



سال دوم | شماره چهارم | بهار ۱۴۰۱

شاپای چاپی: ۳۶۰۷-۲۷۸۳

شاپای الکترونیکی: ۳۶۱۵-۲۷۸۳

■ صاحب امتیاز: مؤسسه آموزش عالی فردوس

مدیر مسئول: دکتر حمید طباطبایی

سرمدیر: دکتر ابراهیم محمودزاده

جانشین سرمدیر: دکتر سعیده باباجانی محمدی

مدیر داخلی: مهندس سکینه قاسمی

■ اعضای هیات تحریریه بین المللی

راجا عبدالله

استاد- گروه مهندسی کامپیوتر و سیستم های ارتباطی،
 دانشکده مهندسی، دانشگاه پوترا مالزی

محمد عثمان

استاد- بخش عمومی فناوری و شبکه، دانشگاه پوترا مالزی

راجسواران لوگیس

استاد- رئیس مرکز تحلیل آسیا و اقیانوسیه، در دانشگاه فناوری
 و نوآوری آسیا و اقیانوسیه.

بهمن مقیمی

استاد- دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه جرجیا در تفلیس

محمود مقومی

استاد- گروه مهندسی برق، دانشکده مهندسی، دانشگاه مالایا
 مالزی

مهرداد جلالی

دانشیار- مؤسسه فناوری کارلسروهه (KIT) آلمان.

■ اعضای هیات تحریریه (به ترتیب مرتبه علمی و حروف الفبا)

پیمان اخوان

استاد- دانشگاه صنعتی قم- رئیس انجمن علمی مدیریت
 دانش ایران

رضا حسنوی آتشگاه

استاد- دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه مالک اشتر، تهران،
 ایران

امیرمسعود رحمانی

استاد- دانشکده مکانیک، برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی،
 تهران، ایران

محمود رضایی رکن آبادی

استاد- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و عضو
 هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد

ابراهیم محمودزاده

استاد- دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران

علی معینی

استاد- دانشکده علوم مهندسی دانشگاه تهران، ایران

محمد مهرآیین

استاد- دانشکده علوم اداری و اقتصادی دانشگاه فردوسی

مشهد، ایران

امین جاجرمی

دانشیار- گروه مهندسی برق، دانشگاه بجنورد، ایران

جواد حمیدزاده

دانشیار- دانشکده کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه صنعتی
 سجاد، مشهد، ایران

عباسعلی رضایی

دانشیار- دانشگاه پیام نور مشهد، ایران

مرتضی فرجی

دانشیار- عضو هیات امنای مؤسسه آموزش عالی فردوس و
 عضو هیات علمی دانشگاه دفاع ملی تهران

محمد حسین معطر

دانشیار- دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ایران

سعیده باباجانی محمدی

استادیار- گروه مدیریت، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد،
 ایران

علیرضا روحانی منش

استادیار- گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی،
 دانشگاه نیشابور، ایران

محمد هادی زاهدی

استادیار- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، تهران، ایران

سیدکاظم شکفته

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی
 شاندریز مشهد، ایران

حمید طباطبایی

استادیار- گروه مهندسی کامپیوتر، واحد مشهد، دانشگاه آزاد
 اسلامی، مشهد، ایران

مجتبی کفاشان کاخکی

استادیار- گروه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه
 فردوسی مشهد، ایران

عباس مهدی زاده

استادیار- گروه کامپیوتر، مؤسسه آموزش عالی فردوس، مشهد،
 ایران

ویراستار فارسی: دکتر سعیده باباجانی محمدی

ویراستار انگلیسی: دکتر عباس مهدی زاده

طراحی جلد و سرلوحه: محمدمحسن خضری

طراحی گرید و صفحه‌آرایی: نیما ملک‌زاده

کارشناس مجله: احد فانی ملکی

نشانی: ایران، مشهد، بلوار شهید کلاهدوز، شهید کلاهدوز ۳،

مؤسسه آموزش عالی فردوس

پایگاه اینترنتی: www.kdip.ir

تلفن: ۰۵۱-۳۷۱۳۸۰۱۱ داخلی ۷۰۳ و ۵۱-۳۷۲۹۱۱۱۴

پست الکترونیکی: journal.kdip@gmail.com

مقالات مندرج لزوماً دیدگاه فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش نیست و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان است.

استفاده از مطالب و تصاویر با ذکر مأخذ بلامانع است.

پروانه انتشار فصلنامه فردوس اکتشاف و پردازش هوشمند دانش به موجب ماده ۱۳ قانون مطبوعات مصوب ۱۳۶۴/۱۲/۲۸ مجلس شورای

اسلامی، از سوی اداره کل مطبوعات وزارت علوم فرهنگ و ارشاد اسلامی، طی شماره ۸۶۹۰ مورخ ۱۳۹۸/۱۰/۳ صادر شده است.

فهرست

سخن سردبیر

۷	نقش انگیزه خدمت عمومی در ارتقاء عملکرد شغلی با توجه به نقش میانجی رفتار شهروندی سازمانی
۸	عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی
۲۴	ارزیابی میزان رضایتمندی از کیفیت زندگی شهری زاهدان از دیدگاه دانشجویان
۳۸	مروری بر روش‌های طبقه بندی در سیگنال Speller-P3۰۰ رابط مغز و کامپیوتر
۵۲	گرایش به نوآوری بر خلاقیت سازمانی و کیفیت تولید محصولات جدید با نقش میانجی بازارمحوری، طراحی و توسعه منابع نوآوری
۶۶	

U-Net: Convolutional Network for Segmentation with DIC-C2DH-HeLa Dataset

دستورالعمل و راهنمای نویسندگان

● مجله «اکتشاف و پردازش هوشمند دانش» مقاله‌های منتشر نشده پژوهشی در زمینه تخصصی؛ مدیریت دانش، مدیریت فناوری، مدیریت اطلاعات را می‌پذیرد.

الف: ارسال مقاله

● جهت ارسال مقاله می‌توانید از طریق سامانه نشریه <https://www.kdip.ir> اقدام نمائید.

ب: روش نگارش

● متن مقاله بر روی فایل ساده با فرمت (A4) WORD براساس شیوه نامه فرهنگستان زبان و ادب فارسی با حروف خوانا و تیره تایپ شود. کلیه صفحات مقاله از جمله صفحاتی که شامل جداول، تصاویر و نمودارها هستند دارای قطع یکسان باشند. در متن مقاله تا حد امکان از نوشتن کلمات خارجی خودداری کلیه صفحات مقاله دارای شماره بوده و از ۲۰ صفحه تجاوز نکند.

● دقت شود که نشانه‌های نگارشی مانند؛ نقطه، ویرگول، علامت سوال، علامت تعجب و علامت نقل قول (، ؟ ، !:) به کلمه قبل از خود می‌چسبند و از کلمه بعدی فاصله می‌گیرند. پرانتز، قلاب و گیومه به کلماتی که آن‌ها را در میان گرفته‌اند می‌چسبند و از کلمات قبلی یا بعدی یک فاصله دارند. فاصله بین کلمات بیش از یکی فاصله نباشد.

● برخی کلمات دارای چند جزء مختلف هستند که لازم است به صورت جدا از هم، اما در قالب یک کلمه، بیایند، مانند پیشوند، پسوند و علامت جمع (ها)، «می» مضارع و در این گونه موارد، نباید فاصله‌ای میان اجزاء کلمه باشد مثال «دست‌ها» (و نه «دست‌ها») یا «می‌شود» (و نه «می‌شود»). برای حذف فاصله بدون آن که دو حرف به هم بچسبند از کلیدهای مذکور را پشت سر هم به این ترتیب استفاده نمایید (Ctrl+ -).

ج: نحوه تهیه مقاله

● هر مقاله تخصصی بایستی تحت نرم افزار Word و دارای چکیده فارسی و لاتین با واژگان کلیدی، مقدمه، مبانی یا ادبیات موضوع و روش تحقیق، نتایج بحث، منابع مورد استفاده و یک خلاصه باشد و اصول زیر در آن رعایت شود:

۱- مشخصات نویسنده یا نویسندگان که شامل؛ نام و نام خانوادگی، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی، شماره تماس، پست الکترونیکی به فارسی و انگلیسی و تاریخ و محل انجام تحقیق می‌باشد، در یک فایل مجزا (از قسمت فایل های الحاقی یا مکمل) ارسال شود در ضمن معرفی نویسنده مسئول الزامی است.

۲- عنوان مقاله (حداکثر در ۱۲ کلمه) در وسط صفحه اول نوشته شود. اگر مقاله قسمتی از یک سری مقالات پی در پی باشد عنوان اصلی سری مقاله‌ها همراه عنوان هر قسمت و شماره ترتیب مقاله‌ها نیز ذکر گردد.

۳- چکیده در عین مختصر بودن باید محتوای مقاله را برساند. در چکیده از منابع، جداول، نمودارها و کلمات اختصاری مبهم استفاده نشود. چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز نکند و تمام آن در یک پاراگراف نوشته شود.

۴- مقدمه شامل؛ اطلاعات مربوط به سابقه‌های موضوع، اهمیت تحقیق و مسأله مورد مطالعه می‌باشد.

۵- مبانی یا ادبیات موضوع، محتوای تحقیق را بر اساس منابع معتبر تبیین می‌کند.

۶- روش شناسی موضوع مورد پژوهش مشخص و روشن بیان گردد.

۷- شماره هر جدول در بالا و سمت راست آن نوشته شود. عنوان جدول گویای نتایج مندرج در آن باشد، شماره جدول در متن نیز به تناسب اشاره شود.

۸- نتایج و بحث را می‌توان به طور توأم و یا مجزا منظور کرد. بحث شامل تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده در ارتباط با تحقیق مورد نظر باشد.

۹- منابع مورد استفاده شامل جدیدترین اطلاعات در زمینه مورد نظر باشد. فهرست منابع به ترتیب حروف الفبایی؛ نام خانوادگی نویسندگان مقاله‌ها مرتب و شماره گذاری شود. وقتی از چند اثر مختلف یک نویسنده استفاده می‌شود ترتیب شماره گذاری این مقاله‌ها برحسب سال انتشار آنها از قدیم به جدید انجام گیرد. لازم به ذکر است کلیه منابع مورد استفاده در متن به فارسی تنظیم شده و در انتهای مقاله، ابتدا منابع فارسی به ترتیب حروف الفبایی و سپس منابع لاتین به ترتیب حروف الفبایی اشاره شود. روش منبع نویسی به صورت (APA) ای.پی.ای. باشد. لطفاً به مثال‌های زیر توجه شود.

مجلات و نشریات

نام خانوادگی، نام، (سال). عنوان مقاله، نام نشریه، (شماره جلد) شماره نشریه و صفحه‌ها.
Poh, K. W.; Yuen, P. H., & Erko, A. (2005). Entrepreneurship, innovation, and economic growth: evidence from GEM data. *Small Business Economics*, 24(3), 335-350.

کتاب

نام خانوادگی، نام، (سال انتشار). (عنوان کتاب)، (نام و نام خانوادگی مترجم)، نوبت چاپ، محل نشر: ناشر.
۱۰- چکیده انگلیسی بایستی برگردان کامل و دقیق چکیده فارسی و شامل عنوان اصلی مقاله و واژه‌های کلیدی تهیه شود.

۱۱- روش ارجاع نویسی مقالات درون‌متنی (APA) و داخل پرانتز است؛ نام خانوادگی نویسنده، سال انتشار اثر و شماره صفحه یا صفحاتی که مطلب از آن برداشته شده است، باید در متن ذکر شود (نام خانوادگی، سال، شماره صفحه). برای منابع فارسی (تألیف یا ترجمه) حتماً نام نگارنده به فارسی و سال انتشار اثر به شمسی نوشته شود و برای منابع لاتین حتماً نام به انگلیسی و سال به میلادی نوشته شود.

د: سایر موارد

۱۲- مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.

۱۳- تا قبل از پایان مراحل نهایی چاپ، در صورتی که مشخص گردد مقاله منتخب به هر شکلی در جای دیگری به چاپ رسیده است از انتشار آن جلوگیری خواهد شد.

۱۴- در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود در بخش بایگانی مجله محفوظ خواهد بود و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.

۱۵- مقاله‌ها توسط هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان داوری شده و در صورت تصویب بر طبق ضوابط خاص مجله به نوبت، چاپ خواهد شد.

۱۶- مجله در رد یا قبول جرح و تعدیل و ویراستاری ادبی مقاله‌ها اختیار تام دارد.

۱۷- به طور کلی به موارد زیر نیز توجه شود:

- در فایل اصلی مقاله اسم نویسنده یا نویسندگان ذکر نشود، مشخصات کامل نویسنده مسئول و نویسندگان اعم از درجه علمی، تخصص، محل کار، آدرس پستی، الکترونیکی، شماره تماس و فاکس به صورت فارسی و لاتین در یک فایل مجزا و در فایل‌های الحاقی یا مکمل ارسال شود.
- تعداد صفحات مقاله از ۲۰ صفحه بیش‌تر نباشد.
- تعداد کلمات چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز ننماید.
- مقاله در صفحه ۴۴ و با تنظیمات از هر طرف ۲ سانتی متر و فاصله بین خطوط در متن مقاله ۱ باشد.

- مقاله فقط با برنامه word ۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷، فونت متن مقاله Nazanin b سایز (اندازه) ۱۲ و فونت منابع داخل متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۰ و منابع پایان متن Times New Roman سایز (اندازه) ۱۱ باشد.
- عنوان مقاله به لاتین فقط کلمه اول حرف اول آن به صورت حرف بزرگ باشد و مابقی کلمات با حروف کوچک آورده شود.
- تمام اجزای مقاله در یک فایل آورده شود مانند: چکیده فارسی، لاتین، منابع، جدول ها و ...
- جدول ها و نمودارها رنگی نباشند و از کلمات و عنوان فارسی استفاده شوند.
- در منابع پایان متن از گذاشتن گیومه (« یا ») خودداری شود.
- در منابعی که سه تا پنج نویسنده دارد برای اولین بار همه نویسندگان آورده می شود و برای بار دوم از واژه «همکاران» استفاده شود.
- اگر منبعی بیش از ۶ نفر نویسنده دارد از همان ابتدا از واژه «همکاران» استفاده شود.
- در منابع داخل و پایان متن با دو نویسنده، بین نام دو نویسنده از «و در متن و» در پایان متن» استفاده شود.
- در منابع پایان متن: در منابعی که برگرفته از مقالات می باشد نام مجله به صورت ایتالیک شود. منابعی که برگرفته از کتاب می باشد نام کتاب به صورت ایتالیک شود.
- در منابعی که از نام سازمان استفاده شده، در داخل متن برای اولین بار نام کامل آن سازمان ذکر شود و برای بار دوم نام اختصاری سازمان آورده شود.
- منابع آخر متن شماره گذاری باشد (به ترتیب شماره های منابع فارسی و لاتین پشت سر هم بیاید).
- در چکیده منبع دهی مرسوم نمی باشد.
- کلید واژه فارسی بعد از چکیده فارسی قرار بگیرد و کلید واژه لاتین بعد از چکیده لاتین.
- ابتدا چکیده و واژگان فارسی، سپس چکیده و واژگان لاتین بیاید.
- منابع داخل متن آورده شود و به صورت شماره گذاری در متن نباشد در منابع داخل متن لازم نیست سال در پرانتز دیگری قرار بگیرد نام نویسنده و سال و غیره فقط در یک پرانتز قرار بگیرد.
- منابع آخر متن، شماره گذاری نباشد و اول هر منبع تورفتگی داشته باشد.
- شایان ذکر است رعایت موارد فوق، جهت قرار دادن مقاله در فرمت اولیه این نشریه بوده و به معنای پذیرش مقاله نمی باشد.
- دریافت مقاله صرفا به صورت الکترونیکی از طریق سامانه نشریه امکان پذیر است.

تنظیم خلاصه (چکیده مبسوط)

- خلاصه مقاله (در پایان مقاله) یا به عبارت دیگر، چکیده مبسوط به این ترتیب تنظیم شود.
- تعداد واژگان بکار رفته بین ۷۰۰ تا ۸۵۰ واژه باشد.
- در چکیده مبسوط، نیازی به ارایه منبع درون متن نیست.
- تیتراهای این بخش شامل موارد زیر باشد:

INTRODUCTION

THEORETICAL FRAMEWORK

METHODOLOGY

RESULTS & DISCUSSION

CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

KEYWORDS:

REFERENCES

سخن سردبیر

حوزه انتشارات در یک جامعه علمی نشان دهنده توانمندی آن رشته یا حوزه علمی در برقراری ارتباط، و بیان نیازها و چالش‌ها، دستاوردها و نیز تولید دانش در اجتماع است. بنابراین پویایی فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، حرفه‌ای و علمی جامعه را می‌توان در پویایی قلمروی حوزه‌های نشر آن رصد نمود. به طور معمول در زمینه‌های علمی، آموزشی و حرفه‌ای، جلوه‌های تولید علم و گسترش نشر را می‌توان در قلمرو انتشار مجله‌ها و کتاب‌های علمی مورد بررسی قرار داد. در این میان، جامعه علمی، مطالعه مقاله‌های نشریات به خاطر دستیابی سریع به آخرین یافته‌های علمی، بیشتر از دیگر محمل‌های اطلاعاتی توصیه می‌شود. نشریه «اکتشاف و پردازش هوشمند دانش»، با هدف ارائه مجموعه تحقیقات و فعالیت‌های علمی در حوزه‌های مدیریت و کامپیوتر، پنجمین شماره را تقدیم حضور اساتید و محققین می‌کند. تا از این مسیر، مقالات علمی، و تجربیات ارزشمند صاحب‌نظران را در دسترس علاقمندان ارایه نماید. لذا نشریه بر آن است تا با استفاده از پتانسیل‌های عظیم و ارتباط مستمر با صاحب‌نظران و اندیشمندان و دریافت مقالات علمی و نظرات ایشان، امکان فضایی مناسب و با کیفیت را فراهم آورد. بنابراین پذیرای دریافت مقالات علمی و نظرات ارزشمند شما عزیزان هستیم، باشد که با تلاش و جدیتی خالصانه، در راستای رسالت علمی که بر عهده داریم، گامی اندک و موثر برداریم..

مقاله پژوهشی

نقش انگیزه خدمت عمومی در ارتقاء عملکرد شغلی با توجه به نقش میانجی رفتار شهروندی سازمانی

(مورد مطالعه: کارکنان اداره کل امور مالیاتی شهر کرج)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.321557.1021

مهدی نوروزی (نویسنده مسئول)^۱ | احمدعلی خائف‌الهی^۲ | پرویز احمدی^۳

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت منابع انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۲- دانشیار مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳- دانشیار مدیریت، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۱۳

صفحه: ۲۳ - ۸

چکیده:

در سال‌های اخیر شکاف عملکردی میان بخش خصوصی و دولتی موجب شده مفهوم انگیزه خدمت عمومی توجه صاحب‌نظران مدیریت را به خود معطوف نماید. هدف اصلی مقاله حاضر، تأثیر انگیزه خدمت عمومی بر ارتقاء عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج با توجه به نقش میانجی رفتار شهروندی سازمانی و با تأکید بر مؤلفه‌های اصلی آن، مانند: جوانمردی، نوع‌دوستی، و وجدان کاری می‌باشد. لذا تحقیق حاضر از نظر هدف؛ کاربردی و از نظر نحوه اجرا، توصیفی - همبستگی است که در آن ابزار پرسش‌نامه برای جمع‌آوری داده‌ها به کار گرفته شد. جامعه آماری شامل ۴۰۰ نفر از کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج است که بر اساس جدول مورگان و روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، ۱۹۶ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. پایایی و روایی ابزار تحقیق با محاسبه آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و میانگین واریانس تبیین شده، ارزیابی و مود تأیید قرار گرفت. روایی محتوایی پرسش‌نامه‌ها نیز توسط خبرگان متخصص در موضوع تأیید شد. آزمون مدل مفهومی با روش حداقل مربعات جزئی با به‌کارگیری نرم‌افزار اسمارت پی.ال.اس. انجام شد. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد؛ انگیزه خدمت عمومی بر عملکرد شغلی و رفتار شهروندی سازمانی تأثیر معناداری دارد. همچنین رفتار شهروندی سازمانی نیز بر عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج تأثیر معناداری دارد.

کلمات کلیدی: انگیزه خدمت عمومی، رفتار شهروندی سازمانی، عملکرد شغلی، سازمان امور مالیاتی.

۱- مقدمه

توجه به عواملی که باعث ایجاد انگیزه در کارکنان و رفع نیازهای آنها می‌شود، همچنین تفاوت‌های فردی کارکنان، مهم‌ترین موضوع‌هایی به شمار می‌روند که در بهره‌وری نیروی انسانی حائز اهمیت هستند. انگیزه خدمت عمومی عاملی است که رفتار کارکنان را در جهت خاصی سوق داده و بر کیفیت و کمیت فعالیت‌ها و میزان پیشرفت آنها تأثیرگذار است (بوید و نویل^۱؛ پری^۲، ۲۰۲۱). در سال‌های اخیر نقش رویکرد انسانی در توسعه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. اهمیت این موضوع به علت نقش مهم عامل انسانی در فرایند توسعه بوده است. از آنجا که بزرگ‌ترین مزیت سازمان‌های بخش عمومی برخورداری از نیروی انسانی توانمند و با انگیزه است، دولت‌ها به منظور دستیابی به عملکردی اثربخش باید از نظر نیروی انسانی به صورت برنامه‌ریزی شده و هدفمند عمل کنند. بدین منظور، بهره‌گیری از افرادی در سازمان‌هایی که دارای روحیه خدمت به جامعه بوده و برخورداری از انگیزه خدمت عمومی‌اند، می‌تواند نقش مهمی در کارآمدی و اثربخشی نهادهای عمومی ایفا کند (ریتز، اسکات، نیلتز، و الفکس^۳، ۲۰۲۰). از این رو، چگونگی به کارگیری افرادی با انگیزه‌های خدمت عمومی در بخش دولتی در کنار شناخت فرایندهای شکل‌گیری انگیزه خدمت عمومی از مهم‌ترین زمینه‌هایی است که گرایش متفکران مدیریت دولتی را به خود جلب نموده است. تلاش‌ها برای بهبود عملکرد سازمان‌های عمومی تا حدی بستگی به توانایی در

برانگیختن موفقیت‌آمیز کارکنان و مدیران بخش دولتی دارد. هم‌زمان به طور سنتی این عقیده در مدیریت دولتی وجود داشته است که کارکنان بخش دولتی، به ویژه در مقایسه با کارکنان بخش خصوصی، باید تا حد زیادی از طریق تمایل کمک به عموم مردم برانگیخته شوند. از همین رو، انگیزه اصلی افراد برای پیوستن به بخش عمومی و تفاوت آن با انگیزه کارکنان بخش خصوصی، موضوعی است که تلاش‌های متعددی پیرامون آن صورت گرفته است.

۲- مبانی نظری

وجود تعاریف متعدد از عملکرد کارکنان نشان‌دهنده این است که عملکرد از دیدگاه‌های مختلف نگریسته می‌شود. عملکرد مفهومی است که به‌تنهایی قادر به توجیه وجود بقا و حتی انحلال سازمان‌هاست و اصولاً فلسفه سازمان‌ها همان عملکرد آن‌ها می‌باشد، چرا که همه عناصر و زیرمجموعه‌های یک سازمان که یک نظام یا یک سیستم را می‌سازند با عملکرد خود به صورت زنجیره‌وار بقای کل سازمان را تضمین می‌کنند. در تعریفی عملکرد شغلی همان بازده افراد طبق وظایف قانونی مقرر است و عبارت است از پیامد فعالیت‌های نیروی انسانی در خصوص انجام وظایفی که به او واگذار می‌شود و میزان تلاش و حدود موفقیت کارمند در اجرای وظایف شغلی و تکالیف رفتاری مورد انتظار را بیان می‌کند (بنیس و کی^۴، ۲۰۲۰؛ ترن و ترونک^۵، ۲۰۲۱؛ واندلبیل، ریتز و نیومن^۶،

1- Boyd, & Nowell

2- Perry

3- Ritz, Schott, Nitzl, & Alfes

4- Baines, & Kay

5- Tran, & Truong

6- Vandenberg, Ritz, & Neumann

۲۰۱۸). آرمسترانگ (۱۹۹۴) عملکرد را دستیابی به اهدافی که کمیت و کیفیت آن‌ها تعیین شده، تعریف کرده است (جانسون و وسترگارد، ۲۰۱۷). عملکرد شغلی یعنی اعمال رفتار و نتایجی که شخص در جهت رسیدن به اهداف سازمان از خود نشان می‌دهد (فینگان، ۲۰۰۰). باباکوس، کراونس، جانستون، و مانکریف (۱۹۹۶) استدلال می‌کنند که عملکرد فرایندی است که فرد به آن توجهی ندارد و در واقع جدا از هدف است. برنادین (۱۹۹۵)، معتقد است که عملکرد را باید به عنوان نتایج کاری تعریف کرد زیرا این نتایج قوی‌ترین رابطه را با اهداف راهبردی سازمان، رضایت مشتریان و مشارکت اقتصادی برقرار می‌کنند (بیل، ۲۰۱۳؛ جانسون و وسترگارد، ۲۰۱۷).

بورمن و موتوویدلو^۵ عملکرد شغلی را به دو بخش تقسیم کردند عملکرد وظیفه‌ای و عملکرد زمینه‌ای. دلیلی که این تقسیم‌بندی صورت گرفته این است که مقوله‌های رفتاری چه نقشی در جهت دست‌یافتن به اهداف و یا دور شدن از اهداف سازمانی دارند (کیم، ۲۰۰۹). عملکرد وظیفه‌ای در واقع همان وظایف و مسئولیت‌هایی هستند که به هسته فنی سازمان مربوط بوده، در شرح شغل کارکنان ثبت می‌گردد و به طور مستقیم با انجام وظایف محوله یا به صورت غیرمستقیم از طریق تأمین خدمات و مواد مورد نیاز سازمان در ارتباط هستند (بریاق، ریتز و الفکس، ۲۰۱۸). مثلاً استخدام یا تعیین جبران خدمات کارکنان که از وظایف اصلی مدیر منابع انسانی است. این نوع عملکرد به طور قابل توجهی از شغلی به شغل دیگر متفاوت است و بستگی به دانش، مهارت‌ها و توانایی‌ها دارد و شامل؛ نقش‌هایی معین و مشخص است. عملکرد زمینه‌ای، به صورت رفتاری که به اثربخشی سازمان از طریق اثر بر زمینه‌های روان‌شناختی، اجتماعی و سازمانی کار کمک می‌کند، تعریف می‌شود (مانند کمک به همکاران یا فعالیت‌های داوطلبانه جهت انجام شغل یا انتقال داوطلبانه دانش). بورمن و موتوویدلو مدل پنج بعدی عملکرد زمینه‌ای را ارائه دادند:

۳- تداوم تلاش اضافی همراه با شور و اشتیاق جهت تکمیل وظایف
۴- انجام بعضی از وظایفی که مربوط به کار فرد نیست و به صورت داوطلبانه
۵- کمک و همکاری با دیگران
۶- تبعیت از قوانین و رویه‌های سازمان
۷- تأیید، حمایت و دفاع از اهداف سازمان.
این نوع از فعالیت‌ها به انگیزه‌ها، تمایلات و ویژگی‌های شخصیتی فرد بستگی دارد و به ندرت به صورت نقش رسمی و مکتوب است (کیم، ۲۰۰۶) بنابراین کسی که به دیگران کمک می‌کند، کارهای آن‌ها را به خوبی انجام می‌دهد و از منابع سازمان به طور مؤثر و کارا استفاده می‌کند جنبه زمینه‌ای کار خود را انجام می‌دهد. عملکرد شغلی فرد با رفتاروی مرتبط بوده و شامل چیزی است که مردم انجام می‌دهند و در اعمال فرد منعکس می‌شود، بنابراین شامل پیامدها و نتایج آن اعمال نیست. عملکرد به رفتارهایی اشاره دارد که به اهداف سازمان مرتبط است. این رفتارها می‌توانند از نوع رفتارهای مثبت یا رفتارهای منفی باشند، که از نتیجه رفتار و تأثیر آن بر سازمان مشخص می‌شود. از این رو می‌توان گفت که عملکرد شغلی از مجموع عملکرد وظیفه‌ای و عملکرد غیروظیفه‌ای تشکیل شده است.

رفتار شهروندی نوعی قرارداد اجتماعی است که هدف اصلی آن ارتقاء رفاه و امنیت در سطح جامعه است و ضرورتاً به این امر می‌پردازد که افراد جامعه چگونه باید رفتار کنند تا به این هدف برسند. رفتار شهروندی دارای ماهیت دوگانه اجتماعی و سیاسی است. ماهیت اجتماعی به این نکته اشاره دارد که شهروندان چگونه باید با یکدیگر تعامل کنند درحالی‌که جنبه سیاسی آن به تعامل شهروندان با دولت اشاره دارد. گرچه هر دو جنبه برای یک شهروند جهت مشارکت در یک جامعه دموکرات اساسی هستند. تحقیق‌ها نشان می‌دهد که عوامل تأثیرگذار بر رفتار شهروندی سازمانی را می‌توان در چهار دسته طبقه‌بندی کرد:

1- Jensen, & Vestergaard

2- Finegan

3- Babakus, Cravens, Johnston, & Moncrief

4- Bellé

5- Borman & Motowidlo

6- Breaugh, Ritz, & Alfes

سازمانی^۵ یا OCB-O به سازمان سود می‌رساند، مانند؛ دفاع و ارزش دادن و اعلام وفاداری به سازمان.
شغل، وظیفه^۶؛ مربوط به شغل فرد می‌شود، همانند؛ اشتیاق به شغل، تلاش برای توسعه شخصی به منظور اثربخشی.

ویژگی‌های رفتار شهروندی سازمانی می‌تواند از نقطه نظر محققان مختلف که ابعاد متفاوتی را برای این مفهوم شناسایی کرده‌اند، متفاوت باشد. ولی به طور کلی می‌توان ویژگی‌های ذیل را برای آن بیان کرد:

۸- رفتار شهروندی سازمانی ابتکاری است و از ابتکارات مستقل فردی نشئت می‌گیرد. بدین معنی که بسیاری از این رفتارها از قبل تعریف نشده‌اند. اگر چه دانشمندان ابعاد مختلفی را برای این نوع رفتار شناسایی کرده‌اند ولی چگونگی انجام این رفتارها می‌تواند کاملاً ابتکاری باشد.
۹- رفتار شهروندی سازمانی اختیاری است. بدین معنی که انجام ندادن این رفتارها مشکلی برای کارمندان در ارزیابی عملکرد رسمی به وجود نخواهد آورد.

۱۰- رفتار شهروندی سازمانی باعث موفقیت، اثربخشی و رسیدن به منافع سازمانی می‌شود (کناپ و مک لین^۷، ۲۰۰۳).

با توجه به توضیحات ارائه شده، رفتار شهروندی به عنوان رفتارهایی توصیف شده است که فراتر از عملکرد وظیفه‌ای و مهارت فنی فرد قرار می‌گیرند، به عبارت دیگر رفتارهایی مانند حمایت، تأیید و پشتیبانی از بافت محیط و شرایط روان‌شناسی اجتماعی و سازمانی را شامل می‌شود که به عنوان تسهیل‌کننده‌های اصلی انجام وظایف عمل می‌کنند. از لحاظ منطقی می‌توان حدس زد رفتار شهروندی سازمانی یک محیط کاری بهتر درون سازمانی را ایجاد می‌کند؛ چرا که باعث داشتن یک گروه از کارکنان می‌شود که به شرکت متعهد هستند. کارکنانی که به شرکت متعهدند در شرکت به مدت طولانی باقی می‌مانند و محصولاتی با کیفیت بالا تولید می‌کنند، علاوه بر آن به موقعیت شرکت

ویژگی‌های فردی کارکنان: ویژگی‌هایی چون رضایت شغلی، تعهد سازمانی، ادراک عدالت، ادراک از حمایت رهبری و ابتکار فردی اهمیت بسیاری در تعیین رفتار شهروندی دارند (افجه، دهقانان، و مفاخری، ۱۳۹۴).

ویژگی‌های شغلی: شامل بازخورد شغلی، تکراری بودن شغل، رضایتمندی درونی شغل است که به طور معناداری با مؤلفه‌های رفتار شهروندی سازمانی ارتباط دارند.

ویژگی‌های سازمانی: ویژگی‌های سازمان تا حدی می‌تواند بر رفتار شهروندی سازمانی اثرگذار باشد. برخی تحقیق‌ها نشان داده؛ رسمیت سازمانی، انعطاف‌ناپذیری سازمانی، حمایت ستادی ارتباط مستمری با رفتار شهروندی سازمانی ارتباط نداشته‌اند. ولی همبستگی گروهی با تمام مؤلفه‌های OCB ارتباط مثبت و حمایت سازمانی ادراک شده با نوع دوستی کارکنان ارتباط معناداری داشته است (خائف الهی، نرگسیان، و باباشاهی، ۱۳۹۱).

ویژگی‌های مدیریت و رهبری: رفتارهای رهبری تحول‌آفرین همچون؛ رفتارهای تحولی اساسی، تعیین چشم‌انداز، ایجاد مدل مناسب، ارتقاء پذیرش اهداف گروهی، انتظارات عملکردی بالا و تحریک معنوی با رفتار شهروندی سازمانی ارتباط معنادار مثبتی دارند (برپور^۱، ۲۰۱۱؛ بلنس و وندن بروک^۲، ۲۰۱۱). از میان رفتارهای رهبری تعامل‌گرا، رفتار پاداش‌دهی اقتضایی و از میان ابعاد نظریه رهبری مسیر - هدف، رفتار رهبری حمایتی و نظریه مبادله رهبر - عضو با تمامی مؤلفه‌های رفتار شهروندی سازمانی ارتباط معنادار مثبت دارند (میهاکیو^۳، ۲۰۱۱). بر مبنای طبقه‌بندی‌های انجام شده از رفتار شهروندی سازمانی توسط آندرسون و ویلیامز (۱۹۹۱) و کلمن و بورمن (۲۰۰۰) به طور کلی سه طبقه‌بندی رفتار شهروندی سازمانی را می‌توان برشمرد:

بین فردی^۴ یا OCB-I بدون واسطه به افراد خاصی سود می‌بخشد. مثل؛ کمک کردن به همکاران در مسائل شخصی، اطلاع‌رسانی به دیگران.

1- Brewer

2- Buelens, & Van den Broeck

3- Mihalcioiu

4-- Interpersonal.

5--Organizational.

6- Job/ task.

7- Knapp, & McLean,

اثر بخشی سازمان‌ها می‌شود (تابول، کارلسن، نیلسن، برینکر، ۲۰۲۲)

(مایونیهان و پندی، ۲۰۰۷). بر این اساس، به دلیل داشتن تعهد سازمانی بالاتر (حامدیون و انبرس، ۲۰۲۲)، تمایل به سخت‌کوشی (کناپ و مک لین، ۲۰۰۳).

داشتن رضایت شغلی بالاتر و عملکرد بالاتر (نف و کروم، ۱۹۹۹): ارزش استخدام و نگهداری کارکنان دارای PSM برجسته شده و دلیلی را فراهم می‌کند که سازمان‌ها باید مدیران و کارمندان منابع انسانی خود را بر مبنای PSM آموزش دهند. قبل از پذیرش اصول معروف مدیریت کسب و کار خصوصی یا فعالیت‌های مدل بازار، این فعالیت‌ها باید در بستر نظریه PSM بررسی شوند تا میزان قابلیت کاربرد آن‌ها برای سازمان‌های عمومی و کارکنان‌شان مشخص گردد (نعمتی، خائف الهی، دانایی‌فرد، و آذر، ۱۳۹۵). کیم (۲۰۰۶) چهار عامل فردی که تأثیر مثبتی بر عملکرد سازمانی دارند را معرفی نمود: رضایت شغلی، تعهد سازمانی، انگیزه خدمت عمومی و رفتار شهروندی سازمانی. او این موضوع که سازمان‌های عمومی دارای کارکنان با سطوح بالاتر در این چهار عامل، عملکرد بهتری دارند را بررسی کرد. او تأیید کرد که بین انگیزه خدمت عمومی و رضایت شغلی و انگیزه خدمت عمومی و رفتارهای شهروندی سازمانی همبستگی وجود دارد و همه این عوامل بر عملکرد سازمانی مؤثرند. برخی صاحب‌نظران پیشنهاد کردند که مدیران عمومی باید بدانند چگونه رضایت شغلی، نگرش‌ها و انگیزه خدمت عمومی کارکنان را افزایش دهند که منجر به ارتقای عملکرد سازمانی گردد. این پیشنهاد اگرچه منطقی به نظر می‌رسد اما علاوه بر آن انگیزه خدمت عمومی را به عنوان یک جزء مهم از مدیریت دولتی مورد تأکید قرار می‌دهد (کیم، ۲۰۰۶؛ پارالو، حریری، هرست و پریسماکاوو، ۲۰۱۹). با توجه به این توضیحات، بررسی انگیزه مدیران و کارکنان به‌ویژه در بخش دولتی و رابطه آن با رضایت و عملکرد شغلی آنان از

بر اساس رویکردهای متنوع و مختلف کمک می‌کنند. مفهوم انگیزه خدمت عمومی بر پایه این فرض استوار است که انجام شغلی که منجر به ارتقای منافع عمومی شده و برای عامه مردم مفید و سودمند است، به خودی خود برای کارکنان دولت مشوق و برانگیزاننده است. نظریه انگیزه خدمت عمومی چنین فرض می‌کند که برخی از مدیران و کارکنان دولتی با انگیزه‌های ماورای منافع شخصی مانند: حس دلسوزی، انجام وظیفه شهروندی، و فداکاری و ایثار به مشاغل دولتی علاقه‌مند بوده و از این طریق برانگیخته می‌شوند. شاید بتوان گفت مهم‌ترین تحقیق‌ها در این زمینه را «پری» و «وایز»^۱ در دهه ۹۰ میلادی انجام داده‌اند. آنان انگیزه خدمت عمومی را به منزله «نوعی گرایش و تمایل فردی برای تحقق انگیزه‌هایی که منحصرراً در نهادها و سازمان‌های عمومی ریشه دارند» تعریف کرده‌اند (پاتیبرون، اسرپسیدیسارد و فارمن، ۲۰۱۹؛ پری و وایز، ۱۹۹۰). علاوه بر این «پری» انگیزه خدمت عمومی را در قالب یک الگوی چهاربعدی مفهوم‌پردازی نموده است. این ابعاد عبارت‌اند از: تمایل به خط‌مشی‌گذاری عمومی، تعهد به منافع عمومی، دلسوزی، ایثار و فداکاری.

سه عنصر اصلی در تعریف انگیزه وجود دارد: شدت، به میزان سخت‌کوشی شخصی مربوط می‌شود (وینراسکی پرتز، ۲۰۲۰). با وجود این، نامحتمل است که شدت بالا به نتایج مطلوبی از نظر عملکرد منتهی شود، مگر اینکه این تلاش در جهت هدایت شود که به نفع سازمان تمام شود. - سرانجام انگیزه از یک بعد تداوم برخوردار است. این ملاک به مدت زمانی که فرد می‌تواند تلاش خود را ادامه دهد، مربوط می‌شود (زارعی‌متین، ۱۳۸۸).

اگرچه هیچ‌گونه شواهدی در ادبیات دال بر این که PSM در مدیریت پرسنلی بخش عمومی، مورد توجه واقع می‌شود، وجود ندارد (برایت، ۲۰۰۸). اما این مسئله اثبات شده است که کارکنان دارای PSM، مساعدت (سهم) مثبتی برای سازمان‌های خود دارند که احتمالاً منجر به

1- Perry & Wise

2- Potipiroon, Srisuthisa-ard, & Faerman

3- Vinarski Peretz

4- Bright

5- Toubøl, Carlsen, Nielsen, & Brincker

6- Hameduddin, & Engbers

7- Parola, Harari, Herst, & Prysmakova

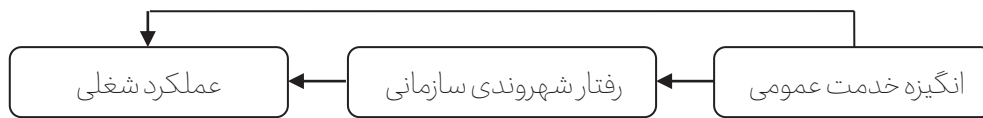
علاقه‌مند بوده و از این طریق برانگیخته می‌شوند. در جدول شماره (۱)، خلاصه‌ای از پیشنهاد تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع ارائه شده است که در ادامه به تشریح آنها پرداخته خواهد شد.

اهمیت زیادی برخوردار است. نظریه انگیزه خدمت عمومی چنین فرض می‌کند که برخی از مدیران و کارکنان دولتی با انگیزه‌های ماورای منافع شخصی مانند حس دلسوزی، انجام وظیفه شهروندی، و فداکاری و ایثار به مشاغل دولتی

جدول (۱): خلاصه‌ای از پیشنهاد تحقیقات داخلی و خارجی			
ردیف	محققین	عنوان تحقیق	نتایج تحقیق
۱	امیرخانی و برهانی (۱۳۹۵)	انگیزه کارکنان بخش عمومی: مطالعه تأثیر ویژگی‌های شغل و رفاه کارکنان	نتایج نشان می‌دهد ویژگی‌های شغل در بخش عمومی هم به طور مستقیم و هم با در نظر گرفتن نقش میانجی رفاه کارکنان، بر انگیزه مؤثر است.
۲	فردوسی‌پور (۲۰۱۶)	رابطه میان انگیزه خدمت عمومی، رفتار شهروندی سازمانی و کیفیت خدمات	انگیزه خدمت عمومی بر رفتار شهروندی و کیفیت خدمات ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد، رفتار شهروندی نیز بر کیفیت خدمات ارتباط مثبت و معنی‌داری دارد. بهبود انگیزه خدمت در سازمان‌های دولتی، به بهبود کیفیت خدمات ارائه شده به مشتریان منجر خواهد شد
۳	سوناریو (۲۰۱۳)	آزمون مدلی از رابطه بین انگیزه خدمت عمومی، رضایت شغلی و رفتار شهروندی در سازمان	نتایج نشان داد که انگیزه خدمت عمومی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر رضایت شغلی دارد، به این ترتیب خدمتگزاران عمومی انگیزه بیشتری در فراهم کردن خدمات عمومی داشته و احتمال بیشتری دارد که آنها از شغل خود راضی باشند
۴	ژانگ و کان (۲۰۱۲)	انگیزه خدمت عمومی، رضایت شغلی و رفتار شهروندی سازمانی	نتایج نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مختلف از لحاظ بلوغ و شغل، در میزان انگیزه خدمت عمومی وجود دارد و ارتباط بین انگیزه خدمت عمومی، رضایت شغلی و رفتار شهروندی سازمانی نیز مورد تأیید قرار گرفت
۵	کامیلری (۲۰۰۷)	پیشینه‌های مؤثر بر انگیزه خدمت عمومی	نتایج بیان می‌کند، سن دارای رابطه مثبت با انگیزه خدمت عمومی می‌باشد. وضعیت نقش رابطه‌ای منفی با انگیزه خدمت عمومی می‌باشد.
۶	تیلور (۲۰۰۷)	روابط بین انگیزه خدمت به جامعه کارکنان بخش عمومی و تعهد سازمانی، رضایت شغلی و انگیزه کاری	نتایج رابطه معنی‌داری بین انگیزه خدمت به جامعه و تعهد سازمانی و رضایت شغلی نشان داد. همچنین کارکنان با انگیزه خدمت به جامعه از مشاغلشان راضی بودند، و به سازمان‌های خود متعهد بودند و برای عملکرد بهتر، انگیزه داشتند

نظری با بررسی مبانی نظری و پیشنهاد پژوهشی در قلمرو مسئله، به گونه‌ای منطقی جریان پیدا می‌کند. که در شکل شماره (۱) مشاهده می‌شود.

