

非  
同  
尋  
常

سال اول | شماره دوم | پاییز ۱۴۰۰

شاپای چاپی: ۳۶۰۷-۲۷۸۳

شاپای الکترونیکی: ۳۶۱۵-۲۷۸۳

### ■ صاحب امتیاز: مؤسسه آموزش عالی فردوس

مدیر مسئول: حمید طباطبایی

سر دبیر: ابراهیم محمودزاده

جانشین سر دبیر: سعیده باباجانی محمدی

مدیر داخلی: 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 مالزی.

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- موسسه فناوری کارلسروهه (KIT) آلمان.

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

پیمان اخوان

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

رضا حسنوی آتشی

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

امیرمسعود رحمانی

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

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

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

محمّد هادی زاهدی

استادیار- دانشگاه صنعتی خواجه نصیر طوسی، تهران، ایران

حمید طباطبایی

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

مجتبی کفاشان کاخکی

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

عباس مهدی زاده

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

ویراستار فارسی: سعیده باباجانی محمدی

ویراستار انگلیسی: عباس مهدی زاده

طراحی جلد و سرلوحه: محمد محسن خضری

طراحی گرید و صفحه آرایی: نیما ملک زاده

کارشناس مجله: احسان فانی ملکی

نشانی: ایران، مشهد، بلوار شهید کلاهدوز، شهید کلاهدوز ۳،  
مؤسسه آموزش عالی فردوس

پایگاه اینترنتی: www.kdip.ir

تلفن: ۰۱۱۳۷۱۳۸۰۵۱-۳ داخلی ۷۰۳ و ۵۱۶-۵، ۱۱۴۲۹۱۱۴-۳۷۲۹۰۵۱

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	مدل مفهومی ارزیابی شکاف دیجیتالی
۸	نقش تعدیل کننده شیوع ویروس کرونا بر رابطه میان دینداری مدیران و کیفیت سود
۲۲	تحلیل سبک‌های طراحی رابط کاربری در اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی (کتابخوانی)
۳۶	مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان بر رفتار سبز کارکنان از طریق نقش میانجی اعتماد سازمانی
۵۰	جایگاه طب سنتی و گیاهان دارویی در توسعه مدیریت گردشگری سلامت
۶۶	الگوریتم تشخیص پلاک خودرو با استفاده از روش‌های محاسبات ریاضی
۸۲	

## 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" (ونه "دست‌ها") یا "می‌شود" (ونه "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 فایل‌های 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، (شماره جلد) و صفحه.

Wong, P. K., Ho, Y. P., & Autio, E. (2005). Entrepreneurship innovation and economic growth: Evidence from GEM data. *Small business economics*, 24(3), 335-350.

## کتب

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 درون متنی (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

- ۱.۱. مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.
۲. 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.
۳. در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود در بخش بایگانی مجله محفوظ خواهد بود و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.
۴. مقاله‌ها توسط هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان داوری شده و در صورت تصویب بر طبق ضوابط خاص مجله به نوبت، چاپ خواهد شد.
۵. مجله در رد یا قبول جرح و تعدیل و ویراستاری ادبی مقاله‌ها اختیار تام دارد.
۶. به طور کلی به موارد زیر نیز توجه شود:
  - در فایل اصلی مقاله اسم نویسنده یا نویسندگان ذکر نشود، مشخصات کامل نویسنده مسؤول 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 بیش تر نباشد.
  - تعداد کلمات چکیده از ۲۵۰ کلمه تجاوز ننماید.
  - مقاله در صفحه A4 و با تنظیمات از هر طرف ۲ سانتی متر و فاصله بین خطوط در متن مقاله ۱ باشد.

- مقاله فقط با برنامه word2003 یا 2007، 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 ک» 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 صرفاً 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.
- تیتروهای این بخش شامل موارد زیر باشد:

- 1- INTRODUCTION
  2. THEORETICAL FRAMEWORK
  3. METHODOLOGY
  4. RESULTS & DISCUSSION
  5. CONCLUSIONS & SUGGESTIONS
- References

## به نام خدا

به دنبال طرح الزام و بکارگیری مدیریت دانش در ساختارهای سازمانی و گذشت بیش از ۵۰ سال از آغاز گفتمان مدیریت دانش در سازمان‌های بخش دولتی و خصوصی جهان و حدود ۲۰ سال از اولین زمره‌های مدیریت دانش و هوش مصنوعی در ادبیات علمی کشور، و با عنایت به اینکه نشریه اکتشاف و پردازش هوشمند دانش، شماره دوم نشریه را منتشر نموده است، شاهد جنبه‌های مثبت بالقوه فراوانی، از منظر توجه به دارایی‌های دانشی و انتقال تجربیات و درس‌آموخته‌ها در فرآیندهای سازمانی و ارتباطات بین سازمانی می‌باشید، که این مهم در شماره پیش رو نیز در معرض داوری اساتید و محققین قرار گرفته است. تبدیل این نکات قوت بالقوه به مزیت‌های بالفعل به بالندگی محیط‌های علمی، سازمانی و دستگاه‌های اجرایی، ارتقای بهره‌وری و توسعه نوآوری کمک می‌کند. لذا تحقق این مزیت‌ها نیازمند برنامه‌ریزی دقیق، بهره‌گیری از خرد جمعی، توانمندی‌های مراکز علمی و مشارکت کارکنان و ذی‌نفعان دستگاه‌ها است. قلب تپنده این فرایند، تبدیل از بالقوه به بالفعل، توجه و بهره‌مندی از شایستگی‌های متخصصان مدیریت و مدیریت دانش است که سالیان سال توسط دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی تراز اول کشور تربیت شده و آماده به کارگیری هستند. دست اندرکاران نشریه امیدوارند که همچون شماره‌های قبل، در آینده‌ای نزدیک تحقیق‌های ارزشمند حوزه مدیریت و مدیریت دانش، کامپیوتر و هوش مصنوعی و مقالات بین‌رشته‌ای مرتبط با نشریه، را از فرهیختگان دانشگاهی پذیرا باشد.

**ابراهیم محمودزاده: سردبیر**

مقاله پژوهشی

## مدل مفهومی ارزیابی شکاف دیجیتالی

Doi: 10.30508/kdip.2021.292044.1006

روح اله نوری<sup>۱</sup> | حمزه خواستار<sup>۲</sup> | محمدرضا اعتضادی (نویسنده مسئول)<sup>۳</sup>

۱- گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۲- گروه مدیریت منابع انسانی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

(m.retezadi@yahoo.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۵/۲۰

صفحه: ۸ - ۲۱

## چکیده

محققان و دانشمندان متعددی شکاف دیجیتال را تفسیر نموده و برای ارزیابی آن مدل مفهومی ارائه کردند که با توجه به زمان و مکان تحقیق و گروه‌های مورد مطالعه می‌توان هرکدام از مدل‌ها را برای بررسی شکاف موجود استفاده کرد. از معروف‌ترین آنها مدل ون‌دایک و ون‌درسون است که در طی سال‌های اخیر، برخی صاحب‌نظران، مدل‌های مذکور را به روزرسانی کردند. لذا شکاف دیجیتال را مربوط به چهار عنصر؛ دسترسی انگیزشی، دسترسی مادی، مهارت استفاده‌ای و تنوع استفاده معرفی نمودند. سپس سلوین در مدل پیشنهادی خود، شکاف دیجیتال را با بررسی سرمایه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ارزیابی کرد. مدل ماسیموراچندا که براساس رویکرد ماکس وبر ارائه شد، به مثابه دیواری بین استفاده‌کنندگان تکنولوژی و کسانی که از تکنولوژی به دورند تعریف شده است. مدل گروه چینی بنام مدل یکپارچه که توسط ژینفان و همکاران ارائه شد که از نابرابری‌های دیجیتالی برای رسیدن به فراگیری و شمول الکترونیکی استفاده کردند. بررسی شکاف از این جهت اهمیت دارد که برای حل شکاف موجود باید از میزان و نوع آن آگاه شویم تا بتوان درصدد برطرف کردن آن اقدام کرد. مقاله حاضر ابتدا مدل‌های نامبرده را توضیح داده و آنها را مقایسه کرده و سپس برای بررسی شکاف دیجیتال موجود در کسب‌وکارهای سنتی حاضر در ایران بر اساس مدل ون‌دایک و سلوین مدل جدیدی را ارائه نموده است.

**واژگان کلیدی:** شکاف دیجیتال، نگرش به اینترنت، دسترسی مادی، دسترسی مهارتی،

تنوع استفاده

## ۱. مقدمه

با ورود به جامعه اطلاعاتی و ارتباطی و گسترش فناوری‌های جدید ارتباطی، یکی از مسائل قرن حاضر، شکاف دیجیتال ایجاد شده در بین کشورها و گروه‌های مختلف جمعیتی است. شکاف دیجیتال اصطلاحی است که به فاصله بین مردمانی که به فناوری دیجیتال و فناوری اطلاعات دسترسی مؤثری دارند با مردمانی که دسترسی بسیار محدودی به این فناوری‌ها داشته یا اصلاً ندارند، اشاره می‌کند. این عبارت، شامل عدم تعادل در دسترسی فیزیکی به فناوری (تکنولوژی) مانند؛ عدم تعادل در داشتن منابع و مهارت برای دسترسی مؤثر و مفید به فناوری و محسوب شدن به عنوان شهروند دیجیتال نیز می‌شود. به عبارت دیگر، شکاف دیجیتال یعنی دسترسی نابرابر برخی از اعضای جامعه به فناوری اطلاعات و ارتباطات. شکاف دیجیتال با مفهوم شکاف دانش ارتباطی نزدیکی دارد. شکاف دیجیتال می‌تواند بر پایه جنسیت، درآمد و نژاد باشد که در هر مقطع زمانی، معنای متفاوتی خواهد داشت (Noori, R., Meshkat Zakeri, 2021). در زمان‌های گذشته معیار دسترسی داشتن و نداشتن به اینترنت و تکنولوژی بود ولی با گذر زمان مفهوم شکاف دیجیتال تغییر کرد و علاوه بر داشتن و یا نداشتن ابزار، شیوه کار با تکنولوژی و انواع مختلف ابزار و توانایی استفاده از آنها و تنوع استفاده، از موارد حائز اهمیت در این مفهوم شده است (جعفری، ۱۳۸۸؛ ذکر شهرک، ۱۳۸۷). این مقاله با هدف ارائه مدلی جدید برای سنجش شکاف دیجیتال است. بر این اساس در ابتدای مقاله به بررسی تعاریف و سابقه شکاف دیجیتال پرداخته شده و در گام بعدی مدل‌های سنجش شکاف دیجیتال از گذشته تا به امروز مطالعه و مقایسه می‌شوند. در پایان با تحلیل و ترکیب مدل‌های پیشین،

مدلی یکپارچه و کاربردی برای سنجش شکاف دیجیتال کسب و کارهای سنتی ارائه شده که قابل بکارگیری از سوی دست اندرکاران، محققان و مدیران است.

## ۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

محققان برای توضیح نابرابری‌های موجود در جوامع از لحاظ دسترسی به فناوری‌های جدید، در دهه ۹۰، از اصطلاح شکاف دیجیتال استفاده کردند (Cammaerts, B., & Van Audenhove, L, 2003). این اصطلاح در ابتدا ریشه در نظریه اشاعه داشت (Mansell, 2002) و بر دو قطبی بودن بین داراها و ندارهای اطلاعاتی نظارت می‌کرد. به عبارت دیگر، در ابتدا محققان فقط بر روی دسترسی به فناوری تمرکز کرده بودند و شکاف دیجیتال را در شکاف دسترسی خلاصه کرده بودند (Tsatsou, 2011., Van, 2003). اما با گذر زمان و کم‌رنگ شدن مسئله دسترسی فیزیکی و فراگیر شدن فناوری‌هایی مثل کامپیوتر و دسترسی به اینترنت، عوامل دیگری در این حوزه اهمیت یافت و مسئله شکاف دیجیتال را در سطوح بالاتر مورد بحث قرار داد. بعد از تحقیقات متعدد درباره شکاف دیجیتال، مفهوم سازی‌های متعددی درباره شکاف دیجیتال پدید آمد (DiMaggio, P., & Hargittai, 2001., Katz, J. E., & Rice, 2002., Norris, 2001). به عنوان مثال دیمایو و هارگیتی (۲۰۰۱) عنوان کردند؛ شکاف دیجیتال بین ملت‌های فقیر و ثروتمند در جامعه و یا بین کاربران جدید و قدیم رخ می‌دهد. وی به نوعی شکاف دیجیتال را سطح بندی کرد. به زعم ون دایک و هکر (۲۰۰۳) مفهوم شکاف دیجیتال به عنوان امری بازگشتی بوده، لذا پدیده‌ای پویاست؛ در عین حالی که یک مرحله بسته می‌شود، مرحله دیگر گشوده می‌شود. به

آی.سی.تی. فقط خواننده، شنونده و بیننده اطلاعات و دانشی که تعداد معدودی تولید می‌کنند، هستند. شکاف دیجیتال ممکن است در هر منطقه و در بین گروه‌های مختلف جمعیتی در چهار سطح گفته شده و یا یکی از آنها ایجاد شود. متناسب با اینکه شکاف دیجیتال در چه سطحی و در چه منطقه جغرافیایی، همچنین بین چه نوع گروه‌های جمعیتی بررسی شود؛ درآمد، جغرافیا، سطح آموزش و پرورش، زیرساخت‌های مخابراتی و ارتباطی، جنسیت، پویایی فرهنگی و اجتماعی، توسعه حقوقی، زبان، قومیت و نژاد، سن و محل سکونت متغیرهایی هستند که در سنجش و مطالعه شکاف دیجیتال باید به آن توجه شود (Tsatsou, 2011).

### مدل های بررسی شکاف دیجیتال

در این بخش به برخی مدل‌های مرتبط پرداخته شده است.

**مدل سلوین (۲۰۰۴):** سلوین عوامل شکاف دیجیتال را در بررسی سه سرمایه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی دانسته و بر این باور است که این تفاوت‌ها با تغییراتی که این افراد در سرمایه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی دارند، توضیح داده می‌شود. لذا شکاف دیجیتال را با در نظر گرفتن این سرمایه‌ها بررسی می‌کند. این مدل در شکل شماره (۱) نشان داده شده است.

سرمایه اقتصادی، مستقیم به پول قابل تبدیل بوده و شامل؛ درآمد و انواع منابع مالی است و می‌توان آنرا به شکل حقوق مالکیت نهادینه کرد. اگر چه سرمایه اقتصادی ممکن است تا حدودی درجه تعامل با آی.سی.تی. را به خود اختصاص دهد، ولی نباید بیش از حد بر آن تاکید داشت. شاخص‌های این سرمایه از نظری عبارتند از: منابع مالی که از آن برای خرید سخت‌افزار یا نرم‌افزار استفاده می‌شود.

سرمایه اجتماعی در برگیرنده مفاهیمی چون اعتماد، همکاری، همیاری میان اعضای یک گروه یا یک جامعه است که نظام هدفمندی را شکل داده و آنها را به سوی دستیابی به هدفی هدایت می‌نماید. سرمایه‌های اجتماعی از دیدگاه سلوین به دو بخش رودرو و از راه دور تقسیم

عبارت دیگر اگر شکاف دسترسی پر شود، شکاف مهارت اینترنتی یا شکاف نحوه استفاده از آن رخ می‌دهد. تحقیقات مختلف شکاف دیجیتال بر مبنای چهار مفهوم شکاف انگیزشی، دسترسی مادی، شکاف مهارتی و تنوع استفاده از آی.سی.تی<sup>۱</sup>، شکاف دیجیتال را بررسی کرده‌اند.

دیجیتال در ابتدا به صورت صفر و یک «داشتن و نداشتن دسترسی فیزیکی به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی» قابل درک بود (Van Dijk, & Hacker, 2003; Tsat-sou, 2011). اقدامات و تحقیقات فراوانی برای حل مشکل دسترسی گروه‌های مختلف جمعیتی در سراسر جهان انجام گرفت، با این وجود تا به امروز مساله دسترسی فیزیکی به آی.سی.تی. همچنان در کشورهای دیجیتالی و یا عدم وجود زیرساخت‌های مناسب از علل وجود شکاف مادی است. سطح دوم شکاف دیجیتال، در انگیزه و فرصت استفاده از آی.سی.تی. آشکار می‌شود. در مناطق مختلف با وجود دسترسی بودن کامپیوتر و اینترنت، به دلیل نداشتن انگیزه و نیز درآمد کافی، همچنان بسیاری از گروه‌های جمعیتی از این امکانات استفاده نمی‌کنند. به عبارتی دیگر این افراد در رابطه نگرش به اینترنت و محیط دیجیتال، دچار تردید هستند (حریری و زمانی راد، ۱۳۹۳؛ روشندل اربطانی و کاظمی، ۱۳۹۳).

در صورت داشتن درآمد بالا و انگیزه بالا در استفاده از فناوری، مشکل جدیدی در بین مردم پدیدار می‌شود و آن سطح بعدی شکاف دیجیتال، یعنی شکاف دانش و آگاهی و مهارتی است. کسانی که از سطح تحصیلات بالا و سواد کافی برخوردارند نسبت به سایر گروه‌های اجتماعی، نحوه استفاده متفاوتی از خدمات آی.سی.تی. دارند و از امکانات و ویژگی‌های این فناوری در سطوح بالا بهره می‌گیرند. در حالی که بسیاری، فقط در سطح ابتدایی، و از امکانات اولیه آی.سی.تی. استفاده می‌کنند (Van Deursen, & Van Dijk, 2011).

آخرین مسئله‌ای که در شکاف دیجیتال خود را نشان می‌دهد، تنوع استفاده و کاربرد است. با وجود تعاملی بودن و امکان مشارکت در تولید محتوا در اینترنت و شبکه‌های مجازی، همچنان تعداد تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان محتوا، فاصله زیادی دارند و بیشتر استفاده‌کنندگان از

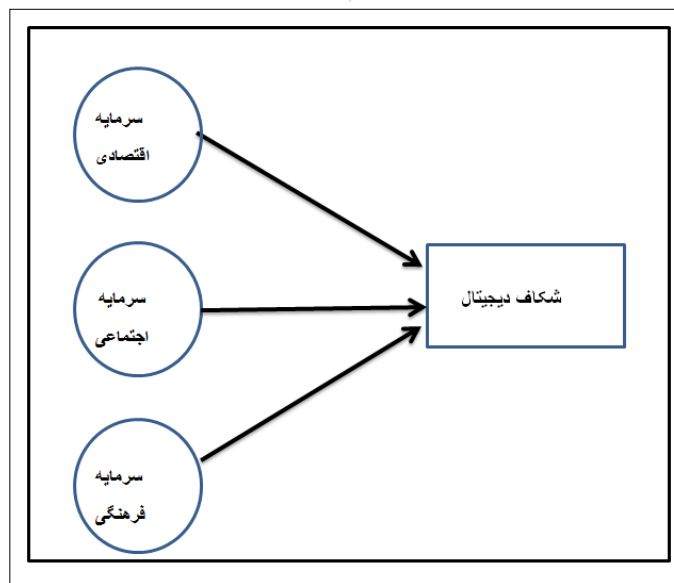
سرمایه فرهنگی نهادینه شده: آموزش‌های رسمی و معتبر را دربرمی‌گیرد.

مدل وندایک: این مدل یکی از منظم‌ترین نظریه‌ها درباره شکاف دیجیتال را وندایک و هکر (۲۰۰۳) ارائه کردند. آنها تاکید کردند در ابتدا تحقیقات مسئله دسترسی فیزیکی بود ولی در حال حاضر دیگر تمرکز صرف روی این وجهه مفید نیست. چهار نوع دسترسی در این مدل بررسی شده که نابرابری در هر کدام به شکاف دیجیتال منجر می‌شود. سطح اول دسترسی انگیزشی یا نبود تجارب ابتدایی در حوزه دیجیتال است (Van Dijk, & Hacker, 2003). سطح دوم دسترسی، دسترسی مادی است و به عدم مالکیت کامپیوتر و یا اتصال به شبکه مربوط می‌شود. سطح سوم، دسترسی مهارتی است. منظور از این عبارت میزان سطح دیجیتالی فرد است. آخرین سطح نیز سطح چهارم می‌باشد که دسترسی بهره‌ورانه بوده و به فرصت‌های متنوع و متعدد در بهره‌برداری از فناوری مرتبط است. وندایک و همکارانش در تحقیقات بعدی، انواع مختلف دسترسی را بیشتر معرفی کرده و ابعاد آنرا دقیق‌تر نشان داده‌اند (Van Deursen, A. J., & Van Dijk, 2014., Van

می‌شود. که از آن به عنوان تماس فناوری یاد می‌کند. سرمایه اجتماعی رودرو شامل ارتباط با انسان‌ها، اعضای خانواده، دوست و عضویت در سازمان‌هاست و از سرمایه اجتماعی از راه دور نیز امکانات آنلاین و مکاتبات تجاری است.

سرمایه فرهنگی، شامل مجموعه‌ای پیچیده از دانش‌ها، باورها، هنرها، قوانین، اخلاقیات، عادت و هر چه فرد به عنوان عضوی از جامعه، از جامعه خویش فرامی‌گیرد، است. فرهنگ نه از طریق وراثت بلکه به وسیله آموزش به نسل بعدی منتقل می‌شود. نگرش افراد به فناوری‌های جدید مثل رایانه و غیره و احساس نیاز به آنها متاثر از فرهنگ است. روش‌های ارتباطی و کلامی (۱۳۹۳) در پژوهش خود شاخص‌های فرهنگی از جمله؛ هنجارهای ذهنی، انعکاس بیرونی، تجربه، روحیه نوآوری، دانش و شناخت رابه عنوان جزئی از الگوی پذیرش فناوری نشان داده‌اند. انواع سرمایه فرهنگی از دیدگاه سلوین شامل موارد زیر است:

سرمایه فرهنگی مجسم: سرمایه‌گذاری زمانی برای بهبود مهارت‌های آی.سی.تی. و همچنین شرکت در آموزش‌های رسمی و غیررسمی است.



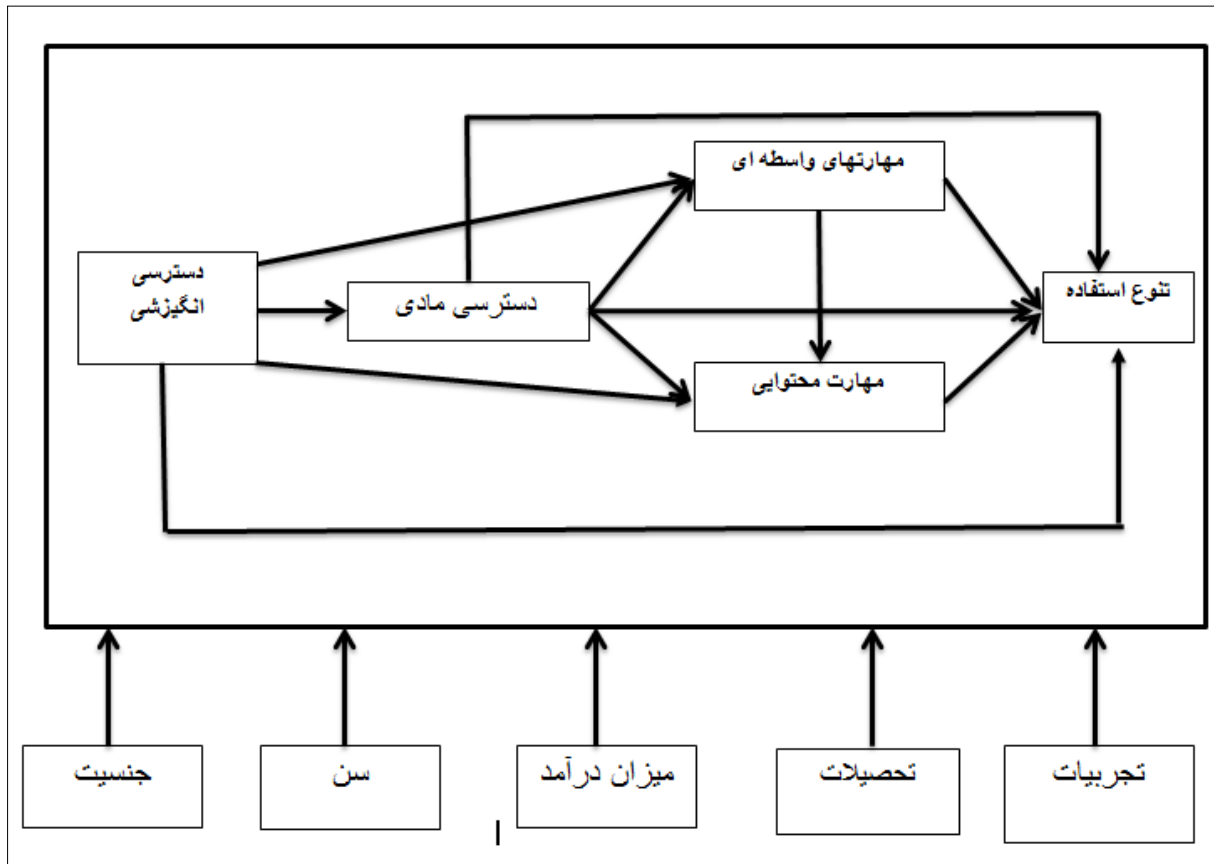
شکل (۱): مدل سلوین

(Dijk, 2006, 2012). سرانجام در سال ۲۰۱۵ مدل نهایی خود را ارائه داده و تعریف نهایی چهار سطح شکاف دسترسی را تشریح کرده‌اند. چهار نوع دسترسی و شکاف دیجیتال

سرمایه فرهنگی عینی: اجتماعی شدن در استفاده از فرهنگ با ابزار فرهنگی مثل کتاب‌ها، رایانه، مجلات و رسانه‌ها است.

فناوری‌ها، امروزه سهولت دسترسی به فناوری ارتباطات، ممکن است مردم را قانع کند که مسائل مربوط به شکاف دیجیتال حل شده است. علاوه بر این می‌توان نتیجه گرفت که نابرابری‌های دیجیتال در کشورهای توسعه

از نظر وندایک و ون‌داپک (۲۰۱۵) عبارتند از: دسترسی مادی، نگرش به اینترنت، مهارتی و تنوع استفاده است که در شکل شماره (۲) نشان داده شده است. اولین سطح از شکاف دیجیتال، دسترسی انگیزشی



شکل (۲): مدل ون‌داپک

یافته و مردم آن محوشده است. دسترسی به آی.سی.تی. و اینترنت، متفاوت از دسترسی به محتوی انباشته شده درون آنهاست.

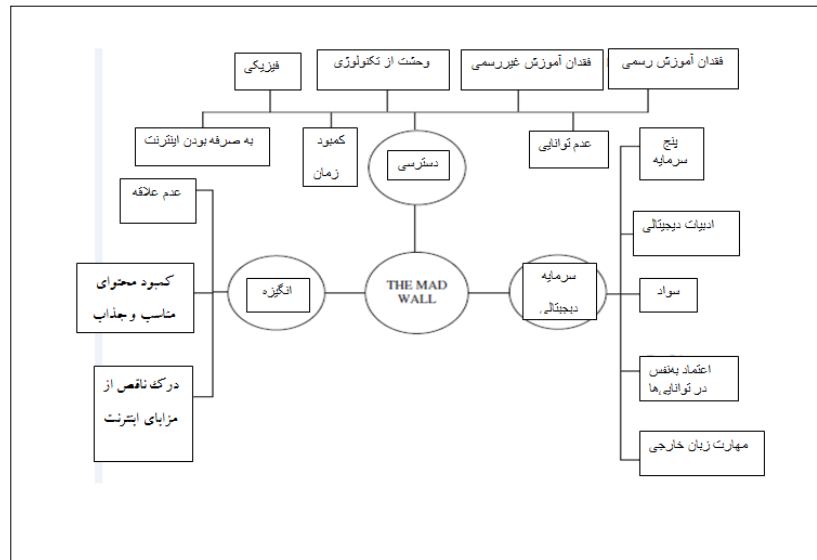
سطوح استفاده از آی.سی.تی. برای گروه‌های اجتماعی مختلف درون کشورها و نیز میان کشورهای جهان متفاوت است. نحوه استفاده متفاوت افراد موجب بروز شکاف دیگری در میان گروه‌های جمعیتی می‌شود که آنرا شکاف مهارتی می‌نامند. این قسمت به مهارت‌های مختلف افراد در استفاده از اینترنت و سواد دیجیتال آنها برمی‌گردد. یک مشکل در میان کسانی که در یک فرهنگ آنالوگ حضور دارند، چه برای باسوادها و بی‌سوادها، آنها در ابتدای راه نمی‌توانند منطق دیجیتال را درک کنند. برخی

یا نگرش به اینترنت است. انگیزه‌ی افراد و یا دیدگاه آنها برای استفاده کردن یا استفاده نکردن از اینترنت است. انگیزش عامل حیاتی در استفاده از اینترنت است (خلجی، ۱۳۹۸). وندایک نشان داده است که انگیزش‌های منفی مثل؛ نگرانی در استفاده از اینترنت و کامپیوتر، به کاهش استفاده از اینترنت می‌انجامد. نکات قابل توجهی از جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی باقی مانده است که می‌تواند به شکاف دیجیتال کمک کند یا مانع آن شود. منظور از سطح دسترسی مادی، دسترسی داشتن یا نداشتن کامپیوتر و فناوری‌های موجود است. که دارای دو بعد می‌باشد: دسترسی فیزیکی به کامپیوتر یا اتصال شبکه و همچنین توان مالی برای هزینه‌های نگهداری این

سریع علمی و ابزاری در این حوزه بر حسب افرادی که تلاش برای رسیدن به این امکانات هستند، موجب می‌شود فقط دریافت کننده باشند. لذا در سطح چهارم شکاف دیجیتال، شکاف بهره‌ورانه ایجاد می‌شود. کاربردهای مختلفی که کاربر از اینترنت می‌کند، همچون مدت زمان استفاده و نوع فعالیت‌هایی که به صورت آنلاین انجام می‌شود، در این قسمت مورد توجه است. به عنوان مثال ممکن است فردی با تحصیلات کمتر، وقت بیشتری را در اینترنت برای بازی‌های آنلاین یا هدف نامشخص نسبت به کسی که رتبه علمی بالاتری دارد و از اینترنت استفاده هدفمند می‌کند، بگذراند. مبدع اصلی شبکه جهانی وب، تیم برزلی، اشاره می‌کند، هدفش فعال کردن جریان

افراد در این محیط جدید ممکن است احساس ترس و بیگانگی داشته باشند، برای داشتن احساس راحتی در این محیط جدید فرهنگی و دیجیتال نیاز به آموزش دارند. شکاف دسترسی مهارتی اجازه می‌دهد که گروه‌های بالاتر برتری خود را نسبت به افراد با تحصیلات کمتر و درآمد پایین تداوم و حتی افزایش دهند.

مهارت مربوط به استفاده از اینترنت توسط ون دیورسن و ون دایک (۲۰۱۱) به دو حوزه ابزار محور و محتوا محور تقسیم شده است. مهارت‌های عملکردی مثل: کار با اینترنت و یا گشت و گذار در اینترنت از مهارت‌های ابزار محور هستند و مهارت‌های اطلاعاتی مانند: سواد جستجوی اطلاعات و مهارت‌های استراتژیک همچون توانایی استفاده



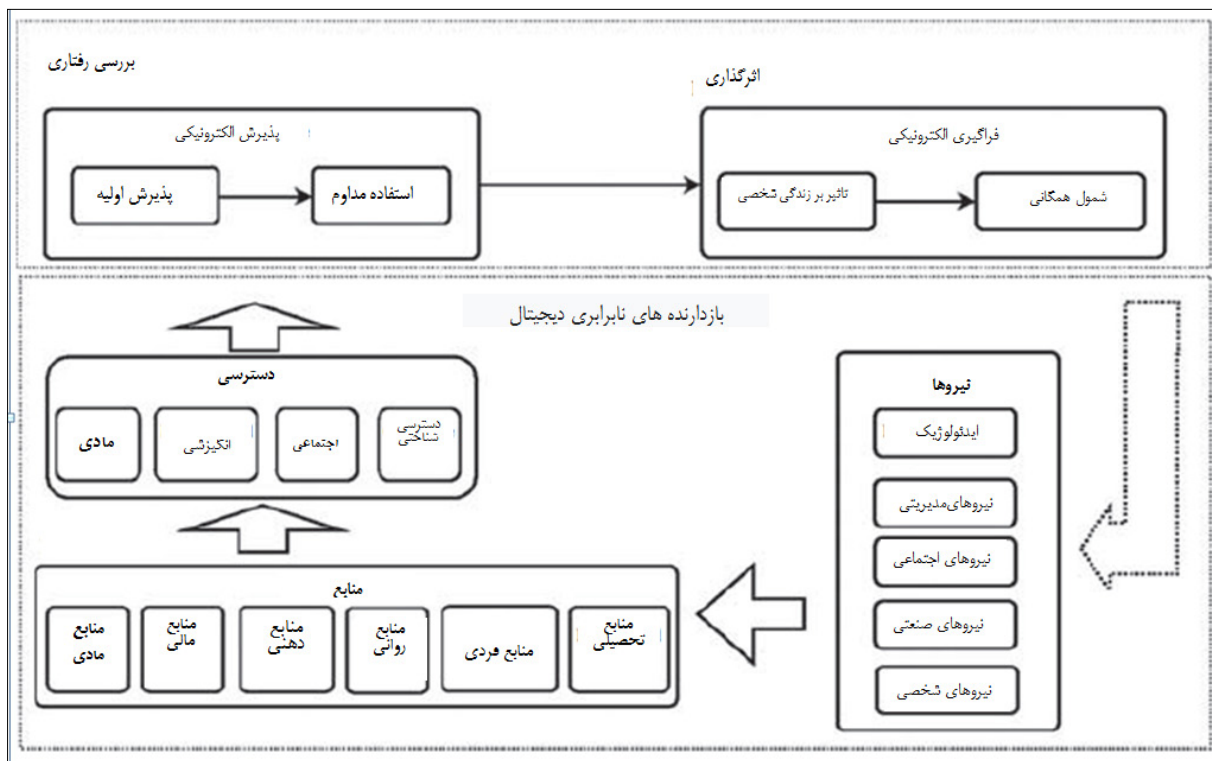
شکل ۳ مدل راجندا

از اطلاعات دوطرفه بوده است. (ما باید نه تنها قادر باشیم هر نوع سند و مطلبی را در وب پیدا کنیم، بلکه هر نوع سندی را نیز به راحتی ایجاد کنیم). شکاف بهره‌ورانه یا همان تنوع استفاده مصرف کنندگان را از تولید کنندگان محتوا جدا می‌کند. ون دایک شکاف دیجیتال را با متغیرهای جنسیت، سن، میزان درآمد، تحصیلات و تجربیات اینترنتی مورد مطالعه قرار داد. مدل مزبور در شکل شماره (۲) نشان داده شده است.

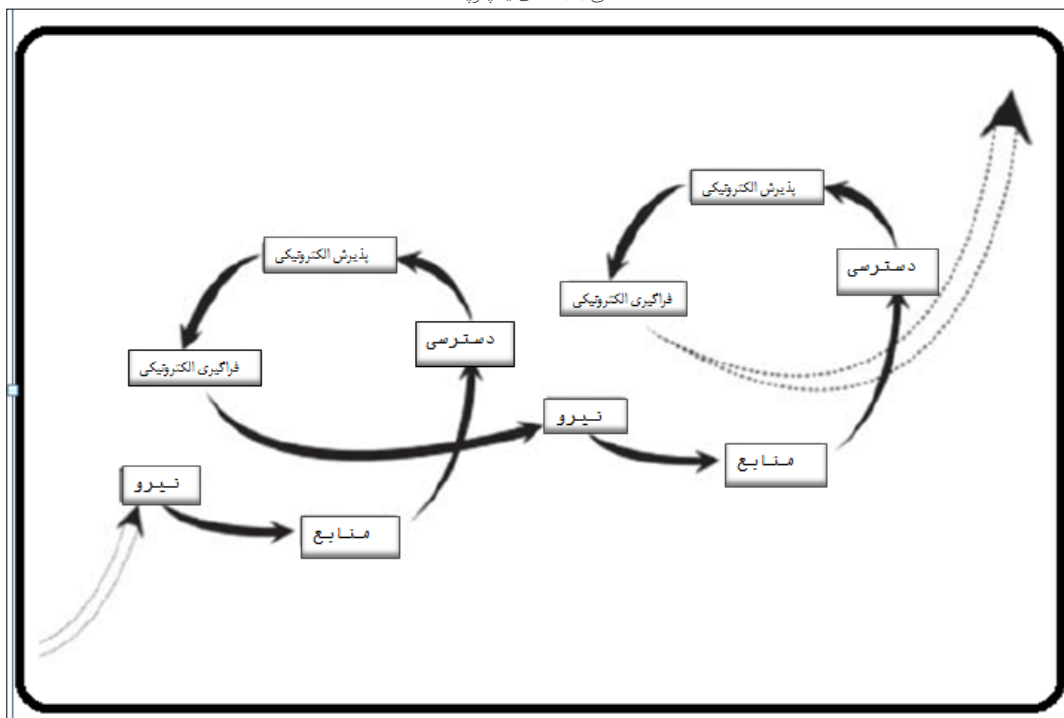
مدل راجندا (۲۰۱۷)، وی برای بررسی شکاف دیجیتال با دیدگاه ماکس وبر، این مدل را ارائه داد. هدف وی نیز

از اینترنت برای یافتن راه حل‌ها نیز محتوا محور هستند. در مسیر درک مفهوم شکاف مهارت دیجیتال با مقوله‌ی فراگیری دیجیتالی مواجه می‌شویم که بر این فرض استوار است؛ هر کس باید قادر به استفاده کامل از فناوری‌های دیجیتال باشد. کراندال و فیشرنشان می‌دهند که فراگیری دیجیتال از دسترسی همگانی به کامپیوتر و اینترنت فراتر می‌رود. فراگیری دیجیتال باید مثل یک واگن همه افراد را رو به جلو حرکت دهد (Liptrott, 2020).

نبود دسترسی مناسب، درآمد کافی، سواد و آموزش لازم برای بهره‌مندی از آی.سی.تی و از سویی پیشرفت‌های



شکل (۴): مدل یکپارچه



شکل (۵): مدل یکپارچه برگشتی

بررسی شکاف دیجیتال و کاهش نابرابری های موجود | دیجیتالی و بررسی دلایل شکاف شهروندان هنگام

رسیدن به فراگیری الکترونیکی استفاده کرد. چارچوبی که مدل یکپارچه ایجاد می‌کند؛ دسترسی، منابع، نیرو، پذیرش الکترونیکی<sup>۳</sup>، و شمول الکترونیکی<sup>۴</sup> می‌تواند برای تجزیه و تحلیل اثرات، عناصر رفتاری و تأثیرگذاری مورد استفاده قرار گیرد. فراگیری الکترونیکی وضعیت ایده‌آلی را ترسیم می‌کند که همه افراد جامعه، نهادها و ارگان‌ها از تمام ظرفیت الکترونیک استفاده می‌کنند. پذیرش الکترونیکی

استفاده از خدمات دیجیتالی بود. از نظر وی رویکرد وبر در درک نابرابری‌های دیجیتالی مفید است، زیرا پیچیدگی سیستم اجتماعی و چگونگی روند آنرا توضیح می‌دهد. او به اصطلاح دیواری را بین کسانی که از اینترنت استفاده می‌کنند و کسانی که استفاده نمی‌کنند، قرار داد و دلایل آنرا بررسی نمود. سپس مدل را با سه عنصر دسترسی، انگیزه و سرمایه دیجیتالی بررسی کرد. بخش انگیزه را با متغیرهای

جدول (۱): انگیزه	
نگرش به اینترنت	مدل وندایک
انگیزه اینترنتی	
وحشت و اضطراب از اینترنت	
سرمایه‌های اجتماعی	مدل سلوین
کمبود علاقه، عدم وجود محتوای جذاب	راجندا
درک نداشتن از مزیت‌های فناوری اطلاعات	
پذیرش الکترونیکی	مدل یکپارچه
	ژینجافان

نیز زمانی است که همه مردم دستگاه‌های الکترونیک یا تغییر روش الکترونیکی را بپذیرند. به عنوان مثال انجام اینترنتی امور بانکی، پیگیری اخبار، بازی‌های آنلاین و... به عنوان پذیرش الکترونیکی محسوب می‌شود. تحقیقات نشان داد که مردم گوشی موبایل هوشمند خود را سریعاً به عنوان دستگاه اصلی الکترونیکی خود پذیرفتند. در این مدل نیروها منابع لازم را برای جامعه فراهم می‌کنند. منابع نیز دسترسی چند بعدی فناوری اطلاعات و ارتباطات را به افراد ارائه می‌دهند. همه این موارد به کمک هم موجب پذیرش الکترونیکی و بعد از آن فراگیری الکترونیک در جامعه می‌شود. نیروها شامل؛ نیروهای ایدئولوژیک، نیروهای مدیریتی، نیروهای اجتماعی، نیروهای صنعتی و نیروهای شخصی است. منابع نیز دربرگیرنده؛ منابع

عدم علاقه به اینترنت، کمبود محتوای مناسب و جذاب و درک ناقص از مزایای اینترنت عنوان کرد. دسترسی را با هفت بعد که عبارتند از به صرفه بودن اینترنت، دسترسی فیزیکی، کمبود زمان، وحشت از تکنولوژی، فقدان یادگیری رسمی و غیررسمی و عدم توانایی بیان کرد و سرمایه‌های دیجیتالی را نیز با پنج بخش که شامل سرمایه‌های پنجگانه (اقتصادی، شخصی، فرهنگی، سیاسی و اجتماعی)، ادبیات دیجیتالی<sup>۱</sup>، سواد، اعتماد به نفس در توانایی و مهارت زبان خارجی هستند، عنوان کرد. که در شکل شماره (۳) قابل مشاهده است.

**مدل یکپارچه<sup>۲</sup>:** مدل دیگری است که برای بررسی شکاف دیجیتالی توسط (Ragnedda, M., & Kreitem, 2018) در آمریکا بیان شد. این مدل از نابرابری دیجیتالی برای

- 1- Digital literacy
- 2- Integrated Model
- 3- E-Acceptance
- 4- E-Inclusion

جدول (۲): دسترسی مادی	
دسترسی به اینترنت و فناوری	مدل وندایک
در اختیار داشتن کامپیوتر و تجهیزات	
توان مالی برای به روزرسانی و حفظ تجهیزات	
منابع اقتصادی	مدل سلوین
فیزیکی / زمان / وحشت از تکنولوژی	راجندا
یادگیری / ناتوانی	
شناختی / اجتماعی / مادی / انگیزشی	مدل یکپارچه
	ژینجافان

**مقایسه مدل‌های بررسی شکاف دیجیتال**  
همان طور که بیان شد اکثر تحقیقات شکاف دیجیتال

تحصیلی، منابع فردی، منابع روانی، منابع ذهنی، منابع مالی و مادی می‌باشد. بخش دسترسی نیز هم دسترسی

جدول (۳): مهارت‌ها	
مهارت‌های ابزار محور و محتوا محور	مدل وندایک
.....	مدل سلوین
سواد دیجیتالی	راجندا
آموزش‌های رسمی و غیررسمی	
منابع تحصیلی منابع فردی	مدل یکپارچه
	ژینجافان

را بر مبنای چهار عنصر دسترسی و انگیزه و مهارت و تنوع استفاده افراد از آی‌سی‌تی بررسی کرده‌اند. هرکدام از تحقیقات بسته به زمان و شرایط بر یکی از عنصرها بیشتر تمرکز کرده‌اند و آن جنبه را بیشتر از سایر جنبه‌ها تشریح کرده‌اند. جدول‌های شماره (۱)، (۲)، (۳) و (۴) زیر نشان می‌دهد در مورد هر متغیر تحقیقات ذکر شده چه تفاوتی با هم دارند و موضوع مورد نظر را در کدام بخش بررسی کرده‌اند.

برای بررسی سطح انگیزش اینترنتی مدل وندایک و راجندا تقریباً به یک شکل این سطح از شکاف را بررسی کرده و دقیق‌تر از دو مدل دیگر است. سرمایه‌های اجتماعی و پذیرش الکترونیکی نیز با یک مفهوم که همه

شناختی، اجتماعی، انگیزشی و دسترسی مادی را شامل می‌شود. این مدل در قالب شکل شماره (۴) ارائه شده است.

آنها بیان کردند در این مدل، هدف همیشه غیرقابل دستیابی است که می‌تواند در زمان‌های مختلف تغییر پیدا کند. برای نشان دادن این موضوع، مدل خود را به صورت خط سیر مارپیچی و رو به بالا و شامل تکرار بی‌نهایت نشان دادند شکل شماره (۵)، چرخه‌های شمول الکترونیکی موقعیتی، متشکل از پنج مرحله مترقی: نیروها، منابع، دسترسی، پذیرش الکترونیکی و شمول الکترونیکی موقعیتی را به تصویر کشیده است.

جدول (۴): تنوع استفاده	
سطح استفاده از اینترنت	مدل وندایک
مدت زمان استفاده از اینترنت	
نوع فعالیت آنلاین	
مصرف کننده یا تولید کننده محتوا	مدل سلوین
سرمایه فرهنگی مجسم و عینی	
سواد دیجیتالی	راجندا
درک ناقص از مزایای اینترنت	
کمبود محتوای مناسب و جذاب	
فراگیری الکترونیکی پذیرش الکترونیکی	مدل یکپارچه
	ژینجافان

است که سطح تحصیلات در نوع استفاده از اینترنت موثر است. در مدل سلوین سرمایه‌های فرهنگی عینی و مجسم و نهادینه شده این موضوع را بررسی می‌کند. فراگیری و پذیرش الکترونیکی در مدل یکپارچه نیز به فرهنگ استفاده جامعه از فناوری اطلاعات اشاره دارد. در این سطح مدل راجندا تنوع استفاده را به عنوان یک بخش مستقل خیلی مورد بررسی قرار نداده است ولی درک ناقص از مزایای اینترنت و کمبود محتوا در بخش انگیزه و همچنین سواد دیجیتالی در بخش سرمایه‌ها بر موضوع تنوع استفاده دلالت دارد. از همه مدل‌های ذکر شده برای بررسی شکاف دیجیتال استفاده می‌شود. اما هر کدام از مدل‌ها بسته به شرایط و زمان محل تحقیق ابعاد مختلفی را بررسی کرده‌اند.

### ۳- طراحی مدل بررسی شکاف دیجیتالی برای کسب‌وکارهای سنتی

امروزه کسب و کارهای سنتی توسط شکاف دیجیتال تهدید می‌شوند. کسب و کارهای آنلاین و فروش‌های اینترنتی تبدیل به رقیب جدی برای فروشگاه‌ها و کسب و کارهای سنتی و فیزیکی شده‌اند. یکی از مواردی که می‌تواند به بهبود کسب و کارهای سنتی کمک کند، فراهم کردن بستر فروش آنلاین در کنار محل فیزیکی و

اعضا جامعه باید فناوری اطلاعات را بپذیرند، این سطح از شکاف دیجیتال را بررسی می‌کند.

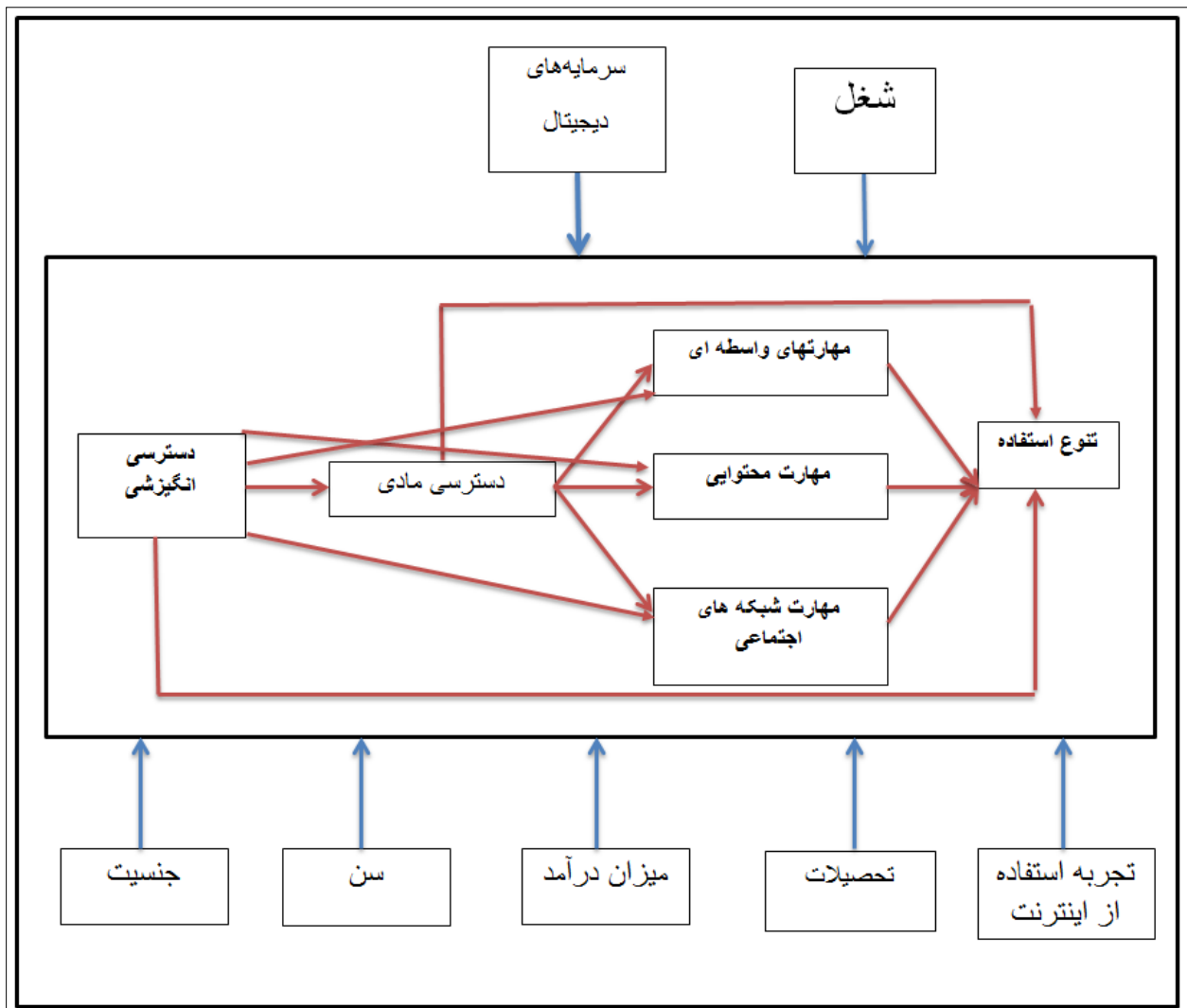
دسترسی مادی در همه تعاریف به دسترسی به اینترنت و فضای مجازی و دسترسی فیزیکی اشاره دارد. و معیار سنجش قدرت خرید و توانایی در اختیار داشتن این مواد هستند. در این سطح مدل یکپارچه در بخش دسترسی اگر چه موارد بیشتری را در نظر گرفته است ولی ضعف در بررسی بقیه‌ی سطوح را در این حالت جبران می‌کند. به عبارتی عامل اصلی شکاف دیجیتال را دسترسی مادی می‌داند و بیشتر به بررسی آن پرداخته است.

در این سطح مدل وندایک جامع‌تر و کامل‌تر از بقیه مدل‌ها مهارت‌ها را بررسی کرده است. و مهارت‌ها را به دو بخش ابزار محور و محتوا محور تقسیم کرده است. راجندا نیز در بخش سواد دیجیتالی که زیرمجموعه سرمایه‌های دیجیتالی می‌باشد، مفهوم مهارت‌های اینترنتی را در نظر گرفته در حالی که ژینجافان نیز در قسمت منابع با دو بخش منابع تحصیلی و فردی این مورد را بررسی نموده است.

