کرده‌اند. این پژوهش به صورت کاربردی و توصیفی پیمایشی و مقطعی اجرا شده است. جامعه آماری آن ۱۲۰۰ نفر از کارکنان شاغل در دانشگاه علوم پزشکی شیراز بوده است که نمونه‌ای ۲۹۶ عضوی به روش نمونه‌گیری در دسترس از میان آنها انتخاب شده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و با استفاده از پرسشنامه بوده است. برای تحلیل داده‌ها از مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که بین هوش سازمانی و چابکی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

رسولی و همکاران (۲۰۱۶) مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه بین هوش سازمانی و چابکی سازمانی کارکنان دانشگاه پیام نور ساری اجرا کرده‌اند. این بررسی یک پژوهش کاربردی با روش توصیفی - همبستگی و طرح پیمایشی بوده که در میان کلیه کارکنان دانشگاه پیام نور ساری به تعداد ۶۰ نفر اجرا شده است. روش گردآوری داده‌های آن میدانی و ابزار پرسشنامه بوده است. در تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است. یافته‌های آنها مبین آن است که بین دو متغیر هوش سازمانی و چابکی سازمانی کارکنان دانشگاه پیام نور ساری رابطه خطی وجود دارد. الزعبی (۲۰۱۶) مطالعه‌ای با عنوان جنبه‌های هوش استراتژیک و نقش آن در دستیابی به چابکی سازمانی را اجرا کرده است. مطالعه‌ی وی از نوع کاربردی با رویکرد کمی و استراتژی توصیفی پیمایشی بوده است که به صورت مقطعی به اجرا در آمده است. جامعه آماری آن ۸۳۷۷ کارمند از ۱۵ شرکت بوده است که نمونه‌ای به تعداد ۳۳۷ عضو از میان آنها انتخاب شده است. ابزار گردآوری داده‌های این مطالعه پرسشنامه و روش گردآوری داده‌ها میدانی بوده است. برای تحلیل داده‌ها از مدل رگرسیونی خطی ساده بهره گرفته شده است. یافته‌های این مطالعه مؤید آن است که همه مؤلفه‌های هوش استراتژیک تأثیرات آماری مثبت و معناداری بر چابکی دارند.

محمدجعفری و همکاران (۱۳۹۵) مطالعه‌ای با عنوان بررسی رابطه بین هوش سازمانی با چابکی در شرکت مس سرچشمه اجرا کردند. این تحقیق از نوع توصیفی همبستگی و جامعه آماری آن شامل کلیه کارکنان مس سرچشمه به تعداد ۱۲۰۰ نفر بوده است که از بین آنها ۲۹۱ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی با فرمول کوکران انتخاب شده‌اند. روش گردآوری داده‌ها به صورت میدانی و ابزار آن پرسشنامه بوده است. برای تحلیل داده‌ها از ضریب همبستگی استفاده شده است. یافته‌ها در این مطالعه گواه آن است که بین هوش سازمانی و چابکی سازمانی ارتباط معناداری وجود دارد.

۲-۳- توسعه فرضیات

یافته‌های تجربی متعددی مؤید آن است که هوشمندی استراتژیک می‌تواند منجر به چابکی در سازمان شود. بیراموند و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ی خود به این مهم اشاره می‌کنند که هوش استراتژیک تأثیر معناداری بر چابکی سازمانی دارد. همچنین شواهد دیگری از این مهم توسط ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۷) و الزعبی (۲۰۱۶) گزارش شده است. به منظور توسعه‌ی فرضیات، چارچوب نظری هوش استراتژیک اسکویی و مک‌کودر (۲۰۱۱) و مدل مفهومی چابکی سازمانی لی و همکاران (۲۰۱۵) انتخاب شد. براساس مدل‌های مفهومی یاد شده، فرضیات در مطالعه‌ی پیش رو به صورت زیر در نظر گرفته شد:

فرضیه‌ی اصلی: هوش استراتژیک بر چابکی سازمانی تأثیر مستقیم و معناداری دارد.

فرضیات فرعی:

- فرضیه‌ی فرعی اول: آینده‌نگری بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.
فرضیه‌ی فرعی دوم: تفکر سیستمی بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.
فرضیه‌ی فرعی سوم: مشارکت بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.
فرضیه‌ی فرعی چهارم: ایجاد انگیزه بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد.

۳- روش‌شناسی

این مطالعه در سنت اثبات‌گرایی قرار می‌گیرد. از منظر هستی‌شناسی، عینی‌گرا، از موضع روش‌شناسی قانون‌بنیاد، از موضع معرفت‌شناسی اثبات‌گرا و از نگاه انسان‌شناسی جبرگرا است. در دستیابی به داده‌ها، رویکرد استقرایی محور اجرا قرار گرفت. این پژوهش به لحاظ هدف کاربردی، از منظر نوع داده‌ها کمی، با توجه به استراتژی اجرا توصیفی - پیمایشی و در بُعد زمان مقطعی است. جامعه‌ی آماری این مطالعه کلیه‌ی کارکنان حوزه‌های سرپرستی بانک‌های استان همدان به تعداد ۸۵ نفر بودند که براساس فرمول زیر نمونه‌ای به تعداد ۶۹ عضو از میان آنها با سطح اطمینان ۰/۹۵، خطای ۰/۰۵، مقدار آماره $z = 1/96$ ، سطح دقت ۰/۰۷ و پیش‌برآورد واریانس ۰/۴۴۵ به صورت در دسترس انتخاب شدند.

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times \sigma^2}{e^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 \times \sigma^2} = \frac{85 \times (1.96)^2 \times (0.445)}{(0.07)^2 (85-1) + (1.96)^2 \times (0.445)} = 68.50582 \quad (1)$$

روش گردآوری داده‌های این مطالعه به صورت میدانی با بهره‌گیری از پرسشنامه‌ی محقق ساخته‌ی هوش استراتژیک و چابکی سازمانی بوده است. ابزارهای یاد شده براساس طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (۱ = کاملاً مخالفم تا ۵ = کاملاً موافقم) ارزش‌گذاری و در اختیار مشارکت‌کنندگان در مطالعه قرار گرفتند. در ارزیابی روایی ابزارها، از تحلیل عاملی اکتشافی^۱ (EFA) مبتنی بر استخراج مؤلفه‌های اصلی^۲ با حداکثر ۲۵ مرتبه چرخش واریماکس^۳ استفاده شد. نگاره‌های زیر مقادیر ویژه، میزان واریانس تبیین‌شده‌ی هر مؤلفه و واریانس تجمعی تبیین‌شده کل مدل در سه بلوک پیش از چرخش، با چرخ و کل به همراه آماره‌های KMO و بارتلت را نشان می‌دهد.

جدول ۱: آماره‌های مربوط به مؤلفه‌های استخراج شده متغیر هوش استراتژیک

KMO	مقادیر ویژه اولیه			مجموع ضرایب عامل چرخش داده نشده			راحل عامل‌های چرخیده شده		
	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی
۱	۵/۱۷۳	۴۳/۱۱۰	۴۳/۱۱۰	۵/۱۷۳	۴۳/۱۱۰	۴۳/۱۱۰	۲/۸۳۹	۲۳/۶۵۵	۲۳/۶۵۵
۲	۱/۹۷۳	۱۶/۴۴۰	۵۹/۵۵۱	۱/۹۷۳	۱۶/۴۴۰	۵۹/۵۵۱	۲/۵۰۶	۲۰/۸۸۲	۴۴/۵۳۷
۳	۱/۶۴۱	۱۳/۶۷۸	۷۳/۲۲۹	۱/۶۴۱	۱۳/۶۷۸	۷۳/۲۲۹	۲/۳۱۹	۱۹/۳۲۲	۶۳/۸۵۹
۴	۱/۱۴۵	۹/۵۴۱	۸۲/۷۷۰	۱/۱۴۵	۹/۵۴۱	۸۲/۷۷۰	۲/۲۶۹	۱۸/۹۱۱	۸۲/۷۷۰

شاخص KMO: ۰/۷۶۵ برآورد آماری کای‌دو بارتلت: ۶۵۳/۷۵۲ درجه آزادی: ۶۶ Sig: ۰/۰۰۰

مقدار آماره‌ی KMO بالاتر از مقدار توصیه شده‌ی ۰/۶ و سطح معنی‌داری آماره‌ی بارتلت کوچکتر از مقدار مفروض ۰/۰۵ می‌باشد، لذا می‌توان کفایت نمونه در اجرای تحلیل عاملی اکتشافی را پذیرفت. مقادیر بلوک راهحل عامل‌های چرخیده شده مؤید آن است که چهار عامل برای پرسشنامه هوشمندی استراتژیک قابل استخراج است که عامل اول ۲۳/۶۵۵ درصد، عامل دوم ۲۰/۸۸۲ درصد، عامل سوم ۱۹/۳۲۲ درصد و عامل چهارم ۱۸/۹۱۱ از واریانس را پوشش می‌دهد. جدول زیر مقادیر بار عاملی هر مؤلفه بر روی هر گویه‌ی پرسشنامه را نشان می‌دهد:

¹- Exploratory Factor Analysis

²- Principal Component

³- Varimax Rotation

جدول ۲: مقادیر بارهای عاملی مؤلفه‌های پرسشنامه‌ی هوش استراتژیک بر روی هر گویه

سؤالات	مؤلفه‌ها	آینده‌نگری	تفکر سیستمی	مشارکت	ایجاد انگیزه
۱	۰/۹۳۳				
۲	۰/۸۸۵				
۳	۰/۹۲۶				
۴	۰/۸۷۶				
۵	۰/۷۴۰				
۶	۰/۷۹۵				
۷	۰/۸۸۲				
۸	۰/۸۷۸				
۹	۰/۶۵۲				
۱۰	۰/۷۲۰				
۱۱	۰/۹۴۲				
۱۲	۰/۹۴۴				

مقادیر بارهای عاملی بالاتر از ۰/۵ می‌باشد. بنابراین روایی عاملی این پرسشنامه احصاء شده است. در ادامه جدول زیر مقادیر مؤلفه‌های استخراج شده به همراه برآورد کفایت نمونه آمده است:

جدول ۳: آماره‌های مربوط به مؤلفه‌های استخراج شده متغیر چابکی سازمانی

ردیف	مقادیر ویژه اولیه			مجموع ضرایب عامل چرخش داده نشده			حل عامل‌های چرخیده شده		
	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی	مجموع	% واریانس	% واریانس تجمعی
۱	۴/۷۴۸	۳۹/۵۶۸	۳۹/۵۶۸	۴/۷۴۸	۳۹/۵۶۸	۳۹/۵۶۸	۲/۴۶۴	۲۰/۵۳۵	۲۰/۵۳۵
۲	۱/۹۵۴	۱۶/۲۸۳	۵۵/۸۵۲	۱/۹۵۴	۱۶/۲۸۳	۵۵/۸۵۲	۲/۴۴۷	۲۰/۳۸۸	۴۰/۹۲۳
۳	۱/۵۹۲	۱۳/۲۶۴	۶۹/۱۱۵	۱/۵۹۲	۱۳/۲۶۴	۶۹/۱۱۵	۲/۲۶۵	۱۸/۸۷۶	۵۹/۷۹۹
۴	۱/۰۰۴	۸/۳۶۳	۷۷/۴۷۸	۱/۰۰۴	۸/۳۶۳	۷۷/۴۷۸	۲/۱۲۱	۱۷/۶۷۹	۷۷/۴۷۸

شاخص KMO: ۰/۷۳۷ برآورد آماری کای دو بارتلت: ۵۰۴/۵۸۳ درجه آزادی: ۶۶ Sig: ۰/۰۰۰

شاخص KMO بالاتر از ۰/۶ و سطح معناداری آماری باتلت کوچکتر مقدار مفروض ۰/۰۵ است، لذا نمونه برای اجرای تحلیل عاملی کفایت دارد. برای پرسشنامه‌ی چابکی سازمانی چهار مؤلفه قابل استخراج است که عامل اول ۲۰/۵۳۵، عامل دوم ۲۰/۳۸۸، عامل سوم ۱۸/۸۷۶ و عامل چهارم ۱۷/۶۷۹ درصد از واریانس را پوشش می‌دهد. جدول زیر نیز مقادیر بار عاملی هر مؤلفه بر روی هر گویه را نشان می‌دهد:

جدول ۴: مقادیر بارهای عاملی مؤلفه‌های پرسشنامه‌ی چابکی سازمانی بر روی هر گویه

سؤالات	مؤلفه‌ها	فعال بودن	بنیادگرایی	پاسخ‌گویی	سازگاری
۱	۰/۷۱۲				
۲	۰/۸۶۵				
۳	۰/۸۸۵				
۴	۰/۸۸۲				
۵	۰/۷۰۴				
۶	۰/۸۰۶				
۷	۰/۸۴۶				
۸	۰/۸۲۱				
۹	۰/۶۵۲				
۱۰	۰/۷۰۳				
۱۱	۰/۹۴۷				
۱۲	۰/۹۵۰				

مقادیر بارهای عاملی هر مؤلفه بر روی گویه‌ها بالاتر از مقدار لازم ۰/۵ می‌باشد. لذا می‌توان این ابزار را به لحاظ عاملی روا دانست. در صحت‌سنجی میزان پایایی ابزارهای مورد استفاده از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. این ضریب مقادیری بین صفر تا یک ارائه می‌کند. هر چه میزان این شاخص به یک نزدیک‌تر باشد، پایایی ابزار بیشتر

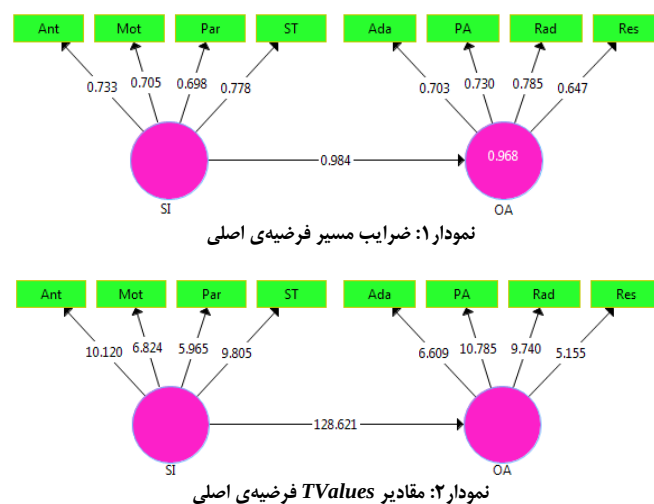
تلقى می‌گردد. آستانه‌ی توصیه شده برای این شاخص میزان ۰/۷ است. مقادیر این ضریب برای متغیرهای تحقیق پیش‌رو در جدول زیر آمده است. همانطور که در جدول زیر مشخص است مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از مقدار توصیه شده‌ی ۰/۷ می‌باشد. لذا می‌توان پایایی ابزارهای تحقیق را احصاء شده دانست. در ادامه در بخش چهارم، جهت برآورد فرضیات تحقیق، معادلات میسرهای متصور به صورت ساختاری ترسیم و در بستر نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس با بهره‌گیری از قواعد حداقل مربعات جزئی تخمین زده شدند.

جدول ۵: مشخصات ابزارهای تحقیق به همراه مقادیر روایی و پایایی

متغیرها / مؤلفه‌ها	سؤالات	تعداد سؤالات	α	وضعیت پایایی
هوش استراتژیک	۱ تا ۱۵	۱۵	۰/۸۷۴	
آینده‌نگری	۱ تا ۳	۳	۰/۹۴۰	
تفکر سیستمی	۴ تا ۶	۳	۰/۸۲۴	دارد
مشارکت	۷ تا ۹	۳	۰/۸۰۸	
ایجاد انگیزه	۱۰ تا ۱۲	۳	۰/۹۰۷	
چابکی سازمانی	۱۳ تا ۲۴	۱۲	۰/۸۵۴	
فعال‌بودن	۱۳ تا ۱۵	۳	۰/۷۹۲	
بنیادگرایی	۱۶ تا ۱۸	۳	۰/۸۲۴	دارد
پاسخ‌گویی	۱۹ تا ۲۱	۳	۰/۷۴۲	
سازگاری	۲۲ تا ۲۴	۳	۰/۹۰۷	

۴- یافته‌ها

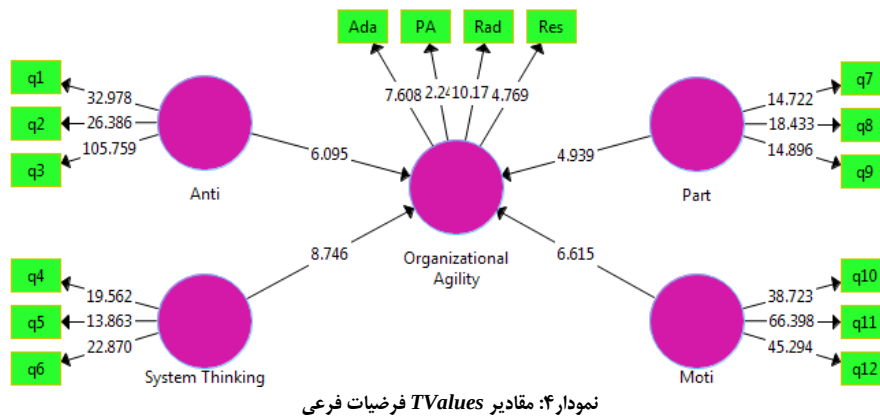
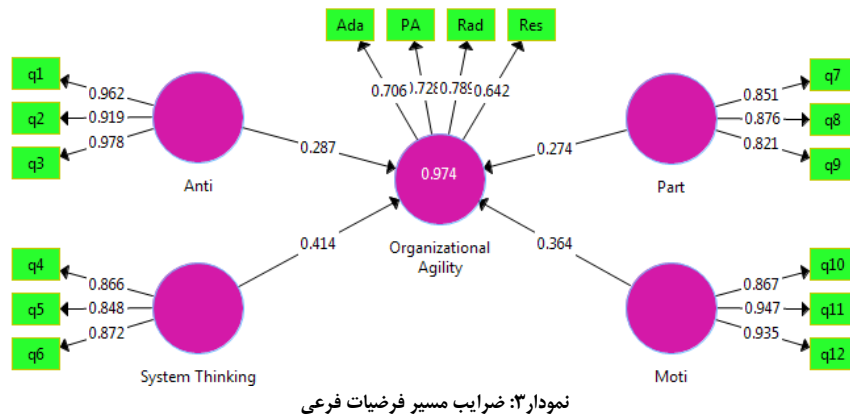
مطالعه‌ی حاضر با مشارکت ۶۹ نفر از کارکنان حوزه‌های سرپرستی بانک‌های استان همدان اجرا شد. ۶۲ نفر معادل ۸۹/۹ درصد از آنها آقا و ۷ نفر معادل ۱۰/۱ درصد خانم بودند. به لحاظ تحصیلات ۱۴ نفر (۲۰/۳) دارای تحصیلات کاردانی، ۳۲ نفر (۴۶/۴) دارای تحصیلات کارشناسی، ۲۱ نفر (۳۰/۴) دارای تحصیلات کارشناسی‌ارشد دو نفر (۲/۹ درصد) دارای تحصیلات دکتری بودند. پاسخ‌دهندگان به طور متوسط ۳۵ ساله، جوان‌ترین آنها ۲۲ و سال‌خورده‌ترین آنها ۵۲ ساله بودند. متوسط سنوات خدمت ایشان ۱۱ سال با کمینه‌ی یک و بیشینه‌ی ۳۰ سال بود. به جهت حجم پائین نمونه، از مدلسازی مسیری ساختاری^۱ مبتنی بر حداقل مربعات جزئی^۲ در بستر نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس^۳ ویراست سوم بهره گرفته شد. نمودارهای زیر برآورد فرضیه‌ی اصلی و فرضیات فرعی در حالت‌های ضرایب معناداری (TValues) و ضرایب مسیر را نشان می‌دهد:



^۱- Path Structural Modeling

^۲- Partial Least Square

^۳- Smart PLS



مقادیر نمودارهای فوق در جدول زیر به تفکیک ضرایب مسیر مستقیم، غیرمستقیم و کل همراه با سطوح معناداری و مقادیر TValues آمده است.

جدول ۶: ضرایب مسیر و مقادیر <i>TValues</i> فرضیات تحقیق													
نتیجه	<i>P</i>	α	کل			غیر مستقیم			مستقیم			مسیرها	فرضیات
			<i>Sig</i>	<i>Tvalues</i>	β	<i>Sig</i>	<i>Tvalues</i>	β	<i>Sig</i>	<i>Tvalues</i>	β		
تأیید			۰/۰۰۰	۱۲۸/۶۲۱	۰/۹۸۴	---	---	---	۰/۰۰۰	۱۲۸/۶۲۱	۰/۹۸۴	<i>OG</i> $\leftarrow$ <i>SI</i>	اصلی
تأیید			۰/۰۰۰	۶/۰۹۵	۰/۲۸۷	---	---	---	۰/۰۰۰	۶/۰۹۵	۰/۲۸۷	<i>OG</i> $\leftarrow$ <i>Anti</i>	فرعی اول
تأیید	۰/۹۵	۰/۰۵	۰/۰۰۰	۸/۷۴۶	۰/۴۱۴	---	---	---	۰/۰۰۰	۸/۷۴۶	۰/۴۱۴	<i>OG</i> $\leftarrow$ <i>ST</i>	فرعی دوم
تأیید			۰/۰۰۰	۴/۹۳۹	۰/۲۷۴	---	---	---	۰/۰۰۰	۴/۹۳۹	۰/۲۷۴	<i>OG</i> $\leftarrow$ <i>Part</i>	فرعی سوم
تأیید			۰/۰۰۰	۶/۶۱۵	۰/۳۶۴	---	---	---	۰/۰۰۰	۶/۶۱۵	۰/۳۶۴	<i>OG</i> $\leftarrow$ <i>Moti</i>	فرعی چهارم

برآورد فرضیات تحقیق نشان می‌دهد که هوش استراتژیک و مؤلفه‌های آن بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد. مقادیر TValues بالاتر از مقدار مفروض ۱/۹۶ در سطح اطمینان ۰/۹۵ و خطای ۰/۰۵ می‌باشد. در مسیرهای مفروض، تأثیر غیرمستقیمی مشاهده نشد و اثرات کل عیناً برابر با اثرات مستقیم است. بر این اساس فرضیات تحقیق مورد تأیید قرار گرفتند. با این وجود لازم است کیفیت مدل برآورد شده ارزیابی شود. جدول زیر شاخص‌های ارزیابی کیفیت مدل‌های بیرونی، مدل‌های درونی و کل مدل را برای فرضیه‌ی اصلی و فرضیات فرعی نشان می‌دهد.