چارچوب نظری مدلی مفهومی، مبتنی بر روابط تئوریک میان شماری از عواملی است که در ارتباط با مسائل مورد تحقیق با اهمیت تشخیص داده شده‌اند. این چهارچوب



شکل (۱): مدل مفهومی

به منظور دستیابی به حقایق مربوط به گذشته، حال و پیش‌بینی وقایع آینده از پرسش‌نامه منظم سازمان یافته استفاده نموده است که با ارزش‌گذاری، کدگذاری و تجزیه و تحلیل، تعبیر و تفسیر پرسش‌نامه منظم به علت یکنواختی آن برای همه آزمودنی‌ها، آسان و راحت بوده، چراکه از پاسخگو خواسته می‌شود به جای انشای پاسخ، تنها یک علامت در مقابل یکی از پاسخ‌های پیش‌بینی شده بگذارد. پرسش‌نامه طراحی شده در این تحقیق شامل دو بخش می‌باشد. بخش اول مربوط به اطلاعات زمینه‌ای است که در برگزیده ۴ سؤال می‌باشد و بخش دوم مربوط به سؤالات اصلی است که شامل ۴۴ سؤال می‌باشد. سؤالات اصلی نیز در قالب ۳ بخش انگیزه خدمت عمومی، رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد شغلی می‌باشد که در جدول شماره (۳) به جزئیات آن اشاره می‌گردد. برای بررسی بیشتر روایی و اعتبار پرسش‌نامه، اعتبار آن‌ها توسط خبرگان منابع انسانی مورد بررسی و تأیید قرار گرفت و نظرات آن‌ها در جهت بهبود پرسش‌نامه اثر داده شد. همچنین روایی عاملی سؤالات پرسش‌نامه نیز توسط تحلیل عاملی تأیید گردید. قابلیت اعتماد یکی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری است. این مفهوم با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. از آنجایی که آلفای کرونباخ معمولاً شاخص مناسبی برای سنجش قابلیت اعتماد ابزار اندازه‌گیری و هماهنگی درونی میان عناصر آن است، بنابراین قابلیت اعتماد پرسش‌نامه مورد استفاده در این تحقیق به کمک آلفای کرونباخ ارزیابی می‌گردد.

۴- یافته‌های تحقیق

بدین منظور ابتدا یک نمونه اولیه شامل ۳۰ پرسش‌نامه پیش‌آزمون توزیع گردید و سپس با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از این پرسش‌نامه‌ها و به کمک نرم‌افزار آماری اس.پی.اس.اس. میزان ضریب اعتماد با روش آلفای

با توجه به مدل مفهومی ارایه شده، می‌توان فرضیه‌های تحقیق را به شرح زیر بیان نمود.

انگیزه خدمت عمومی، بر رفتار شهروندی سازمانی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج تأثیر معناداری دارد.

۱۱- انگیزه خدمت عمومی، بر عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج تأثیر معناداری دارد.

۱۲- رفتار شهروندی سازمانی، بر عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج تأثیر معناداری دارد.

۱۳- انگیزه خدمت عمومی بر عملکرد شغلی با توجه به نقش میانجی رفتار شهروندی تأثیر معناداری دارد.

۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از حیث هدف، کاربردی، از حیث نحوه گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) و از شاخه مطالعات میدانی و از حیث ارتباط بین متغیرهای تحقیق از نوع علی است. روش انجام تحقیق نیز به صورت پیمایشی می‌باشد، مهم‌ترین مزیتی که تحقیقات پیمایشی دارند قابلیت تعمیم نتایج آن‌ها است (محسنین، اسفیدانی، ۱۳۹۳؛ نیومن، ۱۳۹۲). جامعه و نمونه آماری: جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج می‌باشد که حدود ۴۰۰ نفر می‌باشند. روش نمونه‌گیری در این تحقیق، نمونه‌گیری تصادفی ساده می‌باشد. در یک نمونه تصادفی ساده، شانس همه واحدهای جمعیت برای ورود به نمونه مساوی است. در واقع نمونه‌گیری تصادفی ساده یکی از مصادیق بارز و بااهمیت نمونه‌گیری با احتمال برابر است. در نمونه‌گیری با احتمال برابر، وزن دادن در مرحله تحلیل داده‌ها، ضروری نیست.

روشی که در این تحقیق مورد استفاده قرار می‌گیرد، روش میدانی با استفاده از پرسش‌نامه است، با توجه به اینکه پرسش‌نامه یکی از ابزارهای رایج تحقیق و روشی برای کسب داده‌های تحقیق است، محقق در این تحقیق

کرونباخ برای این ابزار محاسبه شد که در ادامه در جدول شماره (۲) مقادیر آلفای کرونباخ برای هر کدام از ابعاد تحقیق آورده شده است.

جدول (۲): مقادیر آلفای کرونباخ برای هر کدام از ابعاد تحقیق		
ردیف	ابعاد تحقیق	آلفا
۱	انگیزه خدمت عمومی	۰/۸۶۷
۲	رفتار شهروندی سازمانی	۰/۷۷۹
۳	عملکرد شغلی	۰/۸۶۵
۴	تمامی ابعاد	۰/۹۲۷

با توجه به جدول شماره (۲) و ستون مربوط به ضرایب آلفا ملاحظه می شود که تمام ابعاد مورد بررسی دارای آلفای مورد قبول بوده و ضریب اعتماد قابل قبولی دارند.

جدول (۳): تحلیل عاملی تأییدی متغیر انگیزه خدمت عمومی			
متغیر	مؤلفه	بار عاملی	آماره T
انگیزه خدمت عمومی	جذابیت خدمت عمومی	۰/۴۳۴	۳/۹۶
	تعهد به ارزش های عمومی	۰/۸۲۹	۲۲/۴۹۳
	دلسوزی	۰/۸۶۸	۲۴/۳۴۱
	از خودگذشتگی	۰/۵۸۸	۷/۰۷

نتایج تحلیل عاملی مندرج در جدول شماره (۳) نشان می دهد که تمامی شاخص های مربوط به انگیزه خدمت عمومی از مقادیر تی (بیشتر از ۱/۹۶) و بار عاملی (بیشتر از ۰/۴) مورد قبولی برخوردارند و برای سنجش انگیزه خدمت عمومی شاخص های مناسبی محسوب می شوند.

جدول (۴): تحلیل عاملی تأییدی متغیر عملکرد شغلی			
متغیر	مؤلفه	بار عاملی	آماره T
عملکرد شغلی	عملکرد زمینه ای	۰/۶۸۸	۳/۵۹
	عملکرد وظیفه ای	۰/۸۳۷	۸/۹۸

نتایج تحلیل عاملی مندرج در جدول شماره (۴) نشان می دهد که تمامی شاخص های مربوط به عملکرد شغلی از مقادیر تی (بیشتر از ۱/۹۶) و بار عاملی (بیشتر از ۰/۴) مورد قبولی برخوردارند و برای سنجش عملکرد شغلی شاخص های مناسبی

محسوب می‌شوند.

جدول (۵): تحلیل عاملی تأییدی متغیر رفتار شهروندی سازمانی			
متغیر	مؤلفه/ابعاد	بار عاملی	آماره T
رفتار شهروندی سازمانی	نوع دوستی	۰٫۸۴۴	۲۲٫۳۶۵
	وجدان	۰٫۷۰۳	۶٫۰۵
	ادب	۰٫۸۲۰	۱۶٫۱۱
	جوانمردی	۰٫۷۰۳	۶٫۵۰۰
	رفتار مدنی	۰٫۷۸۹	۹٫۸۳۲

نتایج تحلیل عاملی مندرج در جدول شماره (۵) نشان می‌دهد که تمامی شاخص‌های مربوط به رفتار شهروندی سازمانی از مقادیر تی (بیشتر از ۱٫۹۶) و بار عاملی (بیشتر از ۰٫۴) مورد قبولی برخوردارند و برای سنجش رفتار شهروندی سازمانی شاخص‌های مناسبی محسوب می‌شوند.

جدول (۶): آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی		
متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
انگیزه خدمت عمومی	۰٫۸۲۱	۰٫۷۸۵
رفتار شهروندی سازمانی	۰٫۸۶۴	۰٫۸۸۱
عملکرد شغلی	۰٫۸۳۰	۰٫۷۳۸

نتایج حاصل از جدول شماره (۶) نشان می‌دهد که تمام متغیرها، دارای آلفای کرونباخ بالای ۰٫۷ می‌باشد، هم‌چنین پایایی ترکیبی برای تمامی مؤلفه‌های مربوط به متغیرها بالای ۰٫۷ است که نشان‌دهنده پایایی یا همسانی درونی مدل اندازه‌گیری می‌باشد.

آزمون روایی مدل اندازه‌گیری: روایی همگرا

منظور از شاخص روایی همگرا سنجش میزان تبیین متغیر پنهان توسط متغیرهای مشاهده‌پذیر آن است. معیار میانگین و واریانس استخراج شده توسط فرنل و لارکر (۱۹۸۱) به عنوان شاخصی برای سنجش اعتبار درونی مدل اندازه‌گیری پیشنهاد شد. به بیان ساده‌تر این شاخص میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های نشان‌دهنده خود را نشان می‌دهد.

جدول (۷): جدول روایی همگرای سازه‌های (متغیرهای مکنون) تحقیق	
متغیر	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)

1- Convergent Validity

انگیزه خدمت عمومی	۰/۴۹۳
رفتار شهروندی سازمانی	۰/۵۹۸
عملکرد شغلی	۰/۵۸۷

همان طور که در جدول شماره (۷) ملاحظه می شود تمامی مقادیر میانگین واریانس استخراج شده به جز انگیزه خدمت عمومی (۰/۴۹۳) از ۰/۵ بیشتر هستند یعنی این مقدار تضمین می کند که حداقل ۵۰ درصد واریانس یک سازه توسط شاخص هایش تعریف می شود؛ بنابراین مدل اندازه گیری از روایی همگرای مناسب برخوردار است.

روایی واگرا

روایی واگرا توانایی یک مدل اندازه گیری را در میزان افتراق مشاهده پذیرهای متغیر پنهان آن مدل با سایر مشاهده پذیرهای موجود در مدل را می سنجد. روایی واگرا در واقع مکمل روایی همگرا است که نشان دهنده تمایز نشانگرهای یک متغیر پنهان از نشانگرهای دیگر در همان مدل ساختاری است. برای عملی تر شدن رویه محاسبه روایی واگرا، می توان به صورت معکوس عمل کرد. بدین معنی که ریشه دوم AVE محاسبه می شود. این مقدار می بایست از مقدار همبستگی سایر سازه ها بیشتر باشد. در جدول شماره (۸) مقادیر محاسبه شده نشان داده شده است. مقادیر قطر اصلی در جدول نشان دهنده ریشه دوم AVE و سایر مقادیر نیز نشان دهنده همبستگی بین سازه ها است. ملاحظه می شود که تمامی سازه ها با شرایط مورد نظر مطابقت دارند، بنابراین می توان بیان کرد که سازه ها از روایی واگرا افتراقی برخوردارند.

جدول (۸): جدول روایی واگرا سازه ها (متغیرهای مکنون)			
متغیر	انگیزه خدمت عمومی	رفتار شهروندی	عملکرد شغلی
انگیزه خدمت عمومی	۰/۷۰۲		
رفتار شهروندی سازمانی	۰/۵۷۲	۰/۷۷۳	
عملکرد شغلی	۰/۴۲۷	۰/۵۷۲	۰/۷۶۶

همان طور که در جدول شماره (۸) مشخص است، عناصر روی قطر اصلی دارای مقادیر بیشتری نسبت به دیگر مقادیر می باشد.

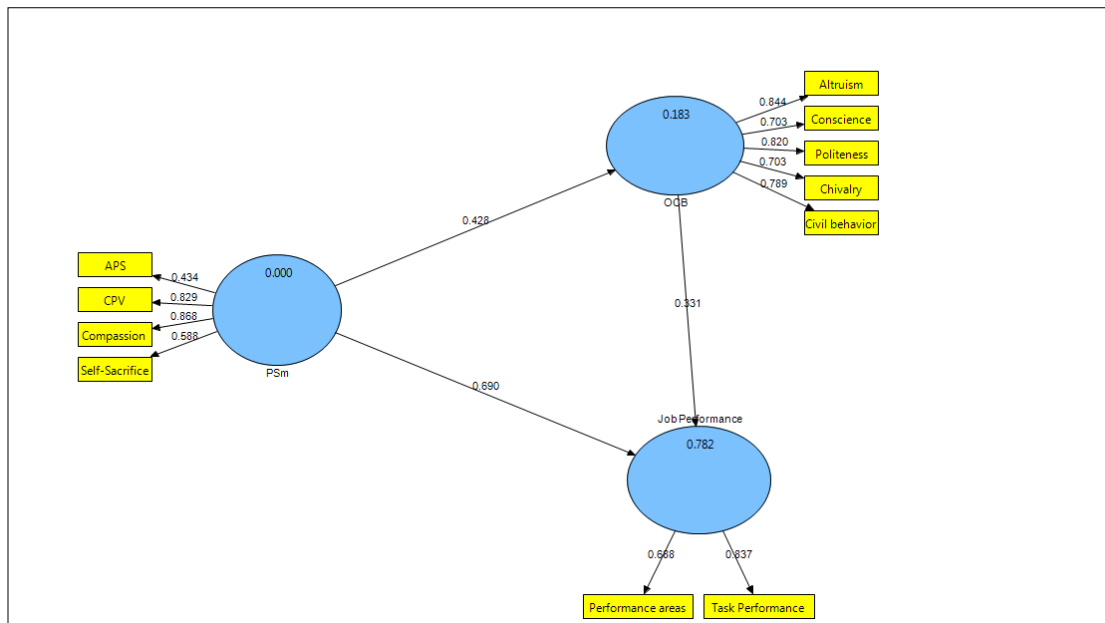
آزمون فرضیه های تحقیق

به این ضرایب اصطلاحاً ضریب مسیر گفته می شود. با توجه به بارهای عاملی می توان گفت که کدام شاخص در اندازه گیری متغیر مربوطه سهم بیشتر و کدام شاخص سهم کمتری دارد. یعنی هر چه بار عاملی بزرگ تر باشد، سهم آن متغیر در اندازه گیری متغیر مربوطه اش بیشتر می باشد. اعداد داخل بیضی شاخص ضریب تعیین می باشند. ضریب تعیین بررسی می کند چند درصد از واریانس یک متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین و پوشش داده می شود؛ بنابراین طبیعی است که این

با توجه به مدل در حالت تخمین می توان بارهای عاملی و ضرایب مسیر را برآورد کرد. (شکل شماره ۲) بارهای عاملی و ضرایب مسیر به دو دسته تقسیم می شوند. دسته اول تحت عنوان معادلات اندازه گیری هستند که روابط بین متغیرهای پنهان و متغیرهای مشاهده پذیر می باشند. این معادلات را اصطلاحاً بارهای عاملی گویند. دسته دوم معادلات ساختاری هستند که روابط بین متغیرهای پدیدار پنهان می باشند و برای آزمون فرضیات استفاده می شود.

1- Discriminant Validity

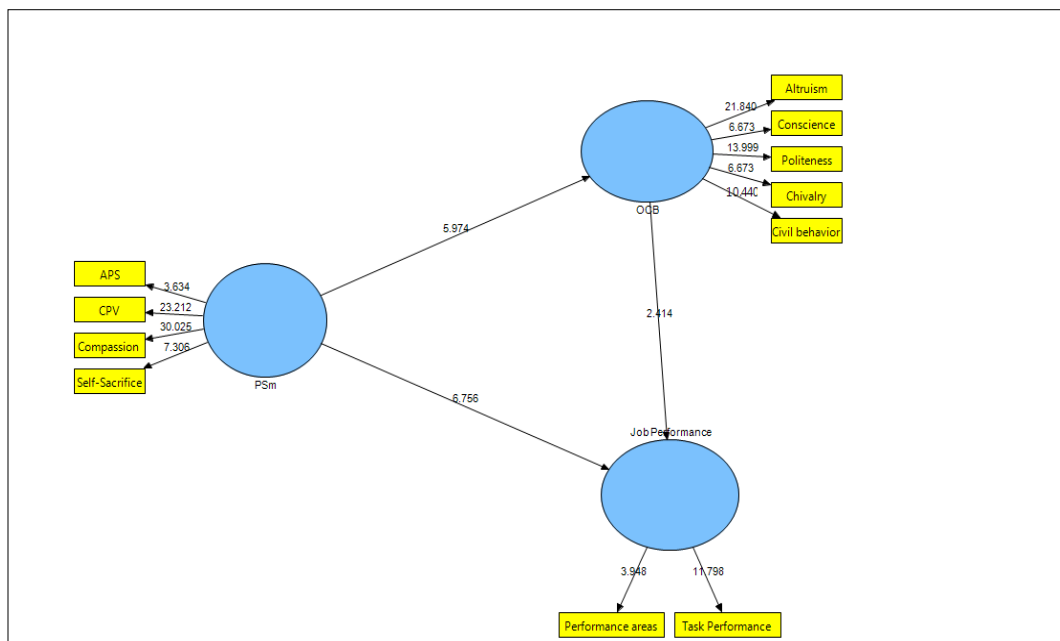
مقدار برای متغیر مستقل مقداری برابر صفر می باشد و برای متغیر وابسته مقداری بیش از صفر. هر چه این مقدار بیشتر باشد به معنای این است که تأثیر ضریب متغیر مستقل بر وابسته بیشتر است.



شکل (۲): معادلات ساختاری در حالت تخمین ضرایب مسیر

در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار می باشد و اگر مقدار آماره تی کمتر از این مقدار باشد، بار عاملی یا ضریب مسیر معنادار نیست. اگر مقدار آماره تی بیشتر از ۲٫۵۸ گردد، ضریب مسیر و بار عاملی در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار می باشد.

شکل شماره (۳) مدل تحقیق را در حالت معناداری ضرایب t-value نشان می دهد. این مدل در واقع تمامی معادلات اندازه گیری (بارهای عاملی) و معادلات ساختاری (ضرایب مسیر) را با استفاده از آماره تی آزمون می کند. اگر مقدار آماره تی بزرگ تر از ۱٫۹۶ شود، ضرایب مسیر و بارهای عاملی



شکل (۳): مدل معادلات ساختاری در حالت ضرایب معناداری (t-value)

۵- نتیجه‌گیری

دولت به مثابه مؤثرترین سازمان سیاسی، تأثیرگذاری غیرقابل انکاری در قلمروهای مختلف زندگی اجتماعی دارد. دولت‌ها در هر جامعه‌ای مهم‌ترین نهاد به شمار می‌آیند زیرا رشد و توسعه نهادهای دیگر همچون خانواده، آموزش، مذهب و اقتصاد وابسته به عملکرد و برنامه‌هایی است که دولت تدوین می‌کند. دولت وظایف و مسئولیت‌های خود را توسط سازمان‌های دولتی تحقق می‌بخشد از این رو ضروری است چنین سازمان‌هایی عملکرد مناسبی داشته باشند. به همین دلیل امروزه بهبود وضعیت مؤسسات دولتی برای تمام کشورها به عنوان یک ضرورت پذیرفته شده است. اداره امور مالیاتی به منزله گونه‌ای از سازمان‌های عمومی نقش ویژه‌ای در توسعه شهری و شهروندی دارند. اداره امور مالیاتی از جمله سازمان‌های عمومی به شمار می‌رود که ارتباط و تعامل نزدیک و مستقیمی با شهروندان و عامه مردم دارد. ارتقای انگیزه خدمت عمومی در شهرداری‌ها می‌تواند نقش مهمی در بهبود کیفیت خدمات شهری و توسعه قابلیت‌های شهروندان داشته باشد. مقاله حاضر به مطالعه تأثیر انگیزه خدمت عمومی بر عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیاتی شهر کرج با میانجی‌گیری رفتار شهروندی سازمانی پرداخته است. بدین منظور چنین عواملی تحت سه فرضیه بررسی شدند. حال به بررسی این سه فرضیه می‌پردازیم:

با توجه به نتایج آزمون‌های آماری استفاده شده در تحقیق باید گفت که براساس یافته‌های حاصل از تخمین ضرایب مسیر (شکل شماره ۱) و مقدار آماره تی (شکل شماره ۲)، در این تحقیق تأثیر معناداری بین مقوله انگیزه خدمت عمومی و رفتار شهروندی سازمانی مشاهده شد ($T > 1/96$). به عبارت دیگر انگیزه خدمت عمومی بر رفتار شهروندی سازمانی کارکنان اداره مالیات شهر کرج تأثیر مستقیم و معناداری دارد. همچنین قابل ذکر است که مقدار ضریب تعیین بین این دو مقوله ۱۸٫۳ درصد است که این موضوع بدین معناست که ۱۸٫۳ درصد از رفتار شهروندی سازمانی متأثر از تغییرات انگیزه خدمت عمومی کارکنان اداره مالیات شهر کرج است. پس با این وضعیت می‌توان نتیجه گرفت که در اداره مالیات شهر کرج بر

اساس نظر کارکنان رفتار شهروندی سازمانی به میزان نسبتاً متوسطی تحت تأثیر مستقیم مقوله انگیزه خدمت عمومی می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین مسائل موجود در سازمان‌های خدماتی، سطح انگیزه کارکنان است. انگیزه باعث می‌شود کارکنان کار خود را با دقت و کیفیت بالا انجام دهند که مطابق با انتظارات مشتریان باشد. این کار سازمان را به حفظ مشتریان موجود و جذب مشتریان جدید قادر می‌کند (فردوسی پور، ۲۰۱۶). انگیزه خدمت عمومی می‌تواند نیروی محرکه برای عرضه بهتر خدمات باشد. علاوه بر این، پندی و همکاران (۲۰۰۷) دریافتند کارکنان با سطح بالای انگیزه خدمت عمومی بهتر از غیرنظامیان سازمانی می‌باشد. توجه بیشتر به همکاران خود، کمک به انواع شرکای خود در کارهای مختلف، رفتارهای شهروندی سازمانی شامل رفتارهای مثبت مانند تمایل به کمک به همکاران، تمایل به کار فوری، جامعه‌پذیری، اعتماد، یکپارچگی فراتر از اصول انتظار می‌رود نقش داشته باشند (پندی و همکاران، ۲۰۰۷). همچنین، نتایج مطالعه کیم نشان داد انگیزه خدمت محور به رفتارهای شهروندی سازمانی مثبت منجر می‌شود. علاوه بر این، کیم و همکاران به این نتیجه رسیدند که رفتارهای شهروندی سازمانی مثبت با عملکرد سازمانی رابطه مثبت دارد. آن‌ها ۲۰۰ کارمند بخش دولتی کره جنوبی را ارزیابی کردند و به این نتیجه رسید که انگیزه خدمت محور اثر ضعیف‌تری بر کیفیت عرضه خدمات در مقایسه با سایر عوامل مانند تعهد سازمانی و رضایت شغلی دارد، ولی به رابطه مثبت و معنادار انگیزه خدمت عمومی و عملکرد سازمانی دست یافت. از این رو، انگیزه خدمت عمومی به رفتار شهروندی سازمانی مثبت منجر می‌شود که بر عملکرد سازمانی تأثیر مثبت می‌گذارد. همچنین حمیدی زاده و همکاران (۱۳۹۵)، به این نتیجه رسید که انگیزه خدمت عمومی بر رفتار شهروندی سازمانی تأثیر مثبت و معنادار دارد. فردوسی پور (۲۰۱۶)، به این نتیجه رسید که انگیزه خدمت عمومی بر رفتار شهروندی سازمانی، سازمان‌های دولتی تاجیکستان تأثیر مثبت و معنادار دارد. نتیجه این تحقیق هم با نتایج مطالعات و تحقیق‌های گذشته همخوانی دارد. با توجه به نتایج آزمون‌های آماری استفاده شده در

تحقیق باید گفت که بر اساس یافته‌های حاصل از تخمین ضرایب مسیر (شکل شماره ۱) و مقدار آماره تی (شکل شماره ۲)، در این تحقیق تأثیر معناداری بین مقوله انگیزه خدمت عمومی و عملکرد شغلی مشاهده شد ($T > 1/96$). به عبارت دیگر انگیزه خدمت عمومی بر عملکرد شغلی کارکنان اداره مالیات شهر کرج تأثیر مستقیم و معناداری دارد. همچنین قابل ذکر است که مقدار ضریب تعیین بین این دو مقوله ۷۸٫۲ درصد است که این موضوع بدین معناست که ۷۸٫۲ درصد از عملکرد شغلی متأثر از تغییرات انگیزه خدمت عمومی و رفتار شهروندی سازمانی است. پس با این وضعیت می‌توان نتیجه گرفت که در اداره امور مالیات شهر کرج بر اساس نظر کارکنان، عملکرد شغلی به میزان نسبتاً بالایی تحت تأثیر مستقیم مقوله انگیزه خدمت عمومی می‌باشد. علاوه بر این با توجه به نتایج آزمون‌های آماری

استفاده شده در تحقیق باید گفت که بر اساس یافته‌های حاصل از تخمین ضرایب مسیر (شکل شماره ۱) و مقدار آماره تی (شکل شماره ۲)، در این تحقیق تأثیر معناداری بین رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد شغلی مشاهده شد ($T > 1/96$). به عبارت دیگر رفتار شهروندی سازمانی بر عملکرد شغلی کارکنان اداره امور مالیات شهر کرج تأثیر مستقیم و معناداری دارد. همچنین قابل ذکر است که مقدار ضریب تعیین بین این دو مقوله ۷۸٫۲ درصد است که این موضوع بدین معناست که ۷۸٫۲ درصد از عملکرد شغلی، متأثر از تغییرات انگیزه خدمت عمومی و رفتار شهروندی سازمانی است. پس با این وضعیت می‌توان نتیجه گرفت که در اداره امور مالیات شهر کرج بر اساس نظر کارکنان، عملکرد شغلی به میزان نسبتاً متوسطی تحت تأثیر مستقیم مقوله انگیزه خدمت عمومی و رفتار شهروندی سازمانی می‌باشد.

منابع

- ۱- افجه، سید علی اکبر، دهقانان، حامد، ومفاخری، فهیمه (۱۳۹۴). تأثیر حمایت سازمانی، توانمندسازی و رفتار شهروندی سازمانی بر عملکرد شغلی. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۵(۳)، ۴۷-۲۳.
- ۲- زارعی متین، حسن. (۱۳۸۸). مدیریت رفتار سازمانی پیشرفته. تهران: آگه.
- ۳- نعمتی، سمیه، خائف الهی، احمد علی، دانایی فرد، حسن و عادل آذر. (۱۳۹۵). طراحی نظام انگیزه خدمت‌رسانی عمومی در بخش دولتی ایران با رویکرد خبره محور تفسیری، پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۹(۳۲)، ۲۴-۵.
- ۴- خائف الهی، احمد علی، نرگسیان، عباس، باباشاهی، جبار. (۱۳۹۱). مطالعه رابطه بین اعتیاد به کار و رفتار شهروندی سازمانی (مورد مطالعه پرستاران شهر تهران). پژوهش‌نامه مدیریت تحول، ۴(۷)، ۳۷-۲۱.
- ۵- محسنین، شهریار، اسفیدانی، محمد رحیم (۱۳۹۳). معادل‌ات ساختاری مبتنی بر رویکرد حداقل مربعات جزئی به کمک نرم/فزار Smart-PLS: آموزشی و کاربردی، تهران: نگاه دانش
- ۶- نیومن، ویلیام لاورنس. (۱۳۹۲). شیوه‌های پژوهش اجتماعی: رویکردهای کیفی و کمی. (ترجمه حسن دانایی فرد و سید

حسین کاظمی). تهران: انتشارات مهربان نشر.

- 1-Babakus, E., Cravens, D. W., Johnston, M., & Moncrief, W. C. (1996). Examining the role of organizational variables in the salesperson job satisfaction model. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 16(3), 33-46.
- 2-Baines, T. S., & Kay, J. M. (2002). Human performance modelling as an aid in the process of manufacturing system design: a pilot study. *International journal of production research*, 40(10), 2321-2334.
- 3-Bellé, N. (2013). Experimental evidence on the relationship between public service motivation and job performance. *Public Administration Review*, 73(1), 143-153.
- 4-Boyd, N. M., & Nowell, B. (2020). Sense of community, sense of community responsibility, organizational commitment and identification, and public service motivation: A simultaneous test of affective states on employee well-being and engagement in a public service work context. *Public Management Review*, 22(7), 1024-1050.
- 5-Breaugh, J., Ritz, A., & Alfes, K. (2018). Work motivation and public service motivation: disentangling varieties of motivation and job satisfaction. *Public Management Review*, 20(10), 1423-1443.
- 6-Brewer, G. A., & Brewer Jr, G. A. (2011). Parsing public/private differences in work motivation and performance: An experimental study. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 21(suppl_3), i347-i362.
- 7-Bright, L. (2008). Does public service motivation really make a difference on the job satisfaction and turnover intentions of public employees? *The American Review of Public Administration*, 38(2), 149-166.
- 8-Buelens, M., & Van den Broeck, H. (2011). An analysis of differences in work motivation between public and private sector organizations. *Public administration review*, 67(1), 65-74.
- 9-Camilleri, E. (2007). Antecedents affecting public service motivation. *Personnel review*, 36(3), 356-377.
- 10-Coursey, D. H., & Pandey, S. K. (2007). Public service motivation measurement testing an abridged version of perry's proposed scale. *Administration & Society*, 39(5), 547-568.
- 11-Finegan, J. E. (2000). The impact of person and organizational values on organizational commitment. *Journal of occupational and Organizational Psychology*, 73(2), 149-169.
- 12-Jensen, U. T., & Vestergaard, C. F. (2017). Public service motivation and public service behaviors: Testing the moderating effect of tenure. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 27(1), 52-67.
- 13-Hameduddin, T., & Engbers, T. (2022). Leadership and public service motivation: a systematic synthesis. *International Public Management Journal*, 25(1), 86-119.
- 14-Impelman, K. (2007). How does personality relate to contextual performance, turnover, and customer service?. *University of North Texas*.
- 15-Kim, S. (2006). Public service motivation and organizational citizenship behavior in Korea. *International Journal of Manpower*, 27(8), 722-740.
- 16-Kim, S. (2009). Revising Perry's measurement scale of public service motivation. *The American Review of Public Administration*, 39(2), 149-163.
- 17-Knapp, J., & McLean, D. (2003). The Passion for Public Service What attracts people to the park and recreation profession? *PARKS AND RECREATION-WEST VIRGINIA*, 38(5), 24-31.
- 18-Mihalcioiu, R.-M. (2011). Public Service Motivation. *EIRP Proceedings*, 6.
- 19-Parola, H. R., Harari, M. B., Herst, D. E., & Prysmakova, P. (2019). Demographic determinants of public service motivation: a meta-analysis of PSM-age and-gender relationships. *Public Management Review*, 21(10), 1397-1419.
- 20-Perry, J. L. (2021). Public service motivation: Putting our intellectual capital to work. *Journal of*

Public Affairs Education, 27(2), 123-125.

21-Perry, J. L. & Wise, L.R. (1990). The Motivational Bases of Public Service. *Public Administration Review*, 50(3): 367-373.

22-Potipiroon, W., Srisuthisa-ard, A., & Faerman, S. (2019). Public service motivation and customer service behaviour: Testing the mediating role of emotional labour and the moderating role of gender. *Public Management Review*, 21(5), 650-668.

23-Ritz, A., Schott, C., Nitzl, C., & Alfes, K. (2020). Public service motivation and prosocial motivation: two sides of the same coin?. *Public Management Review*, 22(7), 974-998.

24-Sunaryo, S., & Suyono, J. (2013). A test of model of the relationship between public service motivation, job satisfaction and organization citizenship behavior. *Review Integrative Business & Economics*, 2(1), 384.

25-Taylor, J. (2007). The Impact Of Public Service Motives on Work Outcomes in Australia: A Comparative Multidimensional Analysis. *Public administration*, 85(4), 931-959.

26-Tran, T. K. P., & Troung, T. T. (2021). Impact of servant leadership on public service motivation of civil servants: empirical evidence from Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(4), 1057-1066.

27-Toubøl, J., Carlsen, H. B., Nielsen, M. H., & Brincker, B. (2022). Mobilizing to take responsibility: exploring the relationship between Sense of Community Responsibility (SOC-R), Public Service Motivation (PSM) and public service resilience during Covid-19. *Public Management Review*, 1-22.

28-Vandenabeele, W., Ritz, A., & Neumann, O. (2018). Public service motivation: State of the art and conceptual cleanup. *The Palgrave handbook of public administration and management in Europe*, 261-278.

29-Vinarski Peretz, H. (2020). A view into managers' subjective experiences of public service motivation and work engagement: A qualitative study. *Public management review*, 22(7), 1090-1118.

30-Zhang, Y., & Cun, X. (2012). Public service motivation and job satisfaction, organizational citizenship behavior: An empirical study based on the sample of employees in Guangzhou public sectors. *Chinese Management Studies*, 6(2), 330-340.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب‌وکارهای الکترونیکی

Doi: 10.30508/KDIP.2022.330597.1027

اردوان حریری (نویسنده مسئول)^۱ | سلیمان شفیعی^۲

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد کارآفرینی- فناوری، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

۲- مدیر اداره حمایت از طرح‌های پژوهشی- فناوری، دانشگاه علمی کاربردی استان کرمانشاه، ایران

۳- مدرس دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

صفحه: ۳۷ - ۲۴

چکیده:

در سنوات اخیر گسترش زیرساخت شبکه اینترنت و افزایش ضریب نفوذ اینترنت و فزونی تعداد کاربران اینترنتی موجب توجه بیش از پیش صاحبان کسب‌وکار به حضور در فضای مجازی و روند رو به گسترش این‌گونه کسب‌وکارها شده است. این امر فضای رقابتی شدیدی را به وجود آورده، که کسب و حفظ سهم از بازار فضای مجازی را دشوارتر از پیش نموده است. در چنین شرایطی افزایش رضایتمندی مشتریان در کسب‌وکارهای الکترونیکی به منظور افزایش وفاداری ایشان و در نتیجه تکرار خرید از عوامل کلیدی موفقیت در کسب و حفظ سهم از بازار فضای مجازی است. این پژوهش با هدف شناسایی این عوامل و معرفی آن به گردانندگان کسب‌وکارهای اینترنتی، جهت ایجاد بستر فعالیت هدفمند و ارتقای سطح رضایتمندی کاربران و در نتیجه حفظ و افزایش سهم کسب‌وکارهای اینترنتی را از بازار فضای مجازی صورت گرفته است. روش اجرای پژوهش فراترکیب بوده و بعد از تعیین سؤالات پژوهش و کلید واژه‌های جستجو، ابتدا مقالات مرتبط با عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب‌وکارهای الکترونیکی دریافت شد. پس از مطالعه و بررسی مقالات منتخب از مجموع ۸۵ عامل به دست آمده از بررسی ۲۲ مقاله، تعداد ۱۴ مفهوم (عامل منحصربه‌فرد) شناسایی شدند. نتایج حاصل نشان داده که پنج عامل؛ قابلیت اطمینان اطلاعات کالا، فرایند خرید، کیفیت خدمات/محصول، بهای پرداختی و امنیت و حفظ حریم خصوصی از مهم‌ترین عوامل رضایتمندی مشتریان کسب‌وکارهای الکترونیکی هستند.

کلمات کلیدی: رضایتمندی، مشتریان، کسب‌وکارهای الکترونیکی، فراترکیب

۱- مقدمه

در دهه اخیر گسترش زیرساخت شبکه اینترنت منجر به افزایش ضریب نفوذ اینترنت، فزونی تعداد کاربران اینترنتی و در نتیجه توجه بیش از پیش صاحبان کسب و کار به حضور در فضای مجازی شده است. هم‌اکنون بیش از ۵۰ هزار کسب و کار اینترنتی در کشور ایران مشغول فعالیت هستند که ۳۲ هزار مورد از آن‌ها توسط اتحادیه کسب و کارهای اینترنتی شناسایی شده و ۱۶ هزار مورد دیگر در شرف شناسایی می‌باشند. در حال حاضر حدود یک درصد از کل خرده‌فروشی‌های کشور ایران از طریق کسب و کارهای اینترنتی صورت می‌پذیرد (گزارش صدا و سیما، ۱۳۹۷). هرچند این سهم در مقایسه با کشورهای پیشرو نظیر چین (حدود ۱۵٪)، آمریکا و انگلیس (حدود ۸٪)، همچنین کشورهای همسایه مانند ترکیه (۳٪)، کمتر است، اما در مجموع حجم قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهد. چنین حجم گسترده‌ای از عرضه‌کنندگان، مستلزم رقابت فشرده بنگاه‌های مختلف در کسب و حفظ سهم خویش از بازار فضای مجازی است. برقراری و حفظ ارتباط طولانی‌مدت با مشتریان یکی از عوامل کلیدی موفقیت کسب و کارهای الکترونیکی محسوب می‌شود (وید و هالند، ۲۰۰۴). بی‌شک ایجاد و حفظ یک رابطه طولانی‌مدت و پایدار نیازمند ارائه خدمات مورد نیاز مشتری و در قالبی کاربرپسند است. در بازاری با چنین سطح فشرده رقابت، حفظ و ارتقای سطح رضایتمندی مشتریان (کاربران) کسب و کارهای اینترنتی از اهمیت به سزایی برخوردار است. برای رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی عوامل متعددی را می‌توان برشمرد. تحقیق پیش رو با هدف شناسایی عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی صورت گرفته است. تا با شناسایی این عوامل و معرفی آن به گردانندگان کسب و کارهای اینترنتی، بستر فعالیت هدفمند و ارتقای سطح رضایتمندی کاربران و در نتیجه حفظ و افزایش سهم کسب و کارهای اینترنتی را از بازار فضای مجازی فراهم سازد.

۲- مبانی نظری

با توجه به اهمیت موضوع، تلاش‌های گسترده و متنوعی در این حوزه صورت گرفته است. یکی از مراجع عوامل رضایتمندی، بهره‌گیری از مدل فهرست رضایتمندی مشتریان آمریکا^۱ (ACSI) است. شاخص ACSI در سال ۱۹۹۴ در ایالات متحده توسط محققان دانشگاه میشیگان و با همکاری انجمن کیفیت آمریکا در میلوکی و گروه CFI^۲ میشیگان آغاز شد. این شاخص برای ارائه اطلاعات در مورد رضایت از کیفیت محصولات و خدمات در دسترس مصرف‌کنندگان تهیه شده است. شاخص رضایت مشتری آمریکا تنها معیار ملی میان-صنعتی برای جلب رضایت مشتری در ایالات متحده است. این شاخص که نتایج آن هر ساله به روز می‌گردد، از مقایسه متوازن سه عامل «خدمات مورد انتظار مشتری»، «خدمات دریافت شده مشتری» و «هزینه پرداخت شده مشتری (در برابر ارزش دریافتی)»، شاخص «رضایتمندی مشتری» را در صنایع مختلف محاسبه می‌نماید. این شاخص صنایع را به یازده گروه متشکل از ۳۷ زیرگروه تقسیم نموده است که گروه‌های «تجارت الکترونیکی» (در سه زیرگروه: رسانه‌های اجتماعی، موتورهای جستجو و اخبار) و گروه «ارتباط راه دور و اطلاعات» (با هفت زیرگروه: تلویزیون‌های اشتراکی، پخش فیلم، فیلم‌های درخواستی، خدمات اینترنت، تلفن ثابت، تلفن بی‌سیم و خدمات نرم‌افزاری) مستقیماً با کسب و کارهای اینترنتی در ارتباط است. علاوه بر این، زیرگروه‌های مرتبط با کسب و کارهای اینترنتی در گروه‌های دیگر نیز به چشم می‌خورند. این شاخص برای هر یک از ۳۷ زیرگروه، معیارهای مشخصی برای رضایتمندی پیشنهاد نموده و همه ساله از آن‌ها برای سنجش میزان رضایتمندی مشتریان بهره‌برداری می‌نماید. به عنوان مثال در زیرگروه: موتورهای جستجو از گروه تجارت الکترونیکی، معیارهای سهولت استفاده در دستگاه‌های مختلف (تلفن همراه، رایانه لوحی و ...)، تازگی محتوا، حجم تبلیغات، سرعت و قابلیت اطمینان کلیپ‌های ویدیویی، تنوع خدمات و اطلاعات، پیمایش سایت، عملکرد سایت، کیفیت برنامه تلفن همراه و قابلیت اطمینان برنامه تلفن

1- Wade, & Hulland

2- ACSI: American Customer Satisfaction Index

۳- یک مؤسسه ارائه دهنده خدمات B۲B در آن آرپور ایالت میشیگان آمریکا

مدل آن در چارچوب اعتماد اجتماعی به تجارت الکترونیکی انجام شده است به این موضوع پی برده اند که حمایت اجتماعی از تجارت الکترونیکی و کیفیت مشاهده شده توسط مشتری بر رضایتمندی الکترونیکی و اعتماد اجتماعی به تجارت الکترونیکی تأثیر مستقیم داشته که هر دو عامل یاد شده بر رفتار خرید مشتری مؤثر است (لین، وانگ و حاجلی^۲، ۲۰۱۹). نتایج مطالعه دیگری که توسط چانگ در سال ۲۰۱۹ به بررسی موضوعات مؤثر بر رضایت مشتری نسبت به تجارت الکترونیکی در تایوان پرداخته است، نشان می دهد مواردی که بر رضایت مشتری نسبت به تجارت الکترونیکی در تایوان تأثیر معکوس می گذارد، عبارت اند از: پیچیدگی وبسایت، تبلیغات مزاحم و ادغام ضعیف لجستیک^۳ (چانگ^۴، ۲۰۱۹). در آسیا و در کشور مالزی نیز پژوهشی توسط عمران و همکارانش در این حوزه انجام شده است. آن ها با توزیع پرسشنامه میان ۳۰۰ نفر از کاربران مالزیایی فضای مجازی و تحلیل داده های جمع آوری شده دریافتند که هزینه های توزیع پایین، زمان حمل و نقل کم، روش پرداخت مؤثر و فناوری اطلاعات با رضایت مشتری لجستیک الکترونیکی رابطه معنادار و مثبتی دارند. علاوه بر این، فناوری اطلاعات عنصر اصلی کمک کننده بین روش پرداخت مؤثر و رضایت مشتری لجستیک است (ژان، لیو، وی، ولیو، جی، ۲۰۲۰؛ عمران، عزیز و حمید^۵، ۲۰۱۸). شی و یوان با استفاده از دستورالعمل های میکروسافت به دنبال بررسی تأثیر قابلیت استفاده وبسایت های تجارت الکترونیکی بر رضایت کاربر و ارائه مرجعی برای طراحی و ارزیابی وبسایت های تجارت الکترونیکی، باهدف بهبود قابلیت استفاده وبسایت ها برای شرکت ها بودند. نتایج حاصل از پژوهش های ایشان نشان داد قابلیت استفاده از محتوای وب، خدمات شخصی و حالت های عاطفی بیشترین تأثیر را در رضایت کاربران دارد (شی و یوان^۶، ۲۰۱۹). تحقیقی دیگری با هدف بررسی تأثیر طراحی وبسایت (واسط کاربر)، قابلیت اطمینان، صرفه جویی در

همراه در نظر گرفته شده است. در زیرگروه، رسانه های اجتماعی از همین گروه، علاوه بر موارد بالا، سه معیار: ارتباط با محتوا، سهولت بارگذاری و ویرایش عکس ها و فیلم ها و حفظ حریم خصوصی نیز اضافه شده است. این نشان می دهد که هر زیرگروه از فعالیت های حوزه کسب و کارهای اینترنتی دارای ویژگی های منحصر به فردی است که در ارزیابی میزان رضایتمندی مشتریان آن باید مورد نظر قرار گیرند (وبسایت رسمی آکسی، ۲۰۱۹). سایر کشورها نیز همه ساله برنامه های مشابهی را برای ارزیابی میزان رضایتمندی مشتریان اجرا می کنند. برخی از این برنامه ها مانند: شاخص ACSI توسط ذی نفعان بخش صنعت و خدمات و با محوریت دانشگاه ها انجام شده و در برخی دیگر از کشورها این برنامه توسط نهادهای دولتی صورت می پذیرد. به عنوان مثال در کشور انگلستان این امر با تولیت دولت، توسط پیمانکاران بخش خصوصی و در قالب برنامه ای تحت عنوان VMD صورت می گیرد (وبسایت رسمی دولت بریتانیا، ۲۰۱۸).