تنوع استفاده از فناوری اطلاعات در دیدگاه وندایک به معنای استفاده افراد از اینترنت و نوع کاربرد آنها است. اگر چه بعضی از افراد اینترنت و مواد را در دسترس دارند ولی استفاده متفاوتی دارند. همچنین وندایک معتقد

از دسترسی یکسانی بهره‌مند هستند. البته باید به عنوان متغیری مهم در شکاف دیجیتال در نظر گرفته شود. میزان درآمد افراد عامل موثری در بروز شکاف دیجیتال است. زیرا دسترسی به تکنولوژی‌های امروزه، رابطه مستقیم با میزان درآمد افراد دارد. این بدین معنا نیست که افراد کم درآمدتر به تکنولوژی دسترسی ندارند، ولی به خاطر هزینه‌ها به طور حتم با محدودیت‌هایی روبرو می‌شوند. متغیر دیگری که شکاف دیجیتال را بررسی می‌کند؛ میزان تحصیلات است. اگر چه سطح تحصیلات به اندازه عوامل دیگر در شکاف دیجیتال تاثیر ندارد اما در سطح چهارم شکاف دیجیتال یعنی شکاف بهره‌ورانه تاثیر دارد. کسانی که تحصیلات بیشتری دارند، علاوه مصرف کننده بودن قادر به تولید محتوا بیشتر نیز هستند. یکی دیگر از متغیرهایی که می‌تواند در شکاف دیجیتال کسب و کارها بسیار تاثیرگذار باشد، شغل است. امروزه بسیاری از کسب و کارهای سنتی توان رقابت با کسب و کارهای نوین و الکترونیک را ندارند. بنابراین بررسی شکاف آنها امروزه امری لازم و ضروری است؛ زیرا بقای آنها به این عوامل بستگی دارد. اگر چه ممکن است بعضی از شغل‌ها و شکاف دیجیتال همبسته باشند و الکترونیک شدن آن کسب و کارها سودی برای صاحب کسب و کار نداشته باشد، ولی اکثر کسب و کارهایی که به صورت خرده‌فروشی فعالیت می‌کنند، درگیر شکاف دیجیتال هستند. لذا متغیر شغل را به عنوان یکی از متغیرها به مدل وندایک اضافه کردیم. و در آخر متغیر تجربه استفاده از اینترنت است که به معنای تعداد سال‌هایی که فرد از اینترنت استفاده کرده می‌باشد. مهارت مربوط به استفاده از اینترنت توسط ون دیورسن و وندایک (۲۰۱۱) به دو حوزه ابزار محور و محتوا محور تقسیم شده است. مهارت‌های عملکردی مثل کار با اینترنت و یا گشت و گذار در اینترنت، از مهارت‌های ابزار محور هستند و مهارت‌های اطلاعاتی مانند؛ سواد جستجوی اطلاعات و مهارت‌های استراتژیک همچون؛ توانایی استفاده از اینترنت برای یافتن راه حل‌ها نیز محتوا محور هستند. با توجه به اهمیت شبکه‌های اجتماعی در ایران و تعداد بالای کاربران این شبکه‌ها در کشور و شیوع کسب و کارهای اینترنتی در این فضاها، مهارت شبکه‌ای را به عنوان یکی از مهارت‌های دیجیتالی معرفی کردند. چرا که مهارت

یا تبلیغات آنلاین است. البته اغلب کسب و کارها قادر به انجام این فرآیند نیستند که دلیل آن را باید در شکاف دیجیتال موجود در بین آنها جستجو نمود. لذا در مقاله حاضر، مدلی ارائه شده است که در سنجش شکاف دیجیتالی کسب و کارهای سنتی در ایران بیشترین بازده را داشته باشد و حداکثر جوانب را پوشش دهد. از سوی دیگر بتوان عوامل و متغیرهای کاربردی در شکاف دیجیتال را با آن سنجید. با بهره‌گیری از مدل وندایک و سلوین، مدلی معرفی شده است که جامعیت بیشتری با شرایط ایران داشته باشد. با توجه به اینکه امروزه در ایران همچنان در بعضی مناطق مشکل دسترسی وجود دارد، نمی‌توان ادعا کرد که شکاف دسترسی کاملاً از بین رفته و دیگر معضل محسوب نمی‌شود. بلکه برای بررسی شکاف دیجیتال در کشور باید این بعد را در نظر داشت. موضوع انگیزش نیز همیشه پویاست و تحت هر شرایطی باید به نسبت‌های مختلف بررسی شود. مهارت‌های الکترونیکی نیز که امروزه بیشترین اثر را بر روی شکاف دیجیتال دارد، باید در مدل گنجانده شود. مساله بعدی، تنوع استفاده می‌باشد. به دلیل حضور کاربران متنوع در ایران و جایگاه‌های اجتماعی مختلف، افراد حاضر در کسب و کارها مثل سطح تحصیلات آنها، بررسی آن ضروری می‌باشد. برخی محققان (Liptrott, 2020., Richmond, Rader, & Lanier, 2017., Robinson, Schulz, Khilnani, Ono, Cotten, McClain, ... & Tubaro, 2020., Yu, Ndumu, Mon, & Fan, 2018) عمدتاً از متغیرهای جنسیت، سن، قومیت، تحصیلات درآمد به عنوان متغیرهای موثر در شکاف دیجیتالی نام برده‌اند. لذا مقاله حاضر نیز در این مدل از چهار متغیر؛ جنسیت، سن، درآمد و تحصیلات استفاده نموده، از آنجایی که مدل برای بررسی کسب و کارها ارائه پیشنهاد می‌شود، شغل نیز به عنوان یک متغیر دیگر به مدل اضافه شده است. سن عامل بسیار مهمی است، زیرا افراد با سن بیشتر معمولاً تمایلی برای به روز شدن و یا استفاده از تکنولوژی نشان نمی‌دهند. یکی از مشکلات جامعه امروز افراد میان‌سالی هستند که همچنان به دور از تکنولوژی بوده و قادر به انجام امور کامپیوتری خود نیستند. بر خلاف سن، جنسیت بر شکاف دیجیتال تاثیر کمی را دارد. چرا که نیازهای فردی برای هر دو جنس یکسان است و امروزه هر دو جنسیت



شکل (۶): مدل بررسی شکاف دیجیتال

فرض کنید اگر مغازه‌ای علاوه بر فروش حضوری، فروش اینترنتی راه‌اندازی کند، این اقدام، عاملی برای حرکت سایر مغازه‌های رقیب خواهد شد. آخرین متغیر نیز، سرمایه فرهنگی است که جو حاکم در محیط بازار و تأثیر آن بر شکاف دیجیتال را بررسی می‌کند. این سه عامل مطرح شده توسط سلوین، تحت یک متغیر با نام سرمایه‌های دیجیتال به مدل اضافه شده است.

#### ۴- نتیجه‌گیری

شکاف دیجیتال جزو جدانشدنی زندگی دیجیتالی امروز بشر است. بی‌تردید شناخت شکاف موجود اولین قدم در رفع این مشکل است. برای شناخت و بررسی شکاف دیجیتال مدل‌هایی در طی سال‌های اخیر توسط

استفاده از این شبکه‌ها و حضور در آنها یکی از عوامل مهم در شکاف دیجیتالی در حال حاضر است. منظور از مهارت شبکه‌ای، آشنایی و توانایی کاربر در استفاده از شبکه‌های اجتماعی است. لذا علاوه بر دو مهارت وندایک، مهارت شبکه‌ای هم به مدل اضافه شده تا بررسی شکاف مهارت را بتوان با دقت بیشتری بررسی نمود. مدل مذکور در شکل شماره (۶) نمایش داده شده است.

در مدل پیشنهاد شده، عواملی که سلوین برای بررسی شکاف دیجیتال عنوان کرده بود، به عنوان متغیر به این مدل اضافه شده است. سرمایه اقتصادی یا دارایی افراد مثل، میزان درآمد بر شکاف دیجیتال موثر است. سرمایه اجتماعی نیز به دلیل تمایل افراد و یا استفاده جمعی از یک بستر الکترونیکی تأثیر در شکاف دیجیتال دارد.

و اصناف و بازارهای سنتی ایران را با آن مورد بررسی قرار داد. از آنجایی که امروزه کسب و کارهای الکترونیک رقیب جدی مغازه‌ها و کسب و کارهای سنتی شده‌اند، بررسی شکاف دیجیتال کسب و کارهای سنتی و رفع موانع آن کمکی است که می‌تواند بازارهای سنتی را از بحران خارج کرده و به سیستم کسب آنها رونق بخشد. لذا پیشنهاد می‌شود محققان حوزه دیجیتال در پژوهش‌های آتی از این مدل برای بررسی شکاف دیجیتال کسب و کارهای سنتی و بازارهای شهرهای مختلف ایران و همچنین بررسی شکاف دیجیتال اصناف مختلف بهره ببرند.

دانشمندان مطرح شد و عمده تحقیقات بر چهار سطح انگیزش اینترنتی، دسترسی مادی، شکاف مهارتی و تنوع استفاده از اینترنت و فناوری اطلاعات توجه دارند. مدل‌های بررسی شکاف دیجیتال اغلب بر روی جوامع علمی مانند: دانشگاه‌ها و مدرسه‌ها و یا قشرهای خاص که بیشتر با فناوری و ارتباطات سروکار داشتند، مورد بررسی قرار گرفته است. در نتیجه توجه کمتری به کسب و کارها و گروه‌های اقتصادی در این موضوع شده است. در این تحقیق بر اساس مدل ون‌دایک (۲۰۱۵) و مدل سلوین (۲۰۰۴) مدلی تعریف شد که نسبت به شرایط ایران جامعیت بیشتری داشته باشد و از سوی دیگر بتوان کسب و کارهای سنتی

### فهرست منابع:

- جعفری، زهرا. (۱۳۸۷). شکاف دیجیتال و چگونگی گذر از آن. کتاب ماه: کلیات اطلاعات، ارتباطات و روان‌شناسی، ۸ (۱۲۸)، ۱۰۹-۱۰۷.
- حریری، نجلا؛ زمانی راد، نسترن. (۱۳۹۲). بررسی شکاف دیجیتالی بین نسل‌ها از نظر آشنایی، علاقه، و استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۸ (۱)، ۲۰-۳.
- خلجی، علی. (۱۳۹۸). سطوح جدید شکاف دیجیتال در سراسر جهان، رشد فناوری، ۱۵ (۵۹)، ۸-۱.
- ذاکر شهرک، مینا. (۱۳۸۷). شکاف دیجیتالی در جامعه جهانی و ایران و نقش کتابخانه‌ها در کاهش این شکاف در سطح ملی و جهانی. اطلاع‌یابی و اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۱۱)، ۴۵-۳۵.
- روشندل اربطانی، طاهر، کاظمی، حسین؛ حاج اسماعیلی، فهیمه. (۱۳۹۳). عوامل تعیین‌کننده شکاف دیجیتالی (مطالعه موردی: شهروندان شهر رفسنجان). مدیریت دولتی، ۶ (۴)، ۶۸۱-۷۰۳.

Cammaerts, B., & Van Audenhove, L. (2003). Dominant digital divide discourses. *Beyond the digital divide: Reducing exclusion, fostering inclusion*, 7-14.

Deursen, A. V., & Van Dijk, J. A. (2010). Measuring internet skills. *International journal of human-computer interaction*, 26(10), 891-916.

DiMaggio, P., & Hargittai, E. (2001). From the 'digital divide' to 'digital inequality'.

Durndell, A., & Haag, Z. (2002). Computer self efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. *Computers in human behavior*, 18(5), 521-535.

Katz, J. E., & Rice, R. E. (2002). *Social consequences of Internet use: Access, involvement, and interaction*.

MIT press.

Liptrott, M. (2020). Tackling the Digital Divide: The Shift from Access to Capacity. In *Wealth Creation and Poverty Reduction: Breakthroughs in Research and Practice* (pp. 1-16). IGI Global.

Mansell, R. (2002). From digital divides to digital entitlements in knowledge societies. *Current sociology*, 50(3), 407-426.

Norris, P. (2001). *Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide*. Cambridge university press.

Noori, R., & Meshkat Zakeri, Z. (2021). Job Security, Digital Skills and Competencies in Banking Sector; Are They Related?. 151-169, (1)11, approach to digital inequalities. Routledge.

Ragnedda, M., & Kreitem, H. (2018). The three levels of digital divide in East EU countries. *World of Media. Journal of Russian Media and Journalism Studies*, 1(4), 5-26.

Richmond, W., Rader, S., & Lanier, C. (2017). The “digital divide” for rural small businesses. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*.

Robinson, L., Schulz, J., Khilnani, A., Ono, H., Cotten, S. R., McClain, N., ... & Tubaro, P. (2020). Digital inequalities in time of pandemic: COVID-19 exposure risk profiles and new forms of vulnerability. *First Monday*.

Rogers, S. E. (2016). Bridging the 21st century digital divide. *TechTrends*, 60(3), 197-199.

Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New media & society*, 6(3), 341-362.

Tsatsou, P. (2011). Digital divides revisited: what is new about divides and their research?. *Media, Culture & Society*, 33(2), 317-331.

Van Deursen, A. J., Helsper, E., & Eynon, R. (2014). Measuring digital skills: from digital skills to tangible outcomes.

Van Deursen, A. J., & van Dijk, J. A. (2015). Toward a multifaceted model of Internet access for understanding digital divides: An empirical investigation. *The Information Society*, 31(5), 379-391.

Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2014). The digital divide shifts to differences in usage. *New media & society*, 16(3), 507-526.

Van Deursen, A., & Van Dijk, J. (2011). Internet skills and the digital divide. *New media & society*, 13(6), 893-911.

Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2011). Using the Internet: Skill related problems in users' online behavior. *Interacting with computers*, 21(5-6), 393-402.

Van Dijk, J., & Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The information society*, 19(4), 315-326.

Yu, B., Ndumu, A., Mon, L. M., & Fan, Z. (2018). E-inclusion or digital divide: an integrated model of digital inequality. *Journal of Documentation*.

مقاله پژوهشی

## نقش تعدیل کننده شیوع ویروس کرونا بر رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود

Doi: 10.30508/kdip.2021.291244.1001

روح الله رحمانی<sup>۱</sup>

۱- مری گروه حسابداری، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۱۷

صفحه: ۲۲-۳۵

### چکیده

دین داری و باورهای دینی می تواند بر همه شئون زندگی انسان ها تاثیرگذار باشد. یکی از موضوعاتی که متأثر از باورهای دینی است، رفتار مدیران و تصمیم گیری آنها برای چگونگی انجام دادن مسئولیت هایشان می باشد. نوع عملکرد مدیران می تواند بر روی کیفیت سود تاثیرگذار باشد. لذا تحقیق حاضر به دنبال بررسی رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود شرکت ها با نقش تعدیل کننده شیوع ویروس کرونا هست. از نظر هدف؛ تحقیق کاربردی بوده و از نظر نوع جمع آوری داده ها در تحقیق های توصیفی و همبستگی قرار می گیرد. از طریق نمونه گیری حذفی تعداد ۱۷۳ شرکت انتخاب و پرسشنامه برای مدیران آنها ارسال گردید. در نهایت ۱۳۴ پرسشنامه تکمیل شده جمع آوری شد و اطلاعات این شرکت ها به دست آمد. آزمون فرضیه ها با رگرسیون چند متغیره و به کمک نرم افزار ای.ویوز انجام گردید. نتایج تحقیق نشان داد که میان سطح دین داری مدیران و کیفیت سود شرکت ها رابطه معنی دار و مثبتی وجود دارد. همچنین نتیجه فرضیه دوم نشان دهنده آن است که شیوع ویروس کرونا می تواند بر رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود تأثیر معنادار و مثبتی داشته باشد و در واقع این رابطه را محکم تر نماید.

**واژگان کلیدی:** دین داری، باورهای دینی، کیفیت سود، شیوع ویروس کرونا

## ۱- مقدمه

رسوایی‌ها و بحران‌هایی که در ابتدای قرن جدید و در شرکت‌هایی مانند انرون و ورلدکام اتفاق افتاد، باعث گردید تا مباحث فرهنگی و ارزش‌های اخلاقی در شرکت‌های بزرگ مجدداً مورد توجه قرار گیرد. حسابداران بابت این اتفاقات با انتقادات فراوانی روبرو شدند (Sri-dharan, 2002, 14 Dickes, & Caines). رکود اخلاقی موضوعی نیست که صرفاً بخش مالی را تحت تأثیر قرار دهد، این معضل کل دنیا را درگیر نموده است. در حوزه مالی از آنجا که بحث پول مطرح می‌گردد و منافع شخصی در آن دخیل است و هم چنین با توجه به حساسیت آن، رسوایی‌هایی که در این حوزه اتفاق می‌افتد، بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد. به دلیل محکم نبودن ساختار خانواده‌ها، توجه بیش از حد به مسائل مادی، کم‌اهمیت بودن آموزش‌ها، پوچ‌گرایی و از همه مهم‌تر کاهش جایگاه معنویت و بی‌ارزش شدن آن باعث شده تا مشکلات زیادی در حوزه‌های مختلف و از جمله حوزه‌های کسب‌وکار و اقتصادی اتفاق بیفتد. مشکل اقتصادی برای انسان‌ها و زیاده‌خواهی آن‌ها شرایطی را ایجاد نموده که باعث شده تا بی‌تعهدی اخلاقی اتفاق بیفتد که باعث می‌شود اثرات آن در حوزه مالی بیشتر نمود پیدا کند. مدیران و حسابداران در صورتی که به اصول اخلاقی متعهد نباشند، برای رهایی از تهدیدات مدیریت و بهتر جلوه دادن شرایط شرکت اقدام به دستکاری صورت‌های مالی می‌نمایند. رسوایی‌ها سقوط‌های پی‌درپی شرکت‌ها موجهی از انتقادات را با توجه به نقش و اثربخشی نهادهای رسمی و ساختارهای نظارتی به وجود آورده است (Tonoyan, Strohmeyer, Habib, & Perlit, 2010, 820).

این اتفاقات باعث گردید تا تحقیقات دانشگاهی به

سمت کشف نقش نهادهای غیررسمی، به‌ویژه دین‌داری، در تأثیر بر رفتار مدیریت و کیفیت گزارشگری مالی معطوف گردد (Callen, Morel, & Richardson, 2011, 117., Kanaga-retnam, Lobo, & Wang, 2015, 285). نتایج تحقیقات نشان داده که سطح بالای دین‌داری می‌تواند بر مدیران و سازمان‌های تحت کنترل آن‌ها اثرگذار باشد (Abdel-salam, Duygun, Matall n-S ez, & Tortosa-Ausina, 2017, 374).

از آنجا که هنجارهای مذهبی احساس گناه و شرم را به احساس مسئولیت‌پذیری در میان افراد تبدیل می‌کند، مدیران را به سمت تصمیم‌گیری‌های اخلاقی سوق می‌دهد. هرچند ممکن است هنجارهای اجتماعی مذهبی در همه جا با یک روش مشابه عمل کند (Gallego, Al-varez, Rodr guez, Dom nguez, & Mart n Vallejo, 2020, 577)، اما میزان تأثیر آن‌ها در شکل‌گیری تصمیمات اقتصادی بین کشورها و مناطق مختلف متفاوت است. این تفاوت به دلیل سطوح مختلف پایبندی به موازین مذهبی در کشورها و مناطق جغرافیایی مختلف است (Haliki-opoulou, & Vasilopoulou, 2016). از آنجا که تصمیم‌های مدیران و انتخاب رویه‌های حسابداری توسط آنان می‌تواند بر کیفیت سود شرکت‌ها تأثیرگذار باشد، انتظار می‌رود که دین‌داری مدیران بر کیفیت سود شرکت‌ها تأثیرگذار باشد.

در این تحقیق در پی آن هستیم تا رابطه میان دین‌داری و کیفیت سود را بررسی کنیم. از این رو در این تحقیق در پی پاسخ دادن به دو سؤال هستیم. سؤال اول اینکه آیا دین‌داری مدیران و سطح دین‌داری آن‌ها می‌تواند بر کیفیت سود شرکت‌ها تأثیرگذار باشد؟ و سؤال دوم اینکه آیا شیوع ویروس کرونا بر رابطه میان دین‌داری مدیران

کیفیت سود شرکت‌ها تأثیرگذار است؟

## ۲. مبانی نظری

سود حسابداری افشاء شده در صورت‌های مالی یکی از پرکاربردترین اطلاعات از نظر استفاده‌کنندگان می‌باشد. از سود حسابداری به مثابه مبنایی برای اندازه‌گیری کارایی مدیریت استفاده می‌شود. همچنین سود ابرازی است که به کمک آن می‌توان سودها و جریان‌های نقدی آینده را پیش‌بینی کرد. از سود حسابداری می‌توان برای تعیین مالیات و همچنین به عنوان ابرازی برای ارزیابی و قضاوت در مورد اینکه منابع چگونه تخصیص یابند، استفاده کرد. این فرض که سود به عنوان یک منبع اصلی اطلاعات شناخته‌ی شود توسط تحقیقات تجربی تأیید شده است؛ نتایج این تحقیقات نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاران بیشتر از آن که به سایر معیارهای ارزیابی عملکرد توجه کنند، سود حسابداری را مدنظر قرار می‌دهند. همچنین نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که سود حسابداری از دیدگاه مدیران به عنوان یک معیار اصلی که سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران به آن توجه می‌کنند، در نظر گرفته می‌شود (Cohen, & Zarowi, 2010, 14). سود یکی از معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد می‌باشد ولی از آنجا که محاسبه سود و رقم آن تحت تأثیر استفاده از رویه‌های مختلف حسابداری هست، لذا در تحلیل‌ها باید به این نکته توجه کرد که صرفاً رقم سود نمی‌تواند عملکرد شرکت را به درستی نشان دهد. به دلیل وجود تفاوت میان سود حسابداری که در صورت‌های مالی افشاء شده و سود واقعی واحدهای تجاری، استفاده از رقم سود بدون در نظر گرفتن این واقعیت ممکن است باعث شود تا ارزیابی عملکرد و تحلیل‌ها و پیش‌بینی‌ها به بیراهه برود. حال سؤالی که به وجود می‌آید این است که با این شرایط چطور می‌توان از رقم سود در ارزیابی عملکرد و همچنین در پیش‌بینی آینده استفاده کرد؟

قرن بیست و یکم با رسوایی‌های مالی بسیار بزرگ شروع شد. این رسوایی‌های مالی باعث شده تا استفاده‌کنندگان از بابت کیفیت گزارشگری مالی نگران باشند و نتوانند به صورت کامل به گزارش‌ها و اطلاعات مالی اطمینان نمایند. علت به وجود آمدن این نگرانی و عدم اطمینان‌ها این

است که مدیران شرکت‌ها در استفاده از تکنیک‌های حسابداری اختیار عمل دارند و همین اختیار عمل به آن‌ها این توانایی را می‌دهد تا بتوانند در گزارش‌های مالی و به ویژه در سود حسابداری دست‌کاری کرده و آن‌ها را تغییر دهند. در این شرایط این سؤال پیش می‌آید که سود گزارش شده حاصل عملکرد واقعی شرکت است یا خیر (بولو و حسنی، ۱۳۹۵: ۳۶). یکی از راه‌کارهایی که محققین برای این چالش معرفی می‌کنند و استفاده‌کنندگان و تحلیل‌گران نیز از آن بهره می‌برند استفاده از مفهوم «کیفیت سود» به جای رقم سود حسابداری است. با وجود این مفهوم، دیگر کم یا زیاد بودن رقم سود به تنهایی نمی‌تواند نشان‌گر شرایط بد یا خوب یک واحد تجاری باشد. استفاده‌کنندگان و تحلیل‌گران از مفاهیمی چون کیفیت بالا و کیفیت پایین سود به جای رقم زیاد یا کم سود استفاده می‌کنند. مفهوم کیفیت سود از زمانی که بحران‌های مالی بزرگ در شرکت‌هایی همچون انرون و وردکام اتفاق افتاد، بیشتر از پیش در میان استفاده‌کنندگان و تحلیل‌گران مورد استفاده قرار گرفت. چرا که در پی این رسوایی‌ها اعتماد سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان به گزارش‌های مالی کاهش یافت و آن‌ها دیگر در تحلیل‌ها و تصمیم‌گیری‌هایشان صرفاً به رقم سود مندرج در صورت‌های مالی اکتفا نمی‌کنند و به جای آن از مفهوم کیفیت سود بهره می‌برند.

کیفیت سود، جنبه‌های متفاوتی دارد. تعاریف مختلفی برای آن ارائه شده و معیارهای متفاوتی برای اندازه‌گیری آن وجود دارد. تحقیقات مختلف دو ویژگی اصلی برای تعریف مفهوم کیفیت سود بیان شده است. یکی از آن‌ها، سودمندی در تصمیم و دیگری ارتباط با سود اقتصادی است. در واقع، کیفیت سود بالا یعنی اطلاعات سود در تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان مفید بوده و همچنین سود حسابداری به سود اقتصادی نزدیک‌تر است (Barth, Beaver, & Landsman, 2001, 73). عوامل زیادی بر روی کیفیت سود شرکت‌ها تأثیر می‌گذارند. تحقیقات متعددی در خصوص بررسی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت سود انجام شده و نتایج نشان‌دهنده طیف گسترده‌ای از عوامل درون و برون‌سازمانی هستند که مؤثر بر کیفیت سود شرکت‌ها می‌باشند. در سال‌های اخیر در خصوص ویژگی‌های

هنجارها می‌تواند آنچه افراد یا سازمان‌ها انجام می‌دهند یا آنچه باید انجام دهند را تشریح کند. این هنجارها هستند که به‌طور کلی شناخت‌ها، رفتارها، اعمال و عواطف بازیگران مختلف عرصه اجتماع را دیکته می‌کنند (Eriksson, 2015, 59). نظریه هنجارهای اجتماعی در ابتدا توسط پرکینز و برکوئینز (۱۹۸۶: ۹۶۸) معرفی شد. این نظریه چارچوبی مفید برای درک الگوهای رفتاری مبتنی بر سیستم‌های تنبیه و پاداش فراهم می‌کند. دین‌داری نمونه بارز هنجارهای اجتماعی است و به میزان پایبندی به اعتقادات مذهبی، رمزها، ارزش‌ها و شیوه‌ها اشاره دارد. اگرچه رفتار اخلاقی منحصرأ منتسب به پایبندی به مذهب نیست، اما شواهد پژوهشی اخیر در علوم اجتماعی نشان‌دهنده یک ارتباط مثبت بین این دو است (Vitell, 2009, 164). دین‌سازوکاری را فراهم می‌کند که از طریق آن هنجارهای اجتماعی، مانند: صداقت و ریسک‌گریزی، برای تأثیرگذاری بر رفتارها ارتقا می‌یابد (Dyrenge, Mayew, & Williams, 2012, 856)

با ابلاغ مجموعه اصول مشترک و اعتقادات توسط ادیان تأثیرگذار، می‌توان دین را مجموعه‌ای از اقدامات و فضیلت‌ها برای رفتار اخلاقی خوب دانست (Mel, & Fontrodona, 2017, 674). به همین ترتیب، هنجارهای دینی با افراد و همچنین تصمیم‌گیری‌های شرکت برای ترویج انجام اقدامات اخلاقی جهت جلوگیری از دست‌کاری و مدیریت سود در تعامل هست (McGuire, Omer, & Sharp, 2012, 664).

اختیاری بودن برخی از روش‌های حسابداری و توان مدیران برای انتخاب میان این روش‌ها و همچنین باز بودن دست‌آنها در نحوه اجرای استانداردهای حسابداری باعث می‌گردد تا مدیران بتوانند از طریق این اختیار عمل‌ها، سود را تغییر دهند. از طرف دیگر از آنجا که مدیران از وضعیت شرکت آگاهی بیشتری دارند این انتظار وجود دارد که بتوانند به بهترین شکل ممکن اطلاعات مرتبط با وضعیت شرکت را تهیه و ارائه کنند تا از این طریق شرایط شرکت را به درستی نمایش دهند. بنابراین مدیران به دنبال ابقاء در شرکت و دریافت پاداش بوده، و عمداً یا سهواً سود شرکت را دست‌کاری می‌کنند تا وضعیت شرکت را بهتر نمایش دهند. در این شرایط سود واقعی

مختلف مدیران و تأثیر آن بر کیفیت سود تحقیقات گسترده‌ای انجام شده است. یکی از ویژگی‌های مدیران که می‌تواند بر تصمیمات مدیران و به تبع آن بر کیفیت سود اثرگذار باشد، دین‌داری مدیران است. دین کلمه‌ای عربی است که از نظر لغوی به معنای جزا و پاداش هست. تعریفی که از دین ارائه می‌گردد به این صورت است که دین، اعتقاد به خداوند و مجموعه قوانینی است که از طرف خداوند برای انسان‌ها آورده شده است. همچنین دین را می‌توان اطاعت و آیین و شریعت تعریف کرد که می‌تواند انسان‌ها را به درستی رهنمون نماید (منظری توکلی و عراقی پور، ۱۳۸۹: ۲۶). دین‌داری در نگاه کلی به دو بخش عینی و ذهنی تقسیم می‌گردد. بخش عینی آن در واقع اشاره به اعمال و رفتاری دارد که توجه ما را به سمت خداوند متعال رهنمون می‌کند. بخش ذهنی نیز نشان‌دهنده اعتقاد یا شناخت از مواردی است که یک سازمان دینی آن را بیان و تأیید می‌کند و این بخش همچنین نشان‌دهنده میل و احساس به این توصیفات و تاییدات می‌باشد. دین‌داری اسلامی به عنوان میزان التزام و باور عینی و ذهنی افراد به دین اسلام است که می‌توان آن را به عنوان مجموعه‌ای از اعتقادات، احساسات و اعمالی که مرتبط با خداوند است و در رابطه با خداوند شکل و سازمان گرفته است، تعریف کرد (طالبان، ۱۳۸۴: ۵۳۶).

دین‌داری در اکثر جوامع و از جمله جامعه ایران یکی از ویژگی‌های مهم اجتماعی هست. بررسی پدیده‌های اجتماعی بدون در نظر گرفتن دین‌داری کاری بیهوده است. همچون سایر جوامع، دین در جامعه ایران نیز همواره از جایگاهی ویژه‌ای برخوردار بوده است. ایران همواره جامعه‌ای بوده که دین در آن جایگاه خاص و ویژه‌ای داشته و دین در ایران به صورت فراگیر همه جوانب زندگی ایرانیان را متأثر از خود کرده و این موضوع به صورت کاملاً مشهود در جامعه ایرانی دیده می‌شود. می‌توان گفت که هرگونه مطالعاتی که در حوزه جامعه‌شناختی و با هر زمینه‌ای در ایران انجام می‌شود، بدون در نظر گرفتن دین، ناممکن و بیهوده است (فرجی و حمیدی، ۱۳۸۷).

هنجارهای اجتماعی به‌طور گسترده‌ای از نظر جامعه‌شناسان به عنوان مکانیزمی برای توضیح نظم اجتماعی و برخی رفتارهای اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

و شدت دین‌داری است. مطابق با این مکانیسم می‌توان گفت که وجود افراد با سطح دین‌داری بالا که جزء کارکنان رده‌های مختلف یک واحدهای تجاری می‌باشند، باعث خواهد شد تا تصمیمات و اقدامات واحدهای تجاری نیز تحت تأثیر دین‌داری کارکنان خود قرار گیرند. این موضوع به یکی از ویژگی‌های شرکت‌ها تبدیل شده و تصمیمات آن‌ها را مطابق با هنجارهای اجتماعی غالب جامعه محلی منعکس می‌کند (Hilary, & Hui, 2000). دومین سازوکار این‌گونه است که کارکنانی که دین‌دار هستند در زمان اقدامات نادرست و غیراخلاقی که در شرکت انجام می‌شود، نسبت به این موضوع واکنش نشان می‌دهند. در این شرایط شرکت‌ها از انجام چنین اقدامات غیرمجاز و غیراخلاقی اجتناب می‌کنند، چراکه حاضر نیستند در معرض دید کارکنان دین‌دار خود قرار گیرند. این مواجهه می‌تواند برای شرکت‌ها پرهزینه باشد (Javers, 2011). مکانیسم نهایی مربوط به اثر مکان است. در مناطق جغرافیایی که سطح دین‌داری در آن‌ها بالاتر است، تصمیمات مدیران واحدهای تجاری که حتی ممکن است هیچ‌گونه گرایش مذهبی نداشته باشند، تأثیرگذار باشد (Dyrenge, Mayew, & Williams, 2012, 860). این تأثیر از طریق تعاملات اجتماعی افراد با کسانی که رفتارهای داخل منطبق با هنجارهای مذهبی مورد تأیید منطقه جغرافیایی خود دارند برای جلوگیری از تحریم‌های اجتماعی و واکنش‌های منفی صورت می‌گیرد (Callen, & Fang, 2015, 178 & McGuire & et al, 2012, 646). تحقیقات اخیر (Gallego-Alvarez & et al, 2020, 577) نشان می‌دهند که ارزش‌هایی که مورد حمایت ادیان، باعث ایجاد سطوح بالاتر پیروی از هنجارها و اجرای رفتارهای اخلاقی توسط شرکت‌ها می‌گردند.

مک کوپرو همکاران (۲۰۱۲: ۶۴۷) معتقد هستند که در جامعه‌ای که هنجارهای اجتماعی دینی رعایت می‌گردد، مدیران شرکت‌ها این هنجارهای اجتماعی دینی را در زمان تصمیم‌گیری‌های خود مد نظر قرار می‌دهند. به طور مثال، مدیران رده میانی که از سطح دین‌داری بالاتری برخوردار هستند، می‌توانند جلوی فشارهای مدیران بالاتر خود برای دست‌کاری در نتایج مالی بایستند؛ و همچنین مدیران رده

با سودی که گزارش شده متفاوت است چراکه به دلیل اعمالی که مدیر انجام داده، مدیریت سود اتفاق افتاده است (نمازی، بایزیدی، و جبارزاده کنگرلویی، ۱۳۹۰: ۱۸). از دیدگاه بعضی از حسابداران مدیریت سود عملی مشروع و درست است (Parfet, 2000, 486) اما برخی از حسابداران آن را نامشروع می‌شناسند (Elias, 2004, 78).

سود یکی از همواره یک عامل مهم و حیاتی در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران و مابقی ذینفعان هست و از سایر ارقام موجود در صورت‌های مالی بیشتر کاربرد دارد. از این رو، تغییراتی که در سود ممکن است اتفاق بیفتد برای تصمیم‌گیری تصمیم‌گیرندگان بسیار حائز اهمیت خواهد بود. لذا اختیار عمل مدیران در انتخاب رویه‌های حسابداری باعث ایجاد تغییرات در میزان سود و همچنین در کیفیت سود گزارش شده، می‌گردد. از این رو ویژگی‌های شخصیتی، اخلاقی و به طور ویژه؛ دین‌داری مدیران و کارکنان می‌تواند بر کیفیت سود شرکت‌ها مؤثر باشد. نتایج برخی تحقیقات نشان می‌دهد افرادی که مذهبی‌ترند کمتر به دست‌کاری اطلاعات حسابداری اقدام می‌کنند (Lon- & Emerson, 2004, 36<sup>6</sup> Conroy, & Emerson, 2004, 379 genecker, McKinney, & Moore, 2004, 379). بنابراین، می‌توان گفت که شرکت‌های مستقر در کشورهای و مناطق مذهبی کمتر در معرض خطر عملکرد مالی ناپایدار قرار می‌گیرند (Hilary, & Hui, 2000) و احتمال بی‌نظمی در گزارشگری مالی آن‌ها کمتر است (McGuire & et al, 2012, 671). شرکت‌های بزرگ در کشورهایی که میزان دین‌داری در آن‌ها بالاتر است تحت تأثیر هنجارهای مذهبی غالب هستند و این هنجارهای مذهبی بر تصمیمات شرکت‌ها تأثیرگذار است (Chircop, Johan, & Tarsalewska, 2020, 73 & Adhikari, & Agrawal, 2016, 375). به عنوان مثال در شرکت‌های آمریکایی، آن‌ها که در مناطق بسیار مذهبی مستقر هستند با نوسانات کمتری در بازده سهام، بازده دارایی‌ها و نوسانات قیمت سهام روبرو هستند (Blau, 2017, 470 & Hilary, & Hui, 2000).

لونتیس، ددولیس و عبدالسلام (۲۰۱۸: ۶۵) مکانیزم‌هایی را ارائه دادند که از طریق آن‌ها می‌توان به رابطه میان موقعیت مذهبی و رفتار شرکت‌ها در مورد انتظارات و هنجارها پی برد. اولین مکانیسم مرتبط با میزان

دارایی کمتر مشاهده می‌شود. علاوه بر این، در این نوع از کشورها تمایل کمتری به اعمال دست‌کاری و مدیریت سود دارند (Grullon, Kanatas, & Weston, 2010) از این رو می‌توان گفت که شواهد نشان‌دهنده وجود رابطه میان دین‌داری و کیفیت سود شرکت‌ها هست.

شیوع ویروس کرونا که امروزه به‌عنوان یک بحران از آن یاد می‌شود، ابتدا به‌عنوان یک مسئله پزشکی و بهداشتی مورد توجه قرار گرفت؛ اما این موضوع به سرعت به یک مسئله اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی تبدیل شد. یکی از حوزه‌هایی که در این روزها توجه بسیاری از صاحب‌نظران را به خود جلب کرده است، پیامدهای شیوع ویروس کرونا بر دین و دین‌داری هست. از ابتدای همه‌گیری ویروس کرونا، بحث تأثیر کرونا بر دین و دین‌داری و همچنین تأثیر دین و دین‌داری بر کرونا مورد توجه قرار گرفت. در این خصوص دو فرضیه مطرح گردید.

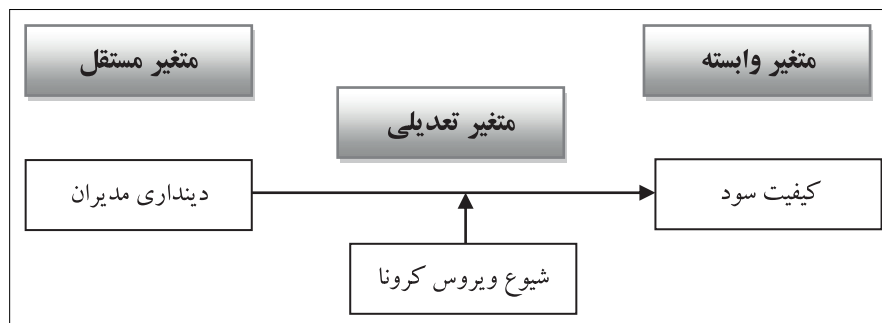
**فرضیه اول:** همه‌گیری ویروس کرونا و مسائل مرتبط با آن، بحران بزرگی در حیات دینی و دین‌داری به وجود آورده است.

**فرضیه دوم:** همه‌گیری ویروس کرونا باعث گردیده تا مردم به‌سوی دین برگردند و در واقع همه‌گیری ویروس کرونا باعث تقویت دین شده است.

نتایج بررسی‌ها در خصوص فرضیه‌های فوق نشان می‌دهد که به اعتقاد برخی، شیوع ویروس کرونا در دو سطح به بحران دین‌داری در جامعه ایران می‌تواند دامن بزند. نخست آن‌که شیوع این ویروس به روند سکولار شدن جامعه که از سال‌های گذشته شروع شده است، شتاب بیشتری می‌دهد و دوم این‌که حتی باورهای اقل‌شمار مذهبی جامعه را نیز تحت تأثیر خود قرار می‌دهد و آن‌ها

بالاچنین برداشتی دارند که مدیران رده‌میان و با سطح دین‌داری بالا با عمل غیراخلاقی موافقت نمی‌کنند.

نتیجه پژوهش انجام‌شده توسط چن، الدر و هانگ (۲۰۱۰: ۱۹۷) نشان داد که دین‌داری باعث می‌گردد تا سوءرفتار حسابداری کاهش یافته و در نتیجه کیفیت ارقام تعهدی اختیاری افزایش یابد. دئو، جیان، لای، دو و پی (۲۰۱۵: ۷۲۵) پژوهشی انجام دادند که موضوع آن پژوهش به این صورت بود که آیا دین می‌تواند باعث کاهش مدیریت سود شود؟ نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که رابطه بین دین‌داری و مدیریت سود رابطه منفی وجود دارد. این نتیجه به آن معنی است که دین می‌تواند باعث کاهش رفتارهای غیراخلاقی مدیران شرکت‌ها و از جمله مدیریت سود گردد. مونتنگرو (۲۰۱۷: ۵۶) در پژوهش که بررسی رابطه میان دین‌داری و گزارش‌گری مالی شرکت در میان شرکت‌های پرتغالی پرداخت. بازه پژوهش او بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ بود. نتایج پژوهش او نشان داد که بین دین‌داری و مدیریت سود ارقام تعهدی رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد. نتایج پژوهش او همچنین بیان‌گر آن بود که شرکت‌هایی که در مناطق با سطح بالاتری از دین‌داری فعالیت می‌کنند کمتر به مدیریت سود می‌پردازند. همچنین او می‌گوید که دین‌داری مدیران و کارکنان و واقع شدن شرکت‌ها در مناطقی با دین‌داری بالا می‌تواند تا همراه با سایر روش‌هایی که از بیرون سازمان نظارت می‌کنند، مکانیزیمی برای کاهش رویه‌های حسابداری متهورانه باشد. شواهد زیادی نشان‌دهنده رابطه میان مدیریت سود و دین‌داری هستند. کاناگارتنام و همکاران (۲۰۱۵: ۲۸۴) نشان دادند که در کشورهایی که پیروی بیشتری از موازین مذهبی دارند گزارش‌خرابی



شکل ۱: مدل مفهومی؛ منبع: (یافته‌های تحقیق)

را به سمت سکولار شدن پیش می‌برد (کمالوند، ۱۳۹۹). اما برخی دیگر از صاحب‌نظران با ارائه شواهدی چنان ادعا می‌کنند که شیوع ویروس کرونا باعث شده تا افرادی که دین‌گریز بوده‌اند، به سوی خدا پناه ببرند. شیوع کرونا به جوامع مدرن نشان داد که بسیاری از دین‌پژوهان در مورد سکولار شده جوامع و برگشت‌ناپذیری آن‌ها به سوی خدا دچار خطا شده‌اند. در شرایط وجود همه‌گیری این ویروس، تجربه‌های دینی و باورهای دینی توانسته تا به جوامع در مبارزه با این ویروس کمک نماید (صادق‌نیا، ۱۳۹۹). با توجه به مطالب فوق و فرضیه‌هایی که ارائه شد، مدل مفهومی تحقیق به شرح شکل شماره (۱) ارائه می‌گردد.

### ۳- روش تحقیق

مدل رگرسیونی بررسی فرضیه اول به شرح زیر است:

$$EARNQUAL = \beta_0 + \beta_1 RELIG + \beta_2 LEVERAGE + \beta_3 SIZE + \beta_4 AGE + \varepsilon$$

مدل رگرسیونی فرضیه دوم نیز به شرح زیر است:

$$EARNQUAL = \beta_0 + \beta_1 RELIG + \beta_2 COVID + \beta_3 COVID * RELIG + \beta_4 LEVERAGE + \beta_5 SIZE + \beta_6 AGE + \varepsilon$$

#### کیفیت سود: EARNQUAL

کیفیت سود شرکت متغیر وابسته در مدل مفهومی است که برای اندازه‌گیری این متغیر از مدل ارائه شده از سوی دیچو و همکاران (۱۹۹۵) استفاده شده است. در این مدل باقیمانده‌ی مدل رگرسیونی به عنوان متغیر کیفیت سود در نظر گرفته شده است. این مدل به شرح رابطه شماره (۱) است:

$$\frac{TA_{it}}{A_{it-1}} = \beta_0 \left( \frac{1}{A_{it-1}} \right) + \beta_1 \left( \frac{\Delta REV_{it} - \Delta REC_{it}}{A_{it-1}} \right) + \beta_2 \left( \frac{PPE_{it}}{A_{it-1}} \right) + \varepsilon_{it}$$

در مدل فوق داریم:

i: نمونه‌ی مورد بررسی

t: دوره‌ی زمانی مورد بررسی

**TAit**: نشان‌دهنده ارقام تعهدی کل است که برابر با نسبت تغییر در غیر دارایی‌ها (دارایی کل منهای وجوه نقد و سرمایه‌گذاری‌های کوتاه مدت) منهای تغییر در غیر بدهی‌ها (تعهدات کل منهای بدهی کل) به دارایی کل شرکت.

**Ait-1**: کل دارایی‌های شرکت در ابتدای دوره.

**REVitΔ**: تغییر درآمد حاصل از فروش شرکت نسبت به درآمد حاصل از فروش در دوره‌ی گذشته.

**RECitΔ**: تفاوت میان حساب‌های پرداختی سال جاری نسبت به دوره‌ی گذشته.

**PPEit**: اموال، ماشین‌آلات و تجهیزات شرکت در دوره‌ی جاری.

**εit**: خطای مدل رگرسیونی که شاخص اندازه‌گیری کیفیت سود شرکت‌ها است.

**RELIG**: میزان دین‌داری مدیران

برای اندازه‌گیری میزان دین‌داری مدیران از پرسشنامه جهت‌گیری دینی آلپورت و راس که توسط جان بزرگی در سال ۱۳۷۸ مورد استفاده قرار گرفته بود و اعتبار و پایایی آن تأیید شده، مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه شامل ۲۱ سؤال در خصوص جهت‌گیری دینی هست. مقیاس پاسخگویی این پرسشنامه طیف لیکرت چهار درجه‌ای است که از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم را در برمی‌گیرد. سؤالات این پرسشنامه برای فهم و ارزیابی دین‌داری درونی و بیرونی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این پرسشنامه توسط برخی محققان و صاحب‌نظران در ایران ترجمه شده و با شرایط ایران تغییر کرده است. آماره آلفای کرونباخ پایایی این پرسشنامه را عدد ۰/۷۴ به دست آمد. در این تحقیق نیز آلفای کرونباخ به کمک محققان آمده تا پایایی پرسشنامه مورد ارزیابی قرار گیرد. ضریب آلفای محاسبه شده ۰/۷۲ به دست آمد. از آنجاکه این عدد بزرگ‌تر از ۰/۷۰ است می‌توان گفت پرسشنامه‌ای که در این تحقیق استفاده شد، دارای پایایی قابل قبول است.

**COVID**: شیوع ویروس کرونا که با توجه به موقعیت جغرافیایی شهر مورد فعالیت و به این صورت که در پایان هرماه اگر شهر مورد نظر وضعیت سفید قرار گیرد عدد صفر، زرد یک، نارنجی دو و قرمز سه اختصاص می‌یابد. در

جدول ۱: آمار توصیفی مرتبط با متغیرهای تحقیق						
متغیرها	تعداد	میانگین	میانها	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
EARNQUAL	۸۹۵	۵۲/۰-	۰۰/۰	۲۶/۰	۱۴/۱-	۶۳/۰
RELIG	۹۳۸	۲۱/۵۴	۵۴	۸۷/۲	۶۴	۴۸
COVID	۹۳۶	۶۲/۱	۲۶/۱	۲۰/۰	۰۲/۱	۱۷/۲
LEV	۹۳۸	۲۵/۰	۱۱/۰	۲۹/۰	۰۰/۰	۴۶/۱
SIZE	۹۳۸	۹۳/۱۳	۸۳/۱۳	۰۹/۲	۰۰/۰	۱۱/۱۹
AGE	۹۳۸	۲۹/۳۲	۰۰/۳۲	۲۵/۱۶	۰۰/۱-	۰۰/۶۶

شرایط زیر همگن گردیده‌اند و سپس بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، از بین آن‌ها نمونه انتخاب خواهد شد:

۱- به دلیل شرایط خاص هلدینگ‌ها، مؤسسات مالی، بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها کنار گذاشته شده‌اند.

۲- شرکت‌هایی که در طی دوره بررسی کاملاً فعال باشند.

۳- جهت یکسان شدن اطلاعات می‌بایست پایان سال مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند باشد.

۴- طی دوره موردبررسی (۱۳۹۲-۱۳۹۸) تغییر سال مالی نداشته باشد.

با توجه به اعمال شرایط فوق، از بین شرکت‌های جامعه همگن شده تعداد نمونه ۱۷۳ شرکت می‌باشد. پرسشنامه پژوهش برای مدیران این شرکت‌ها ارسال و در نهایت ۱۳۴ پرسشنامه تکمیل شده دریافت گردید که مبنای تهیه اطلاعات برای آزمون فرضیه‌ها قرار گرفت. از این تعداد،

نهایت با توجه به نمرات به دست آمده از هرماه میانگین نمره هر شهر به عنوان متغیر شیوع ویروس کرونا در نظر گرفته می‌شود.

**COVID\* RELIG**: تأثیر شیوع ویروس کرونا بر رابطه دین‌داری مدیران و کیفیت سود است.

**LEV**: اهرم است که از تقسیم بدهی بلندمدت بر دارایی به دست می‌آید.

**Size**: اندازه شرکت که از لگاریتم طبیعی دارایی به دست می‌آید.

**Age**: سن شرکت از تاریخ تأسیس است.

### جامعه و نمونه تحقیق

جامعه آماری که در این تحقیق مورد آزمون قرار گرفته مدیران شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. برای دستیابی به اطلاعات بهتر و دقیق‌تر جهت آزمون فرضیه‌ها، شرکت‌های جامعه آماری بر اساس

جدول ۲: نتایج آزمون چاو و آزمون								
نتیجه	آزمون هاسمن			آزمون چاو یا لیمر				مدل
	مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار کای-دو	مقدار احتمال	درجه آزادی	مقدار	آزمون اثرات	
مدل با اثرات ثابت	۰۰۰/۰	۴	۰۸/۳۵	۰۰۰/۰	۱۳۳،۷	۷۸/۱	مقدار F	مدل اول
				۰۰۰/۰	۱۳۳	۹/۲۴۳	مقدار کای-دو	
مدل با اثرات تصادفی	۸۰۷/۰	۴	۶۱/۱	۰۰۰/۰	۱۳۳،۷	۵۵/۱	مقدار F	مدل دوم
				۰۰۰/۰	۱۳۳	۳/۲۱۵	مقدار کای-دو	

جدول ۳: برآورد و آزمون پارامترهای مدل اول					
VIF	نتیجه	مقدار احتمال	مقدار t	مقدار ضرایب	پارامترها
-	معنی دار و مثبت	۰۰۳/۰	۰۰/۳	۵۸۴/۰	مقدار ثابت
۰۵/۱	معنی دار و مثبت	۰۰۰/۰	۹۸/۴	۶۳۴/۰	RELIG
۰۴/۱	بی معنی	۵۱۵/۰	۶۵/۰-	۰۱۲/۰-	LEV
۰۳/۱	معنی دار و منفی	۰۰۱/۰	۲۵/۳-	۰۵۰/۰-	SIZE
۰۰/۱	بی معنی	۲۷۸/۰	۰۹/۱	۰۰۱/۰	AGE
۰۰۰/۰	مقدار احتمال F		۱۹/۲	مقدار F	
۱۸/۲	دوربین واتسون		۲۹/۰	ضریب تعیین	

با مدل اول برابر با ۰/۰۰۰ است و چون این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین مدل با اثرات ثابت برای داده‌های این تحقیق مناسب است. مقادیر احتمال آزمون هاسمن برای مدل دوم عدد ۰/۸۰۷ به دست آمده و از آنجا که این مقدار بیشتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین می‌توان این‌گونه عنوان کرد که مدل با اثرات تصادفی برای داده‌های این مدل مناسب‌تر می‌باشد. در ادامه و با توجه به تحلیل‌های فوق از مدل با اثرات ثابت برای آزمون فرضیه اول و مدل اثرات تصادفی برای آزمون فرضیه دوم استفاده می‌گردد.