جدول ۷: شاخص‌های کیفیت مدل در برآورد فرضیه‌ی اصلی													
شاخص‌های کل مدل				شاخص‌های مدل درونی				شاخص‌های مدل بیرونی				پیشران‌ها	
GOF	RMStheta	NFI	SRMR	Q^2_{CVComj}	Q^2_{CVRedj}	f^2 تعدیل شده	r^2	AVE	Rho	CR	α		
۰/۷۱	۰/۴۹	۰/۷	۰/۲۰۹	۰/۲۰۹	۰/۴۸۳	۰/۹۶۸	۰/۹۶۸	۰/۵۱۶	۰/۷	۰/۸۰۹	۰/۷	چابکی سازمانی	
				۰/۲۲۱	۰/۰۱۱	---	---	۰/۵۳۱	۰/۷۰۹	۰/۸۱۹	۰/۷۰۶	هوشمندی استراتژیک	

جدول ۸: شاخص‌های کیفیت مدل در برآورد فرضیات فرعی

پیش‌رها	شاخص‌های مدل بیرونی				شاخص‌های مدل درونی				شاخص‌های کیفیت کل مدل			
	AVE	Rho	CR	α	r^2	تبدیل شده	$Q^2_{(CVRedj)}$	$Q^2_{(CVComj)}$	SRMR	NFI	RMStheta	GOF
آینده‌نگری	۰/۹۴۹	۰/۹۶۸	۰/۹۵۴	۰/۹۰۹	---	---	---	---	۰/۷۶۰	---	---	---
انگیزه	۰/۹۰۵	۰/۹۴۱	۰/۹۰۹	۰/۸۴۱	---	---	---	---	۰/۶۳۸	---	---	---
چابکی سازمانی	۰/۷	۰/۸۰۹	۰/۷	۰/۵۱۶	۰/۹۷۴	۰/۹۷۲	۰/۴۵۳	۰/۲۰۷	۰/۱۷	۰/۲۷	۰/۲۵	۰/۸۵
مشارکت	۰/۸۰۸	۰/۸۸۶	۰/۸۱۰	۰/۷۲۲	---	---	---	---	۰/۴۱۴	---	---	---
تفکر سیستمی	۰/۸۲۷	۰/۸۹۷	۰/۸۲۸	۰/۷۴۳	---	---	---	---	۰/۴۵۹	---	---	---

براساس نتایج به دست آمده مقادیر آلفای کروناخ، پایایی مرکب و شاخص رو بالاتر از مقدار توصیه شده‌ی ۰/۷ و مقدار شاخص متوسط واریانس تبیین شده نیز بالاتر از مقدار مفروض ۰/۵ می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت مدل‌های بیرونی تحقیق همگی تک‌بعدی بوده و از کفایت مناسبی برخوردار هستند. شاخص‌های ضریب تعیین شده و ضریب تعیین تعدیل شده نیز مؤید آن است که قدرت پیش‌بینی متغیرهای مستقل در حد کفایت می‌باشد. همچنین شاخص‌های ارتباط پیش‌بین مبتنی بر اشتراک و افزونگی بالاتر از صفر بوده، لذا می‌توان گفت ارتباط پیش‌بین وجود دارد. شاخص SRMR نیز کمتر از مقدار توصیه شده‌ی ۰/۸ و مقدار شاخص NFI نیز کمتر از مقدار مفروض ۰/۷ می‌باشد و از کفایت مناسب برخوردار است. مقدار شاخص GOF نیز تأیید می‌کند که مدل در برآورد فرضیات اصلی تا ۷۱ درصد و در برآورد فرضیات فرعی تا ۸۵ درصد قابلیت پیش‌بینی در دنیای واقعی را دارد.

۵- بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر نقش هوشمندی استراتژیک در چابکی سازمانی بانک‌های استان همدان را از نظر واحدهای سرپرستی آنها مورد بررسی قرار داد. این پژوهش در مسیر تکوین سایر مطالعات تجربی در این خصوص قرار دارد و مشارکت علمی آن از جهت بررسی صنعت بانک‌داری در حوزه‌ی متغیرهای یادشده می‌باشد. علاوه بر این، مطالعه‌ی پیش‌رو صنعت بانک‌داری را در یک اقتصاد در حال توسعه بررسی کرد، که این مهم جنبه‌ی دیگری از مشارکت علمی مطالعه است. در این بررسی مشخص شد که هوشمندی استراتژیک به میزان $(n = 69, p = 0.95, \alpha = 0.05, TValues = 128/621, Sig = 0.000, r^2 = 0.96)$ بر چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد. همچنین مؤلفه‌های هوشمندی استراتژیک مشتمل بر آینده‌نگری به میزان $(n = 69, p = 0.95, \alpha = 0.05, TValues = 6/0.95)$ ، تفکر سیستمی به میزان $(n = 69, p = 0.95, \alpha = 0.05, TValues = 8/746)$ ، مشارکت به میزان $(n = 69, p = 0.95, \alpha = 0.05, TValues = 4/939)$ و ایجاد انگیزه به میزان $(n = 69, p = 0.95, \alpha = 0.05, TValues = 128/621, Sig = 0.000, r^2 = 0.08)$ و چابکی سازمانی تأثیر معناداری دارد. این یافته‌ها با نتایج تحقیقات بیراموند و همکاران (۱۴۰۱)، ذوالفقاری و همکاران (۱۳۹۷) و الزعبی (۲۰۱۶) همخوانی داشته و آنها را تأیید می‌کند. با توجه به یافته‌های مزبور پیشنهاد می‌شود اصول و قواعد هوشمندی استراتژیک در حوزه‌های سرپرستی بانک‌های استان همدان مد نظر قرار گرفته و در سطح مدیریت نهاده شود تا پایش و بررسی محیطی، نگرستن به شرایط داخلی و خارجی بر اساس تفکر سیستمی و نیز مشارکت و گزینش شرکا در صنعت صورت پذیرفته و موجبات ایجاد انگیزه در سازمان شود. لازم است اشاره شود که هوشمندی استراتژیک صرفاً یک ابزار برای بهبود مدیریت نیست، بلکه یک دیدگاه است که باید در سازمان به جامعیت و فراگیری کامل برسد تا در همه‌ی امور ظهور و بروز یافته و موجبات بهبود توان سازمان در دستیابی به اهداف خود را مهیا سازد. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود در تصمیم‌گیری‌های سطح ارشد مدیریتی توجه ویژه‌ای به استفاده از هوشمندی استراتژیک مبذول داشته شود. تردیدی نیست که مطالعات و پژوهش‌ها در هر سطحی خالی از نقص و محدودیت نباشد. از جمله آنها در این بررسی، محدودیت‌های ذاتی روش تحقیق توصیفی

پیمایشی و ابزار استفاده شده در آن یعنی پرسشنامه است که ادراک از واقعیت را اندازه‌گیری می‌کند نه واقعیت را. عدم ادراک صحیح از هوشمندی استراتژیک برای برخی از پاسخ‌دهندگان محدودیت دیگر پیش‌روی این مطالعه بود که ممکن است در درستی داده‌های گردآوری شده را متأثر ساخته باشد. مطالعات آینده می‌تواند با افزایش تعداد اعضای نمونه مورد بررسی که در داده‌های دقیق‌تر منعکس می‌شود و همچنین با افزایش تعداد شرکت‌های نمونه مورد بررسی، مزیت‌هایی را اضافه کند. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده پیشران‌های هوشمندی استراتژیک در صنایع با منطق خلق ارزش متفاوت مورد بررسی قرار گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی نقش عزم استراتژیک در بهبود هوشمندی استراتژیک و کاهش نزدیک‌بینی استراتژیک مورد بررسی قرار گیرد. توسعه و طراحی مدل بومی از هوشمندی استراتژیک در کشورمان نیز دیگر پیشنهاد جهت اجرای پژوهش در آینده است.

منابع

- Abuzaid, A. N. (2017). Exploring the impact of strategic intelligence on entrepreneurial orientation: A practical study on the Jordanian diversified financial services companies. *International Management Review*, 13(1), 72-84. <https://www.questia.com/library/p150683/international-management-review>
- Ahmadnia, M., Larry Taheri, M., Ahmadnia, A., (2017). Exploring the Relationship between Organizational Intelligence and Organizational Agility of Staff of Department of Architecture and Urban Planning of Mashhad Municipality. *International journal of Business Management*. 2(3): 1-9. <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-5659-en.html>
- Al-Zu'bi, H. A. (2016). Aspects of strategic intelligence and its role in achieving organizational agility: An empirical investigation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6, 233-241. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v6-i4/2101>
- Al-Zu'bi, H.A., (2016). Aspects of Strategic Intelligence and its Role in Achieving Organizational Agility: An Empirical Investigation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. 6(4), 223-241. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARBS/v6-i4/2101>
- Atkinson, P., Hezaji, M., Nazarian, A., and Abasi, A., (2020). Attaining organizational agility through competitive intelligence: the roles of strategic flexibility and organizational innovation. *Total Quality Management & Business Excellence*. 33(11), 297-317. <https://doi.org/10.1080/14783363.2020.1842188>
- Bachmann, M., Kurzmann, A., Gutierrez, B.C., and Neyer, A.K., (2020). The Paradox of Agility: Reduce Formalization? Introduce Formalization!. *Die Unternehmung*. 122-135. 74(2), 122-135. <https://doi.org/10.5771/0042-059x-2020-2-122>
- Biramvand, S., Manzari Tavakoli, A., Kamali, M.J., Shakove, Z., Fatehi Rad, N., (2022). Explaining the relationship between organizational agility and transformational leadership with regard to the moderating role of managers' strategic intelligence and presenting a desirable model, *Journal of Islamic Life Style Centered on Health*, 6(2): 775-798. <http://islamiclifej.com/article-1-2099-en.html> [In Persian]
- Esfandiari, N., & Nazem, F. (2021). Investigating the relationship between organizational intelligence and organizational agility on productivity in the road, housing and urban development research center of Tehran province. *Journal of Innovation in Management and Organizational Behavior*, 1(3), 11-29. <https://doi.org/10.22034/jimob.2021.154178>
- Gitelman, L.D., Kozhevnikov, M.V., & Chebotareva, G.S., (2021). Strategic intelligence of an organization amid uncertainty. *International Journal of Energy Production and Management*. 6(3), <http://dx.doi.org/294-305.10.2495/EQ-V6-N3-294-305>
- Gurbuz, F. G., Hatunoglu, S. B. (2022). Assessment of organizational agility: adaptation and validation of the scale for application in Turkey. *Journal of Management, Marketing and Logistics*, 9(1), 27-37. <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2022.1546>
- Khalil, S., & Winkler, T. J. (2023). How Software as a Service Simultaneously Affords Organizational Agility and Inertia. *Journal of Strategic Information Systems*, 32(4), Article 101804. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2023.101804>
- Kori, B.W., Muathe, S.M.A., Maina, S.M., (2021). Strategic Intelligence and Firm Performance: An Analysis of the Mediating Role of Dynamic Capabilities from Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Economics, Commerce and Management*. 8(9), 246-265. <http://dx.doi.org/10.12691/jbms-9>
- Maccoby, M. (2001). The human side: Successful leaders employ strategic intelligence. *Research-Technology Management*, 44(3), 58-60. <https://doi.org/10.1080/08956308.2001.11671431>
- Maccoby, M. (2015). *Strategic intelligence: Conceptual tools for leading change*. New York, NY: Oxford University Press.
- Maccoby, M., & Scudder, T. (2011). Strategic intelligence: A conceptual system of leadership for change. *Performance Improvement*, 50(3), 32-40. <http://dx.doi.org/10.1002/pfi.20205>
- Miri Rami, S.F., Delgshaei, Y., Mahmoudi, A.H., (2020). Providing a Model of Strategic Intelligence of Managers of Education Districts of Tehran with a Theoretical Data-

- Based Approach. Journal of Islamic Life Style Centered on Health. 4(3):139-150. <http://islamiclifej.com/article-1-794-en.html> [In Persian]
- Mohammad Jaafari, M., Mirhosseini, S., Khajoui-Sirjani, A., Yaqoubipour, J. (2015). Investigating the relationship between organizational intelligence and agility in Sarcheshme copper company, the 4th international research conference in engineering, science and technology, Athens. Greece. [In Persian]
- Nieminen, M., & Hyytinen, K. (2015). Future-oriented impact assessment: Supporting strategic decision-making in complex socio-technical environments. *Evaluation*, 21, 448-461. <https://doi.org/10.1177/1356389015606540>
- Rasouli, E., Soodi, S., Jafarzadeh, Z., (2016). Studying the relationship between organizational intelligence and organizational agility of employees of Payame Noor University of Sari. International Journal of Organizational Leadership. 5, 426-432. <https://doi.org/10.33844/ijol.2016.60218>
- Reigle, J., (2008). Silver Bullets: Strategic Intelligence for Better Design Firm Management. Isaca Books. USA. 30.
- Salih, A.A., Abdulrahman, M., (2015). The Role of Strategic Intelligence in the Development of Managers Competencies Portfolio, A study with reference to Jordanian Commercial Banks. International Journal of Economics, Commerce and Management. 3(12), 495-514.
- Taboli H, Bahmanyari H. (2017). Organizational intelligence and agility in Shiraz University of Medical Sciences. Journal of Health Management & Information Science. 4(3):81-86.
- Zolfaghari, M., Karbala Aghaei Kamran, M., & HossinZadeh Shahri, M. (2018). The Impact of Strategic Intelligence of Managers on Organizational Agility Central Libraries of Comprehensive Universities in Tehran from the Perspective of Librarians. *Sciences and Techniques of Information Management*, 4(3), 71-93. <https://doi.org/10.22091/stim.2018.3337.1245> [In Persian]



Research Article

Prioritizing Cost Reduction Strategies Using the TOPSIS Method (Case Study: Hamedan Municipality)

Tayyebah Mahmoudabadi^{1*} 

^{1*}. Master's Graduated, Public Administration, Department of Public Administration, Islamic Azad University, Malayer Branch, Malayer, Iran. t.mahmoudabadi61@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received: 22 January 2023
Revised: 14 April 2023
Accepted: 17 June 2023

Keywords:

Cost Reduction,
Municipality,
TOPSIS.

ABSTRACT

Objective and Context: Municipalities are public institutions and are responsible for providing public services for urban management and maintenance. Therefore, the way to consolidate and provide financial resources of municipalities is very important. In recent decades, urban management in Iran has faced serious challenges due to various social, cultural, political, administrative, financial, and legal factors. According to the urban economy, factors such as the increase in the activity of municipalities, the ever-increasing expectations of the people from them, and the problems caused by the increase in the urban population increase the need for municipalities for financial and income resources. One of the challenges facing Hamadan municipality in providing services to citizens is facing a sudden increase in service and urban management costs, in such a way that urgent action to reduce costs and optimal management of revenues in spending seems necessary and necessary. In this regard, adopting a correct and efficient strategy plays a vital role in the success of Hamadan Municipality in reducing and managing costs. Nevertheless, it doesn't seem easy to choose the right strategies among the multitude of solutions. This explains well the main problem facing this study. This study was carried out to select and prioritize cost reduction strategies in Hamedan municipality and to answer the question of which strategies are suitable for reducing the costs of Hamedan municipality and among them Which one has higher priority.

Methodology: This quantitative and applied study was implemented in the form of a cross-sectional design. Its philosophical position was positivist and its data collection method was field using a questionnaire. A questionnaire consisting of 21 questions was designed with a Likert rating scale in the form of definite values from 5=completely agree to 1=completely disagree. To evaluate the validity of the questionnaire, face validity was used the item effect method was used and its validity was confirmed. In reliability evaluation, Cronbach's alpha coefficient was used and confirmed. The opinions of ten experts were used in data analysis. In the selection of experts, those experts who were familiar with financial affairs and spending in municipalities were purposefully selected with their consent and participated in the research. In order to prioritize the desired dimensions in reducing the cost of Hamedan municipality, the TOPSIS method was used.

Result and Conclusion: 10 experts participated in this study, nine of them were male and one female, their average age was 40.6 years, the youngest was 32 years old and the oldest was 44 years old. Most of them had bachelor's, master's, and doctorate degrees. Six of them are managers with experience in municipalities, three of them are university professors in the field of urban management, and the TOPSIS method was used for data analysis. Also, the weights of the indices were calculated using the Shannon entropy method. Based on the findings, experts believe that resource consumption (E) ranks first, economies of scale (F) ranks second, input cost reduction (G) ranks third, methods of re-engineering performance cycles and institutional changes (D)) in the fourth place, accumulation economies (B) in the fifth place, use of more efficient tools and technological change (A) in the sixth place, and strategic alliances (C) in the seventh place.

Originality: The results show that saving resources, economies of scale, and reducing input costs are the most important cost reduction strategies according to experts in Hamedan Municipality, followed by re-engineering methods of performance cycles and institutional changes, economies of scale, use of more efficient tools and changes Technology and strategic alliances are located. Based on these findings, it is suggested to use up-to-date and modern models to price municipal services in Hamadan Municipality. Also, long-term contracts should be concluded with first-hand suppliers in providing inputs for providing services. This study was carried out in the conditions of inflationary stagnation and unprecedented economic disturbances in the country, and without a doubt, these conditions do not affect the results of this study. Also, the inherent limitations of the research method used in this study are mentioned as another limitation of this study. In the end, it should be noted that the findings of this study are about Hamadan municipality, and the generalization of its results requires extra caution.

How to cite this article:

Mahmoudabadi, T. (2023). Prioritizing Cost Reduction Strategies Using the TOPSIS Method (Case Study: Hamedan Municipality). *Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence*, 1(1), 87-104. DOI: 10.22034/NESIB.2024.190650

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190650>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.87-104.



اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه با استفاده از روش تاپسیس (مطالعه‌ی موردی: شهرداری همدان)

طیبه محمودآبادی^{*۱} 

*۱- دانش‌آموخته‌ی کارشناسی‌ارشد، مدیریت دولتی، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ملایر، ملایر، ایران. t.mahmoodabadi61@gmail.com

چکیده

هدف / زمینه: حکمرانی شهری، با سطوح مختلف استقلال، حمایت دولتی، و نقاط قوت و ضعف اقتصادی، پدیده‌ی ایده‌آلی برای مطالعه رویه‌های مالی بخش عمومی هستند. امروزه، شهرداری‌ها با کاهش درآمد ناشی از بدترین رکود مواجه هستند و چاره‌ای جز اتخاذ راهبردهایی در مسیر کاهش هزینه‌ها ندارند. مطالعه‌ی حاضر با هدف اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه در شهرداری همدان اجرا شد.

روش‌شناسی: این بررسی یک مطالعه‌ی کمی، کاربردی، توصیفی پیمایشی و مقطعی است که داده‌های آن با ابزار پرسشنامه و به روش میدانی از میان ده نفر از خبرگان گردآوری و با استفاده از روش تاپسیس تحلیل شده است.

یافته‌ها: یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که راهبردهای برای کاهش هزینه مناسب هستند و از میان آنها صرفه‌جویی در مصرف منابع (E) در رتبه‌ی اول، صرفه‌های مقیاس (F) در رتبه‌ی دوم، کاهش هزینه نهاده‌ها (G) در رتبه‌ی سوم، روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی (D) در رتبه‌ی چهارم، صرفه‌های تجمع (B) در رتبه‌ی پنجم، استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی (A) در رتبه‌ی ششم و اتحادهای استراتژیک (C) در رتبه‌ی هفتم قرار می‌گیرد.

اصالت / نتایج: نتایج این تحقیق مبین اهمیت بالاتر صرفه‌جویی در مصرف منابع و صرفه‌های مقیاس به عنوان اولی‌ترین راهبردهای کاهش هزینه در شهرداری همدان بود. بر این اساس استفاده از مدل‌های به روز و نوین در قیمت‌گذاری خدمات شهری و عقد قراردادهای بلند مدت با تأمین‌کنندگان دست اول برای ارائه‌ی خدمات توصیه شد.

کلیدواژگان: کاهش هزینه، شهرداری، تاپسیس.

ارجاع به این مقاله:

محمودآبادی، طیبه. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه با استفاده از روش تاپسیس (مطالعه‌ی موردی: شهرداری همدان). دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار. دوره ۱ (۱)، ۸۷-۱۰۴. DOI: 10.22034/nesib.2024.190650

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.190650>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۱/۲۵

تاریخ ارسال: ۱۴۰۱/۱۱/۰۲

۱- مقدمه

حکمرانی شهری، با سطوح مختلف استقلال، حمایت دولتی، و نقاط قوت و ضعف اقتصادی، پدیده‌ی ایده‌آلی برای مطالعه رویه‌های مالی بخش عمومی هستند. امروزه، شهرداری‌ها با کاهش درآمد ناشی از بدترین رکود مواجه هستند. با این حال، آنها همچنان باید به خواسته‌های خدمات شهروندان خود پاسخ دهند. در حالی که برخی از شهرداری‌ها با موفقیت به این چالش‌ها پاسخ می‌دهند، برخی دیگر نمی‌توانند. برخلاف رکودهای اقتصادی قبلی، رکود فعلی تقریباً تأثیری فراگیر بر درآمدهای شهرداری‌ها داشته است (نلسون، ۲۰۱۲). شهرداری‌ها نهادهای عمومی هستند و مسئولیت ارائه خدمات عمومی به منظور مدیریت و نگهداری شهری را بر عهده دارند. بنابراین نحوه تلفیق و تأمین منابع مالی شهرداری‌ها از اهمیت بسزایی برخوردار است. در دهه‌های اخیر مدیریت شهری در ایران به دلیل عوامل مختلف اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، اداری، مالی و قانونی با چالش‌های جدی مواجه بوده است. بر اساس اقتصاد شهری، عواملی مانند افزایش فعالیت شهرداری‌ها، انتظارات روزافزون مردم از آنها و مشکلات ناشی از افزایش جمعیت شهری، نیاز شهرداری‌ها به منابع مالی و درآمدی را افزایش می‌دهد. از این رو تأمین درآمد و منابع مالی شهرداری‌ها از یک سو اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا از یک سو کسب درآمد توسط شهرداری‌ها بر ارائه خدمات آنها به شهروندان تأثیر قابل توجهی دارد و از سوی دیگر نه تنها کمبود درآمد موجب کاهش ارائه خدمات ضروری برای شهرها می‌شود، بلکه اساساً تمامی طرح‌های شهری را با شکست مواجه می‌کند. کاهش سهم شهرداری‌ها از بودجه دولت زمانی اتفاق افتاد که سیاست خودکفایی و خودگردانی شهرداری‌ها در سال ۱۳۶۲ مطرح شد. از این رو شهرداری‌ها از نظر ارتباط مالی بین شهرداری و دولت و تداوم اجرای این فرآیند برای مدت طولانی با مشکلات عدیده‌ای مواجه بوده‌اند. بنابراین کمبود منابع درآمدی دائمی، حداقل برای کاهش هزینه‌های دائمی، برنامه‌ریزی مالی و بودجه‌ای شهرداری‌ها را مختل می‌کند. در نتیجه منابع درآمدی فعلی نمی‌تواند هزینه‌های فزاینده شهرداری‌ها را در آینده پوشش دهد (عبدی و همکاران، ۲۰۱۷). به عبارتی شهرداری‌ها با استفاده از درآمدهای حاصله از شهروندان وظیفه عرضه خدمات و کالاهای عمومی را برعهده دارد. هدف این سازمان و سیستم مدیریت شهری تقویت فرآیند توسعه شهری است به نحوی که در سطح متعارف جامعه و متناسب با ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی، محیط مناسبی برای زندگی راحت شهروندان فراهم شود. به دنبال گسترش شهرها و افزایش جمعیت و به تبع آن تنوع نیازها و احتیاجات شهروندان، وظایف و فعالیت‌های شهرداری‌ها نیز تنوع و گسترش بیشتری یافته به گونه‌ای که امروزه از شهرداری‌ها به عنوان بزرگترین و متنوع‌ترین سازمان خدمات شهری نام برده می‌شود (رنجبر و صالحی، ۱۳۹۴). حکمرانی شهری اساساً برای ارائه خدمات به شهروندان به وجود آمده‌اند. این حکمرانی‌ها در شرایطی که از نظر مالی دچار مشکل هستند، برای ارائه چنین خدماتی مشکل دارند. ناراحتی مالی زمانی وجود دارد که نیازهای شهروندان بیشتر از منابع حکمرانی شهری (شهرداری) باشد (تراسل و پاتریک^۱، ۲۰۱۸). یکی از چالش‌های فراوری شهرداری همدان در ارائه خدمات به شهروندان، مواجهه با افزایش سرسام‌آور هزینه‌های خدمات‌دهی و مدیریت شهری است، به شکلی که اقدام عاجل برای کاهش هزینه‌ها و مدیریت بهینه‌ی درآمدها در هزینه‌کرد ضروری و لازم به نظر می‌رسد. در همین راستا، اتخاذ یک راهبرد صحیح و کارآمد نقش به‌سزایی در موفقیت شهرداری همدان جهت کاهش و مدیریت هزینه‌ها نقش حیاتی دارد. با این وجود، گزینش راهبردهای مناسب از میان انبوه راهکارها امری دشوار به نظر می‌رسد. این امر به خوبی اصلی‌ترین مسأله‌ی پیش‌روی این مطالعه را تبیین می‌نماید. علاوه بر این یکی از ضعف‌های ادبیات موجود این است که بیش از محدودی در مورد اینکه چرا شهرداری‌ها برخی استراتژی‌ها را انتخاب می‌کنند و سایر استراتژی‌ها را اجرا نمی‌کنند، ارائه می‌دهد (نلسون، ۲۰۱۲). این در حالی است که سیاست‌های توسعه شهری نیازمند توجه ویژه به مدیریت هزینه است و به عبارتی مدیریت در شهرداری‌ها یک مدیریت دو وجهی است که هم عهده‌دار درآمد و هم عهده‌دار مدیریت هزینه می‌باشند و اینگونه می‌توان اقتصاد مقاومتی را در جامعه نهادینه کرد (رنجبر و صالحی، ۱۳۹۴). این مطالعه با هدف انتخاب و اولویت‌بندی راهبردهای کاهش هزینه در شهرداری همدان و در راستای پاسخ

^۱- Trussel and Patrick

به این سؤال اجرا شد که کدام استراتژی‌ها برای کاهش هزینه‌های شهرداری همدان مناسب هستند و از میان آنها کدامیک اولویت بالاتری دارند. در ادامه‌ی این پژوهش ادبیات نظری و تجربی بررسی و سپس روش‌شناسی آن تشریح شد. پس از آن یافته‌ها مطرح و در انتها نتایج و پیشنهادات ارائه گردید.

