

رسالة الرحمة من الرحمة



دانشگاه صنعتی خریف
پژوهشکده مهندسی



معاونت اطلاع رسانی و امور بین الملل

سیاست‌نامه علم و فناوری

فصلنامه

دوره ۱۱ / شماره ۳ / پاییز ۱۴۰۰

شماره پیاپی: ۳۶

پروانه انتشار فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری در تاریخ ۱۳۸۷/۰۲/۲۳، به شماره ثبت ۱۲۴/۸۹۱، از سوی معاونت امور مطبوعاتی و تبلیغاتی وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی صادر گردیده است.

امتیاز این نشریه در جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور و براساس نامه شماره ۳/۱۸/۱۳۷۱۹۷ مورخ ۱۳۹۳/۰۷/۲۸ مدیرکل پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری اعطا شده است. از تاریخ ۱۳۹۸/۰۲/۰۹ براساس آیین‌نامه نشریات علمی، ابلاغ شده از سوی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تحت عنوان نشریه علمی سیاست‌نامه علم و فناوری فعالیت می‌نماید و در ارزیابی سال ۱۳۹۹ رتبه ج را کسب نموده است.

شماره پیاپی ۱ تا ۸ این فصلنامه پیش‌تر با عنوان «نامه سیاست علم و فناوری» منتشر شده است.



دانشگاه صنعتی خریف
پژوهشکده سیاست‌گذاری



نشانی: تهران، خیابان آزادی، خیابان شهید حبیب‌الله، خیابان شهید قاسمی، کوچه گلستان، پلاک ۷، پژوهشکده سیاست‌گذاری دانشگاه صنعتی خریف.

کدپستی: ۱۴۵۹۹۹۳۵۹۹

تلفکس: ۶۶۰۶۵۱۳۹-۶۶۰۶۵۱۴۰

وبسایت: stpl.ristip.sharif.ir

فصلنامه علم و فن

دوره ۱۱ - شماره ۳ - پاییز ۱۴۰۰

صاحب امتیاز: دانشگاه صنعتی شریف - پژوهشکده سیاست گذاری
مدیرمسئول: عبدالحسین روح الامینی نجف آبادی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
سر دبیر: دکتر کیومرث اشترینان، دانشگاه تهران

هیئت تحریریه:

سید سپهر قاضی نوری، دانشگاه تربیت مدرس
محمدحسین رحمتی، دانشگاه صنعتی شریف
محمدتقی عیسائی، دانشگاه صنعتی شریف
عباس ملکی، دانشگاه صنعتی شریف
حمیدرضا ملک محمدی، دانشگاه تهران
حسین سالارآملی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مدیر علمی و اجرایی: نجم الدین یزدی
مدیر داخلی: نینا شاددلی
ویراستار و مسئول فنی: مهناز مقدسی، عاطفه تاجیک
طراح جلد: نعیمه رجبی
صفحه آرا: سمیه حسنی

مقالات ارسالی به فصلنامه باید براساس شیوه نامه نگارش مقالات در وبسایت فصلنامه تهیه و از طریق سامانه به صورت الکترونیکی ارسال شوند.
فصلنامه در اصلاح محتوایی و یا ویراستاری عناوین و متن مقالات آزاد است.
مسئولیت محتوای مقالات مندرج در سیاست نامه علم و فناوری بر عهده نویسندگان است.

فهرست



| | |
|--|-------|
| مقایسه علم‌سنجی مفاهیم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش سمیه جعفری، سپیده فهیمی فر | ◀ ۵ |
| تحلیل شناخت عوامل مؤثر در عملکرد کارکنان شرکت‌های خدماتی در استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ یزدان شیرمحمدی، آرش بستان منش | ◀ ۲۴ |
| شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در افزایش کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی داود شیخی، معصومه پاژکی، مژگان ماسوری | ◀ ۴۴ |
| بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه حسین کریمی، محمدجواد جمشیدی، مهدی حسین‌پور، میلاد بخشم | ◀ ۶۱ |
| چالش‌های معرفتی در حکمرانی فناوری و ارائه راهکارهایی برای جمهوری اسلامی ایران حیدر نجفی رستاقی، حمید دهقان‌یان | ◀ ۷۸ |
| معرفی و ارزشیابی رویداد علمی «تو مغزت چه خبره؟» بختیار محمودپور | ◀ ۹۸ |
| شیوه‌نامه نگارشی | ◀ ۱۷۹ |