### برازش مدل اول

در جدول زیر مدل مورد استفاده در این تحقیق با استفاده از اثرات ثابت برآورد شده است. مقدار احتمال معنی‌داری آماره F برابر با عدد ۰/۰۰۰ است و این مقدار کمتر از عدد ۰/۰۵ است. با تفسیر و تحلیل این مقادیر می‌توان این‌گونه عنوان کرد که فرض صفر در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌گردد. معنی این جمله این است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد مدل معنی‌داری وجود دارد. مقدار ضریب تعیین محاسبه شده برای این مدل برابر با ۰/۲۹ است. تحلیل و تفسیر این عدد نشان دهنده آن است که ۲۹ درصد از تغییرات متغیر وابسته را می‌توان توسط متغیرهای

حدود ۵۳ درصد (۷۱ نفر) دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، ۴۲ درصد (۵۶ نفر) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۵ درصد (۷ نفر) دارای مدرک دکتری بودند. از نظر جنسیت، ۱۱۵ نفر مرد (۸۶ درصد) و ۱۹ نفر زن (۱۴ درصد) نمونه این تحقیق را تشکیل می‌دهند. در ادامه جدول شماره (۱)، آمار توصیفی مرتبط با متغیرهای تحقیق نشان داده شده است.

### تحلیل پانلی و فرآیند انتخاب مدل مناسب

ابتدا می‌بایست مدل مناسب برای آزمون فرضیه‌ها را از میان مدل‌های موجود (مدل ادغام شده، مدل با اثرات ثابت و یا مدل با اثرات تصادفی) انتخاب کرد. برای انتخاب مدل مناسب از آزمون چاو و هاسمن استفاده می‌گردد. نتایج آزمون چاو و هاسمن برای این پژوهش به شرح جدول شماره (۲) ارائه گردیده است.

مقدار احتمال آزمون چاو که در جدول بالا برای مدل‌های اول و دوم دیده می‌شود برابر با ۰/۰۰۰ است، از آنجا که این عدد کمتر از ۰/۰۵ است، بنابراین می‌توان گفت که مدل مورد استفاده در این تحقیق دارای اثرات جداگانه‌ای برای هر کدام از شرکت‌ها است. این بدان معنی است که مدل با اثرات ثابت مناسب است و از آنجا که مقادیر احتمال به دست آمده برای آزمون هاسمن مرتبط

جدول ۴: برآورد و آزمون پارامترهای مدل سوم					
پارامترها	مقدار ضرایب	مقدار t	مقدار احتمال	نتیجه	VIF
مقدار ثابت	۷۱۷/۰	۶۶/۳	۰۰۰/۰	معنادار و مثبت	-
RELIG	۴۳۳/۰	۴/۳	۰۰۱/۰	معنادار و مثبت	۴۷/۱
COVID	۱۴۸/۰-	۹۷/۲-	۰۰۳/۰	معنادار و منفی	۲۸/۲
COVID* RELIG	۴۹۰/۰	۱۲/۴	۰۰۰/۰	معنادار و مثبت	۸۲/۲
LEV	۰۱۴/۰-	۷۷/۰-	۴۴۴/۰	بی معنی	۰۴/۱
SIZE	۰۵۵/۰-	۶/۳-	۰۰۰/۰	معنادار و منفی	۰۴/۱
AGE	۰۰۰۵/۰	۸۶/۰	۳۹۲/۰	بی معنی	۰۱/۱
مقدار F		۳۳/۲	مقدار احتمال F		
ضریب تعیین		۳/۰	دوربین واتسون		
					۱۱/۲

### برزش مدل دوم

همان طور که در بخش تحلیل مدل‌ها عنوان شد مدل این فرضیه با اثرات تصادفی برآورد شده است. مقدار احتمال معنی داری آماره F برای این مدل برابر با عدد ۰/۰۰۰ است. از آنجا که این مقدار کمتر از عدد ۰/۰۵ است، بنابراین می‌توان گفت که فرض صفر برای این مدل در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد می‌شود. رد فرض صفر به این معنی است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان مدل را معنی داری فرض کرد. میزان ضریب تعیین به دست آمده در این مدل برابر با عدد ۰/۳ است. این عدد به نشان دهنده آن است که در مدل میزان ۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل و کنترل بیان می‌گردد. مفهوم این جمله این است که می‌توان گفت شیوع ویروس کرونا می‌تواند ۳ درصد رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود را تحت تأثیر قرار دهد. مقدار آماره دوربین واتسون برای این مدل برابر با عدد ۲/۱۱ است. همان طور که در تحلیل فرضیه اول هم عنوان شد نزدیک بودن مقدار آماره دوربین واتسون به عدد ۲ نشان از عدم خودهمبستگی بین متغیرهای مستقل مدل می‌باشد.

مقدار آماره t برای متغیر RELIG برابر با ۳/۲ (معنادار و مثبت)، برای COVID برابر با ۲/۹۷- (معنادار و منفی)، برای COVID\* RELIG برابر با ۴/۱۲ (معنادار و مثبت)، برای LEV

مستقل و کنترل پیش‌بینی کرد. یا به طور واضح‌تر می‌توان گفت که دین داری مدیران می‌تواند نزدیک به ۳ درصد کیفیت سود شرکت‌ها را پیش‌بینی نماید. مقداری که در این پژوهش برای آماره دوربین واتسون محاسبه گردیده برابر با ۲/۱۸ است. هر چه مقادیر محاسبه شده برای آماره دوربین واتسون به عدد ۲ نزدیک‌تر باشد نشان دهنده عدم خودهمبستگی باقیمانده‌ها است. عدم خودهمبستگی میان داده‌ها یکی از فروض کلاسیک رگرسیون می‌باشد. با توجه به عدد محاسبه شده برای این آماره در مدل آزمون می‌توان گفت که خودهمبستگی بین باقیمانده‌ها وجود ندارد.

در جدول شماره (۳) مقدار آماره t برای RELIG برابر با ۴/۹۸ (معنادار و مثبت)، برای LEV برابر با ۰/۶۵- (بی معنی)، برای SIZE برابر با ۳/۲۵- (معنادار و منفی) و برای AGE برابر با ۱/۰۹ (بی معنی) است. مقدار آماره t برای عرض از مبدأ برابر با ۳/۰ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدأ معنادار است. این بدان معنی است که بین دین داری مدیران و کیفیت سود رابطه معنادار و مثبتی وجود دارد. بدین ترتیب فرضیه اول پژوهش پذیرفته می‌شود که با مبانی نظری که در بخش‌های گذشته نیز ارائه گردید همخوانی دارد.

برابر با ۰/۷۷- (بی معنی)، برای SIZE برابر با ۳/۶۰- (معنادار و منفی) و برای AGE برابر با ۰/۸۶ (بی معنی) است. مقدار آماره t برای عرض از مبدأ برابر با ۰/۴۵ است که در سطح اطمینان ۹۵ درصد در ناحیه عدم رد فرض صفر قرار دارد یعنی عرض از مبدأ معنادار نیست. نتایج آزمون این فرضیه همان طور که در جدول شماره (۴) تشریح گردید نشان می دهد که همه گیری ویروس کرونا توانسته بر رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود تأثیر معنادار و مثبتی داشته باشد. این نتیجه با فرضیه دومی که در خصوص تأثیر همه گیری ویروس کرونا بر دین داری عنوان گردید، همخوانی دارد و به این ترتیب می توان این گونه نتیجه گرفت که فرضیه دوم نیز مورد پذیرش قرار می گیرد.

#### ۴- نتیجه گیری

یکی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر رفتار انسان ها دین و میزان دین داری آن ها است. همین موضوع باعث گردید تا در این تحقیق به بررسی رابطه میان دین داری مدیران با کیفیت سود بپردازیم. برای بررسی این موضوع و سنجش میزان دین داری مدیران از پرسشنامه باورهای دینی استفاده شد تا با تحلیل پاسخ های مدیران به سؤالات این پرسشنامه میزان دین داری و باورهای دینی مدیران شرکت ها اندازه گیری شود. سپس اثر میزان دین داری بر کیفیت سود شرکت ها مورد آزمون قرار گرفت. همچنین تأثیر شیوع ویروس کرونا بر رابطه میان دین داری و کیفیت سود مورد آزمون قرار گرفت. نتایج آزمون فرضیه ها نشان می دهد که میزان دین داری مدیران با کیفیت سود دارای رابطه مثبت و معناداری دارد. این نتیجه نشان دهنده آن است که هر چه مدیران به باورهای دینی اعتقاد بیشتری داشته باشند، کیفیت سود شرکت های تحت مدیریت آن ها افزایش پیدا می کند. در تحلیل این نتیجه به دست آمده می توان گفت که مدیرانی با سطح دین داری بالا خود را ملزم می دانند تا استانداردهای حسابداری را به درستی اجرا نمایند. همچنین این مدیران با توجه به باورهای دینی خود درستکاری را سرلوحه همه فعالیت های خود قرار داده و از این رو وظایف خود را به درستی انجام می دهند. از این رو می توان گفت شرکت هایی که تحت مدیریت مدیرانی با باورهای دینی بالا هستند، به احتمال

کمتری گزارشگری و اطلاعات مالی آن ها دست کاری و تحریف می شود. هر چه میزان تحریف ها و دست کاری ها در صورت های مالی کمتر باشد، احتمال بالا بودن کیفیت سود در چنین شرکت هایی بالاتر است. باورهای دینی و دین داری مدیران باعث می گردد تا ویژگی های اخلاقی مدیران نمود و بروز بیشتری پیدا کند. اخلاقمداری مدیران نیز از موضوعاتی است که نتایج تحقیقات گذشته رابطه مثبت آن را بر کیفیت سود نشان داده است. یکی دیگر از عواملی که می توان برای تحلیل نتیجه آزمون فرضیه عنوان نمود این است که مدیران دارای باورهای دینی بالاتر و متدین تر، به دلیل اعتقاد به این که می باید در محضر خداوند پاسخگو باشند از همین رو به نحوی عمل می نمایند که هیچ گونه تخلفی در اعمال و رفتارشان وجود نداشته باشد. همین روحیه پاسخگویی در محضر خداوند، باعث می گردد تا این گونه مدیران پاسخگویی به مالکان را نیز سرلوحه فعالیت های خود قرار می دهند.

آزمون فرضیه دوم در مورد تأثیر شیوع ویروس کرونا بر رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود نشان می دهد که شیوع ویروس کرونا بر رابطه این دو تأثیر مثبت و معنی داری دارد. این تأثیر بدین معناست که شیوع ویروس کرونا توانسته است رابطه میان دین داری و کیفیت سود را محکم تر نماید. همان طور که در مبانی نظری نیز عنوان شد، شیوع ویروس کرونا توانسته تأثیر مثبتی بر دین داری افراد داشته باشد. همین تأثیر توانسته بر رابطه میان دین داری مدیران و کیفیت سود شرکت ها تأثیرگذار باشد. شیوع ویروس کرونا علیرغم تمامی مشکلات و معضلاتی که برای بشریت به ارمغان آورده، باعث گردیده تا باور و اعتقاد به خداوند افزایش پیدا کند. بالا رفتن باورهای دینی و اعتقاد به خداوند باعث می گردد تا ویژگی های اخلاقی بیشتر نمود پیدا کند و همین موضوع می تواند تأثیر مثبتی بر رابطه دین داری مدیران و کیفیت داشته باشد.

اطلاعات و گزارش های مالی را می توان یکی از با ارزش ترین منابع اطلاعاتی برای استفاده کنندگان در تصمیم گیری های اقتصادی دانست. در میان اطلاعات مالی رقم سود یکی از اولین اطلاعاتی است که تمام استفاده کنندگان علاقه مند به آن هستند. رقم سود

استانداردهای حسابداری و گزارش شده در صورت‌ها و گزارش‌های مالی با سود واقعی شرکت که ناشی از فعالیت‌ها و عملکرد شرکت است، نزدیک می‌باشد. هر چه کیفیت سود شرکت‌ها افزایش یابد، اطمینان استفاده‌کنندگان به شرکت نیز افزایش می‌یابد.

همان‌طور که در مبانی نظری هم گفته شد، تمامی مطالعات حوزه علوم انسانی و علوم اجتماعی تحت تأثیر دین‌داری می‌باشد. نتایج این تحقیق نیز نشان داد که بحث دین‌داری و باورهای دینی مدیران می‌تواند بر روی کیفیت سود شرکت‌ها تأثیرگذار باشد. این نتایج تأکیدی دوباره بر این موضوع است که بحث دین‌داری در کشور همچنان یکی از موضوعات بسیار تأثیرگذار بر روی تحقیقات حوزه علوم اجتماعی می‌باشد. هرچند امروزه مباحثی در خصوص کم‌رنگ شدن نقش دین و باورهای دینی در جامعه می‌شود، با این حال نتایج تحقیقات و از جمله تحقیق حاضر نشان می‌دهد که همچنان باورهای دینی افراد بر روی نحوه عملکرد و همچنین تصمیم‌گیری‌ها آن‌ها مؤثر است.

می‌تواند تحت تأثیر انتخاب‌های مدیران قرار گیرد. از این رو ویژگی‌های مدیران کاملاً بر نحوه اندازه‌گیری سود تأثیرگذار است و رقم سود را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این شرایط مفهوم کیفیت سود می‌تواند به تصمیم‌گیرندگان کمک نماید تا اطلاعات مطلوب‌تری را دریافت نمایند. نتایج این تحقیق نشان داد که کیفیت سود نیز می‌تواند تحت تأثیر دین‌داری مدیران قرار گیرد. به این ترتیب می‌توان عنوان کرد که دین‌داری مدیران می‌تواند باعث بهبود راهبری شرکتی گردد و باعث افزایش کیفیت گزارشگری و سودمندی اطلاعات مندرج در صورت‌های مالی گردد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان انتظار داشت که مجامع عمومی و اعضای هیئت‌مدیره در زمان انتخاب مدیران به بحث دین‌داری آن‌ها و پایبندی مدیران به باورهای دینی توجه داشته باشند. چرا که هر چه سطح دین‌داری مدیران و اعضای هیئت‌مدیره شرکت‌ها بالاتر باشد باعث بهبود در کیفیت سود آن‌ها می‌گردد. کیفیت سود بالاتر می‌تواند این نوید را به سرمایه‌گذاران بالفعل و بالقوه شرکت بدهد که سود محاسبه‌شده توسط

## منابع

بولو، قاسم؛ حسنی، مسعود. (۱۳۹۵). «مروری بر مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده کیفیت سود»، *مطالعات حسابداری و حسابرسی*، ۵ (۲۰)، ۳۴-۵۳.

صادق‌نیا، مهرباب. (۱۳۹۹). «کرونا دست‌های زمینی‌ترین آدم‌ها را روبه آسمان کرد»، آدرس:

<http://rasanews.ir/fa/news/646541>

طالبان، محمدرضا. (۱۳۸۴). «مبانی نظری مقیاس‌های دینی»، تهران: پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

فرجی، مهدی؛ حمیدی، نفیسه. (۱۳۸۷). «آسیب‌شناسی تربیت دینی در بین جوانان (با تأکید بر جوانان شهر تهران)»، تهران: سازمان ملی جوانان.

کمالوند، پیمان. (۱۳۹۹). «درک‌شاکش علم و دین از ستیز تا کرنش، به دنبال راهی برای رهایی»، آدرس:

[adyannews.com](http://adyannews.com)

منظری توکلی، علیرضا؛ عراقی پور، نجمه. (۱۳۸۹). «بررسی رابطه بین دین‌داری و شادکامی در بین دانشجویان دختر دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان سال ۱۳۸۸»، *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۶ (۱۹)، ۱۹-۴۵.

نمازی، محمد؛ بایزیدی، انور؛ جبارزاده کنگرلویی، سعید. (۱۳۹۰). «بررسی رابطه بین کیفیت حسابرسی و مدیریت سود شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران»، *فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی*، ۳ (۹)، ۴-۲۱.

- Abdelsalam, O., Duygun, M., Matallín-Sáez, J. C., & Tortosa-Ausina, E. (2017). Is ethical money sensitive to past returns? The case of portfolio constraints and persistence in Islamic funds. *Journal of Financial Services Research*, 51(3), 363-384.
- Adhikari, B. K., & Agrawal, A. (2016). Does local religiosity matter for bank risk-taking?, *Journal of Corporate Finance*, 38, 272-293.
- Barth, M. E., Beaver, W. H., & Landsman, W. R. (2001). The relevance of the value relevance literature for financial accounting standard setting: another view. *Journal of accounting and economics*, 31(1-3), 77-104.
- Blau, B. M. (2017). Religiosity and the volatility of stock prices: A cross-country analysis. *Journal of Business Ethics*, 144(3), 609-621.
- Callen, J. L., & Fang, X. (2015). Religion and stock price crash risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(1-2), 169-195.
- Callen, J. L., Morel, M., & Richardson, G. (2011). Do culture and religion mitigate earnings management? Evidence from a cross-country analysis. *International Journal of Disclosure and Governance*, 8(2), 103-121.
- Chen, K. Y., Elder, R. J., & Hung, S. (2010). The investment opportunity set and earnings management: Evidence from the role of controlling shareholders. *Corporate Governance: An International Review*, 18(3), 193-211.
- Chircop, J., Johan, S., & Tarsalewska, M. (2020). Does religiosity influence venture capital investment decisions?. *Journal of Corporate Finance*, 62, 101589.
- Cohen, D. A., & Zarowin, P. (2010). Accrual-based and real earnings management activities around seasoned equity offerings. *Journal of accounting and Economics*, 50(1), 2-19.
- Conroy, S. J., & Emerson, T. L. (2004). Business ethics and religion: Religiosity as a predictor of ethical awareness among students. *Journal of business ethics*, 50(4), 383-396.
- Du, X., Jian, W., Lai, S., Du, Y., & Pei, H. (2015). Does religion mitigate earnings management? Evidence from China. *Journal of Business Ethics*, 131(3), 699-749.
- Dyreg, S. D., Mayew, W. J., & Williams, C. D. (2012). Religious social norms and corporate financial reporting. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39(78), 845-875.
- Elias, R. Z. (2004). The impact of corporate ethical values on perceptions of earnings management. *Managerial Auditing Journal*, 19 (1), 84-98.
- Eriksson, L. M. J. (2015). Social norms theory and development economics. *World Bank Policy Research Working Paper*, (7450).
- GallejoAlvarez, I., RodríguezDomínguez, L., & Martín Vallejo, J. (2020). An analysis of business ethics in the cultural contexts of different religions. *Business Ethics: A European Review*, 29(3), 570-586.
- Grullon, G., Kanatas, G., & Weston, J. (2009). Religion and corporate (mis) behavior. *Available at SSRN 1472118*.
- Halikiopoulou, D., & Vasilopoulou, S. (2016). Political instability and the persistence of religion in Greece: The policy implications of the cultural defence paradigm. In *Multireligious Society* (pp. 73-86). Routledge.
- Hilary, G., & Hui, K. W. (2009). Does religion matter in corporate decision making in America? *Journal of Financial Economics*, 93 (3), 455-473..
- Javers, E. (2011). Religion, not money, often motivates corporate whistleblowers. *CNBC, Feb, 12*.
- Kanagaretnam, K., Lobo, G. J., & Wang, C. (2015). Religiosity and earnings management: International evidence from the banking industry. *Journal of Business Ethics*, 132(2), 277-296.
- Leventis, S., Dedoulis, E., & Abdelsalam, O. (2018). The impact of religiosity on audit pricing. *Journal of Business Ethics*, 148(1), 53-78.
- Longenecker, J. G., McKinney, J. A., & Moore, C. W. (2004). Religious intensity, evangelical Christianity, and business ethics: An empirical study. *Journal of business ethics*, 55(4), 371-384.

- McGuire, S. T., Omer, T. C., & Sharp, N. Y. (2012). The impact of religion on financial reporting irregularities. *The Accounting Review*, 87(2), 645-673.
- Melé, D., & Fontrodona, J. (2017). Christian ethics and spirituality in leading business organizations: Editorial introduction. *Journal of Business Ethics*, 145(4), 671-679.
- Montenegro, T. M. (2017). Religiosity and corporate financial reporting: evidence from a European country. *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 14(1), 48-80.
- Parfet, W. U. (2000). Accounting subjectivity and earnings management: A preparer perspective. *Accounting Horizons*, 14(4), 481.
- Perkins, H. W., & Berkowitz, A. D. (1986). Perceiving the community norms of alcohol use among students: some research implications for campus alcohol education programming. *International Journal of the Addictions*, 21 (9-10), 961-976.
- Sridharan, U.V., Dickes, L., and Caines, W. R., (2002). The social impact of business failure: Enron. *Mid-American Journal of Business*, 17, 11-21.
- Tonoyan, V., Strohmeyer, R., Habib, M., & Perlitz, M. (2010). Corruption and entrepreneurship: How formal and informal institutions shape small firm behavior in transition and mature market economies. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(5), 803-831.
- Vitell, S. J. (2009). The role of religiosity in business and consumer ethics: A review of the literature. *Journal of Business Ethics*, 90(2), 155-167.
- Vitell, S. J. (2009). The role of religiosity in business and consumer ethics: A review of the literature. *Journal of Business Ethics*, 90(2), 155-167.

مقاله پژوهشی

## تحلیل سبک‌های طراحی رابط کاربری در اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی (کتابخوانی)

Doi: 10.30508/kdip.2021.293710.1010

صالحه‌السادات هدایتی<sup>۱</sup> | صدیقه قاریان<sup>۲</sup> | هانیه شیخی نارانی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد ارتباط تصویری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

۲- کارشناس ارشد ارتباط تصویری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران. نویسنده مسئول

m.ghariyan@chmail.ir

۳- استادیار گروه هنر، دانشگاه رسام، ایران، کرج

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۱۷

صفحه: ۳۶ - ۴۹

### چکیده

در دهه اخیر دو ویژگی متمایز و نوظهور در تلفن‌های همراه، آن‌ها را به بستر مناسبی برای استفاده، تولید و نشر آثار هنری تبدیل نموده است. این دو ویژگی عبارتند از: صفحه نمایش لمسی و امکان نصب اپلیکیشن‌های هوشمند. در این راستا، رابط کاربری به عنوان عامل اصلی تعامل با کاربر، نقش بسیار مهمی ایفا نموده است. رابط کاربری، مجموعه ویژگی‌هایست که یک برنامه ارائه می‌دهد تا کاربر ورودی برنامه را دریافت کرده و از آن به سهولت استفاده نماید. تا به امروز تمامی سبک و زبان‌های موجود در طراحی رابط کاربری برگرفته از ویژگی‌های هنر غربی بوده البته زبان‌های طراحی سبک‌هایی فراگیر هستند که می‌توانند راهنمای طراحی یک محصول باشد و هر ملیتی می‌تواند بر حسب گرایشات ملی و قومی خود متد خاص خود را داشته باشد. در طراحی UI اپلیکیشن‌های موبایل نیز مانند هر محصول دیگری، بیش از یک الگو و یا سبک طراحی وجود دارد. زبان‌های طراحی با راهنمایی در انتخاب رنگ‌ها، شکل‌ها، الگوها، بافت‌ها، ترکیب‌بندی و حتی فونت‌ها می‌توانند در هر اپلیکیشن احساس خاص خود را القا نمایند. هدف از پژوهش حاضر مشخص نمودن سبک‌هایی برای طراحی رابط کاربری اپلیکیشن‌های فرهنگی- ایرانی است. چه سبک‌هایی در اپلیکیشن‌های موفق غالب است. در این راستا برای مطالعه آنچه تاکنون در دنیای توسعه‌دهندگان و طراحان رابط کاربری گذشته است می‌بایست با پیش تولیدات دیجیتال و مباحث اصولی در طراحی اختصاصی اپلیکیشن بررسی و کنکاش شود تا بتوان شاخص مناسبی برای شناسایی و یافتن راهکارهای اصولی مشخص نمود. این پژوهش، با اتخاذ روش توصیفی- تحلیلی و با استناد به منابع کتابخانه‌ای، با مطالعه چندین نمونه از اپلیکیشن‌های فرهنگی- ایرانی، بر آن است تا سبک‌های طراحی رابط کاربری را بررسی کند.

**واژگان کلیدی:** اپلیکیشن، رابط کاربری، سبک طراحی، تلفن هوشمند، توسعه‌دهندگان.

## ۱- مقدمه

امروزه کامپیوترها اکثریت ابعاد زندگی بشر را در برگرفته اند و این امر در دهه های اخیر بروز نموده و شامل حال مطالعه ی کتاب، بازی و... با فرمت های مختلف به صورت الکترونیکی نیز شده است. در حال حاضر با ظهور گوشی های هوشمند و تبلت ها، ارائه محیط مناسب کاربری با امکانات بالا و کشش لازم برای استفاده کاربران فراهم گردیده است. فعالیت در حوزه طراحی رابط کاربری نیازمند هنر و دانش بصری طراحان گرافیک می باشد. طراحی رابط کاربری امروزه در تمامی تولیدات نرم افزاری نقش مهم و جدایی ناپذیری را ایفا می نماید. در واقع وظیفه طراحی شکل ظاهری هر نرم افزار از جمله؛ اپلیکیشن های موبایل، وب سایت ها، سیستم عامل ها (ویندوز) و... را بر عهده دارند. طراحی شکل ظاهری نرم افزارها طبق سبک و زبان های موجود که همه توسط کمپانی های مطرح این حوزه ارائه شده اند صورت می گیرد. برای مثال می توان از سبک های (فلت)، سکیومورفیسم<sup>۱</sup>، مترو<sup>۲</sup>، متریال<sup>۳</sup> و... نام برد. تمامی این سبک ها با مطالعه و بررسی متخصصان گرافیک و به مرور زمان شکل گرفته است. امروزه در ایران برخی از توسعه دهندگان هم برنامه نویس هستند و هم طراحی رابط

کاربری یا گرافیکی محصول خود را نیز انجام می دهند که به دلیل این عملکرد بدون مهارت و تخصص در حیطه گرافیک و ارتباط بصری است. همچنین بدون در نظر گرفتن کارکردهای روانشناسی رنگ و ارزش بصری (المان های تصویری) اقدام به طراحی اپلیکیشن می نمایند. با افزایش تنوع اپلیکیشن هایی که برای گوشی های موبایل طراحی شده اند، شناسایی نمونه های مناسب و با کیفیت دشوار شده است. هم اکنون اگر در یک موضوع یا سبک خاص، به دنبال اپلیکیشن مناسب باشید، بایست عظیمی از برنامه های مختلف رو به رو خواهید شد. برای مثال اگر کاربری بخواهد یک اپلیکیشن پیام رسان یا یک دیکشنری را در گوشی خود نصب نماید، با مجموعه ای از اپلیکیشن های متعددی با کارایی مشابه مواجه می گردد، و این مسئله کار را برای کاربر سخت می کند. زیرا از بین تمام برنامه ها می بایست مناسب ترین و کارآمدترین گزینه را انتخاب نماید. به گفته پاول راند دیزاینر و توسعه دهنده هر نوع ارتباط بصری، چه کاربردی و چه آموزنده باید به عنوان تجسم شکل و هدف و عملکرد شناخته شود؛ یعنی ادغام زیبایی و کاربردپذیری.

- 1- Flat
- 2- Skeuomorphism
- 3- Metro
- 4- Material

## ۲- روش تحقیق

تحقیق حاضر دارای موضوعی است که نیاز به بررسی سبک‌های طراحی رابط کاربری در اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی آن‌ها رفته است امری ضروری و لازم به نظر می‌رسد. از آن جهت، استفاده و بررسی منابع ارزشمند کتابخانه‌ای و منابع اینترنتی، مهم‌ترین بخش تحقیق به حساب می‌آید. با این هدف، تحقیق بر مبنای روش توصیفی-تحلیلی، به گردآوری اطلاعات به روش کتابخانه‌ای پرداخته است. ذکر این نکته نیز ضروری است که در گردآوری اطلاعات، عمده مطالب و اطلاعات، به شیوه اینترنتی به دست آمده است. علی‌رغم اینکه در بخش کتابخانه‌ای، کتاب‌هایی مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است اما، به دلیل تغییر و پیشرفت لحظه به لحظه دانش طراحی رابط کاربری، اطلاعات به دست آمده، به طور عمده حاصل تحقیقات و مطالعات و مقالات انگلیسی و اینترنتی می‌باشد. جامعه آماری که در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد، شامل ۱۰ نمونه از اپلیکیشن‌های فرهنگی-ایرانی می‌باشد و روش نمونه‌گیری در تحقیق حاضر، به شکل سرشماری است. جامعه آماری در این پژوهش توسعه دهندگان یا همان تیم‌های سازنده اپلیکیشن‌ها هستند و همچنین طراحان نرم‌افزار که به ترتیب در روند تحقیق، مورد بررسی قرار گرفته است. تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق، به شیوه تجزیه و تحلیل کیفی و کمی است.

## ۳- پیشینه تحقیق

حداقل بر مبنای مطالعات در کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها و مقالات ایرانی عناوینی مشابه با موضوع تحلیل سبک‌های طراحی رابط کاربری در اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی وجود ندارد اما موضوعاتی در شاخه‌های دیگر در این زمینه انجام شده که به آن اشاره می‌شود. در تحقیقات انجام گرفته در ایران غیر از تحقیق‌های مربوط به نگاه فنی و کاربردی، بیشتر به اپلیکیشن به عنوان یک ابزار نگاه شده است و بیشتر جنبه‌های آسیب شناسانه و یا تجربه کاربری آن مورد بررسی قرار گرفته است، در مورد طراحی گرافیکی اپلیکیشن و تاثیر آن در جذب مخاطب در ایران تحقیقات قابل ذکری صورت نگرفته است. تأثیر

اپلیکیشن در زندگی مردم و اثر آن در جامعه، فرهنگ استفاده و اصول طراحی از مسائلی است که به تازگی مورد توجه و اهمیت قرار گرفته است، به همین دلیل منابع فارسی معتبر و مقالات و رساله‌های بسیار معدودی در این زمینه وجود دارد. منابع تحقیق در این مقاله بیشتر از میان رساله‌ها و مقالات انگلیسی بوده و بخش بسیاری از آن جمع‌آوری و ترجمه شده توسط مولفین هستند. ادبیات تحقیق مورد استفاده شامل موارد زیر است:

- کتاب «رابط کاربری یک ارتباط است» نوشته‌ی اورتن مک کی که پیرامون چگونگی طراحی بصری رابط، با تمرکز بر روی ارتباطات کاربر محور موثر کار شده است.

کتاب «قابلیت کاربرد پذیری بصری» نوشته مورگان هافمن که پیرامون قابلیت استفاده بصری و اصول و روش‌های طراحی برنامه‌های دیجیتال مطالب بسیار مفید و کارآمدی را در دو حوزه کاربرد پذیری و طراحی رابط کاربری به آموزش و بحث و تحلیل پرداخته است.

- کتاب «الزامات آزمون کاربرد پذیری آماده تنظیم تست<sup>۱</sup>» نوشته کارول ام برانم<sup>۲</sup> پیرامون مبحث کاربرد پذیری محصول کار نموده است که طبق آن تعریف ISO از کاربرد پذیری، به این گونه تعریف گردیده است که: «اندازه‌ای که یک محصول می‌تواند توسط کاربران خاصی برای رسیدن به هدفی معین، مورد استفاده قرار گرفته و در حین استفاده، ضمن داشتن اثربخشی و کارایی، رضایت کاربر را در زمینه مورد استفاده تأمین کند، صحبت نموده و آن را کاربرد پذیری نامیده است». برای سنجش این میزان کاربرد پذیری یک محصول یا سرویس، از آزمون‌های کاربرد پذیری استفاده کرده که با متدهای مختلفی می‌تواند انجام پذیرد. مطابق با تعریف دپارتمان خدمات سلامت آمریکا<sup>۳</sup>، «آزمون کاربرد پذیری<sup>۴</sup> به ارزیابی یک محصول یا سرویس می‌گویند که با انجام یک آزمایش روی نمایندگان از کاربران صورت می‌گیرد (جامعه هدف). به طور معمول در طول انجام این آزمون، شرکت کنندگان سعی می‌کنند تا کارهایی را که به آنها واگذار شده به انجام برسانند و به صورت همزمان مشاهده‌گران فعالیت‌های آن‌ها را تحت نظر می‌گیرند، به آنها گوش می‌دهند و یادداشت برمی‌دارند» و این کتاب مباحث

1- Usability Testing Essentials

2- Carol M. Barnum

3- HHS

4- Usability Testing

در این مطالعه، اپلیکیشن‌های پرکاربرد ایرانی تحت سیستم عامل اندروید هستند. این مقاله بیشتر به زمینه‌های جامعه شناسی تاثیرات این اپلیکیشن‌ها و مقایسه آماری آن‌ها پرداخته است. هدف این کار بررسی نمادهای تصویری به کار رفته در محیط رابط گرافیکی نرم افزار کتابخانه‌ای سیمرغ و تحلیل میزان درک کاربران این نرم افزار در دانشگاه بیرجند از تعامل با این محیط بوده است. تحقیق بر اساس سطوح پنجگانه نگرش، پاسخ به نسبت میزان اهمیت، رعایت معیارهای کارورزی کاربر پسند و کیفیت نمادهای تصویری محیط رابط گرافیکی نرم افزار سیمرغ به ترتیب متوسط به بالا و متوسط ارزیابی شده است. نتایج تحقیقات انجام شده در خارج از کشور نیز این موضوع را تایید می‌کند که به طور کلی وضعیت وبسایت‌های کودکان و نوجوانان در سراسر جهان چندان متناسب با نیازهای آن‌ها نیست و این وبسایت‌ها در جذب این گروه‌های سنی عملکرد موفقی نداشته‌اند و بیشترین ضعف را از نظر طراحی ظاهری دارند. با نگاهی به تحقیق‌های پیشین روشن می‌شود که بیشتر تحقیقات انجام شده به بررسی محتوای وبسایت‌ها پرداخته‌اند و جای خالی مطالعه‌ای که وضعیت ظاهری و رابط گرافیکی وبسایت‌های کودک و نوجوان را بررسی کند، کاملاً مشهود است. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که در مجموع ۶۵.۵٪ از مولفه‌ها در وبسایت‌ها رعایت شده‌اند؛ با وجود این آگاه‌سازی هر چه بیشتر طراحان از نیازهای اطلاعاتی و رفتارهای اطلاعاتی متفاوت کاربران کودک و نوجوان در جهت طراحی هر چه کاربردی‌تر این منابع نوین اطلاعاتی، ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به نقش مهم اینترنت وب جهان گستر در جایگاه یکی است انواع محمل‌های اطلاعاتی مورد استفاده کودکان و نوجوانان، ارزیابی منابع اینترنتی و وبسایت‌ها امری ضروری است، بنابراین در طراحی صفحات وبسایت‌های کودکان و نوجوانان باید عوامل موثر در این باب در نظر گرفت تا بستری مناسب برای استفاده کودکان و نوجوانان فراهم آید با توجه به یافته‌های تحقیق و بررسی‌های انجام شده نکاتی برای ارتقاء بیشتر رابط گرافیکی وبسایت‌های فارسی کودکان و نوجوانان پیشنهاد می‌گردد: استفاده از تصاویری با کیفیت

مفصلی را در این باره و انواع این گونه تست‌ها را برای تحلیل و آموزش بیان نموده است.

جامع‌ترین و بسیط‌ترین نظریات حول محور فرهنگ بصری دیجیتال و شناخت رسانه‌های نوین، در آرای لومانویچ<sup>۱</sup> و اندرودارلی<sup>۲</sup> گرد آمده است. لومانویچ، نظریه پرداز برجسته حوزه رسانه‌های دیجیتال، با کتاب معروف «زبان رسانه جدید»<sup>۳</sup> (۲۰۰۱ میلادی) بررسی شرایط وجودی رسانه‌های نوین و همچنین به معرفی و بررسی ابعاد جامعه نمایشگرها و نقش فیلترها و افزوده‌های هنر در عصر رسانه‌های دیجیتال می‌پردازد.

- «هنر نرم افزاری»، عنوان همایشی است که در سال ۱۳۹۴ شمسی، توسط فرهنگستان هنر، به کوشش محمدرضا مریدی برگزار گردید و مجموعه مقالات این همایش در کتابی به همین نام انتشار یافته است. محور اساسی مطرح شده در مجموعه مقالات یاد شده، بررسی آثار هنری است که در فرآیند خلق آن‌ها، نرم افزار نقش مهمی دارد. در این مجموعه مقالات، ظرفیت‌ها و گستره پربسامد هنر نرم افزاری از دیدگاه‌های فنی و علمی، جامعه شناختی و روانشناختی، بررسی شده است.

- کامرانی (۱۳۹۴)، با بهره گیری از مقاله بروچر-کوهن<sup>۴</sup> مقاله‌ای با عنوان «هنر در جیب: جنبه‌های دیجیتالی در هنر موبایلی و تبلتی» را نگاشته است. نگارنده با نام بردن از جنبه‌ها و ابعاد گوناگون هنر دیجیتالی و پیشینه آن، امکان پدید آوردن تصاویر بیشمار و خالقانه و نشر آسان آن را، از جمله مزایا و امکانات هنر موبایلی جدید نامیده است. کامرانی به تاسی از بروچر-کوهن، چندین نمونه از اپلیکیشن‌های هنری تلفن همراه شرکت اپل را شاهد مثال قرار داده و به نقد و تحلیل گستره زیبایی شناختی در این برنامه‌های کاربردی، پرداخته است

- مقاله «مطالعه توصیفی اپلیکیشن‌های تلفن همراهی ایرانی» مولایی (۱۳۹۴) از جمله مقاله‌های مرتبط با موضوع اپلیکیشن است که به صورت کتاب منتشر شده است. ناشر آن پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات است. در این مقاله تعریف اپلیکیشن، تاثیر آن در جامعه ایران و فضای رسانه‌ای آن‌ها پرداخته شده است. اپلیکیشن مورد بررسی

- 1- Manovich L
- 2- Darley Andrew
- 3- The Language of New media
- 4- Jonah Brucher-Cohen

سبک، ترکیب بندی، ایده پردازی، خلاقیت، رنگ ها، تاپیوگرافی، فضا، مقیاس، ریسمانسیو، استفاده از تصاویر و... در نهادهای اقتصادی بر میزان جذب مشتری موثر است؛ و باید این نهادها برای رابط کاربری بهتر و در نتیجه جذب کاربران بیشتر، اطلاعات و سرویس های خود را با طراحی مناسب و کاربردی به نمایش بگذارند، تا از نظر کاربرد پذیری و سهولت استفاده، به حد قابل قبول و رقابتی برسند.

#### ۴- مبانی نظری

با توجه به گستردگی اپلیکیشن ها و کسب و کار و همچنین حذف فیزیکی بین بازارها و تولید کنندگان اشاعه ی بازاریابی و تبادلات اطلاعات را دچار تغییر و تحول کرده است و فرصت ها و دستاوردهای نوینی را برای ارتقاء سطح تعاملات اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در سراسر جهان به ارمغان آورده است. از آنجایی که دغدغه اصلی این پژوهش، بررسی سبک های طراحی رابط کاربری در تولید یک اثر پر بازده است، به این پژوهش از این منظر نگریسته شده که اپلیکیشن های موبایل و تبلت با تمام ویژگی ها و جذابیت و گستردگی روزانه، تنوع اطلاعاتی و بسیاری موارد دیگر توانسته به مثابه ی معتبرترین و روزآمدترین منابع اطلاعاتی و اقتصادی در دسترس همگان قرار گیرد. این منبع همچون گنجی بی پایان برای برنامه نویسان و توسعه دهندگان است، که برای ورود و همچنین مهم تر از آن ماندن در این عرصه باید آماده شوند. در این راستا با هدف تبیین این مطلب که تنها گرافیک یک محصول نمی تواند بازار را در اختیار تولید کننده قرار دهد و رابط کاربری با همراهی جدایی ناپذیر تجربه کاربری توانمند خواهد بود به بررسی و مطالعه پرداخته است. در ایران، سرعت همه گیر شدن استفاده از گوشی هوشمند و اپلیکیشن های آن، بسیار بیشتر از رشد فرهنگ استفاده و بهره گیری صحیح از امکانات مفید و کاربردی آن بوده است. همچنین منابع فارسی موجود در ارتباط با اصول طراحی اپلیکیشن ها بسیار محدود هستند با مطالعه اجمالی در زمینه طراحی اپلیکیشن که بازار امروز را در دست دارد و آلمان های مورد نظر کاربر برای انتخاب طولانی مدت یک اپلیکیشن به نکات مهمی رسیده و از ماحصل آن چنین استنباط شد که در طراحی اپلیکیشن ها طراحان گرافیک باید شروع کننده پروژه باشند و بهترین دسترسی

هنری و برانگیزاننده قدرت خلاقیت کودکان باشد. استفاده از معادل فارسی صوتی در طراحی سایت. استفاده از تکنیک پویانمایی در بخش های مختلف سایت. استفاده از فایل های صوتی و تصویری مناسب و استفاده از آیکون های تصویری به جای مطالب نوشتاری و ایجاد امکان شخصی سازی وب سایت برای کاربران. ارائه نقشه سایت و ایجاد امکان جستجو در سایت. ارائه موضوعات با نظم سلسله مراتبی و فراهم کردن بخش راهنما برای مطالب غیر آشنا در وب سایت. فراهم کردن امکان چاپ مطالب و صفحات ارائه شده در وب سایت همچنین فراهم کردن امکان دانلود فیلم از وب سایت از مهم ترین بخش هایی است که باید در طراحی سایت گروه کودک و نوجوان باید لحاظ گردد و در این تحقیق محقق به آن رسیده است.

در مقاله ای دیگر «تأثیر کیفیت طراحی رابط کاربری وب سایت های بانکی ایران بر جذب مشتری» که توسط طلوع زمانی (۱۳۹۷) بررسی و به چالش کشیده شده است. در این تحقیق بیشتر طراحی تجربه کاربری توأم با رابط گرافیکی، مورد بررسی قرار گرفته و درباره این مطلب که بانک ها نهادهایی اقتصادی هستند، که از طریق سیستم بانکداری الکترونیک، جایگاه ویژه ای میان مردم پیدا کرده اند، و به نظر می رسد مبانی اولیه طراحی رابط کاربری و اهمیت و نقش این موضوع بر برندینگ و جذب مشتری، در بسیاری از سامانه های اینترنتی آن ها رعایت نشده است. این سوال بررسی شده است که آیا کیفیت طراحی رابط کاربری وب سایت های بانکی ایران بر جذب مشتری تأثیر دارد یا خیر که به واسطه آن از دو گروه عموم مردم جامعه (۳۰ نفر از افرادی که از اینترنت بانک و بانک استفاده می کنند) و متخصصین طراحی گرافیک رابط کاربری (۱۵ نفر)، نظرسنجی صورت گرفت که به صفحه اصلی، درگاه پرداخت و درگاه کارت به کارت از ۲۹ بانک جمهوری اسلامی ایران (خصوصی - دولتی)، از صفر تا پنج امتیاز داده اند، و میانگین هر دو گروه در جدولی مورد بررسی قرار گرفت. برترین بانک خصوصی از دید متخصصین، بانک آینده با امتیاز ۳/۷ از دید عموم مردم ۲/۷۷، و در بخش بانک های دولتی، بانک ملی با امتیاز ۲/۸۷ از نگاه متخصصین و امتیاز ۲/۹۳ از دید عموم مردم نتیجه حاصل شد و به این نتیجه رسید که تأثیر کیفیت طراحی رابط کاربری (UI) و عنصر اولین نگاه از نگاه بصری (اعم از

با بخش‌های مختلف نظام را آغاز می‌کند، و از نظام استفاده می‌برد و آن می‌تواند شامل اولین یا کل صفحات یک پایگاه اطلاعاتی و سایت اینترنتی باشد. هر نرم‌افزار در درون خود یک سری اطلاعات دارد که با توجه به وظایفش آن اطلاعات را پردازش و مدیریت می‌کند و برای اینکه اطلاعات را در اختیار کاربران قرار دهد، نیازمند است نوعی رابطه بین اطلاعات موجود و کاربران خود برقرار کند این کار با رابط کاربر انجام می‌شود. همان‌گونه که از این تعریف ساده برمی‌آید، رابط کاربر باید بتواند از عهده دریافت دستورات و فهم خواسته‌های کاربر برآید و با توجه به محتوا و امکانات نرم‌افزار، بهترین پاسخ را با روشی مفید، تأثیرگذار و ساده و قابل فهم در اختیار قرار دهد. اما به زبان علمی رابط کاربر عبارتست از: محیطی در نظام‌های رایانه‌ای، اعم از: سایت‌ها، پایگاه‌ها، نرم‌افزارها و مانند آن که میان ماشین و کاربر تعامل ایجاد می‌کند، یعنی انتقال اطلاعات از کاربر به نظام و بالعکس. ترکیب امکانات نرم‌افزارهای هنری موجود در سیستم عامل‌ها، با برنامه‌های تلفن‌های همراه، امکانات خلق هنری جدید را وارد ساحت هنر کرد و همزمان مورد توجه هنرمندان و عموم مردم قرار گرفت، تا جایی که برخی از هنرمندان که تا پیش از این با وسایل سنتی هنر در ارتباط بودند، از این ظرفیت بیان بصری جدید بهره بردند. حال خالق این آثار خود نیز از محیطی گرافیکی ساخته شده و طراحی آن مبحث اصلی این تعریف است که کلمه اختصاری‌الاً خلاصه شده‌ی رابط کاربر است که در فارسی اصطلاح رابط کاربری، نمای کاربری یا واسط کاربری را معمولاً برای آن به کار می‌برند (یمین فیروز، ۱۳۸۲: ۱۶۱).

طراح رابط کاربری مسئول تبدیل محتوا، طرح و ظاهر یک محصول به تجربه‌ای جذاب برای کاربر است.

به طور کلی می‌توان گفت طراحی رابط کاربری سه بخش از محصول را تشکیل می‌دهد:

- مفهوم و احساس دوطرفه بین کاربر و محصول<sup>۱</sup>: شامل کنش و واکنش محصول در رابطه با ورودی کاربر و یا محیط‌های نمایش متفاوت است
- پوسته یا قالب<sup>۲</sup>: شامل نمایش بصری و گرافیکی محصول است

و رابط گرافیکی را برای آپا مورد نظر طراحی نمایند، در این روند مهم‌ترین مسئله انتخاب درست عناصر بصری منطبق بر بستر موضوع اپلیکیشن بوده و طراح می‌بایست اشراف کامل به بایدها و نبایدها در روند طراحی داشته باشد و لزوم استفاده بجای از عناصر، رنگ‌ها، تعداد صفحات و لینک‌های مختلف برای سهولت کاربری را طراحی نماید. اما این روند متاسفانه در کشور ما با رشد کیفی مناسبی همراه نبوده و برخی از برنامه‌نویسان بدون توجه به چارچوب و مبانی بصری، با یک طراحی ابتدایی در اندازه موبایل و تبلت اقدام به تولید برنامه‌های بی‌شماری می‌کنند، که در نهایت آمار ریزش کاربر را در همان دوره ابتدایی نصب به دنبال خواهد داشت.

### رابط کاربری

رابط یا واسطه در اصطلاح نامه رایانه ای میکروسافت به صورت‌های زیر تعریف شده است:

- نقطه‌ای که در آن، میان دو عنصر اتصال برقرار می‌شود تا آن‌ها بتوانند با هم کار کنند.

- نرم‌افزاری که یک برنامه را قادر می‌سازد تا با یک کاربر، یا یک برنامه دیگر مانند سیستم عامل، یا سخت‌افزار رایانه کار کند. رابط کاربری می‌تواند رابط، یک سطر فرمان، یک منو یا رابط گرافیکی باشد.

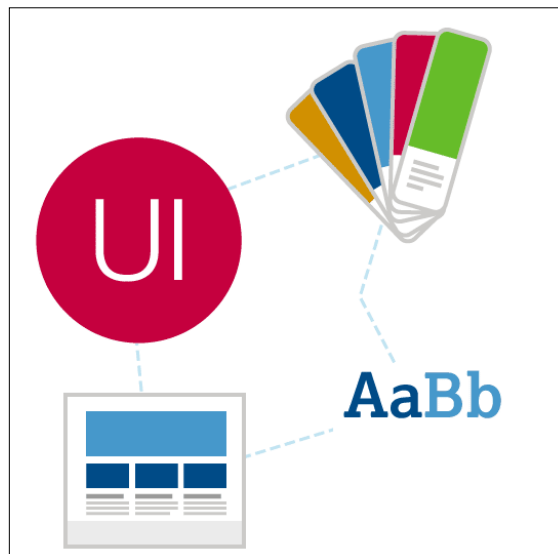
یک کارت، دو شاخه برق با وسیله دیگری که قطعه‌ای از سخت‌افزار را به رایانه متصل کند تا اطلاعات از یک محل به محل دیگر حرکت کند نمونه‌ای از یک رابط یا واسط است. برای نمونه، رابط‌های استاندارد RS-۲۳۲-C و SCSI ارتباط میان رایانه با چاپگرها یا دیسک‌ها را برقرار می‌سازند. یک استاندارد شبکه یا ارتباطات، مانند استاندارد ISO / OSI که روش‌های گوناگونی را برای ایجاد ارتباط میان نظام‌ها تعریف می‌کند. در جای دیگر از این کتاب آمده است که رابط کاربری یا واسطه کاربری بخشی از برنامه رایانه‌ای یا نرم‌افزار است که با کاربر رابطه برقرار می‌کند (۲: ذیل) رابط کاربری).

با توجه به تعاریف بالا و به زبان ساده رابط کاربری، محیطی است که استفاده‌کننده‌ی یک نظام رایانه‌ای، در اولین حضور خود در یک نظام با آن مواجه می‌شود و از آنجا برقراری ارتباط

1- App (Application)

2- Sense

3- Skin



شکل ۱- ترکیب المان های دیداری در رابط کاربری،  
مأخذ: (www.websolutions.com)

ارائه یک استوری برد از کلیت طرح است که به صورت وایرفریم طراحی شده و می توان از آن به عنوان نقشه ی محصول استفاده کرده و می توان بخش های مرتبط به هم را به راحتی پیش بینی و طراحی نمود. همچنین بر اساس این ساختار اولیه نقص ها و قوت های پروژه را مطالعه و بررسی کرد. این گونه عملکرد در کاهش هزینه ها درصد اطمینان تولید محصول و موفقیت در تست های اولیه می تواند بسیار موثر باشد (Lim, 2002: 451).

#### کارکردهای رابط کاربر

در عصر حاضر منابع اطلاعاتی مختلفی برای استفاده موجود است چنانچه استفاده از آن ها، ساده و راحت نباشد به مرور زمان از گردونه اطلاع رسانی خارج می گردند. بنابراین رابط کاربر سعی دارد با فراهم آوردن الگو و ساختاری مناسب (که برگرفته از منابع اطلاعاتی قدیم است) روش استفاده از نرم افزارها را برای کاربران ساده کند و از عامل سرعت، دقت و زمان مناسب نیز بی بهره نماند. رابط کاربر هدف های زیر را دنبال می کند:

۱- افزایش قابلیت و سادگی استفاده از برنامه های دیجیتال

۲- لذت بخش کردن محیط کاری کاربران

۳- دسترس پذیر کردن اطلاعات موجود در برنامه های دیجیتال

۴- کاهش دادن خطای کاربران در حین کار با برنامه

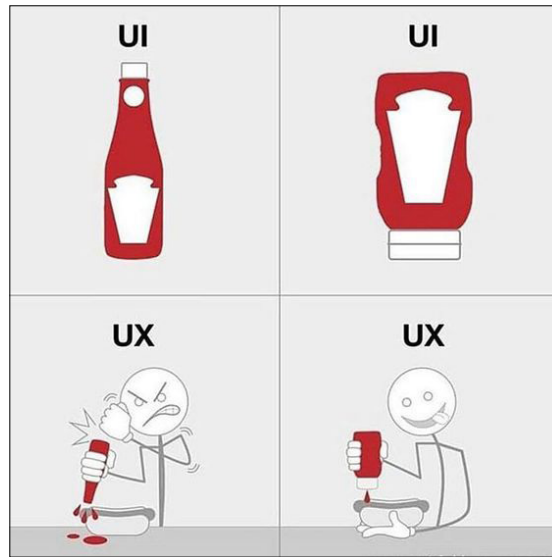
• ترکیب یا آرایش: شامل دستورالعمل ها و نکات و راهنماهایی است که کمک می کند کاربر تجربه بهتری داشته باشد.