۲- ادبیات تحقیق

۲-۱- ادبیات نظری

۲-۱-۱- وظایف و تکالیف شهرداری‌ها

شهرداری‌ها نقش کلیدی در تولید و عرضه بسیاری از کالاها و خدمات محلی و عمومی مانند بزرگراه‌ها، خیابان‌ها، پارک‌ها و نظافت شهری دارند. وظایف اولیه شهرداری‌ها را می‌توان عمدتاً تولید کننده و متولی خدمات عمومی در شهرها دانست. بنابراین عموماً شهرداری‌ها وظیفه ارائه کالاها و خدمات عمومی در نظام اقتصادی را بر عهده دارند. در ازای آن مالیات و هزینه خدمات را با تأیید مراجع ذیصلاح از شهروندان دریافت می‌کنند تا بتوانند وظایف خود را تأمین کنند. در واقع شهرداری‌ها به عنوان یک نهاد مستقل به حساب می‌آیند که باید برای کسب درآمد خود تلاش کنند. از آنجایی که شهرداری‌ها مهمترین نهادهای بخش دولتی محسوب می‌شوند و با ایجاد گردش مالی بسیار بالا در کشور، جایگاه خاصی را در اقتصاد شهرها و جامعه به خود اختصاص می‌دهند (صادقی‌شهدانی، ۲۰۱۶). شهرداری نزدیک‌ترین لایه حاکمیت به مردم است. وظایف شهرداری‌ها شامل بسیاری از فعالیت‌های مختلف است که همگی هزینه‌هایی را به همراه دارد. شهرداری‌ها برای اینکه بتوانند هزینه‌های انجام شده برای انجام فعالیت‌ها را جبران کنند، منابع درآمدی متعددی دارند. شهرداری‌ها مسئول بسیاری از فعالیت‌های مختلف هستند که در درجه اول به نفع جامعه انجام می‌شود. آنها طیف وسیعی از خدمات را به شهروندان ارائه می‌دهند - هر دو خدمات اساسی مانند؛ تأمین آب، فاضلاب، زهکشی، روشنایی خیابان‌ها، زیرساخت‌ها و دفع زباله. اما خدمات دیگری مانند پارک‌ها، زمین‌های بازی، کوره‌سوزی، مراکز تفریحی، سالن‌های اجتماعی، تأمین رفاه و حمایت از شهروندان ناتوان در جامعه، ارائه یارانه و غیره (شیپرز^۱، ۲۰۱۴).

۲-۱-۲- هزینه‌ها

هزینه خود به تنهایی به معنی مصرف کردن منابع می‌باشد مدیریت هزینه نیز به معنای اداره کردن هزینه است؛ و اکثراً در مواردی اهمیت آن مشخص می‌شود که سازمان با بحران هزینه‌ای مواجه می‌گردد. مدیریت راهبردی هزینه نیز رویکردی است که با هدف مدیریت و افزایش اثربخشی در استفاده از منابعی که در اختیار سازمان است به نحوی که حداکثر منافع حاصل شود و یا به عبارت دیگر به معنای بهینه کردن هزینه در راستای فعالیت‌های اصلی و قابلیت‌های کلیدی سازمان می‌باشد. در این راستا می‌توان گفت که در بحث کاهش هزینه به دو بعد اصلی باید توجه داشت. نخست، زمانی که ما از طریق صرفه‌جویی در مصرف منابع، می‌خواهیم به کاهش هزینه برسیم. دوم آنکه وقتی که از طریق ارزان کردن منابع به دنبال کاهش هزینه هستیم، یعنی همان منابع را با قیمت ارزان‌تر استفاده می‌کنیم. شایان ذکر است این مورد چندان در اختیار دستگاه نمی‌باشد و عوامل خارجی بسیاری در آن دخیل هستند. نکته دیگر اینکه در شرایط تورمی، افزایش هزینه به هر صورت اتفاق می‌افتد و این مسأله خارج از کنترل مدیریت است (عطایی، ۱۴۰۲). منظور از کاهش هزینه حذف هزینه‌های اثربخش نیست؛ بلکه انجام دادن درست و مؤثر هزینه جهت جلوگیری از صرف هزینه‌های بیهوده و غیر مؤثر است. برای کاهش هزینه، روش‌های گوناگونی پیشنهاد شده است؛ که قبل از هر چیز شناسایی عوامل قابل کاهش، ضروری است. همچنین برای صرفه‌جویی و کاهش هزینه باید ضمن برهم زدن قوانین و ساختارهای موجود، نگاه استراتژیک به کاهش هزینه داشت. علاوه براین، کاهش هزینه یک تهدید نیست، بلکه فرصتی است که ظرفیت‌های ناشناخته سازمان را در مسیر حذف اتلاف‌ها و ایجاد بهبود، فعال

^۱- Schippers

می‌کند و در نهایت درهای رقابتی را به روی سازمان می‌گشاید. مدیران ارشد با بکارگیری تکنیک‌های کاربردی مدیریت هزینه، خود می‌دانند که کیفیت به سودآوری کمک می‌کند؛ لذا لزوماً نباید یکی را فدای دیگری کنند. رویکردهای نوین بهبود تلاش می‌کنند که هزینه‌های شکست را حذف کرده و هزینه‌های ارزیابی حین فرآیند را به حداقل کاهش دهند؛ اما با هزینه کردن درست و به موقع در مرحله پیشگیری، با کمترین هزینه، بیشترین کیفیت حاصل می‌شود. گسل‌های بین سیستم‌های مالی و سیستم‌های فنی موجب تقویت این سوء برداشت می‌شود که کیفیت بالاتر، بدون افزایش در هزینه‌ها ممکن نیست و بالعکس، کاهش هزینه‌ها منجر به صدمه دیدن کیفیت خواهد شد. علاوه بر موارد فوق که کمک شایانی در کاهش هزینه‌ها خواهد کرد، بایستی بدانیم که در ابتدای اجرای مدیریت هزینه باید روی هزینه‌هایی که تحت کنترل داخلی ما است کار کنیم. اگر توانستیم این هزینه‌ها را مدیریت کنیم مسلماً در مرحله بعدی به سراغ هزینه‌های تأمین کنندگان دیگر خواهیم رفت؛ در نتیجه ما در یک فرآیند به تمام هزینه‌هایی که باید مدیریت کنیم می‌رسیم (عباسی‌سارنگ، ۱۴۰۱).

۲-۱-۳- انواع هزینه‌ها

هزینه‌ها معیار برآوردی از منابع مصرف شده برای ارائه یک محصول یا خدمات است (لیانابل، ۲۰۰۰). هدف هزینه، هر فعالیتی است که برای آن اندازه‌گیری جداگانه هزینه‌ها مورد نظر است. به عبارت دیگر، اگر کسی بخواهد هزینه چیزی را بداند، به این "چیزی" یک شیء هزینه می‌گویند. هزینه‌های اختصاص داده شده به اشیاء هزینه را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: هزینه‌های مستقیم و هزینه‌های غیر مستقیم (دروری، ۲۰۰۸). آگاهی از نحوه تغییر هزینه‌ها و درآمدها با سطوح مختلف فعالیت (حجم) برای تصمیم‌گیری ضروری است (دروری، ۲۰۰۸). اصطلاحات "متغیر" و "ثابت" به طور سنتی در ادبیات حسابداری مدیریت برای توصیف نحوه واکنش هزینه به تغییر در فعالیت استفاده می‌شود (دروری، ۲۰۰۸).

۲-۱-۳-۱- هزینه‌های مستقیم در مقابل هزینه‌های غیر مستقیم

شناسایی صحیح هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم بر صحت اطلاعات بهای تمام شده تأثیر می‌گذارد. هزینه‌های مستقیم، مستقیماً با هدف هزینه مرتبط است. از سوی دیگر، هزینه‌های غیرمستقیم باید به هدف هزینه اختصاص داده شوند و بنابراین دقیق‌تر هستند. هزینه‌های غیرمستقیم را این‌گونه تعریف می‌کنند: «الف) هزینه‌هایی که برای یک هدف مشترک یا مشترک انجام می‌شوند، بیش از یک هدف هزینه را منتفع می‌کنند، و (ب) به راحتی قابل تخصیص به اهداف هزینه، بدون تخصیص آن به محصول نهایی نیستند». اساساً هزینه‌های غیرمستقیم تمام هزینه‌های باقی مانده پس از پرداخت هزینه‌های مستقیم است. کاربران باید در ارزیابی طبقه‌بندی هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم برای سازمان، مبادلات بین دقت اطلاعات در مقابل هزینه جمع‌آوری داده‌ها را بررسی کنند (شیپرز، ۲۰۱۴).

۲-۱-۳-۲- هزینه‌های ثابت در مقابل متغیر

در طبقه‌بندی هزینه‌ها بر اساس الگوی رفتار هزینه، رابطه‌ای بین قیمت تمام شده یک کالا (هدف هزینه) و واکنش به تغییر در حجم یا سطوح استفاده برقرار می‌شود. هزینه‌های متغیر به نسبت مستقیم با حجم فعالیت متفاوت است. یعنی دوبرابر شدن سطح فعالیت، کل هزینه‌های متغیر را دو برابر می‌کند. در نتیجه، کل هزینه‌های متغیر خطی و هزینه متغیر ثابت واحد است (دروری، ۲۰۰۸). هزینه‌های ثابت در طیف وسیعی از فعالیت‌ها برای یک دوره خاص ثابت می‌ماند. از اصطلاحات هزینه برای تعیین رابطه هزینه‌ها با قیمت تمام شده استفاده می‌شود و به تشخیص انواع مختلف هزینه‌های موجود در مدل کمک می‌کند (دروری، ۲۰۰۸).

۲-۱-۳- هزینه‌های مستقیم و سربار شهرداری ها

دلویت^۱ (۲۰۰۷) دستورالعملی را برای شهرداری‌ها ایجاد کرد که در آن تخصیص هزینه‌ها برای محصولاتی که درآمد آنها ممکن است از هزینه‌ها بیشتر نباشد. این راهنما انواع هزینه‌هایی را ارائه می‌دهد که می‌توانند در قیمت تمام شده گنجانده شوند و همچنین هزینه‌هایی که باید حذف شوند.

۲-۱-۴- هزینه‌های مستقیم

براساس دلویت (۲۰۰۷) هزینه‌های مستقیم را می‌توان به دسته‌هایی تقسیم کرد: هزینه‌های نیروی کار، هزینه‌های مواد، هزینه‌های اتوماسیون و هزینه‌های اقامت.

هزینه‌های نیروی کار: هزینه نیروی کار شامل تمام هزینه‌های دستمزد از جمله بیمه، مستمری و سایر هزینه‌های اضافی است.

هزینه‌های مواد: هزینه مواد شامل تمام هزینه‌های عملیاتی انجام شده برای فعالیت‌های روزانه است. این می‌تواند شامل هزینه‌های مواد برای اسناد، هزینه سرمایه برای حمل‌ونقل، تجهیزات و سایر دارایی‌ها باشد. علاوه بر این، هزینه‌های آموزش و توسعه را می‌توان به عنوان هزینه‌های مادی در نظر گرفت و می‌تواند در قیمت تمام شده لحاظ شود.

هزینه‌های اتوماسیون: هزینه‌های مربوط به هزینه‌های اتوماسیون خاص که برای ارائه خدمات استفاده می‌شود را می‌توان در قیمت تمام شده لحاظ کرد. این می‌تواند شامل برنامه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری باشد.

هزینه‌های اقامت: هزینه‌های اقامت معمولاً به عنوان هزینه‌های غیرمستقیم طبقه‌بندی می‌شوند. دلویت (۲۰۰۷) استدلال می‌کند که هزینه‌های اسکان هزینه‌های مستقیم هستند، زیرا هزینه‌های اسکان را می‌توان به ازای هر بخش در گزارش بودجه شهرداری‌ها بازایی کرد. هزینه‌های اسکان می‌تواند شامل مصرف آب، گاز و برق، تعمیر و نگهداری کارگاه و ساخت و ساز باشد.

۲-۱-۵- هزینه‌های غیر مستقیم (هزینه‌های سربار)

در صورتی که این هزینه‌ها به نحوی با خدمات خاص مرتبط باشد، هزینه‌های غیرمستقیم قابل تخصیص است. هزینه‌های غیرمستقیم که هزینه‌های سربار نامیده می‌شوند، مربوط به هزینه‌های بخش مدیریت و پشتیبانی به نفع ارائه خدمات است. هزینه‌های سربار هزینه‌هایی هستند که برای افراد یا بخش‌هایی که مستقیماً با فرآیند ارائه خدمات مرتبط نیستند، انجام می‌شود. نمونه‌هایی از بخش‌های سربار عبارتند از امور مالی و کنترل، اداری، اطلاعات و تسهیلات، هیئت مدیره و مشاوره حقوقی. هزینه‌های سربار نیز شامل هزینه‌های نیروی کار، مواد، اتوماسیون و هزینه‌های مسکن می‌باشد. هزینه‌های سربار باید بر اساس یک روش تخصیص به بخش‌های عملیاتی تخصیص داده شود. در قانون شهرداری مقرر شده است که هزینه‌های سیاست‌گذاری، نظارت و کنترل و اعتراض عمومی و تشریفات تجدیدنظرخواهی به قیمت تمام شده تخصیص داده نمی‌شود. این هزینه‌ها به جای نیازهای فردی یک نیاز مشترک را برآورده می‌کنند، بنابراین این هزینه‌ها را نمی‌توان در تخصیص هزینه‌ها لحاظ کرد. عمدتاً هزینه‌های متحمل شده برای بخش حاکمیتی که مسئول تصمیم‌گیری‌های سیاست‌گذاری است ممکن است در قیمت تمام شده لحاظ نشود (شیپرز، ۲۰۱۴).

۲-۱-۳- هزینه‌های شهرنشینی و شهروندی

۷۰ درصد جمعیت امروزی در مناطق شهری زندگی می‌کنند و از آنجایی که این مناطق شهری قلب فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هستند، مشکلات آنها روز به روز بیشتر می‌شود. این افزایش در حال حاضر شدیدتر است. از این رو مؤسسات شهری بسیار حائز اهمیت هستند و هر گونه مشکل و کاستی با آنها مهم‌ترین قشر جامعه را

^۱- Deloitte

آزار می‌دهد. وقتی صحبت از کاهش هزینه‌های شهری می‌شود، توجه به شهرداری در یک منطقه بزرگ شهری مانند یک شهر بزرگ معطوف می‌شود. اما واقعیت این است که شهرداری‌ها نمی‌توانند به طور جداگانه در تحقق چنین هدفی موفق باشند. کاهش هزینه‌های شهری متقابل است، یعنی کاهش هزینه‌های شهرداری در ارائه خدمات و کاهش هزینه‌های اجباری شهروندانی که مستقیماً از خدمات شهری بهره‌مند می‌شوند. همکاری این دو عامل در کاهش هزینه شهری مثمر ثمر خواهد بود (عبدی و همکاران، ۲۰۱۷).

۲-۲- ادبیات تجربی

ریورا (۲۰۲۲) مطالعه‌ای با عنوان استراتژی‌های صرفه‌جویی در هزینه برای مدیران تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری را اجرا کرده است. این مطالعه از نوع کمی، توسعه‌ای و کاربردی بوده که به روش مقطعی اجرا شده است. داده‌های آن به روش میدانی و با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با چهار مدیر سازمان آب و فاضلاب شهرداری منطقه مرکزی فلوریدا جمع‌آوری شده است. برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. یافته‌های این مطالعه چهار راهبرد کلیدی (الف) نقش مدیران در کاهش هزینه، (ب) اتوماسیون با نظارت مستمر، (ج) بهبود و کنترل، و (د) ارتباطات را ارائه می‌کند.

پورمهدی‌آبادی و همکاران (۱۴۰۲) مطالعه‌ای با عنوان تدابیر مناسب جهت کاهش هزینه‌های شهرداری اجرا کردند. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، توصیفی - پیمایشی و مقطعی بوده است که داده‌های آن به روش میدانی و با بهره‌گیری از پرسشنامه‌ی مقایسه زوجی گردآوری و با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) تحلیل شده است. آنها در نهایت پیشنهاداتی برای کاهش هزینه‌های شهرداری ارائه کرده‌اند.

حاجی‌وندی (۱۴۰۲) مطالعه‌ای با عنوان کاهش هزینه کاربران و تسریع در انجام بروکراسی مالی و اداری در شهرداری با توسعه فضای مجازی را اجرا کرده است. این مطالعه از نوع کمی، کاربردی، توصیفی - پیمایشی و مقطعی بوده است که داده‌های آن به روش میدانی و با بهره‌گیری از پرسشنامه‌ی مقایسه زوجی گردآوری و با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) تحلیل شده است. جامعه آن ۵۱ فرد حقیقی و حقوقی متخصص در شهرداری و متقاضیان خدمات ساختمانی بودند که به عنوان جامعه آماری مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل در ارزیابی خدمات شهری توسط فناوری اطلاعات از سوی شهرداری‌ها فاکتورهای مرتبط با EVM (فاکتورهای مدیریت ارزش کسب شده) می‌باشد. کمترین امتیاز از آن فاکتورهای CPI (فاکتورهای هزینه) شده است. همچنین در مورد زیرمعیارها نیز، به ترتیب کاهش هزینه به واسطه امور مجازی و عدم اتلاف هزینه و زمان شهروندان، تأثیر مبادلات الکترونیک بر توسعه ارتباطات و ایجاد فضای مجازی خصوصی و تأثیر آن بر گسترش فعالیت و مراودات خدمات شهری توسط شهروندان دارای سه رتبه اول برتر می‌باشند که تأثیر توسعه فناوری اطلاعات را به خوبی نشان می‌دهد.

عباسی‌سارنگ (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای با عنوان مدیریت هزینه هدفمند و مدیریت هزینه کیفیت، راهکاری جهت کاهش هزینه‌های شهرداری شهر مشهد به بررسی راهبردهای مؤثر در کاهش هزینه‌های شهرداری مشهد پرداخته است. مطالعه‌ی وی از منظر هدف، کاربردی و بر اساس شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی - پیمایشی، جامعه آماری آن کلیه مدیران شهرداری شهر مشهد و نمونه آن ۳۸۴ نفر و روش گردآوری داده‌های کتابخانه‌ای و میدانی بوده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد مدیریت هزینه هدفمند و مدیریت هزینه کیفیت دارای اثر معنی‌دار بر کاهش هزینه شهرداری مشهد است.

پوریا (۱۴۰۱) مطالعه‌ای با عنوان بررسی تأثیرات کاهش هزینه‌های سازمان‌های خدماتی بر میزان عملکرد آنان (نمونه موردی: منطقه ۸ سازمان شهرداری تهران) اجرا کرده است. این پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی، کاربردی، کمی و مقطعی است که داده‌های آن به روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه گردآوری شده است. جامعه آماری آن کارکنان شهرداری منطقه ۸ شهرداری تهران بوده است که نمونه‌ای به تعداد ۱۸۳ عضو از میان آنها به صورت تصادفی انتخاب شده است. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل همبستگی و مدل رگرسیونی استفاده شده است. یافته‌های

این تحقیق مؤید آن هستند که حذف اقلام فاقد ارزش افزوده و کاهش هزینه‌های غیرثابت بر عملکرد سازمان تأثیر معنی‌داری دارد بدین گونه که بهینه کردن هزینه‌های ثابت در راستای درآمدها بهترین راهکار در جهت عملکرد بالای سازمان‌ها می‌تواند به مدیران شهری کمک شایانی کند.