مقایسه علم‌سنجی مفاهیم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش

20.1001.1.24767220.1400.11.2.2.2

سمیه جعفری^۱

سپیده فهیمی‌فر^۲

چکیده

با توجه به تفاوت دو مفهوم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش، هدف پژوهش حاضر تحلیل و مقایسه مفاهیم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس آثار نمایه‌شده در وبگاه علم است. پژوهش حاضر، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش‌شناسی، توصیفی با رویکرد علم‌سنجی است که در آن از فنون تحلیل هم‌واژگانی و تحلیل شبکه استفاده شده است. جامعه پژوهش تولیدات علمی مرتبط با موضوع راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش در وبگاه علم است. از نرم‌افزارهای هیست‌سایت، اِکسل و گفی برای تحلیل داده‌ها و از ووس‌ویور برای ترسیم نقشه‌ها استفاده شده است. در حوزه راهبرد دانش ۴۰۴ اثر و در حوزه راهبرد مدیریت دانش ۷۲۰ اثر در وبگاه علم نمایه شده است. کشورهای ایالات متحده و چین بیشترین تولیدات را در حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش داشته‌اند. براتیانو و بیرلی به ترتیب بیشترین تولیدات و استنادات را در حوزه راهبرد دانش و گرن‌دینتی و هانسن، نوهریا و تیرنی به ترتیب بیشترین تولیدات و استنادات را در حوزه راهبرد مدیریت دانش به خود اختصاص داده‌اند. حوزه اقتصاد کسب‌وکار بیشترین سهم را در تولید آثار هر دو حوزه داشته است. دانشگاه پادوآ بیشترین مشارکت را در هر دو حوزه داشته است. واژگان آثار راهبرد دانش پنج خوشه و آثار راهبرد مدیریت دانش هشت خوشه را تشکیل دادند. تعداد ۵۳۴ کلیدواژه مشترک در خوشه‌های موضوعی این دو حوزه وجود دارد. کلیدواژه‌های راهبرد دانش، مدیریت دانش و نوآوری در حوزه راهبرد دانش و کلیدواژه‌های مدیریت دانش، راهبرد مدیریت دانش و نوآوری در حوزه راهبرد مدیریت دانش به ترتیب بیشترین مرکزیت‌های درجه، نزدیکی و بینابینی را دارند. روند رشد تولیدات علمی دو حوزه صعودی بوده است و تعداد بیشتر تولیدات و استنادات حوزه راهبرد مدیریت دانش نشان‌دهنده توجه بیشتر پژوهشگران به این حوزه در سطح بین‌الملل و ایران است. حوزه پژوهشی علم اطلاعات در آثار پژوهشی راهبرد دانش مشارکت بیشتری به نسبت حوزه علم رایانه دارد.

واژگان کلیدی: راهبرد(های) دانش، راهبرد(های) مدیریت دانش، علم‌سنجی، هم‌واژگانی، نقشه دانش، تحلیل شبکه اجتماعی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۹

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۲۲

۱. دانشجوی دکتری مدیریت اطلاعات و دانش، دانشگاه تهران.

۲. استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)؛ sepidehfahimi2004@yahoo.com

مقدمه

مرتبط با این دو مفهوم از جوانب گوناگون چگونگی‌اند و تا چه میزان هم‌پوشانی دارند.