رابط کاربری بخش دیدنی و گرافیکی یک نرم افزار است که کاربر مستقیماً با آن سروکار دارد (جمالی، ۱۳۹۵: ۲۸). در زمینه رابط های کاربری نیز لازم است این نکته را در نظر داشته باشیم که طراحی رابط ضعیف منجر به اشتباه کاری، سردرگمی، دست دستپاچی و افزایش فشار روانی کاربر می شود (لاچ، ۱۳۸۲: ۸۶).

می توان رابط کاربر را یک رسانه دو طرفه دانست که بین یک انسان هوشمند و یک ماشین برنامه ریزی شده ارتباط برقرار می کند؛ یعنی به وسیله ابزارهایی مثل: صفحه کلید، ماوس و میکروفن پیام کاربر را گرفته و به ماشین داده و با کمک متن نوشتاری، تصویر و صوت نتایج را به کاربر باز می گرداند. بر این اساس می توان کاربرد رابط کاربر را در آسان سازی استفاده کاربران از اطلاعات مندرج در نرم افزار خلاصه کرد. به همین دلیل، رابط کاربر باید به گونه ای طراحی شود که نه تنها کاربران متخصص، بلکه عموم کاربران بتوانند از آن استفاده کنند. (شکل ۲) (مجد، ۱۳۸۳: ۲۹).

#### سناریوی طراحی

همیشه در ابتدای یک پروژه بهترین عملکرد در تیم طراحی،



شکل ۲- نمایش کارکرد رابط کاربری و تجربه کاربری،  
مأخذ: (Alben:1996,11)

### چارچوب طراحی بصری

همانطور که در چارچوب تعامل، یک ساختار کلی برای رفتار محصول ایجاد می شود، یک فرآیند موازی متمرکز بر طراحی بصری و صنعتی فرمی که به رفتار محصول مربوط است، نیز برای آماده سازی طراحی دقیق در نظر گرفته می شود، مگر اینکه با یک سبک بصری درست و از پیش تعیین شده کار شود. این فرآیند یک مسیر مشابه را دنبال می کند یعنی یک چارچوب تعاملی، که در آن تمرکز بیشتری لحاظ گردیده و به طراحی رابط کاربری تبدیل می شود (Schlatter, 2013:100).

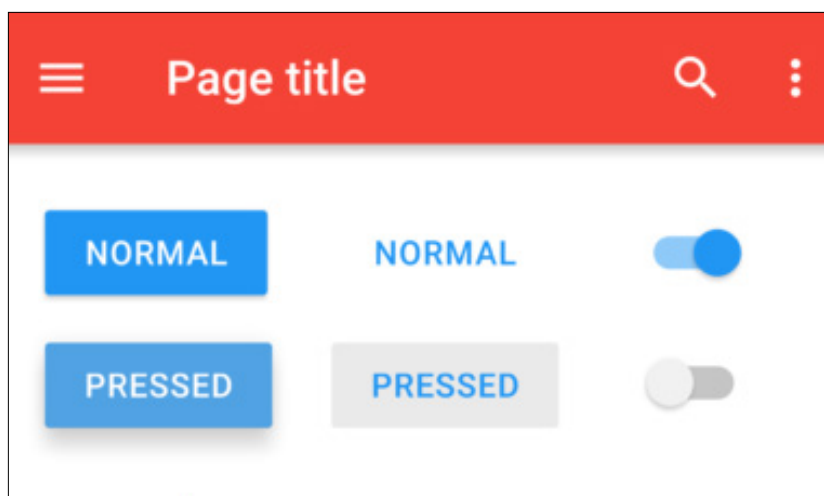
### سبک های طراحی در اپلیکیشن

**متریال دیزاین!** متریال دیزاین بیش از حد به سیستم گرید و انیمشین ها اهمیت می دهد و عمق و سایه ها برای امان های طراحی شده بسیار مهم است. شاید بتوان گفت نسخه بروز شده «طراحی تخت» باشد، اما خیلی زیباتر با انیمیشن ها و ترانزیشن های بسیار زیبا و در عین حال پیچیده. گوگل ادعا دارد که زبان جدید طراحی متریال دیزاین، الهام گرفته از مرکب و کاغذ است. یکی از طراحان مشهور جهان به نام «ماتیاس دوریت» می گوید همان گونه که اجسام در دنیای واقعی قابل حس هستند و طول و عرض و ارتفاع دارند در این نوع طراحی دیجیتال هم باید همین حس ها را

- ۵- افزایش دادن سرعت دسترسی به اطلاعات موجود در پایگاه اطلاعاتی
- ۶- دانش مدار کردن برنامه های دیجیتال
- ۷- جذب و نگهداری کاربران در استفاده مجدد از برنامه ها
- ۸- گسترش خود خدمتی (کاربر را تا حد امکان از رجوع به بخش راهنما بی نیاز می کند)
- ۹- قابل فهم کردن ساختار و محتوای برنامه
- ۱۰- نشان دادن قابلیت های گوناگون برنامه ها و وبسایت
- ۱۱- انعطاف پذیر کردن نظام با توجه به سطح مهارت کاربر
- ۱۲- کمک به کاربر برای رفع مشکلات (حلیمی، ۱۳۹۱:۴۵).

### اجزا و عناصر مهم دیداری در رابط کاربری گرافیکی

نقطه، خط، سطح، حجم، بافت، نور و رنگ که در هر جلوه دیداری اعم از طبیعی یا مصنوعی دیده می شوند اجزا و عناصر مهم دیداری در رابط کاربری گرافیکی به حساب می آیند. عناصر اولیه دیداری نمی توانند واقعیت دیداری و جلوه تجسمی بیابند، مگر آنکه با توجه به یکی از موارد کیفیت دیداری، در قالب یک ترکیب معرفی شوند. هر ترکیبی که بدین ترتیب ایجاد می شود، به منزله یک طرح دیداری شناخته می شود (حلیمی، ۱۳۹۱:۴۵).



شکل ۳- متریال دیزاین، مأخذ: نگارندگان (۱۴۰۰)

و برای طرح‌های چاپی PDF<sup>۱</sup> جزء فرمت‌های رایج می‌باشد (Bloch, 1995:29).

**سکیومورفیسم<sup>۲</sup>**: سکیومورفیسم یکی از سبک‌های طراحی گرافیکی است که سعی می‌کند دنیای واقعی را به تصویر بکشد و آبجکت<sup>۳</sup> مورد نظر در دنیای واقعی را به همان شکل عیناً ترسیم نماید و نقطه مقابل طراحی تخت است و باعث می‌شود اشیاء همان گونه که در ذهن مخاطب هستند نمایان شود. طراحی سکیومورفیسم از زمان پیدایش کامپیوتر و موبایل کم‌کم خود را نشان داد. به عنوان مثال، اپل در اولین ورژن‌های iOS به شدت از طراحی اسکیومورفیسم استفاده کرد. (دکمه‌های واقعی براق، عکس‌های با حاشیه‌های سفید، درست شبیه به آنچه که در دنیای واقعی بود). استفاده از سکیومورفیسم در طراحی iOS برای کسانی که تا به حال سابقه استفاده از گوشی‌های لمسی را نداشتند به شدت هوشمندانه بود. چون کاربر به راحتی می‌توانست دکمه‌ها و تصاویر و کلاً آبجکت‌ها را از هم تشخیص دهد. (Lavie, Trac- tinsky, 2004:275).

به تازگی سبکی نوین از تلفیق سکیومورفیسم و فلت ارائه شده است به نام نئومورفیسم که با زمینه خاکستری و

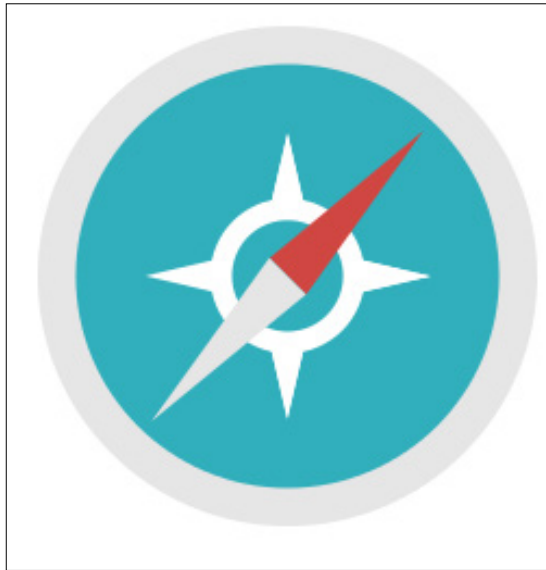
منتقل کرد. (McDonagh & other, 2004:205) **فلت دیزاین**: فلت دیزاین یا به عبارتی طراحی تخت و یکپارچه به نوعی از طراحی و تصویرسازی گفته می‌شود که در آن خبری از عکس شیب رنگ‌های رنگارنگ، سایه‌ها، بافت‌های<sup>۳</sup> مختلف، سه بعدی سازی و استفاده از جلوه‌های بصری آماده نیست و همه المان‌های موجود در طرح تک بُعدی و در مواردی دو بُعدی هستند، رنگ‌ها به صورت یکپارچه استفاده شده و یک نوع، تمیزی و یک دست بودن را می‌توان در طراحی مشاهده نمود. در فلت دیزاین بیشتر از اشکال هندسی و خطوط صاف استفاده می‌شود و رنگ آمیزی طرح نیز، باید هوشمندانه انجام پذیرد، از برترین مزایای طراحی فلت، مشخص بودن لبه‌های خطوط موجود در طرح و همنشینی بسیار زیبای این نوع طراحی در کنار فونت‌ها می‌باشد بخصوص اگر از سبک رنگی<sup>۴</sup> مناسب استفاده شود. برای طراحی تخت، نرم افزارهای زیادی موجود است اما نرم افزاری که گوگل نیز آن را پیشنهاد می‌کند ادوبی ایلوستریتور<sup>۵</sup> و ادوبی میوز<sup>۶</sup> می‌باشد و می‌بایست سعی گردد پروژه‌ها را در نرم افزارهای برداری طراحی کرده و خروجی مناسب و وکتور از طراحی تهیه گردد. به طور مثال برای طراحان وب فرمت SVG<sup>۷</sup>

- 1- Flat Design
- 2- Drap shadow
- 3- Texture
- 4- Tine Plat
- 5- Adobe Illustrator
- 6- Adobe Muse

۷- فرمت Scalable Vector Graphics مخفف SVG فرمت وکتوری است و اگر روی آن زوم کنید، کیفیت کم نمی‌شود، درست مثل بزرگ کردن فونت یا زوم کردن روی خطوطی که معادله خط خاصی دارند.

۸- فرمت Portable Document Format مخفف فایل PDF یک فرمت استاندارد برای فایل‌ها و اسناد قابل حمل است از سال ۱۹۹۳ توسط شرکت ادوبی (Adobe) طراحی شده و استفاده می‌شود.

- 9- Skeuomorphism
- 10- Object



شکل ۴- طراحی به سبک فلت، مأخذ: (www.freepik.com)

ایرانی و غیرایرانی است. برنامه‌نویسان به راحتی می‌توانند اپلیکیشن‌های خود را به کاربران معرفی کرده تا خصوصیات و امکانات برنامه خود را بیشتر و بهتر به کاربر نمایش دهند. اکنون با توجه به عنوان تحقیق به بررسی دسته‌ی کوچکی از

لبه‌هایی نرم در حال استفاده و معرفی به طراحان اپلیکیشن می‌باشد.

## ۵- تحلیل اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی



تصویر ۵- طراحی به سبک سکیومورفیزم، مأخذ: (www.freepik.com)

گروه فرهنگی پرداخته خواهد شد. این اپلیکیشن‌ها که زیر دسته‌ی مجموعه فرهنگی می‌باشند برنامه‌های مربوط به معرفی کتاب و کتابخوانی، هنر سینما و فرهنگسراها و سرای محله شهرداری‌ها است. تحلیل اصلی این تحقیق بر روی

اپلیکیشن بازار و گوگل پلی، یک مرجع برای معرفی و بررسی تخصصی اپلیکیشن‌های موبایل می‌باشد که بخش‌های متفاوتی را نیز در بردارد. این اپلیکیشن‌ها با هدف گسترش اپلیکیشن‌های داخلی و خارجی و معرفی آن‌ها به کاربران

جدول ۱- نتایج تحلیل کیفی رابط کاربری آپ‌های منتخب. مأخذ: نگارندگان (۱۴۰۰)

عنوان	سبک طراحی	رنگ	فونت	ترکیب بندی	تصویر
طاقچه	متریال دیزاین	استخوانی سبزآبی خاکستری	نازنین تایپوگرافی تبلیغی	گريد بندی اسکرول بار لبه گرد	آیکن مینیمال محصولات
فیدیبو	فلت دیزاین	فیروزه ای خاکستری	ایران سنس تایپوگرافی تبلیغی	گريد بندی اسکرول لبه گرد	آیکن مینیمال محصولات
بازار کتاب	متریال دیزاین	قرمز	ایران سنس	گريد بندی اسکرول لبه تیز	آیکن مینیمال محصولات
کتاب سبز	فلت دیزاین	سبز آبی نیلی	ایران سنس	گريد بندی اسکرول بار لبه گرد گاهاتیز	آیکن مینیمال محصولات
کتابخانه قلم	سکیومورفیسم	قهوه ای	- دروید عربیک	گريد بندی اسکرول	آیکن مینیمال محصولات
بوکاپو	فلت دیزاین	سبز آبی	- ایران سنس - تایپوگرافی	گريد بندی	آیکن مینیمال محصولات
نوار	فلت دیزاین	مشکی خاکستری مجموعه رنگ	- ایران سنس	گريد بندی اسکرول لبه گرد	آیکن مینیمال محصولات
تبشت	فلت دیزاین	سبز	ایران سنس	گريد بندی اسکرول لبه تیز	آیکن مینیمال محصولات
ثالث	متریال دیزاین	سفید سبزآبی سیاه	ایران سنس	گريد بندی اسکرول لبه تیز	آیکن مینیمال محصولات
آوانامه	متریال دیزاین	آبی	ایران سنس	گريد بندی اسکرول لبه تیز	آیکن مینیمال محصولات

ویژگی های بصری اپلیکیشن های منتخب تحقیق، برای استدلالی کمی، کلیت خصایص بصری اپلیکیشن های مورد نظر را در جدولی که به واسطه شاخص تحقیق تهیه گردیده است مورد بررسی قرار داده شد. با توجه به امان های بصری همچون؛ رنگ، فونت، عکس ها و سبک طراحی، می توان قالب هایی را برای جذب مخاطب طراحی و اجرا نمود. از سوی

دسته کتاب و کتاب خوانی منظور گردیده زیرا این جنبه از کارکرد تلفن همراه می تواند از ضعف استفاده بی رویه کاربران از استفاده تلفن همراه به نفع فرهنگ سازی و کتاب خوانی استفاده نماید. طراحی مناسب می تواند مشوق و در جذب مخاطب موثر باشد و برعکس آن نیز صادق است. بعد از بررسی و مطالعه

تحقیقی با عنوان «طراحی رابط کاربری با الهام از فرش ایرانی» که توسط فرهد نگاشته شده در بخش نتایج تحقیق خود به این مساله اشاره کرده است. در این تحقیق به این نتیجه

دیگر با توجه به خصوصیات فرهنگی و اجتماعی ایرانی تمایل طراحان برای تولید محصول دیجیتال، بیشتر به سمت رنگ‌های تخت و فیروزه‌ای کشیده شده است. در این مقاله

جدول ۲- نتایج تحلیل کمی رابط کاربری آپ‌های منتخب، مأخذ: نگارندگان (۱۴۰۰)

آپ	رنگ		عکس			آیکن			سبک طراحی			تعداد رنگ		ترکیب بندی	
	سرد	گرم	حاشی	تالیفاتی	خطی	توپر	مترال	فلت	سه بندی	بیش از ۳	کمتر از ۳	اسکرول	رسمیانه		
فیدینو	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
طلاچه	*	-	*	*	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	
بازار کتاب	-	*	*	*	-	*	*	*	-	*	*	*	*	*	
کتاب سبز	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
قلم	*	*	*	*	-	*	-	*	*	*	*	*	*	*	
بوکاپو	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
نوار	-	*	*	*	*	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
نبشت	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
تالاش	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
آوانامه	*	-	*	*	-	*	-	*	-	*	*	*	*	*	
درصد جمع بندی	۷۰٪	۳۰٪	۸۰٪	۱۰۰٪	۷۰٪	۷۸۰٪	۷۳٪	۹۰٪	۷۱۰٪	۷۳٪	۷۸٪	۷۱۰٪	۷۹٪	۷۶٪	

اپلیکیشن‌های فرهنگی ایرانی در کشور، مبحث گرافیک را پیرامون طراحی رابط کاربری اپلیکیشن‌ها بررسی نماید. ۱۰ نمونه از اپلیکیشن‌ها، بررسی و مطالعه گردید و همه از نظر سبک طراحی و خصوصیات بصری همچون ترکیب بندی، رنگ، نوشتار، تصاویر بررسی شده و خصوصیات آن‌ها بخش بندی شد. با توجه به نتایج حاصله از این مقاله به این نتیجه رسیده که: توسعه دهندگان بیشترین تمایل را برای طراحی به سبک فلت دیزاین داشته و در بیشتر موارد به صورت ترکیبی با سبک متریال دیزاین طراحی محصول خود را انجام داده‌اند و به علت عوامل سخت‌افزاری موبایل که می‌تواند سریع‌تر برنامه اجرا گردد، تمایل به انتخاب این سبک هستند و بیشترین خروجی در این سبک تلفیقی مشاهده گردید.

در طراحی اپلیکیشن‌ها ترکیب بندی با گرید مشخص و در اکثریت موارد با شباهت بسیار زیاد بهم طراحی شده است. در این قسمت باید به این موضوع توجه داشت که توسعه دهندگان، الگوی واحدی را که امتحان شده و مورد قبول عموم است بیشتر پسندیده و سعی بر انجام ریسک طراحی متفاوت را ندارند. ولی در برخی از موارد همچون برنامه کتاب سبز، از آنجایی که مرز بین گریدها نامشخص است فضای سفید زیادی در کار دیده می‌شود، لذا می‌توان در این گونه طراحی به مبحث فضای مثبت و منفی گفته شده در این تحقیق و اثربخشی آن توجه نمود. اغلب طراحی این

رسیدند؛ ایران که محضری از تمام زیبایی‌های هنر را در خود دارد دارای ویژگی‌هایی بارزتر و مشهودتر از دیگر هنرهاست. از جمله وجود اصل قرینه‌گی و مرکزیت، استفاده از فرم‌های تخت و رنگ‌هایی با توناژ آبی و سبز که بر بقیه غالب است. این مسئله در آپ‌های منتخب این تحقیق نیز به وضوح قابل رویت می‌باشد. در ادامه در جدول‌های شماره (۱) و (۲) با آمار درصدی از کاربرد المان‌های بصری در طراحی محصولات فرهنگی، دیجیتال به آمار قابل استناد دست خواهیم یافت.

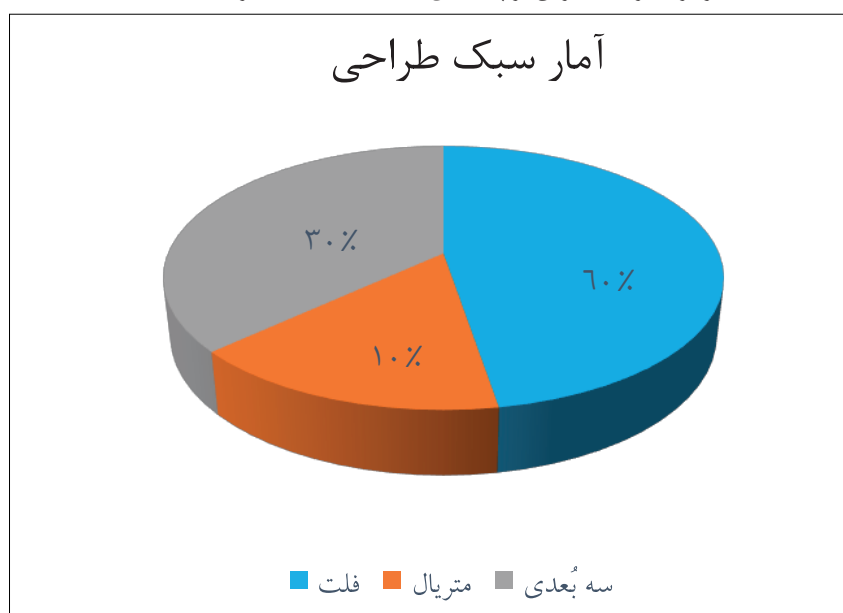
### سبک طراحی در اپلیکیشن‌های منتخب

در سبک طراحی‌های انتخاب شده توسط طراحان رابط کاربری در سبک متریال دیزاین تقریباً با ترکیب سبک فلت همراه بوده و به صورت کاملاً مستقل طراحی نگردیده است. ۳۰٪ با این شیوه طراحی گردیده‌اند. سبک فلت ۹۰٪ از طراحی رابط کاربری را به خود اختصاص داده که به غیر از ۲٪ ترکیب با متریال دیزاین ۶٪ از برنامه‌ها به صورت تقریباً فلت طراحی شده است. ۱۰٪ از طراحی‌های انجام شده از سبک سکیومورفیسم یا سه بُعدی بهره برده است که در نمودار شماره (۱) مشاهده می‌شود.

### ۶- نتیجه‌گیری

در این تحقیق تلاش گردید، با گردآوری تعدادی از

نمودار - آمار سبک طراحی در اپلیکیشن‌های منتخب، مأخذ: نگارندگان (۱۴۰۰)



مخصوص کاربردپذیری است که بررسی آن در این مقاله نمی‌گنجد. هر چه تجربه‌ی کاربری موفق‌تری در این طراحی‌ها لحاظ شود، سردرگمی کاربر کاهش یافته و با دسته‌بندی‌های مناسب به نتیجه مطلوب‌تری می‌رسد. طراحی رابط کاربری ابزار و قوانین مخصوص خود را دارد که می‌توان سه عنصر کلی را در طراحی رابط مدنظر داشت. طراحی ساده، استفاده از الگوهای استاندارد، دید حرفه‌ای طراح. همچنین تست‌های کاربردی قبل از انتشار که در کتاب «الزامات آزمون کاربردپذیری، تست تنظیم و آمادگی» را مورد استفاده قرار داد.

اپلیکیشن‌ها در قالب مستطیل و با اسکرول‌های افقی و عمودی طراحی گردیده بود. داشتن اسکرول بار تقریباً در تمامی برنامه‌ها استفاده شده که با توجه به بخش‌بندی‌هایی که طراح تعاملی و تجربه کاربری در طراحی لحاظ نموده است، زیاد یا کم تعریف شده‌اند. توجه به این نکته لازم است که داشتن اسکرول مناسب در صفحه نیاز کاربر، از رفتن به صفحه‌های مختلف رافع خواهد کرد. از طرفی پایبندی به قوانین در طراحی، حائز اهمیت است. غیر از اینکه بازخورد بهتری با تغییر این قانون مواجه شوید، که این مسئله مستلزم انجام آزمون‌های

## منابع

- جمالی، فرنوش، (۱۳۹۵). بررسی نرم‌افزارهای کاربردی (اپلیکیشن) دانشگاه‌های ایران در سال ۱۳۹۵ از منظر تجربه و رابط کاربری (با تأکید بر گوگل متریال دیزاین)، دانشگاه علم و فرهنگ تهران.
- حلیمی، محمد حسین، (۱۳۹۱). اصول و مبانی هنرهای تجسمی: زبان، بیان، تمرین، تهران: احیاء کتاب.
- لارج، اندرو، تد، لوسی هارتلی ریچارد، (۱۳۸۲). جستجوی اطلاعات در عصر اطلاعات، (ترجمه زاهد بیگدلی)، تهران: کتابدار.
- مجد، سید محمد، (۱۳۸۳، تابستان). کتابداری و آرشیو و نسخه پژوهی، ره‌آورد نور، ۷.
- یمین فیروز، موسی، (۱۳۸۲، زمستان). ویژگی‌ها و عناصر تشکیل دهنده رابط کاربری در وب سایت‌ها. فصلنامه کتاب ۵۶. ۱۶۸-۱۵۹.

- Alben, L. (1996). Quality of experience: defining the criteria for effective interaction design. *interactions*, 3(3), 11-15.
- Bloch, P. H. (1995). Seeking the ideal form: Product design and consumer response. *Journal of marketing*, 59(3), 16-29.
- Lavie Talia, Tractinsky Noam (2004), Assessing dimension of perceived visual aesthetics of web sites. *International journal of human-computer studies*, 60(3), 269-298.
- Lim, K. (2002, November). Security and motivational factors of e-shopping web site usage. In *the Proceedings of Decision Sciences Institute 2002 Annual Meeting*, 611-616.
- McDonagh, D. C., Hekkert, P., Van Erp, J., & Gyi, D. (2004). *Design and emotion: The experience of everyday things*. Taylor and Francis.
- Schlatter, T., & Levinson, D. (2013). *Visual usability: Principles and practices for designing digital applications*. Newnes.

مقاله پژوهشی

## مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان بر رفتار سبز کارکنان از طریق نقش میانجی اعتماد سازمانی

Doi: 10.30508/kdip.2021.293643.1011

سعیده کریمی قدوسی<sup>۱</sup> | مجتبی فرخی استاد (نویسنده مسئول)<sup>۲</sup> | سعیده باباجانی محمدی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، موسسه آموزش عالی فردوس، ایران، مشهد

۲- استادیار گروه مدیریت، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران، زاهدان

۳- استادیار گروه مدیریت، موسسه آموزش عالی فردوس، ایران، مشهد

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۴/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۲۴

صفحه: ۵۰-۶۵

### چکیده

یکی از سازمان‌هایی که نقش قابل توجهی در حل مسائل زیست محیطی، مشکلات اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی شهرنشینی دارد، شهرداری می‌باشد. مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهرداری نسبت به سایر سازمان‌ها بسیار مهم‌تر است. بر اساس مطالعات پیشین، هنگامی که سازمان مشکلات اجتماعی را به شیوه اخلاقی حل می‌کند، موجب اعتماد کارکنان به سازمان می‌شود. اعتماد سازمانی منجر به بروز رفتارهای سبز کارکنان در سازمان می‌گردد. لذا مقاله حاضر به بررسی تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر رفتار سبز کارکنان از طریق نقش میانجی اعتماد سازمانی پرداخته است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کارکنان شهرداری مشهد است، که تعداد آنها ۶۰۰ نفر بود. بر اساس جدول مورگان تعداد ۳۸۴ نفر از کارکنان به صورت نمونه‌گیری غیرتصادفی در دسترس به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود. روایی صوری پرسشنامه با استفاده از نظر خبرگان، روایی سازه پرسشنامه با استفاده از تحلیل عاملی و پایایی متغیرهای پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد تایید قرار گرفت. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای اسپاس و اسمارت پی‌ال‌اس و با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. نتایج نشان داد مسئولیت‌پذیری اجتماعی تاثیر مثبت و معناداری بر اعتماد و رفتار سبز کارکنان دارد. همچنین، اعتماد کارکنان تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار سبز کارکنان دارد. بعلاوه، نقش میانجی اعتماد کارکنان در رابطه میان مسئولیت‌پذیری اجتماعی و رفتار سبز کارکنان مورد تایید قرار گرفت. مدیران سازمانی با انجام اقدامات مربوط به مسئولیت‌پذیری اجتماعی می‌توانند اعتماد را در میان کارکنان افزایش دهند و بر رفتار زیست محیطی کارکنان تاثیر بگذارند.

**واژگان کلیدی:** اعتماد سازمانی، رفتار سبز کارکنان، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، شهرداری.

## ۱- مقدمه

نگرانی‌های عمومی زیست‌محیطی و مسائل مربوط به حفاظت از محیط زیست در سال‌های اخیر روند رو به رشدی داشته است. بسیاری از مشکلات زیست‌محیطی امروزی مانند تغییرات آب و هوایی، از بین رفتن لایه ازن، جنگل‌زدایی، تخریب اکوسیستم و از دست دادن تنوع زیستی ناشی از فعالیت‌ها و رفتارهای نسنجیده سازمان‌هاست. سازمان‌ها در حفاظت از محیط زیست نقش بسیار مهمی دارند. شرکت‌های بایست فعالیت‌ها و رفتارهای کسب‌وکارشان را به گونه‌ای تنظیم کنند که پیامدهای مثبت حاصل از فعالیت‌های خود را به حداکثر و پیامدهای منفی را به حداقل برسانند به گونه‌ای که از محیط زیست محافظت و از منابع طبیعی به نحو موثرتری استفاده کنند (Safari, Salehzadeh, Panahi, & Abol-ghasemian, 2017)، لذا، مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها موضوعی حساسیت‌برانگیز و عامل اساسی حیات هر سازمانی به شمار می‌آید (یزدانی، علی‌پور و پورعبدالعلی، ۱۳۹۷). سازمان‌ها و موسسات امروزی علاوه بر انجام وظایف سنتی خود، مکلف به انجام فعالیت‌های دیگری شده‌اند که از آن به عنوان مسئولیت اجتماعی سازمان یاد می‌شود که به معنای پاسخگویی در قبال انتظارات جامعه است. لذا سازمان‌ها بایستی به تاثیر فعالیت‌های خود بر محیط پیرامون و افراد جامعه توجه داشته باشند (ذاکر خادر، رحمانی و جباری، ۱۳۹۷). مسلماً اگر افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و شرکت‌های مختلف خود را نسبت به مسائل و مشکلات جامعه مسئول دانسته و هر یک در محدوده مسئولیت و حیطه کاری خود به حل مشکلات و مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی توجه داشته باشند، بسیاری از آنها با مرور زمان حل خواهد شد و جامعه‌ای

سالم و آرام خواهیم داشت (نظری حق و حسینی، ۱۳۹۸). یکی از سازمان‌هایی که نقش قابل توجهی در حل مسائل زیست‌محیطی، مشکلات اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی شهرنشینی دارد، شهرداری می‌باشد. شهرداری می‌بایست بیش از سایر سازمان‌ها به مسائل و مشکلات زیست‌محیطی و اجتماعی توجه داشته باشند چرا که شکست در حل مشکلات و مسائل شهری موجب رکود اقتصادی، نارضایتی‌های اجتماعی و سیاسی، بیکاری، فقر و تخریب محیط زیست خواهد شد (ذاکر خادر و همکاران، ۱۳۹۷). در واقع باید گفت، مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهرداری نسبت به سایر سازمان‌ها حائز اهمیت است. در بسیار از تحقیقات، تاثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌ها بر مشتریان خارجی سازمان مورد سنجش قرار گرفته است در صورتی که مشتریان داخلی که همان کارکنان هستند، از مهمترین گروه‌های ذینفعان سازمان محسوب می‌شوند (نعمت‌الهی، طبائی‌زاده فشارکی و مینویی، ۱۳۹۵). بر اساس مطالعات پیشین، هنگامی که سازمان مشکلات اجتماعی را به شیوه اخلاقی حل می‌کند، موجب اعتماد کارکنان به سازمان می‌شود (Su, Swan-Farooq, Payaud, son, Hsu, & Chen, 2019). از دیدگاه (Merunka, & Valette-Florence, 2014) یکی از پیامدهای فرایندهای تبادل اجتماعی ناشی از مسئولیت‌پذیری اجتماعی، اعتماد کارکنان به سازمان است. (Lee, Song, Lee, Lee & Bernhard, 2013) در تحقیق خود نشان دادند که ادراک کارکنان از مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد سازمانی موثر است. باید توجه داشت که عدم اعتماد کارکنان به مدیر و سازمان یکی از مشکلات سازمان‌های امروزی است. نبود اعتماد در سازمان تاثیر منفی بر رضایت شغلی دارد و موجب انواع رفتارهای کاری غیرمولد می‌شود

پایدار، مجددا ارزش‌ها، چشم‌انداز و ماموریت خودشان را بررسی کنند و با اطلاع و آگاهی از محدودیت‌های قانونی، استراتژی مناسب در جهت گرایش به حفظ محیط زیست اعمال کنند (اسکندری، ۱۳۹۴).

صفری و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود بیان می‌کنند که رفتارهای فردی در ایجاد یک سازمان سازگار با محیط زیست بسیار با اهمیت است. به عقیده ایشان رفتارهای سبز کارکنان در محیط کار شامل رفتارهای مستقیم از جمله: فعالیت‌های فردی و رفتارهای غیر مستقیم مانند اقدامات موثر بر دیگران (امضاء برنامه‌های محیط زیست)، خاموش کردن چراغ‌ها در محل کار و استفاده از روش‌های نوین مدیریت محیط زیست می‌باشد. به طور کلی، بر اساس مطالعات تجربی در این زمینه می‌توان گفت، عملکرد زیست محیطی سازمان به طور عمده بستگی به مشارکت کارکنان در فعالیت‌های زیست محیطی مانند برنامه‌های بازیافت و کاهش آلودگی دارد. با عنایت به اهمیت مطالب فوق، تحقیق حاضر به بررسی این موضوع می‌پردازد که آیا مسئولیت‌پذیری اجتماعی شهرداری مشهد بر رفتار سبز کارکنان از طریق نقش میانجی اعتماد سازمانی موثر است؟

## ۲- مبانی نظری

**مسئولیت‌پذیری اجتماعی<sup>۱</sup>:** زمانی افراد تصور می‌کردند، سازمان‌ها و تولیدکنندگان تنها در قبال سهامداران و کارکنان مسئولند و تنها تولید بهترین کالا و محصول مصرفی با قیمت پایین‌تر به مشتریان کافی است، بدون اینکه توجه کنند که محصول و خدمت تولیدی دارای چه آثار و پیامدهایی خواهد بود. رقابت شدید، افزایش جمعیت و کمبود منابع، آلودگی هوا و بسیاری از مسائل و مشکلات زیست محیطی دیگر موجب به وجود آمدن رویکردهای نوین نسبت به سازمان و مدیریت شد که تعهد و مسئولیت اجتماعی نیز نتیجه آن تحولات بود (صیف، مظلومیان، رستگار و امراللهی جلال‌آبادی، ۱۳۹۴). مسئولیت‌پذیری اجتماعی به مجموعه فعالیت‌هایی گفته می‌شود که سازمان‌ها و بنگاه‌های اقتصادی به طور

(فلاحی و الحسینی المدرسی، ۱۳۹۸). از دیدگاه (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995) اعتماد به معنای تمایل یک طرف به آسیب‌پذیر بودن در برابر طرف دیگر است. بر اساس این انتظار یا باور، طرف مقابل عمل خاصی که برای اعتمادکننده مفید است را صرف نظر از نظارت و کنترل طرف دیگر انجام می‌دهد. (Hoy, & Tschannen-Moran, 2007) اعتماد را این گونه معنا کرده‌اند: تمایل یک فرد یا یک گروه به آسیب‌پذیر بودن در برابر طرف دیگر بر مبنای این اطمینان که طرف مقابل خیرخواه، قابل اعتماد، صالح و صادق است. اعتماد سازمانی یک عامل مهم و حیاتی برای موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود چرا که مزایای قابل توجهی برای سازمان به ارمغان دارد. اعتماد سازمانی موجب بهبود جو اطمینان بین کارکنان و مدیران می‌شود، همکاری و هم‌فکری را در سازمان افزایش می‌دهد، موجب انتشار اطلاعات و حل مساله در سازمان می‌گردد، رضایت شغلی، تعهد و توانمندسازی کارکنان را افزایش می‌دهد، فشار روحی و روانی و عدم اطمینان نسبت به آینده را کاهش می‌دهد، موجب حل تعارضات در سازمان می‌شود و در نهایت بهره‌وری سازمان را افزایش می‌دهد و بالعکس پایین بودن اعتماد سازمانی، افزایش تعارض، بی‌ثباتی سازمان، ترک خدمت، کاهش انگیزش و رضایت شغلی، شایعات و اعتصابات لاینحل، مانع تراشی بر سر تحقق اهداف سازمانی را در پی خواهد داشت (گشتاسبی فرد و کریمی، ۱۳۹۵). اعتماد سازمانی موجب انگیزش کارکنان می‌شود (Chiang, & Hsieh, 2012). مطابق نظریه مبادله اجتماعی، در سازمان‌هایی که سطح بالایی از اعتماد وجود دارد، کارکنان تلاش بیشتری می‌کنند و بیشتر خود را درگیر رفتارهای مثبتی می‌کنند که به نفع سازمان است (Parze-fall, 2008). سو و اسوانسون (۲۰۱۹) در تحقیق خود نشان دادند که اعتماد سازمانی منجر به بروز رفتارهای سبز کارکنان در سازمان می‌گردد. رفتارهای سبز همان رفتارهای پایدار و سازگار با محیط زیست می‌باشد. افرادی که خود را در مقابل محیط زیست مسئول می‌دانند، رفتارهای مثبت و دوستانه‌ای نسبت به محیط زیست دارند (Wang, 2016). سازمان‌ها می‌بایست برای داشتن یک محیط زیست

1- Social exchange theory

2- Social Responsibility

و مرتضی نژاد، ۱۳۹۸). اعتماد دارای سه بعد کلیدی است که عبارت است از درستکاری<sup>۲</sup>، تعهد<sup>۳</sup> و قابلیت اطمینان<sup>۴</sup>. درستکاری به انصاف و عدالت، گشودگی و صداقت در روابط درون سازمانی اشاره دارد. تعهد به میزان احساس تعلق عضو به سازمان اشاره دارد و شامل اقداماتی است سازمان انجام می‌دهد تا یک رابطه بلندمدت با فرد ایجاد کند. قابلیت اطمینان که به این موضوع اشاره دارد که از نظر کارکنان، سازمان تا چه اندازه وفادار است و تا چه اندازه کارکنان می‌توانند به آن تکیه کنند (فلاحی و الحسینی المدرسی، ۱۳۹۸). افزایش اعتماد در سازمان موجب توسعه تمایلات مثبت و مطلوب مانند تسهیم دانش، رضایت شغلی و نظایر آن و همچنین کاهش گرایش‌های نامطلوب مانند ترک شغل و رفتارهای تدافعی می‌گردد. بی‌اعتمادی مانع اصلی در روابط بین کارفرما- کارگر محسوب می‌شود و کارکنانی که به مدیران و سازمان بی‌اعتماد هستند، به احتمال کمتری متعهد و موثر خواهند بود (مهرابی طالقانی و محمدیان ساروی، ۱۳۹۷).

**رفتار سبز:** مفاهیم سبز و رویکردهای سازگار با محیط زیست در طول انقلاب صنعتی با هدف ایجاد صنعتی با بهره‌وری بیشتر و نگاه سخت‌گیرانه‌تری نسبت به تولید زباله بوجود آمده است. اخیراً، سبز بودن صنایع بسیار مورد توجه قرار گرفته است زیرا موجب تسهیل پیاده‌سازی و اجرای اخلاق زیست‌محیطی می‌شود و سازمان‌ها را مجبور به رعایت استانداردهای جهانی محیط زیست می‌کند. اتخاذ و پیاده‌سازی شدید اصول اخلاقی زیست‌محیطی با هدف بهره‌وری بالای سازمان، استفاده از منابع کمیاب و استفاده از نوآوری‌ها و سازوکارهای سبز به منظور کاهش آسیب به محیط زیست و هزینه‌های ناشی از آن می‌باشد (Junsheng, Masud, Akhtar, & Rana, 2020). سازمان‌های امروزی تمایل دارند تا اطمینان حاصل کنند که فعالیت‌های روزانه آنها کمترین آسیب را به محیط زیست وارد می‌کند. عملکرد و رفتارهای زیست‌محیطی کارکنان و تمایل آنها مهمترین عامل موفقیت سازمان‌ها در پیاده‌سازی اقدامات سبز می‌باشد

- 1- Trust
- 2- Integrity
- 3- Commitment
- 4- Dependability
- 5- Green Behaviour

داوطلبانه به عنوان عضوی موثر و مفید در جامعه انجام می‌دهند و وظیفه سازمان‌ها تنها محدود به بیشینه‌سازی سود و بازده اقتصادی نیست بلکه شامل تمام جنبه‌های محیطی و خدمات اجتماعی می‌گردد (دلجوی شهیر، سیفی‌زاده و غلامی مبارک‌آبادی، ۱۳۹۷). مسؤلیت اجتماعی سازمان به تعهد مشاغل برای کمک به توسعه پایدار اقتصادی، کارکنان، مشتریان، جوامع محلی و جامعه برای ارتقاء کیفیت زندگی است (Menges, & Yuanqiong, 2019). مسؤلیت اجتماعی هر بنگاه از برآیند چهار مولفه زیر تشکیل شده است: نیازهای اقتصادی: سازمان‌ها موظف هستند که نیازهای اقتصادی جامعه را برآورده سازند و کالاها و خدمات مورد نیاز آنها را تامین کنند. رعایت قوانین و مقررات عمومی: سازمان‌ها موظف هستند به بهداشت و ایمنی کارکنان و مصرف‌کنندگان خود توجه کنند. محیط زیست را آلوده نکنند، از معاملات درون سازمانی بپرهیزند، به دنبال انحصار نروند و مرتکب تبعیض نشوند. رعایت اخلاق کسب‌وکار: سازمان‌ها می‌بایست اصول اخلاقی مانند صداقت، انصاف و احترام را رعایت کنند. و در نهایت مسؤلیت‌های بشردوستانه: مقصود از این مولفه، «شهروند خوب بودن» است؛ یعنی مشارکت بنگاه در انواع فعالیت‌هایی که معضلات جامعه را کاهش دهد و کیفیت زندگی آنها را بهبود دهد (مدهوشی و نوروزی، ۱۳۹۴).

**اعتماد:** در فرهنگ انگلیسی آکسفورد، اعتماد به معنای اتکا یا اطمینان به نوعی کیفیت یا صفت یک شخص یا یک چیز یا اطمینان به حقیقت گفته‌ای توصیف شده است. در فرهنگ لغت فارسی، اعتماد به معنای تکیه کردن بر، واگذار کردن کار به کسی، سپردن چیزی را به کسی و وثوق و اطمینان ترجمه شده است (احمدی و عسگری ده‌آبادی، ۱۳۹۴). با گسترش پدیده جهانی‌سازی، اهمیت اعتماد در روابط اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و سازمانی به شدت مورد توجه قرار گرفته است و از دیدگاه صاحب‌نظران علم مدیریت، اعتماد پیش‌نیاز اثربخشی سازمانی می‌باشد. اعتماد فرایند عملکرد کار را در اعتمادکننده و اعتمادشونده بهبود می‌بخشد (پورحیدر، سامری، حسینی

درک شده و رفتار سبز کارکنان وجود دارد. هنگامی که کارکنان درک کنند که سازمان برای برنامه‌های سازگار با محیط زیست اهمیت و ارزش قائل است، به احتمال زیاد کارکنان نیز رفتارهای مثبتی نسبت به محیط زیست و حفاظت از آن خواهند داشت (Raineri, & Paillé, 2016). مطالعات پیشین نشان داده است که ارتباط مثبت و معناداری بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و رفتار سبز وجود دارد (حسن‌زاده، و همکاران، ۱۳۹۴؛ رستگار و بیرقدار، ۱۳۹۴) و (Cheema, etal 2019., Su etal, 2019) بنابراین، فرضیه‌های اول به صورت زیر می‌باشد.

**فرضیه اول:** مسئولیت‌پذیری اجتماعی اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد دارد. اعتماد نمایان‌گر کیفیت رابطه بین افراد است و یک عامل ضروری برای حفظ رابطه در طول زمان می‌باشد. اعتماد سازمانی شامل انتظاراتی است که افراد از شبکه روابط و رفتارهای سازمانی دارد. سطح بالای اعتماد سازمانی منجر به انواع رفتارهای شهروندی سازمانی می‌گردد (Su etal, 2019). از دیدگاه (Hosmer, 1995) وقتی سازمان‌ها مشکلات‌شان را با روشی اخلاقی حل می‌کنند، با احتمال زیاد خواهند توانست اعتماد کارکنان‌شان را جلب کنند. (Farooq etal, 2014) بیان می‌کنند که یکی از پیامدهای فرایندهای تبادل اجتماعی که فعالیت‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی را نیز شامل می‌گردد، جلب اعتماد کارکنان است. (Lee etal, 2013) در تحقیق خود دریافتند که درک کارکنان از مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد سازمانی تأثیر مثبتی دارد. مطالعات پیشین نشان داده است که ارتباط مثبت و معناداری بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و اعتماد سازمانی وجود دارد (احمدی و نهتانی، ۱۳۹۴؛ جعفری ده‌دزی و مهربانی، ۱۳۹۴؛ راه‌چمنی و کاوسی، ۱۳۹۴؛ نعمت‌الهی و همکاران، ۱۳۹۵) و (Archimi etal 2018., Jalilvand etal, 2017., Su etal, 2018., Tourigny etal, 2019., Yadav, etal, 2018.)، لذا، فرضیه دوم تحقیق به صورت زیر می‌باشد.

**فرضیه دوم:** مسئولیت‌پذیری اجتماعی اثر مثبت و معنی‌داری بر اعتماد سازمانی کارکنان شهرداری مشهد دارد.

(Fawehinmi, Yusliza, Mohamad, Faezah, & Muham-mad, 2020). رفتار سبز رفتاری آگاهانه است که با هدف کاهش پیامدهای منفی فعالیت‌های انسانی بر محیط زیست انجام می‌شود. بر اساس مطالعات، تقریباً تمامی فعالیت‌های سبز سازمانی به مشارکت داوطلبانه کارکنان متکی است و کارکنان هر سازمانی مهمترین منبع توسعه، اجرای قوانین و سیاست‌های زیست‌محیطی محسوب می‌گردند. علاقه‌مندی، نگرش، آگاهی، تحصیلات کارکنان سازمان نسبت به مسائل زیست‌محیطی بر نوع رفتارشان تأثیرگذار می‌باشد (گچلو، وکیلی و حسن‌پور، ۱۳۹۸). برخی از رفتارهای محافظت از محیط زیست عبارتند از خرید شوینده‌های ایمن برای محیط زیست، عدم استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی در باغ‌ها، تبدیل به کود کردن پسماندها، پیاده‌رفتن یا دوچرخه سواری، بازیافت روزنامه، شیشه یا آلومینیوم، شرکت در جنبش‌های داوطلبانه پاکیزه کردن محیط زیست، جداسازی زباله‌ها و غیره می‌باشد (محمدیان و ختایی، ۱۳۹۰). در ادامه خلاصه‌ای از برخی نتایج پژوهش‌های داخلی و خارجی صورت گرفته در زمینه روابط بین متغیرهای تحقیق حاضر در جدول شماره (۱) نشان شده است.

### فرضیه‌های تحقیق

رفتار سبز کارکنان به معنای درگیری و مشارکت کارکنان در انجام فعالیت‌های سازگار با محیط زیست مانند بازیافت، استفاده منطقی از منابع و مشارکت در ابتکارات زیست‌محیطی است. بر اساس تئوری پردازش اطلاعات اجتماعی، بافت و محیط اجتماعی فرد می‌تواند بر نگرش و رفتارهای وی اثر بگذارد. بنابراین می‌توان گفت، فعالیت‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر رفتارهای فرا اجتماعی کارکنان مانند تلاش‌های کارکنان برای کاهش آسیب به محیط زیست اثرگذار خواهد بود (Su etal, 2019). درک کارکنان از برنامه‌های مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان به چگونگی رفتار آنها در محیط کار و افزایش میزان مشارکت و رفتارهای حمایتی‌شان کمک می‌کند (De Ro-eck, & Farooq, 2017). مطالعه سو و همکاران (۲۰۱۷) نشان داد که ارتباط معناداری بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی

جدول (۱): پیشینه تحقیق

محققین	عنوان	یافته‌ها
نورانی و ملکی مین‌باش رزگه (۱۳۹۸)	بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی و جهت‌گیری محیطی شرکت بر رفتار مشتریان در انتخاب محصولات سبز با نقش میانجی گرایش بازاریابی سبز و ارزش ادراک شده	مسئولیت اجتماعی برگرایش بازاریابی سازمان اثر مثبت و معنی‌داری دارد.
شریف‌زاده و ویشلقی (۱۳۹۶)	بررسی تأثیر مسئولیت اجتماعی شرکتی بر رضایت ارباب رجوع شهرداری تهران با میانجی‌گری اعتماد عمومی	مسئولیت اجتماعی رضایت ارباب رجوع با میانجی‌گری اعتماد عمومی تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.
نعمت‌الهی و همکاران (۱۳۹۵)	بررسی تأثیر انجام انواع مسئولیت اجتماعی توسط شرکت بیمه ایران بر اعتماد و تعهد سازمانی و مشتری‌مداری	مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان تأثیر مثبت و معنی‌داری بر اعتماد سازمانی دارد.
احمدی و نهتانی (۱۳۹۴)	بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر ادراک (اعتماد سازمانی و رضایت شغلی)	ابعاد مسئولیت‌پذیری اجتماعی (بعد اقتصادی، حقوقی، زیست محیطی و نوع دوستانه) بر اعتماد سازمانی و رضایت شغلی کارکنان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.
جعفری ده‌دزی و مهریانی (۱۳۹۴)	به بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر اعتماد سازمانی، رضایت شغلی و مشتری‌گرایی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد کارکنان تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد.
حسن‌زاده، اثنی‌عشری و احسان‌فر (۱۳۹۴)	بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر رفتار کارکنان با نقش میانجی‌گری تعهد سازمانی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتار شهروندی سازمانی تأثیر معنی‌داری دارد.
راه‌چمنی و کاوسی (۱۳۹۴)	بررسی تأثیر ابعاد مسئولیت اجتماعی سازمان و اعتماد مصرف‌کننده بر شهرت سازمان	ابعاد مسئولیت اجتماعی با اعتماد مصرف‌کننده رابطه معنی‌داری دارد و اعتماد مصرف‌کننده نیز با شهرت سازمان ارتباط معنی‌داری دارد.
رستگار و بیرقدار (۱۳۹۴)	بررسی رابطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی و رفتارهای زیست محیطی	بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی و رفتارهای زیست محیطی در دانش‌آموزان رابطه معنی‌داری وجود دارد.
Ahmad, R., Ahmad, S., Islam, & Kaleem, (2020)	پیوند مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌ها، تعهد عاطفی و رفتار شهروندی سازمانی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد سازمانی اثر مثبت و معنی‌داری دارد.
Boğan, E., & Dedeoğlu (2019)	بررسی اثر ادراک کارکنان از مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد	ادراک کارکنان از مسئولیت‌پذیری اجتماعی اثر مثبت و معناداری بر اعتماد آنها دارد.
Tourigny, Han, Baba, & Pan, (2019)	بررسی رابطه رهبری اخلاقی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی	رهبری اخلاقی اثر مثبت و معنی‌داری بر مسئولیت‌پذیری اجتماعی دارد و مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد سازمانی در سطح فردی موثر است.
Cheema, Afsar, Al-Ghazali, & Maqsoom, (2019)	چگونه ادراک کارکنان از مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتارهای زیست محیطی آنان موثر است	مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر رفتارهای زیست محیطی کارکنان موثر است.
Su, etal (2017)	بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر سلامت و رفتار سبز کارکنان	مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان منجر به پیامدهای مثبت محیط کار مانند بهبود سلامتی کارکنان، مشارکت در رفتارهای سبز کارکنان و بهبود روابط و اعتماد کارکنان به سازمان می‌شود.
Suganthi (2019)	بررسی رابطه بین مسئولیت‌پذیری اجتماعی، عملکرد و رفتار زیست محیطی کارکنان از طریق نقش میانجی اقدامات سبز	مسئولیت‌پذیری اجتماعی اثر مثبت و معنی‌داری بر اقدامات سبز دارد.
He, Zhang, & Morrison, (2019)	به بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد شغلی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد شغلی کارکنان از طریق نقش میانجی هویت سازمانی اثرگذار است.
Archimi, Reynaud, Yasin, & Bhatti, (2018)	بررسی چگونگی درک مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر بدبینی کارکنان از طریق نقش واسطه اعتماد سازمانی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد سازمانی اثر مثبت و معنی‌داری دارد.
Yadav, Dash, Chakraborty, & Kumar, (2018)	بررسی مسئولیت اجتماعی ادراک شده و شهرت سازمان از طریق نقش میانجی اعتماد کارکنان	مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان باعث ایجاد اعتماد بین کارکنان و شهرت سازمان می‌گردد.
Jalilvand, Vosta, Mahyari, & Pool, (2017)	بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد مشتری از طریق نقش میانجی شهرت و تبلیغات کلامی	مسئولیت‌پذیری اجتماعی اثر مستقیم و مثبتی بر اعتماد مشتریان، شهرت سازمان و تبلیغات کلامی دارد.