عبدی و همکاران (۲۰۱۷) مطالعه‌ی دیگری با عنوان مدیریت درآمد و هزینه‌های ثابت در شهرداری‌ها: دو عامل اساسی در توسعه پایدار را اجرا کردند. این مطالعه از نوع کیفی و مروری با رویکرد توصیفی بوده است. روش گردآوری داده‌های آن کتابخانه‌ای و ابزارش اسناد و مدارک علمی بوده است. آنها در این پژوهش با مطالعه‌ی اسناد علمی مرتبط و با تحلیل مفاهیم درآمدهای ثابت و نامنظم و همچنین روش‌های مختلف کاهش هزینه‌ها و کسب درآمدهای ثابت در شهرداری‌ها، به بررسی روش‌های نوین مدیریت هزینه برای ارائه خدمات شهری کارآمدتر به شهروندان پرداختند. آنها ۱۶ راهبرد را برای کاهش هزینه‌های شهرداری‌ها مطرح می‌کنند:

جدول ۱: راهبردهای کاهش هزینه شهرداری تهران

۱. کاهش هزینه برق با استفاده از سیاست شش راه‌حل.	۹. ساماندهی انبارها و املاک مناطق مختلف شهرداری
۲. جایگزینی چمن با گیاهان بونه‌ای و زمینی برای برخی از قسمت‌های منظر.	۱۰. نوسازی آبنماها و روشنایی مناطق شهری
۳. ضدیخ زدایی و یخ زدایی جاده‌ها با استفاده از محلول شیمیایی.	۱۱. کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیایی در مدیریت شهری
۴. ساماندهی وسایل نقلیه شخصی و اجاره‌ای شهرداری.	۱۲. نصب سیستم‌های اتوماسیون اداری در شهرداری تهران
۵. تغییر روش تعریض خیابان‌های دو طرفه به یک طرفه و استفاده تجاری از مناطق خالی از سکنه آنها.	۱۳. تسهیل در برگزاری جلسات مناقصه و مدیریت پروژه‌های شهرداری تهران
۶. پوشش نهرهای باز خیابان‌ها و ایجاد شبکه جمع‌آوری آب‌های سطحی با استفاده از لوله.	۱۴. برای بهبود سیستم تخفیف، معافیت و کمک‌های مالی شهرداری تهران
۷. نصب حاشیه سنگی به جای حاشیه بتنی در پس کوچه‌ها و پرهیز از نصب حاشیه در پارک‌ها	۱۵. ساخت کارخانه بازیافت لاستیک‌های قدیمی جهت استفاده در تولید آسفالت و کف سازی.
۸. استفاده از سیستم جهانی به جای استفاده از واحدهای شاخص هزینه در برخی پروژه‌های شهری	۱۶. نصب راه‌های شهری و سیستم مدیریت آسفالت

(منبع: عبدی و همکاران، ۲۰۱۷)

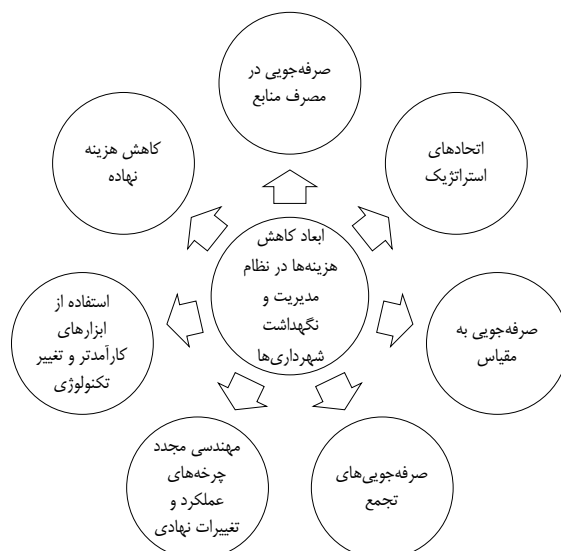
جامی و همکاران (۱۳۹۷) مطالعه‌ای با عنوان راهکارهای تأمین منابع درآمد پایدار و کاهش هزینه برای شناسایی تأمین منابع مالی - مورد مطالعه شهرداری زاهدان را اجرا کردند. این پژوهش از نوع توصیفی - پیمایشی، کاربردی، کمی و مقطعی است که داده‌های آن به روش میدانی و با استفاده از ابزار پرسشنامه گردآوری شده است. جامعه آماری آن کارمندان و مدیران سطوح مختلف شهرداری زاهدان به تعداد ۲۰۰۰ نفر بوده که نمونه‌ای به تعداد ۲۰۰ عضو به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که بین ظرفیت‌های بومی و محلی و ظرفیت‌های گردشگری، توجه به ماهیت شهر زاهدان به عنوان یک قطب اقتصادی، استفاده از تکنولوژی‌های جدید، تعامل سازنده با دستگاه‌های اجرایی و خلأهای قانونی با ایجاد درآمدهای پایدار در شهرداری زاهدان رابطه معناداری وجود دارد.

رنجبر و صالحی (۱۳۹۴) مطالعه‌ای با عنوان بررسی عوامل مؤثر بر کارایی هزینه‌ای شهرداری‌های استان اصفهان: رهیافت تحلیل مرزی تصادفی را اجرا کردند. این تحقیق از نوع طولی، کمی و کاربردی بوده است که در آن کارایی هزینه ۹۵ شهرداری استان اصفهان از طریق تحلیل مرزی تصادفی به روش حداکثر درست‌نمایی بررسی شده است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که هزینه کل نسبت به ستانده شهرداری‌ها با کشش و نسبت به تغییر قیمت هکتار هر یک از وظایف خدمات شهری، خدمات اداری و عمران شهری بی‌کشش است. از طرف دیگر نسبت‌های هزینه جاری به هزینه کل و هزینه حقوق به درآمد کل رابطه مستقیم و میزان تحصیلات رابطه منفی با کارایی هزینه‌ای شهرداری‌ها دارد. همچنین میانگین کارایی هزینه‌ای شهرداری‌های استان اصفهان طی دوره ۱۳۹۰ - ۱۳۸۸، معادل ۴۴/۶۶ درصد می‌باشد.

۳-۲- چارچوب تحقیق

معصوم‌زاده و یعقوبی (۱۳۹۱) به نقل از مک‌گینز^۱ (۲۰۰۵) ابعاد کاهش هزینه‌ها در نظام مدیریت و نگهداشت شهرداری‌ها را متشکل از ابعاد زیر می‌دانند:

۱. کاهش هزینه از طریق صرفه‌جویی در مصرف منابع
۲. کاهش هزینه از طریق کاهش هزینه نهاده‌ها (یعنی تهیه منابع با قیمت ارزان‌تر)
۳. کاهش هزینه‌ها از طریق استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی
۴. کاهش هزینه‌ها از طریق روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی
۵. کاهش هزینه‌ها از طریق صرفه‌های تجمع (مفهومی در اقتصاد که به کسب مزیت کاهش هزینه در اثر تجمع فعالیت‌های همگن در یک محدوده جغرافیایی اشاره دارد).
۶. کاهش هزینه‌ها از طریق صرفه‌های مقیاس (صرفه‌های مقیاس یا مزیت مقیاس مفهومی در اقتصاد خرد است که به کسب مزیت کاهش هزینه در اثر افزایش حجم ارائه خدمات در سازمان‌ها اشاره دارد. صرفه‌های مقیاس به معنای آن است که با افزایش حجم ارائه، هزینه متوسط تولید هر واحد خدمات، کاهش می‌یابد).
۷. صرفه‌جویی ناشی از اتحادهای استراتژیک.



شکل ۱: ابعاد کاهش هزینه‌ها در نظام مدیریت و نگهداشت شهرداری‌ها
(برگرفته از معصوم‌زاده و یعقوبی، ۱۳۹۱)

در این مطالعه ابعاد فوق به عنوان شاخص‌ها برای اولویت‌بندی قرار گرفتند.

۳- روش تحقیق

این مطالعه از نوع کمی و کاربردی است که در قالب طرحی مقطعی اجرا شد. موضع فلسفی آن اثبات‌گرا و روش گردآوری داده‌های آن میدانی با استفاده از پرسشنامه بود. ابزار تحقیق مشتمل بر ۲۱ سؤال (سه سؤال برای هر گویه) براساس ابعاد هفت‌گانه‌ی ارائه‌شده توسط مک‌گینز (۲۰۰۵) با طیف ارزش‌گذاری لیکرت در قالب مقادیر قطعی از ۵ = کاملاً موافقم تا ۱ = کاملاً مخالفم طراحی شد. برای ارزیابی روایی پرسشنامه از روایی صوری استفاده و روش تأثیر

¹- McGinnis

آیتم^۱ استفاده شد. این یک روش کمی برای محاسبه‌ی روایی صوری می‌باشد، به این شکل که برای هریک از گویه‌های ابزار، طیف لیکرت ۵ قسمتی کاملاً مهم است (امتیاز ۵)، تا اندازه‌ای مهم است (امتیاز ۴)، به طور متوسطی مهم است (امتیاز ۳)، اندکی مهم است (امتیاز ۲) و اصلاً مهم نیست (امتیاز ۱) در نظر گرفته شد. سپس پاسخ‌دهندگان که از میان خبرگان انتخاب می‌شوند براساس تجربیات خود هریک از گویه‌ها را بررسی کرده و اهمیت هر گویه را براساس طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای مشخص می‌نمایند. نمره‌ی تأثیر هریک از گویه‌ها براساس فرمول زیر محاسبه می‌گردد (لاکاس و همکاران^۲، ۲۰۰۲). در روش تأثیر آیتم در صورتی که نمره‌ی تأثیر هر گویه مساوی و یا بیشتر از مقدار ۱/۵ باشد، آن گویه حفظ می‌گردد (جونپیر و همکاران^۳، ۱۹۹۷).

$$(۱) \quad \text{میزان اهمیت} = \left[\text{متوسط پاسخ مشارکت کنندگان به گزینه‌های مربوط به اهمیت هر گویه} \right] \times \left[\text{فراوانی درصد مشارکت کنندگانی که هر آیتم را بررسی کرده‌اند} \right] = \text{نمره‌ی تأثیر}$$

در ارزیابی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده و ضرایب پایایی زیر حاصل شد.

جدول ۲: سؤالات پرسشنامه به همراه مقادیر روایی و پایایی آن

ردیف	متغیرها	تعداد سؤالات	شماره سؤالات	α	IIIM
۱	کل پرسشنامه	۲۱	۱ تا ۲۱	۰/۹	۱/۵
۲	صرفه‌جویی در مصرف منابع	۳	۱ تا ۳	۰/۸۸۲	۱/۸
۳	کاهش هزینه نهاده‌ها	۳	۴ تا ۶	۰/۸۳۸	۱/۶
۴	استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی	۳	۷ تا ۹	۰/۸۱۱	۱/۵
۵	روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی	۳	۱۰ تا ۱۲	۰/۸۰۶	۱/۵
۶	صرفه‌های تجمع	۳	۱۳ تا ۱۵	۰/۷۰۶	۱/۵
۷	صرفه‌های مقیاس	۳	۱۶ تا ۱۸	۰/۸۷	۱/۵
۸	اتحادهای استراتژیک	۳	۱۹ تا ۲۱	۰/۸۸	۱/۶

مقادیر آلفای کرونباخ بالاتر از آستانه‌ی توصیه شده‌ی ۰/۷ و مقادیر ضریب تأثیر آیتم بالاتر از ۱/۵ می‌باشد. براین اساس پایایی و روایی ابزار تحقیق احصاء می‌شود. در تحلیل داده‌ها از نظرات ده نفر از خبرگان استفاده شد. در انتخاب خبرگان آن دسته از متخصصین که آشنا به امور مالی و هزینه‌کرد در شهرداری‌ها بودند با میل و رضایت شخصی آنها به صورت هدفمند انتخاب و در تحقیق مشارکت داده شدند. به منظور اولویت‌بندی ابعاد مورد نظر در کاهش هزینه شهرداری همدان، از روش تاپسیس استفاده شد. مدل تاپسیس^۴ (TOPSIS) توسط هوانگ و یون^۵ در سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این مدل، یکی از بهترین مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است و از آن استفاده زیادی می‌شود. در این روش m گزینه به وسیله n شاخص، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. اساس این تکنیک، بر این مفهوم استوار است که گزینه انتخابی باید کمترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل مثبت (بهترین حالت ممکن) و بیشترین فاصله را با راه‌حل ایده‌آل منفی (بدترین حالت ممکن) داشته باشد. فرض بر این است که مطلوبیت هر شاخص، به طور یکنواخت افزایشی یا کاهش‌ی است. حل مسأله با این روش، مستلزم طی شش گام زیر است:

مرحله‌ی اول: کمی کردن و بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم (N): برای بی‌مقیاس‌سازی، از بی‌مقیاس‌سازی نورم، یعنی فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m r_{ij}^2}} \quad (۲)$$

^۱- Item Impact Method

^۲- Lacasse, Godbout & Series

^۳- Juniper, Guyott, Streiner & King

^۴- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

^۵- Hwang and Yoon

به دست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون (۷): این ماتریس از ضرب ماتریس بی‌مقیاس شده (N) در ماتریس قطری وزن‌ها ($W_{n \times n}$) به دست می‌آید (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۲۴):

$$W = \{W_1, W_2, \dots, W_n\} \approx (D_M \text{ از مفروض})$$

$$V = N_D \times W_{n \times n} = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{1j} & \dots & V_{1n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_{m1} & V_{mj} & \dots & V_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

به طوری که N_D ماتریسی است که امتیازات شاخص‌ها در آن بی‌مقیاس و قابل مقایسه شده است و $W_{n \times n}$ ماتریسی است قطری که فقط عناصر قطر اصلی آن غیر صفر خواهد بود (اصغریور، ۱۳۸۸: ۲۶۱).

در این مرحله لازم است اوزان شاخص‌ها محاسبه شود. در این پژوهش از روش آنتروپی شانون استفاده شد. آنتروپی یک مفهوم عمده در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی، و تئوری اطلاعات می‌باشد به طوری که نشان دهنده مقدار عدم اطمینان موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی از یک پیام است. به لفظ دیگر، آنتروپی در تئوری اطلاعات معیاری است برای مقدار عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته (P_i) به طوری که این عدم اطمینان، در صورت پخش بودن^۱ توزیع، بیشتر از موردی است که توزیع فراوانی تیزتر باشد (اصغریور، ۱۳۸۸: ۱۹۶). اندازه‌گیری این عدم اطمینان (E_i)، توسط شانون^۲، به صورت ذیل بیان شده است:

$$E_i \approx S(p_1, p_2, \dots, p_n) = -k \sum_{i=1}^n [p_i \times \ln p_i] \quad (4)$$

K مقداری ثابت است و به منظور این که E_i بین صفر و یک باشد، اعمال می‌شود. E از توزیع احتمال P_i بر اساس مکانیزم آماری، محاسبه شده و مقدار آن در صورت تساوی P_i ها با یکدیگر (یعنی $P_i = \frac{1}{n}$)، ماکزیمم مقدار ممکن خواهد بود که بدین صورت محاسبه می‌شود:

$$-k \sum_{i=1}^n p_i - \ln p_i = -k \left\{ \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \dots + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} \right\} = -k \times \ln \frac{1}{n} \quad (5)$$

K به عنوان مقدار ثابت، به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$k = \frac{1}{\ln(m)} \quad (6)$$

"ماتریس تصمیم‌گیری" حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۱۴).

مرحله‌ی دوم: تعیین راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی: راه‌حل ایده‌آل مثبت و راه‌حل ایده‌آل منفی به صورت زیر تعریف می‌شوند:

$$J^+ = [V \text{ شاخص ماتریس}] = \text{راه‌حل ایده‌آل مثبت } (V_j^+) \text{ که به زبان ریاضی عبارت است از:} \\ J^+ (i=1, 2, \dots, m) = \{V_1^+, V_2^+, \dots, V_j^+, \dots, V_n^+ \} \in J, (\min V_{ij} \mid j \in A^+ = \{\max V_{ij} \mid j\}) \quad (7)$$

$$J^- = [V \text{ شاخص ماتریس}] = \text{راه‌حل ایده‌آل منفی } (V_j^-), \text{ که به زبان ریاضی عبارت است از:} \\ J^- (i=1, 2, \dots, m) = \{V_1^-, V_2^-, \dots, V_j^-, \dots, V_n^- \} \in J, (\max V_{ij} \mid j \in A^- = \{\min V_{ij} \mid j\}) \quad (8)$$

{Jهای مربوط به سود} $J = \{j=1, 2, \dots, n\}$ به طوری که

{Jهای مربوط به هزینه} $J = \{j=1, 2, \dots, n\}$

^۱- Broad

^۲- Shanon

بهترین مقادیر برای شاخص‌های مثبت، بزرگ‌ترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی، کوچک‌ترین مقادیر است و بدترین برای شاخص‌های مثبت، کوچک‌ترین مقادیر و برای شاخص‌های منفی بزرگ‌ترین مقادیر است. مرحله سوم: به دست آوردن میزان فاصله هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی: فاصله اقلیدسی هر گزینه از ایده‌آل مثبت (d_j^+) و فاصله هر گزینه تا ایده‌آل منفی (d_j^-)، بر اساس فرمول‌های زیر حساب می‌شود.

$$d_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \quad i=1, 2, \dots, m \quad (9)$$

$$d_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \quad i=1, 2, \dots, m \quad (10)$$

مرحله چهارم: تعیین نزدیکی نسبی (CL^*) یک گزینه به راه‌حل ایده‌آل:

$$CL_i^* = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^+} \quad (11)$$

مرحله پنجم: رتبه‌بندی گزینه‌ها: هر گزینه‌ای که CL آن بزرگ‌تر باشد، بهتر است (مؤمنی، ۱۳۸۷: ۲۵-۲۴).

۴- یافته‌ها

در این مطالعه ۱۰ نفر از خبرگان مشارکت داشتند که نه نفر از آنها آقا و یک نفر خانم، متوسط سن آنها ۴۰/۶ سال، جوان‌ترین آنها ۳۲ ساله و سالخورده‌ترین‌شان ۴۴ ساله بودند. قاطبه‌ی آنها دارای مدارک تحصیلی کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری بودند. شش نفر از آنها از مدیران با سابقه‌ی شهرداری‌ها، سه نفر از اساتید دانشگاه در حوزه‌ی مدیریت شهری برای تحلیل داده‌ها از روش تاپسیس استفاده شد. در قدم اول ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری تشکیل و سپس بی‌مقیاس‌سازی شد.

جدول ۳: ماتریس تصمیم‌گیری

شاخص	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	معیار
خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	خبره ۱۰		
(A)	۳	۴	۳	۲	۳	۴	۴	۳	۳	۳	
(B)	۳	۳	۳	۳	۲	۴	۳	۳	۳	۲	
(C)	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۴	۳	۴	۴	
(D)	۴	۵	۵	۵	۵	۳	۴	۴	۴	۴	
(E)	۵	۴	۳	۳	۴	۴	۴	۴	۴	۵	
(F)	۵	۵	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۳	۳	
(G)	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	

صرفه‌جویی در مصرف منابع (E) کاهش هزینه نهاده‌ها (G) صرفه‌های تجمع (B) صرفه‌های مقیاس (F) اتحادهای استراتژیک (A)
روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی (D) استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی (C)

سپس ماتریس نرمال شده محاسبه شد:

جدول ۴: ماتریس نرمال شده به روش نرم

شاخص	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
معیار	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	خبره ۱۰
(A)	۰.۲۸۷۳۵	۰.۲۷۸۵۴	۰.۳۲۳۵۰	۰.۳۱۲۷۷	۰.۳۱۴۴۹	۰.۲۸۷۳۵	۰.۳۲۷۳۳	۰.۳۰۰۰۰	۰.۳۱۱۰۹	۰.۳۱۹۸۰
(B)	۰.۲۸۷۳۵	۰.۳۷۱۳۹	۰.۳۲۳۵۰	۰.۲۰۸۵۱	۰.۳۱۴۴۹	۰.۳۸۳۱۳	۰.۴۳۶۴۴	۰.۳۰۰۰۰	۰.۳۱۱۰۹	۰.۳۱۹۸۰
(C)	۰.۲۸۷۳۵	۰.۲۷۸۵۴	۰.۳۲۳۵۰	۰.۲۰۸۵۱	۰.۴۱۹۳۱	۰.۲۸۷۳۵	۰.۳۲۷۳۳	۰.۳۰۰۰۰	۰.۳۱۱۰۹	۰.۲۱۳۲۰
(D)	۰.۳۸۳۱۳	۰.۳۷۱۳۹	۰.۳۲۳۵۰	۰.۳۱۲۷۷	۰.۴۱۹۳۱	۰.۲۸۷۳۵	۰.۴۳۶۴۴	۰.۴۰۰۰۰	۰.۳۱۱۰۹	۰.۴۲۶۴۰
(E)	۰.۳۸۳۱۳	۰.۴۶۴۲۴	۰.۵۳۹۱۶	۰.۵۲۱۲۹	۰.۳۱۴۴۹	۰.۴۷۸۹۱	۰.۴۳۶۴۴	۰.۴۰۰۰۰	۰.۴۱۴۷۸	۰.۴۲۶۴۰
(F)	۰.۴۷۸۹۱	۰.۳۷۱۳۹	۰.۳۲۳۵۰	۰.۵۲۱۲۹	۰.۴۱۹۳۱	۰.۳۸۳۱۳	۰.۳۲۷۳۳	۰.۴۰۰۰۰	۰.۴۱۴۷۸	۰.۵۳۳۰۰
(G)	۰.۴۷۸۹۱	۰.۴۶۴۲۴	۰.۴۳۱۳۳	۰.۴۱۷۰۳	۰.۴۱۹۳۱	۰.۴۷۸۹۱	۰.۳۲۷۳۳	۰.۵۰۰۰۰	۰.۵۱۸۴۸	۰.۳۱۹۸۰

پس از آن به روش آنتروپی شانون اوزان شاخص‌ها محاسبه شد.