طی چند دهه گذشته، نقشه‌های دانش به‌منزله یکی از مهم‌ترین وجوه مطالعات سنجشی علم اهمیت بسیاری در حوزه‌های گوناگون کسب کرده است. ارائه تصویر کلان از وضعیت پژوهش‌های صورت‌گرفته و نحوه ارتباط حوزه‌های متفاوت و آگاهی از نحوه رشد و توسعه این حوزه‌ها طی زمان، از اهداف نقشه‌های دانش است (Norouzi Chakoli, 2012). نقشه‌های دانش با استفاده از فنون و روش‌های گوناگونی ترسیم می‌شوند که هم‌رخدادی واژگان یکی از آن‌هاست. در این روش از واژگان کلیدی مدارک در عنوان، چکیده، کلیدواژه‌ها و متن مقالات برای مطالعه ساختار مفهومی یک حوزه استفاده می‌شود. در این تحلیل از شاخص‌ها برای فراوانی هم‌رخدادی دو مورد - مانند شاخص نزدیکی و شباهت که برای اندازه‌گیری میزان ارتباط میان موردهاست - استفاده می‌شود. براساس این شاخص‌ها، مفاهیم در گروه‌هایی خوشه‌بندی و به‌صورت شبکه ترسیم می‌شوند که برای برجسته‌کردن موضوعات اصلی موجود در یک حوزه و یافتن ارتباطات پنهان در آن حوزه به‌کار می‌روند (Hee, 1999; quoted from Zolfaghari et al., 2016). بنابراین با توجه به برداشت‌های متفاوت از دو مفهوم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش در ادبیات حوزه‌های کسب‌وکار و مدیریت دانش از یک‌سو و ضرورت ارتباط میان راهبردهای دانش و راهبردهای مدیریت دانش در سازمان‌ها از سوی دیگر، از طریق تحلیل هم‌واژگانی، به‌منزله یکی از روش‌های رایج در مطالعات سنجشی علم، خوشه‌های موضوعی ذیل مفاهیم پژوهشی (نظیر راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش) آشکار می‌شود، روابط مفهومی و معنایی آن‌ها در نظر گرفته می‌شود و ساختار فکری دانش در حوزه‌های بررسی‌شده ترسیم می‌شود. به این منظور، هدف پژوهش حاضر شناسایی، تحلیل و مقایسه روند پژوهش، و ساختار واژگان آثار حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس شاخص‌های مرکزیت در وب‌گانه علم^۴ است و تلاش داریم به پرسش‌های زیر پاسخ دهیم:

۱. ساختار مطالعات مرتبط با راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش از جنبه‌های گوناگونی مانند قالب اثر، زبان، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده، حوزه‌های پژوهشی دخیل و استنادکننده و نشریات چگونه است؟

۲. خوشه‌های موضوعی و مفاهیم حاصل از هم‌رخدادی واژگان مطالعات راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش کدام است؟

۳. میزان هم‌پوشانی زیرحوزه‌های موضوعی مطالعات راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس شاخص دربردارندگی چه مقدار است؟

شرایط نوین کسب‌وکارها ایجاب کرده است که دانش به‌راهبردی‌ترین منبع سازمانی تبدیل شود. در همین راستا، در اواخر دهه ۱۹۹۰ اصطلاح راهبرد دانش^۱ برای نخستین بار، به‌منظور پاسخ‌گویی به این سؤال که چه دانش‌هایی برای سازمان مهم است، به حوزه ادبیات مدیریت وارد شد (Gao, 2004). کستن^۲ (2007) راهبرد دانش را مجموعه‌ای از خطوط راهنما می‌داند که تصمیم‌گیری‌های یک سازمان را درخصوص تشخیص، کسب، توسعه، ذخیره‌سازی، مدیریت، بازیابی و به‌کارگیری دانش خود شکل می‌دهد. همچنین راهبرد(های) مدیریت دانش، که هدف اصلی آن بالفعل‌ساختن مدیریت دانش در سازمان است، مسیر کلی اعمال مدیریت بر دانش‌های جدید را برای جریان آگاهانه و هدفمند به داخل سازمان و طی چرخه جریان دانش مشخص می‌کند. راهبردهای مدیریت دانش باید طی سلسله‌مراتبی به راهبردهای خلق دانش، تشریک دانش، ذخیره‌سازی دانش، به‌کارگیری دانش، حفاظت و امنیت دانش و غیره تبدیل شوند. تمامی سازمان‌ها به اتخاذ راهبردهای مناسب برای اجرای موفقیت‌آمیز مدیریت دانش نیازمندند؛ بنابراین راهبرد مدیریت دانش مسیر حرکت به‌سمت اهداف سازمان را مشخص می‌کند (Sharifzadeh and Budlaei, 2008). به بیان دیگر، اجرای هر تلاشی در زمینه مدیریت دانش باید در راستای جهت‌گیری‌های آتی سازمان و اهداف آن حرکت کند (Rezaeeyan et al., 2010).