عوامل مؤثر در رضایتمند کاربران کسب و کارهای الکترونیکی برای محققان غیردولتی نیز موضوع جالب توجهی بوده است. به عنوان نمونه؛ هوانگ در سال ۲۰۱۹ در تحقیقی که به منظور روشن سازی رابطه رضایت مشتری در کیفیت خدمات لجستیک و وفاداری مشتریان در چین انجام داده، دریافت است که خدمات لجستیکی درک شده توسط مشتریان فروشگاه های اینترنتی با مدل B2C در چهار بُعد: بهره وری، تکمیل، در دسترس بودن و حفظ حریم خصوصی قابل بررسی بوده و عوامل کارایی و پس از آن، کیفیت خدمات لجستیک، بیشترین تأثیر را در رضایت مشتری و وفاداری وی در زمینه تجارت الکترونیکی داشته اند (هوانگ^۱، ۲۰۱۹). پژوهش دیگری توسط لین و همکارانش در میان کاربران آمازون صورت گرفته است. ایشان در این تحقیق که برای به دست آوردن بینش بیشتر در مورد نحوه رفتار خرید مشتری و باهدف معرفی

1- Huang

2- Lin, Wang, & Hajli

۳- در یک ادغام ضعیف لجستیک، فروشندگان مختلف در یک پلتفرم، هزینه های لجستیک را جداگانه و قیمت همان محصول را به صورت مجزا دریافت می کنند.

4- Chung

5- Imran, Hamid, Aziz, & Hameed

6- Shi, & Yuan

عوامل فردی و سازمانی منتخب به جز سهولت استفاده درک شده و راهکار سازمانی به ایجاد تعهد الکترونیکی منجر می‌شوند و تعهد الکترونیکی نیز به نوبه خود بر وفاداری الکترونیکی مشتریان تأثیرگذار است (تیموری و گودرزوند، ۱۳۹۶). نتایج به دست آمده از پژوهش حریری و روشن که باهدف شناسایی شاخص‌ها و عوامل تأثیرگذار بر فرایند شکل‌گیری وفاداری الکترونیکی کاربران سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران ترتیب داده شده است حاکی از آن بود که سه عامل اصلی مؤثر بر وفاداری الکترونیکی شامل رضایت الکترونیکی، اعتماد الکترونیکی و کیفیت الکترونیکی هستند (حریری و روشن، ۱۳۹۳).

معرفی سازمان‌های ذی‌ربط: اخیراً در داخل کشور مؤسسات مختلفی جهت ساماندهی و نظم‌بخشی به فعالیت کسب و کارهای الکترونیکی شکل گرفته‌اند. در ایران مرکز توسعه تجارت الکترونیکی مسئولیت ایجاد زیر ساخت‌های امنیت و اعطای نماد اعتماد الکترونیکی به کسب و کارهای اینترنتی را برعهده دارد. اعطای نماد اعتماد الکترونیکی برای وب‌سایت‌های تجاری باهدف قانونمند کردن و چارچوب‌دهی به فعالیت کسب و کارهای اینترنتی در حال انجام می‌باشد. نماد اعتماد الکترونیکی به شکل يك علامت در بالای سایت‌هایی که از نظر قانونی فعالیت آنان مورد تأیید است به نمایش در می‌آید. ساماندهی سایت‌های تجاری در کشور موثرترین گام برای ایجاد فضای تجارت الکترونیکی به خصوص B۲C خواهد بود. به نحوی که مردم در هنگام خرید از طریق اینترنت با اطمینان از این که سایت‌ها به تعهدات خود در قبال آنان عمل خواهند کرد و حقوق مصرف‌کنندگان را به رسمیت می‌شناسند، اقدام به خرید میکنند. خریداران باید با جستجو در فهرست وب سایت‌های مورد تأیید، از صحت «نماد اعتماد الکترونیکی» به نمایش درآمده در وب سایت‌ها اطمینان حاصل کنند (وبسایت رسمی اینماد، ۱۴۰۰). فعالیت «مرکز توسعه تجارت الکترونیک» با تصویب اساسنامه توسط هیئت وزیران از سال ۱۳۸۸ در راستای برنامه‌ریزی، ارائه راهکارها، پشتیبانی و نظارت به منظور بهره‌برداری از بسترها،

زمان، تنوع محصول و عملکرد تحویل نسبت به رضایت مشتری در صنعت تجارت الکترونیکی اندونزی توسط ویلسون و کریستلا انجام شده است. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که قابلیت اطمینان، صرفه‌جویی در زمان، تنوع محصول و عملکرد تحویل، تأثیر مثبت و معناداری بر رضایت مشتری دارد که در این میان تنوع محصول بیشترین تأثیر را در رضایت مشتری از سایر متغیرها دارد. با این حال، این مطالعه همچنین دریافت که هیچ تأثیر معناداری بین طراحی وب‌سایت (واسط کاربر) و رضایت مشتری وجود ندارد. این مطالعه همچنین نشان می‌دهد مدیران کسب و کارهای الکترونیکی باید همواره محصول و خدمات خود به مشتری را ارتقا دهد که در این صورت مشتریان راضی خواهند شد، در نتیجه احتمال افزایش تکرار تجربه خرید خود در شرکت را در آینده افزایش می‌دهد (ویلسون و کریستلا، ۲۰۱۹).

زینالی و باغستانی در پژوهشی که با هدف ارزیابی کیفیت (جذابیت و قابلیت استفاده) وب‌سایت کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد انجام داده‌اند، به این نکته پی برده‌اند که در میان مؤلفه‌های جذابیت وب‌سایت کتابخانه مرکزی دانشگاه فردوسی مشهد، استفاده از رسانه‌های جذاب بیشترین نمره و فن چاپ کمترین نمره و در مؤلفه قابلیت استفاده، انسجام بیشترین نمره و ساختار کمترین نمره را کسب نموده است (زینالی تازه‌کندی و باغستانی تجلی، ۱۳۹۸). نتایج پژوهش دیگری در حوزه بررسی عوامل مؤثر بر رضایتمندی کاربران در فضای مجازی کشور ایران نشان می‌دهد که کیفیت خدمات الکترونیکی بر اعتماد، تصویر شرکت^۱ و قصد خرید مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی کتاب تأثیر مثبت دارد. همچنین اعتماد و تصویر شرکت نیز به‌طور مستقیم و مثبت بر افزایش قصد خرید اثرگذار است (رسولی، عباسی و معینی، ۱۳۹۷). تیموری و گودرزوند نیز باهدف بررسی عوامل مؤثر بر فرایند شکل‌گیری وفاداری الکترونیکی با نقش میانجی تعهد الکترونیکی در حوزه بانکداری الکترونیکی تحقیق به عمل آوردند که نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده بیانگر آن است که

1- Wilson, & Christella

۲- تصویر ذهنی نقش بسته در اذهان عموم از شرکت که بر اساس اطلاعات دریافتی درباره آن شکل گرفته است.

راهبردها و نوآوری تجارت الکترونیکی در سطح کشور، ارائه تسهیلات و حمایت از ایجاد و توسعه زیرساخت‌های فنی، سرمایه‌های انسانی، قانونی، حاکمیتی و امنیتی توسعه تجارت الکترونیکی، فرهنگ سازی و آموزش جهت توسعه و ترویج استفاده از تجارت الکترونیکی در فرآیندهای کسب و کار مبتنی بر استانداردهای ملی و بین المللی، توسعه کاربردها و نوآوری‌ها در جهت دست یابی به منافع تجارت الکترونیکی در اقتصاد کشور، توسعه فعالیت‌های تدارکاتی و معاملاتی به صورت تجارت الکترونیکی، استانداردسازی فعالیت‌های اطلاع رسانی تجاری، حمایت از گسترش بازارهای داد و ستد الکترونیکی، ساماندهی فعالیت ایستگاه‌های تجارت الکترونیکی کشور، فراهم سازی زمینه تعاملات ملی و بین المللی در تجارت الکترونیکی، تسهیل تجارت از طریق استفاده از ابزارها، مدل‌ها و استانداردهای تجارت الکترونیکی ملی و بین المللی و ایجاد پنجره واحد تجاری آغاز شده است (اساسنامه مرکز توسعه تجارت الکترونیکی، ۱۳۸۸). از دیگر وظایف مرکز می‌توان به بررسی زمینه‌های مرتبط با تجارت الکترونیکی و ارائه پیشنهادات لازم تأیید جهت تأیید مراجع ذی صلاح، تدوین مقررات، استانداردها و ضوابط مربوط به تجارت الکترونیکی و پیشنهاد به مراجع ذی صلاح جهت تصویب، تدوین و نظارت بر اجرای ضوابط و مقررات استاندارد و یکپارچه در حوزه اطلاع رسانی تجاری به صورت الکترونیکی، ایجاد، نگهداری و پشتیبانی از مراکز داده بخش بازرگانی در چهارچوب نظام جامع فناوری اطلاعات کشور، همکاری و تعامل با مراجع و سازمان‌های بین المللی و منطقه‌ای ذی ربط، ارائه خدمات صدور گواهی الکترونیکی کشور، ایجاد و توسعه نظام ملی طبقه‌بندی و خدمات شناسه کالا و خدمات، جمع آوری، تهیه و تدوین گزارش‌های سالانه عملکرد تجارت الکترونیکی، پیگیری و پیشنهاد تدوین ضوابط و مقررات جرایم و مجازات‌ها (موضوع باب چهارم قانون تجارت الکترونیکی) به مراجع ذی صلاح و ارائه چهارچوب و ضوابط حمایت از مصرف کنندگان در فضای تجارت الکترونیکی براساس فصل اول از باب سوم قانون

تجارت الکترونیکی اشاره نمود (همان).

همچنین «اتحادیه صنف کسب و کارهای مجازی» که از سال ۱۳۹۶ در گستره سراسر ایران آغاز فعالیت نموده است، با اهدافی چون انجام وظایف مقرر در قانون و مقررات نظام صنفی، حمایت و حفظ حقوق صنفی اعضا، ایجاد و تحکیم اصول همکاری بین افراد صنفی، تلاش برای بهبود محیط کسب و کار، تعامل با دستگاه‌های دولتی، نهادهای عمومی غیر دولتی و بخش خصوصی در راستای وظایف و اختیارات خود، همچنین تلاش در راستای ارتقا کیفی خدمات رسانی اعضا به مردم و اطلاع رسانی مناسب رسیدگی به شکایات دریافتی (اساسنامه صنف کسب و کارهای مجازی، ۱۳۹۶) به ساماندهی به فعالیت کسب و کارهای الکترونیکی مشغول است. این اتحادیه وظایف محوله را از طریق پنج کمیسیون «شکایات»، «فنی»، «بازرسی»، «حل اختلاف» و «آموزش» انجام می‌دهد. از سوی دیگر جهت بررسی و خدمات رسانی بهتر به اعضا، کسب و کارهای الکترونیکی به پنج دسته تقسیم بندی شده‌اند و موارد مربوطه به هرکدام در یکی از کارگروه‌های «جایجایی هوشمند»، «نیازمندی آنلاین»، «خدمات در محل»، «معاملات آنلاین طلای آب شده، جواهر و نقره» و «گردشگری آنلاین» صورت می‌پذیرد.

۳- روش تحقیق

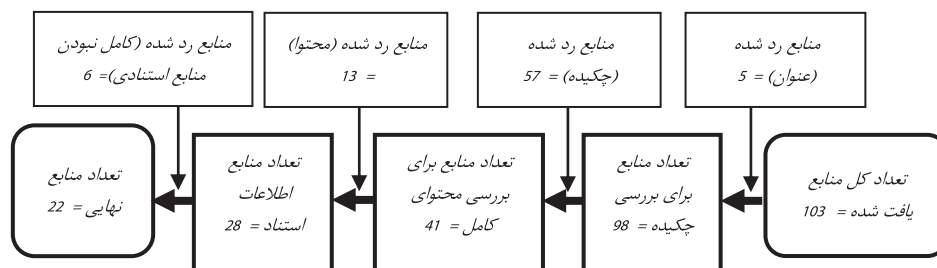
تحقیق حاضر از نظر هدف در گروه تحقیقات توسعه‌ای قرار می‌گیرد و از نظر روش، از ترکیب دو روش فراترکیب و روش مصاحبه پژوهش کیفی استفاده شده است. بر این اساس در بخش اول پژوهش از روش کیفی تحلیلی - توصیفی فراترکیب بهره‌برداری شده است. روش نمونه‌گیری در این بخش از پژوهش، نمونه‌گیری نظری است. جامعه آماری آن همه پژوهش‌های منتشرشده در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی و خارجی است که براساس کلیدواژه‌های تعریف شده به منظور دستیابی به نمونه‌ای که اشباع نظری را موجب شود، از طریق موتور جستجوی گوگل اسکولار^۱ و اینترنت پیمایش شدند. پایگاه‌های علمی داخلی شامل: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران (ایرانداک)، پایگاه مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام، پایگاه

گام دوم: بررسی نظام‌مند اصول تحقیق

در این پژوهش از موتورهای جست‌وجوی مختلف با قابلیت اختصاصی سازی جست‌وجو از قبیل گوگل، گوگل اسکولار، پایگاه‌های داده قابل استناد داخلی و خارجی استفاده شد. برای جست‌وجوی متون تحقیقی از کلیدواژه‌های مختلفی استفاده شد. بررسی کلیدواژه‌ها از طریق جست‌وجوی عنوانی متن، چکیده، کلمات کلیدی و متن مقالات به صورت جداگانه در همه پایگاه‌های داده مذکور انجام شد. به منظور دستیابی به اشباع نظری و جلوگیری از هرگونه محدودیتی که به کاستی در پیشینه تحقیق منجر شود، در این تحقیق هیچ‌گونه محدودیت زمانی جست‌وجو لحاظ نشد و همه پژوهش‌های منتشرشده به زبان فارسی و انگلیسی تا سال ۱۴۰۰ بررسی شده‌اند.

گام سوم: جست‌وجو و انتخاب تحقیق‌ها و تحقیقات مناسب

در گام سوم مقالات و پژوهش‌های متناسب با موضوع تحقیق انتخاب و تحقیقات نامرتب از مراحل کار حذف شدند. جهت تحقق این امر، مقالات یافته شده در چهار مرحله مورد بازبینی قرار گرفته و در هر مرحله تعدادی از آن‌ها رد شده‌اند. در این بخش از ابزار کسب جهت ارزیابی کیفی پژوهش‌ها استفاده شده است. مراحل اجرای روش کسب و انتخاب منابع در شکل شماره (۱) نمایش داده شده است.



شکل (۱): مراحل اجرای روش کسب و انتخاب منابع

- 1-. Elsevier
- 2-. Emerald
- 3-. Springer
- 4-. Science Direct
- 5-. Reasearch Gate
- 6-. ProQuest
- 7-. JStore
- 8-. Academia
- 9-. Satisfaction Factor
- 10-. Customer
- 11-. e-commerce

مجلات تخصصی علوم اسلامی و انسانی، مگ ایران، و سیویلیکا و پایگاه‌های علمی خارجی شامل: الزویرا، امرالد^۲، اشپرینگل^۳، ساینس دایرکت^۴، ریسرچ گیت^۵، پروکوئست^۶، جی استور^۷، آکادمیا^۸ بودند. کلیدواژه‌های جست‌وجوی مقالات فارسی عبارت‌اند از: «عوامل رضایتمندی^۹»، «مشتری^{۱۰}» و «کسب‌وکار اینترنتی^{۱۱}». کلیدواژه‌های جست‌وجوی مقالات انگلیسی ترجمه کلیدواژه‌های فارسی بود که در زیرنویس قابل مشاهده است. برای جست‌وجوی کلیدواژه‌ها هیچ محدودیت زمانی در نظر گرفته نشد و همه پژوهش‌های منتشرشده به زبان فارسی و انگلیسی تا سال ۱۴۰۰ بررسی شده‌اند.

گام‌های انجام تحلیل فراترکیب

تحلیل فراترکیب در ۷ گام انجام می‌پذیرد (شفیعی وزارع، ۱۳۹۷). در این قسمت نتایج تحلیل هر یک از گام‌ها ارائه می‌شود:

گام نخست: تنظیم سؤالات تحقیق

نخستین گام در تحلیل فراترکیب تدوین سؤالات تحقیق است. در این تحقیق جهت تدوین سؤالات ماهیت موضوع شناسایی و در ادامه با تعیین دامنه تحقیق در قالب جامعه مورد مطالعه، محدوده زمانی و چارچوب کلی نحوه سنجش مشخص شده است. سؤالات و پاسخ‌های ذکرشده در جدول ۴ (ضمیمه) قابل دسترسی است.

گام چهارم: استخراج اطلاعات از پژوهش‌ها و تحقیقات

پس از گزینش مقالات و منابع مرتبط و مناسب، نوبت استخراج کدها (عوامل) از متون است. در مرحله نخست رمزهای کلی موجود در متن شناسایی شده و عنوان «مقوله» به آن‌ها داده شده است. برای این کار از نرم‌افزار اکسل استفاده شده است. متون و جملات معنایی شناسایی شده در پیشینه پژوهشی وارد نرم‌افزار و سپس کدگذاری باز شدند. در مرحله دوم کدهای به دست آمده به کمک نرم‌افزار واکاوی و بررسی شدند. در این مرحله علاوه بر سنجش فراوانی نسبی کدها، کدگذاری انتخابی و مفهوم‌سازی نیز انجام شده است. این کار برای آسان شدن فرایند استخراج مفاهیم و زمینه‌ها صورت گرفت. در این مرحله ۱۴ گروه استخراج شد که بیشترین فراوانی به ترتیب «قابلیت اطمینان اطلاعات کالا»، «فرایند خرید»، «کیفیت خدمات/محصول»، «بهای پرداختی»، «امنیت و حفظ حریم خصوصی»، «شکل ظاهری وبسایت»، «کیفیت تحویل»، «پشتیبانی پس از خرید»، «کارکرد

سیستم»، «تنوع خدمات/کالا»، «مشوق‌های فروش»، «موجود بودن کالا»، «سفارشی‌سازی» و «شهرت سازمانی» مربوط است. خلاصه پیشینه پژوهی عوامل اثرگذار بر تمایلات کارآفرینانه دانش‌آموختگان بر اساس منابع در جدول ۵ (ضمیمه) می‌شود. گروه‌ها (عوامل)، موضوعات و رمزهای شناسایی شده توسط تحلیل فراترکیب نیز در جدول ۶ (ضمیمه) آورده شده است.

گام پنجم: تجزیه، تحلیل و ترکیب یافته‌ها

در این مرحله مفاهیم و موضوعات شناسایی می‌شوند. برای شناسایی آن‌ها از دو اصل بنیادی «اصل تمایز معنایی» و «اصل تکمیل سؤالات پژوهش» استفاده شده است. بر اساس این دو اصل مفاهیم و در سطح بالاتری موضوعات پژوهش تعیین شدند. در این مرحله رمزهای استخراج شده در قالب ۱۴ عامل طبقه‌بندی شدند. عامل‌های شناسایی شده توسط تحلیل فراترکیب، فراوان و درصد فراوانی آن‌ها در جدول شماره (۱) مشاهده می‌شود.

جدول (۱): عامل‌های شناسایی شده توسط تحلیل فراترکیب		
عامل	تکرار	درصد
قابلیت اطمینان اطلاعات کالا	۱۶	٪۲۰
فرایند خرید	۱۴	٪۱۷
کیفیت خدمات/محصول	۹	٪۱۱
بهای پرداختی	۷	٪۹
امنیت و حفظ حریم خصوصی	۶	٪۷
شکل ظاهری وبسایت	۶	٪۷
کیفیت تحویل	۵	٪۶
پشتیبانی پس از خرید	۴	٪۵
کارکرد سیستم	۴	٪۵
تنوع خدمات/کالا	۳	٪۴
مشوق‌های فروش	۳	٪۴
موجود بودن کالا	۲	٪۲
سفارشی‌سازی	۲	٪۲
شهرت سازمانی	۱	٪۱
جمع	۲۸۴	٪۱۰۰

گام ششم: بررسی کیفیت

برای سنجش پایایی روش‌های متفاوتی معرفی شده است که از آن جمله می‌توان توافق درصدی، روش هولستی، آلفای کریپندورف، کاپای کوهن و پای اسکات را نام برد (نئوندورف^۱، ۲۰۱۷) که در این تحقیق در بخش کدگذاری‌ها از روش «توافق درون موضوعی» و محاسبه ضریب کاپای کوهن استفاده شده است. بدین منظور از یک محقق دیگر که به روش تحلیل داده‌های کیفی تسلط خوبی داشت درخواست شد تا به عنوان همکار در تحقیق مشارکت و دو مقاله و دو مصاحبه را به صورت تصادفی کدگذاری کند.

جدول ۲- پارامترهای محاسبه ضریب توافق درون موضوعی (گویت^۲، ۲۰۱۴)

کدگذاری دوم	کدگذاری اول		
	بلی	خیر	جمع
	a	b	m_1
	c	d	m_2
	n_1	n_2	N

در جدول بالا، a و d نمایانگر توافق و b و c بیانگر اختلاف نظر دو کدگذاری است. حال اگر $P(e)$ را درصد توافق مشاهده شده و $P(a)$ را درصد توافق مورد انتظار بدانیم، مقادین آن‌ها از رابطه‌های زیر به دست می‌آیند:

$$P(a) = a + b \quad P(e) = \left(\frac{n_1}{N} \times \frac{m_1}{N}\right) + \left(\frac{n_2}{N} \times \frac{m_2}{N}\right)$$

و در نهایت مقدار ضریب کاپای کوهن از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$= \frac{P(a) - P(e)}{1 - P(e)}$$

درصد توافق درون موضوعی که به عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود با استفاده از فرمول، $73/5$ درصد شد. با توجه به اینکه این میزان پایایی بیشتر از حداقل 60 درصد است قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است و می‌توان ادعا کرد که میزان پایایی تحلیل مصاحبه‌های کنونی مناسب است.

از سویی اعتبار درونی در تحقیق کیفی با این پرسش مربوط است که آیا روش‌ها، رویکردها و فنون با یکدیگر مربوط هستند و آنچه را محقق به دنبال سنجش آن است، به درستی می‌سنجند؟ برای این مهم از ترکیبی از روش‌های زیر استفاده شده است. شاخص‌های اعتبار درونی تحقیق و چگونگی دستیابی به آن در این تحقیق در جدول شماره (۳) قابل مشاهده است.

1-. Neuendorf
2-. Gwet

جدول (۳): شاخص‌های اعتبار درونی تحقیق و چگونگی دستیابی به آن در این تحقیق		
راهبرد	شرح	شکل اجرا در این تحقیق
کثرت‌گرایی	چند محقق، چند منبع داده یا چند روش برای تأیید داده‌های در حال ظهور مورد استفاده قرار می‌گیرند	برای انجام این پژوهش جستجو جامعی در پایگاه‌های اطلاعاتی علمی معتبر داخلی و خارجی (از قبیل ساینس دایرکت، امرالد، جی. استور، پروکوئست، سید، مگ ایران، سیویلیکا و اس. آی. دی) صورت پذیرفت برای این مهم همه پژوهش‌های منتشر شده تا سال ۱۴۰۰ بررسی شدند.
درگیر بودن با موضوع	مشاهده‌ی بلندمدت در بازدید از محل تحقیق یا مشاهدات تکراری پدیده؛ داده‌ها در طول دوره‌ای از زمان جمع‌آوری شوند، با این هدف که اعتبار یافته‌ها را افزایش دهند	داده‌های این پژوهش در طول یک دامنه زمانی حدود ۴ ماهه گردآوری شده است.
بررسی زوجی (بررسی همکار)	از همکاران خواسته شود که بر یافته‌هایی که در حال ظهور هستند، یادداشت بگذارند.	به جز نویسندگان که از حوزه کارآفرینی و مدیریت دانش بودند از یک نفر از صاحب‌نظران حوزه کسب و کارهای دیجیتال درخواست شد که یافته‌ها را مورد بازبینی قرار دهند.
تأیید اعضا	قابل پذیرش بودن نتایج نزد اعضا	یافته‌های پژوهش برای ۴ نفر از مشارکت‌کنندگان تشریح و توضیحات لازم ارائه گردید.

گام هفتم: ارائه یافته‌های تحقیق

منحصربه‌فرد) شناسایی شدن. فهرست این مفاهیم در جدول شماره (۱) قابل مشاهده است. اینک به تشریح و تفسیر مفاهیم فوق به عنوان عوامل مؤثر بر رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای اینترنتی پرداخته شده است.

قابلیت اطمینان اطلاعات کالا

این مفهوم معطوف است به مرجوعه‌ای از ویژگی‌های کیفی و کثی پیرامون کالاها یا خدماتی که در وب‌سایت مورد نظر ارائه می‌شود. اطلاعات کالا یا خدمت شامل ویژگی‌های کارکردی و ظاهری آن به همراه نام برند و مدل، کیفیت، بسته‌بندی، طراحی، تحویل و اعتبار، نصب، ضمانت‌نامه و خدمات پس از فروش است. علاوه بر آن مجموعه مقالاتی در خصوص مقایسه برندها و مدل‌های مختلف، روش‌های کار با محصول، برخی سؤالات پرتکرار، پاسخ به برخی مسائل و مشکلات کاربران و مواردی از این دست در زمره اطلاعات تکمیلی به شمار می‌روند.

کیفیت محتوای اطلاعات، به‌روز بودن اطلاعات، کامل و جامع بودن اطلاعات، قابل اعتماد بودن اطلاعات و در نهایت کارگشا بودن اطلاعات از جمله عوامل مؤثر در

در آخرین مرحله از تحلیل فراترکیب نتایج تحلیل استخراج شده ارائه می‌شود. همان‌طور که در گام پنجم نیز اشاره شد، در این پژوهش ۸۵ مفهوم و در سطح بالاتری در قالب ۱۴ موضوع به عنوان عوامل اثرگذار بر رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی بر اساس نتایج تحلیل شناسایی و آزمون کیفیت آن‌ها تأیید شد. بر اساس روش فراترکیب ۱۴ عامل «قابلیت اطمینان اطلاعات کالا»، «فرایند خرید»، «کیفیت خدمات/محصول»، «بهای پرداختی»، «امنیت و حفظ حریم خصوصی»، «شکل ظاهری وب‌سایت»، «کیفیت تحویل»، «پشتیبانی پس از خرید»، «کارکرد سیستم»، «تنوع خدمات/کالا»، «مشوق‌های فروش»، «موجود بودن کالا»، «سفارشی‌سازی» و «شهرت سازمانی» بر رضایتمندی مشتریان از کسب و کارهای الکترونیکی اثرگذارند.

۴- یافته‌های تحقیق

پس از مطالعه و بررسی مقالات منتخب و مرتبط و کدگذاری مفاهیم از مجموع ۸۵ عامل، تعداد ۱۴ مفهوم (عامل

شوند. از سوی دیگر لازم است کیفیت فرایند خرید در کنار بهای کالا (قیمت پرداختی) و اطلاعات تکمیلی کالا به گونه ای ادغام شوند که ارزش درک شده توسط مشتری قابل پذیرش باشد.

امنیت و حفظ حریم خصوصی

امنیت و حفظ حریم خصوصی پنجمین عامل از عوامل پرتکرار مؤثر بر رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای اینترنتی هست. در این حوزه حفظ امنیت وبسایت و جلوگیری از وقوع انواع اقدامات مجرمانه در خصوص سرقت اطلاعات مشتریان (اطلاعات مالی شامل: حسابها و رمزهای آن و همچنین اطلاعات خصوصی کاربران) از موارد بسیار حائز اهمیت است. از سوی دیگر التزام شرکت به حفظ و صیانت از اطلاعات خصوصی مشتریان (مانند شماره همراه، محل کار، و سکونت، سن، جنس و ...) نیز قابل توجه است. نکته دیگر این است که صاحبان کسب و کار باید با اطلاع رسانی مناسب، حس امنیت را در خاطر مشتری ایجاد نمایند، زیرا احساس امنیت به اندازه (و گاهی اوقات بیشتر از) اقدامات امنیتی در جذب مشتریان مؤثر است.

شکل ظاهری وبسایت

شکل ظاهری وبسایت یا نحوه طراحی واسط کاربر که در اصطلاح برنامه نویسی به آن «قالب سایت» گفته می شود. از نظر تعدادی از محققین در افزایش رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای اینترنتی مؤثر است. چنانگ به اهمیت رعایت سادگی در طراحی وبسایت اشاره نموده و چنین بیان می کند که کاربران کره ای از وبسایت های پیچیده گریزانند (چانگ، ۲۰۱۹). باید خاطرنشان کرد که ویلسون و کریستلا نیز ارتباط معناداری میان شکل ظاهری وبسایت و رضایتمندی مشتریان پیدا نکرده اند (ویلسون و کریستلا، ۲۰۱۹).

کیفیت تحویل

در رده بعد جدول عوامل مؤثر در افزایش رضایتمندی

افزایش رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای الکترونیکی بیان شده است.

فرایند خرید

فرایند خرید در رده دوم عوامل مؤثر در افزایش رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای الکترونیکی قرار گرفته است. فرایند خرید شامل: جنبه های مختلف خرید از جمله؛ جستجوی کالا، نمایش کالاها، راهنمایی خرید، اضافه و حذف از سبد خرید، تکمیل خرید، دریافت اطلاعات مشتری، پرداخت وجه می شود.

موارد مانند: تعامل با مشتری، سرعت عملیات، کیفیت خدمات برخط، قابلیت معامله، قابلیت اطمینان سخت افزار و نرم افزار، کیفیت خرید، صرفه جویی در وقت، سرعت معامله، روش پرداخت مؤثر، راحتی و بهره وری در مفهوم فرایند خرید مستتر می باشند.

کیفیت خدمات/محصول

کیفیت خدمات و محصولات ارائه شده در وبسایت، حضور برندهای خوش نام و مشهور، همکاری با شرکای خوش نام و مشهور همگی زیرمجموعه کیفیت خدمات/محصول به حساب می آیند. این عامل از نظر تکرار در سومین جایگاه فهرست عوامل مؤثر بر رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای اینترنتی جای دارد.

بهای پرداختی

بهای پرداختی در رتبه چهارم فهرست عوامل مؤثر بر رضایتمندی مشتریان کسب و کارهای اینترنتی جای دارد. موارد چون قیمت پرداختی، ارزش درک شده، میزان مصرف اینترنت موبایل در فرایند خرید، پرداخت مالیات، ادغام مناسب هزینه ها و قیمت گذاری استاندارد در این دسته بندی قرار می گیرند.

در بررسی این عامل نقش احساسات مشتری قابل توجه است. به عنوان مثال استفاده از یک سیستم قیمت گذاری استاندارد موجب می شود کالاهای مشابه و جایگزین باقیمت قابل قبولی به مشتری پیشنهاد

۱- منظور از قابلیت اطمینان سخت افزار، قابلیت اطمینان نرم افزار، قابلیت اطمینان واسط کاربر است. از کار نیافتادن سرور و نبود باگ های نرم افزاری از مصادیق این مورد می باشند.

موجود بودن کالا

به نظر می‌رسد قرار گرفتن این عامل در رده ۱۲ جدول بیشتر از آن‌که ناشی از کم‌اهمیت‌تر بودن آن باشد، به دلیل کم‌توجهی محققین به اهمیت موجود بودن کالا در کسب و کارهاست. حتی در کسب و کارهای سنتی نیز این عامل نقش ویژه‌ای در رونق گرفتن کسب و کار ایفا می‌نماید. ارائه توضیحات برای کالایی که تعداد موجودی آن صفر است به مشتری حسی از رکود کالا یا صنعت و یا رکود کسب و کار وب‌سایت را القا می‌نماید.

سفارشی‌سازی

این عامل نیز توسط تعدادی از محققین به عنوان عامل مؤثر در کسب و کارهای اینترنتی بیان شده است. باید در نظر داشت هر چند عمده کسب و کارهای اینترنتی به ارائه کالاهای عمومی می‌پردازند، ولی برخی از کالاها و خدمات صرفاً به صورت سفارشی شده برای مشتری ارزشمند می‌باشند.

شهرت سازمانی

نهایتاً شهرت سازمانی یک کسب و کار نیز به عنوان عاملی در افزایش سطح رضایتمندی مشتریان عنوان شده است. این عامل بیشتر متأثر از سوابق کاری کسب و کار و میزان و نحوه اطلاع‌رسانی به عنوان بخشی از آمیخته بازاریابی است.

۵- نتیجه‌گیری

در این تحقیق که با هدف شناسایی عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی صورت گرفته است، تلاش شده با شناسایی این عوامل و معرفی آن به گردانندگان کسب و کارهای اینترنتی، بستر فعالیت هدفمند و ارتقای سطح رضایتمندی کاربران و در نتیجه حفظ و افزایش سهم کسب و کارهای اینترنتی را در بازار فضای مجازی فراهم گردد. لذا در گام نخست با استفاده از وب‌سایت‌های تخصصی و موتورهای جستجو مقالات مرتبط با عوامل رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای الکترونیکی دریافت شد و پس از مطالعه و بررسی آن‌ها از مجموع ۸۵ عامل به دست آمده از بررسی ۲۲ مقاله، تعداد

مشتریان کسب و کارهای الکترونیکی، کیفیت تحویل به چشم می‌خورد. بر اساس نتایج برخی از تحقیقات مطالعه شده هر چند سرعت و کیفیت تحویل کالا به مشتری (در هنگام خرید) در میزان رضایتمندی اولین خرید وی تأثیری ندارد، اما عامل مهمی در جلب رضایت وی و در نهایت ایجاد وفاداری او و ادامه خریدهای بعدی به شمار می‌رود.

پشتیبانی پس از خرید

پشتیبانی پس از خرید شامل موارد متعددی از جمله پیگیری تحویل، دریافت بازخورد از مشتری، حفظ ارتباط با مشتری، نظرسنجی، ضمانت محصول، بازگشت کالا، بازپرداخت وجه، جبران خسارت تأخیر و... می‌شود. رعایت این عامل نیز علاوه افزایش رضایتمندی طولانی‌مدت مشتری، موجب ایجاد وفاداری در وی می‌گردد.

کارکرد سیستم

کارکرد سیستم شامل مواردی چون کیفیت سیستم، قابلیت اطمینان و فعالیت بدون تبلیغات مزاحم است.

تنوع خدمات/کالا

تنوع خدمات و کالای ارائه شده در سایت می‌تواند از مراجعه غیرضروری و متعدد مشتری به وب‌سایت‌های متعدد جلوگیری نماید. باید به این نکته توجه داشت که تعدد کالا و خدمات باید با بهره‌گیری از یک قالب کارآمد و طراحی مناسب وب‌سایت به گونه‌ای مدیریت شود که موجب پیچیدگی بیش از اندازه آن نگردد.

مشوق‌های فروش

اعمال سیاست‌هایی مانند: تخفیف، کوپن خرید، بازپرداخت وجه، نمونه رایگان، قرعه‌کشی و ... در ردیف مشوق‌های فروش قرار می‌گیرند. وجود مشوق‌های فروش برای مشتری باید هماهنگ و هم‌راستا با استراتژی آمیخته بازاریابی باشد در غیر این صورت ارائه مشوق‌های فروش فاقد کارایی مورد انتظار خواهد بود. از سوی دیگر باید توجه داشت این عامل نمی‌تواند به صورت مجزا از سایر عوامل پیش‌گفته موجب ارتقای رضایتمندی مشتریان گردد و از آن صرفاً باید به عنوان یک عامل مکمل بهره‌مند شد.

تفاوت‌های بنیادین در پارامترهای محیط کسب و کار ایران از جمله؛ اقتصاد کلان، نیروهای صنعت، نیروهای بازار و روندهای کلیدی با کشورهای صنعتی، لزوم تحقیقات بیشتر با هدف بومی‌سازی روش‌ها را در این حوزه را آشکار می‌سازد. نکته دیگری که در بررسی ادبیات تحقیق مشخص شد، فقدان سامانه‌ای استاندارد و بومی‌سازی شده با شرایط محلی (نظیر شاخص ACSI در ایالات متحده) برای بررسی میزان رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای اینترنتی کشور ایران است. تهیه چنین شاخصی مستلزم همکاری مشترک دولت، صنعت و دانشگاه است و به محققین علاقه‌مند پیشنهاد می‌شود در این حوزه فعالیت نمایند.

۱۴ مفهوم (عامل منحصر به فرد) شناسایی شدند. بررسی مقالات مرتبط با موضوع نشان می‌دهد عواملی چون قابلیت اطمینان اطلاعات کالا، فرایند خرید، کیفیت خدمات/محصول، بهای پرداختی، امنیت و حفظ حریم خصوصی، شکل ظاهری وبسایت، کیفیت تحویل، پشتیبانی پس از خرید، کارکرد سیستم، تنوع خدمات/کالا، مشوق‌های فروش، موجود بودن کالا، سفارشی‌سازی و شهرت سازمانی به ترتیب از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رضایتمندی مشتریان در کسب و کارهای اینترنتی است. در بررسی ادبیات تحقیق مشخص شد با توجه به روند رو به گسترش کسب و کارهای الکترونیکی، در این حوزه تحقیق‌های محدودی در کشور ایران صورت گرفته‌اند.

منابع

- ۶-اساسنامه صنف كسب و كارهاى مجازى. (۱۳۹۶). برداشت از وبسایت اتحادیه در تاریخ ۱۴۰۰/۱۱/۲۳ به نشانی اینترنتی: <https://ecunion.ir/6/blog>
- ۷-اساسنامه مركز توسعه تجارت الكترونىكى. (۱۳۸۸). برداشت از وبسایت اتحادیه در تاریخ ۱۴۰۰/۱۱/۲۳ به نشانی اینترنتی: <https://www.ecommerce.gov.ir/index.aspx?&siteid=1&pageid=170>
- ۸-تيمورى، هادى؛ و گودرزوند چگينى، مریم. (۱۳۹۶). بررسى عوامل مؤثر بر فرايند شكل گيرى وفادارى الكترونىكى با نقش ميانجى تعهد الكترونىكى (مورد مطالعه: صنعت بانكدارى الكترونىكى در ايران). *تحقيقات بازاریابی نوین*، ۷(۴)، ۱۱۷-۱۴۴.
- ۹-حريرى، نجلا؛ و روشن، سمیه. (۱۳۹۳). شناسائى شاخص هاى تأثیرگذار بر وفادارى الكترونىكى كاربران سازمان اسناد و كتابخانه ملى جمهورى اسلامى ايران. *مطالعات كتابدارى و علم اطلاعات*، ۲۱(۱۴)، ۷۰-۵۳.
- ۱۰-خبرگزاري صداوسيمما، شناسايى فعاليت ۳۲ هزار كسب و كار اينترنتى، كد خبر: ۲۱۴۹۸۷۹، جمعه ۹۷/۱۰/۶، ساعت ۹:۱۱ قابل دسترس در: <http://www.iribnews.ir/0091HT>
- ۱۱-رسولى، الهام؛ عباسى، رسول و معينى، حسين. (۱۳۹۷). بررسى تأثیر كيفيت خدمات الكترونىكى بر قصد خريد اينترنتى كتاب با نقش ميانجى اعتماد و تصوير شركت. *فصلنامه كتابدارى و اطلاع رسانى*، ۲۱(۱)، ۱۷۹-۱۵۳.
- ۱۲-زينالى تازه كندى، مهدى، باغستانى تجلى، عطيه. (۱۳۹۸). ارزيايى كيفيت وب سايت كتابخانه مركزى دانشگاه فردوسى مشهد از ديد دانشجويان اين دانشگاه. *علوم و فنون مديريت اطلاعات*، ۵(۲)، ۸۸-۶۷.
- ۱۳-شفيعى، سليمان و زارع امين. (۱۳۹۷). روش شناسى فرا تحليل در علم اطلاعات و دانش شناسى: چيستى، ويژگى ها و چالش ها. *مطالعات كتابدارى و علم اطلاعات*، ۲۶(۱)، ۷۲-۵۷.

1-Zhan, F., Luo, W., & Luo, J. (2020). Exhibition attachment: effects on customer satisfaction, complaints and loyalty. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(6), 678-691.

2-ACSI formal website, Website Information: <https://www.theacsi.org/>

3-Bhattacharya, S., & Raju, V. (2019). Analysis of factors affecting customer satisfaction in e-commerce applications using Condorcet-AHP method. *International Journal of Internet Protocol Technology*, 12(1), 2-10.

4-

5-Chung, K. C. (2019, May). Transaction Utility Perspective of Customer Satisfaction towards M-Commerce in Taiwan. *In Proceedings of the 2019 5th International Conference on E-business and Mobile Commerce* (pp. 1-5).

6-Huang, G. (2019). The Relationship between Customer Satisfaction with Logistics Service Quality and Customer Loyalty of China E-commerce Market: A Case of SF Express (Group) Co., Ltd. *Journal of*

Rangsit Graduate Studies in Business and Social Sciences, 5(1), 120-137.

7-Imran, M., Hamid, S., Aziz, A., & Hameed, W. (2019). The contributing factors towards e-logistic customer satisfaction: a mediating role of information Technology. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(1), 63-72.

8-Lin, X., Wang, X., & Hajli, N. (2019). Building E-commerce satisfaction and boosting sales: The role of social commerce trust and its antecedents. *International Journal of Electronic Commerce*, 23(3), 328-363.

9-Neuendorf, K. (2017). *Defining content analysis*. In *The content analysis guidebook* (pp. 1-35). SAGE Publications, Inc, <https://www.doi.org/10.4135/9781071802878>

10-Shi, Min, and Hong Yuan. "Impact of E-Commerce Website Usability on User Satisfaction." *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics* 23.1 (2019): 91-96.

11-UK Government formal website, Website Information: <https://www.gov.uk/government/news/the-vmd-customer-satisfaction-survey-2018-results>

12-Wade, M., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research. *MIS quarterly*, 28(1), 107-142

13-Wilson, N., & Christella, R. (2019). AN EMPIRICAL RESEARCH OF FACTORS AFFECTING CUSTOMER SATISFACTION: A CASE OF THE INDONESIAN E-COMMERCE INDUSTRY. DeReMa (Development Research of Management): *Jurnal Manajemen*, 14(1), 21-44.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

ارزیابی میزان رضایتمندی از کیفیت زندگی شهری زاهدان از دیدگاه دانشجویان

(مورد مطالعه: دانشگاه سیستان و بلوچستان و علوم پزشکی زاهدان)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.338290.1032

ماندانا هاشمی (نویسنده مسئول)^۱ | امیرحمزه شهبازی^۲

۱- کارشناس ارشد، جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه پیام نور مرکز تهران، تهران، ایران
۲- استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱

صفحه: ۵۱ - ۳۸

چکیده:

کیفیت زندگی مفهومی است که برای ترسیم توسعه رفاه جامعه به کار می‌رود. بنابراین می‌توان گفت که کیفیت زندگی منعکس کننده شرایط زندگی و رفاه افراد است. هدف مقاله هدف حاضر، ارزیابی و سنجش شاخص‌های کیفیت زندگی شهری زاهدان از دیدگاه دانشجویان دانشگاه دولتی و علوم پزشکی شهر زاهدان می‌باشد در این راستا پنج شاخص اصلی معرفی شده‌اند که عبارتند از: کالبدی - فضایی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی. روش پژوهش توصیفی- تحلیلی و پیمایشی است. که در این پژوهش تعداد کل جامعه آماری ۳۰۰۰ نفر هستند که با قرارگرفتن در فرمول کوکران، ۱۲۹ نفر نمونه برای دانشگاه سیستان و بلوچستان و ۱۰۰ نفر نمونه برای دانشگاه علوم پزشکی به دست آمده است. داده‌های به دست آمده از طریق پرسشنامه با استفاده از نرم افزار اس.پی.اس.اس. مورد تحلیل قرار گرفت. برای به دست آوردن رضایتمندی دانشجویان از زندگی در شهر زاهدان از آزمون میانگین تک نمونه استفاده شده و برای بدست آوردن تاثیر شاخص‌های کالبدی و کیفیت زندگی شهری (با توجه به بزرگ بودن نمونه) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش، میزان رضایتمندی دانشجویان از زندگی در شهر زاهدان در حد متوسط است. براساس نتایج بدست آمده از آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، امنیتی و کیفیت زندگی شهری مشاهده می‌شود؛ میزان همبستگی بین این دو شاخص صفر بدست آمده و قابل قبول است.