جدول ۵: محاسبه مقادیر W_j

شاخص	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
معیار	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	خبره ۱۰
W_j	۰/۰۹۹۶	۰/۰۹۶۴	۰/۰۹۸۲	۰/۱۲۲۹	۰/۰۹۱۱	۰/۰۹۹۶	۰/۰۹۱۵	۰/۰۹۶۰	۰/۰۹۷۶	۰/۱۰۷۲

سپس ماتریس بی‌مقیاس شده (N) در ماتریس قطری وزن‌ها ($W_{n \times n}$) ضرب شد:

جدول ۶: ماتریس بی‌مقیاس وزین

شاخص	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
معیار	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	خبره ۱۰
(A)	۰.۰۲۸۵	۰.۰۲۹۱	۰.۰۲۷۰	۰.۰۳۷۹	۰.۰۳۲۰	۰.۰۲۹۲	۰.۰۳۱۷	۰.۰۳۰۶	۰.۰۳۰۶	۰.۰۳۳۸
(B)	۰.۰۳۱۷	۰.۰۳۵۵	۰.۰۳۰۴	۰.۰۲۹۵	۰.۰۳۲۰	۰.۰۳۵۷	۰.۰۴۲۳	۰.۰۳۴۱	۰.۰۳۴۰	۰.۰۳۷۶
(C)	۰.۰۲۸۵	۰.۰۲۴۲	۰.۰۳۵۵	۰.۰۲۵۳	۰.۰۳۳۷	۰.۰۲۴۳	۰.۰۲۶۴	۰.۰۲۵۵	۰.۰۳۰۶	۰.۰۲۲۶
(D)	۰.۰۳۴۹	۰.۰۳۳۹	۰.۰۳۵۵	۰.۰۴۰۰	۰.۰۳۳۷	۰.۰۳۰۸	۰.۰۳۷۰	۰.۰۳۵۸	۰.۰۲۷۲	۰.۰۴۱۳
(E)	۰.۰۴۴۴	۰.۰۴۵۲	۰.۰۵۰۷	۰.۰۶۳۲	۰.۰۳۲۰	۰.۰۴۸۷	۰.۰۳۸۷	۰.۰۳۷۵	۰.۰۴۴۳	۰.۰۴۸۹
(F)	۰.۰۴۷۶	۰.۰۳۸۸	۰.۰۳۵۵	۰.۰۶۳۲	۰.۰۳۸۵	۰.۰۳۸۹	۰.۰۳۱۷	۰.۰۴۰۹	۰.۰۴۰۸	۰.۰۵۶۴
(G)	۰.۰۴۲۸	۰.۰۴۳۶	۰.۰۴۰۵	۰.۰۵۰۶	۰.۰۳۸۵	۰.۰۴۸۷	۰.۰۳۱۷	۰.۰۴۶۰	۰.۰۴۶۰	۰.۰۳۳۸

پس از آن راه‌حل‌های ایده‌آل مثبت و منفی مشخص شدند:

جدول ۷: ماتریس بی‌مقیاس وزین

شاخص	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
معیار	خبره ۱	خبره ۲	خبره ۳	خبره ۴	خبره ۵	خبره ۶	خبره ۷	خبره ۸	خبره ۹	خبره ۱۰
ایده‌آل مثبت	۰.۰۴۷۶	۰.۰۴۵۲	۰.۰۵۰۷	۰.۰۶۳۲	۰.۰۳۸۵	۰.۰۴۸۷	۰.۰۴۲۳	۰.۰۴۶۰	۰.۰۴۶۰	۰.۰۵۶۴
ایده‌آل منفی	۰.۰۲۸۵	۰.۰۲۴۲	۰.۰۲۷۰	۰.۰۲۵۳	۰.۰۳۲۰	۰.۰۲۴۳	۰.۰۲۶۴	۰.۰۲۵۵	۰.۰۲۷۲	۰.۰۲۲۶

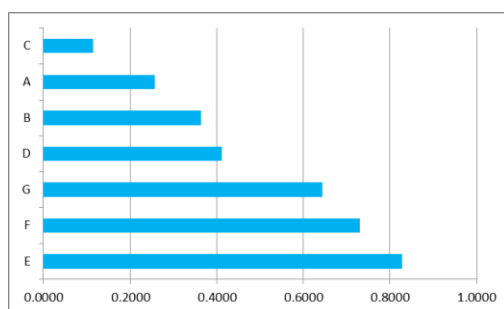
در ادامه فواصل هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی و مقادیر CLi محاسبه و با مرتب کردن نزولی مقادیر CLi رتبه‌ی راهبردهای کاهش هزینه مشخص شد:

جدول ۹: مقادیر CLi رتبه‌ی معیارها

رتبه	شاخص	معیار
اول	(E)	۰/۸۲۸۴
دوم	(F)	۰/۷۳۱۲
سوم	(G)	۰/۶۴۳۵
چهارم	(D)	۰/۴۱۲۳
پنجم	(B)	۰/۳۶۳۳
ششم	(A)	۰/۲۵۷۳
هفتم	(C)	۰/۱۱۴۳

جدول ۸: فواصل هر گزینه تا ایده‌آل‌های مثبت و منفی

شاخص	فاصله تا ایده‌آل مثبت	فاصله تا ایده‌آل منفی
(A)	۰/۰۵۷۷	۰/۰۲۰۰
(B)	۰/۰۵۲۳	۰/۰۲۹۹
(C)	۰/۰۷۱۷	۰/۰۰۹۲
(D)	۰/۰۴۵۹	۰/۰۳۲۲
(E)	۰/۰۱۴۰	۰/۰۶۷۵
(F)	۰/۰۲۳۱	۰/۰۶۲۷
(G)	۰/۰۳۰۱	۰/۰۵۴۴



نمودار ۱: اولویت گزینه‌ها

براساس مقادیر فوق، به ترتیب خبرگان بر این باورند که صرفه‌جویی در مصرف منابع (E) در رتبه‌ی اول، صرفه‌های مقیاس (F) در رتبه‌ی دوم، کاهش هزینه نهاده‌ها (G) در رتبه‌ی سوم، روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی (D) در رتبه‌ی چهارم، صرفه‌های تجمع (B) در رتبه‌ی پنجم، استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی (A) در رتبه‌ی ششم و اتحادهای استراتژیک (C) در رتبه‌ی هفتم قرار می‌گیرند.

۵- نتیجه‌گیری، بحث و پیشنهادات

رشد و توسعه‌ی شهرنشینی و متعاقب آن بسط و گسترش هزینه‌های خدمات‌دهی به شهروندان، شهرداری‌ها را ناگزیر به اتخاذ راهبردهایی برای مدیریت، کنترل و کاهش هزینه‌ها نموده است. شهرداری همدان یکی از شهرداری‌های بزرگ کشور است که با این چالش مواجه است. این مطالعه در راستای شناسایی راهبرد اولی در جهت کاهش هزینه‌های شهرداری همدان اجرا شد. بدین منظور الگوی هفت وجهی مک‌گینز (۲۰۰۵) ملاک عمل قرار داده شد و با استفاده از روش تاپسیس اولویت آنها از نظر خبرگان بررسی شد. یافته‌ها نشان می‌دهند که صرفه‌جویی در مصرف منابع، صرفه‌های مقیاس و کاهش هزینه نهاده‌ها مهمترین راهبردهای کاهش هزینه از نظر خبرگان در شهرداری همدان می‌باشد و پس از آن‌ها روش‌های مهندسی مجدد چرخه‌های عملکرد و تغییرات نهادی، صرفه‌های تجمع، استفاده از ابزارهای کارآمدتر و تغییر تکنولوژی و اتحادهای استراتژیک قرار دارند. با توجه به یافته‌های این مطالعه پیشنهادات زیر ارائه می‌شود:

- ✓ پیشنهاد می‌شود از مدل‌های به روز و نوین در قیمت‌گذاری خدمات شهری در شهرداری همدان استفاده شود.
- ✓ پیشنهاد می‌شود در تأمین نهاده‌ها برای ارائه‌ی خدمات با تأمین‌کنندگان دست اول قراردادهای بلندمدت عقد شود.
- ✓ پیشنهاد می‌شود در راستای اجرای راهبرد صرفه‌جویی ناشی از وسعت، خدمات‌رسانی در دسته‌ها و گستره‌های بزرگ‌تر اجرا شود تا هزینه‌ی سربار کاهش یابد.

اجرای پژوهش در نفس خود تابع محدودیت‌های ذاتی محیطی است که در آن اجرا شده است و این پژوهش نیز از آن مستثنی نیست. این مطالعه در شرایط رکود تورمی و نابه‌سامانی‌های اقتصادی بی‌سابقه در کشور اجرا شد و بدون شک این شرایط بر نتایج این مطالعه بی‌تأثیر نیست. همچنین محدودیت‌های ذاتی روش تحقیق به کار گرفته شده در این مطالعه نیز به عنوان دیگر محدودیت این مطالعه نیز یادآور می‌شود. در انتها متذکر می‌شود یافته‌های این مطالعه در خصوص شهرداری همدان می‌باشد و تعمیم نتایج آن مستلزم احتیاط مضاعف می‌باشد. با توجه به محدودیت‌های یاد شده پیشنهاد می‌شود در راستای اجرای مطالعات آتی، از سایر روش‌های تحقیق همچون مطالعات کیفی، طولی، اقتصادسنجی و ... نیز در اجرای مطالعاتی اینچنین بهره‌گرفته شود.

منابع

- Abbasi Sarang, H. (1401). Targeted cost management and quality cost management, a solution to reduce the costs of Mashhad city municipality, 5th National Humanities and Management Conference, Qom, Iran. [In Persian]
- Abdi, E., Pourmahdi, K., Azarpajuh, A., Ghasemi, I. (2017). Steady Income and Costs Management in Municipalities: Two Crucial Factors in Sustainable Development. *Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF)*. 8(1), 32-38. <https://doi.org/10.9790/5933-0801013238>
- Asgharpour, M.J. (1388). Multi-criteria decision making. Tehran, 7th edition, Tehran University Press. [In Persian]
- Atai A. (1402). Municipal cost management. *Scientific Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 7(24), 584-596. <https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/1896> [In Persian]
- Deloitte B.V., (2007). Handreiking kostentoerekening leges en tarieven. Ministerie van Buitenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties: Den Haag.
- Drury C., (2008). *Management and Cost Accounting*, 7th Edition: Ch. 8. Cengage Learning EMEA: London.
- Hajivandi, Z. (1402). Reducing the cost of users and speeding up financial and administrative bureaucracy in the municipality with the development of virtual space. The 9th National Conference on New Technologies in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning. Tehran. Iran. <https://civilica.com/doc/1839439> [In Persian]
- Jami, M., Sarhady, E., Moradkhanimelal, B., (2017). Solutions for securing sustainable income sources and reducing costs to identify financial resources - the study of Zahedan municipality. The fourth national conference of applied research in management, economics and accounting sciences of Iran. Iran. Tehran. <https://civilica.com/doc/849559> [In Persian]
- Juniper EF, Guyott GH, Streiner DL, King DR. (1997). Clinical impact versus factor analysis for quality of life questionnaire construction. *J Clin Epidemiol*. 50(3): 233-8. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(96\)00377-0](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(96)00377-0)
- Lacasse Y, Godbout C, Series F. (2002). Health-related quality of life in obstructive sleep apnea. *Eur Respir J*. 19(3): 499-503. <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00216902>
- Lianabel, O., (2000). *The Cost Management Toolbox*. American Management Association: New York.
- Masoomzadeh, J., Yaqoubi, W. (2011). Reducing costs in the management and maintenance system of municipalities. *City economy*. 16, 42-34. [In Persian]
- Momeni, M. (1387). *New topics in operations research*. Tehran, second edition, University of Tehran Faculty of Management Publications. [In Persian]
- Nelson, K.I., (2012). Municipal Choices during a Recession: Bounded Rationality and Innovation. *State and Local Government Review*. 44(1S), 44S-63S. <https://doi.org/10.1177/0160323X12452888>
- Pooria, F. (1401). A study titled investigating the effects of reducing the costs of service organizations on their performance (case example: District 8 of Tehran Municipality). The 16th National Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Planning. Shirvan <https://civilica.com/doc/1577090> [In Persian]
- Pourmehdiabadi, R. Khaleghi, S., Khalegi, M.A., (1402). Appropriate measures to reduce municipal costs, 6th National Congress of Data Analysis in Humanities, Iran. Tehran. <https://civilica.com/doc/1680771> [In Persian]
- Ranjber, H., and Salehi, E. (2014). Investigating factors affecting the cost efficiency of municipalities in Isfahan province: a stochastic frontier analysis approach. *Applied Economics Quarterly*. 5(17), 21-35. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516212.1394.5.0.3.7> [In Persian]
- Rivera, R., (2022). *Cost-Saving Strategies for Municipal Wastewater Treatment Plant Managers*, Unpublished Doctoral Dissertation in Business Administration, Columbia Southern University. Alabama. USA.

- Sadeghi Shahdani, M., (2016). Systematic Approach to the Budgeting of Municipalities in Terms of Applying Adjustment Policies of Energy Prices, *The Scientific-Research Quarterly Journal of Urban Economics and Management*, 4(13), 161- 174.
- Schippers, N., (2014). What allocation model should the municipality of Hellendoorn use to allocate costs and which variables, and in which way, influence the cost price to provide services?. Unpublished Master thesis Business Administration. University Twente, Enschede.
- Trussel, J.M., Patrick, P.A., (2018). Assessing and ranking the financial risk of municipal governments: the case of Pennsylvania. *Journal of Applied Accounting Research*, 19(1), 81-101. <https://doi.org/10.1108/JAAR-05-2016-0051>



Research Article

Prioritizing the Drivers of Using Artificial Intelligence in Education Using MAIRKA Method (Case Study: Hamadan Province)

Parvin Mohammadi Pakravan^{*1} | Sadaf Azarshahi²

1. Corresponding Author: Ph.D. Graduated, Department of Sport Management, Islamic Azad University, Hamedan, Iran. : mohammadiparvin97@gmail.com

2. MSc Graduated, Department of Electrical Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran.

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article	Objective and Context: In the age of information, where sudden changes, contradictions, and problems in social, cultural, and political fields have become a reality, education has been greatly affected by the waves of globalization and digitalization. Artificial intelligence has become the subject of much scientific and non-scientific literature because it is growing faster than humanity can. The importance of integrating artificial intelligence (AI) into education is underscored by research that demonstrates achieving successful learning outcomes for students through an integrated set of requirements involving all stakeholders in the planning, development, and implementation processes. However, before any curriculum revision is considered, it is important to examine the barriers to entry and acceptance from the teachers' perspective. The importance and role of artificial intelligence in the education sector are clear and its acceptance is vital, but the role of teachers and education workers in the country is also vital for the acceptance and implementation of artificial intelligence technology in educational environments. This study was conducted to investigate and prioritize factors affecting the use of artificial intelligence in education. This research is necessary and often leads to recommendations for stakeholders and activists in the field of education, which directly affects the advancement of the country's educational policies. However, few researchers have comprehensively studied the factors affecting the adoption of artificial intelligence in education.
Article history: Received: 8 January 2023 Revised: 16 March 2023 Accepted: 10 May 2023	
Keywords: Artificial intelligence, Education, MAIRKA method.	
	Methodology: This research is an analytical study with a completely quantitative approach, in which an attempt was made to prioritize the drivers of using artificial intelligence in education using one of the new multi-criteria decision-making methods. From the point of view of the purpose of this research, it is practical and cross-sectional in terms of time. The data was collected in the field through a questionnaire made by the researcher. The validity of the questionnaire questions was checked and confirmed by technical experts. The reliability of the tool was evaluated using Cronbach's alpha coefficient and the value was obtained and confirmed as 0.78. The statistical population of the current study was experts in the field of education and training who had sufficient familiarity with the use of artificial intelligence in education and had records of scientific research in this field. Sampling was done by snowball method among them and 11 experts were selected. MAIRKA method was used for data analysis.
	Result and Conclusion: Eleven people participated in this study as experts. Six of them were educated in educational management, three in elementary education, and two in educational sciences. Their average age was 36.34, the youngest was 26 and the oldest was 58. Six of them had a bachelor's degree, four had a master's degree, and one had a specialized doctorate. Their average years of service was 23.28 years, the minimum years of service was 2 years and the maximum years of service was 30 years. Ten of the respondents were teachers employed in the Ministry of Education and one of them was a university faculty member. The geometric mean was used to convert experts' opinions into a single matrix. Before implementing the MAIRKA method, the weights of the investigated criteria were calculated using the Shannon entropy method. The obtained evidence confirms that the weight and importance of the drivers of using artificial intelligence in education are not the same, and no evidence was found to reject the hypothesis of this study. The attitude of teachers towards the phenomenon of artificial intelligence has a higher priority and importance than other drivers and has a deeper effect on the application of artificial intelligence in education. After that, the benefit they feel from using artificial intelligence can be effective in using this phenomenon.

Originality: The progress of the present study led to the identification of eight drivers of subjective norms, attitude, trust, perceived value, perceived risk, perceived usefulness, perceived ease of use, and intention to use based on scientific literature, which evidence obtained from the implementation of MAIRKA method. It is confirmed that the drivers of attitude, perceived usefulness, perceived risk, trust, subjective norms, perceived ease of use, intention to use and perceived value in the use of artificial intelligence in education have priority. The findings of this study play a role in the advancement of scientific literature to identify and put together the aforementioned components in order to develop a new conceptual structure. Also, the results of examining the importance of the identified components are another aspect of the scientific contribution of the upcoming study. In addition to the above, this study has brought innovation and another aspect of scientific cooperation in the field of study by using the MAIRKA multi-criteria decision-making method as one of the latest methods.

How to cite this article:

Mohammadi Pakravan, P., Azarshahi, S. (2023). Prioritizing the Drivers of Using Artificial Intelligence in Education Using MAIRKA Method (Case Study: Hamadan Province). *Journal of New Explorations in Strategic Business Intelligence*, 1(1), 105-121. DOI: 10.22034/nesib.2024.443976.1005

© The Author(s).

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.443976.1005>

Vol, 1, No. 1, 2023, pp.105-121.



اولویت‌بندی پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش با استفاده از روش مایرکا (مطالعه‌ی موردی: استان همدان)

پروین محمدی پاکروان^{۱*}، صدف آذرشاهی^۲

* نویسنده مسئول: دانش‌آموخته‌ی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران. mohammadiparvin97@gmail.com

۲- کارشناس ارشد مهندسی برق، گروه مهندسی برق، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران.

چکیده

هدف/زمینه: در عصر اطلاعات که تغییرات ناگهانی، تضادها و معضلات در زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی به واقعیت تبدیل شده است، آموزش به‌شدت تحت‌تأثیر امواج جهانی‌شدن و دیجیتالی‌شدن قرار گرفته است. هوش مصنوعی به موضوع بسیاری از ادبیات علمی و غیرعلمی تبدیل شده است، زیرا سریع‌تر از توانایی بشریت در حال رشد است. این مطالعه با هدف بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش اجرا شد.

روش‌شناسی: این بررسی یک مطالعه‌ی کمی، از نوع کاربردی و توصیفی پیمایشی است. طرح این مطالعه از نوع مقطعی است. جامعه‌ی آماری آن خبرگان آشنا به موضوع تحقیق بودند که ۱۱ نفر به روش گلوله‌برفی از میان آنها انتخاب شده است. ابزار تحقیق پرسشنامه و روش گردآوری داده‌های آن میدانی بود. برای تحلیل داده‌ها از روش آنتروپی شانون و روش تصمیم‌گیری چندمعیاره مایرکا استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که به ترتیب پیشران‌های نگرش، سودمندی ادراک شده، ریسک ادراک شده، اعتماد، هنجارهای ذهنی، سهولت استفاده درک شده، قصد استفاده و ارزش ادراک شده در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش حائز اولویت هستند.

اصالت/نتایج: این تحقیق نتیجه‌ی تلاش‌ها و کوشش‌های نویسنده‌ی آن است. نتایج این بررسی میزان اهمیت و اولویت پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش را مشخص نمود. مهم‌ترین پیشران در این خصوص نگرش معلمان و کم‌اهمیت‌ترین آنها ارزش ادراک شده از هوش مصنوعی توسط معلمان بود.

کلیدواژگان: هوش مصنوعی، آموزش و پرورش، روش مایرکا.

ارجاع به این مقاله:

محمدی پاکروان، پروین، آذرشاهی، صدف. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی پیشران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش با استفاده از روش مایرکا (مطالعه‌ی موردی: استان همدان). *دوفصلنامه‌ی کاوش‌هایی نوین در هوشمندی استراتژیک کسب و کار*. دوره ۱(۱)، ۱۰۵-۱۲۱. DOI: 10.22034/nesib.2024.443976.1005

DOI: <https://doi.org/10.22034/nesib.2024.443976.1005>

۱- مقدمه

در عصر اطلاعات که تغییرات ناگهانی، تضادها و معضلات در زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی و سیاسی به واقعیت تبدیل شده است، آموزش به شدت تحت تأثیر امواج جهانی شدن و دیجیتالی شدن قرار گرفته است. اصلاحات و دگرگونی‌های موردنیاز برای سیستم‌های آموزشی در سراسر جهان برای پاسخگویی به خواسته‌های جهانی شده، دستور کار اصلی بسیاری از دولت‌های ملی در سراسر جهان است. دگرگونی در آموزش به معنای خلق ساختارها و روش‌های جدید عملکرد به سازمان‌های آموزشی برای رشد افرادی است که با ظهور اینترنت و دنیای دیجیتال راه‌هایی برای دسترسی به اطلاعات در مواجهه با توده‌ای از اطلاعات در حال رشد، در حال تغییر و نوسازی پیدا می‌کنند (تورا و آکباسلی^۱، ۲۰۲۲). هوش مصنوعی (AI) به موضوع بسیاری از ادبیات علمی و غیرعلمی تبدیل شده است، زیرا سریع‌تر از توانایی بشریت در حال رشد است. نرم‌افزارها و روش‌های تحلیل داده‌ها نیاز به رسیدگی به حجم فزاینده داده‌ها (داده‌های بزرگ) دارند؛ بنابراین، هوش مصنوعی امروزه نقش مهمی در بسیاری از زمینه‌ها دارد (وینکوچی و همکاران، ۲۰۲۳). در پاسخ به پیشرفت فناوری هوش مصنوعی، اخیراً مطالعاتی در حال افزایش است که پیشینه پذیرش هوش مصنوعی را بررسی و چارچوب‌های پذیرش مختلفی را ایجاد کرده یا گسترش داده است. علی‌رغم این، فقدان مطالعات پیرامون پذیرش هوش مصنوعی توسط کاربران وجود دارد. پذیرش کاربر را می‌توان به عنوان قصد یا تمایل رفتاری برای استفاده، خرید یا امتحان یک کالا یا خدمات تعریف کرد. از آنجایی که هوش مصنوعی ممکن است از طریق پیشرفت در صنایع مختلفی همچون آموزش به نفع جامعه باشد، درک آنچه عوامل پذیرش و مقبولیت این فناوری را تسهیل می‌کنند، حائز اهمیت است (کلی^۲ و همکاران، ۲۰۲۳). در سال‌های اخیر، با افزایش یادگیری عمیق، هوش مصنوعی رونق و توسعه جدیدی را آغاز کرده است. فناوری‌ها در زمینه‌های مختلفی همچون تشخیص گفتار و پردازش زبان به طور فزاینده‌ای به بلوغ رسیده و بسیاری از خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی ظهور کرده‌اند و در زمینه‌های مختلف زندگی اجتماعی به کار گرفته شده و منافع اقتصادی و اجتماعی از ترکیب هوش مصنوعی و زمینه‌های مختلف حاصل می‌شود. با توسعه سریع آموزش، کیفیت آموزش معلمان به دغدغه اصلی دانشگاه‌ها و مقامات آموزشی در همه سطوح تبدیل شده است (گائو^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). اهمیت ادغام هوش مصنوعی (AI) در آموزش توسط تحقیقاتی که دستیابی به نتایج یادگیری موفق را برای دانش‌آموزان از طریق مجموعه یکپارچه الزامات شامل همه ذی‌نفعان در فرآیندهای برنامه‌ریزی، توسعه و اجرا نشان می‌دهد تأکید می‌شود. با این حال، قبل از اینکه هر گونه تجدیدنظر در برنامه درسی موردتوجه قرار گیرد، بررسی موانع ورود و پذیرش از دیدگاه معلمان بسیار مهم است. این موضوع با بحران فعلی فرسودگی معلمان در زمینه‌های آموزشی تشدید می‌شود که با همه‌گیری کووید-۱۹ تشدید شده و مشخصه آن تعداد قابل توجهی از مربیانی است که ترک حرفه‌ی شغلی کرده‌اند (وودراف^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). اهمیت و نقش هوش مصنوعی در بخش آموزش مشخص و پذیرش آن حیاتی است، اما نقش معلمان و دست‌اندرکاران آموزش و پرورش کشور نیز برای پذیرش و پیاده‌سازی فناوری هوش مصنوعی در محیط‌های آموزشی حیاتی است. هوش مصنوعی برای معلمان (زیرا تجربه کمتری در استفاده از هوش مصنوعی دارند)، برای دانش‌آموزان (آنها باید استفاده از فناوری جدید را بیاموزند) و برای یک سازمان آموزشی (از آنجایی که گران است و به سرمایه‌گذاری هنگفتی نیاز دارد) نسبتاً جدید است. بعضاً معلمان و سیستم آموزش و پرورش تمایلی به پذیرش هوش مصنوعی ندارند. لذا طراحی چارچوبی برای پیاده‌سازی و پذیرش موفقیت‌آمیز فناوری هوش مصنوعی در سازمان‌های آموزشی ضروری است (احمد^۵ و همکاران، ۲۰۲۳). مطالعات منتشر شده در این زمینه اجرای انواع مختلف تکنیک‌های هوش مصنوعی (به عنوان مثال، یادگیری ماشین، پردازش زبان طبیعی (NLP)، اتوماسیون و رباتیک) را در آموزش گزارش کرده‌اند. با توجه به ارائه پشتیبانی خودکار اطلاعاتی به دانش‌آموزان، به معلمان امکان می‌دهد تا ارزیابی‌های دانش‌آموزان را به