سازمان‌ها درگیر اقدامات مسئولانه اجتماعی می‌شوند، به حقوق مشتری رسیدگی می‌کنند، انتظارات مشتریان را برآورده می‌کنند و بدین ترتیب یک تصویر مثبت ایجاد می‌کنند که منجر به شهرت سازمان و جلب اعتماد مشتریان می‌گردد. کوگیل و همکاران (۲۰۰۵) نیز در تحقیق خود دریافتند که اقدامات مسئولانه اجتماعی موجب بهبود شهرت و آگاهی از برند، اعتماد و اطمینان مشتریان می‌گردد. اعتماد سازمانی عنصر اساسی اثربخشی سازمانی شناخته شده است. هیچ سازمانی وجود ندارد که بتواند بدون وجود اعتماد بین کارکنان به فعالیت خود ادامه دهد لذا مدیران نباید عامل مهم اعتماد را نادیده بگیرند (Jalilvand et al, 2017). میزان اعتماد سازمانی ماهیت عوامل سازمانی مانند ساختار سازمانی، طراحی شغل، نحوه ارتباطات، رضایت شغلی، تعهد و رفتار شهروندی را در سازمان تعیین می‌کند (Sadq, Ahmad, Saeed, Othman & Mohammed, 2020). بر اساس مطالعه سو و اسوانسون (۲۰۱۹) اعتماد کارکنان تاثیر مثبت و معناداری بر رفتار سبز آنها دارد. بنابراین، فرضیه چهارم تحقیق به صورت زیر می‌باشد.

**فرضیه چهارم:** اعتماد سازمانی رابطه میان مسؤولیت‌پذیری اجتماعی و رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد را میانجی‌گری می‌کند.

با مروری بر مبانی و نظری و پیشینه ارایه شده، می‌توان گفت که مسؤولیت‌پذیری اجتماعی سازمان به واسطه اعتماد سازمانی بر رفتار سبز کارکنان تاثیرگذار است که در تحقیق سو و اسوانسون (۲۰۱۹) نیز به این مدل پرداخته شده است. بنابراین شکل شماره (۱) مبنای تحقیق حاضر قرار گرفت.

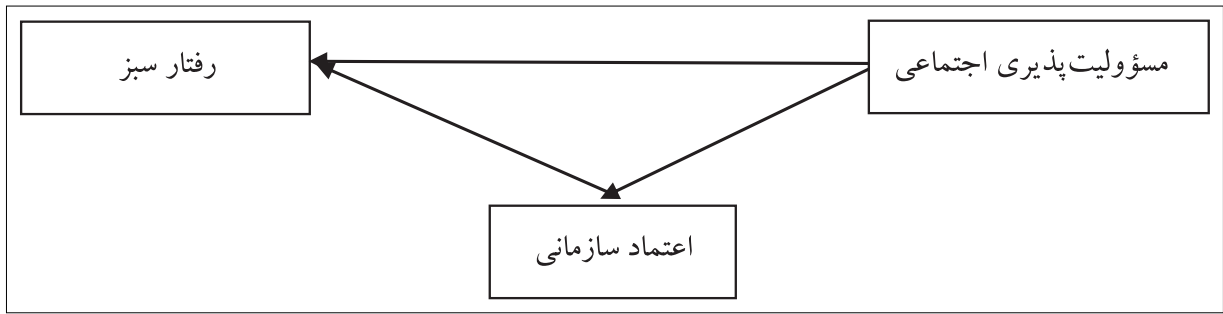
### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پیمایشی می‌باشد؛ جامعه آماری نیز شامل کارکنان شهرداری مشهد در تابستان ۱۳۹۹ می‌باشد که بر اساس اطلاعات واحد کارگزینی شهرداری مشهد حدوداً ۶ هزار نفر بودند. با توجه به اندازه جامعه تحقیق و بر اساس جدول مورگان، اندازه نمونه ۳۸۴ نفر برآورد شد. روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی در دسترس

اعتماد سازمانی یک عامل مهم و حیاتی برای موفقیت سازمان‌ها محسوب می‌شود. اعتماد سازمانی یک مساله مهم برای بیشتر سازمان‌هاست زیرا اعتماد می‌تواند مزایای قابل توجهی برای سازمان داشته باشد. بالا بودن اعتماد سازمانی مساوی با بهبود رضایت شغلی، تعهد سازمانی، فضای اطمینان بین کارکنان، افزایش همکاری و همفکری، تسهیم اطلاعات، حل مساله، تسهیل توانمندسازی، توانایی تغییر کاهش فشار روحی و روانی، کاهش عدم اطمینان نسبت به آینده، حل تعارضات و در نهایت باعث ایجاد چارچوبی برای افزایش بهره‌وری سازمانی می‌شود (گشتاسبی فرد و کریمی، ۱۳۹۵). مطالعات پیشین نشان داده است که ارتباط مثبت و معناداری بین اعتماد سازمانی و رفتار سبز وجود دارد (Su et al, 2019). رفتارهای زیست‌محیطی انسان یکی از تاثیرگذارترین و مهم‌ترین عوامل بر محیط زیست محسوب می‌گردد. رفتار سبز یا رفتار زیست‌محیطی رفتاری است که فرد در برخورد با محیط زیست از خود بروز می‌دهد (باقرزاده، طالبی و رستگار، ۱۳۹۵). بنابراین فرضیه سوم تحقیق به شرح زیر خواهد بود.

**فرضیه سوم:** اعتماد سازمانی اثر مثبت و معنی‌داری بر رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد دارد.

محققان حوزه‌های مختلف علمی هر کدام از دیدگاه خود به علت تهدیدات زیست‌محیطی پرداخته‌اند اما همگی بر این موضوع اتفاق نظر دارند که بسیاری از تهدیدات زیست‌محیطی، تخریب منابع، آلوده‌سازی محیط و ... حاصل فعالیت‌ها و رفتارهای مستقیم و غیر مستقیم انسان است. لذا نمی‌توان گفت تمام مشکلات زیست‌محیطی ناشی از فناوری و تکنولوژی است بلکه این بخش زیادی از این آلودگی‌ها ناشی از رفتارهای ناشایست انسان‌هاست. لذا این موضوع بسیار حائز اهمیت است که سمت و سوی علوم زیست‌محیطی از علوم محیطی و فیزیکی به سمت علوم رفتاری تغییر یابد (شکری، ۱۳۹۵). سازمان‌ها یکی از اعضای فعال در حفاظت از محیط زیست هستند و نقش بسیار برجسته‌تری در این حوزه دارند و می‌بایست فعالیت‌ها و رفتارهای کسب‌وکار خود را در راستای حفاظت از محیط زیست و مدیریت مناسب منابع طبیعی تنظیم کنند (Safari et al, 2017). هنگامی که



شکل ۱: مدل مفهومی تحقیق (Su et al, 2019)

بود. فرایند توزیع پرسشنامه تا زمان دستیابی به این تعداد نمونه ادامه داشت. در تحقیق حاضر به منظور سنجش مسؤلیت پذیری اجتماعی از پرسشنامه‌های سو و اسوانسون (۲۰۱۹) و آرامپورو و پسکادور (۲۰۱۹)، برای سنجش اعتماد کارکنان از پرسشنامه‌های سو و اسوانسون (۲۰۱۹) و ایزوگو، رضا، اوگبا و اورادو (۲۰۱۷) شامل

جدول (۲): ویژگی‌های جمعیت‌شناختی			
شاخص	مشخصه	فروانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۱۴۵	۳۷/۸
	زن	۲۳۹	۶۲/۲
گروه سنی	۲۰ تا ۳۰ سال	۶۷	۱۷/۴
	۳۱ تا ۴۰ سال	۱۳۶	۳۵/۴
	۴۱ تا ۵۰ سال	۸۷	۲۲/۷
	۵۱ تا ۶۰ سال	۹۰	۲۳/۴
	۶۱ سال و بیشتر	۴	۱
	مدرک تحصیلی	دیپلم و کمتر	۵
کارדانی		۳۰	۷/۸
کارشناسی		۱۸۷	۴۸/۷
کارشناسی ارشد		۱۲۴	۲۳/۳
دکتری		۳۸	۹/۹
سابقه کاری	۵ سال و کمتر	۴۸	۱۲/۵
	۶ تا ۱۰ سال	۴۳	۱۱/۲
	۱۱ تا ۱۵ سال	۱۶۴	۴۲/۷
	۱۶ تا ۲۰ سال	۶۶	۱۷/۲
	۲۱ سال و بیشتر	۶۳	۱۶/۴

جدول (۳): بررسی برخی از ویژگی‌های فنی ابزار اندازه‌گیری			
میانگین واریانس استخراج شده (AVE > 0/5)	پایایی ترکیبی (CR > 0/7)	آلفای کرونباخ ( $\alpha > 0/7$ )	مقادیر قابل قبول - متغیر
۰/۵۷۶	۰/۸۹۰	۰/۸۵۲	مسئولیت‌پذیری اجتماعی
۰/۶۳۹	۰/۸۹۰	۰/۸۵۷	اعتماد سازمانی
۰/۶۴۲	۰/۸۷۶	۰/۸۲۷	رفتار سبز

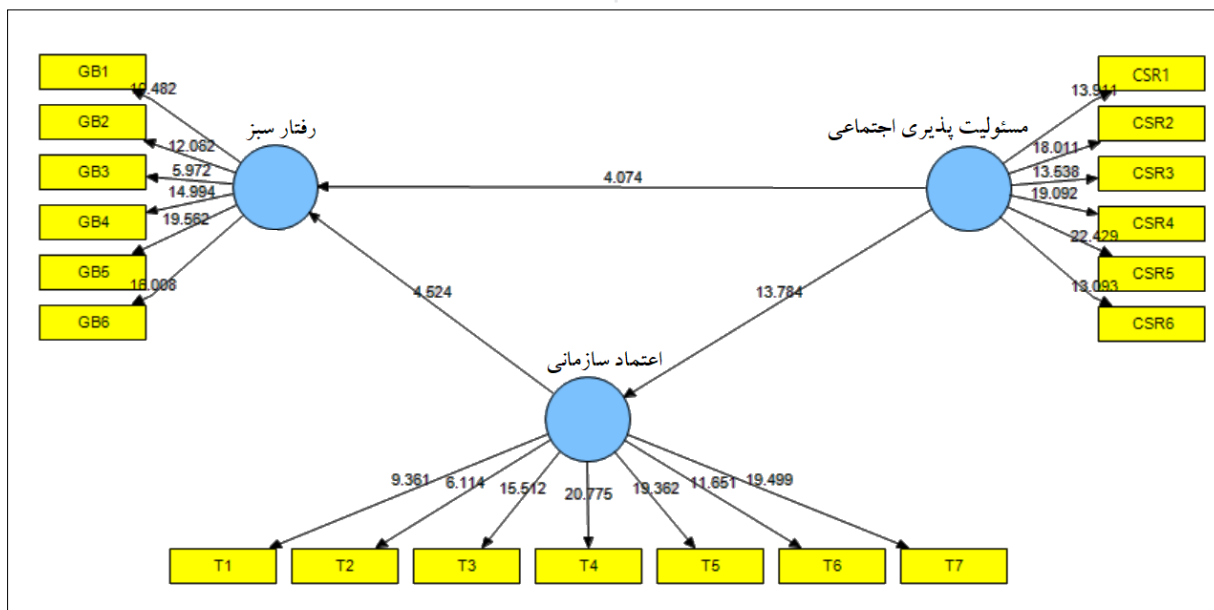
فرضیه‌ها از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار اسمارت.پی.ال.اس صورت گرفت.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

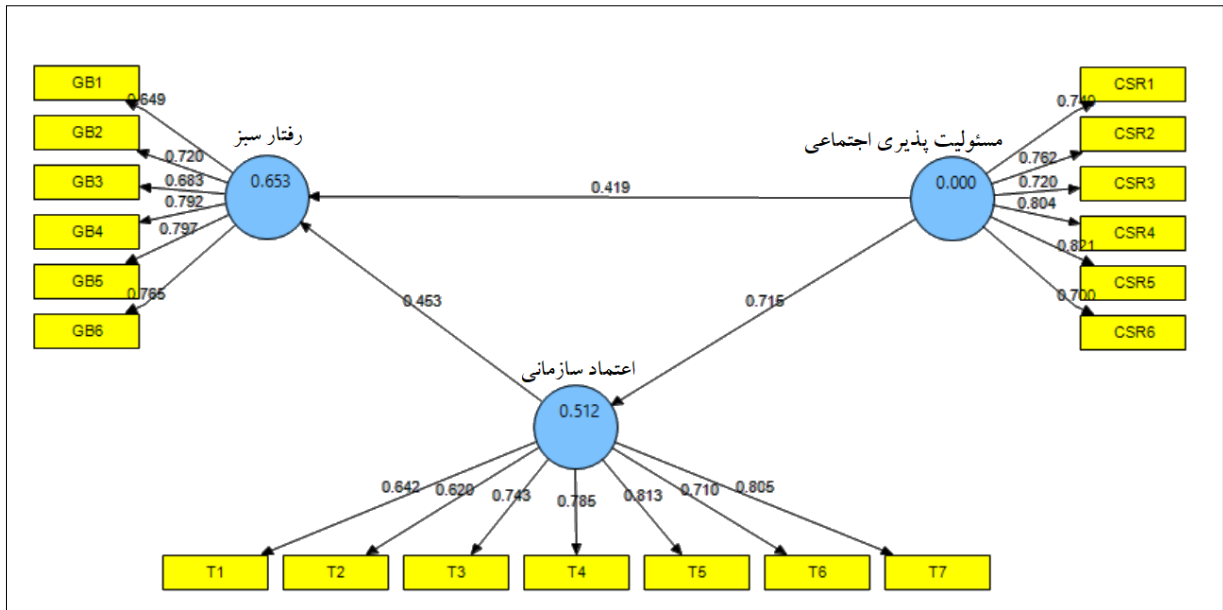
همان‌گونه که در جدول شماره (۲) مشاهده می‌گردد، بیشتر پاسخ‌گویان یعنی حدود ۶۲ درصد زن بودند. و تقریباً ۳۵ درصد در بازه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال قرار داشتند. اغلب پاسخ‌دهندگان حدود ۴۹ درصد دارای مدرک کارشناسی بودند. و حدود ۴۳ درصد آنها دارای سابقه کاری بین ۱۱ تا ۱۵ سال بودند.

محقق برای حصول اطمینان از دقت و صحت نتایج بدست آمده از تحقیق خود ناگزیر از ارزیابی ویژگی‌های فنی ابزار مورد استفاده در تحقیق (پرسشنامه) است. ویژگی‌های فنی ابزار در دو مورد روایی و پایایی در جدول شماره (۳) خلاصه شده است.

هفت گویه و برای سنجش رفتار سبز از پرسشنامه‌های سو و اسوانسون (۲۰۱۹) و صفری و همکاران (۲۰۱۷) شامل هفت گویه بر اساس طیف لیکرت پنج‌تایی (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) استفاده شد. برای بررسی روایی صوری پرسش‌نامه پژوهش حاضر، از نظرات متخصصین بهره‌برداری گردید تا در جهت قابل فهم بودن گویه‌ها اظهار نظر کنند و میزان انطباق آن با هنجارهای اجتماعی و اهداف تحقیق را مورد ارزیابی قرار دهند. سپس روایی سازه با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی مورد تایید قرار گرفت. برای سنجش پایایی ابزار پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای تمام متغیرها، بالاتر از ۰/۷ بود که نشان دهنده پایایی مناسب پرسشنامه است. تحلیل داده‌های گردآوری شده در این تحقیق، با نرم‌افزار اس.پی.اس.اس آمار توصیفی پرسشنامه انجام شده و در نهایت برازندگی مدل و آزمون



شکل (۲): مدل مفهومی برازش شده در حالت معنی‌داری پارامترها



شکل (۳): مدل مفهومی برازش شده در حالت تخمین استاندارد

استاندارد اثر مستقل بر میانجی **b** میزان اثر میانجی بروابسته،  $S_b$  میزان خطای استاندارد اثر میانجی بروابسته می‌باشد.

لذا به منظور بررسی فرضیه چهارم تحقیق یعنی بررسی نقش میانجی اعتماد سازمانی در رابطه بین مسؤولیت پذیری اجتماعی و رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد، همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌گردد، مقدار ضریب مسیر برای رابطه بین دو متغیر مسؤولیت پذیری اجتماعی و اعتماد سازمانی ۰/۷۱۶ (میزان خطای استاندارد بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار ۰/۰۵) و برای رابطه بین دو متغیر اعتماد سازمانی و رفتار سبز کارکنان ۰/۴۵۳ (میزان خطای استاندارد بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار ۰/۱) می‌باشد. بنابراین میزان اثر غیر مستقیم مسؤولیت پذیری اجتماعی بر رفتار سبز کارکنان به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

فرمول شماره (۱)

$$B_{indirect} = a \times b = 0.716 \times 0.453 = 0.324$$

$$t - value = \frac{a * b}{\sqrt{b^2 * S_a^2 + a^2 * S_b^2}} = \frac{0.716 * 0.453}{\sqrt{0.453^2 * 0.05^2 + 0.716^2 * 0.1^2}} = 4.31$$

1- Sobel Test

برای آزمون الگوی ساختاری این تحقیق از مدلی به شرح زیر استفاده شد. به منظور بررسی فرضیه‌های تحقیق، در شکل شماره (۲)، مقادیر t-value ارائه شده است. با توجه به اینکه بررسی و آزمون فرضیه‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد انجام شده است، مقادیر t بالاتر از ۱/۹۶ نشان‌دهنده معنی‌داری و تایید فرضیه‌هاست. در شکل شماره (۳) نیز ضرائب مسیر ارائه شده که این ضرائب مسیر برای تعیین سهم هر یک از متغیرهای مستقل در تبیین واریانس متغیر وابسته استفاده می‌شوند و مقادیر  $R^2$  که در دایره هر متغیر مکنون درون زافزار دارد، و نشان‌دهنده درصدی از واریانس متغیر مکنون است که توسط متغیرهای مکنون اثرگذار برای آن توضیح داده می‌شود.

همان‌طور که مشاهده گردید، مقادیر t-value برای تمام فرضیه‌های مستقیم بیشتر از ۱/۹۶ است، لذا تمامی فرضیه‌های تحقیق مورد تایید قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره (۴) ارائه شده است. به منظور بررسی نقش میانجی‌گری (غیر مستقیم) از آزمون سوبل استفاده شده است. در این روش، معنی‌داری اثر غیر مستقیم و ضریب مسیر از طریق فرمول شماره (۱) محاسبه می‌گردد. در این فرمول:

**a** میزان اثر متغیر مستقل بر میانجی و **S<sub>a</sub>** میزان خطای

جدول (۴): نتایج آزمون فرضیه‌ها			
نتیجه فرضیه	t-value	ضریب مسیر	فرضیه‌ها
تایید	۴/۰۷۴	۰/۴۱۹	مسئولیت‌پذیری اجتماعی ← رفتار سبز کارکنان
تایید	۱۳/۷۸۴	۰/۷۱۶	مسئولیت‌پذیری اجتماعی ← اعتماد سازمانی کارکنان
تایید	۴/۵۲۴	۰/۴۵۳	اعتماد سازمانی ← رفتار سبز کارکنان
تایید	۴/۳۱	۰/۳۲۴	مسئولیت‌پذیری اجتماعی ← اعتماد سازمانی کارکنان ← رفتار سبز کارکنان

## ۵- نتیجه‌گیری

هر تحقیق علمی بر اساس هدف مشخصی انجام می‌شود، بنابراین محقق باید در پایان هر فعالیت تحقیقاتی، با توجه به آزمون فرضیات، نتایج کار را ارائه دهد. نتایج یافته‌های تحقیق پایه و اساس پیشنهادها برای انجام تحقیقات بعدی را شکل می‌دهد. بنابراین می‌توان گفت یکی از مهمترین بخش‌های تحقیق، ارائه نتایج درست و پیشنهادها مناسب است.

نتیجه فرضیه نخست تحقیق مبنی بر تاثیر مثبت مسؤولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد تایید شد. این نتیجه با مطالعات چیمما و همکاران (۲۰۱۹)، حسن‌زاده و همکاران (۱۳۹۴)، رستگار و بیرقدار (۱۳۹۴)، سو و اسوانسون (۲۰۱۹)، سوگانتی (۲۰۱۹) و هی و همکاران (۲۰۱۹) همراستا است. سازمان‌ها می‌بایست به منظور پاسخگویی اجتماعی در برابر ذینفعان و افراد جامعه به دغدغه‌ها و مسائل مربوط به محیط زیست، امور اجتماعی و بشردوستانه اهمیت دهند و بسته به فرهنگ سازمانی خاص خود به تدوین سیاست‌های سازمانی مرتبط به مسؤولیت‌پذیری اجتماعی مبادرت ورزند (یزدانی و همکاران، ۱۳۹۷). سازمان با حمایت از فعالیت‌ها و اقدامات مسؤولانه اجتماعی، تصویر مثبتی را در ذهن کارکنان خود ایجاد می‌کند، موجب جلب اعتماد کارکنان، هویت‌پذیری و رضایت آنها می‌گردد و بر رفتار سبز کارکنان اثر می‌گذارد (Su et al, 2019). هنگامی که سازمان یک دستورالعمل زیست‌محیطی مقتدری را از خود به نمایش می‌گذارد، از این طریق ارزش‌ها و اصول اخلاقی اساسی و مهم را به کارکنان خود نشان می‌دهد و موجب می‌شود که کارکنان نیز در اینگونه فعالیت‌ها مشارکت داشته باشند. با به نمایش گذاشتن الگوی پیوسته‌ای از رفتارهای دوستدارانه

محیط زیست، مدیران و رهبران سازمان به کارکنان این پیام را انتقال می‌دهند که چنین رفتارهایی برای سازمان ارزشمند است. در این راستا، کارکنان نیز درک خواهند کرد که انجام چنین رفتارهایی منجر به پیامدهای مطلوبی از سوی سازمان خواهد شد و در نتیجه تشویق می‌شوند تا در انجام آنها مشارکت داشته باشند. سازمان‌های امروزی به اهمیت این امر واقف هستند که به ازای استفاده‌هایی که از منابع طبیعی، محیط زیست و غیره دارند، اقداماتی نیز در راستای جبران خسارت‌های احتمالی انجام دهند. در جامعه ما توجه به چنین موضوعی از اهمیت بیشتری برخوردار است چرا که از آموزه‌های دین مبین اسلام و عادات فرهنگی و تاریخی ایرانیان، مسؤولیت در قبال منابع طبیعی، محیط زیست و غیره بوده است. بدون شک، یکی از مهم‌ترین سازمان‌های شهری که می‌تواند در این حوزه نقش پررنگی داشته باشد، سازمان شهرداری است. سازمان شهرداری به عنوان متولی امور شهری باید بررسی کند که چه مسؤولیت‌های اجتماعی دارد و چگونه می‌تواند این مفهوم را در میان کارکنان و عملیات روزانه خود نهادینه سازد چرا که کوتاهی کارکنان در امور روزمره شهرداری می‌تواند موجب اختلال در شرایط جامعه و زندگی مردم گردد. بنابراین توجه بیشتر مدیران سازمان شهرداری در حیطه مسؤولیت‌پذیری اجتماعی می‌تواند بر رفتارهای سبز کارکنان موثر باشد.

نتیجه فرضیه دوم تحقیق مبنی بر تاثیر مسؤولیت‌پذیری اجتماعی بر اعتماد کارکنان شهرداری مشهد تایید شد. این نتیجه با مطالعات احمد و همکاران (۲۰۲۰)، احمدی و نهنانی (۱۳۹۴)، ارجمی و همکاران (۲۰۱۸)، بوگان و دیدوگلو (۲۰۱۹)، توربگنی و همکاران (۲۰۱۹)، جعفری ده‌دزی و مهربانی (۱۳۹۴)، جلیوند و همکاران (۲۰۱۷)، راه‌چمنی و کاوسی (۱۳۹۴)، سو

دستکش، ژل بهداشتی) به بی‌خانمان‌ها و فروشندگان خیابانی به صورت رایگان، انتشار اطلاعات از طریق بیلبوردهای عمومی، مراکز تماس، وب‌سایت‌ها و رسانه‌های جمعی به طور منظم و بسیاری از اقدامات دیگری که توسط شهرداری مشهد به منظور تامین سلامت تمامی اعضای جامعه انجام گرفت. نتیجه فرضیه سوم تحقیق مبنی بر تاثیر اعتماد سازمانی بر رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد مورد تایید قرار گرفت. این نتیجه با مطالعه سو و اسوانسون (۲۰۱۹) هم‌راستا است. یکی از مشکلات سازمان‌های امروزی، کمبود اعتماد بین کارکنان و مدیران می‌باشد. در سازمان‌ها بخصوص سازمان‌های دولتی، شکاف شایان توجهی بین کارکنان و مدیریت و خواسته‌های این دو وجود دارد. در نتیجه این شکاف، تصمیم‌ها با مشکلات اجرایی روبه‌رو می‌شوند زیرا کارکنان در اجرای تصمیم‌ها مقاومت می‌کنند و در مقابل مدیران نیز به کارکنان اعتماد نمی‌کنند و آنها را در تصمیمات مشارکت نمی‌دهند و اینها همه موجب ایجاد فضای بی‌اعتمادی و پدید آمدن رفتارهایی همچون شایعه‌پراکنی، تضاد، سیاسی‌کاری و کم‌کاری در سازمان خواهد شد که انزوی بالایی از سازمان‌ها گرفته و هزینه‌ها را افزایش می‌دهد (تقوایی یزدی، ۱۳۹۵). هنگامی که مدیران با تعاملات گسترده و اثرگذار خود بر کارکنان، اعتماد آنان را به خود جلب می‌کنند، کارکنان نیز نسبت به اهداف سازمان متعهدتر شده، اهداف سازمان را اهداف خود دانسته و برای تحقق آنها با جان و دل تلاش می‌کنند (منتظری، فتحی‌زاده و صادقی، ۱۳۹۶). اعتماد برای حفظ یک رابطه در طول زمان، ضروری است. میزان بالای اعتماد سازمانی موجب انواع رفتارهای شهروندی و مثبت کارکنان و کاهش نرخ ترک خدمت می‌گردد (Su et al, 2019). مدیران شهرداری مشهد نیز به این مهم پی برده‌اند که برای تحقق اهداف سازمانی نیازمند جلب اعتماد کارکنان خود هستند؛ لذا اعتمادسازی را سرلوحه کار خود قرار داده‌اند و همواره تلاش می‌کنند با صداقت در گفتار و رفتار بتوانند حس اعتماد را در کارکنان ایجاد کنند و با خلق فضایی مبتنی بر اعتماد بر رفتار کارکنان تاثیر بگذارند. نتیجه فرضیه چهارم یعنی بررسی نقش میانجی‌گری

و اسوانسون (۲۰۱۹)، شریف‌زاده و ویشلفی (۱۳۹۶)، عباسی، زندی‌لک و خلیفه (۱۳۹۴)، نعمت‌الهی و همکاران (۱۳۹۵) و یاداو و همکاران (۲۰۱۸) هم‌راستا است. مسئولیت اجتماعی یکی از وظایف و تعهدات سازمان در جهت منافع ساختن جامعه است. حفظ سطح بالایی از تعهد سازمانی اثربخش، برای سعادت و بقای سازمان حائز اهمیت می‌باشد. مسئولیت‌پذیری اجتماعی در قبال ذی‌نفعان اجتماعی و غیر اجتماعی، کارکنان، دولت و مشتریان پیش‌بینی‌کننده‌ای قوی برای تغییرات تعهد سازمانی محسوب می‌گردد. هزینه‌های پذیرش مسئولیت اجتماعی توسط سازمان بخصوص در قبال محیط بیرونی از طریق ارتقای سطح تعهد کارکنان که به تبع خود، مشارکت فعال، بهره‌وری و انسجام درونی را به همراه دارد، جبران خواهد گردید (مدهوشی و نوروزی، ۱۳۹۴). مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان موجب جلب اعتماد کارکنان و مشتریان می‌شود (Su et al, 2019). اعتماد از جمله دارایی‌های ارزشمند سازمان محسوب می‌شود که پیامدهای مثبتی را برای سازمان به ارمغان می‌آورد. درک اینکه سازمانی اخلاقی و مسئولانه عمل می‌کند، محرک ارتباطات و تعاملات اعتمادمحور است. رفتار مسئولانه اجتماعی سازمان، اعتماد به سازمان را ترغیب می‌کند. سازمان‌هایی که به نیازهای انسانی افراد توجه کرده و مأموریت‌ها و دورنمای راهبردی خود را بر اساس خواسته‌های بشردوستانه تدوین می‌کنند، جایگاه خود را در جامعه ارتقاء بخشیده و به عنوان یک عنصر اثرگذار در حفظ و پایداری محیطی شناخته می‌شوند (فاطمی‌فر، حسینی و محمودی‌میمند، ۱۳۹۳). بدون شک، انجام چنین اقدامات مسئولانه‌ای از سوی سازمان و مشارکت بیشتر کارکنان موجب افزایش اعتماد کارکنان خواهد شد. به عنوان مثال برخی از اقداماتی که اخیراً شهرداری مشهد به منظور پیشگیری از شیوع بیماری کرونا انجام داد عبارت است از: کاهش حضور کارکنان و انجام وظایف به صورت دورکاری، نظافت و بهداشت منظم همه مناطق عمومی مانند پارک‌ها، فروشگاه‌ها، ایستگاه‌های اتوبوس و مترو، فضاهای داخلی حمل و نقل عمومی و... طبق دستورالعمل WHO، ضد عفونی تمام فضاهای داخلی تاکسی‌های عمومی و خصوصی مطابق دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی پس از تخلیه مسافران، و توزیع لوازم بهداشتی (ماسک،

با توجه به اهمیت مسئولیت‌پذیری اجتماعی به مدیران سازمانی به نظر می‌رسد که با روش‌های مختلف مانند پاداش و غیره می‌توان کارکنان را به انجام رفتارهای مسئولانه ترغیب نموده و روحیه تعهد آنها را افزایش دهند. همچنین به مدیران سازمانی بایستی رفتارها و الگوهای صحیح مربوط به اقدامات مسئولیت‌پذیری اجتماعی را در حوزه فعالیت خودشان جستجو کرده و راه‌های پیاده‌سازی آن را عملی سازند. همچنین ضرورت دارد شرح وظایف و رفتار مسئولانه کارکنان در هر یک از ابعاد مسئولیت‌پذیری اجتماعی (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) مشخص شده و با توجه به اثر مثبت و معنی‌دار مسئولیت‌پذیری اجتماعی بر رفتار سبز کارکنان، مدیران باید در حوزه مسئولیت‌پذیری اجتماعی به طور مستمر کارگاه‌های آموزشی برگزار کنند و کارکنان را بیشتر با مفاهیم و ابعاد مختلف این مفهوم آشنا سازند. تا در این فعالیت‌ها مشارکت بیشتری داشته باشند. و از سوی دیگر عواملی که موجب سلب اعتماد کارکنان در سازمان می‌شود شناسایی شده و با افزایش تعاملات مدیران با کارکنان و دریافت بازخورد از آنها تلاش کنند تا اعتماد کارکنان را جلب کنند.

اعتماد سازمانی در رابطه میان مسؤولیت‌پذیری اجتماعی و رفتار سبز کارکنان شهرداری مشهد مورد تایید قرار گرفت. این نتیجه با مطالعه سو و اسوانسون (۲۰۱۹) هم‌راستاست. هنگامی که سازمان مشکلات اجتماعی را به شیوه‌ای اخلاقی حل می‌کند، بر اساس تئوری تبادل اجتماعی به احتمال زیاد اعتماد کارکنان به سازمان افزایش می‌یابد (Su et al, 2019). شهرداری به عنوان یکی از سازمان‌های مهم بخش عمومی و به عنوان سازمان اداره‌کننده شهر که مسئولیت مدیریت شهری را برعهده دارد و با تمامی ابعاد مختلف شهر مانند ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فناوری و محیط زیست در ارتباط است، می‌تواند با سنجش منظم ابعاد شهر پایدار، بروضعیت شهر از منظر پایداری توسعه، نظارت کند و وضعیت شهر را بهبود بخشد. شهرداری باید در انجام مسئولیت‌های قانونی، اجتماعی و بهبود وضعیت رفاه و سلامت در جامعه پیشرو باشد. اقدامات و فعالیت‌های مسئولانه شهرداری مشهد در حوزه‌های مختلف اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و غیره موجب ایجاد فضایی مبتنی بر اعتماد در سازمان شده است که این امر بر رفتارهای کارکنان در راستای تحقق اهداف مسئولانه سازمان موثر بوده است.

## فهرست منابع:

- احمدی، رضا؛ نهتانی، ام‌البنین. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر ادراک (اعتماد سازمانی و رضایت شغلی) کارکنان تامین اجتماعی شهر بندرعباس، کنفرانس ملی هزاره سوم و علوم انسانی.
- اسکندری، یاسر. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر تعهد زیست محیطی بر عملکرد پایدار شرکت با نقش تعدیل‌کنندگی آموزش کارکنان در شرکت‌های پتروشیمی ماهشهر، پایان‌نامه، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- باقرزاده، مسعود؛ طالبی، سعید؛ رستگار، احمد. (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر رفتارهای زیست‌محیطی در بین دانشجویان دانشکده‌های پرستاری، بهداشت و پیراپزشکی جنوب استان فارس. پایان‌نامه، دانشگاه پیام‌نور مرکز شیراز.
- پورحیدر، رحیمه؛ سامری، مریم؛ حسنی، محمد؛ مرتضی‌نژاد، نیلوفر. (۱۳۹۸). روابط ساختاری اعتماد سازمانی، اخلاق حرفه‌ای و ساختار سازمانی با اثربخشی مدرسه با نقش میانجی ارزشیابی عملکرد معلمان، نشریه علمی آموزش و ارزشیابی، ۱۲ (۴۷)، ۹۳-۱۱۶.
- تقوایی یزدی، مریم. (۱۳۹۵). رابطه مولفه‌های سلامت سازمانی با اعتماد سازمانی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی دبیران آموزش و پرورش ساری. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۷ (۳)، ۹۵-۱۱۶.
- جعفری ده‌دزی، آرزو؛ مهربانی، فاطمه. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان بر اعتماد سازمانی، رضایت شغلی و مشتری‌گرایی (مورد مطالعه: بیمارستان‌های خصوصی شهر اهواز). کنفرانس بین‌المللی تحقیق‌های نوین در

مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

حسن زاده، مجید؛ اثنی عشری، ابوالقاسم؛ احسان فر، محمد حسین. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان بر رفتار کارکنان با نقش میانجی گری تعهد سازمانی (مطالعه موردی: کارکنان شعب بانک ملی شهرستان بابل). پایان نامه، موسسه آموزش عالی راه دانش بابل.

دلجوی شهیر، جواد؛ سیفی زاده، سیمین؛ غلامی مبارک آبادی، رقیه. (۱۳۹۷). تاثیر بازاریابی سبز بر شهرت شرکت بر اساس مسئولیت اجتماعی و تصویر محصول شرکت. مطالعات نوین کاربردی در مدیریت و اقتصاد، ۱(۳)، ۱۸-۷.

ذاکر خادر، بهزاد؛ رحمانی، حلیمه؛ جباری، حسین. (۱۳۹۷). تاثیر مسئولیت اجتماعی بر عملکرد شهرداری و سازمان های تابعه، پایان نامه، موسسه آموزش عالی بینالود.

راه چمنی، احمد؛ کاوسی، کامیار. (۱۳۹۴). تاثیر ابعاد مسئولیت اجتماعی سازمان و اعتماد مصرف کننده بر شهرت سازمان. راهبردهای بازرگانی دانشگاه شاهد، ۲۲(۵)، ۸۲-۶۹.

رستگار، احمد؛ بیرقدار، علی مهدی. (۱۳۹۴). بررسی رابطه مسئولیت پذیری اجتماعی و رفتارهای زیست محیطی در حفاظت از محیط زیست (مورد بررسی و مطالعه: دانش آموزان دبیرستان های شیراز). سومین همایش ملی تحقیق های محیط زیست و کشاورزی ایران.

شریف زاده، فتاح؛ ویشلقی، مهدیه. (۱۳۹۶). تاثیر مسئولیت اجتماعی شرکتی بر رضایت ارباب رجوع شهرداری تهران با میانجی گری اعتماد عمومی، مدیریت راهبردی، ۲۳(۶۷)، ۱۹۲-۱۷۵.

شکری، انسیه. (۱۳۹۵). بررسی عوامل موثر بر رفتارهای مراقبت از محیط زیست در بین کارکنان پالایشگاه شیراز، پایان نامه، دانشگاه پیام نور مرکز شیراز.

صیف، محمد حسن؛ مظلومیان، سعید؛ رستگار، احمد؛ امراللهی جلال آبادی، مهناز. (۱۳۹۴). بررسی عوامل زیست محیطی و روانشناختی موثر بر تمایل به خرید سبز، آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۴(۲)، ۲۹-۱۹.

عباسی، عباس؛ زندی لک، مسعود؛ خلیفه، مجتبی. (۱۳۹۴). بررسی تاثیر مسئولیت اجتماعی شرکت بر اعتماد به برند و ترجیح برند با نقش میانجی کیفیت ادراک شده و ارزش برند، چشم انداز مدیریت بازرگانی، ۲۴، ۴۴-۳۱.

فاطمی فر، آزاده؛ حسینی، میرزا حسن؛ محمودی میمند، محمد. (۱۳۹۳). بررسی تاثیر مسئولیت پذیری اجتماعی سازمانی بر وفاداری مشتری از طریق هویت مشتری سازمان، اعتماد و رضایت مشتری (مطالعه موردی: مرکز درمانی شهید شوریده)، پایان نامه، دانشگاه پیام نور.

فلاحی، محمد باقر؛ الحسینی المدرسی، سید مهدی. (۱۳۹۸). تناسب فرد- سازمان و تاثیر آن بر تعلق خاطر کاری از طریق ایجاد اعتماد سازمانی (مورد مطالعه: یک سازمان نظامی)، مدیریت نظامی، ۱۹(۱)، ۲۷-۱.

گچلو، میثم؛ وکیلی، یوسف؛ حسن پور، اکبر. (۱۳۹۸). شناسایی و اولویت بندی عوامل موثر بر رفتار سبز کارکنان، پایان نامه، دانشگاه خوارزمی.

گشتاسبی فرد، پرستو؛ کریمی، فریبا. (۱۳۹۵). رابطه اعتماد سازمانی و سکوت سازمانی با رضایت شغلی کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)، رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۹(۱)، ۲۷۶-۲۶۴.

محمدیان، محمود؛ ختائی، امیر. (۱۳۹۰). رابطه میان عوامل روانی، اجتماعی و رفتار مصرف کننده سبز (حامی محیط زیست). مدیریت بازرگانی، ۳(۷)، ۱۶۰-۱۴۳.

مدهوشی، مهرداد؛ نوروزی، عباسعلی. (۱۳۹۴). تبیین الگوی ارتقاء مسئولیت پذیری اجتماعی سازمان، مطالعات مدیریت راهبردی، ۲۳، ۶۰-۴۳.

منتظری، محمد؛ فتحی زاده، علیرضا؛ صادقی، جواد. (۱۳۹۶). تاثیرات اعتماد به مدیر بر رفتار شهروندی سازمانی و عملکرد سازمانی، مطالعات رفتار سازمانی، ۶(۴)، ۱۰۵-۸۱.

مهرابی طالقانی، علیرضا؛ محمدیان ساروی، محسن (۱۳۹۷). بررسی رابطه میان سبک های رهبری و عدالت سازمانی با

اعتماد کارکنان، مدیریت منابع انسانی در صنعت نفت، ۱۰(۴۰)، ۲۲۸-۲۵۷.  
 نظری حق، مهیار؛ حسینی، سید حسین. (۱۳۹۸). بررسی رابطه مسئولیت اجتماعی با رفتار خلاقانه کارکنان شهرداری شاهرود. پایان نامه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود.  
 نعمت‌الهی، فهیمه؛ طبائی زاده فشارکی، حمید رضا؛ مینویی، مهرزاد. (۱۳۹۵). تاثیر انجام انواع مسئولیت اجتماعی توسط شرکت بیمه ایران بر اعتماد و تعهد سازمانی و مشتری‌مداری کارکنان شرکت. پایان نامه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.  
 نورانی، سیده منا؛ ملکی مین باش رزگه، مرتضی. (۱۳۹۸). تاثیر مسئولیت اجتماعی و جهت‌گیری محیطی شرکت بر رفتار مشتریان در انتخاب محصولات سبز با نقش میانجی‌گرایی بازاریابی سبز و ارزش ادراک شده (مورد مطالعه: شرکت‌های مواد غذایی و آشامیدنی مستقر در شهرک صنعتی استان سمنان)، پایان نامه، دانشگاه سمنان.  
 یزدانی، محمد حسن؛ علی‌پور، ابراهیم؛ پورعبدالعلی، سپیده. (۱۳۹۷). بررسی و تحلیل مسئولیت‌پذیری اجتماعی کارکنان شهرداری اردبیل با تاکید بر مدیریت زمان و مدیریت استراتژیک منابع انسانی، جغرافیا و روابط انسانی، ۱(۲)، ۷۱۵-۶۹۸.

Ahmad, R., Ahmad, S., Islam, T., & Kaleem, A. (2020). The nexus of corporate social responsibility (CSR), affective commitment and organisational citizenship behaviour in academia. *Employee Relations: The International Journal*.

Aramburu, I. A., & Pescador, I. G. (2019). The effects of corporate social responsibility on customer loyalty: The mediating effect of reputation in cooperative banks versus commercial banks in the Basque country. *Journal of Business Ethics*, 154(3), 701-719.

Archimi, C. S., Reynaud, E., Yasin, H. M., & Bhatti, Z. A. (2018). How perceived corporate social responsibility affects employee cynicism: The mediating role of organizational trust. *Journal of Business Ethics*, 151(4), 907-921.

Boan, E., & Dedeolu, B. B. (2019). The effects of hotel employees' CSR perceptions on trust in organization. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*.

Cheema, S., Afsar, B., AlGhazali, B. M., & Maqsoom, A. (2019). How employee's perceived corporate social responsibility affects employee's proenvironmental behaviour? The influence of organizational identification, corporate entrepreneurship, and environmental consciousness. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*.

Chiang, C. F., & Hsieh, T. S. (2012). The impacts of perceived organizational support and psychological empowerment on job performance: The mediating effects of organizational citizenship behavior. *International journal of hospitality management*, 31(1), 180-190.

De Roeck, K., & Farooq, O. (2017). Corporate social responsibility and ethical leadership: Investigating their interactive effect on employees' socially responsible behavior. *Journal of Business Ethics*, 151(4), 923-939.

Farooq, O., Payaud, M., Merunka, D., & Valette-Florence, P. (2014). The impact of corporate social responsibility on organizational commitment: Exploring multiple mediation mechanism. *Journal of Business Ethics*, 125, 563-580.

Fawehinmi, O., Yusliza, M. Y., Mohamad, Z., Faezah, J. N., & Muhammad, Z. (2020). Assessing the green behaviour of academics. *International Journal of Manpower*.

He, J., Zhang, H., & Morrison, A. M. (2019). The impacts of corporate social responsibility on organization citizenship behavior and task performance in hospitality. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*.

Hosmer, L. T. (1995). Trust: The connecting link between organizational theory and philosophical ethics. *Academy of Management Review*, 20(2), 379-403

Hoy, W. K., & Tschannen-Moran, M. (2007). The conceptualization and measurement of faculty trust

- in schools. *Essential ideas for the reform of American schools*, 87-114.
- Izogo, E. E., Reza, A., Ogba, I. E., & Oraedu, C. (2017). Determinants of relationship quality and customer loyalty in retail banking: Evidence from Nigeria. *African Journal of Economic and Management Studies*, 8(2), 186-204.
- Jalilvand, M. R., Vosta, L. N., Mahyari, H. K., & Pool, J. K. (2017). Social responsibility influence on customer trust in hotels: mediating effects of reputation and word-of-mouth. *Tourism Review*.
- Junsheng, H., Masud, M. M., Akhtar, R., & Rana, M. (2020). The Mediating Role of Employees' Green Motivation between Exploratory Factors and Green Behaviour in the Malaysian Food Industry. *Sustainability*, 12(2), 509.
- Lee, C. K., Song, H. J., Lee, H. M., Lee, S., & Bernhard, B. J. (2013). The impact of CSR on casino employees' organizational trust, job satisfaction, and customer orientation: An empirical examination of responsible gambling strategies. *International Journal of Hospitality Management*, 33, 406-415.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of management review*, 20(3), 709-734.
- Menges, W. S., & Yuanqiong, H. (2019). The Impact of CSR Reputation and Customer Loyalty: The intervening influence of Perceived Service Quality and Trust. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 8(4), 185-198.
- Parzefall, M. R. (2008). Psychological contracts and reciprocity: A study in a Finnish context. *The International Journal of Human Resource Management*, 19(9), 1703-1719.
- Raineri, N., & Paillé, P. (2016). Linking corporate policy and supervisory support with environmental citizenship behaviors: The role of employee environmental beliefs and commitment. *Journal of Business Ethics*, 137(1), 129-148.
- Sadq, Z. M., Ahmad, B. S., Saeed, V. S., Othman, B., & Mohammed, H. O. (2020). The relationship between intellectual capital and organizational trust and its impact on achieving the requirements of entrepreneurship strategy (The case of Korek Telecom Company, Iraq). *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(2), 2639-2653.
- Safari, A., Salehzadeh, R., Panahi, R., & Abolghasemian, S. (2018). Multiple pathways linking environmental knowledge and awareness to employees' green behavior. *Corporate Governance: The international journal of business in society*, 18(1), 81-103.
- Su, L., Swanson, R. S., Hsu, M., & Chen, X. (2017). How does perceived corporate social responsibility contribute to green consumer behavior of Chinese tourists: A hotel context. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29(12), 3157-3176.
- Suganthi, L. (2019). Examining the relationship between corporate social responsibility, performance, employees' pro-environmental behavior at work with green practices as mediator. *Journal of cleaner production*, 232, 739-750.
- Tourigny, L., Han, J., Baba, V. V., & Pan, P. (2019). Ethical leadership and corporate social responsibility in China: A multilevel study of their effects on trust and organizational citizenship behavior. *Journal of Business Ethics*, 158(2), 427-440.
- Wang, Y. F. (2016). Modeling predictors of restaurant employees' green behavior: Comparison of six attitude-behavior models. *International Journal of Hospitality Management*, 58, 66-81.
- Yaday, R. S., Dash, S. S., Chakraborty, S., & Kumar, M. (2018). Perceived CSR and corporate reputation: the mediating role of employee trust. *Vikalpa*, 43(3), 139-151.

مقاله پژوهشی

## جایگاه طب سنتی و گیاهان دارویی در توسعه مدیریت گردشگری سلامت

Doi: 10.30508/kdip.2021.291299.1004

ماندانا هاشمی<sup>۱</sup> | غلامرضا نوری<sup>۲</sup>

۱- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی گردشگری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران، زاهدان (نویسنده مسئول)

۲- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ایران، زاهدان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۳/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۱۸

صفحه: ۶۶-۸۱

### چکیده

امروزه صنعت گردشگری یکی از منابع مهم تولید، درآمد، اشتغال و ایجاد زیر ساخت‌ها برای نیل به توسعه پایدار بشمار می‌آید لذا به عنوان یکی از عوامل اقتصادی کشورها از سوی برنامه‌ریزان اقتصادی پذیرفته شده است. گردشگری درمانی و بهداشتی از رو به رشدترین بخش‌های صنعت گردشگری جهان بوده و باعث شده سازمان‌های دست اندرکار و کشورهای علاقمند به توسعه گردشگری توجه خود را به این بخش از صنعت توریسم جلب و برای آن برنامه‌ریزی کنند. هدف از تحقیق حاضر بررسی و تحلیل جایگاه طب سنتی و گیاهان دارویی در توسعه گردشگری سلامت در استان خراسان جنوبی می‌باشد. که بر اساس هدف؛ جزء تحقیقات کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری شامل؛ کارشناسان و مسئولین سازمان‌های مرتبط با گردشگر سلامت، ادارات مربوطه و گردشگران می‌باشد. روش گردآوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و میدانی با ابزار پرسشنامه و مشاهده است. برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری تی تک نمونه‌ای، و مدل بهینه‌سازی چند هدفه بر اساس تجزیه و تحلیل نسبت استفاده شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که استان خراسان جنوبی دارای پتانسیل‌های زیادی برای توسعه طب سنتی و گیاهان دارویی و توسعه پایدار گردشگری سلامت است و در صورت مدیریت صحیح، تامین زیرساخت‌های ارتباطی و تبلیغاتی می‌توان چشم‌انداز آینده توسعه گردشگری سلامت استان را روشن ترسیم نمود. همچنین ضعف زیرساخت‌های فیزیکی، ضعف تبلیغات، عدم مدیریت صحیح و ضعف شناختی و برنامه‌ریزی مناسب به عنوان مهم‌ترین موانع پیش‌روی توسعه گردشگری سلامت در استان خراسان جنوبی می‌باشند.