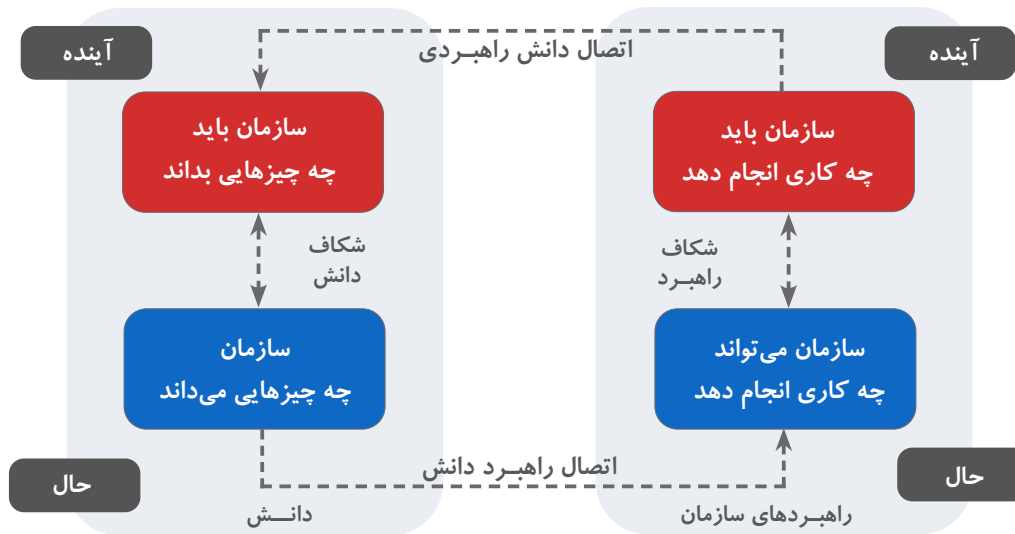
از منظر زاک، راهبرد دانش به شکل خاص به راهبرد کسب‌وکار سازمان اشاره دارد که منابع و قابلیت‌های دانشی آن سازمان را نیز در نظر دارد. این راهبرد شامل کمبودها و مازادهای دانش است که از طریق پیاده‌سازی راهبرد مدیریت دانش آن‌ها را مدیریت می‌کند تا عملکرد سازمان را ارتقا دهد. کالاهان^۳ (2002) پس از ذکر این تفاوت از دیدگاه زاک، بیان می‌کند که از دیدگاه عملی تفاوت‌گذاری میان راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش لزومی ندارد؛ زیرا در عمل، مشکل می‌توان میان شناسایی دانش مهم برای سازمان و پیاده‌سازی برنامه‌های دانشی برای پرکردن شکاف‌های دانشی تمایز قائل شد (Akhavan and Bagheri, 2010). آنچه بدیهی به نظر می‌رسد این است که میان راهبردهای مدیریت دانش و راهبرد (دانش) کلان سازمان‌ها باید تعاملی دوسویه و هم‌افزا برقرار کرد؛ هرچند پیوند میان مدیریت دانش و راهبردهای کسب‌وکار یا همان راهبردهای دانش در دوره اخیر در سازمان‌ها در عمل به فراموشی سپرده شده است. همچنین برخی صاحب‌نظران میان راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش تفاوت قائل شده‌اند. نکته تأمل‌برانگیز این است که پژوهش‌های

1. Knowledge Strategy

2. Kasten

3. Callahan

4. Web of Science (WOS)



شکل ۱: ارتباط میان تحقق اهداف راهبردی و وضعیت دانشی سازمان (Zack, 1999)