1- Tura and Akbasli

2- Kelly

3- Gao

4- Woodruff

5- Ahmad

صورت خودکار علامت‌گذاری کنند. و پیش‌بینی ترک تحصیل دانش‌آموزان، مدل‌های زبان بزرگ (LLM) مبتنی بر مولدهای متن AI یا ربات‌های گفتگوی مولد، به ویژه ChatGPT، توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند. به نظر می‌رسد که حتی اگر تأثیر درک شده استفاده از هوش مصنوعی در آموزش زیاد باشد، پذیرش واقعی هوش مصنوعی در آموزش نسبتاً کم است. فقدان شواهد واضح و قانع‌کننده‌ای در مورد تأثیر آموزشی هوش مصنوعی بر یادگیری و تدریس، به‌ویژه در زمینه‌های عملکرد یادگیری و تجربه یادگیری دانش‌آموزان وجود دارد. این امر تا حدی به این دلیل است که تا کنون بیشتر تأکید بر کاربرد هوش مصنوعی در آموزش بر روی فعالیت‌های یادگیری و آموزش مستقیم و فوری صورت نگرفته است، بلکه بیشتر بر مدیریت اداری دیجیتال تأکید شده است (اودا^۱ و اودا^۲، ۲۰۲۳). بر اساس توصیه‌های سیاست بین‌المللی، اهداف مشترک باید از طریق رویکردهای زمینه‌ای مختلف دنبال شوند. اینها شامل ترویج استفاده فراگیر و عادلانه از هوش مصنوعی در آموزش، استفاده از هوش مصنوعی برای بهبود آموزش و یادگیری، توسعه مهارت‌های شغلی و زندگی با هوش مصنوعی، و حفاظت از داده‌های آموزشی برای اطمینان از اینکه استفاده از هوش مصنوعی از نظر اخلاقی و آشکار پاسخگو است (النسیب^۳، ۲۰۲۳). تغییر پارادایم در بخش‌های اداری و آموزشی در آموزش عالی ضروری است. اولویت باید حصول اطمینان از دریافت آموزش با کیفیت بالا و به روز بودن دانش‌آموزان باشد. یکی از عناصر حیاتی این توسعه باید ادغام و پیاده‌سازی راه‌حل‌ها و ابزارهای فن‌آوری مؤثر باشد که هوش مصنوعی یکی از آنهاست. چندین محقق گزارش کرده‌اند که نتایج آموزشی هنگام استفاده از هوش مصنوعی برای کمک به یادگیری نسبت به یادگیری سنتی که معلم محور است مؤثرتر است (الزهرانی^۴، ۲۰۲۳). با این حال، در کشورهای در حال توسعه تحقیقات کمی عواملی را که ممکن است بر تعامل دانش‌آموزان با فناوری‌ها تأثیر بگذارد، بررسی کرده است (الشاماری^۳، ۲۰۲۳). بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش اجرا شد. این تحقیق ضروری است و اغلب به توصیه‌هایی برای ذینفعان و فعالان حوزه‌ی آموزش و پرورش منجر می‌شود که مستقیماً بر پیشبرد سیاست‌های آموزشی کشور تأثیر می‌گذارد. با این حال، تعداد کمی از محققان به طور جامع عوامل مؤثر بر پذیرش هوش مصنوعی در آموزش و پرورش را مطالعه نموده‌اند. این پژوهش از چند جهت به توسعه‌ی دانش و ادبیات دانشگاهی کمک می‌کند. نخست آنکه به لحاظ دستیابی به شناخت نظری نسبت به مهم‌ترین عنصر در به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش ادبیات علمی را توسعه می‌دهد. دوم، به لحاظ اجرای مطالعه در کشور در حال توسعه‌ای چون ایران، به کمیت مطالعات در حوزه‌ی کشورهای مشابه می‌افزاید. سوم، از نظر تجربی به دلیل اجرا در یک کشور با سیستم آموزش و پرورش اسلامی می‌تواند موضوع بدیعی به ادبیات علمی اضافه نماید. در ادامه‌ی این مطالعه ادبیات نظری بررسی و سپس مطالعات مشابه با حفظ ایجاز تشریح شدند. سپس روش اجرای مطالعه و پس از آن تحلیل و یافته‌ها واکاوی شده و در انتها نتایج به دست آمده تبیین و بر اساس آنها پیشنهاداتی مطرح شد.

۲- مرور ادبیات

۲-۱- ادبیات نظری

۲-۱-۱- هوش مصنوعی

در دهه ۱۹۵۰، حوزه جدیدی با الهام از ماهیت هوش انسانی شروع به جستجو در مورد احتمالات جدیدی کرد که می‌توانست توسط نرم‌افزارهای کامپیوتری برای تقلید، تقویت یا تکمیل هوش انسانی کاوش شود. این پدیده‌ی جدید در سال ۱۹۵۶ توسط پروفیسور جان مک کارتی، در کالج دارتموث هوش مصنوعی (AI) نامگذاری شد (ناسیمنتو و می‌یرلس^۴، ۲۰۲۲). هوش مصنوعی توسط محققان بسیاری به روش‌های مختلف تعریف شده است، اما تعریف آن در ادبیات به‌عنوان پیچیده، چند بعدی و بحث برانگیز توصیف شده است. با این حال، در ادبیات علمی هوش مصنوعی

^۱- O'Dea and O'Dea

^۲- Alnasib

^۳- Alshammari

^۴- Nascimento and Meirelles

به‌عنوان یک زمینه و یک نظریه یا یک رشته تحصیلی تعریف شده است که هدف آن حل مشکلات شناختی مختلف و با هوش انسانی مرتبط است (هولمز^۱ و همکاران، ۲۰۲۲). یکی از تعریف‌های هوش مصنوعی (AI) توانایی رایانه‌ها برای «انجام وظایف شناختی» است که معمولاً با تفکر انسان مرتبط است، به ویژه در حل مسئله و یادگیری (الزهرانی^۲، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی یکی از شاخه‌های علوم کامپیوتر است. ساده‌ترین تعریف آن این است که علم باعث می‌شود ماشین‌ها مانند انسان فکر کنند، یعنی یک کامپیوتر با ذهن. یکی از تعاریف همچنین نشان می‌دهد که هوش مصنوعی دارای رفتارها و ویژگی‌های خاصی است که مشخصه برنامه‌های رایانه‌ای است که باعث می‌شود آنها توانایی‌های ذهنی و الگوهای کاری انسان را تقلید کنند. از جمله مهم‌ترین این ویژگی‌ها، کارایی یادگیری است. هدف علم هوش مصنوعی یادگیری توسعه سیستم‌هایی است که به سطح هوشی مشابه یا بهتر از برنامه‌های هوش مصنوعی دست می‌یابند که برای تقلید از اعمال ذهن انسان طراحی شده‌اند. اصطلاح هوش مصنوعی^۳ (AI) به معنای توانایی انجام اعمال مشابهی است که یک موجود باهوش می‌تواند انجام دهد، مانند توانایی یادگیری از اشتباهات، تفکر و تصمیم‌گیری مناسب بر اساس تفکر ذهنی (رامو^۴ و همکاران، ۲۰۲۳). پیشرفت در هوش مصنوعی مهندسان نرم‌افزار و سیستم را بر آن داشته است تا تکنیک‌های منحصر به فردی را برای افزایش درآمد، کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی سازمان طراحی کنند. هوش مصنوعی به‌عنوان «مجموعه‌ای از ابزارها و فناوری‌هایی است که قادر به افزایش و بهبود عملکرد سازمانی هستند». این امر با ایجاد سیستم‌های «مصنوعی» که قادر به حل مشکلات پیچیده محیطی هستند، با «هوش مصنوعی» که به تقلید از هوش انسانی اشاره دارد، انجام می‌شود. این هوش برای برنامه‌ریزی استراتژیک ضروری است و به طور مؤثر توسط مشاغل به کار گرفته شده است (انگوين^۵ و همکاران، ۲۰۲۲).

۲-۱-۲- هوش مصنوعی در آموزش و پرورش

در سال‌های اخیر، توسعه فناوری هوش مصنوعی دلگرم‌کننده بوده است. فناوری و برنامه‌های کاربردی به سرعت به روز شده و گسترش یافته است. علاوه بر این، نوآوری مداوم محصولات هوشمند، راحتی و نوآوری قابل توجهی را برای تحصیل، کار و زندگی افراد به ارمغان آورده است. توسعه هوش مصنوعی راه‌های جدیدی را برای آموزش و تدریس باز کرده و به دانش‌آموزان کمک کرده تا مهارت‌های جدیدی کسب کنند. ورود هوش مصنوعی ابزارهای مورد استفاده بسیاری از رشته‌ها در مدارس را درگیر فرآیند نوآوری کرده است. بسیاری از دوره‌های حرفه‌ای دستورالعمل‌های چندحسی را برای ارتقای یادگیری و حافظه دانش به دانش‌آموزان ارائه می‌دهند و اطلاعاتی در مورد منابع هوش مصنوعی مانند متن دیجیتال، فیلم، تصویر و صدا در اختیار آنها قرار می‌دهند. این امر، اکتساب تفکر غنی مانند تخیل، احساسات و خلاقیت را فراهم می‌کند. نوآوری آموزش در عصر هوش مصنوعی، مهارت‌های دیجیتالی دانش‌آموزان را گسترش داده و شکل جدیدی از رسانه را برای آموزش به ارمغان آورده است (ژو و وانگ^۶، ۲۰۲۳). امروزه بسیاری از اولویت‌ها برای بهبود آموزش و یادگیری برآورده نشده‌اند. معلمان به دنبال رویکردهای فناوری پیشرفته برای پرداختن به این اولویت‌ها هستند که ایمن، مؤثر و مقیاس‌پذیر باشد. به طور طبیعی، معلمان تعجب می‌کنند که آیا پیشرفت سریع فناوری در زندگی روزمره می‌تواند کمک کند. مانند همه ما، معلمان از خدمات مبتنی بر هوش مصنوعی همچون دستیارهای صوتی، ابزارهایی که می‌توانند دستور زبان را تصحیح کنند، جملات را کامل کنند و مقاله بنویسند در زندگی روزمره و در خانه‌های خود استفاده می‌کنند. بسیاری از معلمان به طور فعال در حال بررسی ابزارهای هوش مصنوعی هستند که به تازگی برای عموم منتشر شده‌اند. معلمان فرصت‌هایی را برای استفاده از قابلیت‌های مبتنی بر هوش مصنوعی را مشاهده می‌کنند. آنها در حال بررسی این هستند که چگونه هوش مصنوعی

¹- Holmes

²- Alzahrani

³- Artificial Intelligence

⁴- Ramo

⁵- Nguyen

⁶- Xue and Wang

می‌تواند بهبود تدریس و همچنین فرآیند آنها برای یافتن، انتخاب و تطبیق مواد برای استفاده در درس‌هایشان را فعال کند (کاردونا^۱ و همکاران، ۲۰۲۳). فراهم کردن فرصتی برای دانش‌آموزان جهت یادگیری به‌تنهایی با کمک فناوری هوش مصنوعی برای آنها بسیار مفید خواهد بود. دانش‌آموزان در همه سطوح نیازهای خود را برای رویکردی جدید و نوآورانه خواهند داشت که می‌تواند متناسب با نیازهای هر دانش‌آموز باشد. هدف بهبود آموزش بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته مشترک است و یکی از زیربناهای دستیابی به آن، استفاده از فناوری مدرن مانند هوش مصنوعی است که نه تنها می‌تواند به طور مستقیم برای آموزش استفاده شود، بلکه سیستم‌هایی را برای بهبود توانایی‌ها و ارزیابی و ارائه بازخورد در مورد کار دانش‌آموزان در حال رشد نیز بهبود می‌بخشد. هدف از بهبود کیفیت آموزش ارائه شده از طریق پیاده‌سازی ابزارهای فناورانه، یک موضوع مشترک در سراسر جهان است (الزهرانی، ۲۰۲۳). هوش مصنوعی در ادبیات آموزشی دارای حجم فزاینده‌ای از تحقیقات است که تأثیر مثبت استفاده از هوش مصنوعی در پلتفرم‌های یادگیری تطبیقی را برای حمایت از عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان نشان می‌دهد. همچنین نشان داده شده است که از نظر آماری تأثیرات مثبت معناداری بر یادگیری دانش‌آموزان در محیط‌های واقعی دارند (کوکورووا^۲ و همکاران، ۲۰۲۳).

۲-۲- ادبیات تجربی

بررسی ادبیات تأثیر هوش مصنوعی در سیستم‌های آموزشی نشان می‌دهد که فناوری‌های هوشمند برخی از وظایف معلمان را بهتر، سریع‌تر و ارزان‌تر انجام می‌دهند. ارتباط کلان داده‌های مربوط به سرفصل‌ها و تکنیک‌های تدریس (یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق) فرآیند یاددهی - یادگیری را در بسیاری موارد بهبود بخشیده است. شواهد متقنی در ادبیات علمی گواه آن است که فناوری‌های هوش مصنوعی می‌توانند با نیازهای تک تک دانش‌آموزان سازگار شوند، آموزش‌های شخصی‌سازی شده و نتایج یادگیری را بهبود بخشد. هوش مصنوعی همچنین می‌تواند با خودکار کردن کارهای روتین به معلمان کمک کند، و به آنها اجازه می‌دهد بر آموزش‌های فردی تمرکز کنند و محیط یادگیری جذاب‌تر و مؤثرتری ایجاد کنند (وینکوچی و همکاران، ۲۰۲۳). با این وجود، نتایج برخی مطالعات مؤید آن است که سیاست‌گذاران و معلمان نیاز به توسعه استراتژی‌های هدفمند برای اطمینان از دسترسی عادلانه به فناوری و ادغام هوش مصنوعی در کلاس دارند. پیامدهای این کار نیاز به یک مدل معتبر برای ادغام هوش مصنوعی در آموزش و ارائه توصیه‌هایی برای سیاست‌گذاران و معلمان در جهت حمایت از پذیرش موفقیت‌آمیز هوش مصنوعی در کلاس درس است (وودراف و همکاران، ۲۰۲۳). علاوه بر این، در نتایج مطالعات اخیر تأکید ویژه‌ای بر این مهم صورت پذیرفته است که قبل از ایجاد هرگونه تغییر تکنولوژیک در یک سازمان، به‌طور کلی و در سازمان آموزشی به‌ویژه، فرآیندها برای پذیرش موفقیت‌آمیز و معنادار فناوری هوش مصنوعی دنبال شود (احمد و همکاران، ۲۰۲۳). در مقابل برخی از مطالعات استدلال می‌کنند که هرگونه پیشرفت واقعی جدید برای آموزش در آموزش عالی مبتنی بر وضعیت فعلی فناوری‌های هوش مصنوعی (AI)، امکان‌پذیر نیست، زیرا به نظر نمی‌رسد شواهد معتبری مبنی بر اینکه چگونه استفاده از فناوری‌ها و برنامه‌های هوش مصنوعی به دانش‌آموزان در بهبود یادگیری و یا به معلمان کمک کرده است تا تغییرات آموزشی مؤثری را ایجاد کنند، وجود داشته باشد. علاوه بر این، توانایی‌های آموزشی هوش مصنوعی هنوز به وضوح تعریف نشده است و بخش آموزش در حال حاضر در رابطه با پذیرش هوش مصنوعی با چالش‌هایی در سه سطح ملی، نهادی و شخصی مواجه است (اودا^۱ و اودا^۲، ۲۰۲۳). در عین حال، مطالعات تجربی دیگری نشان می‌دهند که معلمان آمادگی متوسطی برای ادغام هوش مصنوعی در تدریس از خود نشان می‌دهند و همبستگی‌های آماری معنی‌داری بین آمادگی معلمان برای گنجاندن هوش مصنوعی در تدریس و مزایای درک شده هوش مصنوعی، نگرش نسبت به هوش مصنوعی، نیت رفتاری برای استفاده از هوش مصنوعی، و شرایط تسهیل‌کننده برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و تدریس گزارش شده است (النصیب، ۲۰۲۳). در همین راستا،

^۱- Cardona

^۲- Cukurova

گزارش‌هایی از این مهم در ادبیات تجربی مشاهده می‌شود که در میان معلمان که از محصولات هوش مصنوعی استفاده می‌کنند، بیشترین استفاده از آموزش برنامه‌های موبایلی است و پس از آن پلتفرم‌های آموزش آنلاین معلمان قرار دارند. برخی از معلمان با کمک کلاس‌های درس هوشمند، دستیاران روباتیک و دیگر محصولات اصلی آموزش هوشمند در آینده، از سیستم‌های تکلیف تصحیح خودکار در تدریس استفاده می‌کنند. تأثیر هوش مصنوعی بر خود معلمان کاهش حجم کار تدریس و بهبود سواد اطلاعاتی است. البته تعداد کمی از معلمان وجود دارند که فکر می‌کنند هوش مصنوعی با پیشرفت حرفه‌ای معلمان ارتباط کمی دارد یا اصلاً ارتباطی ندارد (ژو و وانگ، ۲۰۲۳). با این وجود اگرچه موارد مورد اشاره در بالا همگی عوامل مهمی هستند، اما لزوماً تنها آن عوامل در به کارگیری هوش مصنوعی در مدارس نیستند و حتی ممکن است مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تعامل معلمان با پلتفرم‌های هوش مصنوعی در مدارس نباشند. ایجاد نکردن حجم کاری اضافی، افزایش مالکیت و اعتماد معلمان، ایجاد مکانیسم‌های حمایتی برای کمک، و اطمینان از به حداقل رساندن مسائل اخلاقی نیز برای پذیرش هوش مصنوعی در مدارس ضروری است و ممکن است تعامل معلمان با این پلتفرم را بهتر پیش‌بینی کند (کوکوروو و همکاران، ۲۰۲۳). در تأیید این مهم، در ادبیات تجربی مشاهده می‌شود در برخی مطالعات نشان داده شده است که لذت درک شده، سودمندی درک شده و سهولت استفاده درک شده تأثیر قابل توجهی در استفاده از هوش مصنوعی دارد، با این وجود، شرایط تسهیل‌کننده تأثیر قابل توجهی در استفاده از هوش مصنوعی ندارد (رامو و همکاران، ۲۰۲۲). در مقابل، برخی از محققان معتقدند کاربرد هوش مصنوعی در آموزش می‌تواند تاحدودی از کاستی‌های تدریس سنتی بکاهد اما نمی‌توان آن را جایگزین مناسب‌تری برای معلمان دانست. هوش مصنوعی در کنار معلم می‌تواند تا حد قابل توجهی از استرس و فشار کاری معلم و دانش‌آموز بکاهد و در اثربخشی آموزش نقش بسزایی داشته باشد (مختاری و رضوانی، ۱۴۰۱). در تأیید این یافته‌ها، مطالعاتی مؤید آن هستند که بهره‌برداری هر چه بیشتر از فناوری آموزش مجازی، باعث کاهش هزینه‌های آموزش سنتی و افزایش کیفیت خدمات آموزشی می‌گردد. استفاده از تکنولوژی هوش مصنوعی و واقعیت مجازی می‌تواند در ارائه مطالب آموزشی به دانش‌آموزان و روند یادگیری آنان کمک کند و بستری نیز برای حمایت از معلمان فراهم آورد. یادگیری دانش‌آموزان به مدد این دو تکنولوژی بهبود یافته و انگیزه، همکاری، تعامل و دستاوردهای یادگیری نیز افزایش می‌یابد. با این حال، یافته‌های تجربی در کشور ایران در رابطه با آینده‌ی استفاده از هوش مصنوعی مؤید آن است که اجماع ملی درباره استفاده از هوش مصنوعی شکل نگرفته و به تبع آن برنامه‌ریزی برای تجهیز زیرساخت قانونی، نرم‌افزاری و سخت‌افزاری حاصل نشده است، فرهنگ داده‌مداری و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده باید بهبود یابد و نظام آموزشی با تکیه بر پیشرفت‌های هوش مصنوعی بازنگری و کارکردها و اثربخشی هوش مصنوعی در آموزش دانشگاهی فهمیده شود (حسینی‌مقدم، ۱۴۰۲). در عین حال از سوی دیگر فرآیند یاددهی - یادگیری که دانش‌آموزان هستند نباید غافل شد، چرا که بر اساس شواهد تجربی تمایل دانش‌آموزان نیز در به کارگیری هوش مصنوعی در فرآیند آموزش نقش دارد. شواهد مؤید آن است که دسترسی به منابع و علاقه موضوعی دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معناداری بر تمایل آنها به استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند یاددهی - یادگیری دارد (الشماری، ۲۰۲۳). بر اساس نتایج مطالعات دیگر، با وجود ریسک درک شده که بر نگرش دانش‌آموزان تأثیر منفی می‌گذارد، امید به عملکرد بهتر و شرایط تسهیل‌کننده به طور قابل توجهی بر نگرش دانش‌آموزان و قصد رفتاری آنها برای استفاده از هوش مصنوعی در آموزش تأثیر می‌گذارد (الزهرانی، ۲۰۲۳).

۳-۲- چارچوب مفهومی

مطالعات پیشین پدیده‌ها، عوامل و مؤلفه‌های بی‌شماری را در مطالعه‌ی عوامل پیش‌ران به کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش را برشمرده و برجسته ساخته‌اند. با این که مطالعات در گستره‌های جغرافیایی و ساختارهای حکمرانی متفاوت و گوناگونی در سراسر دنیا اجرا شده‌اند، یافته‌ها و نتایج آنها عمدتاً حول چند تتوری زمینه‌ای و حول برخی مؤلفه‌ها می‌چرخد. در مطالعه‌ی پیش‌رو، پس از بررسی و مرور مطالعات پیشین، پیشران‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش به صورت زیر شناسایی شد.