**واژگان کلیدی:** طب سنتی، گیاهان دارویی، گردشگری، توسعه مدیریت، گردشگری سلامت

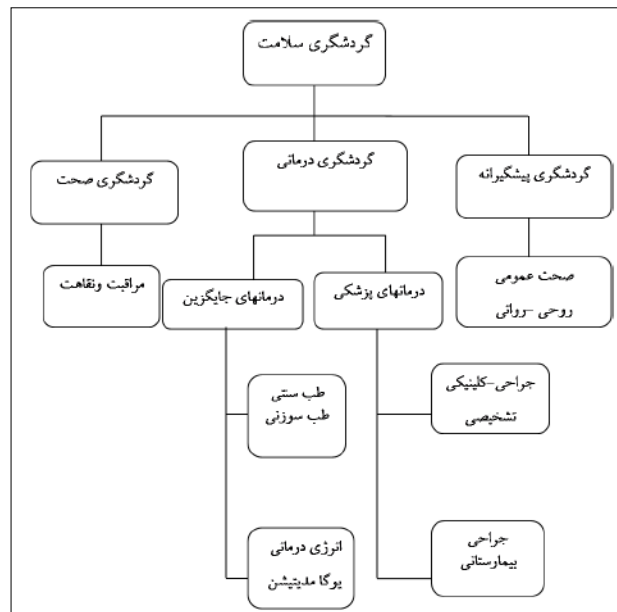
## ۱- مقدمه

گردشگری، پدیده دهه‌های پایانی قرن بیستم و آغاز قرن بیست و یکم است. گردشگری در این قرن، جایگاه ویژه‌ای برای خود باز کرده و اقتصاد برخی از کشورها بر محور گردشگری نهاده شده است، به طوری که در بسیاری دیگر از کشورها بخش با اهمیتی از منابع ارزی آنها از گردشگری تأمین می‌شود (پاپلی یزدی و سقایی، ۱۳۹۲؛ یعقوب‌زاده، ۱۳۹۳). تنوع زیادی در گردشگری پدید آمده از جمله گردشگری شهری، روستایی، اکوتوریسم، گردشگری درمانی سلامت، ورزشی، آموزشی، گردشگری مذهبی و غیره. در عمده کشورهای جهان، بخش گردشگری کاملاً سازماندهی شده و برنامه‌ریزی شده است، زیرا این کشورها اهداف بزرگ و استراتژی‌های مناسبی برای توسعه بخش گردشگری تعیین نموده است. بخش زیادی از سرمایه‌ها را به این سمت سوق داده و به نتایج مثبتی در این زمینه دست یافته‌اند. در کشور ما پتانسیل‌های فراوانی در زمینه گردشگری وجود دارد که می‌توان از آن بهره‌برداری کرد. یکی از مهم‌ترین آنها عبارتند از: گردشگری سلامت می‌باشد. گردشگری سلامت و توریسم درمانی یکی از حوزه‌هایی است که

می‌تواند نقشی بسزا در جهت توسعه گردشگری ایفا نماید که دامنه‌ای بسیار گسترده را شامل می‌شود. تحقیق حاضر با بررسی پتانسیل‌های طب سنتی و گیاهان دارویی در شهرستان بیرجند واقع در استان خراسان جنوبی جهت توسعه گردشگری سلامت در این منطقه انجام شده است.

## ۲- مبانی نظری

گردشگری درمانی و بهداشتی امروزه از رو به رشدترین بخش‌های صنعت گردشگری جهان است که باعث شده سازمان‌های دست‌اندرکار و کشورهای علاقمند به توسعه گردشگری توجه خود را به این بخش از صنعت توریسم جلب و برای آن برنامه‌ریزی کنند (طالبی، ۱۳۹۳). زندگی صنعتی در بیشتر کشورهای دنیا الزاماتی را با خود همراه داشته و از سویی دیگر نیازهایی برای مردم جوامع مختلف ایجاد کرده است. امروزه تمایل مردم برای تناسب اندام، استفاده از منابع طبیعی و ویتامین‌ها، کاهش درد، تسلط بر استرس و افزایش سلامت روح و روان و جسم بسیار چشمگیر است. به همین دلیل است که در نقاط مختلف جهان روش‌های درمانی طبیعی مانند: استفاده



شکل (۱): تقسیم‌بندی گردشگری سلامت (منبع: هاشمی، ۱۳۹۷)

گیاهان دارویی در توسعه گردشگری سلامت را بررسی می‌کند، نتایج نشان می‌دهد گردشگری سلامت و فناوری گیاهان دارویی در صورتی که به صورت برنامه‌ریزی شده باشد، سبب جذب گردشگران و در پی آن ارتقاء سطح دانش و آگاهی مردم، سلامتی جامعه، رونق بازار گیاهان دارویی و طب سنتی و همچنین در رشد اقتصادی و صادرات آن به داخل و خارج از کشور تأثیر مستقیم خواهد داشت. امیری و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان گردشگری سلامت و پزشکی با تأکید بر شناخت منابع و پتانسیل‌های استان کرمانشاه نشان می‌دهند که این استان علاوه بر خدمات دهی به بیماران شهرستان‌های خود و شهرهای اطراف، اولویت استان در حوزه توریسم سلامت به جهت هم‌مرز بودن با کشور عراق است و در زمینه چشمه معدنی و آب گرم رتبه پایین‌تری نسبت به سایر استان‌های فعال در حوزه توریسم سلامت دارد و آن به علت عدم آگاهی و مسائل دیگر نظیر ضعف شدید دفاتر تبلیغاتی گردشگری سلامت، کمبود زیرساخت‌ها و تسهیلات گردشگری ناشناخته مانده است. بریمانی و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان ارزیابی رقابت‌پذیری مقاصد گردشگری سلامت با تأکید بر منابع و جاذبه‌های

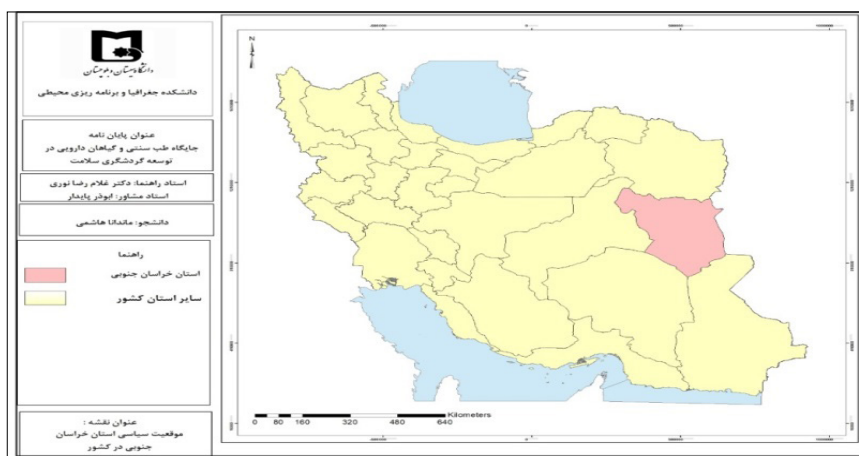
از چشمه‌های آب گرم و گیاهان دارویی بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد و تمامی اقشار مردم اعم از کم‌درآمدها و پردرآمدها به سمت این نوع از گردشگری تمایل دارند (پاپلی یزدی و سقایی، ۱۳۸۶؛ ماه سلطان‌زاده، معین و محمدیانی، ۱۳۹۵). با تاملی بر موضوع گردشگری سلامت می‌توان به انواع آن به شرح زیر اشاره نمود: گردشگری پزشکی؛ شامل دریافت خدمات پزشکی در حوزه باروری، دندان، پیوند اعضا و... است (معبودی و حکیمی، ۱۳۹۴). گردشگری تندرستی<sup>۲</sup>: بهره‌گیری از امکانات طبیعی مانند آب گرم و غیره برای سلامتی و کسب آرامش روحی و جسمی است (حقیقی کفاش و همکاران، ۱۳۸۸؛ ضرغام، ۱۳۷۹). گردشگری پیشگیرانه<sup>۳</sup>: جهت جلوگیری از بروز بیماری است (ربیعی و نیرومند، ۱۳۹۴؛ میرزاده، ۱۳۹۲). گردشگری درمانی<sup>۴</sup>: سفر برای درمان خاص یا عمل جراحی در بیمارستان‌ها یا مراکز خارج از کشور مبداء در مدت زمانی میانگین دو هفته است (رافعی و جعفری، ۱۳۸۵؛ قصابی، ۱۳۹۲؛ Mehmetoglu, 2007).

موارد فوق را به طور خلاصه می‌توان در قالب شکل شماره (۱) نشان داد. پوریان (۱۳۹۲) در تحقیق خود جایگاه طب سنتی و

- 1- Medical Tourism
- 2- Wellness Tourism
- 3- Preventive Tourism
- 4- Curative Tourism

ابوبکر و ایلکان<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان تأثیر بازاریابی آنلاین بر اعتماد مقصد و قصد سفر: از دیدگاه گردشگری پزشکی نشان می‌دهند که تبلیغات آنلاین اثر مثبت بر اعتماد مقصد و تمایل به سفر دارد. دباتا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان تعاملات کیفیت خدمات و ابعاد وفاداری خدمات در گردشگری پزشکی نشان می‌دهند که رضایت‌مندی درمان و کیفیت خدمات تأثیر مثبت معنی‌داری بر وفاداری مشتریان در بخش گردشگری پزشکی دارد. همچنین کیفیت خدمات تأثیر مثبتی بر روی وفاداری گردشگران پزشکی دارد. رادمنش<sup>۳</sup> (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان مدل تصمیم‌گیری برای گردشگران پزشکی خارج از کشور نشان می‌دهد که هزینه، تکنولوژی پیشرفته، خدمات با کیفیت بالا و مجوز رسمی از انگیزه‌های اصلی گردشگران درمانی برای بدست آوردن درمان پزشکی در خارج از کشور است. فنتریچ و استفانو<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان شاخص گردشگری پزشکی به بررسی مهم‌ترین شاخص‌های گردشگری درمانی پرداختند و شاخص گردشگری درمانی را توسعه داده‌اند. این شاخص از چهار عامل: محیط کشور، مقصد گردشگری، هزینه گردشگری پزشکی و خدمات و امکانات پزشکی تشکیل شده‌اند. یو و کو<sup>۵</sup> (۲۰۱۷) در تحقیقی با

محوری (مطالعه موردی: چشمه‌های آب گرم رامسر) نشان دادند منابع و جاذبه‌های محوری بارشد و توسعه گردشگری سلامت رابطه معکوس دارد. همچنین در مقاصد گردشگری سلامت رامسر دو عنصر فرهنگ و تاریخ و جاذبه‌های محیطی در توسعه و رقابت‌پذیری مقاصد گردشگری سلامت نسبت به دیگر عناصر اثرگذاری بیشتری دارند. قاسمی و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان تأثیر عوامل انگیزشی گردشگری درمانی بر قصد رفتاری گردشگران؛ نقش واسطه‌ای عوامل ادراکی و رضایتمندی نشان می‌دهند ارتباط مثبت و معنی‌داری بین عوامل انگیزشی و ادراکی گردشگران درمانی و قصد رفتاری آنها وجود دارد. عامل کیفیت بیشترین تأثیرگذاری را بر تصویر مقصد درک شده و قصد رفتاری دارد. همچنین کیفیت درک شده بیشترین تأثیر را بر قصد رفتاری گردشگران درمانی دارد. محققان پیشنهاد می‌کنند با توجه به اینکه توسعه این صنعت نیازمند نگاه سیستمی و جامع می‌باشد، باید استراتژی مناسبی برای بهبود کیفیت خدمات و توسعه زیرساخت‌های فنی و تخصصی در مناطق مقصد گردشگری با هماهنگی میان سازمان‌های مرتبط با این بخش، در سطوح خرد و کلان تدوین و اجرا شود.



شکل (۲): موقعیت استان خراسان جنوبی در کشور

- 1- Abubakar. and Ilkan
- 2- Debata at al
- 3- Radmanesh
- 4- Fetscherin and Stephano
- 5- Yu. and Ko

جدول (۱): نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای برای ارزیابی پتانسیل‌های استان خراسان جنوبی

گوپه	مقدار محاسبه شده	اختلاف با حد مینا	سطح معنی داری
آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم	۳,۸۶	۰,۸۶	۰,۰۳
چشمه آب ترش سرپیشه	۴,۲۳	۱,۲۳	۰,۰۰۰
آبگرم گزیک درمیان	۴,۴۸	۴۸.۱	۰,۰۰۰
چشمه آبگرم مرتضی علی طبس و فردوس	۴,۶۸	۱,۶۸	۰,۰۰۰
آب گرم لوت - خوسف	۴,۲۵	۱,۲۵	۰,۰۰۱
گیاهان دارویی مانند آویشن	۳,۸۸	۰,۸۸	۰,۰۲
گیاهان دارویی مانند مستار	۳,۷۵	۰,۷۵	۰,۰۴
گیاهان دارویی مانند گل بومادران	۳,۸۶	۰,۸۶	۰,۰۳
زعفران ارگانیک، داروهای تولیدی مانند عسل، دارو...	۴,۳	۱,۳	۰,۰۰۰
گل محمدی و محصولات آن	۴,۲	۱,۲	۰,۰۰۰
محصولاتی چون عناب، زرشک و فرآورده‌های آن مانند عسل عناب و زرشک	۳,۹۵	۰,۹۵	۰,۰۰۱
زیره سبز	۱,۶۱	۱,۳۹-	۰,۰۰۰
باریجه و کندل (صمغ و داروی آن)	۱,۴۸	۱,۵۲-	۰,۰۰۰
گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، وشاء، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و ینه	۱,۷۶۸	۱,۲۳-	۰,۰۰۰
گیاهان مزرع ای مانند نعناع، خاکشیر، آلوئه‌ورا، کلپوره، به لیمو، مریم‌گلی و نعناع فلفلی	۲,۳۵	۷۵.-۰	۰,۰۰۰

جدول (۲): شاخص‌های ارزیابی به همراه کدگذاری

متغیرها (مطلوبیت‌ها)	میانگین محاسبه شده
ارزش تجربه شده و شهرت درمانی (۱X)	۱۷,۱۶
کیفیت زیرساخت‌های رفاهی تردد و اسکان (۲X)	۱۴,۵۶
سایر جذابیت‌ها و جاذبه‌های طبیعی مجاور آن (آب و هوا، چشم‌انداز مسیر دسترسی و محیط پیرامون) (۳X)	۱۲,۱۶
ارزش و شهرت علمی و ویژگی‌های درمانی جاذبه‌ها طبق تحقیقات علمی و رسمی (۴X)	۱۷,۱۶
عدم مطلوبیت‌ها (ضعف و تهدیدها)	مقدار محاسبه شده
سختی و هزینه‌های مسیر دسترسی (۵X)	۹,۸۱
هزینه استفاده و یا خرید برای مسافران سلامت (۶X)	۹,۷۲

به مقصد جاذبه‌های گردشگری سلامت استان خراسان جنوبی توزیع شد.

### آمار توصیفی پرسشنامه گردشگران

از بین ۳۵۴ نفری که مورد پرسشگری قرار گرفته‌اند ۲۳۵ نفر معادل ۶۶/۴ درصد را مردان و ۱۱۹ نفر معادل ۳۳/۶ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. ترکیب سنی پاسخگویان در ۴ گروه سنی طبقه‌بندی شده است. ۱۶/۱ درصد پاسخگویان در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال، ۳۳ درصد در گروه سنی ۳۰-۴۰ سال، ۴۰/۹ درصد در گروه سنی ۴۰-۵۰ سال، ۱۰ درصد در گروه سنی ۵۰ سال به بالاتر قرار دارند. از میان این افراد ۲۷۵ نفر معادل ۷۷/۷ درصد متاهل و ۷۹ نفر معادل ۲۲/۳ درصد را افراد مجرد تشکیل داده‌اند. وضعیت شغلی افراد مورد مطالعه را در پنج گروه تقسیم‌بندی گردید. ۱۳ درصد دانشجو، ۲/۳ درصد کارمند، ۱۶/۴ درصد بازنشسته و ۴۰/۷ درصد دارای شغل آزاد هستند. پاسخگویان بر حسب سواد در پنج گروه طبقه‌بندی شده‌اند. بیشترین فراوانی به گروه کارشناسی با ۲۹ درصد و کمترین با ۲۷/۴ درصد می‌باشد و کمترین فراوانی به ترتیب در گروه کاردانی با ۹/۴ درصد و دیپلم با ۱۶/۴ درصد می‌باشد. ۴۶ درصد گردشگران در استان خراسان جنوبی، ۴۴/۶ درصد در استان‌های هم‌جوار خراسان و ۹/۴ درصد در سایر نقاط کشور زندگی می‌کنند. یافته‌های حاصل نشان می‌دهد بیشتر کسانی که اقدام به بازدید از مناطق گردشگری سلامت خراسان می‌کنند به صورت انفرادی یا گروه‌های دوستانه می‌باشد و کمتر به صورت خانوادگی به این مناطق مراجعه می‌کنند. یافته‌های حاصل از تحلیل پرسشنامه‌ها نیز نشان می‌دهد که اکثر گردشگران کمتر از یک روز در این مناطق اقامت می‌کنند. البته باید خاطرنشان کرد نبود خدمات مناسب برای اسکان یکی از مهم‌ترین دلایل مدت زمان کم اقامت گردشگران در مناطق گردشگری سلامت می‌باشد. از طرفی ۵۰/۹ درصد گردشگران از هزینه‌ها گردشگری سلامت در محل گردشگری رضایت کامل دارند و تنها ۴/۲ درصد از گردشگران از این میزان هزینه‌ها رضایت ندارند و کاملاً ناراضی هستند. از بین افرادی که مورد پرسشگری قرار

عنوان مطالعه متقابل فرهنگی از درک گردشگری پزشکی در میان گردشگران چینی، ژاپنی و کره‌ای در کره جنوبی بیان می‌کنند که گردشگری درمانی نه تنها شامل سفر به خارج از کشور برای است، بلکه جستجو برای مقصدهایی است که دارای مهارت فنی بیشتر و دارای قیمت‌های رقابتی هستند، می‌باشد و ترکیبی از خدمات پزشکی و صنعت گردشگری است.

### موقعیت جغرافیایی استان خراسان جنوبی

استان خراسان جنوبی در سمت شرق و شمال شرق کشور بین طول‌های جغرافیایی ۵۷ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۵۶ دقیقه شرقی و عرض‌های جغرافیایی ۳۰ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۱۵ دقیقه شمالی قرار دارد. مرکز این استان، شهر بیرجند است. این استان از شمال با استان خراسان رضوی، از غرب با استان‌های یزد، اصفهان و سمنان، از شرق با کشور افغانستان و از جنوب با استان‌های سیستان و بلوچستان و کرمان هم‌مرز است. تا سال ۱۳۸۳ استان خراسان جنوبی، خراسان شمالی و خراسان رضوی، استان خراسان را تشکیل می‌دادند که در همان سال با مصوبه مجلس شورای اسلامی استان خراسان به سه استان مذکور تقسیم گردید. موقعیت استان خراسان جنوبی در شکل شماره (۲) نشان داده شده است.

### ۳- روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی بوده که با رویکرد پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری این مطالعه شامل؛ کارشناسان حوزه گردشگری استان خراسان جنوبی (۳۵ نفر)، و گردشگرانی که از جاذبه‌های گردشگری سلامت در استان خراسان جنوبی بازدید کرده‌اند، می‌باشد. طبق آمارهای اعلام شده اداره میراث فرهنگی، سازمان گردشگری و علوم پزشکی استان خراسان جنوبی، تعداد گردشگرانی که در شش ماهه دوم سال ۱۳۹۶ به این استان سفر کرده‌اند، ۴۷۰۰ نفر می‌باشند. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و بر مبنای فرمول کوکران حجم نمونه برابر ۳۵۴ نفر تعیین شد. لذا پرسشنامه‌ها به صورت اتفاقی بین گردشگران مراجعه‌کننده و مسافر

گام اول-تهیه ماتریس داده‌های خام (طبق جدول شماره ۳)

جدول (۳): ماتریس داده‌های خام						
جاذبه گردشگری سلامت	سختی و هزینه‌های مسیر دسترسی	ارزش تجربه شده و شهرت درمانی	کیفیت زیرساخت‌های رفاهی تردد و اسکان	سایر جاذبه‌ها و سایر جاذبه‌های طبیعی مجاور آن (آب و هوا، چشم انداز مسیر دسترسی و محیط پیرامون)	ارزش و شهرت علمی و ویژگی‌های درمانی جاذبه‌ها طبق تحقیقات علمی و رسمی	هزینه استفاده و یا خرید برای مسافران سلامت
آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم	۱۱٫۳	۱۸٫۹	۱۱٫۲	۱۱٫۹	۱۷٫۸	۵٫۹
چشمه آب ترش سریش	۱۰٫۵	۱۷٫۹	۱۳٫۶	۱۷٫۶	۱۸٫۳	۷٫۷
آبگرم گزیک در میان	۹٫۶	۱۷٫۸	۱۲٫۸	۱۳٫۶	۱۶٫۷	۶٫۹
چشمه آبگرم مرتضی علی طبس و فردوس	۸٫۷	۱۶٫۹	۱۳٫۵	۱۳٫۹	۱۷٫۵	۱۱٫۸
آب گرم لوت - خوسف	۹٫۶	۱۷٫۴	۱۱٫۶	۸٫۳	۱۶٫۹	۱۲٫۳
گیاهان دارویی مانند آویشن، مستار و گل بومادران	۱۲٫۴	۱۵٫۲	۹٫۴	۱۴٫۹	۱۷٫۸	۱۶٫۷
عناب، زرشک و زعفران ارگانیک، و داروهای تولید شده از آن مانند عسل، دارو و ...	۶٫۵	۱۶٫۸	۱۳٫۳	۱۶٫۳	۱۶٫۲	۴٫۸
گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، و شاه، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و بنبه	۱۳٫۹	۱۷٫۷	۸٫۴	۱۷٫۷	۱۷٫۴	۱۳٫۳
گیاهان مزرعه‌ای مانند نعناع، خاکشیر، آلوئه ورا، کلپوره، به لیمو، مریم گلی و نعناع فلفلی	۵٫۸	۱۵٫۸	۱۵٫۶	۱۶٫۸	۱۵٫۸	۸٫۱
مجموع	۸۸٫۳	۱۵۴٫۴	۱۰۹٫۴	۱۳۱	۱۵۴٫۴	۸۷٫۵

گام دوم- نرمالیزه کردن داده‌ها (طبق جدول شماره ۴)

جدول (۴): مقادیر نرمالیزه شده داده‌ها						
جاذبه گردشگری سلامت	سختی و هزینه‌های مسیر دسترسی	ارزش تجربه شده و شهرت درمانی	کیفیت زیرساخت‌های رفاهی تردد و اسکان	سایر جذابیت‌ها و جاذبه‌های طبیعی مجاور آن (آب و هوا، چشم‌انداز مسیر دسترسی و محیط پیرامون)	ارزش و شهرت علمی و ویژگی‌های درمانی جاذبه‌ها طبق تحقیقات علمی و رسمی	هزینه استفاده و یا خرید برای مسافران سلامت
آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم	۰٫۱۳	۰٫۱۲	۰٫۱۰	۰٫۰۹	۰٫۱۲	۰٫۰۷
چشمه آب ترش سرپیشه	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۳	۰٫۱۲	۰٫۰۹
آبگرم گزیک درمیان	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۰	۰٫۱۱	۰٫۰۸
چشمه آبگرم مرتضی علی طبس و فردوس	۰٫۱۰	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۱	۰٫۱۱	۰٫۱۳
آب گرم لوت -خوسف	۰٫۱۱	۰٫۱۱	۰٫۱۱	۰٫۰۶	۰٫۱۱	۰٫۱۴
گیاهان دارویی مانند آویشن، مستار و گل بومادران	۰٫۱۴	۰٫۱۰	۰٫۰۹	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۹
عناب، زرشک و زعفران ارگانیک، و داروهای تولید شده از آن مانند عسل، دارو و ...	۰٫۰۷	۰٫۱۱	۰٫۱۲	۰٫۱۲	۰٫۱۰	۰٫۰۵
گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، و شاء، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و بنبه	۰٫۱۶	۰٫۱۱	۰٫۰۸	۰٫۱۴	۰٫۱۱	۰٫۱۵
گیاهان مزرعه‌ای مانند نعنای، خاکشیر، آلوئه ورا، کلبوره، به لیمو، مریم گلی و نعنای فلفلی	۰٫۰۷	۰٫۱۰	۰٫۱۴	۰٫۱۳	۰٫۱۰	۰٫۰۹

گام سوم- محاسبه ماتریس نرمالیزه شده وزنی گزینه‌ها (طبق جدول شماره ۵ و ۶)

جدول (۵): وزن دهی معیارها به روش تخصیص نقطه‌ای						
نام معیار	سختی و هزینه‌های مسیر دسترسی	ارزش تجربه شده و شهرت درمانی	کیفیت زیرساخت‌های رفاهی تردد و اسکان	سایر جذابیت‌ها و جاذبه‌های طبیعی مجاور آن (آب و هوا، چشم‌انداز مسیر دسترسی و محیط پیرامون)	ارزش و شهرت علمی و ویژگی‌های درمانی جاذبه‌ها طبق تحقیقات علمی و رسمی	هزینه استفاده و یا خرید برای مسافران سلامت
مقدار استاندارد وزن	۰٫۱۶	۰٫۲۰	۰٫۱۸	۰٫۱۴	۰٫۲۱	۰٫۱۱

جدول (۶): ماتریس نرمالیزه شده وزنی گزینه‌ها

جاذبه گردشگری سلامت	سختی و هزینه‌های مسیر دسترسی	ارزش تجربه شده و شهرت درمانی	کیفیت زیرساخت های رفاهی تردد و اسکان	سایر جذابیت ها و جاذبه های طبیعی مجاور آن (آب وهوا، چشم انداز مسیر دسترسی و محیط پیرامون)	ارزش و ویژگی های علمی و درمانی جاذبه ها طبق تحقیقات علمی و رسمی	هزینه استفاده و یا خرید برای مسافران سلامت
آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۱
چشمه آب ترش سرپیشه	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱
آبگرم گزیک در میان	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۱
چشمه آبگرم مرتضی علی طبس	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۱
آب گرم لوت - خوسف	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۲
گیاهان دارویی مانند آویشن، مستار و گل بومادران	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲
عناب، زرشک و زعفران ارگانیک، و داروهای تولید شده از آن مانند عسل، دارو و ...	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۱
گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، و شاء، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و بته	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۲
گیاهان مزرعه ای مانند نعنای، خاکشیر، آلوئه ورا، کلپوره، به لیمو، مریم گلی و نعنای فلفلی	۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۰۲	۰.۰۳	۰.۰۲	۰.۰۱

گام سوم- محاسبه دو مدل مورا و مولتی مورا

مرحله الف- محاسبه درجه مطلوبیت و قابلیت هر یک از گزینه‌ها به کمک مدل مورا (طبق جدول شماره ۷)

جدول (۷): محاسبات مدل MOORA

رتبه بندی	γ	مجموع منفی	مجموع مثبت	جاذبه گردشگری سلامت
۴	۰٫۰۵۲	۰٫۰۳	۰٫۰۸	آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم
۲	۰٫۰۶۱	۰٫۰۳	۰٫۰۹	چشمه آب ترش سرپیشه
۳	۰٫۰۵۵	۰٫۰۳	۰٫۰۸	آبگرم گزیک درمیان
۴	۰٫۰۵۲	۰٫۰۳	۰٫۰۸	چشمه آبگرم مرتضی علی طبس
۵	۰٫۰۴۱	۰٫۰۳	۰٫۰۷	آب گرم لوت -خوسف
۷	۰٫۰۳۲	۰٫۰۴	۰٫۰۸	گیاهان دارویی مانند آویشن، مستار و گل بومادران
۱	۰٫۰۶۵	۰٫۰۲	۰٫۰۸	عناّب، زرشک و زعفران ارگانیک، و داروهای تولید شده از آن مانند عسل، دارو و ...
۶	۰٫۰۳۷	۰٫۰۴	۰٫۰۸	گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، و شاء، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و بنه
۱	۰٫۰۶۵	۰٫۰۲	۰٫۰۹	گیاهان مزرعه ای مانند نعناع، خاکشیر، آلوئه ورا، کلیپوره، به لیمو، مریم گلی و نعناع فلفلی

مرحله ب- محاسبه درجه مطلوبیت و قابلیت هر یک از گزینه‌ها به کمک مدل مولتی مورا (طبق جدول شماره ۸)

جدول (۸): محاسبات مدل Multi-MOORA

رتبه بندی	u	مضرب منفی	مضرب مثبت	جاذبه گردشگری سلامت
۱	۰٫۰۰۰۹۱	۰٫۰۰۰۲	۰٫۰۰۰۰۰۱۴	آب سبز و سفید در آبگرم دیگ رستم
۴	۰٫۰۰۱۳۲	۰٫۰۰۰۲	۰٫۰۰۰۰۰۰۲۴	چشمه آب ترش سرپیشه
۵	۰٫۰۰۱۰۶	۰٫۰۰۰۲	۰٫۰۰۰۰۰۰۱۶	آبگرم گزیک درمیان
۶	۰٫۰۰۰۷۴	۰٫۰۰۰۲	۰٫۰۰۰۰۰۰۱۷	چشمه آبگرم مرتضی علی طبس
۸	۰٫۰۰۰۳۳	۰٫۰۰۰۳	۰٫۰۰۰۰۰۰۰۹	آب گرم لوت -خوسف
۹	۰٫۰۰۰۲۵	۰٫۰۰۰۵	۰٫۰۰۰۰۰۰۱۲	گیاهان دارویی مانند آویشن، مستار و گل بومادران
۲	۰٫۰۰۲۵۷	۰٫۰۰۰۱	۰٫۰۰۰۰۰۰۱۸	عناّب، زرشک و زعفران ارگانیک، و داروهای تولید شده از آن مانند عسل، دارو و ...
۷	۰٫۰۰۰۳۴	۰٫۰۰۰۴	۰٫۰۰۰۰۰۰۱۴	گیاهان طبیعی و وحشی مانند مخلصه، و شاء، کاکتی، درمنه ترکی، سماق، شاه تره و بنه
۳	۰٫۰۰۱۸۹	۰٫۰۰۰۱	۰٫۰۰۰۰۰۰۰۵	گیاهان مزرعه ای مانند نعناع، خاکشیر، آلوئه ورا، کلیپوره، به لیمو، مریم گلی و نعناع فلفلی

جدول (۹): عوامل محرک توسعه گردشگری سلامت با تاکید بر طب سنتی و گیاهان داروئی (مطلوبیت ها)			
گوبه	مقدار محاسبه شده	اختلاف با حد مینا	سطح معنی داری
شلوغ نبودن فضای جغرافیایی استان بخاطر ازدیاد جمعیت انسانی و سکونت گاه های بزرگ و متصل به هم، و مصنوع نبودن چهره استان (بکر بودن و آرام بودن منطقه)	۴.۵۸	۵۸.۱	۰.۰۰۰
ارتباط جاذبه های گردشگری سلامت به یکدیگر یا قرارگیری آنها با فاصله مناسب از یکدیگر	۴.۳	۱.۳	۰.۰۰۱
رضایت بازدیدکنندگان از اثربخشی و نتیجه دهی جاذبه ها در درمان و سلامت	۲.۶۸	۰.۳۲-	۰.۱۹
شهرت و آوازه جاذبه ها در سطح استانی و ملی و جایگاه بالای آن در تبلیغات دهان به دهان	۲.۸۸	۰.۱۲-	۰.۱۲
آب و هوای مناسب استان (حداقل در بیشتر فصول سال)	۲.۷۵	۰.۲۵-	۰.۰۰۰
تنوع داروهای گیاهی و تنوع جاذبه ها و فرصت های گردشگری درمانی استان (از انواع مختلف و در شهرهای مختلف)	۴.۶۷	۱.۶۷	۰.۰۰۰
در دسترس بودن جاذبه های گردشگری معدنی و امکان دسترسی مناسب به آنها	۱.۶۱	۱.۳۹-	۰.۰۰۰
در دسترس بودن داروهای گیاهی استان در بازارهای استان و بیرون استان	۳.۴۸	۰.۴۸	۰.۰۰۵
آبدهی مداوم و فعال بودن جاذبه ها در همه ایام سال (امکان دسترسی به جاذبه ها بخاطر نبود خطراتی چون طوفان، برف، سیلاب، و ...)	۱.۷۶۸	۱.۲۳-	۰.۰۰۰
فرهنگ مناسب شهروندان در راهنمایی و همراهی مسافران و گردشگران سلامت	۳.۹۵	۰.۹۵	۰.۰۰۱
امکانات مناسب در طول مسیرها و در مقصد برای رفاه حال مسافران و گردشگران سلامت	۲.۳۵	۰.۷۴-	۰.۰۰۰
وجود جاذبه هایی غیر از جاذبه های گردشگری سلامت (جاذبه های تاریخی، طبیعی و فرهنگی که مسافران و گردشگران را به استان بکشاند)	۲.۲۳	۰.۷۷-	۰.۰۰۴
احساس امنیت و آرامش مسافران و گردشگران سلامت (جانی، مالی، رفاهی و ..) در منطقه و محدوده پیرامون جاذبه ها	۲.۳۵	۰.۷۴-	۰.۰۰۰
چشم انداز مناسب طبیعی استان و نمای زیبای کوه و جنگل و بیابان و ...	۲.۸۵	۰.۱۵-	۰.۳۳
جاذبه های عشایری و غذاهای سالم محلی و بومی، بازی ها و سرگرمی های محلی	۱.۷۸	۱.۲۲-	۰.۰۰۰
جاذبه های هنری، شعر محلی و آداب و رسوم جالب و آموزنده ملی	۲.۳۱	۰.۷۹-	۰.۰۴۱
دسترس مسافران و گردشگران سلامت به باغات و محصولات کشاورزی و امکان ارتباط مردم با کشاورزان در قالب خرید محصول در مزرعه برای مصرف و بازدید از مزارع و فعالیت های مردم	۳.۳۶	۰.۳۶	۰.۱۲۳
جایگاه مناسب جاذبه های گردشگری درمانی استان در برنامه ریزی های سیاسی	۳.۸۵	۱.۸۵	۰.۰۰۰
جایگاه مناسب جاذبه های گردشگری درمانی استان در تحقیقات علمی	۴.۱	۱.۱	۰.۰۰۰

روش آشنایی و اطلاع از جاذبه ها و فرصت های طب سنتی و گیاهان دارویی، استفاده از تجربه سایر گردشگران با مناطق گردشگری سلامت استان خراسان جنوبی خواهد

گرفته اند ۲۱۴ نفر هدف اصلی از سفر به مناطق گردشگری سلامت را با هدف گردشگری سلامت و درمان و ۱۴۰ نفر با سایر اهداف و بازدید از منطقه عنوان کردند. بهترین

جدول شماره ۱۰- عوامل درونی و بیرونی محدودکننده توسعه گردشگری سلامت با تاکید بر طب سنتی و گیاهان داروئی در خراسان جنوبی (عدم مطلوبیت‌ها)			
متوسط	زیاد	بسیار زیاد	گویه
۰٫۰۰۰	۱٫۷۸	۴٫۷۸	زیرساخت‌های فیزیکی ناکافی و توسعه نیافته برای اسکان و پذیرایی گردشگران
۰٫۰۴	۰٫۹۹	۳٫۹۹	کیفیت پایین خدمات حمل و نقل جاده‌ای و نبود حمل و نقل ریلی در منطقه
۰٫۰۳	۰٫۷۳	۳٫۷۳	عدم وجود تسهیلات و تجهیزات مناسب توریستی مانند تسهیلات بهداشتی و اقامتی
۰٫۴۰	۰٫۰۵	۳٫۰۵	عدم توجه کافی به گسترش تاسیسات تفریحی و ورزشی در کنار جاذبه‌های درمانی استان
۰٫۰۰۰	۱٫۳۰	۴٫۳۰	کمبود تبلیغات در زمینه گردشگری درمانی استان
۰٫۰۰۰	۱٫۰۲	۴٫۰۲	عدم توجه کافی به توریسم به عنوان محرک توسعه پایدار منطقه‌ای و روستایی
۰٫۰۰	۰٫۴۳	۳٫۴۳	سرمایه‌گذاری محدود بومی و غیر بومی در جاذبه‌ها و ظرفیت‌های گردشگری درمانی منطقه
۰٫۰۰۰	۱٫۱۵	۴٫۱۵	عدم مدیریت صحیح گردشگری در منطقه
۰٫۰۱	۰٫۱۸	۳٫۱۸	کمبود تحقیقات و صنایع مرتبط با تولید و فرآوری داروهای گیاهی استان
۰٫۰۲	۰٫۷۸	۳٫۷۸	کمبود نیروی انسانی ماهر و آگاه محلی در صنعت توریسم درمانی استان
۰٫۰۰۷	۰٫۹۶	۳٫۹۶	عدم شناخت و برنامه‌ریزی مناسب توریستی مدیران محلی مانند بخشداران و دهیاران
۰٫۰۳	۰٫۷۳	۳٫۷۳	عدم انگیزه بانکها و موسسات اعتباری براس سرمایه‌گذاری در زمینه گردشگری درمانی
۰٫۰۲	۰٫۷۸	۳٫۷۸	آب و هوای گرم و خشک یا گرم و مرطوب در اواخر فصل بهار و در فصل تابستان
۰٫۰۵	۰٫۹۸	۳٫۹۸	عدم وجود، کمبود امنیت ذهنی در گردشگران نسبت به استان و شهرستان‌های مرزی آن با افغانستان
۰٫۰۳	۰٫۷۳	۳٫۷۳	وجود امکانات، خدمات و زیرساخت‌های گردشگری مناسب‌تر در استان‌های مجاور نسبت به عنوان رقبای گردشگری استان

گروه سنی ۵۰ سال به بالاتر قرار دارند. وضعیت تحصیلی پاسخگویان نشان می‌دهد که ۷۷/۲ درصد پاسخگویان دارای مدرک کارشناسی و ۱۷/۱ درصد کارشناسی ارشد و بالاتر می‌باشند. نتایج نشان می‌دهد که کارشناسان بهترین روش آشنایی و اطلاع‌رسانی از جاذبه‌ها و فرصت‌های طب سنتی و گیاهان داروئی خراسان جنوبی را تورهای گردشگری و جهانگردی می‌دانند. چرا که تشکیل این تورها می‌تواند مهم‌ترین زمینه معرفی جاذبه‌ها به گردشگران باشد. از سوی دیگر ۲۳ نفر از کارشناسان معادل ۶۵/۸ درصد چهار بار و بیشتر، ۵ نفر معادل ۱۴/۳ درصد برای سومین بار و ۷ نفر معادل ۲۰ درصد دو بار از جاذبه‌های گردشگری بازدید کرده‌اند. نتایج نشان از شناخت کافی کارشناسان از پتانسیل‌های گردشگری منطقه مورد مطالعه دارد.

بود. ۱۲۵ نفر معادل ۳۵/۳ درصد دو بار، ۱۱۱ نفر معادل ۳۱/۴ درصد برای سومین بار، ۱۰۱ نفر معادل ۲۸/۵ درصد برای اولین بار و ۴/۸ درصد برای چندمین بار از جاذبه گردشگری منطقه مورد مطالعه بازدید کرده‌اند.

#### آمار توصیفی پرسشنامه کارشناسان

در این قسمت ویژگی‌های کارشناسان مورد مطالعه (۳۵ نفر) و متغیرهای زمینه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد. از بین ۳۵ نفری که مورد پرسشگری قرار گرفته‌اند، ۳۳ نفر معادل ۹۴/۳ درصد رامردان و ۲ نفر معادل ۵/۷ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. ترکیب سنی پاسخگویان در ۴ گروه سنی، شامل: ۸/۶ درصد پاسخگویان در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال، ۵۱/۴۸ درصد در گروه سنی ۳۰-۴۰ سال، ۳۴۰/۳ درصد در گروه سنی ۴۰-۵۰ سال، ۵/۷ درصد در گروه در

## آمارتحلیلی آزمون فرضیه اول

در راستای آزمون فرضیه اول «استان خراسان جنوبی از پتانسیل‌های لازم برای توسعه طب سنتی و گیاهان دارویی در گردشگری سلامت برخوردار است» از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. تحلیل آماری این فرضیه در جدول شماره (۱) نشان داده شده است.

## آمارتحلیلی آزمون فرضیه دوم

در راستای آزمون فرضیه دوم «استان خراسان جنوبی در استراتژی تدافعی جهت توسعه گردشگری سلامت با تاکید بر طب سنتی و گیاهان دارویی قرار دارد» از مدل‌های ریاضی MOORA و Multi-MOORA استفاده شد. تحلیل آماری این فرضیه در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

## آمارتحلیلی برای آزمون فرضیه سوم

در راستای آمار تحلیلی آزمون فرضیه سوم «عوامل زیرساختی و مدیریتی مهم‌ترین عامل در عدم توسعه گردشگری سلامت با تاکید بر طب سنتی و گیاهان دارویی در منطقه مورد می‌باشد» جدول شماره (۹)، عوامل بیرونی و درونی محرک توسعه گردشگری را مورد بررسی قرار داده است. در جدول شماره (۱۰) نیز عوامل محدودکننده توسعه گردشگری نشان داده شده است.

## ۴- نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق در وضعیت گردشگری سلامت، نشان می‌دهد؛ کشور ایران دارای نقاط قوت زیادی از جمله پزشکان توانمند، تکنولوژی به روز و مناطق درمانی طبیعی برای جذب گردشگران سلامت است، اما با نقاط ضعف و چالش‌هایی نظیر: هماهنگی نامناسب سازمان‌های مسئول گردشگری پزشکی و برنامه‌ریزی نامناسب نیز همراه است. ایران می‌تواند با سرمایه‌گذاری هر چه بیشتر روی نقاط قوت خود و معرفی آنها به عنوان توانمندی‌های منحصر به فرد، در ارائه خدمات، نقش خویش را در این بازار پررنگ تر نماید. در زمینه نقاط قابل اصلاح نیز می‌توان بر حسب مورد از طریق تدوین برنامه‌های جامع، بازاریابی و اصلاح برخی از فرآیندها، نتیجه

مورد نظر را حاصل نماید.

همان طور که نتایج ویسی و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیقی تحت عنوان مکان‌یابی بهینه توسعه مجتمع‌های آب درمانی در شهر سرعین نشان داد؛ مکان‌یابی و جانمایی کارشناسی شده مجتمع گردشگری می‌تواند شهر سرعین را به یکی از قطب‌های مهم توریستی تبدیل نموده و رضایت خاطر گردشگران را جلب نماید؛ استان خراسان جنوبی نیز می‌تواند با بهره‌گیری از چشمه‌های طبیعی آب گرم و برنامه‌ریزی در این زمینه به یکی از قطب‌های مهم گردشگری سلامت در ایران تبدیل شود. پوریان (۱۳۹۲) تاکید می‌کند گردشگری سلامت و فناوری گیاهان دارویی در صورتی که بصورت برنامه‌ریزی شده باشد، سبب جذب گردشگران و در پی آن ارتقاء سطح دانش و آگاهی مردم، سلامتی جامعه، رونق بازار گیاهان دارویی و طب سنتی شده و از سویی دیگر نیز، موجبات رشد اقتصادی و صادرات آن به داخل و خارج از کشور را فراهم خواهد ساخت. این امر در مورد منطقه مورد مطالعه نیز صدق می‌کند. فراشیان (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان گیاهان دارویی و گردشگری (با تاکید بر استان چهارمحال و بختیاری) نشان داد لازمه حفظ و حراست از گیاهان و پوشش گیاهی جمع‌آوری و شناسایی گیاهان و بررسی عوامل مختلف موثر در انقراض آنهاست. چرای بیش از حد و پیش از موعد برداشت بی‌رویه گیاهان مهم دارویی در چند ساله اخیر، شخم زدن‌ها و تبدیل اراضی مرتعی از مهم‌ترین عوامل تهدید این گونه‌ها شده است. این مهم نیز در استان خراسان برای حفظ گیاهان دارویی بسیار ضروری به نظر می‌رسد که مستلزم توجه بیشتر مسئولین استان در این زمینه است. همچنین نتایج تحقیقات در زمینه گردشگری سلامت در سایر کشورها نشان می‌دهد، بسیاری از این کشورها از جاذبه‌های گردشگری سلامت به عنوان فرصتی مناسب برای توسعه اقتصادی خود استفاده می‌کنند. کشور مالزی در برنامه‌ی هشتم توسعه‌ای توجه ویژه به گردشگری سلامت دارد و از سویی دیگر کشور سنگاپور نیز با برخورداری از زیرساخت‌های مناسب فیزیکی و تکنولوژی سلامت و بهره‌مندی از متخصصین سلامت، یکی از

دارویی در روستاها.

- **عامل انسانی:** به منظور تقویت طب سنتی، بانک اطلاعاتی مشتمل بر تاریخچه طب سنتی استان و معرفی طب اسلامی و معرفی گیاهان دارویی منطقه در شهرستان‌های استان ایجاد شود. تربیت نیروی انسانی مجرب برای تورگردانی و راهنمایی گردشگران رشته‌های دانشگاهی صنعت گردشگری در دانشگاه‌های استان.
- **عامل نهادهای تسهیل کننده مدیریت گردشگری سلامت:** ایجاد کارگروه ویژه جهت برقراری امنیت اجتماعی گردشگران سلامت استان با عضویت نهادهایی مانند: نیروی انتظامی، فرمانداری، شهرداری، راهنمایی و رانندگی، نماینده دانشگاه علوم پزشکی استان، میراث فرهنگی و گردشگری و صنایع دستی استان.
- **عامل خدمات درمانی:** تربیت پزشکان ماهر و متخصص در رشته‌های مختلف پزشکی برای رفع نیازهای گردشگران سلامت.
- **عامل طبیعی:** ایجاد مراکزی مانند: ماساژدرمانی، سونا، رایجه درمانی و... در کنار چشم‌های آب معدنی.
- **میراث فرهنگی:** شناسایی اقلام غذاهای محلی و طبیعی در هر منطقه از استان به وسیله اداره گردشگری، میراث فرهنگی و صنایع دستی و تشویق به تولید و عرضه در رستوران‌های منطقه برای استفاده گردشگران. برگزاری نمایشگاه‌ها، جشنواره‌ها، اقامت‌گاه‌ها، بازارچه‌های عرضه محصولات مورد نظر
- **عامل فناوری‌های اطلاعاتی:** ایجاد وبسایت‌های مرتبط با معرفی مراکز گردشگری استان و به روزرسانی مستمر آن.

کشورهای پیش رو در زمینه‌ی صادرات خدمات سلامت در آسیا به شمار می‌رود. در همین حال یکی از عوامل موثر بر توسعه‌ی گردشگری سلامت در استان خراسان جنوبی مربوط به عامل انسانی است. این عامل با ارائه خدمات با کیفیت در زمینه بهداشت و درمان با یاری افراد توانمند در طب سنتی می‌تواند موجبات تسریع توسعه گردشگری در استان شود. این در حالی است که وجود تورگردانان مجرب نیز بستر توسعه و رشد گردشگری را فراهم می‌سازد. با بررسی ادبیات مرتبط، مشاهده می‌شود؛ کشور تایلند در زمینه گردشگری سلامت کمترین هزینه‌های را نسبت به سایر کشورها دارد و این امر موجب مسافرت گردشگران کشورهای اروپایی به این کشور شده است. استان خراسان جنوبی نیز با تنوع جاذبه‌های طبیعی (پارک، جنگل، کوه، رودخانه و...) و ساماندهی و بهبود چشمه‌های آب گرم و معدنی از سوی نهادهای تسهیل کننده و نیز شرایط اقلیمی (آب و هوا و شرایط جوی) مناسب می‌تواند با کم کردن هزینه‌های درمانی در توسعه گردشگری سلامت کشور تاثیرگذار باشد. در ادامه راهکارهایی جهت تقویت توریسم سلامت در نقاط مختلف استان خراسان جنوبی و استمرار آن به شرح زیر ارائه می‌شود:

- **عامل سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها:** مکان‌سنجی مناسب برای ساخت هتل‌ها، اقامت‌گاه‌ها با در نظر گرفتن فاصله محل اقامت به جاذبه‌های گردشگری سلامت در استان خراسان جنوبی، احداث مجتمع‌های اقامتی و کمپینگ‌های لازم برای اسکان گردشگران سلامت در کنار طبیعت در راستای گردشگری گیاهان

## منابع

- امیری، جواد؛ مینایی، مسعود؛ مینائی، فواد. (۱۳۹۵). بررسی توانمندی خدمات درمانی و بهداشتی شهر مشهد با رویکرد گردشگری سلامت، مجله میراث و گردشگری، ۱(۴)، ۱۳۷-۱۲۱.
- امیری، سیه؛ یاری، احترام؛ امیری، زینب. (۱۳۹۷). گردشگری سلامت و پزشکی با تأکید بر شناخت منابع و پتانسیل‌های استان کرمانشاه، مجله جغرافیا و روابط انسانی، ۱(۱)، ۶۲۵-۶۲۲.
- بریمانی، فرامرز، رمضان‌زاده لسبوئی، مهدی، تبریزی، نازنین؛ نودراصل، سهند. (۱۳۹۷). ارزیابی رقابت‌پذیری مقاصد گردشگری سلامت با تأکید بر منابع و جاذبه‌های محوری (مطالعه موردی: چشمه‌های آبگرم رامسر)، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۲(۶۳)، ۵۰-۲۶.
- پاپلی یزدی، محمدحسین؛ سفایی، مهدی. (۱۳۹۲). گردشگری ماهیت و مفاهیم، تهران: انتشارات سمت.
- پاپلی یزدی، محمدحسین، سفایی، مهدی. (۱۳۸۶). گردشگری (ماهیت و مفاهیم)، تهران: انتشارات سمت.
- پوریان، ابوالفضل. (۱۳۹۲). جایگاه طب سنتی و گیاهان دارویی در توسعه گردشگری سلامت. اولین همایش گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار همدان، همدان.
- حقیقی کفاش، مهدی؛ ضیایی، محمود؛ جعفری، قاسم. (۱۳۸۸). اولویت‌بندی عوامل مربوط به توسعه گردشگری درمانی ایران، مطالعات مدیریت گردشگری، ۴۰-۲۳.
- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. (۱۳۹۷). آمار مربوط به گردشگران سلامت خراسان جنوبی. دفتر توسعه و مدیریت منابع..
- رافعی، محمدرضا، جعفری، قاسم. (۱۳۸۵). راهکارهای تجاری‌سازی گردشگری درمانی در ایران. دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری. تهران.
- ربیعی، علی؛ چراغی نیرومند، مهناز. (۱۳۹۴). راهبردهای مدیریتی برای توسعه گردشگری درمانی در ایران. تهران: سازمان توسعه و تجارت معاونت بررسی بازار و بازاریابی، دفتر بررسی بازار و کالا.
- سازمان توسعه و تجارت (۱۳۸۶). توریسم درمانی در جهان و ایران. سازمان توسعه و تجارت معاونت بررسی بازار و بازاریابی، تهران: دفتر بررسی بازار و کالا.
- سازمان جهانی جهانگردی. (۱۳۷۹). برنامه‌ریزی توریسم در سطح ملی و منطقه‌ای، (بهران رنجبریان و محمد زاهدی)، اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- سازمان جهانی جهانگردی. (۱۳۷۹). گزارش‌های سند ملی توسعه و مدیریت گردشگری شامل (گزارش‌های توسعه

منابع انسانی، ارتقاء ظرفیت بخش‌ها، ترویج و ارتقاء سطح فرهنگ طبیعت‌گردی، ضوابط طراحی و توسعه فعالیت‌های طبیعت‌گردی، بازاریابی، تجربیات جهانی و سند تلفیق، تهران: کمیته ملی طبیعت‌گردی.

ضرغام، حمید. (۱۳۷۹). چشمه‌های آب درمانی و آب‌های گرم، توسعه جهانگردی و نقش مردم بومی، فصلنامه مطالعات جهانگردی، ۴۱-۵۵.

فراشیان، لیلا. (۱۳۹۲). گیاهان دارویی و گردشگری (با تاکید بر استان چهارمحال و بختیاری). اولین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار، همدان، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه.

قاسمی، اکبر؛ اسدزاده، احمد؛ خوشخو، محمد حسین؛ جبارزاده، یونس. (۱۳۹۷). تاثیر عوامل انگیزشی گردشگری درمانی بر قصد رفتاری گردشگران: نقش واسطه‌ای عوامل ادراکی و رضایت‌مندی، مجله برنامه‌ریزی توسعه گردشگری، ۷، ۸۱-۵۹.

قصابی، حسن. (۱۳۹۲). بررسی عوامل موثر بر جذب گردشگر به منطقه آزاد ارس از دیدگاه گردشگران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی گردشگری، پردیس بین‌المللی ارس دانشگاه تهران.

ماه‌سلطان‌زاده، معین؛ محمدیانی، شهرام. (۱۳۹۵). مجتمع سلامت با رویکرد ساماندهی مطب‌های پزشکی و خدمات وابسته (نمونه موردی مراکز پزشکی شهر کرمانشاه)، کنفرانس بین‌المللی نوآوری در علوم و تکنولوژی.