سازمان را کاهش دهند، هزینه‌ها را با افزایش صرفه‌جویی‌های ناشی از کسب اطلاعات از منابع خارجی کاهش دهند، بهره‌وری را با در دسترس قراردادن سریع‌تر و آسان‌تر دانش افزایش دهند و رضایت کارکنان را با توانمندسازی و توسعه فردی بیشتر فراهم کنند، اما شاید مهم‌ترین علت برای اجرای راهبرد مدیریت دانش کسب مزیت رقابتی در بازار باشد. انواع گوناگونی از نقشه‌های علمی را می‌توان ترسیم کرد و ساختار حوزه‌ای علمی را با آن نشان داد. برخی از نقشه‌ها بر پایه روابط هم‌استنادی و برخی براساس هم‌رخدادی واژه‌ها شکل می‌گیرند. با مقایسه نقشه‌های حاصل در دوره‌های زمانی گوناگون، پویایی علم ردیابی می‌شود (Salemi and Koosha, 2014). فرایند ترسیم نقشه‌های موضوعی علوم مبتنی بر نظر شیفرین و بورنر^۲ (2004) شامل شش مرحله است که در ادامه به آن‌ها اشاره می‌شود.

نخستین گام در هر فرایند نگاشت یا ترسیم نقشه استخراج اطلاعات مناسب است. در این مرحله، راهبردهای متنوع جست‌وجو کاربرد دارند؛ اما مهم‌ترین نکته این است که کیفیت نقشه‌های ترسیم‌شده به صورت مستقیم وابسته به اطلاعاتی است که مبنای کار قرار می‌گیرند. تعداد مدارک به‌کاربرده شده برای ترسیم نقشه‌ها می‌توانند از چندصد مدرک تا چندین هزار مدرک باشند. گام دوم انتخاب واحدهای تحلیل است و به سؤالی بستگی دارد که درصدد پاسخ‌گویی به آن هستیم. رایج‌ترین واحدها برای ترسیم نقشه‌ها نوشته‌ها هستند که عبارت‌اند از مجله‌ها، مدارک، نویسندگان، واژگان و اصطلاحات توصیفگر. هریک از این واحدها جنبه‌ای متفاوت را از حوزه مطالعه‌شده نشان می‌دهند و انواع متعدد تحلیل را فراهم می‌آورند. در گام سوم واژه‌های فنی بسیاری به‌منزله

۱. مبانی نظری

راهبرد دانش، به‌منزله جزئی از راهبرد اصلی سازمان، میان جهت‌گیری‌های راهبردی سازمان، ساختارها و فعالیت‌های دانشی آن اتصال و ارتباط برقرار می‌کند. در نتیجه، راهبرد دانش سازمان‌ها از طریق فرایندهای خلق، تسهیم و کاربرد دانش در پرکردن شکاف و پشتیبانی از راهبرد رقابتی سازمان تأثیر بسزایی دارد (Rezaeeyan et al., 2010). راهبرد دانش عاملی مهم برای سازمان است تا بتواند منابع و توانایی‌های خود را برای دستیابی به اهداف راهبردی‌اش سازمان‌دهی کند (Perçin, 2010). بنابراین راهبرد دانش روش ویژه‌ای برای بهینه‌سازی خلق و تبدیل دانش به مزیت رقابتی در سازمان است. از دیدگاه زاک^۱ (1999) نیز راهبرد دانش برای پرکردن شکاف میان دانش موجود و دانش لازم تدوین می‌شود (شکل ۱). در کل هدف راهبرد دانش پاسخ‌گویی به سؤال‌های راهبردی است که بر هوشمندی رقابتی و نظام‌های بازبازی دانش داخلی تأکید دارد (Keshtkar and Narimani, 2013).

پس از شناسایی حوزه‌های دانش راهبردی، نقشه‌ای از آن‌ها تهیه و براساس راهبردهای مدیریت دانش اقدامات لازم برای دستیابی به آن‌ها صورت می‌گیرد. مجموعه عملیات و فعالیت‌های سازمان در پرتو راهبرد مدیریت دانش موجب می‌شود نظام مدیریت دانش به‌صورت مؤثر و کارآمد عمل کند، به فرهنگ سازمان ملحق شود و در راستای حمایت از سازمان به کارکرد مؤثر خود ادامه دهد (Tectem, 2001). اجرای راهبرد مدیریت دانش مزایای فراوانی را برای سازمان‌ها به همراه دارد. سازمان‌ها می‌توانند زیان مربوط به سرمایه معنوی ناشی از جدایی برخی از کارکنان

مشخص‌های شناسایی شباهت میان مقاله‌ها به‌کار برده می‌شوند. این واژه‌ها از پیشوندهای Co و Inter ساخته شده‌اند، واژه‌هایی از قبیل «Co-Word»، «Co-Citation»، «Co-Word»، «Co-Citation» و «Co-Word».