کلمات کلیدی: رضایتمندی، شرایط اجتماعی، شرایط فرهنگی، شرایط اقتصادی، شرایط امنیتی، کیفیت زندگی

۱- مقدمه

کیفیت زندگی به عنوان مفهومی برای نشان دادن میزان رضایت فرد از زندگی و به عبارتی معیاری برای تعیین رضایت و عدم رضایت افراد و گروه‌ها از ابعاد مختلف زندگی است. این ابعاد می‌تواند زمینه‌های تغذیه‌ای، آموزشی، بهداشت و امنیت، و اوقات فراغت را شامل شود. در بحث‌های مربوط به کیفیت زندگی؛ تنها زیستن مهم نیست، بلکه کیفیت آن دارای اهمیت است (آنتوگنلیل، ویزاری، ۲۰۱۶؛ اکسیاویه، ۲۰۲۲؛ جانتی ولاندی، ۲۰۱۷؛ پانگوپولوس، دوکیو و دان، ۲۰۱۶؛ ژانگ، دو و لیو، ۲۰۲۰). نگرانی از کیفیت زندگی، یکی از مشخصه‌های جامعه معاصر است (بورديو، ۱۹۹۷). حیطه‌ی مربوط به کیفیت زندگی و سنجش آن، در گذشته به اندازه امروز وسیع نبوده است. اقتصاددانان، دانشمندان علوم اجتماعی و دولت‌مردان، هر کدام از دیدگاه خاصی به این مقوله می‌نگرند (اسمیت، ۱۳۸۲؛ هایک و همکاران، ۲۰۱۵). آنچه پیشینه تحقیقات نشان می‌دهد این است که از ابتدای دهه ۶۰ میلادی مفهوم کیفیت زندگی در کشورهای اروپایی رواج یافت. در برخی از جوامع پیشرفته این واژه همراه وگاهی مترادف با واژه‌های دیگری مانند؛ بهزیستی همگانی، رفاه اجتماعی، تامین اجتماعی و مانند آن به کار گرفته می‌شود (حاجی یوسفی، ۱۳۸۱). طی ۳۰ سال گذشته، کیفیت زندگی به مثابه یک هدف اصلی توسعه جامعه بر سیاست‌گذاری‌های بسیاری از کشورها تاثیرگذار بوده است.

مطالعه کیفیت زندگی بررسی عوامل موثر و احساس خوب داشتن، مفهوم زندگی و شادی‌های مردم می‌باشد. لذا هدف نهایی مطالعه کیفیت زندگی و کاربرد متعاقب آن، برای این است که مردم قادر به داشتن یک زندگی با کیفیت بالا باشند به طوری که این زندگی هم هدفمند و هم لذت‌بخش باشد (پارکر، ۱۹۹۷؛ سیناشوا و سرپک، ۹).

۲۰۱۸؛ رات و فرانکلین، ۲۰۱۴). با توجه به توضیحات فوق؛ موضوع اصلی مقاله حاضر ارزیابی میزان رضایت‌مندی از کیفیت زندگی شهری زاهدان از دیدگاه دانشجویان دانشگاه‌های (سیستان و بلوچستان و علوم پزشکی) است و در این راستا پنج شاخص اصلی معرفی شده‌اند که عبارتند از: کالبدی - فضایی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، امنیتی.

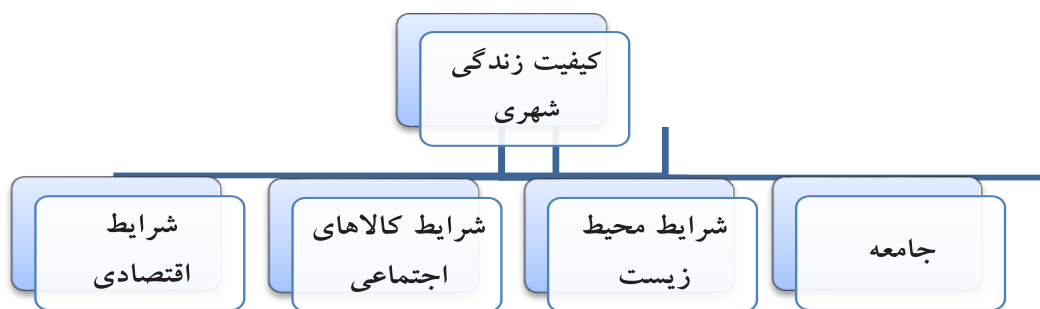
۲- مبانی نظری

از دهه ۱۹۳۰ محققان با شیوه‌های گوناگون شروع به مطالعه کیفیت زندگی نمودند. آنان کوشیده‌اند تا اجزاء و عناصر کیفیت زندگی را مشخص نمایند و مناطق جغرافیایی مانند: شهرها، ایالت‌ها و ملت‌ها را به وسیله شاخص‌های کیفیت زندگی که از قبل تعیین شده و در حال تکامل بوده، مقایسه نمایند. دلیل اصلی حساسیت موجود در این زمینه مفهوم کیفیت زندگی و در این سؤال نهفته بود، که چگونه منابع محدود، کمیاب و نهفته را به مصارف مختلف تخصیص دهند (بالدوین، کریستین و پراپر، ۲۰۰۲)؟ در تحقیقات به انجام رسیده عنوان شده است که کیفیت زندگی مفهوم گسترده‌ای است که دارای معانی گوناگون برای افراد و گروه‌های مختلف می‌باشد. برخی آن را به عنوان قابلیت زیست‌پذیری یک ناحیه، برخی دیگر به عنوان سنجه‌ای برای میزان جذابیت و برخی به عنوان رفاه عمومی، بهزیستی اجتماعی، شادکامی، رضایت‌مندی و ... تفسیر کرده‌اند (لوندسکا، سیزمنسکا، ۲۰۲۱). تعدد تعاریفی که در خصوص واژه کیفیت زندگی با آن روبرو هستیم، می‌تواند ناشی از سه عامل مختلف باشد؛ یکی چندبعدی بودن آن سازه، دیگری کاربرد آن در حوزه‌های حرفه‌ای متفاوت همچون: پزشکی، روان‌شناسی، جغرافیای انسانی، مطالعات توسعه، اقتصاد، جامعه‌شناسی و در

- 1- Antognelli, & Vizzari
- 2- Xia, & Yeh
- 3- Juntti, & Lundy
- 4- Panagopoulos, Duque, & Dan
- 5- Zhang, Du, Du, & Liu
- 6- Bourdieu
- 7- Hayek et al
- 8- Parker
- 9- Sinshaw, & Surbeck
- 10- Ruth, & Franklin
- 11- Baldwin, Christine & Propper
- 12- Lewandowska, & Szymaska

یک پدیده چند بعدی قلمداد می‌کند و اعتقاد دارد اعضای تشکیل دهنده آن بین سایر موارد می‌تواند مشتمل بر: بهداشت، آموزش و پرورش، محیط زیست و ایمنی و روابط اجتماعی باشد و هریک از این اجزاء تشکیل دهنده، خود در برگیرنده شاخص‌های منتخبی است. دستیابی کشورها و جوامع به توسعه و دستیابی به هر جزء یا شاخص، خود موقوف به پیشرفت و توسعه در زمینه دیگر است. بنابراین، توسعه مجموعه‌ای به هم پیوسته و در هم تنیده است (فاریا، فراریا، جلالی، بنتو و آنتونیو^۴، ۲۰۱۸). می‌توان تأثیر مفاهیم کیفیت زندگی، رفاه اجتماعی و غیره را در اصلاح و تکامل دانش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای به لحاظ روش‌شناسی، نظریه‌پردازی، امکانات اجرایی و تحقق‌پذیری و غیره به صورت ذیل خلاصه و جمع‌بندی کرد: توسعه دانش و فنون طراحی شهری، برنامه‌ریزی برای اعتدای کیفیت محیط مسکونی؛ برنامه‌ریزی برای فضاهای فراغتی و تفریحی مناسب؛ برنامه‌ریزی برای فضاهای باز و سبز منطبق بر نیازهای موجود؛ برنامه‌ریزی برای توسعه فضاهای پیاده و ایمن و تأمین و هدایت مشارکت مردم در برنامه‌ریزی و مدیریت است. جدول شماره (۱) به شاخص‌ها و متغیرهای کیفیت زندگی از نظر جهان‌تبیغ و شکل شماره (۱) به ابعاد کیفیت زندگی از منظر سانتوس و مارتینز پرداخته‌اند.

نهایت سطح تحلیل که می‌تواند به عاملان، فرآیندها و موقعیت‌ها و ساختارها مربوط باشد (غفاری و امیدی^۱، ۱۳۸۷). به طور یقین تعریف اولیه کیفیت زندگی شهری را می‌توان در مباحث توسعه پایدار یافت. به عنوان مثال، در تعریف واژه توسعه پایدار در مقیاس محله که در کنفرانس شهر قرن بیست و یکم مطرح شد. این اشاره مطرح است چراکه در این کنفرانس؛ توسعه پایدار چنین تعریف شده است: توسعه پایدار در مقیاس محله به معنای «ارتقاء کیفیت زندگی ساکنین، شامل؛ همه ویژگی‌ها و اجزاء زیست محیطی، فرهنگی، سیاسی، اداری، اجتماعی و اقتصادی بدون ایجاد مانعی برای نسل آینده» است. در اینجا مانع آن سدی است که نتیجه کاهش منابع طبیعی و افزایش کمبودهای محلی شود (لیو، یو، فان، ژنگ و هانگ^۱، ۲۰۱۷؛ هایک، وون رایت، نئون اسکندر و گرت رگامی^۲، ۲۰۱۶). در همین ارتباط، دالکی اعتقاد دارد که کیفیت زندگی خود ارتباطی متقابل با توسعه دارد. چراکه در توسعه تمامی تلاش‌ها در ابعاد مختلف آن، به منظور بهبود بخشیدن کیفیت زندگی صورت می‌پذیرد. به واقع، کیفیت زندگی خود به عنوان احساس فرد از سلامت، رضایت یا عدم رضایت از زندگی، سرور و شادمانی یا ناخشنودی و نظایر آن تعریف می‌شود (لاوی و همکاران^۳، ۲۰۲۰) در هنگام ارائه تعریف عملیاتی ماژومدر، کیفیت زندگی را



شکل (۱): ابعاد کیفیت زندگی شهری (سانتوس و مارتینز، ۲۰۰۷)

- 1- Liu, Yue, Fan, Zhang, & Huang
- 2- Hayek, Von Wirth, Neuenschwander, & Grêt-Regamey
- 3- Lowe et al
- 4- Faria, Ferreira, Jalali, Bento, & António

جدول (۱): شاخص‌ها و متغیرهای کیفیت زندگی شهری		
ردیف	متغیرها	شاخص‌ها
۱	اقتصادی	درآمد خانوار
		هزینه زندگی
		هزینه زندگی خانوار
۲	اجتماعی	آموزش
		مشارکت
		همبستگی اجتماعی
۳	محیطی	بهداشت
		امنیت
۴	کالبدی - خدماتی	کیفیت مسکن
		تسهیلات
۵	زیباشناسی	خوانایی
(جهان تیغ، ۱۳۹۲)		

زندگی براساس اهداف مطالعه، قضاوت‌های شخصی محقق، ویژگی‌های ناحیه مورد مطالعه و داده‌های در دسترس صورت می‌گیرد و تفاوت‌های عمده در مدل‌های کیفیت زندگی به دلیل تفاوت در مقیاس، شاخص‌ها و قلمروهای زندگی است که در مطالعات گوناگون کیفیت زندگی مورد توجه قرار گرفته‌اند (لانگ، چن، یانگ و لی، ۲۰۱۹؛ نیکسون، کارلتون و ما، ۲۰۲۱؛ سوچاکا، کنوی و رنوف، ۲۰۲۱).

کوکبی (۱۳۸۴)، در پایان‌نامه خود با عنوان «برنامه‌ریزی به منظور ارتقاء کیفیت زندگی شهری در مرکز شهر مورد مطالعه (پهنه مرکزی شهر خرم‌آباد)» به این نتیجه رسید که سطح کیفیت زندگی در مرکز شهر خرم‌آباد پایین بوده و جایگاه این شهر به لحاظ کیفیت در رده خوبی قرار ندارد. رضوانی، متکان، منصوریان و ستاری (۱۳۸۷)، پژوهشی را با عنوان توسعه و سنجش شاخص‌های کیفیت زندگی شهری در شهر نورآباد، استان لرستان با استفاده از

موضوع کیفیت زندگی سابقه مطالعاتی چندانی در ایران ندارد، اما بحث عدالت اجتماعی و بطور اخص مبحث عدالت اجتماعی و نابرابری‌های فضایی در سطح شهرها از موضوعات مرتبط با کیفیت زندگی است که در ایران مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است (ابراهیم‌زاده و عبادی جو کندان، ۱۳۸۵؛ لطیفی و عظیمی، ۱۳۸۹؛ فرجی ملائی، عظیمی و زیاری، ۱۳۸۹؛ ویغفوری، ۱۳۹۰). تئوری‌ها و مطالعات تجربی کیفیت زندگی عمدتاً از جوامع غربی نشأت گرفته‌اند. مطالعات کیفیت زندگی در کشورهای در حال توسعه و به تبع آن در ایران به طور قابل توجهی کمیاب هستند. با توجه به مطالعات صورت گرفته می‌توان گفت که هنوز چارچوب مفهومی قابل قبول جهانی برای سنجش کیفیت زندگی و روش‌شناسی واحدی برای تعیین قلمروها و معرف‌های کیفیت زندگی وجود ندارد و انتخاب قلمروها و معرف‌های مربوط به هر قلمرو و روش سنجش کیفیت

1- Lang, Chen, Chan, Yung, & Lee

2- Nixon, Carlton, & Ma

3- Sochacka, Kenway, & Renouf

نیز از نظر کیفیت زندگی یکسان نمی باشد. علاوه بر این، با افزایش کیفیت زندگی، تمایل به مشارکت شهروندان در محله شان بیشتر می شود. در بین شاخص ها نیز، شاخص محیطی بیشترین تأثیر علی در کیفیت زندگی در شهر چالوس را به خود اختصاص داده بود.

سوالات تحقیق:

- ۱- مهم ترین عامل در رضایت مندی از زندگی در شهر زاهدان از دیدگاه دانشجویان (دانشگاه علوم پزشکی و دولتی) کدام بعد می باشد؟
- ۲- عوامل موثر بر توزیع فضایی کیفیت زندگی شهری زاهدان از نظر دانشجویان کدامند؟

فرضیات تحقیق:

- ۱- رضایت مندی دانشجویان از زندگی در شهر زاهدان در حد متوسط است.
- ۲- عامل دسترسی به خدمات شهری و کاربری های شهری به میزان زیادی بر کیفیت زندگی شهری زاهدان تأثیر می گذارد.

۳- روش تحقیق

روش شناسی تحقیق با توجه به نوع، هدف و موضوع مورد مطالعه می تواند متفاوت باشد. روش تحقیق در پژوهش حاضر به صورت میدانی مبتنی بر استفاده از پرسشنامه می باشد که در این پژوهش تعداد کل جامعه آماری ۳۰۰۰۰ است که با قرارگیری در فرمول کوکران برای دانشگاه دولتی زاهدان حجم نمونه ۱۲۹ پرسشنامه و برای دانشگاه علوم پزشکی زاهدان حجم نمونه ۱۰۰ پرسشنامه استخراج گردیده است.

دانشگاه سیستان و بلوچستان؛ فعالیت خود را از سال ۱۳۵۳ تحت عنوان دانشگاه بلوچستان با گشایش رشته ی راه و ساختمان در قالب دانشکده فنی و مهندسی در شهر زاهدان آغاز کرد. سپس در سال ۱۳۵۶ دانشکده دریانوردی و علوم دریایی چابهار تأسیس شد و در سال های ۱۳۶۵ و ۱۳۶۸ به ترتیب دانشکده های علوم پایه و کشاورزی زابل شروع به کار نمود. سرانجام در سال ۱۳۷۰ پیرو مصوبه ی شورای گسترش آموزش عالی مبنی بر ادغام

شاخص های عینی و ذهنی انجام دادند. داده های مورد نیاز این پژوهش با استفاده از پیمایش خانوارهای شهری در شهر نورآباد جمع آوری شده بود. نمونه مورد نظر هم ۳۵۲ خانوار از بین تمام محلات شهر بودند که به شیوه تصادفی ساده انتخاب شده بودند. داده های گردآوری شده با استفاده از روش های آماری از قبیل تحلیل عاملی و تحلیل رگرسیون چندگانه، برای سنجش کیفیت زندگی و تحلیل و ارزیابی روابط آن با برخی از خصوصیات فردی به انجام رسیده بود. در نهایت در این بررسی به این نتایج دست یافتند که بین ابعاد عینی و ذهنی کیفیت زندگی رابطه معنی دار آماری وجود دارد. وظیفه دوست و امینی (۱۳۸۸): در مقاله ای با عنوان «بررسی میزان اهمیت شاخص های کیفیت زندگی شهری تهران، از دیدگاه مدیران و متخصصان مدیریت شهری» سعی کردند تا با بررسی شاخص ها و دسته بندی رایج مفهوم کیفیت زندگی شهری، شاخص ها و دسته بندی هایی متناسب با شرایط سیاسی و مدیریت شهری ایران و به خصوص کلان شهر تهران را بومی سازی نمایند. ربانی خوراسگانی و کیانپور (۱۳۸۹)، در مقاله ای با مدل پیمایشی با نمونه ای به حجم ۵۴۰ نفر از شهروندان ۱۵ سال به بالا و ساکن منطقه ۱۱ شهر اصفهان به این نتیجه رسیدند که ارتباط معناداری بین کیفیت زندگی با سن و جنس پاسخ گویان وجود ندارد؛ اما بین کیفیت زندگی و وضعیت تأهل آن ها ارتباط معناداری برقرار است. به نحوی که کیفیت زندگی افراد متأهل بالاتر از کیفیت زندگی افراد مجرد گزارش شده بود. علی اکبری و امینی (۱۳۸۹)، در مقاله ای با عنوان «کیفیت زندگی شهری در ایران (۱۳۸۵-۱۳۶۵)» بر مبنای شاخص های عینی، تغییرات کیفیت زندگی را طی دو دهه مزبور توصیف، تبیین و تحلیل کرده اند. نتایج پژوهش نشان داد که کاهش ضریب برخورداری جامعه شهری در بسیاری از شاخص های مسکن، آموزش، گردشگری و برخی شاخص های بهداشت و سلامتی قابل مشاهده است. قربانی (۱۳۹۰)، در تحقیقی با عنوان «بررسی کیفیت زندگی محلات شهر چالوس» به این نتیجه رسیده است که شکل گیری محلات شهر چالوس متأثر از عوامل طبیعی و توپوگرافی می باشد و در بین محلات شهر کم ترین نمره کیفیت زندگی را محله ۱۴ و بیشترین نمره را محله ۱۰ به دست آورده اند و سایر محله ها

۱۱ رشته تخصصی بالینی، یک رشته فوق تخصصی بالینی ۶، رشته کارشناسی ارشد، رشته کارشناسی تغذیه و دوره پودمانی مدیریت عالی بهداشت (MPH) در مجموع با تعداد ۱۴۶۲ دانشجوی فعالیت آموزشی دارد. از جمله تغییرات طی سال‌های گذشته می‌توان به فضای مناسب دانشکده در دو طبقه، تجهیز سالن اجتماعات در طبقه همکف که محل تشکیل کلاس‌های دوره فیزیوپاتولوژی رشته پزشکی هم هست راه‌اندازی خوابگاه خانم‌ها و آقایان در پردیس دانشگاهی اشاره کرد.

۴- یافته‌های تحقیق

جهت تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، به تحلیل یافته‌های پژوهش در دو بخش؛ یافته‌های توصیفی و یافته‌های استنباطی پرداخته شد. در بخش یافته‌های توصیفی جدول‌ها و نمودارهای اولیه در ارتباط با مشخصات (جنسیت، تاهل، سن، تحصیلات، سابقه کار) آزمون شونده‌ها ترسیم می‌شود و در بخش یافته‌های استنباطی به دنبال بررسی فرضیات مطرح شده در این پژوهش هست.

دانشگاه‌های تربیت معلم شهرستان‌ها در دانشگاه‌های محلی، دانشگاه تربیت معلم زاهدان با دارا بودن بیش از ۲۰۰۰ دانشجو در ۹ رشته / گرایش با دانشگاه سیستان و بلوچستان ادغام شد. رشته‌های علوم پایه دانشگاه تربیت معلم زاهدان به دانشکده علوم دانشگاه سیستان و بلوچستان پیوستند و رشته‌های علوم انسانی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی را تشکیل دادند. گرایش‌های این دانشگاه در حال حاضر در مقاطع مختلف روزانه، شبانه جمعاً ۱۶۵ رشته گرایش است که از این تعداد ۵۰ رشته / گرایش در مقطع کارشناسی ارشد ۱۹ رشته گرایش در مقطع دکتری است. این دانشگاه دارای ۱۲ دانشکده می‌باشد. دانشگاه علوم پزشکی زاهدان در سال ۱۳۶۵ با تعداد ۲۸ نفر دانشجوی پزشکی فعالیت آموزشی خود را آغاز نمود. پذیرش دانشجو تا سال ۱۳۷۸ بین ۹۰-۱۲۵ نفر افزایش یافت، پس از آن تا سال ۱۳۸۴ به ۶۰-۴۰ نفر تقلیل پیدا کرد، در سال ۱۳۸۵ مجدداً به ۷۰ نفر افزایش یافت و در سال ۱۳۹۵، ۲۰۱ نفر دانشجو در رشته پزشکی و ۲۴ نفر دانشجو در رشته علوم تغذیه پذیرفته شده‌اند. این دانشگاه در ۱۵ گروه علوم پایه و ۱۹ گروه بالینی در

جدول (۲): جنسیت افراد		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
مرد-	۶۶	۲۸٪
زن	۱۴۸	۶۴٪

جدول (۳): دانشکده‌ها		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
مدیریت اقتصاد	۲۴	۱۰
ادبیات و علوم انسانی	۳۰	۱۳
روانشناسی	۳	۱
الهیات	۴	۱
ریاضی	۲	۰
برق و کامپیوتر	۱۳	۵

جدول (۳): دانشکده‌ها		
علوم پایه	۳۸	۱۶
مهندسی نیکبخت	۳۱	۱۳
پزشکی	۳۵	۱۵
پرستاری	۱۳	۵
داروسازی	۲	۰
بهداشت	۱۳	۵
جغرافیا	۵	۲

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۳) مشاهده می‌شود که دانشکده‌های علوم پایه، پزشکی و مهندسی، و ادبیات و مدیریت به ترتیب با ۳۸، ۳۵، ۳۱، ۳۰ و ۲۴ بیشترین فراوانی را داشته‌اند و سایر دانشکده‌ها از فراوانی خیلی کمی برخوردار بوده‌اند.

جدول (۴): سال ورود به دانشگاه		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
۱۳۸۴	۱	۰
۱۳۸۷	۱	۰
۱۳۸۹	۲	۰
۱۳۹۰	۹	۳
۱۳۹۱	۸	۳
۱۳۹۲	۱۳	۵
۱۳۹۳	۱۸	۷
۱۳۹۴	۸۷	۳۷
۱۳۹۵	۷۶	۳۳

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۴) مشاهده می‌شود که بیشترین افراد مورد مطالعه پژوهش، ورودی‌های سال ۱۳۹۰ به بالا بوده‌اند و ورودی‌های سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بیشترین آمار پژوهش هستند.

جدول (۵): شهرنشینی و روستا نشینی		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
شهر	۵۵	۲۴٪
آبادی	۲۰	۸٪

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۵) مشاهده می شود که تعداد افراد شهرنشین ۵۵ نفر معادل ۲۴٪ درصد را تشکیل می دهند. در حالی که تعداد افراد روستا نشین ۲۰ نفر معادل ۸٪ می باشد.

جدول (۶): تاهل		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
متاهل-	۶۴	۲۷٪
مجرد	۱۵۴	۶۷٪

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۶) مشاهده می شود که تعداد افراد متاهل ۶۴ نفر معادل ۲۷٪ درصد را تشکیل می دهند در حالی که تعداد افراد مجرد ۱۵۴ نفر معادل ۶۷٪ می باشد.

جدول (۷): شغل افراد		
متغیر	درصد	درصد فراوانی
فقط دانشجو	۱۹۳	۸۴
کارمند	۱۳	۵
کارگر	۲	۰
آزاد	۵	۲
سایر	۳	۱

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۷) مشاهده می شود که اکثریت نمونه یعنی بالای ۸۰ درصد شغل شان فقط دانشجو است و تعداد محدودی کارمند و کارگر و شغل آزاد دارند.

جدول (۸): مقاطع تحصیلی		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
کارشناسی	۸۸	۳۸
کارشناسی ارشد	۹۴	۴۱
دکتری	۳۳	۱۴

بر اساس نتایج دست آمده از جدول شماره (۸) مشاهده می شود که افراد نمونه به ترتیب ۸۸ نفر دارای مقطع کارشناسی و ۹۴ نفر دارای مدرک فوق لیسانس و ۳۳ نفر دارای مدرک دکتری هستند.

جدول (۹) محل سکونت		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
خوابگاه داخل دانشگاه	۱۳۶	۵۹
خوابگاه داخل شهر	۲۹	۱۲
مسکن اجاره ای	۲۲	۹
منزل شخصی به همراه خانواده	۲۹	۱۲

بر اساس نتایج دست آمده از جدول (۹) مشاهده می شود که اکثریت افراد نمونه از خوابگاه داخل دانشگاه که ۱۳۶ نفر و معادل ۵۹ درصد و تعداد افرادی که از خوابگاه داخل شهر و منزل شخصی استفاده می کرده اند ۲۹ نفر معادل ۱۲ درصد و افرادی که از مسکن اجاره ای استفاده کرده اند دارای کمترین فراوانی هستند.

جدول (۱۰) سن		
متغیر	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۲۵	۱۶	۶۹
۲۶-۳۰	۴۱	۱۷
۳۱-۳۵	۱۲	۵
بالتر از ۳۶	۴	۱

بر اساس نتایج دست آمده از جدول (۱۰) مشاهده می شود که افراد کمتر از ۲۵ سال دارای بیشترین فراوانی و معادل ۱۶ نفر و ۶۹ درصد و افراد بین ۲۶-۳۰ با ۴۱ و ۳۱-۳۵ با ۱۲ و افراد بالای ۳۶ سال با ۴ نفر نمونه مورد نظر را از نظر سن نشان می دهند، یعنی نمونه مورد بررسی نمونه جوانی می باشد.

فرضیه اول: رضایت مندی دانشجویان (دانشگاه علوم پزشکی و ملی) از زندگی در شهر زاهدان در حد متوسط است برای انجام این فرضیه از آزمون میانگین تک نمونه استفاده می کنیم که خروجی های به صورت زیر است:

جدول اول آمار توصیفی را نشان می دهد که شامل تعداد و میانگین و انحراف معیار است و به صورت زیر می باشد:

تعداد	میانگین	انحراف معیار
۲۲۵	۳	۰

خروجی دوم جدول آمار استنباطی و نتایج فرضیه را نشان می دهد که در آن ستون اول به ترتیب آماره و برابر ۲ و درجه آزادی و برابر ۲۲۴ و sig یعنی معنی داری و برابر با ۰/۰۱ و چون کمتر از ۰/۰۵ است، لذا فرضیه صفر رد می شود. که نشان می دهد میزان رضایت مندی دانشجویان از زندگی در شهر زاهدان، در حد متوسط است.

اماره t	درجه ازادی	معنی داری
۲	۲۲۴	۰/۰۱

فرضیه دوم: عامل دسترسی به خدمات شهری و کاربردهای شهری به میزان زیادی بر کیفیت زندگی شهری زاهدان تاثیر می گذارد.

در اینجا ما دو شاخص که عبارتند از شاخص های کالبدی و شاخص های اجتماعی و فرهنگی و اقتصادی و امنیتی را بررسی می کنیم.

H₀: شاخص های کالبدی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر معنی دار ندارد.

H₁: شاخص های کالبدی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر معنی دار دارد.

برای بدست آوردن تاثیر شاخص های کالبدی و کیفیت زندگی شهری (با توجه به بزرگ بودن نمونه) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده می کنیم. اگر در نتایج بدست آمده معنی داری کمتر از ۰/۰۵ شد، فرض H₀ را رد شده و نتیجه نشان می دهد، شاخص های کالبدی بر کیفیت زندگی شهری ارتباطی معنی دار و موثر دارد. در غیر این صورت فرض صفر را نمی توان رد کرد و نمی توان این رابطه ی موثر را نتیجه گرفت.

جدول (۱۱): آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص های کالبدی و کیفیت زندگی شهری			
معنی داری	همبستگی	تعداد	شاخص های کالبدی و کیفیت زندگی شهری
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۲۲۸	

بر اساس نتایج بدست آمده در جدول شماره (۱۱)، از آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص های کالبدی و کیفیت زندگی شهری مشاهده می شود، میزان همبستگی بین این دو شاخص صفر بدست آمده، که قابل قبول است. چون همبستگی بین ۱- و ۱+ است. همچنین مقدار معنی داری برای این آزمون ۰/۰۰۰ بدست آمده که چون کمتر از ۰/۰۵ است، لذا فرض H₀ را می توان رد کرد، یعنی می توان گفت شاخص های کالبدی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر دارد. به عبارت دیگر، فرضیه صفر رد می شود.

H₀: شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر معنی دار ندارد.

H₁: شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر معنی دار دارد.

برای بدست آوردن تاثیر شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، امنیتی و کیفیت زندگی شهری (با توجه به بزرگ بودن نمونه) از آزمون همبستگی پیرسون استفاده می کنیم. اگر در نتایج بدست آمده معنی داری کمتر از ۰/۰۵ شد، فرض H₀ رد شده و نشان می دهد، شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی بر کیفیت زندگی شهری ارتباطی معنی دار و موثر دارد. در غیر این صورت فرض صفر را نمی توان رد کرد، و نمی توان این رابطه ی موثر را نتیجه گرفت.

جدول (۱۲) آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص های تعریف شده			
معنی داری	همبستگی	تعداد	شاخص های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، امنیتی و کیفیت زندگی شهری
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۲۲۸	

آن دارای اهمیت است. پیشینه تحقیقات نیز نشان داد از ابتدای دهه ۶۰ میلادی مفهوم کیفیت زندگی در کشورهای اروپایی رواج یافت. در برخی از جوامع پیشرفته این واژه همراه وگاهی مترادف با واژه‌های دیگری مانند؛ بهزیستی همگانی، رفاه اجتماعی، تامین اجتماعی و مانند آن به کار گرفته می‌شود. طی ۳۰ سال گذشته، کیفیت زندگی به مثابه یک هدف اصلی توسعه جامعه بر سیاست‌گذاری‌های بسیاری از کشورها تاثیرگذار بوده است. بررسی آمار استنباطی در مقاله حاضر نشان می‌دهد؛ میزان رضایت‌مندی دانشجویان از زندگی در شهر زاهدان، در حد متوسط است. همچنین، عامل دسترسی به خدمات شهری و کاربردهای شهری به میزان زیادی بر کیفیت زندگی شهری زاهدان تاثیر می‌گذارد. از سوی دیگر، شاخص‌های کالبدی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر دارد. از طرفی دیگر؛ شاخص‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و امنیتی بر کیفیت زندگی شهری ارتباطی معنی‌دار و موثر دارد.

بر اساس نتایج بدست آمده از جدول شماره (۱۲)، آزمون همبستگی پیرسون بین شاخص‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، امنیتی و کیفیت زندگی شهری مشاهده می‌شود، میزان همبستگی بین این دو شاخص صفر بدست آمده که قابل قبول است، چون همبستگی بین ۱- و ۱+ است. همچنین مقدار معنی‌داری برای این آزمون ۰/۰۰۰ بدست آمده که چون کمتر از ۰/۰۵ است، لذا فرض H_0 را می‌توان رد کرد، یعنی می‌توان گفت شاخص‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، و امنیتی بر کیفیت زندگی شهری تاثیر دارد.

۵- نتیجه‌گیری

کیفیت زندگی، معیاری برای تعیین رضایت و عدم رضایت افراد و گروه‌ها از ابعاد مختلف زندگی است. این ابعاد می‌تواند زمینه‌های تغذیه‌ای، آموزشی، بهداشت و امنیت و اوقات فراغت را شامل شود. در بحث‌های مربوط به کیفیت زندگی؛ تنها زیستن مهم نیست، بلکه کیفیت

منابع:

- ۱- ابراهیم زاده، عیسی؛ عبادی جو کندان، اسماعیل، (۱۳۸۵). تحلیلی بر توزیع فضایی- مکانی کاربری فضای سبز در منطقه ۳ شهری زاهدان، پایان نامه منتشر نشده کارشناسی ارشد، زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- ۲- اسمیت، دیوید. ام (۱۳۸۲): «کیفیت زندگی: رفاه انسانی و عدالت اجتماعی»، (ترجمه حسین حاتمی نژاد و حکمت شاهی اردبیلی)، مجله اطلاعات سیاسی و اقتصادی، ۱۸۶-۱۸۵.
- ۳- حاجی یوسفی، امیر محمد. (۱۳۸۱). سیاست خارجی خاورمیانه‌ای آمریکا: منطق جهانی شدن یا ژئوپلیتیک؟. فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک، ۳، (۸)، ۸۸-۶۳.
- ۴- ربانی خوراسگانی، علی؛ کیان پور، مسعود. (۱۳۸۶). مدل پیشنهادی برای سنجش کیفیت زندگی (مورد مطالعه: شهر اصفهان)، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، ۱۵، (۴)، ۱۰۸-۷۶.
- ۵- رضوانی، محمدرضا؛ متکان، علی اکبر؛ منصوریان، حسین و محمد حسین ستاری (۱۳۸۸): «توسعه و سنجش شاخص‌های کیفیت زندگی (مطالعه موردی: شهر نورآباد، استان لرستان)»، فصلنامه مطالعات پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، (۲)، ۱.
- ۶- علی اکبری، اسماعیل؛ امینی، مهدی. (۱۳۸۹). کیفیت زندگی شهری در ایران (۱۳۸۵-۱۳۶۵)، فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، ۱۰، (۳۶)، ۱۴۸-۱۲۱.
- ۷- غفاری، غلامرضا؛ امید، رضا. (۱۳۸۸): کیفیت زندگی، شاخص توسعه اجتماعی، تهران: شیرازه.
- ۸- کواکبی، افشین. (۱۳۸۴): «برنامه ریزی به منظور ارتقای زندگی شهری در مرکز شهر مطالعه پهنه‌ی مرکزی شهر خرم‌آباد»، پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای، دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس.
- ۹- لطیفی، غلامرضا و عظیمی، میترا (۱۳۸۹)، سرمایه اجتماعی و نقش آن در برنامه ریزی و مدیریت شهری، ماهنامه تخصصی اطلاع‌رسانی، نقد و بررسی کتاب، ۳۲، (۱۴)، ۱۱۹-۱۰۸.
- ۱۰- فرجی ملائی، امین (۱۳۸۹)، تحلیلی بر مفهوم کیفیت زندگی شهری، دومین همایش علمی سراسری دانشجویی جغرافیا، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران.
- ۱۱- فرجی ملائی، امین، عظیمی، آزاده و زیاری، کرامت اله (۱۳۸۹)، تحلیل ابعاد کیفیت زندگی در نواحی شهری ایران، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، ۱، (۱).
- ۱۲- ماجدی، سید مسعود؛ و لهسایی زاده، عبدالعلی. (۱۳۸۵): «بررسی رابطه‌ی بین متغیرهای زمینه‌ای، سرمایه‌ی اجتماعی و رضایت از کیفیت زندگی: مطالعه موردی در روستاهای استان فارس» فصلنامه روستا و توسعه.
- ۱۳- وظیفه دوست، حسین؛ امینی، مهدی. (). بررسی میزان اهمیت شاخص‌های کیفیت زندگی شهری تهران از دیدگاه مدیران و متخصصان مدیریت شهری، مطالعات مدیریت شهری، ۱، (۳)، ۲۶-۹.
- ۱۴- یغفوری، حسین (۱۳۹۰)، رساله دوره دکترا، برنامه ریزی توسعه پایدار شهری زاهدان، دانشگاه اصفهان.

- 1-Antognelli, S., & Vizzari, M. (2016). Ecosystem and urban services for landscape liveability: A model for quantification of stakeholders' perceived importance. *Land use policy*, 50, 277-292.
- 2-Baldwin, S., Godfrey, C., & Propper, C. (Eds.). (2002). *Quality of life: Perspectives and policies*. Routledge.
- 3-Banzhaf, E., de la Barrera, F., Kindler, A., Reyes-Paecke, S., Schlink, U., Welz, J., & Kabisch, S. (2014). A conceptual framework for integrated analysis of environmental quality and quality of life. *Ecological Indicators*, 45, 664-668.
- 4-Bourdieu, Pierr, (1997) "The Forms of Capital" in A. H. Halsey, Philip, Brown, Lauder weus, Amy stuart (eds) Education, Culture, Economy society, London, Oxford University Press.
- 5-Faria, P. A., Ferreira, F. A., Jalali, M. S., Bento, P., & António, N. J. (2018). Combining cognitive mapping and MCDA for improving quality of life in urban areas. *Cities*, 78, 116-127.
- 6-Hayek, U. W., Efthymiou, D., Farooq, B., von Wirth, T., Teich, M., Neuenschwander, N., & Grêt-Regamey, A. (2015). Quality of urban patterns: Spatially explicit evidence for multiple scales. *Landscape and Urban Planning*, 142, 47-62.
- 7-Hayek, U. W., Von Wirth, T., Neuenschwander, N., & Grêt-Regamey, A. (2016). Organizing and facilitating Geodesign processes: Integrating tools into collaborative design processes for urban transformation. *Landscape and Urban Planning*, 156, 59-70.
- 8-Juntti, M., & Lundy, L. (2017). A mixed methods approach to urban ecosystem services: Experienced environmental quality and its role in ecosystem assessment within an inner-city estate. *Landscape and Urban Planning*, 161, 10-21.
- 9-Lang, W., Chen, T., Chan, E. H., Yung, E. H., & Lee, T. C. (2019). Understanding livable dense urban form for shaping the landscape of community facilities in Hong Kong using fine-scale measurements. *Cities*, 84, 34-45.
- 10-Lewandowska, A., & Szymaska, D. (2021). Ecologisation of Polish cities in the light of selected parameters of sustainable development. *Sustainable Cities and Society*, 64, 102538.
- 11-Liu, Y., Yue, W., Fan, P., Zhang, Z., & Huang, J. (2017). Assessing the urban environmental quality of mountainous cities: A case study in Chongqing, China. *Ecological Indicators*, 81, 132-145.
- 12-Lowe, M., Arundel, J., Hooper, P., Rozek, J., Higgs, C., Roberts, R., & Giles-Corti, B. (2020). Liveability aspirations and realities: Implementation of urban policies designed to create healthy cities in Australia. *Social science & medicine*, 245, 112713.
- 13-Nixon, R., Carlton, J. S., & Ma, Z. (2022). Drivers of revitalization in Great Lakes coastal communities. *Journal of Great Lakes Research*.
- 14-Pacione, M. (2003). Introduction on urban environmental quality and human wellbeing. *Landscape and Urban Planning*, 1(65), 1-3.
- 15-Panagopoulos, T., Duque, J. A. G., & Dan, M. B. (2016). Urban planning with respect to environmental quality and human well-being. *Environmental pollution*, 208, 137-144.
- 16-Parkers, M. (1997) , Loss in the lives of Southeast Asian elders. In H. Lee Meadow, development in quality if life studies in marketing Vol.1, blacksboury Virginia, International Society for Quality Studies.
- 17-Ruth, M., & Franklin, R. S. (2014). Livability for all? Conceptual limits and practical implications. *Applied geography*, 49, 18-23.
- 18-Sinshaw, T. A., & Surbeck, C. Q. (2018). Impacts of social indicators on assessing the recovery potential of impaired watersheds. *Journal of Environmental Management*, 219, 316-324.
- 19-Sochacka, B. A., Kenway, S. J., & Renouf, M. A. (2021). Liveability and its interpretation in urban water management: Systematic literature review. *Cities*, 113, 103154.

- 20-Xia, C., & Yeh, A. G. (2022). Mobility as a response to environmental hazards in the urban context: A new perspective on mobility and inequality. *Travel Behaviour and Society*, 27, 192-203.
- 21-Zhang, X., Du, S., Du, S., & Liu, B. (2020). How do land-use patterns influence residential environment quality? A multiscale geographic survey in Beijing. *Remote Sensing of Environment*, 249, 112014.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

مروری بر روش‌های طبقه‌بندی
در سیگنال Speller-P3۰۰ رابط مغز و کامپیوتر

Doi: 10.30508/KDIP.2022.346627.1042

حمیده جشن^۱ | زینب قاسمی نژاد^۲ | الهه محرم خانی (نویسنده مسئول)^۳ | سید مجتبی صباغ جعفری^۴

۱- کارشناس ارشد، مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، اهواز، ایران.

۲- کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر-هوش مصنوعی، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه ولیعصر، رفسنجان، ایران.

۳- کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر-شبکه‌های کامپیوتری، دانشکده فنی مهندسی، مؤسسه آموزش عالی صائب، ابهر، ایران.

۴- استادیار گروه کامپیوتر، دانشگاه ولیعصر، رفسنجان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۲۹

صفحه: ۶۵-۵۲

سیستم رابط رایانه‌ای مغز (BCI) بخشی از فناوری عصبی است که فرمان را از مغز انسان به رایانه منتقل می‌کند. BCI در حال حاضر بیشترین رشد را در زمینه تحقیق دارد. برنامه‌های BCI دارای زمینه‌های مختلفی از جمله: پزشکی، آموزش، خودتنظیمی، بازی‌ها و سرگرمی‌ها، تولید، امنیت و همچنین بازاریابی هستند. دستگاه‌های الکترونیکی را می‌توان با استفاده از سیگنال مغزی به نام الکتروانسفالوگرافی (EEG) برای ثبت فعالیت الکتریکی مغز کنترل کرد. موج P3۰۰ اوج مثبت یک پتانسیل مرتبط با رویداد (ERP) است که ۳۰۰ میلی ثانیه رخ می‌دهد توسط EEG ضبط شده است. یک روش عمده در زمینه تحقیق BCI الگوی خاص مبتنی بر P3۰۰ است، محرک‌های که احتمال وقوع کمتری نسبت به سایر محرک‌ها دارند و در نتیجه فرد مورد آزمایش به وقوع غیرمنتظره این محرک‌ها واکنش نشان می‌دهد را با توجه به یک سری محرک‌های استاندارد سریع ارائه شده شناسایی می‌کنند. در این مقاله ما الگوریتم‌های یادگیری ماشین از جمله الگوریتم‌های SVM^۵، SWLDA^۴، LDA^۳، DCPM^۳ و ... را در زمینه استخراج ویژگی و طبقه‌بندی مورد استفاده برای طراحی سیستم‌های رابط مغز و کامپیوتر (BCI) مبتنی بر spell-P3۰۰ را مرور می‌کنیم. و بعد از اینکه روش‌های طبقه‌بندی، مرور و مقایسه شده است. در پایان به جمع‌بندی نهایی مقاله‌مان پرداخته شده است، که نتایج تحقیق مروری مورد بررسی نشان می‌دهد، روش طبقه‌بندی تطبیقی برای نظارت شده و بدون نظارت عملکرد بهتری از طبقه‌بندی استاتیک دارد.