معبودی، محمد تقی؛ حکیمی، هادی. (۱۳۹۴). عوامل تعیین‌کننده‌ی گردشگری پزشکی، نمونه موردی ایران، مجله برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۵، ۱۵-۸۰.

ویسی، رضا؛ حسینی، سیدعلی؛ معصومی، دلاور؛ محمدی، مریم. (۱۳۹۳). مکان‌یابی بهینه توسعه مجتمع‌های آب درمانی در شهر سرعین. فصلنامه پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱، ۹-۹۷.

- Abubakar, A. M., & Ilkan, M. (2016). Impact of online WOM on destination trust and intention to travel: A medical tourism perspective. *Journal of Destination Marketing & Management*, 5(3), 192-201.
- Debata, B. R., Patnaik, B., Mahapatra, S. S., & Sree, K. (2015). Interrelations of service quality and service loyalty dimensions in medical tourism: a structural equation modelling approach. *Benchmarking: An International Journal*.
- Fetscherin, M., & Stephano, R. M. (2016). The medical tourism index: Scale development and validation. *Tourism Management*, 52, 539-556.
- Mehmetoglu, M. (2007). Typologising nature-based tourists by activity—Theoretical and practical implications. *Tourism management*, 28(3), 651-660.
- Radmanesh, A. (2016). A case study of the decision model for American outbound medical tourists.

مقاله پژوهشی

## الگوریتم تشخیص پلاک خودرو با استفاده از روش‌های محاسبات ریاضی

Doi: 10.30508/kdip.2021.296139.1012

حمید طباطبایی<sup>۱\*</sup> | سکینه قاسمی<sup>۲</sup> | محسن نجف‌زاده<sup>۳</sup> | هاشم زواری<sup>۴</sup>

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

۲- گروه مهندسی کامپیوتر، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

۳- گروه مهندسی کامپیوتر، موسسه آموزش عالی فردوس، مشهد، ایران

۴- گروه مهندسی کامپیوتر، واحد نیشابور، دانشگاه آزاد اسلامی، نیشابور، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۱۷

صفحه: ۸۲ - ۹۹

### چکیده

تشخیص پلاک خودرو یک مسئله ضروری در سیستم ترافیک امروزی است. اولین گام در فرایند تشخیص پلاک خودرو، تعیین موقعیت مکانی پلاک است. در گام بعدی می‌بایست به اندازه کافی دقیق بوده و همچنین محاسبات آن در مدت زمان قابل قبول انجام شود. دلیل این موضوع آن است که خروجی این مرحله به عنوان ورودی در گام‌های بعدی می‌باشد. اگر در مرحله تعیین موقعیت مکانی خطا بروز کند، عملکرد گام‌های بعدی نیز دچار مشکل خواهد شد. در این تحقیق روش نوآرانه‌ای با استفاده از بهبود وفقی کنتراست تصویر، حذف کاراکترهای غیر عددی، آنالیز و خوشه‌بندی کاراکترهای پلاک به منظور تعیین موقعیت مکانی پلاک خودرو با کاراکترهای تیره روی زمینه‌ی روشن ارائه شده است. روش پیشنهادی پیچیدگی زمانی الگوریتم را کاهش داده و باعث سهولت در پیاده‌سازی، افزایش سرعت و کارایی سیستم تعیین موقعیت مکانی پلاک می‌گردد. الگوریتم پیشنهادی مستقل از تعداد پلاک خودرو در تصویر، اندازه‌ی تصویر، کجی و ناخوانایی کامل پلاک بوده و در مقابل تغییرات روشنی‌تای تا حد قابل قبولی مقاوم می‌باشد. روش پیشنهادی بر روی دو مجموعه داده مختلف به ترتیب با تعداد ۶۷ و ۴۹۲ تصویر پیاده سازی شده است. نتایج نرخ صحت ۱۰۰ و ۹۹٫۵۹ درصد با نرخ خطای ۱٫۵ و ۱٫۶۳ و زمان اجرای ۱۰۹ و ۱۷٫۵ میلی ثانیه بطور میانگین، را نشان می‌دهد.

**واژگان کلیدی:** الگوریتم‌های محاسباتی، تعیین موقعیت مکانی پلاک خودرو، کشیدگی وفقی کنتراست، آنالیز، خوشه-بندی کاراکترها.

## ۱- مقدمه

امروزه با افزایش سریع رشد جمعیت و افزایش وسایل نقلیه، شناسایی و تشخیص خودکار خودروها ضروری به نظر می‌رسد. شماره پلاک خودرو شناسه‌ای یکتا است که در احراز هویت خودرو مورد استفاده قرار می‌گیرد. سامانه‌های تشخیص خودکار پلاک خودرو یک سیستم مکانیزه است، که با استفاده از پردازش تصاویر بر روی تصاویر ساکن یا فیلم‌های ویدیویی گرفته شده توسط یکی از دوربین‌های رنگی، سیاه-سفید و مادون قرمز، نقش مهمی را در کاربردهایی نظیر پیاده‌سازی پارکینگ‌های هوشمند، شمارش تعداد خودروها، مانیتورینگ سرعت خودروها، راه‌داری، نظارت و جرائم ترافیکی و غیره ایفا می‌نمایند. اصولاً فرایند تشخیص پلاک خودرو (LPR)<sup>۱</sup> از سه مرحله کلی تشکیل می‌شود که عبارتند از: تعیین موقعیت مکانی پلاک، جداسازی کاراکترها و تشخیص کاراکترهای پلاک (Du, Ibrahim, Shehata, & Badawy, 2016, Panahi, R., & Gholampour, 2012). مرحله تعیین موقعیت مکانی پلاک از مهم‌ترین و چالشی‌ترین مراحل این فرایند به شمار می‌رود (Safaei, Tang, & Sanei, 2016, nei, 2016). اگر در این مرحله، موقعیت مکانی پلاک خودرو با صحت قابل قبول و در زمان کوتاهی انجام نشود؛ منجر به افزایش زمان کلی سیستم پلاک خوان و ناکارآمدی دیگر مراحل جداسازی و تشخیص خواهد شد.

با توجه به شکل شماره (۱) می‌توان روش‌های موقعیت مکانی پلاک خودرو را در چهار دسته کلی طبقه‌بندی نمود. بخش عمده‌ای از کارهای انجام شده در

بخش مرور ادبیات (Hongliang, & Changping, 2004., Safaei, Tang, & Sanei, 2016). حداقل در یک قسمت از کار خود از روش‌های مبتنی بر لبه‌یابی، عملیات موفولوژی و بازنمایی افقی و عمودی هیستوگرام تصویر استفاده می‌کنند. دسته‌ی دوم شامل استفاده از الگوریتم‌های مبتنی بر بافت تصویر است (Dehkordi, Nikzad, Ekhlas, & Azimifar, 2010., Han, Lee, Lim, & Chung, 2015., Sarker, Yoon, & Park, 2014., Zhao, Gu, Liu, Han, Gao, & Hu, 2010). این روش‌ها الگوهای تکرارشونده در تغییرات روشنایی در قسمت‌هایی از تصویر پلاک خودرو را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌دهند. دسته‌ی سوم روش‌های مبتنی بر تبدیلات فضای رنگ هستند مانند (Ashtari, Nordin, & Fathy, 2014., Azad, Davami, & Azad, 2013., Hsieh, Chang, Hung, & Huang, 2009). در این روش‌ها ویژگی‌های رنگی نواحی پلاک خودرو، عمدتاً در فضای رنگی HSV<sup>۳</sup> یا HSL<sup>۴</sup> مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. در نهایت دسته چهارم روش‌هایی است که در (Panahi, R., & Gholampour, 2016., Yoon, Ban, Yoon, & Kim, 2011, 2012) ارائه شده است، که در آن با بررسی و تجزیه و تحلیل کاراکترهای موجود در پلاک خودرو عمدتاً با استفاده از ابزار CCA<sup>۵</sup>، ناحیه‌ی شامل پلاک خودرو را استخراج می‌شود.

تنوع شکل ظاهری پلاک‌ها، شرایط روشنایی غیریکنواخت، زاویه‌ی پلاک خودروها، فاصله دوربین از خودرو، انعکاس و شکست نور در فرآیند تصویربرداری، کیفیت پایین تصاویر و همچنین زمان بردن الگوریتم از

- 1- Automatic License Plate Recognition
- 2- License Plate Recognition
- 3- Hue Saturation Value
- 4- Hue Saturation Lightness
- 5- Connected Component Analysis

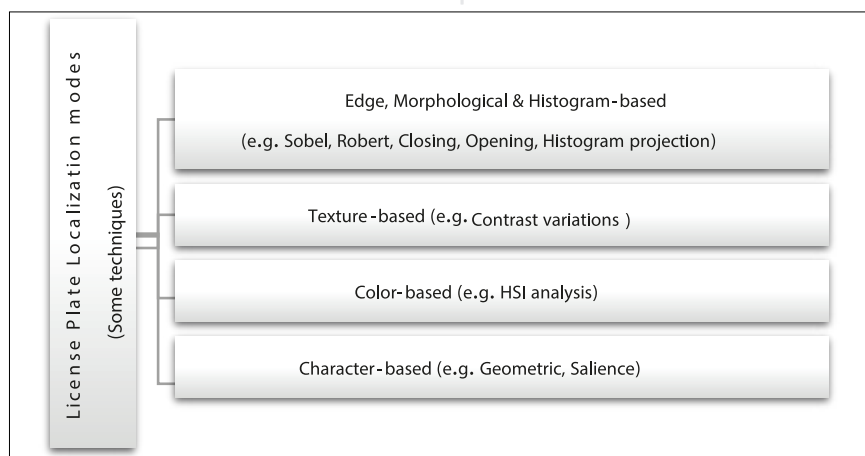
## ۲- مبانی نظری

یکی از پرکاربردترین روش‌ها در استخراج محل پلاک استفاده از لبه‌یابی است. تشخیص لبه، این روش برای استخراج یا تشخیص ویژگی موجود در تصویر با استفاده از الگوریتم‌های Canny, Differential, Sober, Canny-Derliche و غیره استفاده می‌شود. (Chong et al 2013) از فیلتر میانه تشخیص دو لبه برای تعیین موقعیت پلاک استفاده کرد. استفاده از این روش آسان است. این روش برای تصاویر پیچیده قابل اجرا نیست.

در مقاله‌ی (Hongliang, & Changping, 2004) از یک الگوریتم ترکیبی استخراج پلاک خودرو مبتنی بر تحلیل آماری و مورفولوژی لبه‌های عمودی استفاده شده است. تکنیک (K. Ahmed Nidhal, Enas Hamood Al-Saa-di, N. Ammar Dheyaa, & Oday Obaid Hassoon, January 2022) به دو مرحله تقسیم می‌شود، در مرحله اول پیش پردازش تصویر (نویز زدایی، تبدیل تصویر به تصویر باینری و تشخیص لبه‌ها) اجرامی شود، سپس ناحیه‌ای

مهم‌ترین چالش‌های موجود در این زمینه می‌باشد؛ موارد فوق باعث می‌شود تا یک راه حل قطعی برای تشخیص پلاک خودرو وجود نداشته باشد (Panahi, R., & Ghol-ampour, 2016). کارهای متعددی تحت شرایط محدود همچون روشنایی ثابت، سرعت محدود خودرو، مسیرهای معین و وجود پس زمینه‌های بدون تغییر توسط محققان انجام شده است. در این مقاله سعی شده است با کاهش پیچیدگی محاسباتی الگوریتم، سادگی در فهم و سهولت در پیاده‌سازی، موقعیت مکانی پلاک خودروهای ایرانی با کاراکترهای تیره روی زمینه‌ی روشن تعیین شود. همچنین تلاش شده تا ضمن کاهش نرخ خطای مثبت<sup>۱</sup> و افزایش نرخ صحت، سرعت نیز بهبود پیدا کند.

در ادامه، در بخش دوم توضیح مختصری از روش‌های موجود در ادبیات شناسایی پلاک خودرو که در حوزه‌ی موقعیت مکانی پلاک خودروهای ایرانی ارائه شده، بیان خواهد شد. در بخش سوم الگوریتم پیشنهادی مبتنی بر تجزیه و تحلیل آماری و هندسی برای موقعیت مکانی



شکل (۱): انواع روش‌های تعیین موقعیت مکانی پلاک خودرو

را که ممکن است حاوی پلاک باشد شناسایی می‌کند، این کار با یافتن مناطق متصل با استفاده از مورفولوژی ریاضی انجام می‌شود. (مناطق کوچک و بسیار بزرگ حذف شدند).

سپس گوشه‌های تصویر با استفاده از الگوریتم هریس استخراج می‌شوند. در نهایت، بررسی می‌کند که

پلاک خودرو آورده شده است. بخش چهارم نتایج حاصل از تست‌های انجام شده بر روی دو پایگاه داده تهیه شده را بررسی می‌کند. در پایان در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهاداتی برای کارهای آتی بیان می‌شود.

در مطالعه (Safaei, Tang, & Sanei, 2016) برای شناسایی موقعیت مکانی از بهبود کنتراست خطی و عملگر سو بل بهره استفاده می شود تا لبه های عمودی را آشکار و سپس با عملگرهای مورفولوژی و فقی این لبه ها را متصل کند. برای حذف لبه های اضافی، تصویر لبه و تصویر لبه های متصل، تفریق شده و Norm-L1 آن محاسبه می گردد. سپس تصویر به روش آستانه گذاری آتسو دودویی شده و دو شرط حداقل نسبت تصویر پلاک و حداقل شش قله و دره در هیستوگرام لبه های عمودی پلاک های ایرانی، برای این نواحی بررسی می شوند. لبه یابی به تنهایی کاربرد چندانی ندارد، چرا که بسیاری از نقاط خارج پلاک هم به عنوان لبه تشخیص داده می شوند، مزیت این روش سرعت بالای آن است. استفاده از عملیات مورفولوژی در سیستم های برخی به دلیل زمان بر بودن مقرون به صرفه نیست. تحلیل هیستوگرام برای تصاویر نویزی و تصاویری که پلاک در آنها کمی چرخیده باشد مفید نیست. تبدیل هاف به منظور پیدا کردن خطوط، در مواردی که خواهیم پلاک را به همراه خطوط مرزی آن شناسایی کنیم، می تواند مفید واقع شود؛ مشکل این روش حجم پردازش بالا و وقت گیر بودن آن است (Du, Ibrahim, Shehata, & Badawy, 2012). در (Han, Lee, Lim, & Chung, 2015) یک روش مبتنی بر بافت تصویر ارائه شده است که از بررسی و تحلیل ویژگی ها و الگوهای تکرار شونده ی تغییرات روشنایی و یا رنگی در پلاک خودرو استفاده می کند. یکی از متداول ترین روش ها در این زمینه استفاده از ویژگی های Haar-like است (Lalimi, Ghofrani, & McLernon, 2013., Sarker, Yoon, & Park, 2014., Zhao, Gu, Liu, Han, Gao, & Hu, 2010., Zheng, Zhao, Gu, & Hu, 2012). اگر چه در مقالات مذکور سرعت فرآیند شناسایی پلاک بالا است، اما پیچیدگی زیادی در پیاده سازی و حجم داده های بالا برای آموزش به همراه دارد. در (Dehkordi, Nikzad, Ekhlasi, & Azimifar, 2010) با استفاده از تحلیل تناوب تغییرات روشنایی، نواحی پلاک در یک تصویر خاکستری شناسایی می شود. این روش می تواند پلاک های موجود در یک تصویر با تغییرات در روشنایی، فونت، سایز و حتی زبان را با سرعت شناسایی کند. اما این روش تا حدودی به چرخش و پرسپکتیو حساس است. در مقاله (Salau, A.O.,

کدام یک از مناطق معرفی شده پلاک خودرو است، این کار با حذف تمام مناطقی که کمتر از دو گوشه مجزا دارند، انجام می شود. پلاک با توجه به اندازه منطقه نامزد و هیستوگرام عمودی/افقی تعیین می شود.

مقاله ی (Hsieh, Chang, Hung, & Huang, 2009) از یک فرآیند دو مرحله ای از اطلاعات لبه های عمودی تصویر بعنوان بازنمایی افقی باند فرکانسی استفاده می کند تا نواحی کاندید و سپس محل دقیق پلاک خودرو تعیین شود. مقاله ی (Rasooli, Ghofrani, & Fatemizadeh, 2011) از استخراج لبه ها، تعیین نواحی کاندید و بکارگیری حرکت پنجره استفاده می کند، این روش در مقابل چرخش، فاصله و تغییر کنتراست مقاوم بوده و می تواند محل چند پلاک خودرو در یک تصویر را پیدا کند. در (Lalimi, Ghofrani, & McLernon, 2013) ابتدا برای بهبود کنتراست در مکان هایی از تصویر که ممکن است پلاک وجود داشته باشد از یک روش مبتنی بر ناحیه استفاده می کند تا نواحی یکنواخت و پس زمینه را هموارسازی کند؛ سپس با استفاده از عملگر سو بل و عملیات مورفولوژیک، محل پلاک را در شرایط متغیر آب و هوا، فاصله، روشنایی و چرخش می یابد، اما برای اصلاح چرخش و مکان نمایی دقیق تر پلاک روشی ارائه نکرده است. در مقاله (Lele, Xie, Tasweer Ahmad; Lianwen Jin; Yuliang Liu; Sheng Zhang, 2018) مدل جدید MD-YOLO را برای تشخیص پلاک خودروهای چند جهته معرفی کرده ایم. مدل پیشنهادی می تواند مشکل تشخیص پلاک خودرو چند جهته را حل کند، و همچنین می تواند به راحتی در شرایط بلا درنگ مستقر شود، زیرا پیچیدگی محاسباتی آن در مقایسه با روش های قبلی مبتنی بر CNN کاهش یافته است. با معرفی یک مدل CNN مثبت مانند توجه، چارچوب ALMD-YOLO دقت جدید و پیشرفته ای را به دست می دهد.

در (Nejati, Majidi, & Jalalat, 2015) به منظور تسریع عملیات، ابتدا اندازه ی تصویر را کوچک در نظر می گیرد، سپس فیلترهای کاهش نویز گوسی و یکسان سازی هیستوگرام اعمال می شود، تا با استفاده از بازنمایی لبه های عمودی و تحلیل آن بتواند محدوده ی پلاک را تعیین کند.

جدید، که مبتنی بر ادغام چندین منطقه با معماری‌های شبکه خنثی کانولوشنال سریع‌تر (Faster-RCNN) است، پیشنهاد می‌شود. به طور خاص، یادگیری عمیق (DL) برای تشخیص پلاک خودرو در تصاویر داده شده استفاده می‌شود. در مقاله‌ی (Ashtari, Nordin, & Fathy, 2014) برای یافتن محل پلاک خودرو از یک روش انطباق الگو مبتنی بر آنالیز پیکسل‌های رنگی هدف استفاده می‌کند که از سرعت بالایی برخوردار نیست. بطور کلی اگرچه روش‌های مبتنی بر رنگ می‌توانند دقت و سرعت بالایی ارائه کنند اما غالباً پیچیدگی محاسباتی بیشتری نسبت به سایر روش‌ها دارند ضمن اینکه در تصاویر غیررنگی ناکارآمد بوده و در مقابل نویز حساس هستند (Du, Ibrahim, Shehata, & Badawy, 2012). اگرچه جداسازی و تشخیص کاراکترهای پلاک خودرو، دو مرحله مجزا در تشخیص خودکار پلاک محسوب می‌شوند (Yoon, Ban, Yoon, & Kim, 2011, 2012)؛ اما دسته‌ای از روش‌ها مبتنی بر کاراکتر هستند که از ابزارهای این دو مرحله در تعیین موقعیت مکانی پلاک بهره می‌گیرند. عموماً تجزیه و تحلیل اجزای متصل (CCA) یکی از ابزارهای پرکاربرد در این روش است که البته چالش‌هایی از قبیل باینری سازی تصویر و کاهش نویز را دارد (Du, Ibrahim, Shehata, & Badawy, 2012). در مقاله‌ی (Panahi, R., & Gholampour, 2016) با استفاده از آستانه‌گیری وفقی مبتنی بر میانگین محلی شدت روشنایی پیکسل‌ها، در یک پنجره با ابعاد  $m \times n$  پیکسل روی تصویر خاکستری، باینری سازی را انجام می‌دهد، سپس با روش RANSAC اصلاح شده، اجزای متصل تصویر باینری را برای یافتن بهترین مدل ناحیه‌ی پلاک خودرو بررسی کرده و با حذف اجزای باینری متصل غیر کاراکتری، محل پلاک تعیین می‌شود. اگرچه در این روش با استفاده از توالی چند فریم، نواحی پس‌زمینه را حذف کرده تا دقت و سرعت مطلوب حاصل شود؛ اما ممکن است با وجود اجزای باینری متصل غیر کاراکتری بیشتر، زمان و خطا افزایش یابد. در میان رویکردهای مختلف تشخیص اشیاء، شبکه‌های عصبی عمیق (DNN) از مزیت دقت تشخیص عالی در صورت ارائه حجم عظیمی

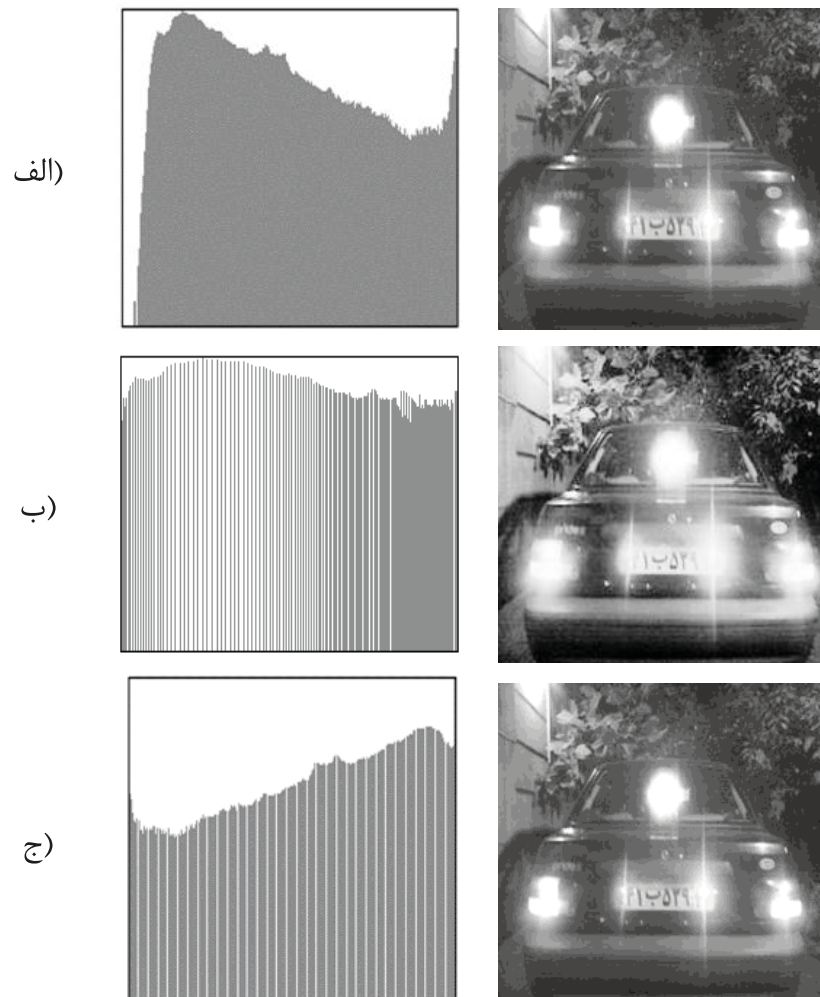
یک الگوریتم (Yesufu, T.K., & Ogundare, B.S. 2019)، یک الگوریتم GrabCut اصلاح شده برای شناسایی و استخراج شماره پلاک خودرو به روشی کاملاً خودکار طراحی شده است. استفاده از الگوریتم سنتی GrabCut را با اضافه کردن یک روش استخراج ویژگی که از اطلاعات هندسی برای استخراج پیش‌زمینه دقیق استفاده می‌کند، گسترش می‌دهد. در مقاله‌ی (Hsieh, Chang, Hung, & Huang, 2009) از روشی مبتنی بر تجزیه و تحلیل رنگ در تصاویری که از ویژگی رنگی چراغ‌های عقب خودرو برای تعیین ناحیه‌ی شامل خودرو بوده است، استفاده می‌کند. همچنین در (Azad, Davami, & Azad, 2013) از فضای رنگی HSV، بلوک‌بندی تصویر، الگوی نواحی و ارزیابی آن، پلاک را با سرعت بالایی استخراج می‌کند. در (Sh. Qin, & S. Liu 2021) از یک شبکه عصبی عمیق سبک و یکپارچه که به صورت سرتاسری بهینه شده و در زمان واقعی با استفاده از ویژگی‌های مشترک و استراتژی یادگیری چند وظیفه‌ای کار میکند به طور خاص، برای سناریوهای بدون محدودیت، یک روش بدون متصل برای تشخیص کارآمد کادر مرزی و چهار گوشه پلاک، که برای استخراج و اصلاح ویژگی‌های منطقه هدف استفاده می‌شوند، اتخاذ می‌شود. سپس، یک شاخه شبکه عصبی کانولوشنال جدید برای استخراج بیشتر ویژگی‌های کاراکترها بدون تقسیم‌بندی طراحی می‌شود.

در نهایت، تکلیف شناسایی به عنوان مسائل برچسب‌گذاری دنباله‌ای در نظر گرفته می‌شود که مستقیماً توسط طبقه‌بندی زمانی اتصالگرا (CTC) حل می‌شود. چندین مجموعه داده عمومی شامل تصاویر جمع‌آوری شده از سناریوهای مختلف تحت شرایط مختلف برای ارزیابی انتخاب می‌شوند. در (Mojtaba Sha-hidi Zandi, & Roozbeh Rajabi, Jan 2022) یک سیستم تشخیص پلاک خودرو بر اساس شبکه‌های عصبی کانولوشنی عمیق پیشنهاد شده است. در بخش اول از شبکه YOLOv3 برای تشخیص پلاک خودرو از تصویر ورودی استفاده شده است. YOLOv3 از Darknet53 به عنوان استخراج‌کننده ویژگی استفاده می‌کند. در (Naaman Omar, Adnan Mohsin Abdulazeez, Abdulkadir Sen-

ویژگی‌های LBP<sup>۱</sup>، مبتنی بر لبه، مبتنی بر رنگ و مبتنی بر کنتراست که در هر دسته از مطالب فوق‌الذکر به معایب و مزایای آن‌ها اشاره شد. این روش به صورت سلسله‌مراتبی با توجه به پیچیدگی محاسباتی الگوریتم‌ها بر پایه‌ی شانس موفقیت‌شان مرتب‌سازی شده است بطوریکه بتواند ضمن بکارگیری مزیت آن‌ها، معایب را هم کم‌رنگ کند. این روش‌ها باعث می‌شوند تا سیستم قابلیت اطمینان بیشتری داشته باشد، اما زمان پاسخ برای هر تصویر بطور پیش‌بینی نشده‌ای به دلیل موفقیت یا عدم موفقیت هر روش در طول سلسله‌مراتب آن‌ها، متغییر خواهد بود. همچنین به طور کلی پیچیدگی محاسباتی آن افزایش

از داده‌های آموزشی برخوردارند. در مقاله (Saeed Khaz- aee- Ali Tourani- Sajjad Soroori- Asadollah Shah- bahrami & Ching Yee Suen, 2020)، یک رویکرد قوی برای تشخیص پلاک خودرو (LPD) بر اساس YOLO v.3 پیشنهاد شده است که از دقت تشخیص بالا و عملکرد بلادرنج بهره می‌برد. رویکرد ذکر شده می‌تواند مکان پلاک خودروها را به عنوان یک نمایش کلی از حضور خودرو در تصاویر تشخیص دهد.

نویسندگان در مقاله‌ی (Rashedi, & Nezamaba- di-Pour, 2018) از ترکیب چهار روش برای یافتن موقعیت پلاک بهره می‌گیرند. روش‌های کلاسه‌بندهای آبخاری با

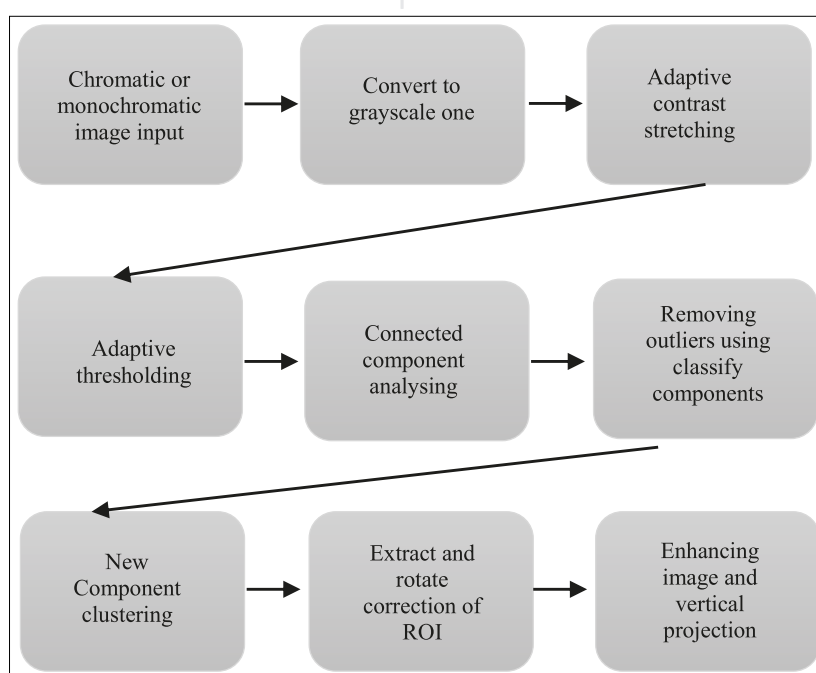


شکل (۲): الف: تصویر اصلی، ب: یکسان‌سازی هیستوگرام، ج: روش خطی وقتی پیشنهادی به همراه هیستوگرام آن‌ها

### 1- Local Binary Pattern

بهبودهای غیرخطی از جمله یکسان سازی هیستوگرام اغلب بهتر از انواع خطی عمل می‌کنند اما یک ضعف عمده دارند. هر مقدار از تصویر ورودی می‌تواند چند مقدار در تصویر خروجی داشته باشد که باعث می‌شود تا مقادیر صحیح روشنایی مرتبط با پیکسل‌ها در یک تصویر از دست برود (Al-amri, Kalyankar, & Khamitkar, 2010). شکل شماره (۲) نمونه‌ای از اعمال کنتراست‌های غیرخطی و خطی پیشنهادی که در بخش سوم توضیح داده شده، را نشان می‌دهد.

می‌یابد. همچنین در اکثر روش‌های مطرح شده، بهبود تصویر بعنوان یک مرحله‌ی پیش پردازشی مورد توجه قرار دارد. بهبود کنتراست تصویر از این جمله است. به علت تمرکز شدت روشنایی در محدوده‌ی خاص یک تصویر موجب می‌شود تا جزئیات تصویر در آن ناحیه، بیش از اندازه، متراکم و همسان شود. با استفاده از روش کشیدگی کنتراست می‌توان شدت روشنایی تصویر را به گونه‌ای تغییر داد که بیشترین اطلاعات تصویر قابل نمایش باشد. کشیدگی کنتراست موجب افزایش محدوده‌ی



شکل (۳): فلوچارت روش پیشنهادی

در مقاله (خاتمی فیروزآبادی، تقوی فرد، سجادی و بامداد صوفی، ۱۳۹۷) شناخت الگوهای رفتاری مشتریان، خوشه بندی و ارائه خدمت به آن‌ها یکی از مهم ترین مسائل بانکها محسوب می‌شود که پنج ویژگی هر یک از مشتریان از پایگاه داده استخراج شد و به کمک الگوریتم کامپانگین خوشه بندی شدند.

### ۳- روش پیشنهادی

به دلیل اینکه ویژگی رنگی نمی‌تواند در مقابل تغییرات رنگی حاصل از شرایط روشنایی مختلف در طول شبانه

دینامیکی سطوح خاکستری در یک تصویر می‌شود. در عمل روش‌های خطی و غیرخطی به طور گسترده‌ای در افزایش کنتراست یک تصویر آزموده شده‌اند. بهبودهای خطی، برای تصاویری با هیستوگرام گوسی و یا نزدیک به آن که تمامی مقادیر روشنایی در یک محدوده متراکم هستند؛ بسیار مناسب هستند. یکی از ساده ترین آن‌ها کشیدگی کنتراست خطی کمینه-بیشینه است. در این روش مقادیر حداقل و حداکثر سطوح روشنایی یک تصویر ثابت تعیین می‌شوند. بنابراین کارایی لازم را برای بهبود کنتراست پلاک خودروها در تصاویر رانندگی ندارد.

انتهای بخش مرور ادبیات توضیح داده شد از رابطه (۱) محاسبه می‌شود (Al-amri, Kalyankar, & Khamitkar, 2010).

$$; y) = [f(x, y) - \min] / (\max - \min) \times 255 \quad (1)$$

در این رابطه تصویر خروجی و  $f(x, y)$  تصویر ورودی،  $\min$  و  $\max$  حداقل و حداکثر مقادیر روشنایی تصویر ورودی و ۲۵۵ حداکثر سطح روشنایی که می‌تواند در یک تصویر سطح خاکستری به یک پیکسل نسبت داده شود.

در این مقاله با استفاده از رابطه‌ی (۱) و تعیین مقادیر مناسب  $\min$  و  $\max$ ، یک روش بهبود کنتراست خطی و فقی ارائه شده است. رابطه‌ی (۲) روی هیستوگرام تصویر ورودی یک فیلتر میانه را برای حذف نویز و هموارسازی بکار می‌گیرد. سپس مقادیر مناسب برای  $\min$  و  $\max$  با استفاده از روابط (۳) و (۴) روی این هیستوگرام هموارسازی شده، تعیین می‌شوند.

$$h'_i = \text{median } h_i, \quad i = [0, \dots, 255] \quad (2)$$

$$\min = \begin{cases} i, & \text{if } h'_i < h'_{i+1}, \\ 76, & \text{o. w.} \end{cases} \quad i = [0, \dots, 76] \quad (3)$$

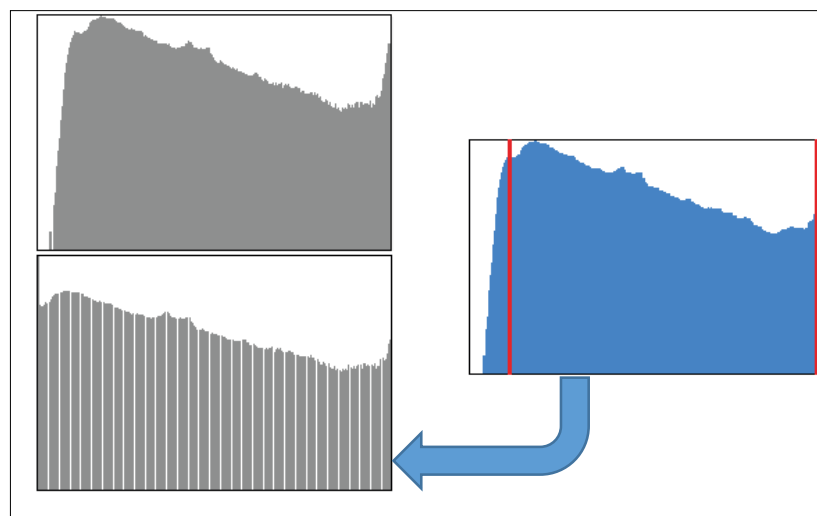
$$\max = \begin{cases} i, & \text{if } h'_{i-1} < h'_i, \\ 128, & \text{o. w.} \end{cases} \quad i = [255, \dots, 128] \quad (4)$$

که مقادیر هیستوگرام با احتمال سطوح خاکستری تصویر

روز، فصول مختلف و مخدوش بودن بخش‌هایی از پلاک مانند گلی شدن ویژگی‌های رنگی که الگوریتم بدان وابسته است؛ مقاوم باشد و همچنین ممکن است الگوریتم را پیچیده و زمان‌بر نماید؛ از تصویر سطح خاکستری به جای آن استفاده می‌شود. کشیدگی کنتراست به عنوان یکی از سریع‌ترین و ساده‌ترین روش‌های بهبود کنتراست تصویر به شکلی که برای بهبود تصاویر شامل پلاک خودرو کارآمد شود؛ اصلاح شده است (بخش ۳-۱). پس از بهبود کنتراست، اهمیت (LSB) سطح روشنایی هر پیکسل (Gonzalez, & Woods, 2008) استفاده شده تصویر را در زمان کمی باینری کند. همچنین در این روش به جای حذف اجزای باینری متصل غیر کاراکتر، سعی می‌شود تا تنها اجزای غیر عددی حذف شوند تا سرعت و دقت کلاسه بند ارتقاء پیدا کند. پس از حذف اجزای باینری متصل غیر کاراکترهای عددی، الگوریتم ساده و سریعی ارائه شده است که وضعیت هندسی کاراکترهای عددی در یک صفحه را در نواحی ROI مورد آنالیز قرار می‌دهد تا حدود محل پلاک‌ها در تصویر تعیین شوند. در شکل شماره (۳) مراحل روش پیشنهادی برای موقعیت مکانی و استخراج پلاک خودروهای ایرانی نشان داده شده است.

### کشیدگی و فقی کنتراست

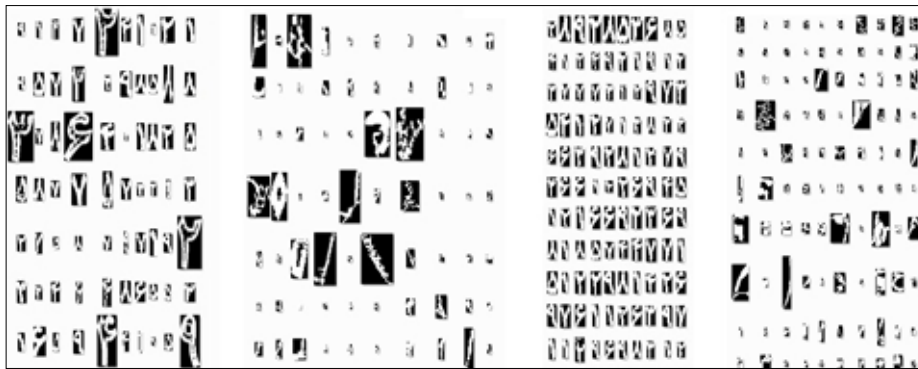
روش کشیدگی کنتراست خطی کمینه-بیشینه که در



شکل (۴): تعیین دامنه هیستوگرام ورودی با استفاده از هیستوگرام هموار به دامنه خروجی

ویژگی‌های نسبت طول به عرض، فاصله از دیواره‌های افقی و عمودی، ناحیه‌بندی افقی و عمودی و بسامد لبه‌های افقی و عمودی اجزاء شبیه به کارهای انجام شده در مقالات صورت می‌گیرد (Ashtari, Nordin, & Fathy, 2014., Nejati, Pourghassem, & Majidi, 2013., Panahi, R., & Gholampour, 2016., Rasooli, Ghofrani, & Fatemizadeh, 2011., Salahshoor, Broumandnia, & Rastgarpour, 2014) برای استخراج ویژگی‌های ذکر شده؛

است. برای هر مقدار از هیستوگرام، مقدار میانه در فاصله‌ی ۳ محاسبه می‌گردد. برای محاسبه‌ی min و max به ترتیب پیمایش چپ به راست و راست به چپ روی هیستوگرام هموار ( ) انجام می‌شود تا اولین مقادیر قله‌های محلی بدست آیند. اگر این قله‌های محلی موجود نباشند به ترتیب مقادیر تجربی ۷۶ و ۱۲۸ در نظر گرفته می‌شوند. در شکل شماره (۴) با استفاده از روش توضیح داده شده، تخمین مناسب دامنه ورودی به دامنه خروجی هیستوگرام



شکل شماره (۵): دو ستون سمت چپ و راست به ترتیب داده‌های عددی و غیر عددی از مجموعه‌های آموزشی دیتاست ۱ و ۲

هر جزء به دو قسمت طولی و سه قسمت عرضی یعنی مجموعاً پنج قطعه، تقسیم بندی می‌شود. بخشی از اجزای داده‌های آموزش در شکل شماره (۵) آمده است.

به منظور افزایش دامنه دینامیکی سطوح خاکستری، برای شکل شماره (۲) قسمت الف انجام شده است.

### باینری سازی و فقی بلادرنگ با استفاده از انتگرال تصویر

روش (Bing, Z., S. Junyi, and P. Qinke, 2004) یک روش ساده، سریع و کارا برای باینری سازی تصویر است. ابتدا در یک گام انتگرال تصویر ورودی محاسبه می‌شود و در گام بعدی میانگین یک پنجره‌ی  $s \times s$  با استفاده از انتگرال تصویر برای هر پیکسل در یک زمان ثابت محاسبه شده، سپس مقایسه انجام می‌شود. اگر مقدار پیکسل فعلی  $t$  درصد کمتر از این میانگین بود حداقل مقدار و در غیر این صورت حداکثر مقدار برای آن در نظر گرفته می‌شود.

### تعیین ROI پلاک با استفاده از خوشه‌بندی اجزا

برای تعیین محل احتمالی پلاک از یک روش خوشه‌بندی با رویکرد ارتباط بین اجزای پلاک پیشنهاد شده است. استاندارد ابعاد پلاک خودروهای ایرانی ۴٫۵٪ اینچ طول و ۴٫۵ اینچ عرض یا ۵۲٫۱ در ۱۱۱٫۵ میلی‌متر است. بنابراین نسبت تقریبی طول به عرض پلاک در یک زاویه افقی در تصویر حدود ۵ برابر خواهد بود. نمونه‌ای از پلاک ایرانی در شکل شماره (۶) قابل مشاهده است.

### حذف اجزای غیر عددی

پس از تحلیل اجزای متصل در تصویر باینری بدست آمده؛ با استفاده از ماشین بردار پشتیبان، کلاس غیر عدد را از این مجموعه‌ی اجزا حذف می‌کنیم. این کار از طریق یادگیری ماشین بردار پشتیبان دو کلاس با استفاده از



شکل (۶): یک نمونه تصویر از پلاک ایرانی

با توجه به این اطلاع می‌توان حدود طول این نوع پلاک‌ها را

به ترتیب ۲، ۱۰ و ۱۰ در نظر گرفته شده‌اند. در نهایت اجزای این خوشه‌ی پذیرفته شده از لیست اجزاء خارج و مراحل تعیین خوشه برای سایر اجزای باقیمانده تکرار می‌شود تا تمامی این لیست پردازش شوند. به طور کلی پیمایش این لیست شامل اجزا، از چپ به راست و از بالا به پایین صورت می‌گیرد.

در شکل شماره (۷) فلوچارت روش جستجوی نواحی مورد علاقه یا ROIs پلاک خودرو نشان داده شده است. که C مجموعه‌ی اجزای متصل عددی،  $\beta(C)$  اعمال قیود ذکر شده در بالا روی مجموعه‌ی C، مجموعه‌ی S شامل اجزای احتمالی یک ROI، پاره خط A با کمترین فاصله نسبت به همه‌ی نقاط مرکزی اجزای مجموعه‌ی S و  $D(s)$  فاصله‌ی مرکزی هر عضو مجموعه‌ی S را نشان می‌دهد.

- (1) C set
- (2) If  $C \neq \phi$
- (3) end
- (4) Else {
- (5)  $C \leftarrow C - \{c\} \quad c \in C$
- (6)  $S \leftarrow \beta(C) \quad S \subset C$
- (7) If  $k_1 < S < k_2$  {
- (8)  $I \leftarrow \text{Min}(L(S))$
- (9)  $S \leftarrow S - \{\forall s | D(s) > d\} \quad s \in S$
- (10) If  $k_3 < S < k_4$  {
- (11)  $\text{ROIs} \leftarrow \{c\} \cup S$
- (12)  $C \leftarrow C - S$
- (13) Goto (2)}
- (14) Else
- (15) Goto (2)}
- (16) Else
- (17) Goto (2)}

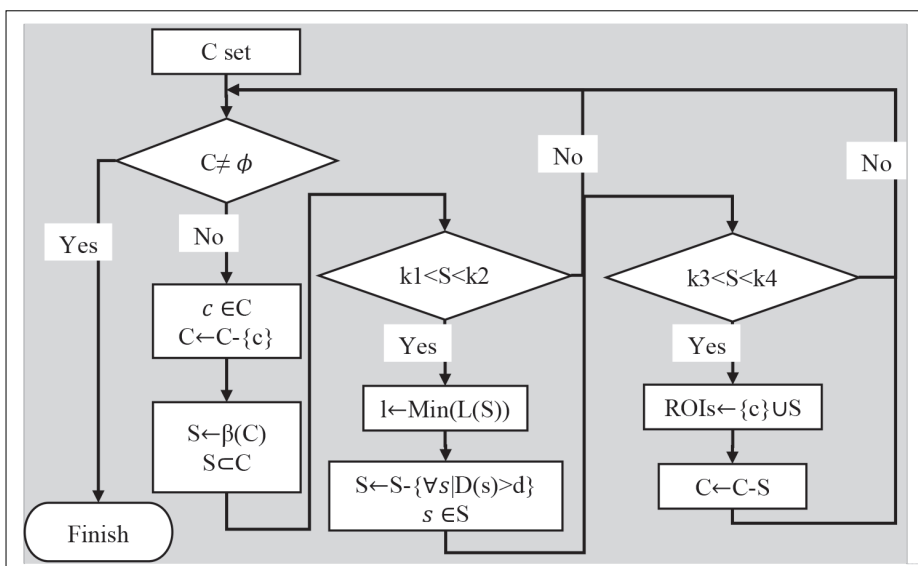
از روی عرض آن نیز تعیین کرد. بنابراین محدوده‌ی احتمالی جهت جستجوی یک ROI مانند شکل ۸ به ازای هر جزء دلخواه از اجزای بدست آمده از مرحله‌ی قبل امکان پذیر خواهد بود. یک ناحیه‌ی مربعی به اندازه‌ی L از وسط ضلع چپ این مربع نسبت به مرکز یک جزء فعلی بعنوان ناحیه‌ی رویشی محاط می‌شود و قیود زیر برای بدست آوردن نقاط مرکزی اجزای درون این مربع بعنوان یک خوشه شامل اجزای پلاک خودرو در نظر گرفته می‌شوند:

- نقطه‌ی مرکزی هر یک از اجزایی که درون این مربع باشند در یک خوشه در نظر گرفته می‌شوند.
- اگر اختلاف عرض هر جزء با عرض جزء انتخابی بیشتر از مقدار T باشد، از این خوشه خارج می‌شود.
- فواصل نقاطی از مراکز اجزاء تا جزء انتخابی اگر بیشتر از طول L باشند از این خوشه خارج می‌شوند.
- نقاط مرکزی اجزاء با زاویه‌ی بیشتر از  $\theta$  نسبت به نقطه‌ی مرکزی جزء انتخابی، از این خوشه خارج می‌شوند.
- تعداد اجزای باقیمانده در این خوشه باید بین مقادیر  $k_1$  و  $k_2$  باشند.

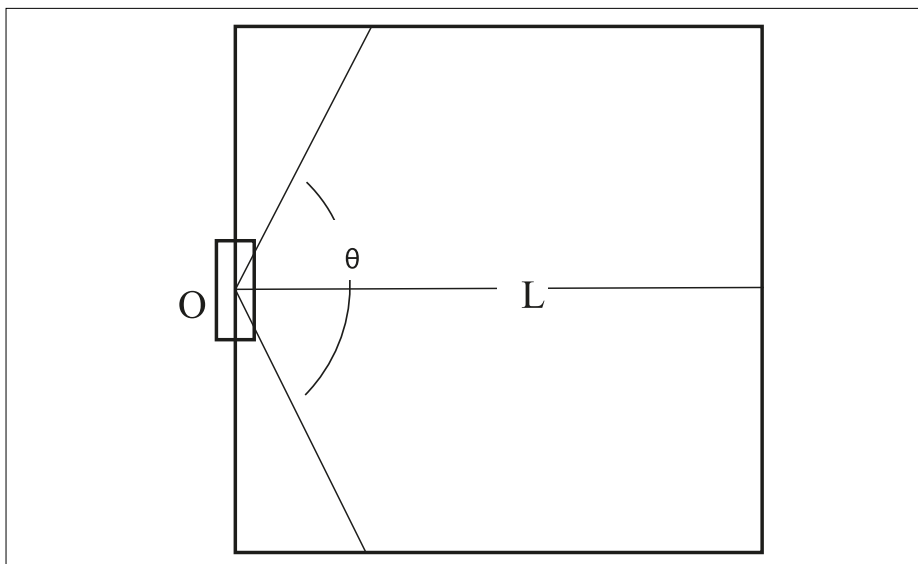
مقدار L حدود طول پلاکی هست که با توجه به عرض یک جزء فعلی بدست می‌آید. مقدار T حداکثر میزان اختلاف عرض بین دو جزء می‌باشد که از رابطه‌ی (۵) بدست می‌آید.

$$T = \alpha \cdot H_c, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (5)$$

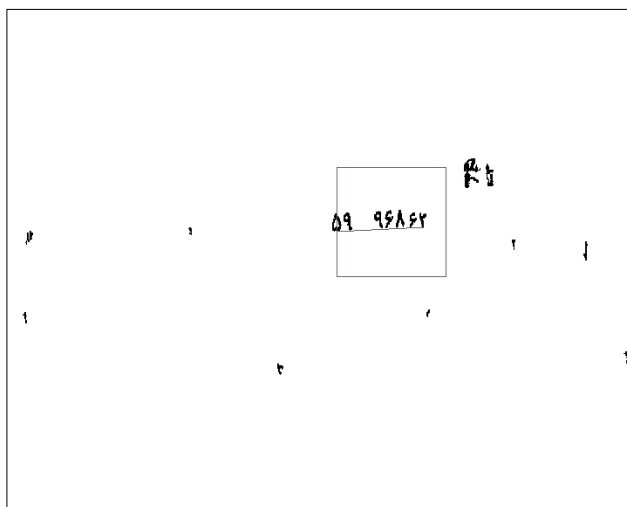
مقدار  $\alpha$  ضریب ثابت دلخواهی برای عرض جزء انتخابی هست که به طور تجربی ۰٫۳ و مقدار  $\theta$  که زاویه‌ی بین نقطه‌ی مرکزی یک جزء انتخابی با نقاط مرکزی اجزا را تشکیل می‌دهد ۶۰ درجه در نظر گرفته شده است. مقادیر  $k_1$  و  $k_2$  ثابت‌های دلخواهی هستند که بصورت تجربی به ترتیب ۲ و ۱۶ در نظر گرفته شده‌اند. در این مرحله، از نقاط مرکزی اجزای بدست آمده لیستی از پاره خطها نسبت به نقطه‌ی مرکزی جزء انتخابی ایجاد می‌شود. سپس پاره خطی با کمترین فاصله نسبت به همه‌ی نقاط مرکزی اجزای این خوشه انتخاب می‌گردد. اجزایی که نقاط مرکزی آنها نسبت به این پاره خط کمتر از d مقدار که تعدادشان بین  $k_3$  و  $k_4$  باشند، بعنوان یک خوشه‌ی شامل پلاک خودرو پذیرفته می‌شود. مقادیر  $k_3$ ،  $k_4$  و d، بصورت تجربی



شکل (۷): فلوچارت تعیین ROIs در مجموعه اجزای متصل یک تصویر



شکل (۸): تعیین محدوده‌ی ROI پلاک خودرو ایرانی



شکل (۹): یک نمونه خوشه‌ی بدست آمده از اجزای موجود در صفحه با اعمال قیود

نمونه‌ای از خوشه‌بندی یا تعیین محدوده‌ی ROI روی اجزای استخراج شده در شکل شماره (۹) قابل مشاهده است.