جدول ۱: پیشران‌های شناسایی شده جهت به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش

ردیف	پیشران‌ها نسبت به استفاده از هوش مصنوعی	منبع
۱	هنجارهای ذهنی	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، علی و فریمن ^۱ (۲۰۲۱)
۲	نگرش	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، علی و فریمن (۲۰۲۱)، النصب (۲۰۲۳)، الزهرانی (۲۰۲۳)
۳	اعتماد	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، چاترجی ^۲ و همکاران (۲۰۲۱)
۴	ارزش ادراک شده	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، هوانگ ^۳ و همکاران (۲۰۱۹)
۵	ریسک ادراک شده	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۹)، الزهرانی (۲۰۲۳)، رامو و همکاران (۲۰۲۲)
۶	سودمندی ادراک شده	رامو و همکاران (۲۰۲۲)، النصب (۲۰۲۳)، هرچوی و مج ^۴ (۲۰۲۱)
۷	سهولت استفاده ادراک شده	رامو و همکاران (۲۰۲۲)، هرچوی و مج (۲۰۲۱)
۸	قصد استفاده	کلی و همکاران (۲۰۲۳)، مدیوت - کوالیوسکاین ^۵ (۲۰۲۱)، النصب (۲۰۲۳)، الزهرانی (۲۰۲۳)

در این مطالعه هشت مؤلفه‌ی فوق به‌عنوان پیشران‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش در نظر گرفته و بر اساس آن مفروض داشته شد که:

وزن و اهمیت پیشران‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش یکسان نیست.

۳- روش‌شناسی

این پژوهش یک بررسی تحلیلی با رویکردی کاملاً کمی است که در آن تلاش شد تا با استفاده از یکی از روش‌های نوین تصمیم‌گیری چندمعیاره پیشران‌های استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش اولویت‌بندی شود. از موضع هدف این تحقیق، کاربردی و به جهت بُعد زمان مقطعی است. داده‌ها به صورت میدانی به وسیله‌ی پرسشنامه‌ای که توسط محقق ساخته شده بود، جمع‌آوری گردید. در سؤالات پرسشنامه از پاسخ‌دهندگان پرسیده شد که هر یک از پیشران‌های شناسایی شده تا چه میزانی در ترغیب معلمان برای استفاده از هوش مصنوعی در امر آموزش اهمیت بیشتری دارد. گزینه‌های پرسشنامه به صورت زیر طراحی شد:

کاملاً بی‌اهمیت = ۱ بی‌اهمیت = ۲ اهمیت متوسط = ۳ بااهمیت = ۴ کاملاً بااهمیت = ۵

روایی سؤالات پرسشنامه به صورت ظاهری توسط خبرگان فن بررسی و تأیید شد. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ارزیابی و مقدار ۰/۷۸ به دست آمده و تأیید شد. جامعه‌ی آماری مطالعه‌ی حاضر خبرگان حوزه‌ی آموزش و پرورش بودند که با به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش آشنایی کافی و سوابق پژوهش‌های علمی در این زمینه داشتند. نمونه‌گیری به روش گلوله برفی از میان ایشان به عمل آمد و تعداد ۱۱ خبره انتخاب شدند. برای تحلیل داده‌ها از روش مایرکا استفاده شد. روش تحلیل مقایسه‌ای چند شاخصه ایده‌آل - واقعی^۶ (MAIRCA) یک روش جدید MCDM است که در ابتدا توسط گیگوویچ^۷ و همکاران (۲۰۱۶) با فرض وجود n جایگزین و m معیار برای انتخاب مکان‌های مناسب برای انبار مهمات توسعه داده شد (هادیان^۸ و همکاران، ۲۰۲۲). اصل اساسی این روش در نظر گرفتن شکاف بین ارزیابی نظری و واقعی در بررسی گزینه‌ها است. مجموع مقادیر شکاف هر معیار بر اساس گزینه‌ها، شکاف کل هر گزینه علامت‌گذاری شده را به دست می‌دهد. بهترین گزینه، گزینه‌ای با کمترین مقدار شکاف است. این واقعیت که این شکاف حداقل است به این معنی است که ارزیابی‌های واقعی تقریباً برابر با ارزیابی‌های نظری هستند، بنابراین مطلوب هستند. روش MAIRCA با موفقیت در بسیاری از مسائل MCDM در ادبیات استفاده شده است (باکایر^۹ و همکاران، ۲۰۲۰). مراحل روش MAIRCA در ادامه آمده است:

مرحله ۱: ماتریس تصمیم اولیه به‌عنوان X تعریف می‌شود. مقادیر معیارهای به دست آمده برای هر گزینه همان‌طور که در رابطه (۱) نشان داده شده است در قالب یک ماتریس تشکیل می‌شود:

¹- Ali and Freimann

²- Chatterjee

³- Huang

⁴- Hercheui and Mech

⁵- Meidute-Kavaliauskiene

⁶- Multi Attributive Ideal- Real Comparative Analysis

⁷- Gigović

⁸- Hadian

⁹- Bakir

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} X_{ij}, i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m \quad (1)$$

معیارهای موجود در ماتریس X می‌توانند کیفی یا کمی باشند. ارزش‌های برگرفته از معیارهای کمی برای یک گزینه به طور مستقیم مورد توجه قرار می‌گیرند، اما ارزش‌های معیارهای کیفی با اولویت‌های تصمیم‌گیرندگان شکل می‌گیرند.

مرحله ۲: تعیین ترجیحات برای انتخاب گزینه‌های P_{ai} . بی‌طرف بودن تصمیم‌گیرندگان در انتخاب گزینه‌ها؛ نشان می‌دهد که هر یک از گزینه‌های پیشنهادی از اهمیت یکسانی برخوردار هستند. این یک فرض در این روش است که تصمیم‌گیرنده مقادیر احتمال را برای انتخاب گزینه‌ها تعیین نکرده است. m تعداد کل گزینه‌ها است. اولویت گزینه‌ها با استفاده از عبارت (۲) محاسبه می‌شود.

$$P_{Ai} = \frac{1}{m}; \sum_{i=1}^m P_{Ai} = 1, i = 1, 2, \dots, m \quad (2)$$

هر گزینه در موضعی برابر برای تصمیم‌گیرنده قرار دارد. همان‌طور که در عبارت (۳) نشان داده شده است، همه اولویت‌ها با یکدیگر برابر هستند.

$$P_{A1} = P_{A2} = \dots = P_{Am} \quad (3)$$

مرحله ۳: ایجاد ماتریس ارزیابی نظری (T_p) : n تعداد کل معیارها و m تعداد کل گزینه‌ها است. (T_p) یک ماتریس $m \times n$ است، عناصر ماتریس با ضرب اولویت‌های گزینه‌های P_{Ai} با وزن‌های معیار W_{ij} محاسبه می‌شوند. محاسبه‌ی ماتریس ارزیابی نظری در رابطه (۴) نشان داده شده است.

$$T_p = \begin{matrix} & \begin{matrix} W_1 & W_2 & \dots & W_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} P_{A1} \\ P_{A2} \\ \dots \\ P_{Am} \end{matrix} & \begin{bmatrix} t_{p11} & t_{p12} & \dots & t_{p1n} \\ t_{p21} & t_{p22} & \dots & t_{p2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ t_{pm1} & t_{pm2} & \dots & t_{pmn} \end{bmatrix} \end{matrix} = \begin{matrix} & \begin{matrix} W_1 & W_2 & \dots & W_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} P_{A1} \\ P_{A2} \\ \dots \\ P_{Am} \end{matrix} & \begin{bmatrix} P_{A1} \cdot W_1 & P_{A1} \cdot W_2 & \dots & P_{A1n} \cdot W_n \\ P_{A2} \cdot W_1 & P_{A2} \cdot W_2 & \dots & P_{A2n} \cdot W_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{Am} \cdot W_1 & P_{Am} \cdot W_2 & \dots & P_{Amn} \cdot W_n \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (4)$$

از آنجایی که اولویت‌های همه گزینه‌ها برابر است، ماتریس (T_p) در معادله (۵) به‌عنوان بردار ردیف نشان داده شده است.

$$T_p = P_{A1} \begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ t_{p11} & t_{p12} & \dots & t_{p1n} \end{bmatrix} = P_{A1} \begin{bmatrix} w_1 & w_2 & \dots & w_n \\ P_{A1} \cdot w_1 & P_{A1} \cdot w_2 & \dots & P_{A1n} \cdot w_n \end{bmatrix} \quad (5)$$

مرحله ۴: تعریف ماتریس ارزیابی واقعی (T_r) ؛ نحوه‌ی محاسبه‌ی عناصر ماتریس ارزیابی واقعی در رابطه (۶) نشان داده شده است.

$$T_r = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} t_{r11} & t_{r12} & \dots & t_{r1n} \\ t_{r21} & t_{r22} & \dots & t_{r2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ t_{rm1} & t_{rm2} & \dots & t_{rmn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (6)$$

برای به دست آوردن ماتریس (T_r) از ماتریس ارزیابی نظری (T_p) و ماتریس تصمیم اولیه X استفاده می‌شود. برای محاسبه‌ی عناصر ماتریس؛ از معادله (۷) برای معیار نوع سود و از معادله (۸) برای معیار نوع هزینه استفاده می‌شود.

$$t_{rij} = t_{pij} \cdot \left[\frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \right] \quad (7)$$

$$t_{rij} = t_{pij} \cdot \left[\frac{x_{ij} - x_j^{\max}}{x_j^{\min} - x_j^{\max}} \right] \quad (8)$$

$x_j^{\max} = \max(x_1, x_2, \dots, x_m)$ بالاترین مقدار از معیارهای گزینه‌ها است

$x_j^{\min} = \min(x_1, x_2, \dots, x_m)$ پایین‌ترین مقدار از معیارهای گزینه‌ها است

مرحله ۵: محاسبه ماتریس شکاف کل: ماتریس شکاف (G) با گرفتن تفاوت بین ماتریس ارزیابی نظری (T_p) و ماتریس ارزیابی واقعی (T_r) محاسبه می‌شود. برای محاسبه ماتریس شکاف کل، از معادله (۹) و معادله (۱۰) استفاده می‌شود.

$$G = T_p - T_r = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & \dots & g_{1n} \\ g_{12} & g_{22} & \dots & g_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ g_{m1} & g_{m2} & \dots & g_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{p11} - t_{r11} & t_{p12} - t_{r12} & \dots & t_{p1n} - t_{r1n} \\ t_{p21} - t_{r21} & t_{p22} - t_{r22} & \dots & t_{p2n} - t_{r2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ t_{pm1} - t_{rm1} & t_{pm2} - t_{rm2} & \dots & t_{pmn} - t_{rmn} \end{bmatrix} \quad (9)$$

$$g_{ij} = t_{pij} - t_{rij} \quad g_{ij} \in [0, (t_{pij} - t_{rij})] \quad (10)$$

$$g_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{if } t_{pij} = t_{rij} \\ t_{pij} - t_{rij}, & \text{if } t_{pij} > t_{rij} \end{cases}$$

تعریف شکاف کل توسط گزینه‌ها، اگر برای یک معیار (C_j) ، مقدار رتبه‌بندی نظری (t_{pij}) یک گزینه (A_i) و مقدار رتبه‌بندی واقعی آن (t_{rij}) مساوی و غیر صفر باشد، شکاف صفر خواهد شد $g_{ij} = 0$. بنابراین برای این معیار (C_j) ، این گزینه (A_i) گزینه‌ی ایده آل خواهد بود $(A + i)$. یا اگر مقدار رتبه‌بندی نظری (t_{pij}) و مقدار رتبه‌بندی واقعی (t_{rij}) یک گزینه (A_i) برای یک معیار (C_j) برابر با صفر باشد $(t_{pij} = t_{rij} = g_{ij} = 0)$ ، در این صورت برای این معیار (C_j) این گزینه (A_i) به‌عنوان بدترین گزینه $(A-i)$ بیان خواهد شد.

مرحله ۶: محاسبه مقادیر نهایی توابع معیار (Q_i) توسط گزینه‌ها: مقدار توابع معیار با جمع ردیف‌های ماتریس شکاف (G) برای هر گزینه محاسبه می‌شود و از معادله (۱۱) استفاده می‌شود.

$$Q_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad i = 1, \dots, m \quad (11)$$

در نهایت، گزینه‌ها بر اساس مقادیر تابع معیار نهایی رتبه‌بندی می‌شوند. گزینه‌ای با کوچکترین مقدار تابع معیار نهایی به‌عنوان بهترین گزینه تعیین می‌شود (آکسوی^۱، ۲۰۲۱).

۴- یافته‌ها

یازده نفر به‌عنوان خبره در این مطالعه شرکت کردند. شش نفر از ایشان، دانش‌آموخته‌ی رشته‌ی مدیریت آموزشی، سه نفر آموزش ابتدایی و دو نفر علوم تربیتی بودند. متوسط سن آنها ۳۶/۳۴، جوان‌ترین‌شان ۲۶ و سالخورده‌ترین آنها ۵۸ ساله بودند. شش نفر از آنها دارای تحصیلات کارشناسی، چهار نفر دارای تحصیلات کارشناسی‌ارشد و یک نفر دانش‌آموخته‌ی دکتری تخصصی بود. متوسط سنوات خدمت ایشان ۲۳/۲۸ سال، کمترین سنوات خدمت ۲ و بیشترین سنوات خدمت ۳۰ سال بود. ده نفر از افراد پاسخ دهنده از معلمان مستخدم در وزارت آموزش و پرورش و یک نفر از آنها از اعضای هیئت علمی دانشگاه بود. برای تبدیل نظرات خبرگان به ماتریس واحد از میانگین هندسی استفاده شد. پیش از اجرای روش مایرکا، ابتدا با استفاده از روش آنتروپی شانون اوزان معیارهای مورد بررسی محاسبه شد. در نظریه اطلاعات، آنتروپی شانون عدم قطعیت یا تصادفی بودن مجموعه‌ای از نمادها یا داده‌ها را کمی ساخته و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$H = -\frac{1}{\ln(m)} \sum_{i=1}^n p(i) \ln p(i) \quad (12)$$

در اینجا $P(i)$ نشان دهنده احتمال نماد i است. ابتدا به منظور برآورد اوزان به روش آنتروپی، ماتریس تصمیم‌گیری با استفاده از نورم ساعتی نرمال شد:

$$P_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad (13)$$

جدول ۲: ماتریس نرمالایز شده به روش ساعتی

عنوان	C_{11}	C_{10}	C_9	C_8	C_7	C_6	C_5	C_4	C_3	C_2	C_1
هنجارهای ذهنی	۰.۱۲۱۲	۰.۱۸۱۸	۰.۱۷۲۴	۰.۱۴۸۱	۰.۱۲۱۲	۰.۱۰۷۱	۰.۰۶۹۰	۰.۰۸۷۰	۰.۱۰۷۱	۰.۱۶۱۳	۰.۱۲۰۰
نگرش	۰.۱۲۱۲	۰.۱۳۶۴	۰.۰۶۹۰	۰.۱۸۵۲	۰.۱۵۱۵	۰.۱۴۲۹	۰.۱۷۲۴	۰.۱۳۰۴	۰.۱۷۸۶	۰.۱۲۹۰	۰.۲۰۰۰
اعتماد	۰.۰۹۰۹	۰.۱۳۶۴	۰.۱۳۷۹	۰.۰۷۴۱	۰.۱۵۱۵	۰.۱۰۷۱	۰.۱۷۲۴	۰.۱۷۳۹	۰.۱۴۲۹	۰.۰۹۶۸	۰.۱۶۰۰
ارزش ادراک شده	۰.۱۵۱۵	۰.۱۳۶۴	۰.۰۶۹۰	۰.۰۳۷۰	۰.۱۵۱۵	۰.۱۴۲۹	۰.۱۰۳۴	۰.۰۸۷۰	۰.۰۷۱۴	۰.۰۶۴۵	۰.۰۸۰۰
ریسک ادراک شده	۰.۱۲۱۲	۰.۱۳۶۴	۰.۱۳۷۹	۰.۱۸۵۲	۰.۱۲۱۲	۰.۱۰۷۱	۰.۱۳۷۹	۰.۱۳۰۴	۰.۱۰۷۱	۰.۱۶۱۳	۰.۱۲۰۰
سودمندی ادراک شده	۰.۱۲۱۲	۰.۰۹۰۹	۰.۱۷۲۴	۰.۱۱۱۱	۰.۰۹۰۹	۰.۱۴۲۹	۰.۱۷۲۴	۰.۱۳۰۴	۰.۱۷۸۶	۰.۱۲۹۰	۰.۲۰۰۰
سهولت استفاده ادراک شده	۰.۱۲۱۲	۰.۰۹۰۹	۰.۱۰۳۴	۰.۱۸۵۲	۰.۰۶۰۶	۰.۱۷۸۶	۰.۰۶۹۰	۰.۱۳۰۴	۰.۰۷۱۴	۰.۱۲۹۰	۰.۰۸۰۰
قصد استفاده	۰.۱۵۱۵	۰.۰۹۰۹	۰.۱۳۷۹	۰.۰۷۴۱	۰.۱۵۱۵	۰.۰۷۱۴	۰.۱۰۳۴	۰.۱۳۰۴	۰.۱۴۲۹	۰.۱۲۹۰	۰.۰۴۰۰

سیس مقادیر $-\frac{1}{\ln(m)}$ محاسبه شد:

^۱- Aksoy

جدول ۳: مرحله‌ی دوم محاسبه اوزان با استفاده از روش آنتروپی شانون

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
	$-\frac{1}{\ln(m)}$	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹	۰.۴۸۰۹

پس از آن مقادیر $\sum_{i=1}^n p(i) \ln p(i)$ محاسبه و برآورد شد:

جدول ۴: مرحله‌ی سوم محاسبه اوزان با استفاده از روش آنتروپی شانون

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
	$\sum_{i=1}^n p(i) \ln p(i)$	۰.۹۵۱۶	۰.۹۸۵۰	۰.۹۷۴۷	۰.۹۸۹۴	۰.۹۷۱۸	۰.۹۸۴۹	۰.۹۸۲۵	۰.۹۴۸۱	۰.۹۷۵۹	۰.۹۹۴۹

در نهایت اوزان شاخص‌ها محاسبه و برآورد شد:

جدول ۵: اوزان معیارها

معیارها	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
اوزان	۰/۱۸۹۹	۰/۰۵۸۸	۰/۰۹۹۱	۰/۰۴۱۶	۰/۱۱۰۸	۰/۰۵۹۲	۰/۰۶۸۵	۰/۰۲۰۳۴	۰/۰۹۴۳	۰/۰۵۴۲	۰/۰۲۴۹

در مرحله‌ی اول اجرای روش مایرکا ماتریس تصمیم به همراه اوزان محاسبه شده تشکیل و مقادیر حداکثر و حداقل هر ستون محاسبه می‌شود:

جدول ۶: ماتریس تصمیم‌گیری به همراه اوزان معیارها

نوع معیار	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
اوزان	۰/۱۸۹۹	۰/۰۵۸۸	۰/۰۹۹۱	۰/۰۴۱۶	۰/۱۱۰۸	۰/۰۵۹۲	۰/۰۶۸۵	۰/۰۲۰۳۴	۰/۰۹۴۳	۰/۰۵۴۲	۰/۰۲۴۹
عنوان	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
هنجارهای ذهنی	۳	۵	۳	۲	۲	۳	۴	۴	۵	۴	۴
نگرش	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۵	۲	۳	۴
اعتماد	۴	۳	۴	۴	۵	۳	۵	۲	۴	۳	۳
ارزش ادراک شده	۲	۲	۲	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۵
ریسک ادراک شده	۳	۵	۳	۳	۴	۳	۴	۵	۴	۳	۴
سودمندی ادراک شده	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۳	۳	۵	۲	۴
سهولت استفاده ادراک شده	۲	۴	۲	۳	۲	۵	۲	۵	۳	۲	۴
قصد استفاده	۱	۴	۴	۳	۳	۲	۵	۲	۴	۲	۵
حداکثر (X^+)	۵	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۵	۵	۴	۵
حداقل (X^-)	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۲	۲	۳

در مرحله‌ی دوم مقدار P_{ai} محاسبه شد:

$$P_{ai} = \frac{1}{m} = \frac{1}{8} = 0.125$$

در مرحله‌ی سوم ماتریس ارزیابی نظری (T_p) محاسبه شد:

جدول ۷: ماتریس ارزیابی نظری

عنوان	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
هنجارهای ذهنی	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
نگرش	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
اعتماد	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
ارزش ادراک شده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
ریسک ادراک شده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
سودمندی ادراک شده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
سهولت استفاده ادراک شده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱
قصد استفاده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۳۱

سپس در مرحله‌ی چهارم، ماتریس ارزیابی واقعی (T_r) محاسبه شد:

جدول ۸: ماتریس ارزیابی واقعی

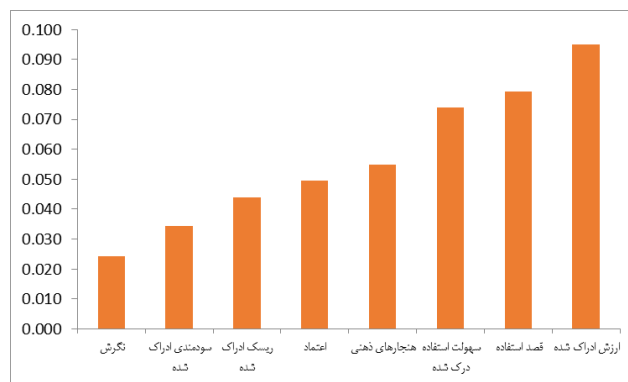
عنوان	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
هنجارهای ذهنی	۰.۰۱۱۹	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۴۱	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۵۷	۰.۰۱۹۱	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۱۶
نگرش	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۴۹	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۲۶	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۸۶	۰.۰۲۵۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۶
اعتماد	۰.۰۱۷۸	۰.۰۰۲۴	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۸۶	۰.۰۰۶۴	۰.۰۰۷۹	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۰۰
ارزش ادراک شده	۰.۰۰۵۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۸۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۳۱
ریسک ادراک شده	۰.۰۱۱۹	۰.۰۰۷۳	۰.۰۰۴۱	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۹۲	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۵۷	۰.۰۲۵۴	۰.۰۰۷۹	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۶
سودمندی ادراک شده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۴۹	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۲۶	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۲۹	۰.۰۱۲۷	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۱۶
سهولت استفاده ادراک شده	۰.۰۰۵۹	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۲۵۴	۰.۰۰۳۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۱۶
قصد استفاده	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۸۶	۰.۰۰۶۴	۰.۰۰۷۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۳۱

در مرحله‌ی پنجم ماتریس شکاف کل (G) با گرفتن تفاوت بین ماتریس ارزیابی نظری (T_p) و ماتریس ارزیابی واقعی (T_r) محاسبه شد.