کلمات کلیدی: spell-P3۰۰، رابط مغز و کامپیوتر (BCI)، طبقه‌بندی، استخراج ویژگی، EEG

1- Electroencephalography

2- Event-Related Potential

3- Discriminative Canonical Pattern Matching

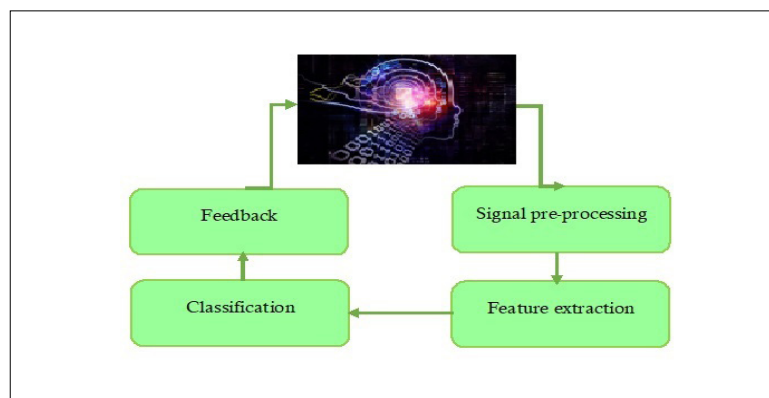
4- Linear Discriminant Analysis

5- Stepwise Linear Discriminant Analysis

۱- مقدمه

با توجه به یک سری محرک‌های استاندارد سریع ارائه شده شناسایی می‌کنند. spell-P300 یک سیستم BCI است که به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد و به کاربران امکان می‌دهد تا با تمرکز بیشتر ارتباط برقرار کنند. BCI به ویژه spell P300 امواج P300 را طبقه‌بندی می‌کند و ویژگی‌های هدفمند را تشخیص می‌دهد (پاتلیا و پاتل^۲، ۲۰۱۹). یک سیستم BCI شامل مواردی از جمله دریافت سیگنال برای کاهش نویز، پیش پردازش سیگنال برای بهبود سیگنال و کاهش اندازه داده‌ها که شامل استخراج و طبقه‌بندی ویژگی‌ها می‌باشد (سمپانا و میتایم^۳، ۲۰۱۸). در این مقاله به نحوی دریافت، پیش پردازش سیگنال و نحوی انتخاب ویژگی‌ها می‌پردازیم و همچنین الگوریتم‌های یادگیری ماشین از جمله الگوریتم‌های STDA، SVM، DCPM، LDA، SWLDA، BLDA، SKLDA را در زمینه استخراج ویژگی و طبقه‌بندی مورد استفاده برای طراحی سیستم‌های رابط مغز و کامپیوتر (BCI) مبتنی بر spell-P300 را مرور می‌کنیم. ما الگوریتم‌های بکار رفته را مختصر ارائه می‌دهیم و خصوصیات حیاتی آنها را شرح می‌دهیم. بر اساس مطالعات گذشته، ما آنها را از نظر عملکرد مقایسه می‌کنیم و رهنمودهایی را برای انتخاب الگوریتم طبقه‌بندی مناسب برای یک BCI خاص ارائه می‌دهیم. در شکل شماره (۱) به چارچوبی از spell-P300 پرداخته شده است.

سیگنال EEG (الکتروانسفالوگرام) فعالیت الکتریکی مغز را نشان می‌دهد. ماهیت آن‌ها بسیار تصادفی است و ممکن است حاوی اطلاعات مفیدی در مورد وضعیت مغز باشد. با این حال، به دست آوردن اطلاعات مفید از این سیگنال‌ها فقط با مشاهده آنها بسیار دشوار است. آن‌ها اساساً ماهیتی غیرخطی و غیرثابت دارند. از این رو، می‌توان با استفاده از تکنیک‌های پیشرفته پردازش سیگنال، ویژگی‌های مهمی را برای تشخیص بیماری‌های مختلف استخراج کرد (سوبها، جوزف، آچاریا و لیم^۱، ۲۰۱۰). سیستم رابط رایانه‌ای مغز (BCI) بخشی از فناوری عصبی است که فرمان را از مغز انسان به رایانه منتقل می‌کند. BCI در حال حاضر بیشترین رشد را در زمینه تحقیق دارد. برنامه‌های BCI دارای زمینه‌های مختلفی از جمله پزشکی، آموزش، خودتنظیمی، بازی‌ها و سرگرمی‌ها، تولید، امنیت و همچنین بازاریابی هستند. دستگاه‌های الکترونیکی را می‌توان با استفاده از سیگنال مغزی به نام الکتروانسفالوگرافی (EEG) برای ثبت فعالیت الکتریکی مغز کنترل کرد. موج P300 اوج مثبت یک پتانسیل مرتبط با رویداد (ERP) است که ۳۰ میلی ثانیه رخ می‌دهد توسط EEG ضبط شده است. یک روش عمده در زمینه تحقیق BCI الگوی خاص مبتنی بر spell-P300 است، محرک‌های که احتمال وقوع کمتری نسبت به سایر محرک‌ها دارند و در نتیجه فرد مورد آزمایش به وقوع غیر منتظره این محرک‌ها واکنش نشان می‌دهد را



شکل (۱): چارچوبی از spell-P300

- 1- Subha, Joseph, Acharya & Lim
- 2- Patelia, & Patel
- 3- Sampanna, & Mitaim,

پیش بینی می شود که یک پنجره ۶۶۷ میلی ثانیه، یعنی ۱۶۰ نمونه به اندازه کافی بزرگ هستند تا تمام اطلاعات لازم برای طبقه بندی را بدست آورند. این پنجره ها پنجره هایی هستند که با هم تداخل دارند. (۲) هر سیگنال استخراج شده توسط فیلتر چوبیشف باند گذر مرتبه هشتم از نوع افیلتر شده و فرکانس قطع در ۱۰۰ و ۲۰ هرتز قرار دارد. تمام نمونه ها در مرحله پیش پردازش به عنوان یک مجموعه ویژگی استفاده می شوند. برای انتخاب بهترین ویژگی ها از مجموعه ویژگی های استخراج شده، PCA در کار اعمال می شود. PCA ویژگی های کم اهمیت را حذف می کند و تعداد کمی از ویژگی های مهم برای طبقه بندی نگهداری می شوند (کاندو و آری، ۲۰۱۸).

انتخاب ویژگی ها

یک مرحله انتخاب ویژگی می تواند بعد از مرحله استخراج ویژگی برای انتخاب زیر مجموعه ای از ویژگی ها با مزایای بالقوه مختلف استفاده شود. اولاً، در میان ویژگی های مختلفی که ممکن است از سیگنال های EEG استخراج شود، برخی از آنها ممکن است زائد باشند یا مربوط به حالات ذهنی مورد هدف BCI نباشند. ثانیاً، تعداد پارامترهایی که طبقه بندی کننده باید بهینه کند با تعداد ویژگی ها ارتباط مثبت دارد. در نتیجه کاهش تعداد ویژگی ها باعث می شود که پارامترهای کمتری توسط طبقه بندی کننده، بهینه شوند. همچنین اثرات احتمالی اضافه کار را کاهش می دهد و بنابراین می تواند عملکرد را به ویژه بهبود بخشد. اگر تعداد نمونه های آموزش کم باشد. ثالثاً، از دیدگاه استخراج دانش، اگر فقط چند ویژگی انتخاب و یا رتبه بندی شوند، مشاهده اینکه کدام ویژگی ها در واقع مربوط به حالات ذهنی هدف قرار می گیرند، آسان تر است. چهارم، یک مدل با ویژگی های سریع تری را برای یک نمونه جدید ایجاد کند، زیرا باید از نظر محاسباتی کارآمدتر باشد. پنجم، جمع آوری و ذخیره سازی داده ها کاهش می یابد. سه رویکرد انتخاب ویژگی شناسایی شده است: روش های فیلتر، روپوش و روش های جاسازی شده. روش های

ادامه مقاله به این صورت می باشد که در بخش های بعدی به ترتیب پیش پردازش داده ها، انتخاب ویژگی ها، طبقه بندی ویژگی هایی را دارد که هر یک دسته بندی شده و در نهایت از مباحث ذکر شده، نتیجه گیری شده است.

۲- مبانی نظری

پیش پردازش داده ها: عوامل بسیاری در موفقیت یادگیری ماشین (ML) در انجام کار طبقه بندی تأثیر می گذارند. نمایش و کیفیت داده های نمونه قبل از هر چیز مهم است. اگر اطلاعات بی ربط و زاید زیادی وجود داشته باشد یا داده های نویز و غیرقابل اعتماد باشد، کشف دانش در مرحله آموزش دشوارتر است. پیش پردازش داده ها شامل: تمیز کردن داده ها، عادی سازی، تغییر شکل، استخراج و انتخاب ویژگی ها و غیره است. محصول پیش پردازش داده ها مجموعه آموزش نهایی است. خوب است که یک توالی الگوریتم پیش پردازش داده بهترین عملکرد را برای هر مجموعه داده داشته باشد. بنابراین، ما بهترین الگوریتم های شناخته شده را برای هر یک ارائه می دهیم (کوتسیانتیس و کنلوپولس پینتالس^۱، ۲۰۰۶). مرحله پیش پردازش داده ها به طوری که فرد بهترین عملکرد را برای مجموعه داده های خود بدست آورد. پیش پردازش داده ها به منظور جمع بندی توصیفی داده ها، تمیز کردن داده ها، ادغام و تبدیل داده ها، کاهش داده ها، گسسته سازی و خلاصه کردن انجام می شود. برای تمیز کردن داده ها مقادیر از دست رفته را تکمیل می کنیم، داده های نویز را برطرف می کنیم، موارد پرت را شناسایی یا حذف و ناسازگاری ها را برطرف می کنیم. کاهش داده ها حجم داده ها را کاهش می دهد اما نتایج تحلیلی مشابه یا مشابهی را ایجاد می کند. گسسته سازی داده ها بخشی از کاهش داده ها است اما دارای اهمیت ویژه ای است، خصوصاً برای داده های عددی. مرحله پیش پردازش شامل موارد زیر است: (۱) از هر کانال، داده ای با مدت زمان ۰-۶۶۷ میلی ثانیه پس از هر بار فلش زدن استخراج می شود. طبق اطلاعات قبلی در مورد ۲۳۰۰، بعد از ۳۰۰ میلی ثانیه محرک یک اوج مثبت ظاهر می شود. بنابراین،

1- Machine Learning
2- Kotsiantis, Kanellopoulos, & Pintelas
3- Kundu, & Ari

روش‌های جاسازی شده انتخاب ویژگی‌ها و ارزیابی را در یک فرآیند منحصر به فرد ادغام می‌کنند، به عنوان مثال در یک درخت تصمیم‌گیری یا یک پرسپترون چند لایه با آسیب سلول بهینه (لاتی، کانگدو، لکویر، لامرچ و امالیدی، ۲۰۰۷). برای انتخاب یک طبقه بندی مناسب برای یک سیستم BCI داده شده، درک ویژگی‌های مهم، خصوصیات آنها و رابطه آنها ضروری است. ورودی BCI عموماً با حجم بالایی از ویژگی‌ها از جمله مقادیر دامنه سیگنال‌های EEG، توان باند، مقادیر چگالی طیفی قدرت، پارامترهای خود رگرسیون و خود رگرسیون تطبیقی، ویژگی‌های فرکانس زمان. روش‌های انتخاب ویژگی‌ها به محققان کمک می‌کند تا ویژگی‌های قابل توجهی را از بین تعداد زیاد ویژگی‌ها انتخاب و مطالعه کنند تا کل فرایند را با سهولت انجام دهند. روند انتخاب ویژگی با استخراج کاملاً متفاوت است. فرآیند انتخاب ویژگی‌ها به محققان کمک می‌کند زیرمجموعه مهم ویژگی را که از طریق روش‌های مختلف استخراج ویژگی استخراج شده است، شناسایی کنند. یک انتخاب و فرآیند استخراج ویژگی خوب به انتخاب یک طبقه بندی مناسب نیز کمک می‌کند. در بیشتر موارد، انتخاب ویژگی نقشی حیاتی در طبقه بندی سیگنال مبتنی بر EEG ایفا می‌کند. انتخاب زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌ها که برای مسئله طبقه بندی بسیار مفید هستند، اغلب دقت طبقه بندی را بر روی داده‌های جدید افزایش می‌دهد (چاکلادار و چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

استخراج ویژگی با استفاده از الگوی فضایی مشترک (CSP)
الگوی فضایی مشترک (CSP) یک روش ریاضی است که در پردازش سیگنال برای جداسازی سیگنال چند متغیره به زیرمولفه‌های افزودنی استفاده می‌شود که حداکثر اختلاف واریانس بین دو پنجره را دارند. این الگوهای فضایی، به معنای حداقل مربعات، حداکثر برای واریانس EEG از یک جمعیت و حداقل برای واریانس در جمعیت دیگر حساب می‌شوند، بنابراین به نظر می‌رسد برای تفکیک کمی بین EEG‌های منفرد در دو جمعیت، بهینه

جایگزین بسیاری برای هر روش ارائه شده است. روش‌های فیلتر، مستقل از طبقه بندی مورد استفاده، به معیارهای ارتباط بین هر ویژگی و کلاس هدف متکی هستند. ضریب تعیین، که مربع برآورد ضریب همبستگی پیرسون است، می‌تواند به عنوان یک معیار رتبه بندی ویژگی استفاده شود. ضریب تعیین همچنین می‌تواند برای یک مسئله دو طبقه استفاده شود، به عنوان مثال کلاس‌های که با برچسب -۱ یا +۱ مشخص می‌شوند. هر چند ضریب همبستگی فقط می‌تواند وابستگی‌های خطی بین ویژگی‌ها و کلاس‌ها را تشخیص دهد. برای بهره‌برداری از روابط غیرخطی، یک راه حل ساده این است که پیش پردازش غیرخطی را انجام دهید، مانند پیش پردازش درجه دو یا ثبت ویژگی‌ها. به عنوان مثال معیارهای رتبه بندی بر اساس تئوری اطلاعات همچنین می‌تواند از اطلاعات متقابل بین هر ویژگی و متغیر هدف استفاده کند. بسیاری از رویکردهای انتخاب ویژگی فیلتر نیاز به تخمین چگالی احتمال و چگالی توام ویژگی‌ها و برچسب کلاس داده‌ها دارند. یک راه حل این است که ویژگی‌ها و برچسب‌های کلاس را تفکیک کنید. راه حل دیگر تقریب چگالی آنها با یک روش غیرپارامتریک مانند؛ پنجره‌های Parzen است. اگر تراکم‌ها با یک توزیع نرمال تخمین زده شوند، نتیجه بدست آمده توسط اطلاعات متقابل مشابه نتیجه حاصل از ضریب همبستگی خواهد بود. رویکردهای فیلتر با توجه به تعداد ویژگی‌ها دارای پیچیدگی خطی هستند. با این حال، این ممکن است منجر به انتخاب ویژگی‌های زاید شود. بسته بندی و روش‌های جاسازی شده این مشکل را با هزینه زمان طولانی تر محاسبه می‌کند. این رویکردها از یک طبقه بندی کننده برای بدست آوردن زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌ها استفاده می‌کنند. روش‌های بسته بندی زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌ها را انتخاب می‌کنند، آن را به عنوان ورودی به یک طبقه بندی کننده برای آموزش ارائه می‌دهند، عملکرد حاصل را مشاهده می‌کنند و جستجو را بر اساس معیار توقف متوقف می‌کنند یا در صورت عدم رضایت ملاک زیرمجموعه جدیدی را پیشنهاد می‌کنند.

1- Lotte, Congedo, Lécuyer, Lamarche, & Arnaldi

2- Chakladar & Chakraborty

3- Common Spatial Patterns

متغیرهای دستکاری شده تجربی است، که در روش‌های رگرسیون یا طبقه‌بندی رسمی شده است. ICA روش محبوب دیگری برای استخراج ویژگی‌ها است. ICA فرض می‌کند که سیگنال EEG مشاهده شده ترکیبی از چندین سیگنال منبع مستقل است (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹). بنابراین ICA یک روش اکتشافی یا داده محور است: ما به راحتی می‌توانیم برخی سیستم‌ها یا پدیده‌ها را بدون طراحی شرایط آزمایشی مختلف اندازه‌گیری کنیم. وقتی فرضیه‌های مناسب در دسترس نیستند، یا خیلی محدود یا ساده انگاشته می‌شوند، می‌توان از ICA برای بررسی ساختار داده‌ها استفاده کرد (هیوانن^۴، ۲۰۱۳).

استخراج ویژگی با استفاده از مولفه اتورگرسیون (AR)^۵
روش AR برای استخراج ویژگی با توجه به دامنه زمان مفید است. مدل AR برای دستیابی به فرکانس بهتر و بدون مشکل نشت طیفی از روش پارامتریک استفاده می‌کند. از این رو عملکرد بهتری نسبت به رویکرد غیرپارامتری دارد. برآورد طیفی AR ترجیح می‌دهد از تبدیل فوریه استفاده کند، اما در سیگنال ناپایدار عملکرد ضعیفی دارد. برای غلبه بر این مشکل، AR تطبیقی چند متغیره^۶ (MVAAR) را اجرا کرده است (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

استخراج ویژگی با استفاده از تبدیل موجک مداوم (CWT)^۷
CWT یک تکنیک قدرتمند برای استخراج ویژگی‌های ارزشمند از سیگنال است، و همچنین به عنوان ابزاری برای شناسایی الگو استفاده می‌شود. CWT با استفاده از برخی خصوصیات الگوی موجک عملکرد بهتری نسبت به روش تطبیق الگوی کلاسیک دارد. موجک‌ها برای تجزیه و تحلیل سیگنال گذرا، جایی که خواص طیفی سیگنال در زمان تغییر می‌کنند، مناسب هستند (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

استخراج ویژگی با استفاده از تبدیل موجک گسسته

باشد (کولز، لازار و ژوو^۱، ۱۹۹۰)، CSP یک روش استخراج ویژگی است که سیگنال‌های EEG چند کاناله را به فضایی فرعی ارائه می‌دهد، جایی که تفاوت بین کلاس‌ها برجسته می‌شود و شباهت‌ها به حداقل می‌رسد. CSP را می‌توان به زیر فضایی ثابت (SCSP^۲) قاعده‌مند کرد، و این دقت طبقه‌بندی را افزایش می‌دهد. در روش‌های فعلی، CSP براساس برخی از رویکردهای ابتکاری در طبقه‌بندی در سطح چند کلاس اجرا شده است (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

استخراج ویژگی با استفاده از تجزیه و تحلیل کامپوننت مستقل (ICA^۳)

تجزیه و تحلیل مولفه‌های مستقل به عنوان یک روش اساسی برای تجزیه و تحلیل داده‌های چند متغیری ایجاد شده است. این روش تجزیه خطی (تبدیل)، مانند روش‌های کلاسیک برای تجزیه و تحلیل عامل و تجزیه و تحلیل مولفه‌های اصلی (PCA) داده‌ها را می‌آموزد. با این حال، ICA در بسیاری از مواردی که روش‌های کلاسیک با شکست روبرو می‌شود، می‌تواند اجزای اساسی و منابع مخلوط شده در داده‌های مشاهده شده را پیدا کند. ICA سعی دارد با استفاده از برخی فرض‌های ساده از خصوصیات آماری آنها، اجزای اصلی یا منابع را پیدا کند. برخلاف روش‌های دیگر، فرضیه‌های اساسی مستقل از یکدیگر فرض می‌شوند، که اگر با فرایندهای فیزیکی مشخص مطابقت داشته باشند واقع بینانه است. با این حال، آنچه ICA را از PCA و تحلیل عاملی متمایز می‌کند، استفاده از ساختار غیر گاوسی داده‌ها است که برای بازیابی مولفه‌های اساسی ایجاد کننده داده‌ها بسیار مهم است. ICA یک روش بدون نظارت است به این معنا که داده‌های ورودی را به شکل یک ماتریس داده واحد می‌گیرد. لازم نیست "خروجی" مورد نظر سیستم را بدانید، یا اندازه‌گیری‌ها را به شرایط مختلف تقسیم کنید. این در تضاد کامل با روش‌های علمی کلاسیک مبتنی بر برخی

1- Koles, Lazar, & Zhou
2- Stationary Common Spatial Patterns
3- Independent Component Analysis
4- Hyvärinen
5- Autoregressive Component
6- Multivariate Adaptive
7- Continuous Wavelet Transform

کاهش یافته در طبقه بندی تحلیل خطی بیزین^۴، ارائه می شوند (سلیم، واحد و کاداه^۵، ۲۰۰۹). در بیشتر برنامه های پردازش سیگنال، PCA به عنوان یک روش کاهش بعد داده استفاده می شود. مهمترین ویژگی را از مجموعه داده های بعد بالا استخراج می کند. PCA یک پیش بینی خطی بدون نظارت است که پراکندگی همه نمونه ها را به حداکثر می رساند (کاندو و آری، ۲۰۱۸).

PCA روشی برای استخراج ویژگی ها پس از کاهش بعد داده است. PCA داده های ورودی را در یک فضای ویژه k بعدی به بردارهای ویژه k تایی تبدیل می کند. تمام نقاط داده (X) در راستای اولین بردار ویژه (v) پیش بینی می شوند تا واریانس حاصل (Z) حداکثر باشد. مقادیر ویژه قابل توجهی با استفاده از آزمون ANOVA انتخاب می شوند، سپس با استفاده از چندین طبقه بندی نظارت شده آموزش و آزمایش می شوند. PCA همچنین مصنوعات را برای کاهش بعد سیگنال حذف می کند (هیوانن، ۲۰۱۳).

طبقه بندی ویژگی ها

پس از استخراج ویژگی های مورد نیاز از سیگنال EEG، آن ویژگی های مفید باید با استفاده از یک طبقه بندی کننده مناسب طبقه بندی مناسب شوند. روش طبقه بندی ویژگی ها دارای دو بخش است، (۱) رگرسیون و (۲) طبقه بندی، اما روش طبقه بندی مناسب ترین روش مورد استفاده در روزهای اخیر است. الگوریتم های رگرسیون برای ورودی های کمی مفید هستند در حالی که الگوریتم های طبقه بندی عمدتاً ورودی های طبقه ای را اداره می کنند. الگوریتم های رگرسیون بیشتر وقتی استفاده می شوند که بخواهیم قصد کاربر را بر اساس ویژگی های استخراج شده از سیگنال EEG پیش بینی کنیم، در حالی که الگوریتم های طبقه بندی برای طبقه بندی ویژگی های مستقل به کلاس مناسب استفاده می شوند. الگوریتم های طبقه بندی بیشتر برای دو مسئله کلاس استفاده می شود، زیرا گاهی اوقات "طبقه بندی باینری" نامیده می شود. بنابراین، رویکرد طبقه بندی ممکن است برای کاربردهای دو هدف

(DWT)

در تجزیه و تحلیل عددی و تحلیل عملکردی، تبدیل موجک گسسته (DWT) هر تبدیل موجک است که از آن موجک به طور مجزا نمونه برداری می شود. مانند سایر تبدیل های موجک، مزیت کلیدی آن نسبت به تبدیل های فوریه وضوح زمانی است: هم اطلاعات فرکانس و هم مکان (موقعیت به موقع) را به دست می آورد. تبدیل موجک گسسته دارای کاربردهای زیادی در علوم، مهندسی، ریاضیات و علوم کامپیوتر است. از همه مهم تر، این برای کدگذاری سیگنال استفاده می شود، تا سیگنال گسسته را به شکل زائد تر نشان دهد، که اغلب به عنوان پیش شرط فشرده سازی داده است (نصیر و ساسانی^۲، ۲۰۱۹). اشکال اصلی CWT این است که تولید افزونه و پیچیدگی می کند زیرا شامل تجزیه و تحلیل سیگنال در تعداد بسیار زیادی از فرکانس ها پس از تغییر موجک مادر است. DWT موجک مادر را در مقادیر گسسته منشعب و تغییر می دهد. وضوح چندگانه داده خام $x(n)$ از EEG به دو فیلتر دیجیتال $g(n)$ و $h(n)$ تقسیم شده و نمونه ها را به دو قسمت تقسیم می کند. موجک گسسته $g(n)$ یک فیلتر عبور بالا گذر است، در حالی که تصویر آینه $h(n)$ یک فیلتر پایین گذر است (هیوانن، ۲۰۱۳).

استخراج ویژگی با استفاده از تجزیه و تحلیل مولفه اصلی (PCA^۳)

تجزیه و تحلیل مولفه های اصلی (PCA) برای رتبه بندی الکترودها بر اساس اهمیت آنها استفاده می شود. PCA به عنوان روش انتخاب الکترودها یا کانال استفاده می شود که به عنوان کاهش ابعاد وابسته به موضوع عمل می کند. علاوه بر این، از آنجا که سیگنال های به دست آمده دارای نویز هستند، این نویزها با استفاده از PCA برداشته شده و ویژگی های استخراج شده کاهش بعد می یابد. بنابراین، می توان تعداد الکترودهای لازم برای طبقه بندی سیگنال های مغزی را کاهش داد بدون اینکه عملکرد قابل توجه طبقه بندی را از دست بدهد. ویژگی های جدید

- 1- Discrete Wavelet Transform
- 2- Nasir, Cool, & Sassani,
- 3- Principal Component Analysis
- 4- Bayesian Linear Discriminant Analysis
- 5- Selim, Wahed, & Kadah

SVM ها در تحقیقات BCI استفاده شده‌اند زیرا این یک روش قدرتمند برای تشخیص الگو، به ویژه برای مشکلات با ابعاد بالا است (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

طبقه‌بندی برپایه تطبیق الگوی متمایز (DCPM)

یک الگوریتم جدید، به عنوان مثال تطبیق الگوی متمایز ((DCPM، برای شناسایی ERP های کوچک ایجاد شده است. از ویژگی تقارن EEG در فضا برای سرکوب نویز حالت مشترک پس زمینه و سپس شناخت الگوهای متعارف ERP استفاده می‌کند. DCPM در طبقه‌بندی پتانسیل‌های برانگیخته نامتقارن بصری کوچک (aVEP) با دامنه حتی به اندازه ۵٪ میکروولت عملکرد خوبی دارد. روش تطبیق الگوی متمایز روش DCPM شامل سه قسمت عمده است: (۱) ساخت الگوهای فضایی افتراقی (DSP^3) ، (۲) ساخت الگوهای CCA^۴، (۳) تطبیق الگو. روش الگوی فضایی افتراقی ماتریس طرح‌ریزی را می‌سازد، که می‌تواند به عنوان یک فیلتر فضایی در نظر گرفته شود و تفکیک‌پذیری دو نمونه پس از فیلتر کردن با ماتریس W محاسبه می‌شود، همچنین همبستگی توسط الگوریتم CCA محاسبه می‌شود (ایکسائو، ایکسو، وانگ، جانگ و مینگ، ۲۰۱۹).

رگرسیون خطی (LREG)

الگوریتم‌های رگرسیون خطی (LREG) بیشتر بسته به تعداد متغیرهای مستقل و نوع رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته متفاوت هستند. الگوریتم‌های رگرسیون خطی (LREG) بیشتر به تعداد متغیرهای مستقل و نوع رابطه بین متغیرهای مستقل و وابسته بستگی دارند. رگرسیون خطی یک مدل خطی است، به عنوان مثال مدلی که یک رابطه خطی را بین متغیرهای ورودی (X) و متغیر خروجی منفرد (Y) در نظر می‌گیرد. به طور دقیق‌تر، Y را می‌توان از ترکیب خطی متغیرهای ورودی (X) محاسبه کرد (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

مفیدتر باشد. الگوریتم‌های رگرسیون برای چندین هدف بهتر هستند. در اینجا چندین طبقه‌بندی ویژگی از جمله خطی، غیرخطی و گرافیکی مورد بحث قرار گرفته است. ما همچنین مختصراً درباره خصوصیات مهم و کاربرد چندین رویکرد مدل که به آن دسته تعلق دارند، بحث می‌کنیم (چاکلادرو چاکرابرتی، ۲۰۱۹).

طبقه‌بندی برپایه ماشین‌های بردار پشتیبان (SVM)

الگوریتم‌های مبتنی بر ماشین بردار پشتیبان (SVM) نمونه‌هایی از طبقه‌بندی کننده‌ها هستند که می‌توانند برای مطالعه سیگنال‌های EEG استفاده شوند. مزیت استفاده از الگوریتم‌های طبقه‌بندی، بهبود کاهش خطا در تشخیص یک دسته‌بند متمایز کننده است که می‌تواند صفحه بهینه‌ای که دسته‌های گوناگون داده‌ها را از هم جدا می‌سازد، پیدا کند. یک ماشین بردار پشتیبانی از یک ابرصفحه متمایز برای تشخیص کلاس‌ها استفاده می‌کند. در SVM، ابرصفحه‌ای (خط) را انتخاب می‌کنیم که حاشیه اطمینان بیشتری داشته باشد، یعنی نزدیک‌ترین فاصله را از نقاط آموزش داشته باشد. با به حداکثر رساندن حاشیه قابلیت‌های تعمیم‌پذیری افزایش می‌یابد. این طبقه‌بندی از یک پارامتر منظم‌سازی C استفاده می‌کند که مقادیر کوچک C نقاط نزدیک به حاشیه را نادیده می‌گیرد و مرز حاشیه را افزایش می‌دهد، در حالی که مقادیر بزرگ C تمام نقاط را در نظر می‌گیرد، و مرز را کاهش می‌دهد. با استفاده از پارامتر C می‌توان تصمیم گرفت که چقدر خطاهای مجموعه آموزش وجود داشته باشد. ماشین‌های بردار پشتیبان طبقه‌بندی را با استفاده از مرزهای تصمیم خطی امکان‌پذیر می‌کنند و به عنوان SVM های خطی شناخته می‌شوند. SVM ها چندین مزیت دارند. در واقع، به حداکثر رساندن حاشیه اطمینان و اصطلاحاً تنظیم صفحه (خط) بهینه برای دسته‌بندی داده‌ها، SVM دارای خواص تعمیم‌پذیری خوبی است تا نسبت به آموزش بیش از حد (بیش برازش) و لعنت ابعاد حساسیت نداشته باشد.

- 1- curse of dimensionality
- 2- miniature aVEP-speller
- 3- Discriminative Spatial Patterns
- 4- Canonical Correlation Analysis
- 5- Xiao, Xu, Wang, Jung, & Ming
- 6- Linear Regression

۱۵/۰ باشد از مدل حذف می‌شود. این فرایند تشخیص تا زمانی تکرار می‌شود که مدل تفکیک شامل ویژگی‌های کافی باشد یا هیچ ویژگی دیگری شرایط ورود و حذف را نداشته باشد (ایکسائو و همکاران، ۲۰۱۹).

طبقه‌بندی با تابع تفکیک خطی نیمه نظارتی (sLDA^۳) و (SKLDA^۳)

به عنوان یک روش معمول برای جبران بایاس سیستماتیک ماتریس‌های کوواریانس برآورد شده و پارامتر انقباض برای فضاهای ویژگی با ابعاد بالا، SKLDA عملکرد برتر خود را هنگام استفاده از نمونه‌های آموزش ناکافی نشان داده است. از طریق تنظیم مقادیر ویژه خیلی بزرگ ماتریس کوواریانس به میانگین مقادیر ویژه، LDA سنتی را بهبود می‌بخشد (ایکسائو و همکاران، ۲۰۱۹). انقباض LDA (sLDA)، یک طبقه‌بندی‌کننده استاندارد LDA است که در آن ماتریس‌های کوواریانس مرتبط با کلاس مورد استفاده در بهینه‌سازی آن با استفاده از جمع‌شدگی منظم می‌شوند (بلنکرتز، لیم، تریدر، هافه و مولر^۴، ۲۰۱۱). در واقع ماتریس‌های کوواریانس برآورد شده از داده‌های کم، دارای مقادیر ویژه فشرده‌تر از توزیع واقعی داده‌ها هستند، که منجر به تخمین کوواریانس ضعیف می‌شود. این را می‌توان با کوچک کردن ماتریس‌های کوواریانس تنظیم حل کرد (لدویت و وولف^۵، ۲۰۰۴) نشان داده شده است که طبقه‌بندی sLDA برتر از طبقه‌بندی استاندارد LDA است.

طبقه‌بندی برپایه تحلیل متمایز فضایی-زمانی (STDA^۶)
(STDA) می‌تواند به عنوان یک توسعه چند بعدی از LDA در نظر گرفته شود و دقت آزمایشی ۳۰٪s حدود ۶۱٪ به دست آورد (ژانگ، ژوو، ژوآ، جین، وانگ و کیچوکی^۷، ۲۰۳۱). بر خلاف نقاط زمانی و کانال‌های مکانی متصل به هم که در LDA و سه روش پیشرفته فوق‌الذکر در نظر گرفته می‌شدند، STDA به جای بردار نمونه ویژگی، یک نمونه

طبقه‌بندی با تابع تفکیک خطی (LDA)

هدف LDA استفاده از ابرصفحه برای تفکیک داده‌های نشان دهنده طبقات مختلف است. برای یک مسئله دوکلاس، کلاس بردار ویژگی به این بستگی دارد که ناقل از کدام طرف بیش از صفحه باشد. LDA توزیع عادی داده‌ها را با ماتریس کوواریانس برابر برای هر دو کلاس فرض می‌کند. ابرصفحه جداکننده با جستجوی فزاینده بدست می‌آید که فاصله بین دو کلاس را به حداکثر می‌رساند و واریانس بین کلاس را به حداقل می‌رساند. این روش نیاز محاسباتی بسیار کمی دارد که آن را برای سیستم‌های BCI مناسب می‌کند. علاوه بر این، استفاده از این طبقه‌بندی ساده است و به طور کلی نتایج خوبی را ارائه می‌دهد (فواد، لیب، مبروک، شاروی، و سید^۱، ۲۰۲۰). LDA به عنوان یکی از محبوب‌ترین الگوریتم‌ها برای کاربردهای BCI، از ابرصفحه‌ها برای جداسازی دو کلاس داده استفاده می‌کند. اگرچه LDA به دلیل نیاز محاسباتی بسیار کم در سیستم BCI آنلاین قابل اجرا است، اما در طبقه‌بندی تک‌محور با تعداد کمی نمونه آموزش عملکرد ضعیفی دارد. بنابراین، برخی از نسخه‌های پیشرفته LDA برای حل این مشکل ارائه شده است (ایکسائو و همکاران، ۲۰۱۹).

طبقه‌بندی برپایه تطبیق الگوی متمایز (SWLDA)

SWLDA به دلیل تأثیر در کاهش ابعاد ویژگی، همیشه در مورد حجم نمونه کوچک به کار رفته است. ترکیبی از تجزیه و تحلیل گام‌های رو به جلو و روبه عقب برای انتخاب ویژگی‌های مناسب در مدل تفکیک استفاده می‌شود. SWLDA از رگرسیون حداقل مربعات معمولی برای وزن ویژگی‌های ورودی استفاده می‌کند و سپس برچسب‌های دو کلاس را پیش‌بینی می‌کند. فرایند تشخیص بدون ویژگی اولیه، آغاز می‌شود. مهم‌ترین ویژگی ورودی که مقدار p کمتر از α است، به مدل اضافه خواهد شد، و سپس کم‌اهمیت‌ترین ویژگی ورودی که مقدار p بیش از

- 1- Fouad, Labib, Mabrouk, Sharawy, & Sayed
- 2- Shrinkage Linear Discriminant Analysis
- 3- Shrinkage Linear Discriminant Analysis
- 4- Blankertz, Lemm, Treder, Haufe, & Müller
- 5- Ledoit & Wolf,
- 6- Spatial-Temporal Discriminant Analysis
- 7- Zhang, Zhou, Zhao, Jin, Wang, & Cichocki

توزیع پیش‌بینی برای هر نمونه آزمون که به عنوان نمره ردیف یا ستون مرتبط در نظر گرفته شده، محاسبه شده است (سلیم و همکاران، ۲۰۰۹).

طبقه‌بندی کننده جنگل تصادفی (RF^۳)

طبقه‌بندی کننده‌های تصادفی جنگل (RF) مجموعه‌ای از چندین طبقه‌بندی کننده درخت تصمیم هستند. ایده پشت این طبقه‌بندی این است که به طور تصادفی زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌های موجود را انتخاب کنید و یک طبقه‌بندی درخت تصمیم‌گیری را روی آنها آموزش دهید، سپس فرایند را با زیرمجموعه‌های بسیاری از ویژگی‌های تصادفی تکرار کنید تا درختان تصمیم‌گیری زیادی تولید شود، از این رو جنگل تصادفی نامیده می‌شود. تصمیم نهایی با ترکیب خروجی‌های همه درختان تصمیم گرفته می‌شود. از آنجا که هر درخت فقط از زیرمجموعه‌ای از ویژگی‌ها استفاده می‌کند، حساسیت کمتری در لعنت ابعاد دارد و بنابراین برای اثربخشی به داده‌های آموزشی کمتری نیاز دارد. خارج از تحقیقات BCI، در میان طبقه‌بندی کننده‌های مختلف و در مورد مشکلات مختلف طبقه‌بندی و دامنه‌ها، الگوریتم‌های جنگل تصادفی اغلب در میان دقیق‌ترین طبقه‌بندی‌ها از جمله مشکلات مجموعه داده‌های آموزش کوچک شناخته می‌شوند. از RF حتی به صورت آنلاین هم برای BCI مبتنی بر ERP و هم برای تصاویر موتور BCI با موفقیت استفاده شد. آنها از طراحی مبتنی بر طبقه‌بندی LDA برای تصاویر موتور بهتر عمل نکردند (لاتی و همکاران، ۲۰۰۷).

در ادامه در جدول شماره (۱) کارهای انجام شده در زمینه تکنیک‌های طبقه‌بندی مورد استفاده در سینگال sepper-p300 رابط مغزو کامپیوتر نشان داده شده است:

ویژگی مکانی-زمانی جدید را ایجاد می‌کند. STDA با ساختن نمونه‌های ویژگی دو طرفه، تجزیه و تحلیل تفکیک را به طور مشترک در ابعاد مکانی و زمانی اتخاذ می‌کند و سپس ویژگی‌ها را به صورت متناوب و مکانی بهینه می‌کند. این روش ابعاد ویژگی را کاهش می‌دهد و از این رو صحت طبقه‌بندی را حتی با چند نمونه آموزش بهبود می‌بخشد. در همین حال، این روش به منظور افزایش قابلیت تعمیم طبقه‌بندی آموزش دیده کمک می‌کند (ایکسانوو و همکاران، ۲۰۱۹).

طبقه‌بندی برپایه تحلیل تمایز خطی بیزی و فیشر (BLDA^۱) و (FLDA^۲)

بر اساس BLDA، LDA ماتریس کوواریانس نمونه‌های آموزشی را با استفاده از دانش قبلی آزمایشات می‌سازد. BLDA یک الگوریتم احتمالی مبتنی بر رگرسیون بیزی است و در شرایطی که مجموعه‌های آموزشی کمی داشته یا نویز صوتی زیادی داشته باشد، عملکرد بهتری نسبت به LDA دارد (ایکسانوو و همکاران، ۲۰۱۹). تجزیه و تحلیل خطی بیزی (BLDA) توسعه یافته تجزیه و تحلیل خطی فیشر (FLDA) است، که یک روش ساده اما کارآمد برای یادگیری ماشین است. به طور خاص، چارچوبی از یادگیری ماشین بیزی، اصطلاحاً چارچوب شواهد، در FLDA اعمال می‌شود. نسخه بیزی FLDA از نظر صحت طبقه‌بندی از FLDA ساده بهتر عمل می‌کند. در این الگوریتم اهداف رگرسیون از برجسب‌های کلاس مجموعه داده‌های آموزش به منظور اعمال FLDA از طریق رگرسیون محاسبه شد. سپس یک برآورد تکراری از روش پارامترها استفاده شد. برای پیش‌بینی مرحله آزمون، هر نمونه آزمون مرتبط با یک ردیف یا ستون خاص متعلق به کلاسی است که میانگین

1- Bayesian Linear Discriminant Analysis

2- Fisher Linear Discriminant Analysis

3- Random Forest

جدول شماره (۱): بررسی تکنیک‌های طبقه‌بندی مورد استفاده در در سینگال sepi-۳۰۰۰ رابط مغز و کامپیوتر

محققین	عنوان	شرح	نتایج
لاتی و همکاران (۲۰۰۷)	مقایسه روشهای ارائه شده در زمینه طبقه بندی BCI در ده سال اخیر	در این مقاله، مقالات سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۱۷ جهت طبقه‌بندی سیستم‌های BCI مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. رویکردهای مورد بررسی در چهار دسته طبقه بندی شد: طبقه بندی تطبیقی، طبقه بندی ماتریسی و transfer learning و یادگیری عمیق	نتایج تحقیق نشان می‌دهد، روش طبقه بندی تطبیقی برای نظارت شده و بدون نظارت عملکرد بهتری از طبقه بند استاتیک دارد. طبقه بند ماتریس و transfer learning قابلیت اعتماد بالایی دارد و transfer learning برای زمانی که داده آموزشی کمی در دسترس باشد عملکرد بهتری دارد و جنگل تصادفی و LDA عملکرد خوبی دارد. یادگیری عمیق عملکرد بالایی در BCI نداشته است.
سلیم و همکاران (۲۰۰۹)	الگوریتم‌های یادگیری مورد استفاده (GAT)، (FLDA)، (SVM)، (BLDA)،	با استفاده از PCA جهت استخراج ویژگی موجب کاهش ابعاد شده است که موجب بهبود الگوریتم طبقه بندی شده است.	تجزیه و تحلیل تشخیصی خطی (BLDA SVM)، (LDA) بالاترین دقت را برای هر ۳ داشتند
لی، کیو، لی، جی، لیو، ویو (۲۰۱۵)	استفاده از الگوریتم SVM	پس از استخراج ویژگی، از svm گروهی برای طبقه بندی سیگنال‌های EEG استفاده می‌شود. برای ایجاد تفاوت در طبقه بندی فرعی، از آموزش‌های متفاوت جهت آموزش زیر طبقه بندی‌های مختلف استفاده می‌شود (۵ جلسه آموزش و ۱ جلسه تست). دقت از میانگین نتایج پنج جلسه محاسبه می‌شود.	نتایج بدست آمده، نشان می‌دهد الگوریتم پیشنهادی نسبت به الگوریتم svm برای زمانی که الگو چهره آشنا باشد دقت بالاتری دارد.
کاندو و آری (۲۰۱۷)	بکارگیری از الگوریتم‌های SVM و ESVM	طبقه بندی گروهی، به هر طبقه بند یک امتیاز اختصاص داده می‌شود. از تکنیک‌های متفاوتی، مانند روش‌های نرمال سازی min و max نرمال سازی نمره Z-score، متوسط و انحراف مطلق متوسط در امتیازدهی استفاده می‌شود که بهبود طبقه بندی شده است.	الگوریتم ESVM نسبت به SVM عملکرد بهتر دارد.
کاندو و آری (۲۰۱۸)	بکارگیری الگوریتم‌های WESVM و PCA	از ترکیب الگوریتم WESVM و WELDA جهت طبقه بندی استفاده می‌شود، زمانی که ابعاد داده کم باشد از LDA به علت عملکرد بهتر در داده با ابعاد کم استفاده می‌شود و در ابعاد داده بالا از EWSVM استفاده می‌شود.	نتایج تحقیق نشان می‌دهد که کاهش ابعاد توسط PCA باعث بهبود دقت کلاس بندی توسط WESVM می‌شود.