### استخراج ROI و اصلاح چرخش

با استفاده از اطلاعات هر خوشه شامل مکان، طول و عرض اجزای پلاک خودرو و زاویه‌ی پاره خط بدست آمده نسبت به افق می‌توان حدود ناحیه‌ی هر پلاک را در تصویر تعیین کرد. با اطلاع از اینکه هر پلاک خودرو با توجه به شکل شماره (۶) دارای هشت جزء در امتداد یکدیگر می‌باشند؛ برای استخراج ROI از رابطه‌ی (۶) استفاده می‌کنیم. سپس ناحیه‌ی مستخرج، در جهت عکس زاویه‌ی پاره خط بدست آمده از بخش ۳-۶ چرخانده می‌شود تا چرخش پلاک خودرو اصلاح گردد.

$$ROI = \begin{cases} x1 = \text{Min}(\text{Left of components}) - \text{Miss width} \\ y1 = \text{Min}(\text{Top of components}) \\ x2 = \text{Max}(\text{Right of components}) + \text{Miss width} \\ y2 = \text{Max}(\text{Bottom of components}) \\ \text{Miss width} = 6 \times \text{Max}(\text{Height of components}) - \sum_{i=1}^n [1.2(\text{width of } c_i)] \end{cases} \quad (6)$$

که مقادیر  $x1$  و  $y1$  مختصات گوشه‌ی بالا-چپ، مقادیر  $x2$  و  $y2$  مختصات گوشه‌ی پایین-راست یک ROI و Miss width طول از دست رفته‌ی احتمالی را مشخص می‌کنند.

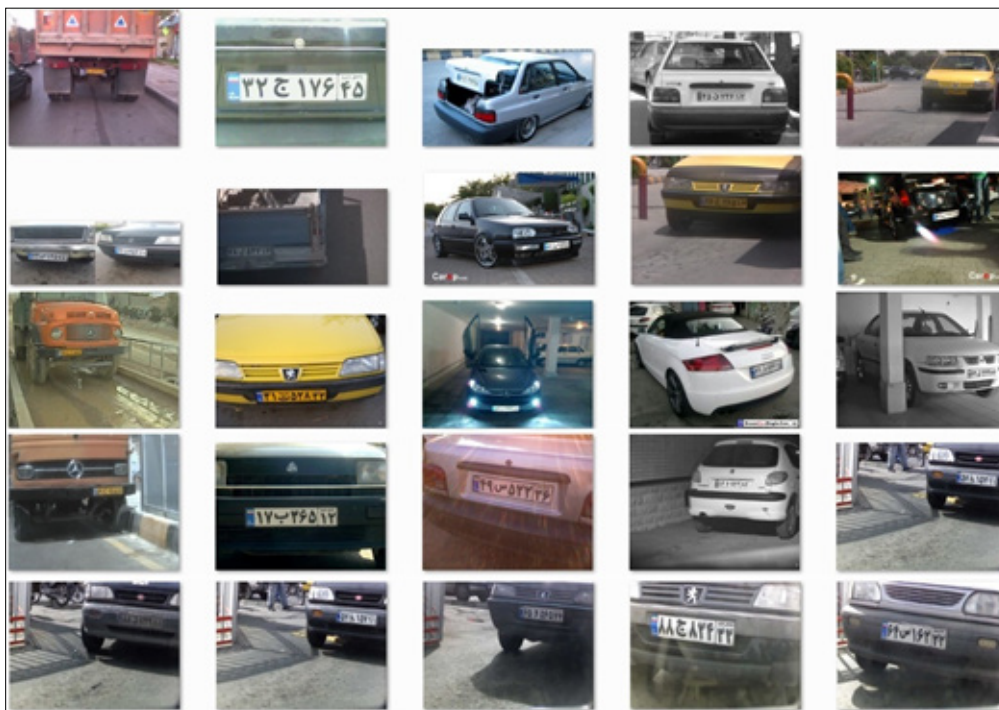


شکل (۱۰): (الف): استخراج و (ب): اصلاح چرخش یک ROI نمونه (به منظور رعایت حریم خصوصی قسمتی از پلاک مخفی شده است) افکشن عمودی برای تعیین محل پلاک خودرو

با وجود اینکه در گام تقطیع می‌توان کاراکترهای ناحیه‌ی یک ROI را جداسازی کرد اما به منظور پردازش بیشتر جهت تعیین دقیق‌تر محل طولی پلاک خودرو، در ابتدا می‌توان با استفاده از فیلتر یکسان‌سازی هیستوگرام، تصویر ناحیه‌ی ROI را بهبود داده، سپس با استفاده از افکشن عمودی و عملیات مورفولوژیک در بخش تعیین محل دقیق؛ محل طولی پلاک خودرو را بدست آورد. در شکل شماره (۱۱) محل دقیق‌تر در امتداد طولی یک ROI نمونه در شکل شماره (۱۰) (ب)، با استفاده از این روش‌ها تعیین شده است.



شکل (۱۱): تعیین محدوده‌ی پلاک از یک ROI نمونه در امتداد طولی (به منظور رعایت حریم خصوصی قسمتی از پلاک مخفی شده است)



شکل (۱۲): بخشی از دیتاست-۱



شکل (۱۳): بخشی از دیتاست-۲

#### ۴- ارزیابی روش پیشنهادی

که ۲۴ نمونه برای فاز آموزش در بخش حذف اجزای باینری غیر عددی و بقیه برای تست در نظر گرفته شده‌اند. بخشی از این مجموعه در شکل شماره (۱۲) قابل مشاهده است. دومین مجموعه دیتاست-۲ دارای ۴۹۲ تصویر شامل پلاک خودرو با رزولوشن ۳۲۰ در ۲۴۰ پیکسل به ترتیب در طول و عرض، عمق رنگ ۸ بیت، چرخش مختصر و در

کارایی روش پیشنهادی روی دو مجموعه داده‌ی کاملا متفاوت ارزیابی شده است. اولین مجموعه دیتاست-۱ دارای ۶۷ تصویر شامل پلاک خودرو با تنوع زیاد در تغییرات روشنایی، رزولوشن (از ۲۴۷ در ۳۰۸ تا ۱۰۲۴ در ۱۲۸۰ پیکسل)، چرخش (کمتر از ۳۰ درجه) و عمق بیتی (۸ و ۲۴ بیت) است

جدول (۱): عملکرد الگوریتم صفحه پیشنهادی

	Data set 1			Data set 2		
	Train	Test	Total	Train	Test	Total
# of images	24	43	67	192	300	492
TP	24	43	67	192	298	490
TN	0	0	0	0	2	2
FP	0	1	1	0	2	2
DU	0	0	0	1	3	4
Error	0.0%	2.3%	1.5%	0.52%	2.34%	1.63%
Accuracy	100%	100%	100%	100%	99.33%	99.59%

جدول (۲): زمان محاسبه الگوریتم تشخیص صفحه پیشنهادی

	Data set 1			Data set 2		
	Train	Test	Total	Train	Test	Total
# of images	24	43	67	192	300	492
CCA	39ms	37ms	38ms	3ms	2ms	2.5ms
Remove outlier	18ms	13ms	15.5ms	2ms	3ms	2.5ms
Filters + NCC	60ms	51ms	55.5ms	12ms	13ms	12.5ms
Total-Average	117ms	101ms	109ms	17ms	18ms	17.5ms

مشخصات ۲٫۱۷ GHz Intel Core Duo CPU و ۴ GB RAM تست شده است.

در جدول شماره (۱) نتایج ارزیابی کارایی روش پیشنهادی برای مکان‌یابی پلاک خودرو در دو مجموعه داده در تعداد تشخیص صحیح (TP)، عدم تشخیص (TN)، تشخیص غلط (FP)، تشخیص تکراری (DU)، نرخ مجموع خطاها (Error) و نرخ صحت (Accuracy) آورده شده است. این ارزیابی نشان می‌دهد که حداقل نرخ صحت در هر دو مجموعه داده‌های تست در حدود ۹۹ درصد است. در حالی که حداکثر نرخ مجموع خطاها در حدود کمتر از ۲٫۵ درصد می‌باشد.

جدول شماره (۲) متوسط پیچیدگی زمانی در آنالیز اجزای متصل (CCA)، فیلترهای سطح خاکستری، کشیدگی و فقی کنتراست، باینری سازی و فقی و خوشه بندی اجزا (+ Filters) را نشان می‌دهد.

یکروز از خردادماه ساعت ۵ الی ۱۱ قبل از ظهر تهیه شده است که ۱۹۲ تصویر از آن برای فاز آموزش در بخش حذف اجزای باینری غیر عدد و بقیه برای تست در نظر گرفته شده‌اند. بخشی از این مجموعه در شکل شماره (۱۳) قابل مشاهده است.

برای آموزش کاراکترهای غیر عدد، ۲۰۰۰ و برای داده‌های عدد از ۱۴۸۴ قطعه در مجموعه‌های آموزشی دیتاست‌های ۱ و ۲ استفاده شد. از دیتاست‌های ۱ و ۲ مجموعاً کمتر از ۴۰ درصد داده بصورت تصادفی بعنوان داده‌های آموزشی انتخاب شدند که در حدود ۹۵ درصد صحت این ماشین با استفاده از این داده‌ها حاصل گردید (بخش ۳-۳).

روش پیشنهادی با استفاده از C#.NET و فریم ورک پردازش تصویر و یادگیری ماشین Accord.NET (سوزا) و همکاران) پیاده سازی و روی یک PC استاندارد با



شکل (۱۴): نمونه‌ای از دو پلاک پیدا شده به همراه اصلاح چرخش در یک تصویر در اندازه‌ی اصلی که بطور مصنوعی مخدوش شده‌اند

شد. همچنین سعی بر این بوده است با بهره‌گیری از روش‌های ساده و سریع‌تر، پیچیدگی الگوریتم‌ها در هر گام کاهش پیدا کند و بهبود سرعت و صحت را به همراه داشته باشد.

با توجه به ارزیابی‌های صورت گرفته بر روی دو مجموعه داده با تعداد کم اما متنوع، نتایج قابل قبولی ارائه شد. در مجموعه‌ی اول که تنوع زیاد و وضعیت‌های مختلفی دارد با ۲۴ داده به عنوان آموزش و ۴۳ داده‌ی تست، نرخ صحت ۱۰۰ درصد، نرخ خطا به ترتیب ۰ و ۲٫۳ درصد با زمان‌های متوسط ۱۱۷ و ۱۰۱ میلی ثانیه را نشان داده است. همچنین در مجموعه‌ی دوم با تنوع کم اما تعداد بیشتر، ۱۹۲ داده به عنوان آموزش و ۳۰۰ داده‌ی آزمون، به ترتیب نرخ صحت ۱۰۰ و ۹۹٫۳۳ درصد، نرخ خطا ۰٫۵۲ و ۲٫۳۴ درصد با زمان‌های متوسط ۱۷ و ۱۸ میلی ثانیه را نشان داده می‌دهد. روش پیشنهادی به پلاک‌های ایرانی محدود شده است که دارای زمینه‌ی روشن نسبت به کاراکترهای آن می‌باشد. به عنوان کارهای آتی، با استفاده از همین روش پیشنهادی و تنها معکوس کردن تصویر پس از مرحله‌ی باینری سازی، می‌توان پلاک‌هایی با زمینه‌ی تیره‌تر نسبت به کاراکترها را نیز شناسایی نمود. با توجه به استقلال پردازش روی این دو از نوع پلاک‌ها، می‌توان آنها را در کنار هم بصورت یک جریان موازی در نظر گرفت تا همزمان هر دو نوع پلاک موجود در یک تصویر هم تشخیص داده شوند.

(NCC) و همچنین حذف اجزای غیر عدد (Remove outlier) را نشان می‌دهد. همان طور که ملاحظه می‌شود در مجموعه داده‌ی تست ۱ که تنوع زیادی هم دارد؛ متوسط پیچیدگی زمانی ۱۰۱ میلی ثانیه و برای مجموعه داده‌ی تست ۲ با تنوع پایین ۱۸ میلی ثانیه است. با توجه به این نتایج و مشخصات معمولی سخت‌افزاری در بستر NET این روش پیشنهادی برای کاربردهای پردازش سریع مناسب خواهد بود. نمونه‌ای از استخراج تصاویر پلاک خودرو با استفاده از روش پیشنهادی در یک تصویر شامل دو خودرو در برنامه‌ی رابط کاربری، قابل ملاحظه است (شکل شماره ۱۴). همان طور که در این تصویر مشاهده می‌شود پلاک‌های خودرو به صورت عمدی دستکاری و مخدوش شده‌اند، ولی با این وجود هنوز هم محل پلاک‌ها توسط روش پیشنهادی قابل موقعیت مکانی هستند.

## ۵- نتیجه‌گیری

موقعیت مکانی یکی از اصلی‌ترین مراحل در فرایند LPR است که در این مقاله، بر مبنای حذف اجزای غیر عددی در تصاویر شامل پلاک خودروهای ایرانی، آنالیز و خوشه‌بندی این اجزا، روشی برای موقعیت مکانی پلاک ارائه شد. این روش می‌تواند تصویر ورودی با اندازه‌های مختلف، تغییر در روشنایی، چرخش، کجی و تا حدی ناخوانایی پلاک، در تصویر را موقعیت مکانی نماید. برای بهبود تصویر ورودی از تکنیک کشیدگی و فقی کنتراست modify شده استفاده

## منابع

خاتمی فیروزآبادی، محمد علی، تقوی فرد، محمد تقی، سجادی، سید خلیل، بامداد صوفی، جهانپار، (۱۳۹۷). مدل بهینه سازی چند هدفه تخصیص خدمت به مشتریان بانک با به کارگیری داده کاوی و شبیه سازی، مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۷(۲۵)، ۴۰-۵.

- Al-amri, S. S., Kalyankar, N. V., & Khamitkar, S. D. (2010). Linear and non-linear contrast enhancement image. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(2), 139-143.
- Ashtari, A. H., Nordin, M. J., & Fathy, M. (2014). An Iranian license plate recognition system based on color features. *IEEE transactions on intelligent transportation systems*, 15(4), 1690-1705.
- Azad, R., Davami, F., & Azad, B. (2013). A novel and robust method for automatic license plate recognition system based on pattern recognition. *Advances in Computer Science: an International Journal*, 2(3), 64-70.
- Bing, Z., S. Junyi, & P. Qinke, (2004). An adjustable algorithm for color quantization. *Pattern Recognition Letters*, 25(16), 1787-1797.
- Chong J, Tianhua C, Linhao J 2013 License Plate Recognition Based on Edge Detection Algorithm 9th *International Conference on Intelligent Information Hiding and Multimedia Signal Processing*, pp. 395-398.
- Dehkordi, M. Y., Nikzad, M., Ekhlash, V. R., & Azimifar, Z. (2010, October). A novel approach for fast and robust multiple license plate detection. In *2010 6th Iranian Conference on Machine Vision and Image Processing* (pp. 1-6). IEEE.
- DSalau, A.O., Yesufu, T.K., Ogundare, B.S.(2019). Vehicle Plate Number Localization Using a Modified GrabCut Algorithm, *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences* (2019).
- Du, S., Ibrahim, M., Shehata, M., & Badawy, W. (2012). Automatic license plate recognition (ALPR): A state-of-the-art review. *IEEE Transactions on circuits and systems for video technology*, 23(2), 311-325.
- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2008). Digital image processing: Pearson prentice hall. *Upper Saddle River, NJ*, 1, 376-376.
- Han, B. G., Lee, J. T., Lim, K. T., & Chung, Y. (2015). Realtime license plate detection in highresolution videos using fastest available cascade classifier and core patterns. *Etri Journal*, 37(2), 251-261.
- Hongliang, B., & Changping, L. (2004, August). A hybrid license plate extraction method based on edge statistics and morphology. In *Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition, 2004. ICPR 2004.* (Vol. 2, pp. 831-834). IEEE.
- Hsieh, C. T., Chang, L. C., Hung, K. M., & Huang, H. C. (2009, December). A real-time mobile vehicle license plate detection and recognition for vehicle monitoring and management. In *2009 Joint Conferences on Pervasive Computing (JCPC)* (pp. 197-202). IEEE.
- Hui Li, Peng Wang, and Chunhua Shen, Toward End-to-End Car License Plate Detection and Recognition With Deep Neural Networks. *Ieee Transactions On Intelligent Transportation Systems*, Vol. 20, No. 3, March 2019.
- K. Ahmed Nidhal, Enas Hamood Al-Saadi, N. Ammar Dheyaa, and Oday Obaid Hassoon 2022, Automatic localize Iraqi license plate, *AIP Conference Proceedings* 2386, 050014 (2022).
- Lalimi, M. A., Ghofrani, S., & McLernon, D. (2013). A vehicle license plate detection method using region and edge based methods. *Computers & Electrical Engineering*, 39(3), 834-845.
- Lele Xie; Tasweer Ahmad; Lianwen Jin; Yuliang Liu; Sheng Zhang (2018.feb). A New CNN-Based Method

- for Multi-Directional Car License Plate Detection. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* ( Volume: 19, Issue: 2, Feb. 2018).
- Mojtaba Shahidi Zandi, & Roozbeh Rajabi. Jan 2022, Deep Learning Based Framework for Iranian License Plate Detection and Recognition, *Computer Vision and Pattern Recognition*, 18 Jan 2022.
- Naaman Omar, Adnan Mohsin Abdulazeez, & Abdulkadir Sengur, Salim Ganim, & Saeed Al-Ali, 2020, Fused faster RCNNs for efficient detection of the license plates, *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Scienc*, Vol. 19, No. 2, August 2020.
- Nejati, M., Majidi, A., & Jalalat, M. (2015, December). License plate recognition based on edge histogram analysis and classifier ensemble. In *2015 Signal Processing and Intelligent Systems Conference (SPIS)* (pp. 48-52). IEEE.
- Nejati, M., Pourghassem, H., & Majidi, A. (2013, April). Iranian license plate character recognition using mixture of MLP experts. In *2013 International Conference on Communication Systems and Network Technologies* (pp. 219-223). IEEE.
- Panahi, R., & Gholampour, I. (2016). Accurate detection and recognition of dirty vehicle plate numbers for high-speed applications. *IEEE Transactions on intelligent transportation systems*, 18(4), 767-779.
- Rashedi, E., & Nezamabadi-Pour, H. (2018). A hierarchical algorithm for vehicle license plate localization. *Multimedia Tools and Applications*, 77(2), 2771-2790.
- Rasooli, M., Ghofrani, S., & Fatemizadeh, E. (2011). Farsi license plate detection based on element analysis and characters recognition. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition*, 4(1), 65-80.
- Safaei, A., Tang, H. L., & Sanei, S. (2016). Real-time search-free multiple license plate recognition via likelihood estimation of saliency. *Computers & Electrical Engineering*, 56, 15-29.
- Salahshoor, M., Broumandnia, A., & Rastgarpour, M. (2014, February). Application of intelligent systems for iranian license plate recognition. In *2014 Iranian Conference on Intelligent Systems (ICIS)* (pp. 1-6). IEEE.
- Sarker, M. M. K., Yoon, S., & Park, D. S. (2014). A fast and robust license plate detection algorithm based on two-stage cascade AdaBoost. *KSII Transactions on Internet and Information Systems (TIIS)*, 8(10), 3490-3507.
- Sh.Qin, & S.Liu 2021. Towards end-to-end car license plate location and recognition in unconstrained scenarios. *Neural Computing and Applications*.
- Yoon, Y., Ban, K. D., Yoon, H., & Kim, J. (2011, October). Blob extraction based character segmentation method for automatic license plate recognition system. In *2011 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics* (pp. 2192-2196). IEEE.
- Yoon, Y., Ban, K. D., Yoon, H., & Kim, J. (2012, September). Blob detection and filtering for character segmentation of license plates. In *2012 IEEE 14th International Workshop on Multimedia Signal Processing (MMSP)* (pp. 349-353). IEEE.
- Zhao, Y., Gu, J., Liu, C., Han, S., Gao, Y., & Hu, Q. (2010, December). License plate location based on Haar-like cascade classifiers and edges. In *2010 second WRI global congress on intelligent systems* (Vol. 3, pp. 102-105). IEEE.
- Zheng, K., Zhao, Y., Gu, J., & Hu, Q. (2012, May). License plate detection using haar-like features and histogram of oriented gradients. In *2012 IEEE International Symposium on Industrial Electronics* (pp. 1502-1505). IEEE.
- Ali Tourani; Asadollah Shahbahrami; Sajjad Soroori; Saeed Khazae; Ching Yee Suen, (2020). A Robust Deep Learning Approach for Automatic Iranian Vehicle License Plate Detection and Recognition for Surveillance Systems, *IEEE, November 2020*.

brightness changes, rotation, skew, and to some extent, the illegibility of the license plate. The modified adaptive contrast stretching technique was used to improve the input images. Moreover, the authors tried to reduce the complexity of algorithms in each step by using simpler and faster methods so that speed and accuracy are improved. The evaluations performed on two data sets with a small but diverse volume of data revealed some acceptable results. In the first set, which comprised of 24 training data and 43 test data with great diversity and different situations, the accuracy rate was reported as 100%, and the error rate was found to be 0 and 2.3% at average times of 117 and 101 milliseconds, respectively. As for the second set comprised of 192 training data and 300 test data, the accuracy rates were found as 100 and 99.33%, and the error rates were

reported as 0.52 and 2.34% error rates at average times of 17 and 18 milliseconds, respectively.

The method proposed in this study is limited to the license plates of the Iranian cars whose backgrounds are clear in proportionate to their characters. Therefore, in future studies, plates with a darker background in proportionate to the characters can be detected using the same proposed method but inverting the image after the binary stage. Due to the independence of processing on these two types of plates, they can be considered side by side as a parallel stream so that both types of plates can simultaneously be detected in an image.

**Keywords:** License Plate Locating, Adaptive Contrast Stretching, Character Analysis, Clustering

used edge detection, determined the candidate areas, and applied the window motion technique to locate the license plate number, considering the fact the window motion technique is resistant to rotation, distance, and contrast changes, and, therefore, can exactly locate several license plates in a single image.

First, an area-based method is used to improve the contrast in those areas of the image where there might be a plate number so that all areas are uniformed and the background is prepared. Then, the plate is located in different climate conditions, distance, brightness, and rotation using the Sobel operator and morphological operations. However, no method has been offered yet to correct the rotation and locate the plate more accurately. In order to accelerate the operation, first, the intended image needs to be considered in a small size, followed by the application of Gaussian noise reduction filters and histogram smoothing, so that the plate range can be detected via vertical edge representation and analysis.

To detect the plate's location, linear contrast enhancement and Sobel operator are used so that the vertical edges are revealed and the edges are connected together through adaptive morphologic operators. Then, the image of the edge and image of the connected edges are subtracted from each other to remove the extra edges, followed by the calculation of the L1-Norm. Next, the image is turned into a binary image through the Otsu thresholding method, for which the two conditions of the minimum ratio of plate image and the existence of at least six peaks and valleys in the histogram of vertical edges of Iranian plates are examined. The main advantage of this method is its high speed. It should be noted that using morphologic operations in online systems is not cost-effective due to its time-consuming nature, and that histogram analysis is not useful for noisy images and those in which the plate is slightly rotated. Moreover, edge detection alone is of little use, as many areas outside the license plate are also recognized as edges.

In cases where we want to identify the license plate along with its borderlines, Huff conversion could be helpful in finding lines. However, the problem with this method is its time-consuming nature and high processing volume. Another

method to be used for locating the plate number is an image-based texture technique in which characteristics and repetitive patterns of brightness or color changes are analyzed in the license plate. Moreover, the application of Haar-like features is another method commonly used to locate the plate number. In practice, linear and nonlinear methods have been extensively tested to increase the contrast of an image. Linear improvements are particularly useful for images with the Gaussian histogram or close to it where all brightness values are in a dense range, one of the simplest of which is the minimum-maximum linear contrast elongation. In this method, the minimum and maximum brightness values of a still image are determined.

### 3. The Proposed Method

As one of the fastest and easiest ways to improve image contrast, contrast stretching was modified to be effective for improving images containing license plates. After improving the contrast, the importance of the LSB is that it binarizes the brightness level of each pixel used in the image in a short time. Moreover, instead of removing connected binary components of non-character elements, this method tries to remove only non-numeric components to improve the speed and accuracy of the classifier. Following the removal of the connected binary components of non-numeric characters, a fast simple algorithm is presented. This algorithm analyzes the geometric status of numeric characters on a page in ROI areas to determine the location of plates in the image. The method introduced by Bing et al. (2004) is a simple, fast, and efficient method for binarizing an image, according to which the input image's integral is calculated in one step, and then, the average of an  $s \times s$  window is calculated using the image's integral for each pixel at a fixed time, followed by a comparison.

### 4. Conclusion and Suggestions

Determining the location is one of the most important steps in the LPR process. This study sought to propose a method for locating the license plate by removing non-numerical components of the intended images containing the license plates of Iranian cars and analyzing and clustering those components. This method can locate the input images which are characterized by different sizes,

## Research Article

# The License Plate Recognition Algorithm Using Mathematical Calculation Methods

Doi: 10.30508/kdip.2021.296139.1012

Hamid Tabatabaee | Sakineh Ghasemi | Mohsen Najafzadeh | Hashem Zovvari

## Extended Abstract

### 1. Introduction

As human populations and the number of vehicles are growing rapidly, it appears that vehicles need to be automatically detected. The license plate number is a unique identifier used to authenticate an automobile's identity. Applying image processing on still images or video footages taken by color, black-and-white, and infrared cameras, automatic license plate recognition systems play an important role in constructing smart parking lots, counting the number of cars, monitoring the speed of cars, maintaining roads, monitoring traffic crimes, etc. The license plate recognition (LPR) process basically consists of three general steps: locating the license plate, separating the characters, and identifying the license plate characters. locating the license plate is one of the most important and challenging steps in the automatic license plate recognition process. In this stage, if the license plate is not located in a short time with acceptable accuracy, the overall time taken by the license plate reader system will increase, making other separation and detection steps inefficient. There are a number of challenges in this regard, including the diversity of license plate shapes, uneven lighting conditions, license plate angles, distance of cameras from cars, reflection and refraction of light in the imaging process, low image quality, and time-consuming process of developing a relevant algorithm. Accordingly, it could be said that there is no single definitive solution for detecting license plates.

### 2. Theoretical Principles

Edge detection is a widely used method in locating the license plate, using a combined algorithm based on statistical analysis and morphology of vertical edges. Some studies have applied a two-step process in which information on vertical image edge as a horizontal representation of the frequency band was used to detect the candidate areas and the exact location of the license plate. Moreover, the studies

statistics published by South Khorasan Province's Cultural Heritage Office, Tourism Organization, Medical Sciences University, 4700 tourists have visited this province in the second half of the year 2017, out of whom some 354 people were selected as the study's sample size using available sampling.

The study's findings revealed that most of the tourists visited South Khorasan Province's health tourism attractions individually or in friendly groups, and few people visited the areas with their families. Moreover, the results of the analysis of the data collected by the questionnaires showed that most of the tourists stayed in those areas for less than a day. Therefore, it appears that the best way to get acquainted with and informed of South Khorasan Province's Herbal medicine and medical herbs' attractions and opportunities is to compare the experiences of those who visited health tourism attractions with those who visited other types of tourism areas.

#### 4. Conclusion

The results of investigating the status of health tourism in Iran show that the country enjoys many strengths in terms of this type of tourism, including qualified physicians, cutting-edge technology, and natural treatment areas that can attract health tourists. However, it faces some weaknesses and challenges such as inappropriate coordination between the organizations responsible for medical tourism and inadequate planning. Therefore, Iran can enhance its status in the health tourism market by investing

more in its strengths and introducing them as unique capabilities in terms of offering services, and overcoming its weaknesses by developing comprehensive plans, marketing, and correcting some processes.

In fact, if health tourism and medicinal plants' technology are well-organized, they can attract more tourists and consequently enhance the level of public knowledge and awareness, improve the society's health, increase the prosperity of medicinal plants' and Herbal medicine's market, improve the economic growth rate, and increase the export of medicinal plants both domestically and abroad.

Possessing a variety of natural attractions (parks, forests, mountains, rivers, etc.) and appropriate climate conditions, South Khorasan province can well contribute to Iran's health tourism if relevant organizations undertake to organize hot and mineral springs and improve their conditions, and reduce medical costs. Moreover, paying attention to factors such as investments in infrastructure and human resources to strengthen Herbal Medicine and create relevant databases, facilitating organizations in tourism management, health services, natural resources, cultural heritage, and information technologies can significantly contribute to strengthening tourism.

**Keywords:** Herbal Medicine, Medicinal Plants, Tourism, Management Development, Health Tourism

## Research Article

# The Status of Herbal Medicine in Developing Health Tourism Management

## A Case Study of South Khorasan Province

Doi: 10.30508/kdip.2021.291299.1004

Mandana Hashemi | Gholamreza Nouri

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

As a phenomenon appeared in the last decades of the twentieth century and early twenty-first century, tourism provides a significant part of many countries' foreign exchange revenues, comprising of a diverse range of sub-types including urban and rural tourism, ecotourism, health tourism, sports tourism, education tourism, religious tourism, etc. Therefore, in most countries of the world, the tourism sector is well organized and planned. On the other hand, Iran enjoys great potentials in terms of tourism, one of the most important of which is health tourism. Thus, this study sought to investigate the potentials of Herbal Medicine and medicinal herbs in developing health tourism in Birjand city, located in South Khorasan province, Iran.

#### 2. Theoretical Principles

Today, health tourism and medical tourism are among the increasingly prosperous sectors of the world's tourism industry, encouraging the organizations involved and countries interested in developing tourism to pay more attention to this type of tourism and prepare well-designed plans for it. In this regard, health tourism can be divided into the following types: Medical tourism which refers to receiving medical services in areas such as fertility, dentistry, organ transplants, etc.; Wellness tourism which refers to taking advantage of natural facilities such as hot water, etc., to improve one's health and relax oneself mentally and physically; Preventive tourism, which is used for preventing diseases; and Curative tourism, which refers to travel for special treatment or surgery in hospitals or centers abroad that often takes two weeks on average.

#### 3. Methodology

The current study is a descriptive-analytical survey research whose statistical population comprises experts in South Khorasan Province's tourism (35 people), and the tourists visited the province's health tourism attractions. According to the

has received much attention, as it facilitates the implementation and enforcement of environmental ethics and forces the organizations to comply with the global environmental standards.

Strict observance of the principles of environmental ethics is usually performed to increase the efficiency of an organization, use scarce resources, and apply green innovations and mechanisms to reduce environmental damages and their relevant costs. Therefore, as today's organizations tend to ensure that their daily activities incur the least possible harm to the environment, the performance and environmental behaviors of employees and their willingness in this regard is the most important factor in the success of organizations in implementing green measures.

### 3. Methodology

This study is survey research in terms of its purpose and data collection method. The statistical population of the study comprised 384 employees of Mashhad Municipality (estimated according to Morgan Table), who were selected via available random sampling. The Cronbach's alpha coefficient was used to measure the reliability of the research instrument. The calculated Cronbach's alpha value for all variables was higher than 0.7, indicating appropriate reliability of the questionnaire. The collected data were analyzed via SPSS software. Finally, the fit of the model and testing of the study's hypotheses were performed using structural equation modeling and Smart PLS software.

### 4. Conclusions

To be socially accountable to stakeholders and individuals in society, organizations should heed the concerns and issues regarding the environment, social and humanitarian affairs, developing organizational policies concerning social responsibility based on their specific organizational culture. Moreover, supporting socially responsible activities and actions can help organizations create a positive image of themselves in their employees' minds, build confidence in their employees, shape their identity, get their satisfaction, and affects their green behavior. When an organization observes a strict environmental guideline, it demonstrates fundamental and important ethical values and principles to its employees, encouraging them to

engage in such activities. To participate. In fact, by consistently performing environmentally friendly behaviors, the managers of an organization convey this message to their employees that such behaviors are valuable to the organization. Therefore, the employees will understand that performing such behaviors would be rewarded by their organization, getting encouraged to participate in such activities.

As an organization responsible for administering urban affairs, the municipality must identify its social responsibilities and find the best possible ways to institutionalize this concept among its employees and include such responsibilities in its daily activities, considering the fact that any negligence of its staff in conducting the daily affairs of the municipality can disrupt social order and people's lives. Therefore, more attention of the municipality's managers to social responsibilities can affect the green behaviors of employees.

Given the importance of social responsibility, it appears that organizations' managers can encourage their employees to perform responsible behaviors and increase their sense of commitment through various methods such as rewards, etc. The managers should also find the correct behaviors and patterns regarding social responsibility and put them into practice. On the other hand, the responsibilities of employees in each aspect of social responsibility (economic, social, and environmental) need to be determined. Moreover, considering the significant positive effect of social responsibility on the employees' green behaviors, managers should consistently organize training workshops on social responsibility to familiarize their employees with the different aspects of this concept so that they participate more in socially responsible activities. On the other hand, managers must identify factors that destroy the employee's confidence in the organization, trying to build confidence in their employees by increasing the interactions between managers with employees and receiving feedback from the staff.

**Keywords:** Organizational Trust, Green Behavior of Employees, Social Responsibility, Municipality.

Research Article

# Organizational Social Responsibility on Employees' Green Behavior Using The Mediating Role of Organizational Trust

A Case Study of Mashhad Municipality

Doi: 10.30508/kdip.2021.293643.1011

Saeedeh Karimi Qodusi | Mojtaba Farokhi Ostad (Corresponding author)  
Saeedeh Babajani Mohammadi

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Organizations need to manage their business activities and behaviors in such a way as to maximize the positive and minimize the negative consequences of their activities, trying to protect the environment and use natural resources more effectively. Therefore, corporate social responsibility is a sensitive issue and a critical factor in the survival of any organization. In addition to performing their traditional duties, today's organizations and institutions are obliged to perform some other activities referred to as the organization's social responsibility, which means being responsible towards society's expectations. In this regard, the municipality is an organization with a significant role in solving environmental and social problems and improving the quality of urban life. The employees' trust in an organization is one of the outcomes of social exchange processes derived from social responsibility, which in turn leads to the employees' green behaviors within their relevant organization, i.e., sustainable and environmentally friendly behaviors. In fact, people who consider themselves responsible towards the environment perform positive and environmentally friendly behaviors.

### 2. Theoretical Principles

Intense competition, population growth, scarcity of resources, air pollution, and many other environmental issues and problems have led to the development of new approaches to organizations and management, including commitment and social responsibility. Social responsibility refers to a set of activities voluntarily performed by organizations and enterprises as effective and useful members of society. In other words, the responsibilities of organizations are not limited to maximizing their own profits and economic return but include social services and all aspects of the environment. Moreover, the organization's social responsibility refers to the commitment of businesses to contribute to the sustainable economic development of employees, customers, local communities, and society to improve life quality. Thus, the social responsibility of any firm results from the following four components: economic needs, observance of general rules and regulations, observance of business ethics, and humanitarian responsibilities. Recently, the greenness of industries

An interface is defined by the Microsoft Computer Glossary as either the point at which a connection is made between two elements so that they can work together, or software that enables an application to work with a user, another application such as an operating system, or computer hardware. The user interface can be an interface, a command line, a menu, or a graphical interface.

Moreover, the user interface is the visible and graphic part of the software that a user directly deals with. It should also be noted that the poor design of the interface increases the user's stress and make him/her commit mistakes, and become confused and embarrassed. Therefore, the user interface should be designed in such a way that can easily be used by both expert and general users.

For a design team to have the best performance, it is necessary to present a storyboard of the whole design at the very beginning of the project, designed as a wireframe to be used as a product drawing and a tool for easily predicting and designing the related parts. Moreover, the strengths and weaknesses of the project can be examined based on this initial structure. This kind of performance can be very effective in reducing costs, increasing the percentage of the product's reliability, and increasing the chances for success in initial tests.

Today, there are various sources of information to be used by people. However, if these resources are not easy to use, they will be removed from the information circle over time. Therefore, the user interface tries to simplify the use of software for users by providing a suitable template and structure (taken from old information sources), considering such factors as speed, precision, and appropriate time. Similar to the creation of a general structure for the product's behavior in the context of interaction, a parallel process based on the visual and industrial design of a form regarding the product's behavior is also considered for the preparation of a precise design unless the designer works according to a pre-defined visual style. Design styles for applications include material design, flat design, and Skeuomorphism.

### 3. Methodology

This is a descriptive-analytical study using library research to collect the required data by

reviewing valuable library and online resources. The statistical population of the study comprised 10 samples of Iranian-cultural Mobile phone applications, developers (or teams of application developers), and software designers selected via census sampling method. The collected data were analyzed via qualitative and quantitative analysis.

### 4. Conclusions and Suggestions

This study sought to investigate a number of Iranian cultural applications in terms of the graphic design of applications' interfaces. To this end, 10 applications were examined in terms of design style and visual characteristics such as composition, color, text, images, and their characteristics. According to the obtained results, it can be argued that developers mostly tend to design the applications' interfaces based on the flat style. Moreover, it was found that due to the special hardware of the cellphones that can run the programs faster, developers mostly designed their intended applications in an integrated way in combination with the material design style. Furthermore, the applications were found to have been designed based on a specific configuration, and in most cases, in a similar way. However, it should be noted that developers prefer a single model that has been tried and accepted by the public and they do not try to risk using a different design. Nonetheless, in some cases such as the Green Book program where the boundary between the grades is unclear and there is a lot of white space in the work, the issue of the positive and negative spaces and its effectiveness discussed in this research, can be considered in their design. Most of such applications had been designed in a rectangular shape with horizontal and vertical scrolls. In addition, the scroll bar had been more or less included in the design of almost all the applications based on user experience and the segmentations made in the interactive design. It should be noted that a proper scroll bar on the application's interface obviates the user's need to move to different pages and that it is highly important for the developers to adhere to the designing rules.

**Keywords:** Application, User Interface, Design Style, Smartphone, Developers.

Research Article

## Analyzing User Interface Design Styles in Iranian Cultural Mobile Application (Book-Reading Apps)

Doi: 10.30508/kdip.2021.293710.1010

Saleheh Sadat Hedayati | Seddiqeh Ghariyan (Corresponding Author) | Hanieh Sheikhi Narani

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

The advent of smartphones and tablets has provided a suitable user interface with high-level features and required responsiveness. Designing a user interface requires graphic designers' arts and visual knowledge. Today, user interface design plays an important and integral role in all software products. In fact, user interface design is used for designing the formal appearance of any software, including mobile applications, websites, operating systems (Windows), etc., which is carried out according to the existing styles and languages by leading companies in this field. However, there are some developers in Iran who both develop programs and design the user interface or graphic of their product. They also design applications without considering the colors' psychological functions and visual value (visual elements), which is due to their lack of expertise in the field of graphics and visual communication.

The increasing variety of mobile phones applications has made it difficult to identify suitable and high-quality applications. Therefore, if you look for a suitable application in a particular topic or style, you will find a long list of different programs. For instance, if a user wants to install a messaging application or a dictionary on his/her cellphone, he/she is faced with a set of multiple applications with similar functions, making it difficult for the user to choose from among them, as he/she has to choose the most suitable and efficient program from that list.

#### 2. Theoretical Principles

The diversity of applications and businesses, and the elimination of physical distances between markets and manufacturers have revolutionized marketing and information exchanges and provided novel opportunities and achievements for enhancing the level of social, cultural, and economic interactions worldwide. On the other hand, using smartphones and their applications in Iran has outsped the culture of proper use of them and their facilities. Moreover, the Persian resources on the principles of application design are very limited.

The most important issue in designing applications is the correct selection of visual elements in accordance with the context of the application. Therefore, the designer is required to be fully aware of the do's and don'ts of the design process and precisely observe the correct application of elements, colors, number of pages, and different links for ease of usage.

studies have reported a positive correlation between the Managers' ethics and profit quality. Thus, another explanation for the results of the analysis of the study's first hypothesis is that the more religious managers attempt not to commit any wrongdoing, as they consider themselves accountable to the Almighty Allah.

The results of testing the study's second hypothesis concerning the effect of coronavirus outbreak on the relationship between managers' religiosity and profit quality showed that the outbreak of coronavirus had a significant positive effect on the relationship between the two, indicating that the coronavirus pandemic helped strengthen the relationship between religiosity and profit quality, which in turn influenced the relationship between managers' religiosity and the quality of companies' profits.

According to the results found in this study, the

companies' general assemblies and their members of the board of directors are expected to pay more attention to religiosity and adherence to religious beliefs when selecting managers, considering the fact that the higher the more religious the companies' managers and members of the board of directors are, the higher the companies' profit quality would be. Moreover, higher profit quality can promise the companies' actual and potential investors that the profits reported in the financial statements and reports (calculated according to the accounting standards) are close to the real profits gained through the companies' activities and performance. Thus, the higher the increase in the companies' profit quality is, the higher the confidence of the customers in the companies would be.

**Keywords:** Social Networks Loyalty; Relationship Quality; Perceived Value; Information Quality

Moreover, different definitions and measuring criteria have been offered for profit quality. In this regard, different researches have introduced two main features for defining the concept of profit quality: usefulness of the decisions, economic profit.

In fact, the high profit quality means that the information on profit has been useful in users' decisions and that the accounting profit is closer to the economic one. As found by some researches, the quality of companies' profits is influenced by a wide range of internal and external factors. In this regard, one of the managers' characteristics that can affect their decisions and the profit quality is the religiosity of managers.

Religion can be defined as rituals and jurisprudence that can correctly guide human beings on the right path. Moreover, religiosity is generally divided into two parts: objective and subjective. The objective part of religiosity actually refers to actions and practices that lead our attention to the Almighty Allah, and its subjective part represents a belief in or knowledge of the things that a religious organization offers and confirms. Furthermore, social norms are widely used by sociologists as a mechanism to explain social order and certain social behaviors. Religiosity is a clear example of social norms and refers to the degree of adherence to religious beliefs, codes, values, and practices. However, while some accountants consider profit management as a religiously legitimate action, others regard it as illegitimate.

As an important vital factor in the decisions made by the investors and other stakeholders, profit is more practical than any other item available in financial statements. Therefore, any potential changes in profits will be very important for decision-makers. The results of some studies show that more religious people are less likely to manipulate accounting information.

### 3. Methodology

To measure the managers' religiosity, the Allport and Ross religious orientation scale was applied, the items of which are used to identify and evaluate internal and external religiosity. This scale whose validity and reliability are confirmed has also been used by Jan Bozorgi (1999). The Cronbach alpha of the questionnaire's reliability was obtained to be 0.74. The statistical population

tested in this study comprised of the managers of those companies registered in the Tehran Stock Exchange. To obtain better and more accurate information to test the study's hypotheses, the companies within the statistical population were homogenized based on the following conditions, followed by the selection of the intended sample via simple random sampling:

- 1- Due to their special conditions, holdings, financial institutions, banks, insurance companies, and investment companies were excluded.
- 2- Companies that were fully active during the study period.
- 3- For the consistency of information, the end of the companies' fiscal year must have been March 20.
- 4- The companies have not changed their fiscal year during the study period (2013-2019).

Having applied the above-mentioned conditions, some 173 companies were selected from among the companies included within the homogenized population. The electronic version of the questionnaire was sent to all these 173 companies' managers, out of which 134 completed questionnaires were received and used as a basis for preparing the required data to test the study's hypotheses.

### 4. Conclusion and Suggestions

The results of testing the hypotheses revealed a significant positive correlation between the degree of managers' religiosity and the profit quality, indicating that the more religious the managers are, the higher their companies' profit quality would be. Therefore, managers with a high degree of religiosity commit themselves to properly observing accounting standards and performing their duties correctly, making righteousness the basis for all their activities. In this regard, the financial reporting and information of the companies managed by highly religious managers are less likely to be manipulated and/or distorted. Thus, the lower the distortions and manipulations in the financial statements are, the greater the probability of the high profit quality in such companies would be.

On the other hand, religious beliefs and managers' religiosity help the managers' moral characteristics to become more manifest. Moreover, previous

Research Article

## The Moderating Role of Coronavirus Outbreak on The Relationship Between Managers' Religiosity and Profit Quality

Doi: 10.30508/kdip.2021.291244.1001

Ruhollah Rahmani

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

Religiosity and religious beliefs can influence all aspects of human life, including the managers' behavior in terms of how to fulfill their responsibilities and their decisions in this regard, which, in turn, affect the quality of corporate earnings. Therefore, this study sought to investigate the relationship between the managers' religiosity and the quality of the firm's profits, taking the modifying role of the coronavirus outbreak into account.

In addition to the financial sector, the problem of ethics recession has also affected the whole world. Involving monetary earnings and personal profits, the financial sector is a highly sensitive field where its scandals become much more highlighted. Thus, if the managers and accountants are not committed to ethics, they may undertake to manipulate financial statements to avoid management risks and make the conditions look more favorable. Meanwhile, a high level of religiosity can affect managers and their organizations. Therefore, as managers' decisions and their choice of accounting practices may influence the quality of corporate earnings, the managers' religiosity is expected to affect the quality of corporate profits.

#### 2. Theoretical Principles

Considered by the managers as a key criterion in attracting the attention of investors and analysts, accounting profit is used as a basis for measuring management efficiency. On the other hand, as a major source of information, profit is a tool for predicting future profits and cash flows, whose quality has different aspects.

reasons behind the gap between citizens in terms of using digital services and to reduce the existing digital inequalities. The model comprises three components, including accessibility, motivation, and digital capital. The motivation component includes variables such as lack of interest in the Internet, scarcity of appropriate and attractive content, and partial understanding of the benefits of the Internet. The accessibility component comprises seven dimensions, including the costs of the Internet, physical access, time limit, technophobia, lack of formal and informal learning, and inability. Finally, digital capital consists of five elements, including quintuple capitals (economic, personal, cultural, political, and social), digital literature, literacy, confidence in one's ability, and proficiency in a foreign language.

**Integrated Model:** Another model proposed in the United States to study the digital divide, using digital inequality to achieve e-learning. The framework of the model which includes items such as access, resources, power, electronic acceptance, and electronic inclusion can be used to analyze the effects, behavioral elements, and impact of the digital divide. Comparison of the models proposed for the digital divide shows that in general, Van Dijk's model is more comprehensive and complete than the other ones.

### 3. Designing a Model for Traditional Businesses

Today, traditional businesses are being threatened by the digital divide. In other words, online businesses and retailers have turned into serious competitors for traditional and physical stores and businesses. Thus, providing an online sales platform and online advertising alongside the physical space can help traditional businesses improve their sales. However, most businesses cannot do this as they suffer from the digital divide. On the other hand, considering various users in Iran and the presence of businessmen with different social statuses and education levels, it is necessary to study the digital divide in Iran's context. In this regard, some researchers have mainly referred to gender, age, ethnicity, income, and education as effective variables involved in the digital divide. Therefore, as the survival of

different businesses depends on access to ICTs, studying the digital divide seems necessary today. Considering the significance of social networks, the high number of such networks' users, and the expansion of Internet businesses in those platforms in Iran, it is necessary to introduce networking skills as one of the digital skills, as lacking the required skills in using such networks is one of the important factors that contribute to the digital divide now. Networking skills refer to the user's familiarity with and ability to use social networks. Therefore, in addition to the two skills introduced by Van Dijk, network skills were also added to the model proposed in this study to examine the skill gap more accurately.

### 4. Conclusion

In recent years, a number of models have been proposed by different scholars to identify and study the digital divide. Moreover, most of the studies conducted in this regard have focused on four levels of Internet motivation, material access, skill gap, and the diversity in using the Internet and information technology. On the other hand, the models for Digital divide analysis have often been investigated in scientific communities such as Universities, schools, or specific groups that are dealing more with ICTs. Therefore, businesses and economic groups have mostly been neglected in this regard.

As e-businesses have become serious competitors for traditional shops and businesses, examining the traditional businesses' digital divide and overcoming its barriers can help improve traditional markets' business systems and get them out of the crisis. On the other hand, people's economic capital or assets, including income can also affect the digital divide. Moreover, due to the individuals' desire to use electronic platforms or the collective use of such platforms, social capital is also effective in the digital divide. Furthermore, cultural capital examines the dominant atmosphere of the market environment and its impact on the digital divide.

**Keywords:** Digital Divide, Internet Attitude, Material Access, Internet Skill Access, Diversity of Usage

Research Article

## A Conceptual Model for Assessing Digital Divide

Doi: 10.30508/kdip.2021.292044.1006

Ruhollah Noori | Hamzah Khastar | Mohammad Reza E'tezadi (Corresponding Author)

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

The digital divide is a term that refers to the gap between people with effective access to digital and information technology and people with no or very limited access to such technologies. In other words, the digital divide means unequal access of some members of society to information and communication technologies (ICT). The term is closely related to the concept of the knowledge divide. In the past, the digital divide was concerned with access or no access to the Internet and technology. However, the term's definition changed over time to include the knowledge and ability to work with technology and different types of IT-related tools.

#### 2. Theoretical Principles

The term digital divide was originally rooted in the theory of diffusion, referring to the dichotomy of having/not having information. In other words, researchers had initially focused merely on access to technology and limited the digital divide to the access gap. However, as technologies such as computers and the Internet became more pervasive over time and thus physical access diminished, some other factors were included in the definition of the digital divide, making the term discussed at higher levels.

As a recurring concept, the digital divide is a dynamic phenomenon, in which with the closing of one stage, another stage opens. Moreover, the term has been investigated in terms of four different concepts, including motivational divide, material access, skill gap, and the diversity of ICT usage. On the other hand, compared to other social groups, those with a high level of education and sufficient literacy use ICT services in a different way and enjoy its facilities and features at high levels. In this regard, several models have been offered on the digital divide, some of which are discussed below:

Selwyn's Model (2004): Selwyn discusses the factors involved in the digital divide in terms of economic, cultural, and social capitals, arguing that the factors are associated with changes made in people's economic, social, and cultural capitals. Van Dijk's Model (2003): this model investigates four types of access, the inequality to each of which leads to digital divide: motivational access or lack of elementary digital experience; material access which is related to not possessing computers or network connections; skill access, which to a person's digital literacy; and usage access, which is related to various opportunities for the use of technology. Rajanda's (2017) model: this model sought to investigate the digital divide and the

### Editor-in-Chief's Note

Considering the requirement to apply knowledge management to organizational structures, the introduction of knowledge management discourse in public and private sector organizations over the last 50 years worldwide, the discussion of issues regarding knowledge management and artificial intelligence in Iranian academic literature, and the publication of the second issue of the Journal of Intelligent Knowledge Exploration and Processing, it can be argued that there are many potential strong points concerning the attention made to knowledge assets, transfer of experiences and lessons learned in organizational processes, and inter-organizational communication, all of which have been reviewed by professors and researchers in the journal's current issue. Moreover, turning these potential strengths into real benefits requires careful planning, collective wisdom, enjoyment of the scientific centers' capabilities, and the participation of staff and stakeholders, leading to the flourishing of the scientific, organizational, and executive environments, improvement of productivity, and development of innovations. Meanwhile, the heart of this process is paying attention to and benefiting from the capabilities of management and knowledge management specialists trained by Iranian top universities and institutions for higher education over the years. The journal welcomes, like its previous issues, valuable prospective studies conducted by academia on management and knowledge management, computers and artificial intelligence, and interdisciplinary articles within the journal's scope.

**Ebrahim Mahmoudzadeh**



## Contents

Editor-in-Chief's Note	4
A Conceptual Model for Assessing Digital Divide	5
The Moderating Role of Coronavirus Outbreak on The Relationship Between Managers' Religiosity and Profit Quality	7
Analyzing User Interface Design Styles in Iranian Cultural Mobile Application (Book-Reading Apps)	10
Organizational Social Responsibility on Employees' Green Behavior Using The Mediating Role of Organizational Trust (A Case Study of Mashhad Municipality)	12
The Status of Herbal Medicine in Developing Health Tourism Management	14
The License Plate Recognition Algorithm Using Mathematical Calculation Methods	16

Vol. 1|No. 2|Autumn 2021

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 Akhavan**

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.

**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, Payame Noor University of Mashhad, 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.

**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:** Ehsan 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