جدول ۹: ماتریس شکاف کل

عنوان	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
هنجارهای ذهنی	۰.۰۱۱۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۵۲	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۲۹	۰.۰۰۶۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۱۶
نگرش	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۶
اعتماد	۰.۰۰۵۹	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۴۱	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۱۹۱	۰.۰۰۳۹	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۳۱
ارزش ادراک شده	۰.۰۱۷۸	۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۵۲	۰.۰۰۹۲	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۲۵۴	۰.۰۱۱۸	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۰۰
ریسک ادراک شده	۰.۰۱۱۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۸۳	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۴۶	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۲۹	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۳۹	۰.۰۰۳۴	۰.۰۰۱۶
سودمندی ادراک شده	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۲۵	۰.۰۰۰۰	۰.۰۱۲۷	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۱۶
سهولت استفاده ادراک شده	۰.۰۱۷۸	۰.۰۰۲۴	۰.۰۱۲۴	۰.۰۰۲۶	۰.۰۱۳۸	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۸۶	۰.۰۰۰۰	۰.۰۰۷۹	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۱۶
قصد استفاده	۰.۰۲۳۷	۰.۰۰۲۴	۰.۰۰۴۱	۰.۰۰۲۶	۰.۰۰۹۲	۰.۰۰۷۴	۰.۰۰۰۰	۰.۰۱۹۱	۰.۰۰۳۹	۰.۰۰۶۸	۰.۰۰۰۰

در مرحله ششم مقادیر نهایی توابع معیار (Q_i) گزینه‌ها با جمع ردیف‌های ماتریس شکاف (G) برای هر گزینه محاسبه شد. گزینه‌ای با کوچکترین مقدار تابع معیار نهایی به‌عنوان بهترین گزینه تعیین شد.


نمودار ۱: مقادیر Q

جدول ۱۰: مقادیر Q

رتبه	مقدار Q	گزینه‌ها
اول	۰.۰۲۴	نگرش
دوم	۰.۰۳۴	سودمندی ادراک شده
سوم	۰.۰۴۴	ریسک ادراک شده
چهارم	۰.۰۴۹	اعتماد
پنجم	۰.۰۵۵	هنجارهای ذهنی
ششم	۰.۰۷۴	سهولت استفاده درک شده
هفتم	۰.۰۷۹	قصد استفاده
هشتم	۰.۰۹۵	ارزش ادراک شده

با عنایت به اوزان به دست آمده از روش آنتروپی شانون و نیز اهمیت‌های حاصل شده از روش مایرکا می‌توان چنین ابراز داشت که وزن و اهمیت پیش‌ران‌های به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش یکسان نمی‌باشد. لذا باید بدین مهم اشاره نمود که شواهدی مبنی بر رد فرضیه‌ی این مطالعه مشاهده نشد. در واقع نگرش معلمان نسبت به پدیده‌ی هوش مصنوعی نسبت به سایر پیش‌ران‌ها اولویت و اهمیت بالاتری داشته و در به‌کارگیری هوش مصنوعی در آموزش و پرورش تأثیر عمیق‌تری دارد. پس از آن سودمندی که ایشان از به‌کارگیری هوش مصنوعی احساس می‌کنند می‌تواند در به‌کارگیری این پدیده مؤثر باشد. پس از آن به ترتیب ریسک ادراک شده، اعتماد، هنجارهای ذهنی، سهولت استفاده درک شده، قصد استفاده و ارزش ادراک شده دارای اهمیت می‌باشند.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

اخیراً حوزه‌ی نوظهور هوش مصنوعی در رشته‌های مختلف توجه زیادی از سوی محققان را به خود جلب کرده و مطالعات گسترده‌ای پیرامون آن اجرا شده و در حال اجرا است. کثرت این مطالعات نوید بخش حصول شناخت عمیق و دقیق‌تر این پدیده در جنبه‌های مختلف دانش بشری است که حوزه‌ی آموزش نیز یکی از آنها به شمار می‌رود. علی‌رغم این تلاش‌های گسترده و زیربناهای نظری توسعه یافته در این خصوص، همچنان میزان اهمیت مؤلفه‌ها یا متغیرهای شناخته شده در قلمرو مطالعات یاد شده، مغفول مانده و ضرورت بررسی این مهم کاملاً در ادبیات علمی احساس می‌شود. مطالعات پیشین عمدتاً متغیرهایی چون نگرش (کلی و همکاران، ۲۰۲۳؛ علی و فریمین، ۲۰۲۱؛ النصیب، ۲۰۲۳؛ الزهرانی، ۲۰۲۳)، ریسک ادراک شده (کلی و همکاران، ۲۰۲۳؛ هوانگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ الزهرانی، ۲۰۲۳؛ رامو و همکاران، ۲۰۲۲) یا قصد استفاده (کلی و همکاران، ۲۰۲۳؛ مدیوت - کاوالیوسکاین، ۲۰۲۱؛ النصیب، ۲۰۲۳؛ الزهرانی، ۲۰۲۳) را به‌عنوان پیشران‌هایی در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش معرفی کرده‌اند. لیکن، شواهدی از آن در ادبیات علمی یافت نمی‌شود که کدامیک از عوامل شناسایی شده نقش مهم‌تری ایفا می‌کنند. مطالعه‌ی حاضر در راستای پوشش این شکاف اجرا شد. پیش‌برد مطالعه‌ی پیش‌رو منجر به شناسایی هشت پیشران هنجارهای ذهنی، نگرش، اعتماد، ارزش ادراک شده، ریسک ادراک شده، سودمندی ادراک شده، سهولت استفاده ادراک شده و قصد استفاده براساس ادبیات علمی شد که به منظور شناخت میزان اوزان و اهمیت آنها به ترتیب از روش‌های آنتروپی شانون و روش تصمیم‌گیری چند شاخصه‌ی مایرکا بهره گرفت. یافته‌ها مؤید آن بودند که اوزان شاخص‌ها با یکدیگر برابر نبوده و هر یک از پیشران‌ها، اوزان متفاوتی در نظر پاسخ‌دهندگان دارند. شواهد به دست آمده از اجرای روش مایرکا نیز مؤید آن است که به ترتیب پیشران‌های نگرش، سودمندی ادراک شده، ریسک ادراک شده، اعتماد، هنجارهای ذهنی، سهولت استفاده درک شده، قصد استفاده و ارزش ادراک شده در استفاده از هوش مصنوعی در آموزش و پرورش حائز اولویت هستند. شناسایی پیشران هنجارهای ذهنی با یافته‌های مطالعه‌ی کلی و همکاران (۲۰۲۳) و علی و فریمین (۲۰۲۱)، شناسایی پیشران نگرش با نتایج پژوهش کلی و همکاران (۲۰۲۳)، علی و فریمین (۲۰۲۱)، النصیب (۲۰۲۳)، الزهرانی (۲۰۲۳)، شناسایی پیشران اعتماد با یافته‌های کلی و همکاران (۲۰۲۳)، چترجی و همکاران (۲۰۲۱)، شناخت پیشران ارزش ادراک شده با یافته‌های تحقیق کلی و همکاران (۲۰۲۳)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۹)، شناسایی پیشران ریسک ادراک شده با نتایج مطالعات کلی و همکاران (۲۰۲۳)، هوانگ و همکاران (۲۰۱۹)، الزهرانی (۲۰۲۳)، رامو و همکاران (۲۰۲۲)، شناخت پیشران سودمندی ادراک شده با یافته‌های رامو و همکاران (۲۰۲۲)، النصیب (۲۰۲۳)، هرچوی و مچ (۲۰۲۱)، شناسایی پیشران سهولت استفاده ادراک شده با یافته‌های رامو و همکاران (۲۰۲۲)، هرچوی و مچ (۲۰۲۱) و شناسایی پیشران قصد استفاده با نتایج به دست آمده از تحقیقات کلی و همکاران (۲۰۲۳)، مدیوت - کاوالیوسکاین (۲۰۲۱)، النصیب (۲۰۲۳)، الزهرانی (۲۰۲۳) همخوانی داشته و آنها را تأیید می‌کند. یافته‌های این مطالعه از جهت شناسایی و در کنار هم قرار دادن مؤلفه‌های یاد شده، به جهت توسعه‌ی ساختار مفهومی نوین، در پیشبرد ادبیات علمی ایفای نقش دارد. همچنین نتایج بررسی میزان اهمیت مؤلفه‌های شناسایی شده خود به نوعی یکی دیگر از جنبه‌های مشارکت علمی مطالعه‌ی پیش‌رو می‌باشد. علاوه بر موارد یاد شده، این مطالعه با به‌کارگیری روش تصمیم‌گیری چندمعیاره مایرکا به‌عنوان یکی از جدیدترین روش‌ها، نوآوری و جنبه‌ی دیگری از مشارک علمی در حوزه‌ی مورد بررسی را به ارمغان آورده است. براساس یافته‌های اشاره شده پیشنهاد می‌شود به منظور ایجاد نگرش مثبت در اذهان معلمان در استفاده از هوش مصنوعی، پیش‌آیندهای آن در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت ایشان مد نظر قرار گیرد تا دریچه‌هایی نو از شناخت نسبت به پدیده‌ی هوش مصنوعی در حوزه‌ی آموزش گشوده شده، نگرش‌ها به سوی آن سوق یابد. علاوه بر این توصیه می‌شود تلاش‌های هدفمندی برای افزایش سطح راحتی و آگاهی معلمان که بیشتر قصد دارند با فناوری و هوش مصنوعی تدریس کنند، انجام شود. همچنین پیشنهاد می‌شود کارگاه‌ها و سایر منابع به طور خاص در اختیار معلمان قرار گیرد تا آنها را به استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی در کلاس ترغیب نماید. همچنین لازم است ساختار اجرایی آموزش و پرورش برای آن دسته از معلمان پیشگام که مشتاقانه به سوی بهره‌گیری از ابزارهای هوش مصنوعی در کلاس‌های درس اقدام

می‌نمایند، مشوق‌ها و پاداش‌های ویژه‌ای در نظر گیرند. با توجه به اینکه سهولت دسترسی و سودمندی ادراک شده از جمله پیش‌رآن‌های مهم شناخته شدند، پیشنهاد می‌شود مدیران مناطق آموزش و پرورش استان همدان تلاش کنند تا اطمینان حاصل شود که همه دانش‌آموزان، صرف نظر از موقعیت جغرافیایی، به منابع و فرصت‌های مشابه برای آموزش هوش مصنوعی دسترسی دارند. این امر ممکن است به افزایش بودجه برای زیرساخت‌های فناوری در مناطق خاص و همچنین مشارکت با مشاغل و سازمان‌های محلی برای ارائه منابع و پشتیبانی اضافی نیاز داشته باشد. علاوه بر این، مدیران مدارس و معلمان باید تلاش کنند تا محیطی فراگیر و دلپذیر برای دانش‌آموزان با هر جنسیت و پیشینه ایجاد کنند تا مشارکت و علاقه به هوش مصنوعی و زمینه‌های مرتبط را تشویق کنند و ریسک ادراک شده ایشان را به حداقل ممکن کاهش دهند. بنابراین، برای پرداختن مؤثر به ادغام هوش مصنوعی در آموزش، مهم است که نیازها و شرایط مختلف گروه‌های سنی مختلف، سطوح پایه، مناطق و نمایندگی‌های جنسیتی در نظر گرفته شود. یافته‌های مطالعه‌ی پیش‌رو را می‌توان یک جهت‌گیری جدید و محتمل در عرصه‌ی مورد بررسی دانست، لذا سایر محققین می‌توانند با پایش شیوه‌ی اجرا و نتایج آن در راستای بهبود نواقص و محدودیت‌های آن گام برداشته مطالعات آتی را اجرا نمایند. به‌عنوان نمونه و برای نقطه‌ی آغاز، اجرای مطالعه‌ای با رویکرد کیفی مبتنی بر روش قوم‌نگاری موانع استفاده از هوش مصنوعی در مدارس ایران بررسی شود. به علاوه، توصیه می‌شود در اجرای مطالعات آتی از نظریات جدید و نوین در این خصوص بهره گرفته شود.

منابع

- Ahmad, S.F., Alam, M.M., Rahmat, M.K., Shahid, M.K., Aslam, M., Salim, N.A., Al-Abyadh, M.H.A. (2023). Leading Edge or Bleeding Edge: Designing a Framework for the Adoption of AI Technology in an Educational Organization. *Sustainability*. 15, 6540. <https://doi.org/10.3390/su15086540>
- Aksoy, E., (2021). An analysis on turkey's merger and acquisition activities: MAIRCA method. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(1), 1-11. <https://doi.org/10.36362/gumus.832590>
- Ali, K., Freimann, K., (2021). Applying the Technology Acceptance Model to AI decisions in the Swedish Telecom Industry [Blekinge Institute of Technology].
- Alnasib, B.N.M., (2023). Factors Affecting Faculty Members' Readiness to Integrate Artificial Intelligence into Their Teaching Practices: A Study from the Saudi Higher Education Context. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. 22(8). 465-491. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.8.24>
- Alshammari, S. H. (2023). Critical factors affecting students' intention to adopt technology-enhanced learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 11(2), 542-553. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3206>
- Alzahrani, L., (2023). Analyzing Students' Attitudes and Behavior Toward Artificial Intelligence Technologies in Higher Education. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. 11(6), 65-73. <https://www.doi.org/10.35940/ijrte.F7475.0311623>
- Bakir, M., Akan, S., Kiraci, K., Karabasevix, D., Stanujkic, D., Popovic, G. (2020). Multiple-Criteria Approach of the Operational Performance Evaluation in the Airline Industry: Evidence from the Emerging Markets. *Journal for Economic Forecasting*, Institute for Economic Forecasting. 23(2), 149-172. http://www.ipe.ro/rjef/rjef2_20/rjef2_2020p149-172.pdf
- Cardona, M.A., Rodríguez, R.J., Ishmael, K., (2023). Artificial Intelligence and Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations, Department of Education, Office of Educational Technology, Washington, DC, This report is available at <https://tech.ed.gov>
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Vrontis, D., Thrassou, A., Ghosh, S.K., (2021). Adoption of artificial intelligence-integrated CRM systems in agile organizations in India. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* 168, 120783 <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120783>.
- Cukurova, M., Miao, X., and Brooker, R., (2023). Adoption of Artificial Intelligence in Schools: Unveiling Factors Influencing Teachers' Engagement. *International Conference of Artificial Intelligence in Education*.
- Gao, B. (2022). Research and Implementation of Intelligent Evaluation System of Teaching Quality in Universities Based on Artificial Intelligence Neural Network Model, *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 8224184, 10. <https://doi.org/10.1155/2022/8224184>
- Hadian, S., Shahiri Tabarestani, E., Pham, C.B. (2022). Multi attributive ideal-real comparative analysis (MAIRCA) method for evaluating flood susceptibility in a temperate Mediterranean climate. *Hydrological Science Journal*. 67(3), 401-418. <https://doi.org/10.1080/02626667.2022.2027949>
- Hercheui, M., Mech, G., (2021). Factors Affecting The Adoption Of Artificial Intelligence In Healthcare. *Global Journal of Business Research*. 15(1), 77-88.
- Holmes, W., Persson, J., Chounta, I.A., Wasson, B., Dimitrova, D. (2022). The Artificial Intelligence and Education: A critical view through the lens of human rights, democracy and the rule of law. Council of Europe. Strasbourg, France.
- Hoseini Moghadam, M. (2023). Artificial Intelligence and the Future of University Education in Iran. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 29(1), 1-25. <https://doi.org/10.61838/irphe.29.1.1> [in Persian]
- Huang, Y.K., Hsieh, C.H., Li, W., Chang, C., Fan, W.S., (2019). Preliminary study of factors affecting the spread and resistance of consumers' use of AI customer service. *Acm International Conference Proceeding Series*. 132-138. <https://doi.org/10.1145/3375959.3375968>

- Kelly, S., Kaye, S. A., & Oviedo-Trespalacios, O. (2023). What factors contribute to the acceptance of artificial intelligence? A systematic review. *Telematics and Informatics*, 77, Article 101925. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2022.101925>
- Meidute-Kavaliauskiene, I., Cigdem, S., Yildiz, B., Davidavicius, S., (2021). The effect of perceptions on service robot usage intention: a survey study in the service sector. *Sustainability* 13 (17). <https://doi.org/10.3390/su13179655>.
- Mokhtari, M.A., and Rezvani, R. (2023). Application of artificial intelligence in history education. *Research in History Education*, 3(4), 53-65. DOR: 20.1001.1.28211014.1401.3.4.5.9 [in Persian]
- Nascimento, A.M., and Meirelles, F.D.S. (2022). Factors Influencing the Adoption Intention of Artificial Intelligence in Small Businesses. *ISLA 2022 Proceedings*. 20. <https://aisel.aisnet.org/isla2022/20>
- Nguyen, T.L., Nguyen, V.P., Dang, T.V.D., (2022). Critical Factors Affecting the Adoption of Artificial Intelligence: An Empirical Study in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 9(5), 0225–0237. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no5.0225>
- O'Dea, X., & O'Dea, M. (2023). Is Artificial Intelligence Really the Next Big Thing in Learning and Teaching in Higher Education? A Conceptual Paper. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(5). <https://doi.org/10.53761/1.20.5.05>
- Ramo, R.M., Alshaher, A.A., Al-Fakhry, N.A., (2023). The Effect of Using Artificial Intelligence on Learning Performance in Iraq: The Dual Factor Theory Perspective. *International Information and Engineering Technology Association (IIETA)*. 27(2), 255-265. <https://doi.org/10.18280/isi.270209>
- Tura, B., & Akbasli, S. (2022). Factors affecting innovative work behaviors of teachers from the perspective of organizational intelligence. *Journal of Qualitative Research in Education*, 29, 203-234, <https://doi.org/10.14689/enad.29.8>
- Vinkóczy T., Koltai J.P., Nagy N.G., Szabó-Szentgróti E., Szabó-Szentgróti G., 2023, The Sustainable Contribution of Artificial Intelligence to Higher Education - Results of a Pilot Study, *Chemical Engineering Transactions*, 107, 487-492. <https://doi.org/10.3303/CET23107082>
- Woodruff, K., Hutson, J., Arnone, K., (2023). Perceptions and Barriers to Adopting Artificial Intelligence in K-12 Education: A Survey of Educators in Fifty States. *Faculty Scholarship*. 506. <https://digitalcommons.lindenwood.edu/faculty-research-papers/506>
- Xue, Y., and Wang, Y., (2023). Artificial Intelligence for Education and Teaching. *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022, 4750018. <https://doi.org/10.1155/2022/4750018>

Table of Content

Presenting a Model of the Effect of Strategic Intelligence on Strategic Intuition with the Mediating role of Strategic Mentality (Case Study: Active Units of the Furniture Industry in Malayer City).....	11
<i>Alireza Aliahmadi, Mohammad Mahmoudi Maymand, Seyed Mohammad Bagheri, Mohammad Javad Azarshahi</i>	
Strategic Analysis of Intelligentization of Drinking Water Consumption Measurement Based on the Application of SWOT and Hierarchical Analysis Process (Case Study: Hamadan Province)	31
<i>Seyyed Hadi Hoseynibidar, Mohammad Javad Azarshahi</i>	
Investigating the Effect of Social Media Marketing on Purchase Intention and Brand Loyalty (Case Study: Selected Banks in Zanjan Province)	53
<i>Reza Pirayesh, Hamed Rastegarnia</i>	
The Role of Strategic Intelligence in the Organization's Agility (Case Study: Areas of Supervision of Banks in Hamadan City).....	71
<i>Samira Ghamari, Mohammad Javad Azarshahi</i>	
Prioritizing Cost Reduction Strategies Using the TOPSIS Method (Case Study: Hamedan Municipality)	87
<i>Tayyebah Mahmoudabadi</i>	
Prioritizing the Drivers of Using Artificial Intelligence in Education Using MAIRKA Method (Case Study: Hamadan Province)	105
<i>Parvin Mohammadi Pakravan, Sadaf Azarshahi</i>	



New Explorations in Strategic Business Intelligence

Vol, 1. No, 1. 2023.

ISSN: 2222

Biannual Scientific Journal

Chief Director: Mohammad Javad Azarshahi. Ph.D

Chief Editor: Mohammad Javad Azarshahi. Ph.D

Expert Editor: Alireza Aliahmadi. Ph.D.

Executive Director: Mohammad Javad Azarshahi. Ph.D

Editorial Board in Alphabetical Order:

- 1- **Alireza Aliahmadi**, Professor, Department of Management, Economics, and Progress Engineering, Iran University of Science and Technology (IUST), Tehran, Iran. aliahmadi@iust.ac.ir
 - 2- **Mohammad Taghi Amini**, Professor, Department of Business Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran. amingharb.t@pnu.ac.ir
 - 3- **Mohammad Hakkak**, Associate Professor, Department of Management and Economics, Lorestan University, Lorestan, Iran. md_hakkak@yahoo.com
 - 4- **Hadi Khanmohammadi**, Associate Professor, Department of Public Administration, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran. khanmohammad@iatu.ac.ir
 - 5- **Mohammad Mahmoudi Maymand**, Associate Professor, Department of Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran. drmahmoudim@pnu.ac.ir
 - 6- **Esmat Masoudi Nodoushan**, Associate Professor, Department of Educational Sciences Islamic Azad University South Tehran Branch, Tehran, Iran. esmatmasoudi104@yahoo.com
 - 7- **Alireza Moini**, Associate Professor, Productivity and Project Management Department, Faculty of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran. moini@iust.ac.ir
 - 8- **Mohammad Mahdi Parhizgar**, Professor, Department of Business Administration, Payame Noor University, Tehran, Iran. m.parhizgar@pnu.ac.ir
 - 9- **Reza Pirayesh**, Associate Professor, Department of Business Administration, Zanjan University, Zanjan, Iran. r_pirayesh@znu.ac.ir
 - 10- **Mirsaman Pishvaei**, Associate Professor, Department of Industrial Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran. ms-pishvaei@iust.ac.ir
-

Scientific Advisor:

- 1- **Seyed Mohammad Bagheri**, Assistant Professor, Department of Business Administration, Payame Noor University, Babol, Iran. mohamedbaqery@yahoo.com
 - 2- **Mohammad Reza Mashayekh**, Assistant Professor, Department of Business Administration, Payam Noor University, Tehran, Iran. m_mashayekh@pnu.ac.ir
-

Editor: Alireza Rouzbahani, Ph.D.

Typesetting: Mohammad Javad Azarshahi. Ph.D. mj.azarshahi@gmail.com

Cover Designer: Mohammad Javad Azarshahi. Ph.D. mj.azarshahi@gmail.com

Editorial Address: Shahada St. Malayer. Hamadan. Iran.

P.O.Box: 6571916669

Tel : +988132231015

Fax: +988132231456

Email: NESIBJournal@gmail.com

Website: <https://www.nesibjournal.ir>

New Explorations in Strategic Business Intelligence

Vol.2222 No.222

2023

■ Presenting a Model of the Effect of Strategic Intelligence on Strategic Intuition with the Mediating role of Strategic Mentality Alireza Aliahmadi, Mohammad Mahmoudi Maymand, Seyed Mohammad Bagheri, Mohammad Javad Azarshahi	11
■ Strategic Analysis of Intelligentization of Drinking Water Consumption Measurement Seyyed Hadi Hoseynibidar, Mohammad Javad Azarshahi	31
■ Investigating the Effect of Social Media Marketing on Purchase Intention and Brand Loyalty Reza Pirayesh, Hamed Rastegarnia	53
■ The Role of Strategic Intelligence in the Organization's Agility Samira Ghamari, Mohammad Javad Azarshahi	71
■ Prioritizing Cost Reduction Strategies Using the TOPSIS Method Tayyebah Mahmoudabadi	87
■ Prioritizing the Drivers of Using Artificial Intelligence in Education Using MAIRKA Method Parvin Mohammadi Pakravan, Sadaf Azarshahi	105