جدول شماره (۱): بررسی تکنیک‌های طبقه‌بندی مورد استفاده در در سینگال $sep\text{-}p300$ رابط مغز و کامپیوتر

ایکسانو و همکاران (۲۰۱۹)	مقایسه الگوریتم‌های طبقه‌بندی $SWLDA$ ، $BLDA$ ، $SKLDA$ $STDA$ ، $DCPM$	در این مطالعه، الگوریتم $DCPM$ را برای طبقه‌بندی $sep\text{-}p300$ در مقایسه با پنج طبقه‌بندی کننده دیگر، LDA ، $SWLDA$ ، $BLDA$ ، $SKLDA$ و $STDA$ عملکرد به مراتب بهتری داشت. مزیت $DCPM$ نسبت به سایر روش‌ها برای زمانی است که نمونه آموزش به اندازه کافی در دسترس نباشد، این الگوریتم نتایج بهتری ارائه می‌دهد.	روش $DCPM$ نسبت به سایر روش‌های داری دقت دارد.
فواد، و همکاران (۲۰۲۰)	مقایسه الگوریتم‌های مختلف کلاس‌بندی	این کار در مورد عملکرد الگوریتم‌های مختلف یادگیری ماشین بحث می‌کند ابتدا یک مرحله پیش پردازش برای استخراج ویژگی مهم قبل از استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین معرفی می‌شود. الگوریتم‌های ارائه شده عبارتند از: LDA ، $LDA\ SVM\ I$ ، $LDA\ SVM\ II$ ، $LDA\ SVM\ III$ ، $LDA\ SVM\ IV$ ، $LREG$ ، $BLDA$).	نتایج تحقیق نشان می‌دهد، الگوریتم $SVMIV$ و الگوریتم $BLDA$ بالاترین عملکرد را دارند.
مووالا، مورالس، مارتینز، آلچین و تامپسون (۲۰۲۰)	استفاده از الگوریتم‌های LS ، $SWLAD$ ، SAE	در روش پیشنهادی در بررسی میران تاخیر در الگوریتم کلاس‌بندی پیشنهادی بررسی می‌شود. در این مقاله ضرایب رگوسیون از رابطه بین $VCBL$ و دقت بدست می‌آید.	نتایج تحقیق نشان می‌دهد، زمانی که ویژگی‌ها کم باشد الگوریتم طبقه‌بندی SAE عملکرد بهتری دارد و با تعداد ویژگی بالا الگوریتم $SWLAD$ و SAE عملکرد بهتری دارد ولی به طور کلی عملکرد الگوریتم $SWLAD$ نسبت به دو روش دیگر بهتر است.
بیانچی، لیتی، لیوزی، پیکالی و سالواتوره (۲۰۲۱)	ترکیب الگوریتم SVM الگوریتم بهینه سازی $OSBF$	ابتدا، برای هر شرکت کننده مقدار نمرات بهینه با حل یک مسئله بهینه سازی بر روی داده‌های آموزشی وی تعیین می‌شود. در مرحله دوم، با حل یک نسخه اصلاح شده از بهینه سازی، یک روش کارآمد متوقف سازی اولیه پیاده‌سازی می‌شود و در پایان حداکثر ارزش برای تابع تصمیم گیری تعیین می‌شود. استفاده از مسئله $MILP$ برای اختصاص "نمره اطمینان" به طبقه‌بندی هر یک محرک در هر تکرار سبب افزایش دقت کلاس‌بندی شده است.	نتایج نشان می‌دهد که الگوریتم پیشنهادی موجب افزایش دقت و نرخ انتقال در یک محیط بدون توقف و با توقف می‌شود

۳- نتیجه‌گیری

در این مقاله، انواع طبقه‌بندی $sepller-p300$ بررسی شده است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین از جمله الگوریتم‌های $DCPM$ ، $LDAT$ ، $SWLDA$ ، $BLDA$ ، $SKLDA$ ، $DCMP$ و $STDA$ و الگوریتم‌های تطبیقی و وزن‌دهی را در زمینه طبقه‌بندی برای طراحی سیستم رابط مغز و کامپیوتر (BCI) مبتنی بر $sepller-p300$ مرور شده است. براساس مقالات مورد بررسی $DCPM$ نسبت به سایر روش‌ها برای زمانی است که نمونه آموزش به اندازه کافی در دسترس نباشد، نتایج بهتری ارائه می‌دهد. زمانی که ویژگی‌ها کم باشد الگوریتم طبقه‌بندی Is عملکرد بهتری دارد و با تعداد ویژگی بالا الگوریتم $SWLAD$ و SAE عملکرد بهتری دارد ولی به طور کلی عملکرد الگوریتم $SWLD$ نسبت به دو روش

دیگر بهتر است. کاهش ابعاد توسط PCA باعث بهبود دقت کلاس‌بندی توسط $WESVM$ می‌شود. SVM گروهی برای زمانی که الگو چهره آشنا باشد دقت بالاتری دارد از تکنیک‌های متفاوتی، مانند روش‌های نرمال‌سازی min و max نرمال‌سازی نمره Z -score، در دقت طبقه‌بندی SVM تاثیر بالایی دارد. نتایج تحقیق مروری مورد بررسی نشان می‌دهد، روش طبقه‌بندی تطبیقی برای نظارت شده و بدون نظارت عملکرد بهتری از طبقه‌بندی استاتیک دارد. طبقه‌بندی ماتریس و $transfer learning$ قابلیت اعتماد بالایی دارد و $transfer learning$ برای زمانی که داده آموزشی کمی در دسترس باشد عملکرد بهتری دارد و جنگل تصادفی و LDA عملکرد خوبی دارد. یادگیری عمیق عملکرد بالایی در BCI نداشته است.

منابع:

- 1-Bianchi, L., Liti, C., Liuzzi, G., Piccialli, V., & Salvatore, C. (2021). Improving P300 Speller performance by means of optimization and machine learning. *Annals of Operations Research*, 1-39.
- 2-Blankertz, B., Lemm, S., Treder, M., Haufe, S., & Müller, K. R. (2011). Single-trial analysis and classification of ERP components—a tutorial. *NeuroImage*, 56(2), 814-825.
- 3-Chakladar, D. D., & Chakraborty, S. (2019). Feature extraction and classification in brain-computer interfacing: Future research issues and challenges. *Natural Computing for Unsupervised Learning*, 101-131.
- 4-Fouad, I. A., Labib, F. E. Z. M., Mabrouk, M. S., Sharawy, A. A., & Sayed, A. Y. (2020). Improving the performance of P300 BCI system using different methods. *Network Modeling Analysis in Health Informatics and Bioinformatics*, 9(1), 1-13.
- 5-Hyvärinen, A. (2013). Independent component analysis: recent advances. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 371(1984), 20110534.
- 6-Koles, Z. J., Lazar, M. S., & Zhou, S. Z. (1990). Spatial patterns underlying population differences in the background EEG. *Brain topography*, 2(4), 275-284.
- 7-Kotsiantis, S. B., Kanellopoulos, D., & Pintelas, P. E. (2006). Data preprocessing for supervised learning. *International journal of computer science*, 1(2), 111-117.
- 8-Kundu, S., & Ari, S. (2017, July). Score normalization of ensemble SVMs for brain-computer interface P300 speller. In *2017 8th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1-5). IEEE.
- 9-Kundu, S., & Ari, S. (2017, July). Score normalization of ensemble SVMs for brain-computer interface P300 speller. In *2017 8th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1-5). IEEE.
- 10-Ledoit, O., & Wolf, M. (2004). A well-conditioned estimator for large-dimensional covariance matrices. *Journal of multivariate analysis*, 88(2), 365-411.
- 11-Li, Q., Li, J., Liu, S., & Wu, Y. (2015, January). Improving the performance of P300-speller with familiar face paradigm using support Vector machine ensemble. In *2015 International Conference on Network and Information Systems for Computers* (pp. 606-610). IEEE.
- 12-Lotte, F., Congedo, M., Lécuyer, A., Lamarche, F., & Arnaldi, B. (2007). A review of classification algorithms for EEG-based brain-computer interfaces. *Journal of neural engineering*, 4(2), R1.
- 13-Mowla, M. R., Gonzalez-Morales, J. D., Rico-Martinez, J., Ulichnie, D. A., & Thompson, D. E. (2020). A comparison of classification techniques to predict brain-computer interfaces accuracy using classifier-

based latency estimation. *Brain Sciences*, 10(10), 734.

14-Nasir, V., Cool, J., & Sassani, F. (2019). Intelligent machining monitoring using sound signal processed with the wavelet method and a self-organizing neural network. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 4(4), 3449-3456.

15-Patel, V., & Patel, M. S. (2019, July). Brain computer interface: Applications and p300 speller overview. In *2019 10th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT)* (pp. 1-5). IEEE.

16-Sampanna, R., & Mitaim, S. (2018). Noise benefits in the array of brain-computer interface classification systems. *Informatics in Medicine Unlocked*, 12, 88-97.

17-Selim, A. E., Wahed, M. A., & Kadah, Y. M. (2009, March). Machine learning methodologies in P300 speller Brain-Computer Interface systems. In *2009 National Radio Science Conference* (pp. 1-9). IEEE.

18-Subha, D. P., Joseph, P. K., Acharya U, R., & Lim, C. M. (2010). EEG signal analysis: a survey. *Journal of medical systems*, 34(2), 195-212.

19-Xiao, X., Xu, M., Wang, Y., Jung, T. P., & Ming, D. (2019, July). A comparison of classification methods for recognizing single-trial P300 in brain-computer interfaces. In *2019 41st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)* (pp. 3032-3035). IEEE.

20-Zhang, Y., Zhou, G., Zhao, Q., Jin, J., Wang, X., & Cichocki, A. (2013). Spatial-temporal discriminant analysis for ERP-based brain-computer interface. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 21(2), 233-243.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



مقاله پژوهشی

گرایش به نوآوری بر خلاقیت سازمانی و کیفیت تولید محصولات جدید با نقش میانجی بازارمحوری، طراحی و توسعه منابع نوآوری

(مورد مطالعه: شرکت سایپا)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.348719.1043

ودود جوان امانی^۱ | حمید اکبری (نویسنده مسئول)^۲^۱ - استادیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه، تهران، ایران.^۲ - دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۱

صفحه: ۶۶ - ۸۳

چکیده:

با توجه به گسترش رقابت و تغییرات مداوم محیط کسب و کار در دنیای امروز، در پیش گرفتن اقدامات راهبردی مناسب به منظور توسعه محصولات جدید با عملکردی مناسب حیاتی است. صادرات به عنوان یک راهبرد مهم برای گسترش بازار عرضه محصول از بازارهای محدود داخلی به بازار بزرگ بیرونی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. عوامل مختلفی بر عملکرد صادراتی محصولات جدید تاثیر می‌گذارند. نوآوری در تولید محصولات جدید می‌تواند به عنوان یک شاخص برای ارزیابی ساختار سازمانی و استراتژی سازمانی باشد. هدف تحقیق حاضر بررسی تاثیر گرایش به نوآوری بر کیفیت تولید محصولات جدید می‌باشد. تحقیق حاضر از حیث روش توصیفی-پیمایشی می‌باشد. همچنین جامعه آماری تحقیق کارکنان شرکت خودروسازی سایپا می‌باشد. جهت انتخاب گروه نمونه از نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد، به طوری که نهایتاً تعداد ۳۸۲ نمونه جمع‌آوری و تحلیل گردید. ابزار اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق، پرسش‌نامه است که دارای روایی و اعتبار تایید شده می‌باشد. به منظور تحلیل استنباطی داده‌ها از تحلیل عاملی تاییدی و برای آزمون فرضیه‌ها به طور اخص از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان داد که گرایش به نوآوری تاثیر معنی‌داری بر بازارمحوری، طراحی و توسعه منابع نوآوری دارد. بازارمحوری بر خلاقیت سازمانی و کیفیت محصولات جدید موثر است. طراحی بر خلاقیت سازمانی و عملکرد محصولات جدید موثر است. خلاقیت سازمانی بر کیفیت محصولات جدید اثر معنی‌داری دارد همچنین توسعه منابع نوآوری بر کیفیت محصولات جدید اثر معنی‌داری داشته است.

کلمات کلیدی: نوآوری، خلاقیت، تولید، کیفیت، بازارمحوری، طراحی.

۱- مقدمه

با توجه به تغییر ذائقه و سلیقه مصرف‌کنندگان و همچنین تحولاتی که در شرایط رقابت و تکنولوژیک پیش می‌آید، یک شرکت نمی‌تواند و نباید منحصر به کالاهای تولیدی فعلی خود متکی باشد. مشتریان خواهان کالاهای جدید و کالاهای پیشرفته‌تر هستند و این همان چیزی است که رقبای مترصد آن هستند محصولات جدید از ضروریات شرکت‌های امروزی به شمار می‌روند. گرایش نوآوری فلسفه‌ای است که گشایش به مفاهیم جدید را تشویق می‌کند و راه و رسم یک شرکت را برای تغییر با اتخاذ و به کارگیری آخرین تکنولوژی‌ها، منابع و سیستم‌های مدیریتی بازگو می‌کند (هارلی و هالت^۱، ۱۹۹۸). مطالعات نسبتاً انگشت شماری از ادبیات نوآوری به مفهوم گرایش نوآوری پرداخته است. قدیمی‌ترین این مقالات نوشته (مانو^۲، ۱۹۹۲) است که نوآوری را به عنوان مفهومی تعریف می‌کند که همه برنامه‌های نوآوری شرکت‌ها را دربرمی‌گیرد؛ یعنی برنامه‌هایی که ماهیتاً راهبردی‌اند و نتیجتاً به مدیریت بازار جهت می‌دهند. (فار و وست^۳، ۱۹۹۰) نوآوری را این گونه تعریف می‌کنند: «معرفی و بکارگیری هدفمند یک نقش، گروه یا مجموعه‌ای از عقاید، فرآیندها، فرآورده‌ها یا رویه‌هایی که برای یک واحد مربوط به گونه‌ای طراحی شده تا به فرد، گروه، سازمان یا کل جامعه نفع معناداری برسانند».

نوآوری به توانایی شرکت برای معرفی سریع تولیدات جدید و پذیرش فرآیندهای جدید در بازارهای رقابتی اشاره می‌کند (گوان و ما^۴، ۲۰۰۳). محققان در راهبرد و بازاریابی پیشنهاد دادند که شرکت‌های مبتکرتر آنهایی هستند که به موقع، خلاق، نیرومند در معرفی محصولات یا خدمات جدید و سریع‌تر در اصلاح ارائه‌های موجود هستند تا منافع برتری برای مشتری‌های خود فراهم کنند. کوپر، سیفورد، تن و ژو^۵ (۲۰۰۷) پیشنهاد دادند که فرهنگی که فرایندهای خلاق را پرورش می‌دهد اصل عملکرد توسعه محصولات

جدید است. فریشامار و آکه‌هورته^۶ (۲۰۰۷) بعداً دریافتند که میان این سه بعد فرعی گرایش کارآفرینی، تنها گرایش نوآوری ارتباط مثبتی با عملکرد توسعه محصول جدید دارد. در حالی که پویش‌گرایی و خطرجویی ارتباط این چینی را نشان نمی‌دهند.

در حقیقت محصولات جدید پاسخی به بزرگترین مشکلات سازمان‌هاست. توسعه محصول جدید، بخش مهمی از هر تجارت است و فرصت‌های رشد و مزیت رقابتی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کند، متغیر بودن قوانین رقابتی در دنیای کسب و کار، فرآیند ارائه محصول جدید به بازار را با اهمیت خاصی جلوه داده است. اکثر سازمان‌ها امروزه بیش از هر زمان دیگری دریافت‌اند که صرفاً تکیه و اعتماد به اهرم‌های رقابتی سنتی مثل افزایش کیفیت، کاهش هزینه و تمایز در ارائه محصولات و خدمات کافی نیست و در عوض مفاهیمی مثل سرعت و انعطاف‌پذیری در رقابت نمود قابل توجهی پیدا کرده‌اند و گرایش به سمت ارائه محصولات و خدمات جدید به بازار، خود دلیل موجه این تغییر نگرش است (سیتوهانگ^۷، ۲۰۲۱). با توجه به اهمیت و جایگاه توسعه محصولات جدید در سازمان و نیز کاربردی بودن آن و از همه مهم‌تر اعتقاد و توجه مدیران به افزایش استفاده از این رویکرد، ضرورت چنین مبحثی احساس می‌شود. مشخص است که توسعه محصولات جدید به عنوان ابزار توسعه دانش جدید نتایجی را به سیستم تولید سازمان‌ها نیز تزریق می‌نماید و همچنین منابع سازمان‌ها را در جهت کارآمدی این ابزار برای افزایش بهره‌وری مجاب می‌نماید تا از طریق بررسی‌های دقیق، از آزمون و خطاهای بی‌مورد جلوگیری شود و منابع مالی صرف هزینه‌های بی‌مورد نگردد و سبب اتلاف وقت و هدر دادن نیروی انسانی و سایر منابع نشود. از طرفی ضمن تغییر گرایش و روند، عملکرد شرکت به جهت انطباق سازمان با مشتری حرکت می‌نماید، به کارایی و انجام موفق وظایف و اختیارات کمک نموده و موجب ایجاد مزیت رقابتی برای شرکت

1- Hurley and Hult

2- Mano

3- Farr & West

4- Guan and Ma

5- Cooper, Seiford, Tone & Zhu

6- Frishammar and Åke Hörte

7- Sitohang

گذشت زمان تا چند سال اخیر منجر گردید که توسعه محصول جدید تا حدی دارای اهمیت و شکوه گردد که به عنوان یگانه استراتژی مطمئن جهت ماندگاری در کسب و کار خودنمایی کند (بارانی و حسینی، ۱۴۰۰).

بنابراین، مطالعه حاضر اهداف زیر را در نظر دارد:

۳- بررسی تاثیر گرایش به نوآوری بر عملکرد محصولات جدید،

۴- بررسی تاثیر گرایش به نوآوری بر بازارمحوری،

۵- بررسی تاثیر گرایش به نوآوری بر طراحی،

۶- بررسی تاثیر بازارمحوری بر طراحی،

۷- بررسی تاثیر طراحی بر توسعه منابع نوآوری،

۸- بررسی تاثیر بازارمحوری بر توسعه منابع نوآوری،

۹- بررسی تاثیر گرایش به نوآوری بر توسعه منابع نوآوری،

۱۰- بررسی تاثیر بازارمحوری بر خلاقیت سازمانی،

۱۱- بررسی تاثیر طراحی بر خلاقیت سازمانی،

۱۲- بررسی تاثیر توسعه منابع نوآوری بر خلاقیت سازمانی،

۱۳- بررسی تاثیر بازارمحوری بر عملکرد محصولات جدید،

۱۴- بررسی تاثیر خلاقیت سازمانی بر عملکرد محصولات جدید،

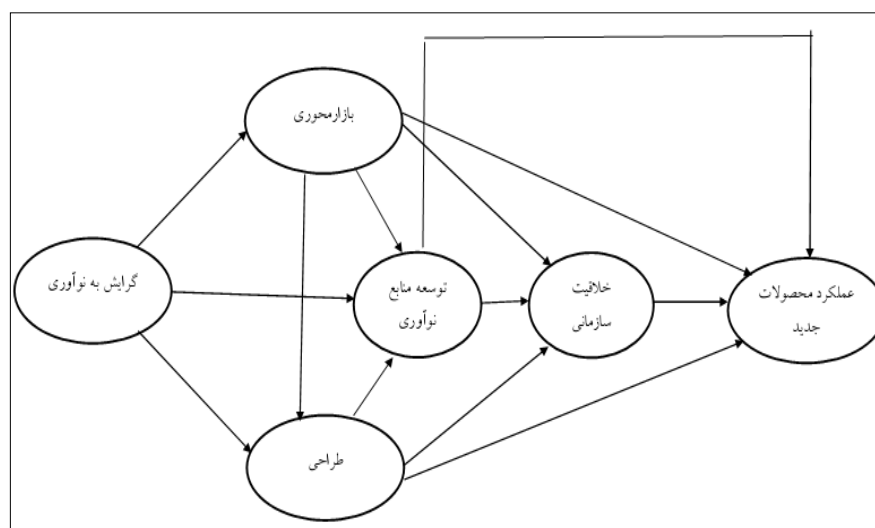
۱۵- بررسی تاثیر طراحی بر عملکرد محصولات جدید،

۱۶- بررسی تاثیر توسعه منابع نوآوری بر عملکرد محصولات جدید.

می‌گردد (اسباری، هدایت و پوروانتو، ۲۰۲۱). در عصر حاضر، ارائه محصول جدید موفق، مبنا و اساسی برای موفقیت شرکت است. توسعه محصول جدید، در حقیقت آشکار کردن راهبرد شرکت و یکی از مهم‌ترین روش‌هایی است که شرکت‌ها راهبرد خود را عملی می‌کنند (خمس، ۱۳۹۶). مقاله حاضر در جستجوی تاثیر گرایش به نوآوری بر خلاقیت سازمانی و کیفیت تولید محصولات جدید با نقش میانجی بازارمحوری، طراحی و توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا می‌باشد که در ادامه به مبانی نظری و روش تحقیق در این رابطه پرداخته شده است که در ادامه نیز یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌های تحقیق مورد بررسی و نتیجه‌گیری قرار گرفته است.

۲- مبانی نظری

دنیای کسب و کار دنیای پیچیدگی‌هاست. افزایش سرعت رقابت در محیط کلان بازرگانی، از یک طرف، و فزاینده‌تر شدن ابهامات و عدم اطمینان محیطی از سوی دیگر، شرکت‌ها را در اندیشه بقاء و ماندگاری در کسب و کار فرو برده است. ماندگاری در کسب و کار امروزه به عنوان حیاتی‌ترین نیاز شرکت‌ها جلوه نموده است (شبابی و همکاران، ۱۴۰۰). به مرور زمان تجربه نشان داد که ارائه کردن محصولات جدید یکی از مطمئن‌ترین راهکارهای رویارویی با ابهامات و پیچیدگی‌های دنیای کسب و کار است.



شکل (۱): مدل مفهومی (آنسر، ژانگ و کانوال، ۲۰۱۸)

آگاهی از نام تجاری و اعتماد بر قصد خرید نشان داده شده است و همچنین تاثیر نگرانی‌های حریم خصوصی بر قصد ابراز همدلی بیان شده است، و تجربه خرید آنلاین بر اعتماد نقش داشته است. در نهایت، تاثیر نقش ارزش عاطفی بر آگاهی از نام تجاری و نیز قصد ابراز همدلی بر قصد خرید مورد تایید قرار نگرفت.

طالاری و همکاران (۱۴۰۰) به بررسی نقش دوسوتوانی بازاریابی به عنوان یک استراتژی پیشرو در موفقیت محصولات جدید شرکت‌های دانش بنیان استان اصفهان می‌پردازند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری و نرم‌افزار آموس استفاده شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که بازاریابی دوسوتوان موجب می‌شود جهت‌گیری کارآفرینی بر عملکرد محصول جدید در شرکت‌های دانش بنیان تاثیر گذاشته و میزان موفقیت محصولات جدید این شرکت‌ها را افزایش دهد.

مولایی و همکاران (۱۳۹۹) به بررسی تاثیر نوآوری سازمانی بر عملکرد صادراتی با در نظر گرفتن نقش میانجی گری نوآوری فناورانه رادیکالی و گسترده در کارکنان و مدیران شرکت مواد غذایی صنایع شیر ایران واقع در شهر تهران می‌پردازند. یافته‌های این پژوهش نتایج نشان می‌دهد که نوآوری سازمانی بر عملکرد صادراتی تاثیر دارد. همچنین نوآوری سازمانی بر نوآوری فناورانه (رادیکالی) و نوآوری فناورانه (گسترده) تاثیر دارد. در نهایت، هر دو متغیر نوآوری فناورانه (رادیکالی) و نوآوری فناورانه (گسترده) بر عملکرد صادراتی تاثیر دارد.

زیولایی و حسامی (۱۳۹۹) به بررسی میزان تاثیر جنبه‌های نرم و سخت مدیریت کیفیت بر عملکرد نوآوری با نقش میانجی‌گری رفتار فعالانه کارکنان و قابلیت نوآوری فناورانه پرداخته شده است. داده‌های این پژوهش از شرکت‌های دانش بنیان ایرانی فعال در حوزه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی جمع‌آوری گردید. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت کیفیت نرم با میانجی‌گری قابلیت نوآوری و رفتار فعالانه کارکنان بر عملکرد نوآوری تاثیر معنادار دارد و مدیریت کیفیت سخت بر قابلیت نوآوری تاثیر معناداری دارد. همچنین قابلیت نوآوری نیز بر عملکرد نوآوری سازمان به صورت معنادار تاثیر می‌گذارد.

با توجه به شکل شماره (۱)، که بیان‌گر مدل مفهومی است می‌توان؛ فرضیه‌های تحقیق را به شرح ذیل اشاره نمود:

- گرایش به نوآوری بر عملکرد محصولات جدید شرکت سایپا تاثیر دارد.
- گرایش به نوآوری تاثیر مثبت و معنی داری بر بازارمحوری در شرکت سایپا دارد.
- گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.
- بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.
- طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
- بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
- گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
- بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.
- طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.
- توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.
- بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.
- خلاقیت سازمانی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.
- طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.
- توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.
- پیشینه تحقیق را به شرح زیر می‌توان معرفی نمود.
- روستا (۱۴۰۱) به ارزیابی نقش نوآوری بازاریابی و تبلیغات خلاقانه در قصد خرید مشتریان در شرکت دیجی‌کالا در شهر تهران می‌پردازد. نتایج نشان داد که نوآوری بازاریابی و تبلیغات خلاقانه بر قصد خرید نقش ایفا می‌کند و تاثیر

دانش بنیان می‌پردازند. با تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش، نویسندگان نتیجه می‌گیرند که ظرفیت جذب پیشینه نوآوری در شرکت‌ها بوده و با عملکرد سازمانی همبستگی مثبت دارد. یافته‌های مطالعه نشان می‌دهد عواملی که به دریافت دانش خارجی کمک می‌کند، شبکه‌های اجتماعی، پیوند با نمایندگان و نزدیکی شریک است.

ژنگ^۲ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی نقش تکنولوژی بلاکچین بر ایجاد نوآوری در محصولات جدید می‌پردازند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل کسب و کار جدید به شدت نوآوری مخرب را جذب می‌کند، اما بر نوآوری محصول پذیرنده تأثیر نمی‌گذارد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که مدل کسب و کار کارآمد به شدت نوآوری محصول پذیرفته را تشویق، اما به شدت از نوآوری محصول مخرب جلوگیری می‌کند. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل نشان می‌دهد که توانایی فن‌آوری مخرب شرکت، رابطه مثبت بین مدل کسب و کار جدید و نوآوری محصول مخرب را تقویت می‌کند، اما رابطه مثبت کارایی طراحی با نوآوری پذیرفته را تضعیف می‌کند.

داسیلوا، ریان و سوارس^۳ (۲۰۲۰) تحقیقی به منظور تعیین تأثیر شیوه‌های منابع انسانی بر نوآوری و عملکرد کارکنان و تأثیر نوآوری بر عملکرد کارکنان انجام داده‌اند. این مطالعه از داده‌های کیفی و کمی با استفاده از پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها به طور مستقیم از افراد تحقیق استفاده می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که شیوه‌های مدیریت منابع انسانی تأثیر مثبت و معناداری بر عملکرد کارکنان دارد، شیوه‌های مدیریت منابع انسانی تأثیر مثبت و معناداری بر نوآوری و نوآوری تأثیر مثبت و معنی‌دار مثبت بر عملکرد کارکنان دارد.

لسیسی، ازتورن، ایلوول و آوچی^۴ (۲۰۲۰) یک مدل تجربی آزمایشی طراحی می‌کنند که مکانیسم تأثیر مدیریت منابع انسانی مبتنی بر نوآوری بر رضایت و عملکرد کارکنان در فرودگاه‌های بین‌المللی کشور نیجریه را بررسی می‌کند. در مجموع، از ۲۴۷ نفر تماس با مسافر از کارکنان و مدیران

به‌گزین و همکاران (۱۳۹۹) تأثیر قابلیت‌های استراتژیک سازمان بر عملکرد نوآورانه کارکنان را بررسی می‌کنند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار لیزرل و آزمون معادلات ساختاری انجام گرفته است. نتایج یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که قابلیت‌های استراتژیک سازمان بر عملکرد نوآورانه کارکنان تأثیر معناداری دارد.

اسفیدانی و همکاران (۱۳۹۸) تأثیر نوآوری در فناوری اطلاعات و شبکه دانشی بر عملکرد تجاری از طریق مدیریت استعدادها را بررسی می‌کنند. یافته‌ها نشان می‌دهد که نوآوری در فناوری اطلاعات و شبکه دانشی در این شرکت‌ها از طریق مدیریت استعدادها تأثیر قابل توجه و معناداری بر عملکرد تجاری دارد. در حالی که تأثیر نوآوری در فناوری و شبکه دانش بر عملکرد به طور مستقیم بسیار ناچیز می‌باشد.

زند ورجی (۱۳۹۸) به مطالعه نقش میانجی کارآفرینی سازمانی در تأثیر نوآوری سازمانی بر عملکرد سازمانی می‌پردازند. نتایج نشان می‌دهد که میان نوآوری سازمانی، کارآفرینی سازمانی و عملکرد سازمانی همبستگی مثبت وجود دارد. همچنین نوآوری سازمانی از طریق تسهیل و تسریع کارآفرینی سازمانی موجب ارتقای عملکرد سازمان می‌شود. با ترویج نوآوری در محصول، فرایند و فناوریانه امکان پیشگامی، ریسک‌پذیری و رقابت‌پذیری سازمان بهبود خواهد یافت و بدین ترتیب شاخص‌های عملکرد سازمانی ارتقا خواهند یافت.

کاملی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی اثر نوآوری باز بر عملکرد سازمانی با تبیین نقش سرمایه اجتماعی، خدمت‌گرایی و خلاقیت کارکنان در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا پرداخته می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا، نوآوری باز بر سرمایه اجتماعی سازمان تأثیرگذار است. همچنین، خلاقیت و خدمت‌گرایی کارکنان بر عملکرد سازمانی در فروشگاه‌های زنجیره‌ای اتکا تأثیر می‌گذارد.

میراند^۱ و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی ظرفیت جذب با نوآوری شرکت و عملکرد سازمانی در زمینه شرکت‌های

1- Miranda et al

2- Zheng et al.

3- Da Silva, Riana & Soares

4- Lasisi, Ozturk, Eluwale & Avci

بر مراکز سلامت است که در آن از یک رویکرد نوآورانه برای ارزیابی تأثیر خلاقیت از طریق نوآوری بر بهره‌وری سازمان استفاده می‌شود. نتایج نشان داد که خلاقیت به طور قابل توجهی نوآوری را پیش‌بینی می‌کند که به نوبه خود بر متغیر وابسته تأثیر می‌گذارد. بعلاوه، مشخص شد که خلاقیت از طریق نوآوری بر بهره‌وری سازمان تأثیر غیرمستقیم دارد.

۳- روش تحقیق

طبقه‌بندی‌های گوناگونی از انواع روش تحقیق از دیدگاه صاحب‌نظران انجام گرفته است. یکی از این طبقه‌بندی‌ها، طبقه‌بندی بر مبنای هدف و طبقه‌بندی بر اساس روش است. مقاله حاضر از نظر هدف؛ از نوع تحقیقات کاربردی است، به این دلیل که یافته‌های این تحقیق می‌تواند برای حل مسایل اجرایی مورد استفاده قرار گیرد. به عبارت دیگر، پس از انجام آزمون‌های آماری و بحث و نتیجه‌گیری می‌توان مشخص کرد که آیا گرایش به نوآوری بر عملکرد محصولات جدید بوده است؟ همچنین از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات، جزء تحقیقات توصیفی و از نوع پیمایشی می‌باشد و از نظر نوع داده‌ها نیز کمی می‌باشد. در این تحقیق، به منظور اندازه‌گیری متغیرها و طراحی پرسشنامه از تمامی متغیرها تعریف عملیاتی ارائه شده که در جدول شماره (۱) گردآوری شده است.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که پشتیبانی و ظرفیت جذب همکاران واسطه تأثیر مدیریت ارتباط با مشتری بر نوآوری، رضایت و عملکرد کارکنان می‌باشد.

آلیسا و اهما^۱ (۲۰۲۰) بررسی می‌کنند که چگونه خلاقیت و نوآوری می‌تواند بر عملکرد کارکنان تأثیر بگذارد. از آزمون F مشخص شد که خلاقیت و نوآوری به طور همزمان بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد. با این حال، آزمون T نشان داد که خلاقیت تأثیر جزئی بر عملکرد کارکنان دارد و نوآوری هیچ تأثیری بر عملکرد کارکنان ندارد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که خلاقیت می‌تواند بر عملکرد کارکنان تأثیر بگذارد و نوآوری بر عملکرد کارکنان تأثیر نمی‌گذارد.

ریانا، سوپارنا، سووندانا، کات و راجیانی^۲ (۲۰۲۰) بررسی می‌کنند که چگونه خلاقیت و نوآوری می‌تواند بر عملکرد کارکنان تأثیر بگذارد. بر اساس نتایج آزمون مشخص شد که خلاقیت و نوآوری به طور همزمان بر عملکرد کارکنان تأثیر می‌گذارد. با این حال، آزمون T نشان داد که خلاقیت تأثیر جزئی بر عملکرد کارکنان دارد و نوآوری هیچ تأثیری بر عملکرد کارکنان ندارد. از این رو، می‌توان نتیجه گرفت که خلاقیت می‌تواند بر عملکرد کارکنان تأثیر بگذارد و نوآوری بر عملکرد کارکنان تأثیر نمی‌گذارد.

محمد، خلیفه، الشیبامی، الرجوی و اسحاق^۳ (۲۰۱۹) به ارزیابی مدل پیشنهادی برای شناسایی عوامل موثر بر بهره‌وری سازمان استفاده می‌پردازند. تمرکز این مطالعه

جدول (۱). تعاریف عملیاتی متغیرهای تحقیق

متغیر	گویه‌ها
گرایش به نوآوری	هزینه‌های سرمایه‌گذاری تحقیق و توسعه ما نسبت به درآمد کل ما در مقایسه با رقیب بیشتر است.
	شرکت ما اغلب فناوری‌های جدید را برای بهبود محصولات یا فرایندهای تولید معرفی می‌کند.
	شرکت ما به طور مداوم به دنبال بهبود بهره‌وری فرایند تولید می‌باشد.
	شرکت ما محصولات و خدمات ابتکاری را توسعه می‌دهد.
	شرکت ما بهبود، به روزرسانی و گسترش خطوط تولید خود را گسترش می‌دهد.
	شرکت ما استراتژی‌های مناسب را مطابق با تغییرات در محیط خارجی تصویب می‌کند.
	شرکت ما به طور موثری حل شکایات مشتری انجام می‌دهد.

1- Alisa & Ahman

2- Riana, Suparna, Suwandana, Kot & Rajiani

3- Mohamed, Khalifa, Al- Shibami, Alrajawi & Isaac

بازارمحوری	محصولات ما دارای کیفیت مناسبی هستند.
	محصولات ما قیمت‌های رقابتی را عرضه کرده‌اند.
	مشتریان به راحتی به محصولات ما دسترسی دارند.
توسعه منابع و نوآوری	نوآوری‌های فناورانه مبتنی بر تحقیقات بازار به راحتی در این مجموعه پذیرفته می‌شود.
	مدیریت به صورت فعالانه در جستجوی ایده‌های جدید است.
	کارکنان سازمان هرگز برای ارائه نظرات جدید خود (حتی در صورت ناکارآمد بودن) تنبیه نمی‌شوند.
	مدیران پروژه/برنامه، فرآیندهای خلاق، آزمایشات و ایده‌های جدید را حمایت و ترویج می‌کنند.
طراحی	شرکت دارای دانش و مهارت کافی حرفه‌ای در توسعه محصولات جدید برای تقویت کارایی طراحی و توسعه محصول است.
	شرکت محصولات جدید را با استفاده از تکنیک‌های اختصاصی و همکاری با تولیدکنندگان خارجی و داخلی طراحی می‌کند.
	شرکت نسبت هزینه‌های تحقیق، توسعه و طراحی را به مبلغ کل فروش تنظیم می‌کند تا ظرفیت R & D خود را برای طراحی محصول افزایش دهد.
	شرکت با دقت در انتخاب قطعات و مواد مورد استفاده در تولید، هزینه تولید محصول را کاهش می‌دهد.
	شرکت دارای درک کافی از تغییرات در محیط خارجی و توانایی در طراحی محصولات برای پاسخ به چنین تغییراتی است.
	کارکنان معمولاً برای ایجاد ایده‌های جدید و عملی برای بهبود عملکرد حاضر هستند.
خلاقیت سازمانی	در این سازمان فناوری‌های جدید، فرآیندها و تکنیک‌ها جستجو می‌شود.
	شرکت راه‌های جدید را برای افزایش کیفیت همواره ارائه می‌دهد.
	راه‌های جدید برای رسیدن به اهداف مشخص شده است.
	محصولات شرکت به اهداف فروش دست یافته‌اند.
عملکرد محصول	محصولات شرکت سود را به دست آورده‌اند.
	محصولات جدید باعث افزایش ظرفیت‌های فناوری شرکت شده است.
	محصولات جدید تصویر سازمان را بهبود بخشیده است.
	محصولات شرکت به اهداف فروش دست یافته‌اند.
	اطلاعات تولید محصولات شرکت عمدتاً به روز می‌شود.
	مشتریان ارزیابی مثبت محصولات جدید را ارائه کرده‌اند.

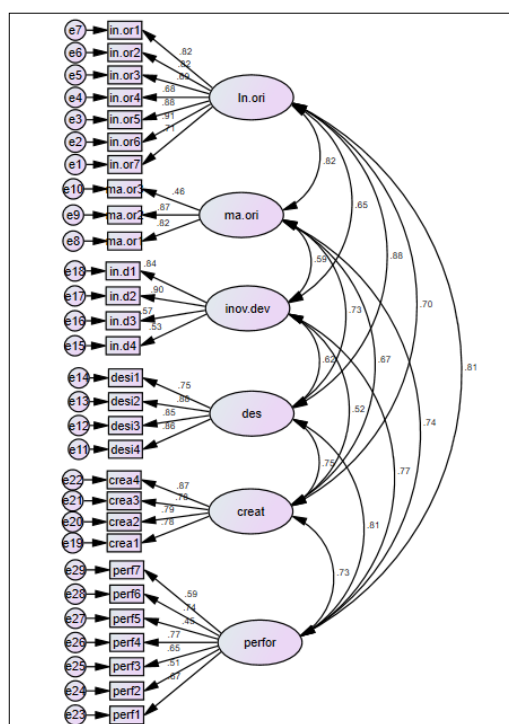
سو، چنگ، چانگ و چن (۲۰۱۸)

یا عامل اصلی نشان می‌دهد. به عبارت دیگر بار عاملی نشان دهنده میزان همبستگی هر متغیر مشاهده گر (سوال پرسشنامه) با متغیر مکنون (عامل‌ها) می‌باشد. در نمودار شماره (۲) می‌توان بارهای عاملی هر یک از سوالات تحقیق را مشاهده نمود. برای مثال، بار عاملی سوال اول در بعد «گرایش به نوآوری» دارای بار عاملی (۰/۸۲) می‌باشد. به عبارت دیگر، سوال اول «گرایش به نوآوری» تقریباً ۶۸ درصد (۰/۶۷) را به توان ۲ می‌رسانیم) از واریانس عامل «گرایش به نوآوری» را تبیین می‌نماید. مقدار ۰/۳۳ نیز مقدار خطا می‌باشد (مقدار واریانس که توسط سوال اول قابل تبیین نیست). واضح است که هر چه مقدار خطا کمتر باشد، ضرایب تعیین بالاتر و همبستگی بیشتری بین سوال و عامل مربوطه وجود دارد. مقدار ضریب تعیین عددی بین ۰ و ۱ است که هر چه به سمت ۱ نزدیک شود مقدار تبیین واریانس بیشتر می‌گردد. نمودار شماره (۲)، مدل در حالت معناداری ضرایب و پارامترهای بدست آمده مدل اندازه گیری متغیرهای وابسته تحقیق را نشان می‌دهد که تمامی ضرایب بدست آمده معنادار شده‌اند. زیرا مقدار آزمون معناداری بزرگتر از ۱۹۶ یا کوچکتر از ۱۹۶- نشان دهنده معناداری بودن روابط است.

جامعه آماری تحقیق حاضر؛ شامل کارکنان، کارشناسان و مدیران شرکت خودروسازی سایپا در شهر تهران به تعداد ۳۸۲ نفر می‌باشد. با توجه به اندازه جامعه آماری، تعداد ۱۹۱ نفر طبق جدول مورگان به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. با توجه به پیش‌بینی عدم بازگشت تعدادی از پرسشنامه‌ها، تعداد ۳۰۰ پرسشنامه توزیع گردید که از این بین ۱۷۰ پرسشنامه قابل استفاده بود.

۴- یافته‌های تحقیق

تحلیل عاملی تاییدی متغیرهای تحقیق: نمودار شماره (۱) مدل اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق را در حالت تخمین استاندارد نشان می‌دهد. نتایج تخمین حاکی از مناسب بودن شاخص‌ها را دارد. با توجه به خروجی نرم‌افزار آموس مقدار χ^2 محاسبه شده برابر با ۳۶۲/۳۹۴ می‌باشد که نسبت به (تقسیم بر) درجه آزادی ۳۶۲ برابر با ۲/۳۹۹ و کمتر از عدد ۳ می‌باشد. مقدار RMSEA برابر با ۰/۰۵۹ می‌باشد. حد مجاز RMSEA، ۰/۰۸ است. شاخص‌های IFI,RFI,NNFI و CFI همه بالای ۰/۹۰ محاسبه شده که دارای مقدار مناسب بوده و نشان دهنده برازش مدل می‌باشد. بارهای عاملی مدل در حالت تخمین استاندارد میزان تاثیر هر کدام از متغیرها و یا گویه‌ها را در توضیح و تبیین واریانس نمرات متغیر

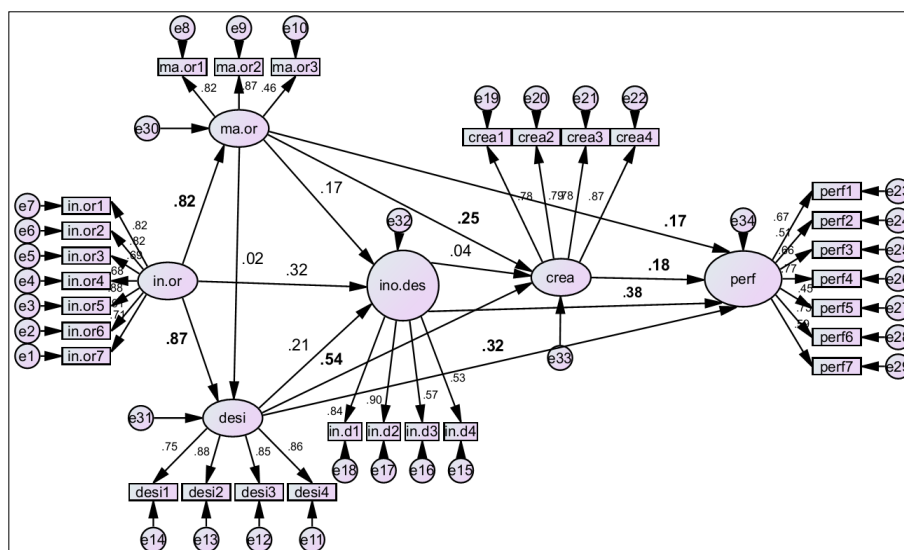


نمودار (۲). مدل ساختاری پژوهش در حالت تخمین استاندارد

آزمون فرضیات اصلی تحقیق (بخش ساختاری مدل)

در این تحقیق برای تأیید یا رد فرضیات از مدل معادلات ساختاری و بطور اخص تحلیل مسیر استفاده شده است. تحلیل مسیر (مدل ساختاری) تکنیکی است که روابط بین متغیرهای تحقیق (مستقل، میانجی و وابسته) را به طور همزمان نشان می‌دهد. هدف از تحلیل مسیر، شناسایی علیت (تأثیر) بین متغیرهای مدل مفهومی تحقیق است. مدل ساختاری زیر رابطه میان عوامل موثر بر عملکرد محصولات جدید را نشان می‌دهد. نمودار شماره (۲) و (۳) مدل ساختاری را در حالت تخمین استاندارد و ضرایب معناداری نشان می‌دهند (خروجی نرم افزار آماری اموس). تأیید یا رد فرضیات (روابط) در حالت معناداری مشخص می‌شود. به عبارت دیگر، چنانچه عدد معناداری بزرگتر از

۱/۹۶ یا کوچکتر از ۱/۹۶- باشد، فرضیه تأیید می‌شود. همچنین در آزمون فرضیات تحقیق با استفاده از مدل معادلات ساختاری، آلا خروجی نرم افزار نشان دهنده مناسب بودن مدل ساختاری برازش یافته برای آزمون فرضیات هستند نسبت χ^2 به df (۸۷/۱۸۴) تقسیم بر ۳۶۴ برابر با ۲/۳۹۱) زیر ۳ می‌باشد. بنابراین، مقدار مناسب و پایین است. میزان $RMSEA = ۰/۰۵۹$ نیز نشان دهنده مناسب بودن برازش مدل ساختاری است. به عبارت دیگر، داده‌های مشاهده شده تا میزان زیادی منطبق بر مدل مفهومی تحقیق است. مقدار $NFI, IFI, RFI, NNFI$ و CFI بالای ۹۰ درصد محاسبه شده که نشان دهنده برازش بالای مدل می‌باشد.



نمودار شماره (۳). مدل ساختاری در حالت تخمین استاندارد

جدول شماره (۴). شاخص‌های برازش مدل		
مقدار قابل قبول	مقدار بدست آمده	شاخص‌های براز
پایین تر از ۳	۲/۳۸۹	Chi-square/df
پایین تر از ۰/۰۸	۰/۰۵۹	RMSEA
پایین تر از ۰/۰۵	۰/۰۰۰	P. Value
بالای ۹۰ درصد	۹۹-۹۱ درصد	IFI, RFI, NNFI, NFI

فرضیه ها					
نتیجه	عدد معنی داری	ضریب مسیر			
تأیید	۲۴۴/۱۳	۸۲۵/۰	بازارمحوری	<---	گرایش به نوآوری
تأیید	۳۴۸/۱۰	۸۶۶/۰	طراحی	<---	گرایش به نوآوری
رد	۲۵۴/۰	۰۱۸/۰	طراحی	<---	بازارمحوری
رد	۸۱۸/۱	۲۱۱/۰	توسعه منابع نوآوری	<---	طراحی
رد	۶۹۸/۱	۱۶۹/۰	توسعه منابع نوآوری	<---	بازارمحوری
تأیید	۱۶۹/۲	۳۲۲/۰	توسعه منابع نوآوری	<---	گرایش به نوآوری
تأیید	۴۱۳/۳	۲۴۷/۰	خلاقیت سازمانی	<---	بازارمحوری
تأیید	۲۵۰/۷	۵۴۵/۰	خلاقیت سازمانی	<---	طراحی
رد	۷۰۶/۰	۰۴۰/۰	خلاقیت سازمانی	<---	توسعه منابع نوآوری
تأیید	۶۱۹/۲	۱۶۸/۰	عملکرد محصولات جدید	<---	بازارمحوری
تأیید	۹۱۹/۲	۱۷۹/۰	عملکرد محصولات جدید	<---	خلاقیت سازمانی
تأیید	۳۷۷/۴	۳۱۹/۰	عملکرد محصولات جدید	<---	طراحی
تأیید	۱۳۷/۶	۳۷۶/۰	عملکرد محصولات جدید	<---	توسعه منابع نوآوری

فرضیه اول: گرایش به نوآوری تأثیر مثبت و معنی داری بر بازارمحوری در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر گرایش به نوآوری تأثیر معنی‌داری بر بازارمحوری داشته است که این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می‌باشد، چرا که مطالعات این محققین نشان داد گرایش به نوآوری تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بازارمحوری در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۶). میزان تأثیر گرایش به نوآوری بر بازارمحوری			
فرضیات تحقیق	میزان تأثیر	معناداری	نتیجه
گرایش به نوآوری تأثیر مثبت و معنی‌داری بر بازارمحوری در شرکت سایپا دارد.	۸۲۵/۰	۲۴۴/۱۳	تأیید

فرضیه دوم: گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر گرایش به نوآوری تأثیر معنی‌داری بر طراحی داشته است

که این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می باشد، چرا که مطالعات این محققین نشان داد گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۷). میزان تاثیر گرایش به نوآوری بر طراحی			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.	۸۶۶/۰	۳۴۸/۱۰	تائید

فرضیه سوم: بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.
پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد متغیر بازارمحوری شده تأثیر معنی داری بر طراحی داشته است که این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می باشد، چرا که مطالعات این پژوهشگران نشان داد بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۸). میزان تاثیر بازارمحوری بر طراحی			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر طراحی در شرکت سایپا دارد.	۱۸/۰	۲۵۴/۰	رد

فرضیه چهارم: طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد متغیر طراحی تأثیر معنی داری بر توسعه منابع نوآوری نداشته است؛ هر چند این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نمی باشد، چرا که مطالعات این پژوهشگران نشان داد طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۹). میزان تاثیر طراحی بر توسعه منابع نوآوری			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد	۲۱۱/۰	۸۱۸/۱	رد

فرضیه پنجم: بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد متغیر بازارمحوری تأثیر معنی داری بر توسعه منابع نوآوری داشته است. هر چند این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) می باشد، چرا که مطالعات این پژوهشگران نشان داد که بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۱۰). میزان تاثیر بازارمحوری بر توسعه منابع نوآوری			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه

رد	۶۹۸/۱	۱۶۹/۰	بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.
----	-------	-------	---

فرضیه ششم: گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر گرایش به نوآوری تأثیر معنی داری بر توسعه منابع نوآوری داشته است. هر چند این نتیجه تأیید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می‌باشد، چرا که مطالعات این پژوهشگران نشان داد که گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد. (جدول شماره ۱۱). میزان تأثیر گرایش به نوآوری بر توسعه منابع نوآوری

فرضیات تحقیق	میزان تأثیر	معناداری	نتیجه
گرایش به نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر توسعه منابع نوآوری در شرکت سایپا دارد.	۳۲۲/۰	۱۶۹/۲	تأیید

فرضیه هفتم: بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد که متغیر بازارمحوری تأثیر معنی داری بر خلاقیت سازمانی داشته است. این نتیجه تأیید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می‌باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران نشان داد که بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره ۱۲). میزان تأثیر آزاد محوری بر خلاقیت سازمانی			
فرضیات تحقیق	میزان تأثیر	معناداری	نتیجه
بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.	۲۴۷/۰	۴۱۳/۳	تأیید

فرضیه هشتم: طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر طراحی تأثیر معنی داری بر خلاقیت سازمانی داشته است. هر چند این نتیجه تأیید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می‌باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران نشان داد که طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره ۱۳). میزان تأثیر طراحی بر خلاقیت سازمانی			
فرضیات تحقیق	میزان تأثیر	معناداری	نتیجه
طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.	۵۴۵/۰	۲۵۰/۷	تأیید

فرضیه نهم: توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر توسعه منابع نوآوری تأثیر معنی داری بر خلاقیت سازمانی نداشته است. هر چند این نتیجه تأیید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز نمی‌باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران

نشان داد که توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۱۴). میزان تاثیر توسعه منابع نوآوری بر خلاقیت سازمانی			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.	۴۰/۰	۷۰۶/۰	رد

فرضیه دهم: بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد که متغیر بازارمحوری تأثیر معنی داری بر خلاقیت سازمانی داشته است. این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران نشان دادند که بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۱۵). میزان تاثیر بازارمحوری بر خلاقیت سازمانی			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
بازارمحوری اثر مستقیم و معنی داری بر خلاقیت سازمانی در شرکت سایپا دارد.	۱۶۸/۰	۶۱۹/۲	تأید

فرضیه یازدهم: خلاقیت سازمانی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد متغیر خلاقیت سازمانی تأثیر معنی داری بر عملکرد محصولات جدید داشته است، هرچند این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران نشان داد که خلاقیت سازمانی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

جدول (۱۶). میزان تاثیر خلاقیت سازمانی بر عملکرد محصولات جدید			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه
خلاقیت سازمانی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.	۱۷۹/۰	۹۱۹/۲	تأید

فرضیه دوازدهم: طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

پس از جمع آوری اطلاعات و تحلیل داده ها مشخص شد متغیر طراحی تأثیر معنی داری بر عملکرد محصولات جدید داشته است. این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می باشد، زیرا مطالعات این پژوهشگران نشان داد که طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

جدول (۱۷). میزان تاثیر طراحی بر عملکرد محصولات جدید			
فرضیات تحقیق	میزان تاثیر	معناداری	نتیجه

طراحی اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.	۳۱۹/۰	۳۷۷/۴	تأیید
---	-------	-------	-------

فرضیه سیزدهم: توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد. پس از جمع‌آوری اطلاعات و تحلیل داده‌ها مشخص شد متغیر توسعه منابع نوآوری تأثیر معنی داری بر عملکرد محصولات جدید داشته است. این نتیجه تایید کننده مطالعات سو و همکاران (۲۰۱۶) نیز می‌باشد، چراکه مطالعات این پژوهشگران نشان داد که توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.

جدول شماره (۱۸). میزان تأثیر توسعه منابع نوآوری بر عملکرد محصولات جدید			
فرضیات تحقیق	میزان تأثیر	معناداری	نتیجه
توسعه منابع نوآوری اثر مستقیم و معنی داری بر عملکرد محصولات جدید در شرکت سایپا دارد.	۳۷۶/۰	۱۳۷/۶	تأیید

۵- نتیجه‌گیری

محصولات و خدمات جدید به بازار، خود دلیل موجه این تغییر نگرش است.

نتایج تحقیق نشان داد که ارائه کردن محصولات جدید یکی از مطمئن‌ترین راهکارهای رویارویی با ابهامات و پیچیدگی‌های دنیای کسب و کار است. گذشت زمان تا چند سال اخیر منجر گردید که توسعه محصول جدید تا حدی دارای اهمیت و شکوه گردد که به عنوان یگانه استراتژی مطمئن جهت ماندگاری در کسب و کار خودنمایی کند. نتایج بدست آمده با تحقیقات انجام شده توسط: مرادیان و آقاجانی (۱۳۹۹)، شفیعی نیک آبادی و روحی (۱۳۹۸)، سعدی، دائی کریم‌زاده و اعتباریان خوراسگانی (۱۳۹۸)، نمازی و مقیمی (۱۳۹۷)، معطوفی، تاجدینی، آقاجانی و تاجدینی (۱۳۸۹)، کان، لیم، تو و خوانگ^۱ (۲۰۱۹)، برانت و لوسه^۲ (۲۰۱۴)، گوندای، اولسوی، کیلیک و آلپکان^۳ (۲۰۱۱)، و لیو و تسای^۴ (۲۰۰۷) مطابقت دارد.

با توجه به تأثیر گرایش به نوآوری بر بازارمحوری پیشنهاد می‌شود که در زمان استخدام به مسئله تناسب

هدف اصلی تحقیق حاضر، بررسی تأثیر گرایش به نوآوری بر عملکرد توسعه محصول جدید بود که برای این هدف و با توجه به مدل مفهومی پژوهش سیزده فرضیه طراحی گردید. نتایج آزمون فرضیه‌ها نشان داد که گرایش به نوآوری بر عملکرد تولید محصول جدید تأثیر معنی داری دارد. در حقیقت، محصولات جدید پاسخی به بزرگترین مشکلات سازمان‌ها است. توسعه محصول جدید، بخش مهمی از هر تجارت است و فرصت‌های رشد و مزیت رقابتی را برای شرکت‌ها فراهم می‌کند. متغیر بودن قوانین رقابتی در دنیای کسب و کار، فرآیند ارائه محصول جدید به بازار را با اهمیت خاصی جلوه داده است. اکثر سازمان‌ها امروزه بیش از هر زمان دیگری دریافته‌اند که صرفاً تکیه و اعتماد به اهرم‌های رقابتی سنتی مثل افزایش کیفیت، کاهش هزینه و تمایز در ارائه محصولات و خدمات کافی نیست و در عوض مفاهیمی مثل سرعت و انعطاف‌پذیری در رقابت نمود قابل توجهی پیدا کرده‌اند و گرایش به سمت ارائه

1- Canh, Liem, Thu & Khuong

2- Brant & Lohse

3- Günday, Ullusoy, Kilic & Alpkan

4- Liu & Tsay

پیشنهاد می‌شود که موضوع مدیریت تجربه مشتری به عنوان پروژه تحقیقاتی جداگانه در سازمان به منظور طراحی و توسعه محصولات جدید عملیاتی گردد. روزرسانی طراحی محصولات همگام با سیستم‌های رقبا و بهبود مستمر خدمات ضروری به نظر می‌رسد. همچنین انجام تحقیقات بازار به منظور شناسایی نیازهای مشتریان برای خلق محصولات جدید ضروری است.

علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود از تیم‌های تخصصی طراحی که در شرکت‌های مختلف خارجی فعالیت داشته‌اند، دعوت شود تا به صورت نیمه وقت در سازمان حضور داشته باشند. پیشنهاد می‌شود با توجه به اینکه خلاقیت قابل آموزش است، یکی از مهم‌ترین سیاست‌های آتی شرکت باید آموزش خلاقیت در سازمان باشد. در نهایت پیشنهاد می‌گردد که بودجه جداگانه به منظور توسعه منابع نوآوری در برنامه‌ریزی‌های سالانه سازمان اختصاص یابد و تلاش شود تا از طریق تحلیل دائمی بازار و رصد تحرکات رقبا بتوان محصولات جدید را طراحی کرد.

فرد و شغل مورد نظر توجه شود، طوری که افراد نوآور شناسایی و در حیطه مربوطه قرار گرفته شوند. در آزمون‌های استخدامی سوالات مربوط به هوش هیجانی به منظور شناسایی افراد نوآور مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اثر معنی‌داری گرایش به نوآوری، پیشنهاد می‌شود دوره‌ها و کلاس‌های مربوط به خلاقیت و نوآوری به صورت ادواری برای افراد برگزار شود. به دلیل اثر نوآوری بر طراحی محصولات از افراد خلاق به صورت پاره وقت برای طراحی محصولات جدید استفاده شود. زیرساخت‌های لازم به منظور افزایش انگیزش کارکنان در جهت نوآوری آنان فراهم گردد. پیشنهاد می‌شود که از تحقیقات بازار به عنوان عامل مهم در شناسایی بازار به طور مستمر به منظور شناسایی نیازهای بازار استفاده شود.

با رصد دائمی محصولات و خدمات رقبا تلاش شود که محصولات و خدمات دایما مورد بازنگری قرار گیرد و در صورت نیاز تلاش شود تا از تغییرات مورد نظر رقبا برای محصولات شرکت نیز استفاده گردد. سازمان به کمک مراکز رشد و استارت آپ‌های فعال در صنایع خودروسازی محصولات طراحی شده جدید وارد خط تولید خود شود.

منابع:

- ALISA, J. & AHMAN, E. 2020. Do creativity and innovation affect employee performance. *Advances in Business, Management and Entrepreneurship*. CRC Press.
- ANSER, M. K., ZHANG, Z. & KANWAL, L. 2018. Moderating effect of innovation on corporate social responsibility and firm performance in realm of sustainable development. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 25, 799-806. <https://doi.org/10.1002/csr.1495>.
- ASBARI, M., HIDAYAT, D. D. & PURWANTO, A. 2021. Managing Employee Performance: From Leadership to Readiness for Change. *International Journal of Social and Management Studies*, 2, 74-85. <https://doi.org/10.5555/ijosmas.v2i1.12>.
- Barani, S., Hosseini, S. (2021). The Impact of Transformational Leadership on Organizational Innovative Performance: A Mediating Role of Culture and strategy innivation. *Resource Management in Police Journal of the Management Dept*, 1400(2), 65-92. (In Persian).
- Behgozin, E., Dadfar, E., Afshari, R. (2020). The Influence of Organizational Strategic Capabilities on Innovative Employee Performance. *Journal of Accounting and Management Vision*, 3(23), 150-163. (In Persian).
- Brant, J., & Lohse, S. (2014). The open innovation model. *ICC (International Chamber of Commerce) Innovation and Intellectual Property Research, Paper*, (2). <https://ssrn.com/abstract=2426097>.
- Canh, N. T., Liem, N. T., Thu, P. A., & Khuong, N. V. (2019). The impact of innovation on the firm performance and corporate social responsibility of vietnamese manufacturing firms. *Sustainability*, 11(13), 3666. <https://doi.org/10.3390/su11133666>.
- COOPER, W., SEIFORD, L., TONE, K. & ZHU, J. 2007. Some models and measures for evaluating performances with DEA: past accomplishments and future prospects. *Journal of Productivity Analysis*, 28, 151-163. <https://doi.org/10.1007/s11123-007-0056-4>.
- DA SILVA, J., RIANA, I. G. & SOARES, A. D. C. 2020. The Effect of Human Resources Management Practices on Innovation and Employee Performance (Study Conducted at NGOs Members of FONGTIL) Dili. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7, 322-330. <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v7i9.2124>.
- Esfidani, M., Rezaie, N., Ramezani, S. (2019). The Impact of Innovation in Information Technology and Knowledge Network on Business Performance of Foodstuffs Exporting Companies. *Journal of International Business Administration*, 2(4), 23-49. <https://doi.org/10.22034/jiba.2019.9800>. (In Persian).
- FRISHAMMAR, J. & ÅKE HÖRTE, S. 2007. The role of market orientation and entrepreneurial orientation for new product development performance in manufacturing firms. *Technology analysis &*

- strategic management*, 19, 765-788. <https://doi.org/10.1080/09537320701711231>.
- GUAN, J. & MA, N. 2003. Innovative capability and export performance of Chinese firms. *Technovation*, 23, 737-747.
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., & Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of production economics*, 133(2), 662-676. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>.
- HURLEY, R. F. & HULT, T., M. 1998. Innovation, market orientation, and organizational learning: an integration and empirical examination. *Journal of marketing*, 62, 42-54.
- Kameli, M., Bonyadi Naeini, A., Mosayebi, A. (2019). The Impact of Open Innovation on Organizational Performance with Explaining the Role of Social Capital, Service Orientation, and Employee Creativity Study of Etka Chain Stores in Tehran. *NAJA HUMAN RESOURCES*, 10(56), 79-103. (In Persian).
- Khamse, A. (2017). Management of scientific and technological centers (the key to success and innovation development). Sarafriz Press, 1ed, Tehran. (In Persian).
- LASISI, T. T., OZTUREN, A., ELUWOLE, K. K. & AVCI, T. 2020. Explicating innovation-based human resource management's influence on employee satisfaction and performance. *Employee Relations: The International Journal*. <https://doi.org/10.1108/ER-08-2019-0319>.
- Liu, P. L., & Tsai, C. H. (2007). The Influence of Innovation Management on New Product Development Performance in Taiwan's Hi-Tech Industries. *Research Journal of Business Management*, 1(1), 20-9. <https://dx.doi.org/10.3923/rjbm.2007.20.29>.
- MANO, H. 1992. Judgments under distress: Assessing the role of unpleasantness and arousal in judgment formation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 52, 216-245.
- MATOFI, A., & TAJDINI, K., & AGHAJANI, H., & TAJDINI, K. (2011). ROLE OF LEARNING ORIENTATION ON INNOVATIVENESS AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE. *JOURNAL OF BUSINESS MANAGEMENT PERSPECTIVE (MANAGEMENT PERSPECTIVE)*, 9(4 (37)), 57-71. (In Persian).
- Miranda, A. L. B. B., Nodari, C. H., Severo, E. A., & Engelman, R. (2022). Tendencies of the Absorptive Capacity and Its Correlation with Innovation and the Incubated Companies' Performance. *Journal of Entrepreneurship and Innovation in Emerging Economies*, 8(1), 121-142. <https://doi.org/10.1177/2F23939575211032096>.
- MOHAMED, M. S., KHALIFA, G. S., AL-SHIBAMI, A. H., ALRAJAWI, I. & ISAAC, O. 2019. The mediation Effect of Innovation on the relationship between creativity and organizational productivity: An empirical study within public sector organizations in the UAE. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 14, 3234-3242. (In Persian).
- Molaei, A., Yazdani, N., Kazemi, F. (2020). The impact of organizational innovation on export performance through the mediating role of radical and widespread technical innovation. *Journal of Strategic Management Studies*. (In Persian).
- Moradian, M., Aghajani, H. (2020). Study the Role of Organizational Factors and Green New Product Development Effects on financial Performance of Iran Nanotechnology Firms. *Journal of Environmental Science and Technology*, 22(6), 175-187. <https://dx.doi.org/10.22034/jest.2019.15346.2396>. (In Persian).
- Namazi, M., Moghimi, F. (2019). Investigating the Effect of Innovation Growth Constructs and Mediating Role of Innovation Challenges on Financial and Economic Performance of Tehran Stock Exchange Companies. *Journal of Financial Accounting Research*, 10(4), 79-104. <http://dx.doi.org/10.22108/far.2019.113927.1344>. (In Persian)
- Rezaei Zivlaei, M., Zandhesami, H. (2020). The impact of quality management(soft and hard Aspect) in determining innovation performance by Mediate Role of Technological capability innovation and proactive behaviour, Case Study: knowledgebase firms. *Industrial Management Studies*, 18(59), 219-262. <http://dx.doi.org/10.22054/jims.2021.48758.2422>. (In Persian).
- Riana, I. G., Suparna, G., Suwandana, I. G. M., Kot, S. & Rajiani, I. (2020). Human resource management

- in promoting innovation and organizational performance. *Problems and Perspectives in Management*, 18, 107. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(1\).2020.10](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(1).2020.10).
- Rousta, A. (2022). The Role of Marketing Innovation and Creative Advertising in Customer Purchase intention of Digikala Company. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 11(4), 75-110. (In Persian).
- Saadi, H., and Daei Karimzadeh, S., and Etebarian Khorasgani, A. (1398). The effect of innovation capability on the innovation performance of manufacturing companies listed on the Tehran Stock Exchange: mediated by process and product innovation. *Urban Economics and Management*, 8 (1 (29)), 39-57. <http://iueam.ir/article-1-1364-fa.html>. (In Persian).
- Shababi, H., Ghiasabadi Farahani, M., Ghafari Ashtiani, P., Hedayat nejad Azandehi, A. (2021). The Impact of Open Innovation on Innovative Performance in Mazandaran Province Industry, Mining and Trade Organization: The Mediating Role of Knowledge Structure. *Karafan Quarterly Scientific Journal*. (In Persian).
- Shafiei Nikabadi, M., Roohi, S. (2019). The Impact of Learning Orientation on New Product Development Performance with the Mediating Role of Open Innovation. *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 17(37), 59-76. (In Persian).
- Sitohang, S. (2021). Innovation Capabilities, Work Discipline, Leader Supervision and Their Effect On Employee Performance Pande Iron Crafts Center In Blitar Regency. *International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAAR)*, 5.
- Su, M. F., Cheng, K. C., Chung, S. H., & Chen, D. F. (2018). Innovation capability configuration and its influence on the relationship between perceived innovation requirement and organizational performance: Evidence from IT manufacturing companies. *Journal of Manufacturing Technology Management*. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0097>.
- Talari, M., fallah, M., hoseinkhani, M. (2021). Investigating the Role of Entrepreneurial Orientation in the Success of New Products Development of Knowledge-based Companies with an Emphasis on Ambidextrous Marketing. *New Marketing Research Journal*, 11(1), 157-178. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22287740.1400.11.1.9.7>. (In Persian).
- Zandi, M., Rajabi Farjad, H. (2020). Analyzing Mediation of Organizational Entrepreneurship in Effect on Organizational Innovation on Organizational Performance. *Journal of Human Resource Management*, 9(4), 103-122. <https://doi.org/10.22034/jhrs.2020.104222>. (In Persian).
- Zheng, L. J., Xiong, C., Chen, X., & Li, C. S. (2021). Product innovation in entrepreneurial firms: How business model design influences disruptive and adoptive innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 170, 120894. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120894>.
- WEST, M., FARR, J., WEST, M. & FARR, J. 1990. Innovation at work, Innovation creativity at work. Psychological and organizational strategies, 3-13.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Research Article

U-Net: Convolutional Network for Segmentation with DIC-C2DH-HeLa Dataset

Doi: 10.30508/KDIP.2022.338290.1032

Uranus Kazemi (Corresponding Author)*¹ | Mohammad Hossein Shakoor²

Abstract

Image segmentation is a basic issue in machine vision. One of the important tasks of machine vision and image processing is to recognize the pattern and one of the most important algorithms is U-Net segmentation. The U-Net algorithm has been identified as a popular algorithm in recent years due to its accurate response, high accuracy, high processing speed and learning, no need for large data sets for learning and no need for complex and expensive hardware. Image components and their fragmentation have become part of medical image processing. In this paper, we explain the U-Net algorithm and its convolutional network, as well as the most appropriate setting for the parameters and super parameters of this algorithm to optimize and achieve maximum accuracy in solving image-processing problems with this algorithm. In other words, a proposed method for segmenting medical images is performed on the DIC-C2DH-HeLa data set, which based on an architecture, the so-called “fully convolutional network”, we have modified and expanded this architecture in such a way that with educational images Work very little and provide more segments that are detailed. The results showed that the proposed method has a higher accuracy than the other proposed method.

Keywords: U-Net Algorithm, deep learning, medical image processing, segmentation.

1- PhD Student in Software, Department of Computer Engineering, Arak University, Arak, Iran

2- Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Arak University, Arak, Iran

*uranuskazemi@yahoo.com

-1 Introduction

In the past few years, deep convolution networks have surpassed many visual recognition tasks (Girshick, Donahue, Darrell, & Malik, 2014., Krizhevsky, A., Sutskever, & Hinton, 2017). While convolutional networks have been around for a long time (LeCun, Boser, Denker, Henderson, Howard, Hubbard, & Jackel, 1989), their success was limited by the size of the existing training suites and the size of the intended networks. For example, one of the improvements was the supervised training of a large network with eight layers and millions of parameters in the ImageNet dataset with 1 million training images. Since then, even larger and deeper networks have been trained (Simonyan, & Zisserman, 2014).

Typical use of convolutional networks is more for classification, where the output of an image is a single class tag. However, in many visual tasks, especially in biomedical image processing, the output must include localization; for example, a class tag is to be assigned to each pixel. In addition, thousands of educational images are often out of reach in biomedical work.

Identifying objects and positioning them in the image is an important issue in industry, medicine, military and security. Since the advent of artificial intelligence in the twentieth century, the identification of objects within the image has been an important issue and many artificial intelligence algorithms have been designed based on mathematical models in this regard.

After the advent of machine learning and the spread of image processing tools in the first decade of the present century, many supervised and unsupervised algorithms have been designed in this area that are generally better accurate than older mathematical models (Ciresan, Giusti, Gambardella, & Schmidhuber, 2012).

After the advent of deep learning in 2102, attempts to identify images based on deep learning models

accelerated and achieved remarkable results. Identification accuracy, which with the best machine learning algorithms eventually reached 70%, increased to more than 90% with the new models and was used in new applications such as self-driving cars. Today, machines are getting closer and closer to human cognition, and in a sense, they have become smart.

One of the most widely used cases is the identification of objects in medical knowledge. Identifying objects, classifying them, and positioning them in the image, called fragmentation, can greatly reduce the costs and human error of this sensitive area. Fragmentation is one of the most important issues in image processing, image recognition and separation into its components, which determines the final success or failure of image analysis methods. However, there is no general method for successful fragmentation of all images in areas such as computer vision and Image processing has been done and still has a good research field due to its wide application. The accuracy of this study in areas such as remote sensing medicine and image retrieval is very important that helps to preserve and protect human life. Provides extensive fragmentation of images and application of methods in various fields.

Image segmentation includes four types, which are:

Image category: In this method, the objects in the image are only described and their position is not identified. For example, in Fig 1-a, there are bottles, cubes and glasses.

Identify objects: In this method, in addition to describing the existing objects, their location in the image is determined by an enclosed rectangle. Fig 1-b.

Semantic segmentation: In this method, in addition to identifying the objects in the image, all pixels of objects that are in the same category

are painted or covered with a specific colour. As shown in Fig 1-c, this method is not able to distinguish between two objects of a single-layer. Sample segmentation: In this method, in addition to semantically identifying the objects in the image, each object is identified separately, and the algorithm distinguishes between all the objects in

the image, even objects that belong to the same class and type (Rosebrock, 2017). This example is shown in Fig 1-d.

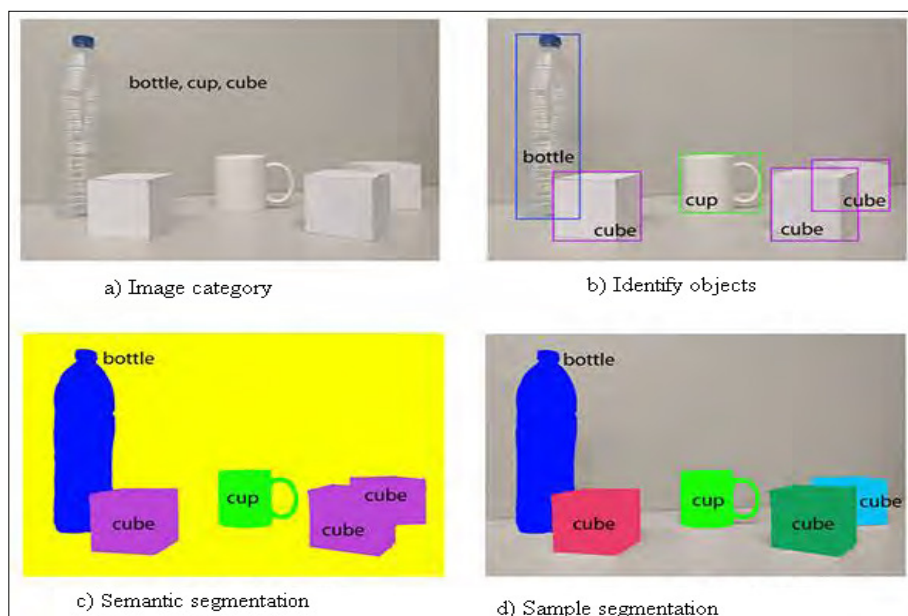


Fig. 1. Types of image segmentation (Rosebrock, 2017)

In this paper, we build a so-called “fully convolutional network” (Long, Shelhamer, & Darrell, 2015) based on a better architecture. We are modifying and extending this architecture to work with very few instructional images and to provide segmentation that is more detailed. First, in this article, we talk about this algorithm, and then the proposed method and the degree of accuracy in it are examined.

2. U-Net Algorithm

The U-Net algorithm was developed in 2015 at the University of Freiburg, Germany by Olaf René Berger, Philipp Fischer and Thomas Brooks to solve this problem and increase processing speed and accuracy, using all-convolution networks (Ronneberger, Fischer, & Brox, 2015). This network has no dense or fully connected layers. This reduces the need for training data and leads to very accurate segmentation of image components. The main idea behind this algorithm

is to create a sequential contraction path where pooling layers are replaced by sampling layers. After summarizing and collecting the desired features, the work is assigned to a sequential expansion path, which begins to reconstruct the original image and disseminate background information into it. As shown in Fig 2, the U-Net network consists of two paths or sub-networks of contraction and expansion, which are perfectly symmetrical and similar to each other, which have the same number of floors. Whatever is removed in the path of contraction is restored in the path of expansion.

There are various deep learning segmentation methods like Semantic Segmentation and Instance Segmentation, each of which has leading models. In this phase of the study, we decided for the U-net, which has attracted many attentions in the last few years and uses fully convolutional networks to perform the task of Semantic segmentation.

Fig 2, the architecture of the U-Net looks like a 'U', which acknowledges its name.

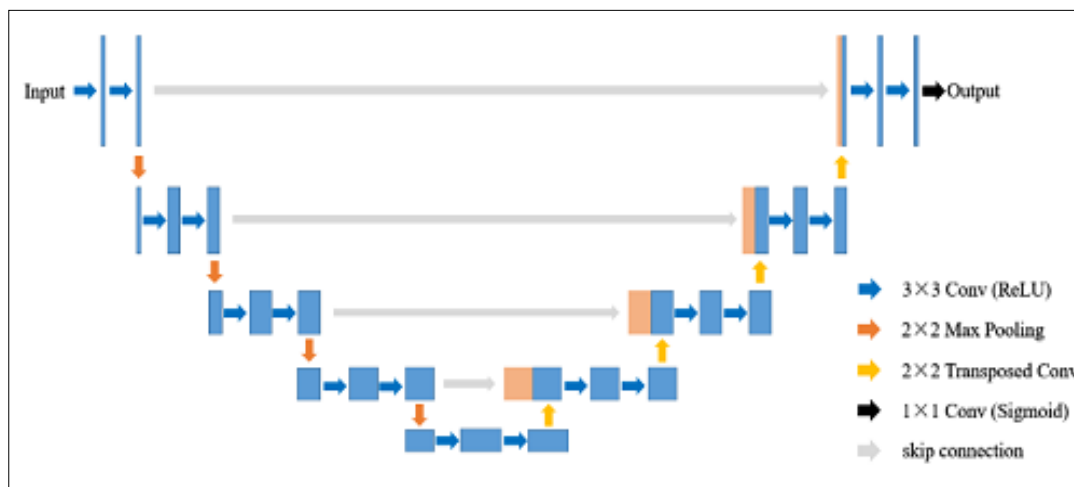


Fig. 2. U-Net Algorithm (Fan, Xing, Dong, Wang, Hu, & Yang, 2020)

2.1. Network Architecture

As shown in Fig 2, the U-Net network consists of two contraction and expansion paths, similar to the general form of convolutional networks, and consists of a convolutional layer that is responsible for the repeated application of 3×3 convolution filtering on images. After each layer of convolution, there is a layer of *Relu* or modified linear activator and then a layer of 2×2 max-pooling with step 2. Together, these three layers form a reducing sample layer. In each reducing class, feature channels are doubled. Conversely, in the expansion path, each layer receives an incremental diagram with a 2×2 -convolution layer that is responsible for reducing feature channels and receiving the data to be added to the image from its peer in the contraction path. Then there is a 3×3 convolutional layer with a *Relu* layer.

In the last layer, a 1×1 convolutional layer maps each of the 64 feature vectors to a desired class. In total, the network has 23 layers of convection (Hariharan, Arbeláez, Girshick, & Malik, 2015., Kim, & Rhee, 2018., Seyedhosseini, Sajjadi, & Tasdizen, 2013).

2.2. Network Training

The network input contains the desired images

and their fragmented layout in separate files. The network optimization algorithm is a random reduction gradient, and the amount of motion or momentum applied to the network should be a maximum of about 0.99, which allows the network to make the most of the images it has already seen in the updates. Grid energy function by a soft-max function Calculate at the pixel level applied to the output map in combination with the cross-entropy cost function.

One of the most important points in a deep cannulation network with many layers is the appropriate initialization to the network. Otherwise, parts of the network are over-activated and other parts are not involved in the calculations. Theoretically, the appropriate initial value for each neuron in the network is the value by which each property in the network has approximately a single variance. To calculate the initial value of each neuron, we use Formula 1, where N is the number of neuron inputs. For a 3×3 convolutional grid with 64 inputs that are the properties of the previous layer, the value of N will be according to Formula 2.

$$\text{Initial Weight} = \sqrt{(2/N)} \quad (1)$$

$$N = 3 \times 3 \times 64 = 576 \quad (2)$$

2.3. Auxiliary data

When a small amount of training data is available, data augmentation can be a tool to teach the network the desired amount of flexibility or immutability.

Making changes such as rotation, colour change, shifting, adding noise, blurring, etc. on the image and especially changing the random form can be very instructive for the network.

To compensate for the lack of educational data, the U-Net algorithm also uses various data augmentation methods. In addition to providing raw educational data for the network, this has another benefit: body tissue reshaping is the most common type of change in medicine and is a very

important problem.

The effective form is simulated and the resulting network can be applied to a variety of medical issues (Kim, & Rhee, 2018., Maddison, Huang, Sutskever, & Silver, 2014).

3. Proposed method

U-Net consists of two parts, which are the shrink section which is used to capture the background in the image and the “What” (meaning) and reduction “Where” (space). Expansion section that allows accurate localization. Fig 3 shows the structure of the proposed method then the proposed method is explained:

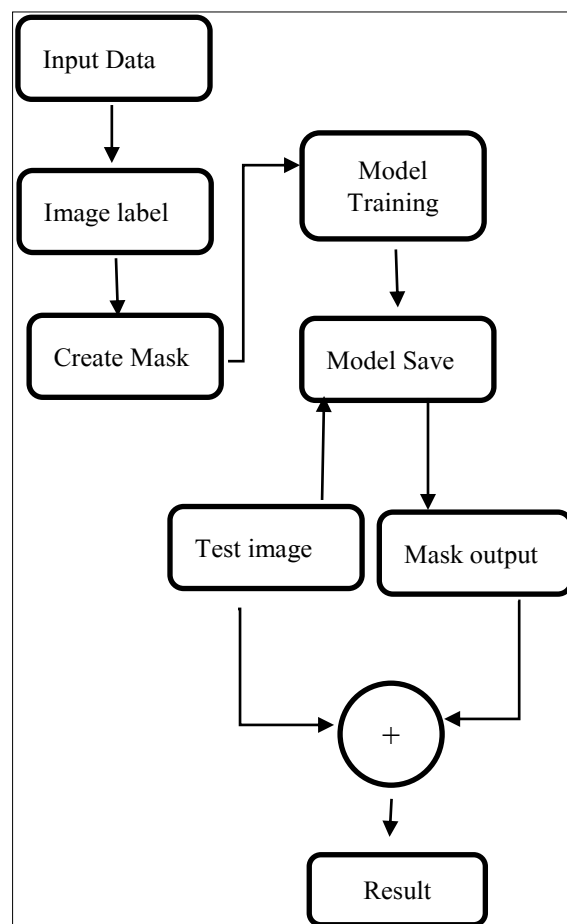


Fig. 3. Proposed method

The proposed method consists of three main steps:
A) Image input: In this section, the image is entered first, then the data is labelled, then masks are applied to the images. In other words, at this

stage, the data is divided into two parts, test and train, and labelled.

B) Model training: In this part, the model is taught using the U-net algorithm (Malik, Robertson,

Braun, & Greig, 2021) shown in Fig 2 that the network is based on the fully convolutional network and its architecture was modified and extended to work with fewer training images and to yield more precise segmentations, then the model is stored.

C) In this step, the image that is considered as a test is checked with the saved training model and the final model is proposed and the output is displayed.

The main idea in the proposed method is to complete a typical contract network with successive layers in which sampling operators replace the integration operators.

Hence, these layers increase the output quality. In order to localize, the high-resolution features of the shrinkage path are combined with the sample output. A sequential convolution layer can then learn to collect more accurate output based on this information.

As well, the major changes in our architecture is that we have a large number of feature channels

in the sampling section that allow the network to propagate background information to higher resolution layers. As a result, the expansion path is more or less symmetrical with the contraction path, creating a U-shaped architecture.

To learn the network, input images and their related segmentation maps are used by implementing a random descending gradient (Jia, Shelhamer, Donahue, Karayev, Long, Girshick, & Darrell, 2014).

Due to the complexity, the output image with a fixed margin width is smaller than the input. To minimize overhead and maximize GPU memory usage, we prefer large input tiles to large batches, and therefore reduce the batches to a single image. Accordingly, we use a high momentum (0.99) so that a large number of previously seen instances determine the update at the current optimization stage.

In Algorithm 1, the pseudocode related to the proposed method is observed:

Algorithm 1: pseudocode of proposed method

```

1: Input: load input data
// 2D HeLa dataset
2: Pre-process the data
// image label and create mask
3: Split the data: train- test split
4: Define mode ()
//initialize the model with specified parameters
// pre-trained weights
Model. Add (layers (Conv layers, Pooling layers, activation function)
Model. Fit (X_train, Y_train)
Model. Save ()
5: Training_data
//Initialise the hyper parameters (optimizer, Batch size, epochs, loss function)
6: Testing data
Model. Evaluate ()

```

//evaluation of model

3.1. Dataset

The database used in this paper, 2D HeLa is a dataset of fluorescence microscopy images of HeLa cells stained with various organelle-specific fluorescent dyes. The images include 10 organelles, which are DNA (Nuclei), ER (Endoplasmic reticulum), Giantin, (cis/medial Golgi), GPP130 (cis Golgi), Lamp2 (Lysosomes), Mitochondria, Nucleolin (Nucleoli), Actin, TfR (Endosomes), Tubulin. The purpose of the dataset is to train a computer program to automatically identify sub-cellular organelles.

The training data is a set of 30 images (512x512 pixels) of the Transitional Section Abdominal Neural Cord Serial Transmission Electron Microscope (VNC) larvae. Each image is presented with a true segmentation map of cells (white) and membranes (black). The test suite is also publicly available (Fazeli, Roy, Follain, Laine, von Chamier, Hänninen, & Jacquemet, 2020., Hartmann, Müller, Soto-Rey, & Kramer, 2021., Pena, Fernandez, Tarr, Ren, Meyerowitz, & Cunha, 2020., Simonyan, & Zisserman, 2014)

3.2. Loss function and Evaluation Metrics

There are many loss functions to use for semantic segmentation problems but the most useful is Binary Cross Entropy. Cross entropy is better suited for a classification problem, and it will provide better results with each class.

Binary cross-entropy is intended to use with binary classification where the target value is 0 or 1. It will calculate a difference between the actual and predicted probability distributions for predicting class 1. The score is minimized and a perfect value is 0.

$$\text{logloss} = -\frac{1}{N} \sum_i^N \sum_j^M y_{ij} \log(p_{ij}) \quad (3)$$

Where N is number of rows and M is number of classes [16][20].

3.3. Implementation

The Proposed method is implemented with Keras functional API [17], which makes it extremely easy to experiment with different interesting architectures. Keras is a minimalist, highly modular neural networks library, written in Python and capable of running on top of either Tensor Flow. It was developed with a focus on enabling fast experimentation.

Output from the network is a 512*512, which

represents mask that should be learned. Sigmoid activation function makes sure that mask pixels are in [0, 1] range.

3.4. Test the Proposed method

After training and fine-tuning the U-Net model, we got a loss of 0.3327, accuracy of 0.85. As shown in n Table I, the proposed method have been compared with the IMCB-SG (2014), KTH-SE (2014) and U-net (2015) (2021) methods in terms of accuracy (Badr, 2021., Chang, & Liao, 2019., Drozdal, Chartrand, Vorontsov, Shakeri, Di Jorio, Tang, & Kadoury, 2018., Ronneberger, Fischer, & Brox, 2015., Malik, Robertson, Braun, & Greig, 2021).

Table I. Test the Model (epoch=100).

Method	Dataset	accuracy
IMCB-SG(2014)[18]	DIC-Hela	0.2935
KTH-SE(2014)[18]	DIC-Hela	0.4607
U-net(2015)[18][13]	DIC-Hela	0.7756
Proposed method	DIC-Hela	0.85

As can be seen in table I, the proposed method with selected datasets has reached a higher accuracy than other methods.

In table II, the proposed method is examined with different epochs, as it can be seen that in 100 epochs, a higher accuracy value is reached.

Table II. Proposed method with Different epochs.

Epoch	Dataset	accuracy
2	DIC-Hela	0.7733
5	DIC-Hela	0.801
10	DIC-Hela	0.81
20	DIC-Hela	0.814
100	DIC-Hela	0.855

In Fig 4, from part *a* to *i* there are different images of the data and the proposed method with 100 epochs. The images on the left are the main images and the images on the right are the predicted image using the proposed method.

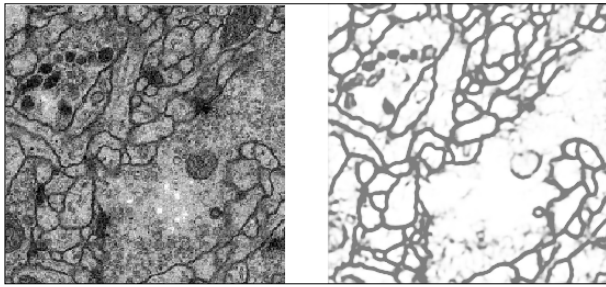


Fig 4. a. Original image and prediction image

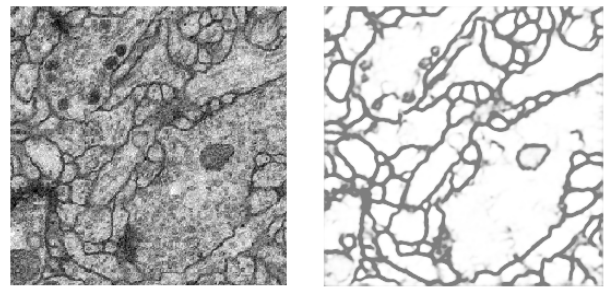


Fig 4. e. Original image and prediction image

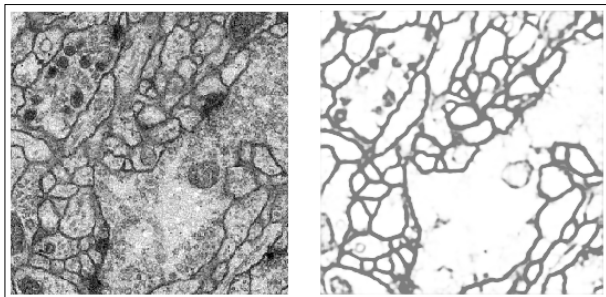


Fig 4.b. Original image and prediction image

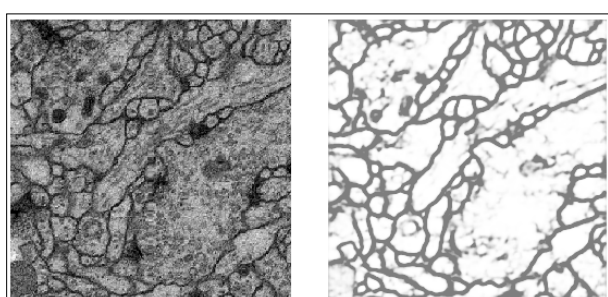


Fig 4. f. Original image and prediction image

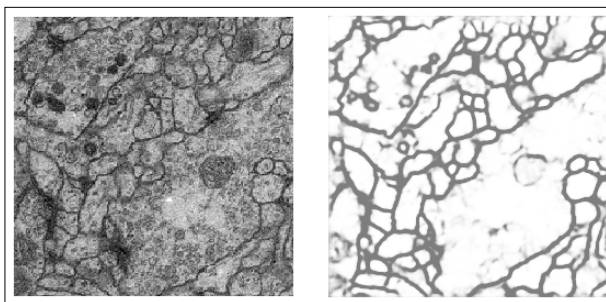


Fig 4.c. Original image and prediction image

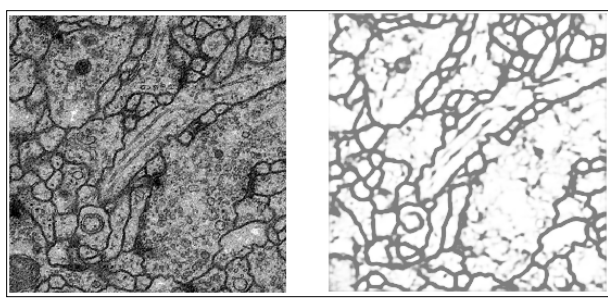


Fig 4. g. Original image and prediction image

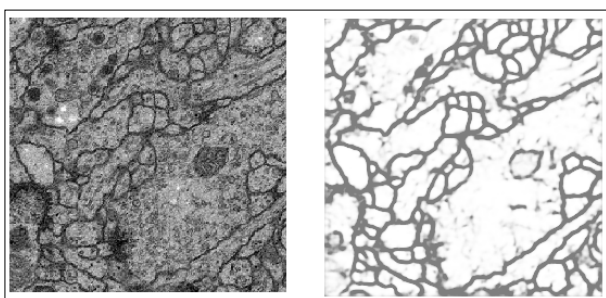


Fig 4. d. Original image and prediction image

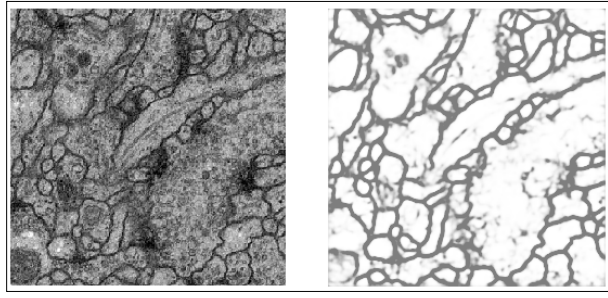


Fig 4. h. Original image and prediction image

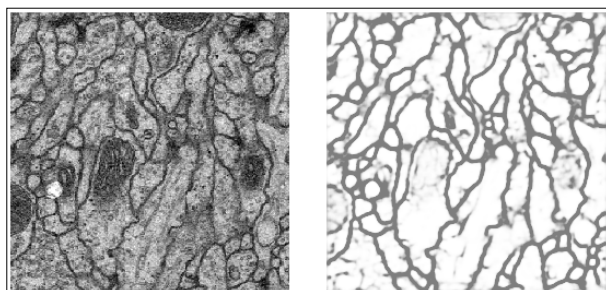


Fig 4. i. Original image and prediction image

In Fig 5, the proposed method is seen with two epochs. The proposed method with 2 epochs has reached an accuracy value of 0.7733.

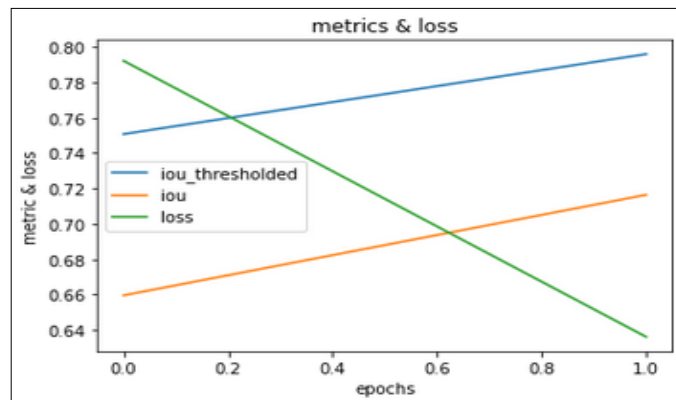


Fig 5. The proposed method with two epochs

4. Conclusion

The deep learning model and the machine-learning model, strongly depend on the quality and quantity of educational data. In a sense, the more data we enter into the model, the better our performance will be.

U-Net inspires many new architectures. However, there is much to discover. There are many types of this architecture in the industry and therefore it is necessary to understand the first case to better understand them.

Therefore, in the proposed method, we were able

to allow the network to propagate background information to higher resolution layers with a large number of feature channels in the sampling section. As a result, the expansion path is more or less symmetrical with the contraction path, creating a U-shaped architecture, and thus achieve higher accuracy than other methods. U-Net modeling requires more extensive parameters in terms of tile size determination, over-reduction reduction methods, and more computational times. In the future, methods for pre-fitting U-Net models could be proposed.

References

- 1-Badr, E. (2021). Images in Space and Time: Real Big Data in Healthcare. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(6), 1-38.
- 2-Chang, S. W., & Liao, S. W. (2019, October). KUnet: microscopy image segmentation with deep unet based convolutional networks. In *2019 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC)* (pp. 3561-3566). IEEE.
- 3-Ciresan, D., Giusti, A., Gambardella, L., & Schmidhuber, J. (2012). Deep neural networks segment neuronal membranes in electron microscopy images. *Advances in neural information processing systems*, 25.
- 4-Drozdal, M., Chartrand, G., Vorontsov, E., Shakeri, M., Di Jorio, L., Tang, A., ... & Kadoury, S. (2018). Learning normalized inputs for iterative estimation in medical image segmentation. *Medical image analysis*, 44, 1-13.
- 5-Fan, J., Xing, L., Dong, P., Wang, J., Hu, W., & Yang, Y. (2020). Data-driven dose calculation algorithm

- based on deep U-Net. *Physics in Medicine & Biology*, 65(24), 245035.
- 6-Fazeli, E., Roy, N. H., Follain, G., Laine, R. F., von Chamier, L., Hänninen, P. E., ... & Jacquemet, G. (2020). Automated cell tracking using StarDist and TrackMate. *F1000Research*, 9.
- 7-Girshick, R., Donahue, J., Darrell, T., & Malik, J. (2014). Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 580-587).
- 8-Hariharan, B., Arbeláez, P., Girshick, R., & Malik, J. (2015). Hypercolumns for object segmentation and fine-grained localization. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 447-456).
- 9-Hartmann, D., Müller, D., Soto-Rey, I., & Kramer, F. (2021). Assessing the Role of Random Forests in Medical Image Segmentation. *arXiv preprint arXiv:2103.16492*.
- 10-Jia, Y., Shelhamer, E., Donahue, J., Karayev, S., Long, J., Girshick, R., ... & Darrell, T. (2014, November). Caffe: Convolutional architecture for fast feature embedding. In *Proceedings of the 22nd ACM international conference on Multimedia* (pp. 675-678).
- 11-Kim, J. W., & Rhee, P. K. (2018). Image recognition based on adaptive deep learning. *The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication*, 18(1), 113-117.
- 12-Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2017). Imagenet classification with deep convolutional neural networks. *Communications of the ACM*, 60(6), 84-90.
- 13-LeCun, Y., Boser, B., Denker, J. S., Henderson, D., Howard, R. E., Hubbard, W., & Jackel, L. D. (1989). Backpropagation applied to handwritten zip code recognition. *Neural computation*, 1(4), 541-551.
- 14-Long, J., Shelhamer, E., & Darrell, T. (2015). Fully convolutional networks for semantic segmentation. In *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition* (pp. 3431-3440).
- 15-Maddison, C. J., Huang, A., Sutskever, I., & Silver, D. (2014). Move evaluation in Go using deep convolutional neural networks. *arXiv preprint arXiv:1412.6564*.
- 16-Malik, K., Robertson, C., Braun, D., & Greig, C. (2021). U-Net convolutional neural network models for detecting and quantifying placer mining disturbances at watershed scales. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 104, 102510.
- 17-Pena, F. A. G., Fernandez, P. D. M., Tarr, P. T., Ren, T. I., Meyerowitz, E. M., & Cunha, A. (2020, April). J regularization improves imbalanced multiclass segmentation. In *2020 IEEE 17th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI)* (pp. 1-5). IEEE.
- 18-Ronneberger, O., Fischer, P., & Brox, T. (2015, October). U-net: Convolutional networks for biomedical image segmentation. In *International Conference on Medical image computing and computer-assisted intervention* (pp. 234-241). Springer, Cham.
- 19-Rosebrock, A. (2017). *Deep learning for computer vision with python: Starter bundle*. PyImageSearch.
- 20-Seyedhosseini, M., Sajjadi, M., & Tasdizen, T. (2013). Image segmentation with cascaded hierarchical models and logistic disjunctive normal networks. In *Proceedings of the IEEE international conference on computer vision* (pp. 2168-2175).
- 21-Simonyan, K., & Zisserman, A. (2014). Very deep convolutional networks for large-scale image recognition. *arXiv preprint arXiv:1409.1556*.

©Authors, Published by Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing. This is an open-access paper distributed under the CC BY (license <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



the U-Net network consists of two paths or sub-networks of contraction and expansion, which are perfectly symmetrical and similar to each other, which have the same number of floors. Whatever is removed in the path of contraction is restored in the path of expansion.

3- Proposed Method

U-Net consists of two parts, which are the shrink section which is used to capture the background in the image and the "What" (meaning) and reduction "Where" (space). Expansion section that allows accurate localization.

4- Conclusion

The deep learning model and the machine-learning model, strongly depend on the quality and quantity of educational data. In a sense, the more data we enter into the model, the better our performance will be.

U-Net inspires many new architectures. However,

there is much to discover. There are many types of this architecture in the industry and therefore it is necessary to understand the first case to better understand them.

Therefore, in the proposed method, we were able to allow the network to propagate background information to higher resolution layers with a large number of feature channels in the sampling section. As a result, the expansion path is more or less symmetrical with the contraction path, creating a U-shaped architecture, and thus achieve higher accuracy than other methods.

U-Net modeling requires more extensive parameters in terms of tile size determination, over-reduction reduction methods, and more computational times. In the future, methods for pre-fitting U-Net models could be proposed.

Keywords: U-Net Algorithm, Deep Learning, Medical Image Processing, Segmentation.

Research Article

U-Net: Convolutional Network for Segmentation with DIC-C2DH-HeLa Dataset

Doi: 10.30508/KDIP.2022.331162.1028

Uranus Kazemi (Corresponding Author)^{1*} | Mohammad Hossein Shakoor²

Abstract

1- Introduction

In the past few years, deep convolution networks have surpassed many visual recognition tasks. While convolutional networks have been around for a long time, their success was limited by the size of the existing training suites and the size of the intended networks. For example, one of the improvements was the supervised training of a large network with eight layers and millions of parameters in the ImageNet dataset with 1 million training images. Since then, even larger and deeper networks have been trained.

Typical use of convolutional networks is more for classification, where the output of an image is a single class tag. However, in many visual tasks, especially in biomedical image processing, the output must include localization; for example, a class tag is to be assigned to each pixel. In addition, thousands of educational images are often out of reach in biomedical work.

2- U-Net Algorithm

The U-Net algorithm was developed in 2105 at the University of Freiburg, Germany by Olaf René Berger, Philipp Fischer and Thomas Brooks to solve this problem and increase processing speed and accuracy, using all-convolution networks. This network has no dense or fully connected layers. This reduces the need for training data and leads to very accurate segmentation of image components. The main idea behind this algorithm is to create a sequential contraction path where pooling layers are replaced by sampling layers. After summarizing and collecting the desired features, the work is assigned to a sequential expansion path, which begins to reconstruct the original image and disseminate background information into it. As shown in Fig 2,

1- PhD Student in Software Engineering, Department of Computer Engineering, Arak University, Arak, Iran

2- Department of Computer Engineering, Faculty of Engineering, Arak University, Arak, Iran

*uranuskazemi@yahoo.com

Some researchers in evaluating the role of marketing innovation and creative advertising in customers' purchase intention displayed that marketing innovation and creative advertising play a role in purchase intention and the effect of brand awareness and trust on purchase intention has been discussed, as well as the effect of privacy concerns on intention to express empathy has been investigated, and online shopping experience has contributed to the trust. On the other hand, organizational innovation has an effect on export performance. Also, organizational innovation has an impact on technological innovation (radical) and technological innovation (extensive). Finally, both variables of technological innovation (radical) and technological innovation (extensive) have an effect on export performance.

Also, some studies show that there is a positive correlation between organizational innovation, entrepreneurship, and performance. Also, organizational innovation improves performance by facilitating and accelerating organizational entrepreneurship. By promoting innovation in product, process, and technology, the possibility of pioneering, risk-taking, and competitiveness of the organization will be improved, and thus organizational performance indicators will be improved.

3- Methodology

The statistical population in the present research constitutes of 382 employees, experts, and managers of Saipa Automobile Company in Tehran. According to the statistical population, 191 participants were selected as a statistical sample according to Morgan's table. Due to the prediction of non-return of a number of questionnaires, 300 questionnaires were distributed, of which 170 questionnaires were suitable for the investigation.

4- Results

Confirmatory factor analysis shows the research variables in standard estimation mode. The estimation results indicate the appropriateness of the indicators. The factor loadings of the model in the standard estimation mode show the impact of each of the variables or items in explaining the variance of the variable or main factor scores. In other words, the factor loading shows the degree of correlation of each observer variable (questionnaire question) with the underlying

variable (factors). Also, most of the research hypotheses were confirmed.

5- Conclusion

The main goal of this research was to examine the impact of innovation on the performance of new product development, to this end thirteen hypotheses were designed based on the conceptual model of the research. The results of the hypothesis test displayed that the tendency to innovate has a significant effect on the performance of new product production so they are the answer to the biggest problems of organizations. New product development is an important part of any business and provides growth opportunities and competitive advantage for companies. The variability of competitive rules in the business world has made the process of presenting a new product to the market particularly significant. Today, more than ever, most organizations have realized that relying on traditional competitive levers such as increasing quality, reducing cost, and differentiation in providing products and services is not enough, and instead, concepts such as speed and flexibility have been significantly manifested in competition. and the trend towards providing new products and services to the market is the justified reason for this change of attitude. Considering the impact of the trend towards innovation on market orientation, it is suggested that at the time of recruitment, attention be paid to the suitability of the person and the job in question, so that innovative people are identified and appointed in the relevant field. In recruitment tests, questions related to emotional intelligence should be used to identify innovative people. Considering the significant effect of innovation tendency, it is suggested that courses and classes related to creativity and innovation be held periodically for people. Due to the effect of innovation on product design, creative people should be used part-time to design new products. Necessary infrastructures should be provided to increase the motivation of employees toward their innovation. It is suggested that researchers continuously use market research as an important factor in market identification in order to identify market needs.

Keywords: Innovation, Creativity, Production, Quality, Market-Oriented, Design.

Research Article

The Innovation Tendency on Organizational Creativity and Production of New Products with the Mediating Role of Market-Orientations, Design, and Development of Innovation Resources

(Case Study: Saipa Company)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.348719.1043

Vadoud Javan Amani¹ | Hamid Akbari (Corresponding author)²

Abstract

1- Introduction

Considering the change in the taste of consumers as well as the changes that occur in the conditions of competition and technology, a company cannot and should not rely exclusively on its current products. Customers want new products and more advanced products, and this is what the competitors are looking for. New products are essential for today's companies. The trend of innovation is a philosophy that encourages openness to new concepts and tells the way for a company to change by adopting and applying the latest technologies, resources, and management systems.

Innovation refers to the company's ability to quickly introduce new products and adopt new processes in competitive markets. Researchers in strategy and marketing suggested that more innovative companies are those that are timely, creative, strong in introducing new products or services, and faster in modifying existing offerings to provide superior benefits to their customers.

In fact, new products are the main solution for the biggest problems of organizations. New product development is an important part of every business and provides opportunities for growth and competitive advantage for companies, the variability of competitive rules in the business world has made the process of presenting a new product to the market particularly important. Today, more than ever, most organizations have realized that relying on traditional competitive levers such as increasing quality, reducing cost, and differentiation in providing products and services is not enough, and instead, concepts such as speed and flexibility have been significantly manifested in the competition and the trend towards providing new products and services to the market is the justified reason for this change of attitude. Considering the importance and position of developing new products in the organization and its practicality, and most importantly, the belief and attention of managers to increase the use of this approach, the necessity of such is recognized.

2- Theoretical Background

The business world is a complex world. The increase in the speed of competition in the macro business environment, on the one hand, and the increasing uncertainty and uncertainty in the environment, on the other hand, have plunged companies into the thought of survival and permanence in business. Permanence in business has emerged as the most vital need of companies today. Over time, experience has shown that offering new products is one of the most reliable way to face the uncertainties and complexities of the business world. The passage of time until the last few years has led to the development of a new product, becoming important and glorious to the extent that it stands out as the only reliable strategy for staying in business.

1. Assistant Professor, Department of Business Management, Islamic Azad University, Firuzkoh Branch, Tehran, Iran.

2. Ph.D. Student of Public Administration, Payam-e-Noor University, Tehran Center, Tehran, Iran.

2- Theoretical Background

In doing the classification task, many factors affect the success of machine learning (ML). Display and quality of sample data are of utmost importance. If the collected data include a lot of irrelevant, redundant and noisy (outliers), it is more difficult to discover knowledge in the training phase. Data pre-processing includes data cleaning, normalization, transformation, feature extraction, selection, etc. The product of data pre-processing is the final training set. It is good to have a sequence of data pre-processing algorithms that perform the best in each set. Thus, we present the best-known algorithms for each set. In pre-processing phase the person shall get the best performance for his data set. Data pre-processing is done to descriptively summarize, clean, integrate and transform, reduce, discretise the data. To have reliable data, we complete missing values, remove noisy data, identify or remove outliers, and inconsistencies. Data reduction decreases the amount of data but produces similar analytical results. Data discretization is a part of data reduction, but it has special importance, especially for numerical data. The pre-processing stage includes the following: (1) data with a duration of 0-667 milliseconds is extracted from each channel after each flash. According to previous information about P300, a positive peak appears after 300 milliseconds of stimulus. Therefore, it is predicted that a window of 667 milliseconds, which contains 160 samples, is large enough to obtain all the information necessary for classification. These windows are overlapping. (2) Each extracted signal by Chebyshev filter – is an 8th-order type I bandpass filter and the cut-off frequency is 0: 1 and 20 Hz. All samples are used as a feature set in the pre-processing phase. To select the best features from the set of extracted features, PCA is applied in the work. PCA removes unimportant features and a few important features are kept for classification. A feature selection phase can be used after the feature extraction phase to select a subset of features with different potential benefits. First, among the various features that may be extracted from EEG signals, some of them may be redundant or not related to the mental states targeted by BCI. Second, the number of parameters that the classifier should be optimized and they should

have a positive relationship with the number of features. As a result, reducing the number of features makes fewer parameters to be optimized by the classifier. It also reduces the possible effects of overtime and therefore can significantly improve performance provided that the number of training samples is small. Third, from the perspective of knowledge extraction, if only a few features are selected or ranked, it is easier to see which features are related to the mental states of the target. Fourth, a model with fewer features and therefore fewer parameters can make faster predictions for a new sample, because it should be computationally more efficient. Fifth, the collection and storage of data are reduced.

3- Conclusion

In this article, seller-p300 classification types are reviewed. Machine learning algorithms including DCPM, LDAT, SWLDA, BLDA, SKLDA, STDA, and DCMF and matching and weighting algorithms in the field of classification for brain-computer interface (BCI) system design based on seller-p300 have been reviewed. In comparison to the information observed in the reviewed articles, DCPM provides better results comparing to other methods when the training sample is not available. When the features are a few, the ls classification algorithm performs better and with a high number of features. SWLAD and SAE algorithms have better performance, but in general, the performance of the SWLD algorithm is better than the other two methods. Dimensions reduction by PCA improves classification accuracy by WESVM. Group SVM has a higher accuracy when the face pattern is familiar in comparison to different techniques, such as min and max normalization methods. Z-score normalization has a high impact on SVM classification accuracy. The results of the review article indicate that the adaptive classification method for supervised and unsupervised data has better performance than the static one. Matrix classification and transfer learning have high reliability and transfer learning performs better when little training data is available, and also random jungle and LDA perform well. Deep learning has not performed well in BCI.

Keywords: P300-spell, Brain-Computer Interface (BCI), Classification, Feature Extraction, EEG.

Research Article

A Review of Classification Methods in the P-300 Speller Brain-Computer Interface Signal

Doi: 10.30508/KDIP.2022.346627.1042

Hamideh Jashn¹ | Zeinab Ghaseminejad² | Elaheh Moharram Khani (Corresponding Author)³ | Seyyed Mojtaba Sabbagh Jafari⁴

Abstract

1- Introduction

The EEG signal (electroencephalogram) shows the electrical activities of the brain. They are very random and may contain useful information about the state of the brain. However, it is very difficult to obtain useful information from these signals just by observing them. They have a non-linear and non-constant nature. Therefore, by using advanced signal processing techniques, important features can be extracted to diagnose various diseases. Brain-computer interface system (BCI) is a part of neurotechnology that transmits the command from the human brain to the computer. BCI field has witnessed an outstanding growth in the research domain. BCI programs include medicine, education, self-regulation, games and entertainment, production, security, and even marketing. Electronic devices can be controlled using a brain signal called electroencephalography (EEG) to record the electrical activity of the brain. The P300 wave is the positive peak of an event-related potential (ERP) that occurs for 300 milliseconds and is recorded by EEG. A major method in the field of BCI research is the specific pattern based on P300, the stimuli that have a lower probability of occurrence than other stimuli and as a result, the participant reacts to the unexpected occurrence of these stimuli. Accordingly, standard stimuli are quickly identified. P300-spell is a widely used BCI system that allows users to communicate attentively. BCI, especially the P300 spell, classifies the P300 waves and recognizes the targeted features. A BCI system includes things such as signal reception to reduce noise, signal pre-processing to improve the signal, and data size reduction, which includes feature extraction and classification of them. In this article, we investigate the reception and signal's pre-process and also the way of their selection. In addition, we review machine learning algorithms such as DCPM, LDA, SWLDA, BLDA, SKLDA, and STDA, SVM, DCPM in the field of feature extraction and the classification used to design brain-computer interface (BCI) systems based on P300-spell. We briefly present the used algorithms and describe their vital features. Based on previous studies, we compare them in terms of performance and provide guidelines for selecting the appropriate classification algorithm for a specific BCI.

1- ME.in Computer Engineering, Faculty of Engineering, Islamic Azad University, Research Sciences Unit, Ahvaz, Iran.

2- ME in Computer Engineering-Artificial Intelligence, Faculty of Technical Engineering, Vali-e-Asr University, Rafsanjan, Iran.

3- ME. in Computer Engineering-Computer Networks, Faculty of Engineering, Saeb Institute of Higher Education, Abhar, Iran.

4- Assistant Professor, Computer Department, Vali-e-Asr University, Rafsanjan, Iran.

2- Theoretical Backgrounds

Since the 1930s, researchers began to study the life quality in various ways. They have attempted to identify the components and elements of life quality and compare geographical areas such as cities, states, and nations using the predetermined and evolving life quality parameter. The main reason for the sensitivity in this area is related to the concept of life quality and the underlying question of how to allocate limited, scarce, and hidden resources to various uses. It has been stated in the conducted researches that life quality is a broad concept that has different meanings for different people and groups. Some have interpreted life quality as the livability of an area, some as a measure of attractiveness, and some as public well-being, social welfare, happiness, satisfaction, etc. Life quality is a multi-dimensional phenomenon, so its constituent elements, among other things, can include; health, education, environment, safety, and social relations. Each of these components includes indicators. The achievement of countries and societies in development, and the achievement in any component or indicator is itself deferred to progress and development in other fields.

Therefore, development is a collection is connected and intertwined. The impact of the concepts such as life quality, social welfare, etc. in the reform and development of urban and regional planning knowledge in terms of methodology, theory, implementation possibilities, feasibility, etc. is summarized. That includes; development of urban design knowledge and techniques,

planning to improve the quality of the residential environment; planning for suitable leisure and entertainment spaces; planning for open and green spaces according to existing needs; Planning for the development of safe pedestrian spaces and providing and directing people's participation in planning and management.

3- Methodology

The methodology could be different according to the type, purpose, and case study and is based on the use of a questionnaire in the field, and the total number of the statistical population in this research is 30,000 and the sample size calculated, through Cochran formula, for Sistan and Baluchestan University and Zahedan University of Medical Sciences are 129 and 100 respectively.

4- Conclusion

Life quality is a measure to determine the satisfaction and dissatisfaction of individuals and groups from different aspects of life. These dimensions can include nutrition, education, health and safety, and leisure. The level of student satisfaction with life in Zahedan is moderate. Also, the factor of access to urban services and urban applications greatly affects the quality of urban life in Zahedan. On the other hand, physical indicators affect the quality of urban life. On the other hand; Social, cultural, economic, and security indicators have a meaningful and effective relationship with the quality of urban life.

Keywords: Satisfaction, Social Conditions, Cultural Conditions, Economic Conditions, Security Conditions, Life Quality.

Research Article

Evaluation of Satisfaction Rate of Zahedan Urban Life Quality from the Students' Point of View

(Case Study: University of Sistan and Baluchestan and Zahedan University of Medical Sciences)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.338290.1032

Mandana Hashemi (Corresponding Author)¹ | Amir Shahbazi²

Abstract

1- Introduction

Life quality is a concept to illustrate the level of life satisfaction and in other words, it is a criterion for determining the satisfaction and dissatisfaction of individuals and groups from different aspects of life. These aspects can include nutrition, education, health and security, and leisure. In discussions about the life quality, living does not matter merely, rather than what is important is the life quality. Background of researches show that since the early 1960s, the concept of life quality has been popularized in European countries. In some developed societies, this term is equivalent to other terms such as public well-being, social welfare, social security, and the like. The study of life quality is the study of the study of the effective factors including feeling happiness, meaning of life, and well-being of individuals. Therefore, the ultimate goal of study on life quality and its subsequent application is that people can live a high-quality life to have a purposeful and enjoyable life. Thus, the main topic of this article is to assess the level of satisfaction with Zahedan's urban life quality from the university students' viewpoint (Sistan and Baluchestan University and Zahedan University of Medical Sciences). In this way, five main indicators have been introduced which are: physical-spatial, social, cultural, economic, and security.

1- MA. in Geography and Urban Planning, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

e-businesses in the cyberspace market.

2- Theoretical Foundations

Effective factors in the satisfaction of e-business users have also been an interesting topic for non-governmental researchers. For example; In 2019, in a research was conducted by Huang in order to clarify the relationship between customer satisfaction in the quality of logistics services and customer loyalty in China. Huang found that the logistics services perceived by customers of online stores with the B2C model in four aspects “productivity”, “completion”, “availability” and “privacy protection” can be assessed and the factors of efficiency and then the quality of logistics services have had the greatest impact on customer satisfaction and loyalty in the field of e-commerce. Another study was conducted by Lin and his colleagues among Amazon users. In this research, which was conducted to gain more insight into the customer's purchasing behavior and with the purpose of introducing its model in the framework of social trust in e-commerce, they have realized that social support of e-commerce and the recognition of quality by customers have a direct effect on e-satisfaction and social trust in e-commerce, both of which are effective in customer purchasing behavior. The results of another study conducted by Chang in 2019 which examined the issues affecting customer satisfaction with e-commerce in Taiwan show that the factors that have a negative effect on customer satisfaction with e-commerce in Taiwan include website complexity, annoying ads and weak logistics integration. Also in Malaysia, a research has been done by Imran and his colleagues in this area. Distributing a questionnaire among 300 Malaysian cyberspace users and analyzing the collected data, they found that low distribution costs, shortened delivery time, effective payment methods, and information technology have

a significant and positive relationship with e-logistics customer satisfaction. In addition, information technology is the main contributing factor among effective payment method and logistics customer satisfaction.

3- Research Method

The current research is included to the developmental research group in terms of purpose, and in terms of method, is a combination of two meta-synthesis method and interview method of qualitative researches. Accordingly, in the first part of the research, the qualitative method of the descriptive-analytical has been used. The sampling method in this part is theoretical sampling. The statistical population are the all researches published in reliable Iranian and foreign and international scientific databases, which were searched through the Google Scholar search engine and the Internet based on the defined keywords in order to obtain a sample that would cause theoretical saturation.

4- Conclusion

In this research, which was carried out in order to identify the customers satisfaction factors in e-businesses, an effort has been made to identify these factors and introduce them to e-business operators; to introduce targeted activity environment; to enhance the level of users' satisfaction; and consequently, to maintain and increase the portion of e-business in the cyberspace market. Therefore, in the first step, by using specialized websites and search engines articles related to customer satisfaction factors in e-businesses were received and after studying and reviewing them, out of a total of 85 factors obtained from the review of 22 articles, 14 concepts (unique factors) were identified.

Keywords: Satisfaction, Customers, E-businesses, Meta-Synthesis

Customer Satisfaction Factors in Electronic Businesses

Doi: 10.30508/KDIP.2022.330597.1027

Ardovan Hariri (corresponding author)¹ | Soleiman Shafiei²

Abstract

1- Introduction

In the last decade, the expansion of the Internet network infrastructure has led to an increase in the Internet penetration rate, an increase in the number of Internet users, and consequently far more attention to have activity on cyberspace from business owners that before. Currently, more than 50,000 e-businesses are operating in Iran, out of which 32,000 have been identified by E-business Union, and another 16,000 are about to be identified. Presently, about one percent of all Retails in Iran are conducted through e-businesses. Although this portion is lower than pioneer countries such as China (about 15%), America and England (about 8%), as well as neighboring countries such as; Turkey (3%), all in all it takes up significant portion. This large volume of suppliers requires intensive competition of different firms to acquire and maintain their portion of the cyberspace market. Establishing and maintaining a long-term relationship with customers is one of the key factors of success in e-businesses. Undoubtedly, building and maintaining a long-term and stable relationship requires providing the customer service in a user-friendly format. A market with such an intensive level of competition, maintaining and improving the level of e-businesses customers (users) satisfaction is crucial. Many factors can be listed for customer satisfaction in e-businesses. The upcoming research has been done with the purpose of identifying the factors of customer satisfaction in e-businesses. Identifying these factors and introducing them to e-business operators, it provides a platform for targeted activity and improving the level of user satisfaction and consequently maintaining and increasing the share of

1- MA Graduate of Entrepreneurship-Technology, Razi University, Kermanshah, Iran

2- Lecturer in Faculty of Economics and Entrepreneurship, Razi University, Kermanshah, Iran

2- Theoretical Foundations

Job performance is the efficiency of individuals according to the prescribed legal duties and it is defined as activities of the human resources regarding the performance of the tasks that are assigned to them; it expresses the amount of effort and the range of the employee's success in performing the duties and the expected behavioral tasks. Performance should be defined as work results because these results establish the strongest relationship with the organization's strategic goals, customer satisfaction and economic participation. Job performance is divided into two parts: task performance and contextual performance. Citizenship behavior is a type of social contract whose main goal is to promote welfare and security in the community, and necessarily deals with how people in the community should behave in order to achieve this goal.

Citizenship behavior has a dual social and political nature. The concept of public service motivation is based on the assumption that doing a job that leads to the promotion of public benefits and is useful for the general public is in itself motivating and incentive for government employees. The theory of public service motivation assumes that some government managers and employees are interested in government jobs with motives beyond personal interests such as a sense of compassion, citizenship duty, and selflessness and these features of working in public sector make them motivated.

3- Research Methodology

The current research is applied research in terms of purpose. In terms of data collection, it is a descriptive (non-experimental) and is a branch of field research, and in terms of the relationship between research variables, it is causal. The research method is also a survey. The statistical population in this research includes all the employees of Tax Affairs Administration of Karaj, which are about 400 people. The sampling method

in this research is simple random sampling.

4- Conclusion

The government as the most effective political organization has an undeniable influence in various spheres of social life, and fulfills its duties and responsibilities through government organizations, so it is necessary for such organizations to perform properly. Therefore, nowadays, improving the situation of government institutions is accepted as a necessity for all countries. The Department of Tax Affairs is one of the public administration that has close and direct interaction with citizens and the general public. Improving the motivation of public service in municipalities can play an important role in improving the quality of urban services and developing the capabilities of citizens. According to the results of the statistical tests used in the research, it should be said that based on the findings of the estimation of path coefficients (Fig 1) and the T-statistic value (Fig 2), the motivation of public service has a direct and significant effect on the organizational citizenship behavior of Karaj Tax Department employees. It can also be concluded that according to the Karaj Tax Affairs Administration employees' opinion, organizational citizenship behavior is moderately and directly influenced by the category of public service motivation. On the other hand, a significant effect was observed between the category of public service motivation and job performance, consequently according to the employees' opinion, job performance is directly affected by the category of public service motivation. In addition to the above results, a significant effect was observed between organizational citizenship behavior and job performance, meaning that job performance is directly and moderately influenced by public service motivation and organizational citizenship behavior.

Keywords: Public Service Motivation, Organizational Citizenship Behavior, Job Performance, Tax Affairs Administration

Research Article

The Role of Public Service Motivation in Improving Job Performance, Regarding the Mediating Role of Organizational Citizenship Behavior

(Case Study: Employees of Karaj Tax Affair Administration)

Doi: 10.30508/KDIP.2022.321557.1021

Mahdi Nowrozi (corresponding author)¹ | Ahmad Ali Khaef Elahi² | Parviz Ahmadi³

Abstract

1- Introduction

In recent years, the role of the human approach in development has been highly regarded. The importance of this issue is due to the important role of the human factor in the development process. Since the greatest advantage of public sector organizations is possessing a competent and motivated manpower, governments should act in a planned and purposeful way in terms of manpower in order to achieve an effective performance. For this purpose, assigning the individuals who have the spirit of serving the society and have the motivation of public service in organizations can play a crucial role in the efficiency and effectiveness of public institutions. Therefore, how to employ individuals with public service motivations in the public sector, along with understanding the formation processes of public service motivation, is one of the most important areas that has attracted the attention of public administration thinkers. Efforts to improve the performance of public organizations partly depend on the ability to successfully motivate public sector employees and managers. At the same time, there has traditionally been a belief in public administration that public sector employees, especially in contrast with private sector employees, should be more motivated by helping the people. Accordingly, the main motivation of people to join the public sector and its difference with the motivation of private sector employees is an issue that many efforts have been made around.

1- MA graduate of Human Resource Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2-3- Associate Professor in Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Editor-in-Chief's Note

The field of publications in a scientific community indicates the ability of that discipline or scientific field to communicate, and express the needs and challenges, achievements and also produce knowledge in the society. Therefore, the cultural, social, economic, professional and scientific dynamics of the society can be observed in the territorial dynamics of its publishing areas. Generally, in the scientific, educational and professional fields, the effects of science production and publishing expansion can be examined in the realm of publishing scientific journals and books. In the meantime, the scientific community recommends reading journal articles more than other information sources because of the quick access to the latest scientific findings. **"Intelligent Knowledge Exploration and Processing" Journal**, aims to bring forth a collection of research and scientific activities in the fields of management and computer, it presents the fifth issue to the presence of professors and researchers. In this way, scientific articles and valuable experiences of experts are available for researchers. To this end, the journal sets to provide a suitable and high quality environment by using its great potential and continuous communication with experts and intellectuals, and receiving scientific articles and their opinions. Accordingly, we welcome your valuable scientific articles and comments, may we take a small and effective step in line with our scientific mission with sincere effort and seriousness.

Contents

Editor-in-Chief's Note	3
The Role of Public Service Motivation in Improving Job Performance, Regarding the Mediating Role of Organizational Citizenship Behavior	4
Customer Satisfaction Factors in Electronic Businesses	6
Evaluation of Satisfaction Rate of Zahedan Urban Life Quality from the Students' Point of View	8
A Review of Classification Methods in the P300-Speller Brain-Computer Interface Signal	10
The Innovation Tendency on Organizational Creativity and Production of New Products with the Mediating Role of Market-Oriented, Design, and Development of Innovation Resources	12
U-Net: Convolutional Network for Segmentation with DIC-C2DH-HeLa Dataset	14

VOL 2- ISSUE 4- Spring 2022

Print ISSN: 2783-3607

Online ISSN: 2783-3615

■ **Concessionaire: Ferdows Institute of Higher Education**

Director-in-Charge: Hamid Tabatabaee, Assistant Professor

Editor-in-Chief: Ebrahim Mahmoudzadeh, Assistant Professor

Deputy Editor: Saeedeh Babajani Mohammadi, Assistant Professor

Internal Manager: Sakineh Ghasemi, Engineer

■ **Editorial Board**

Mahmoud Moghavvemi

Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Malaya, Malaysia.

Mohamed Othman

Professor, Department of Communication Technology and Network, Faculty of Computer Science and Information Technology, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Raja Syamsul Azmir b. Raja Abdullah

Professor, Department of Computer and Communication Systems Engineering, Faculty of Engineering, Universiti Putra Malaysia (UPM).

Logeswaran Rajasvaran

Professor, School of Computing, Asia-Pacific University of Technology and Innovation, Malaysia.

Bahman Moghimi

Professor, Faculty of Management and Economics, University of Georgia, Tbilisi, Georgia.

Mehrdad Jalali

Associate Professor and Scientist, Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Germany.

Peyman Khavan

Professor, Ghom University of Technology – President of the Iranian Knowledge Management Scientific Association, Iran.

Reza Hasnavi Atashgah

Professor, Faculty of Industrial Engineering, Malek Ashtar University, Tehran, Iran.

Amir Masoud Rahmani

Professor, Faculty of Mechanics, Electrical and Computer Science, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Mahmoud Rezaei Roknabadi

Professor, member of the board of trustees of Ferdows Institute of Higher Education and member of the academic staff of Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Ebrahim Mahmoudzadeh

Professor, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

Ali Moeini

Professor, Faculty of Engineering, University of Tehran, Iran.

Mohammad Mehr-Aein

Professor, Faculty of Administrative and Economic Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Amin Jajarmi

Associate Professor, Department of Electrical Engineering, University of Bojnord, Iran.

Javad Hamidzadeh

Associate Professor, Faculty of Computer and Information Technology, Sajjad University of Technology, Mashhad, Iran.

Abbas Ali Rezaei

Associate Professor, Payam-e-Noor University of Mashhad, Iran.

Morteza Faraji

Associate Professor, Member of the Board of Trustees of Ferdows Institute of Higher Education and member of the Academic Tehran National Defense University, Tehran, Iran.

Mohammad Hossein Moattar

Associate Professor, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

Saeedeh Babajani Mohammadi

Assistant Professor, Department of Management, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

Alireza Rouhani Manesh

Assistant Professor, Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, University of Neyshabur, Iran.

Mohammad Hadi Zahedi

Assistant Professor, Khajeh Nasir Toosi University of Technology, Tehran, Iran.

Seyed Kazem Shekofeteh

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Shandiz Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

Hamid Tabatabaee

Assistant Professor, Department of Computer Engineering, Islamic Azad University of Mashhad, Iran.

Mojtaba Kafashan Kakhki

Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.

Abbas Mehdizadeh

Assistant Professor, Department of Computer, Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, Iran.

Persian Editor: Saeedeh Babajani Mohammadi

English Editor: Abbas Mehdizadeh

Headline and Cover Design: Mohammad Mohsen Khezri

Page Layout and Grid Design: Nima Malekzadeh

Magazine Expert: Ahad Fani Maleki

Address: Ferdows Institute of Higher Education, Kolahdouz 30, Shahid Kolahdouz Blvd., Mashhad, Iran.

Website: www.kdip.ir

Phone: +98 051337138011- ext. 703 and 716,051-5-372911114

Email: journal.kdip@gmail.com