شباهت‌های بین مدارک (واحد‌ها) معمولاً با روش‌های متفاوتی محاسبه می‌شوند که رایج‌ترین آن‌ها ارتباطات استنادی یا ارجاعی^۱، شباهت‌های هم‌رخدادی^۲ و مدل بردار فضایی^۳ است. روش‌های دسته‌بندی متنوعی با توجه به کاربرد هر یک در ترسیم نقشه‌ها وجود دارند که مهم‌ترین آن‌ها تجزیه مقدار ویژه/ بردار ویژه^۴، تحلیل عاملی^۵، مقیاس‌بندی چندبعدی^۶، تحلیل معنایی نهفته^۷، تحلیل خوشه‌ای^۸ و مثلث‌بندی^۹ هستند. آخرین مرحله استفاده از فنون نمایش اطلاعات در قالب بصری است. نمایش به تمامی روش‌های مصورسازی اطلاعات گفته می‌شود که در راستای جست‌وجو و پیمایش اثربخشی فضاهای گسترده اطلاعاتی‌اند. از جمله این روش‌ها می‌توان به انواع روش‌های پالایش‌کردن اطلاعات^{۱۰}، انواع روش‌های بزرگ‌نمایی^{۱۱} و تغییر زاویه دید^{۱۲} اشاره کرد (Ramezani et al., 2014).

۲. پیشینه پژوهش

۲-۱. پیشینه پژوهش در داخل

احمدی و کویکی (2015) طی پژوهشی به شناخت پیوند و مرز میان حوزه مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش پرداختند. آنان با استفاده از نرم‌افزار ووس‌ویور^{۱۴} نقشه‌های مفاهیم مدیریت دانش و مدیریت اطلاعات را ترسیم کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که در حوزه مدیریت اطلاعات، ۱۲۳ کلیدواژه و در حوزه مدیریت دانش، ۲۳۰ کلیدواژه مفاهیم اصلی مقاله‌ها بودند و از این میان فقط ۸ کلیدواژه مرز مشترک آن‌ها را تشکیل می‌دادند. از دیگر نتایج این پژوهش، کشف رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی به‌منزله مرز مشترک این دو حوزه بود. نجفی و همکاران (2017) در پژوهشی به بررسی ساختار علمی و نقشه دانشی پژوهش‌های مدیریت دانش در پایگاه اسکوپوس پرداختند و نشان دادند که به‌ترتیب بیشترین میزان ارتباط مدیریت دانش با حیطه‌های علمی علوم رایانه ۳۲/۵ درصد، تجارت و مدیریت و حسابداری ۱۴/۵ درصد، علوم مهندسی ۷/۱۳ درصد، علوم تصمیم‌گیری ۱۲/۶ درصد، ریاضیات ۷/۰۷ درصد و علوم اجتماعی ۶/۶۳ درصد است. بیشترین کلیدواژه‌های همکار با مدیریت دانش در پژوهش‌های دیگر کشورها به‌ترتیب تعامل انسان و رایانه، مدیریت اطلاعات، مدیریت نظام‌ها، فناوری اطلاعات، صنعت، اکتساب دانش، معناشناسی،^{۱۵} انتقال دانش، آنتولوژی و بازیابی اطلاعات است. بیرانوند و همکاران (2019) با استفاده از فن هم‌واژگانی، ساختار فکری دانش در مطالعات حوزه تجاری‌سازی دانش را با استفاده از رویکردهای تحلیل شبکه و دیداری‌سازی علم مطالعه

تحلیل هم‌رخدادی شیوه‌ای از تحلیل محتواست که از طریق هم‌رخدادی واژه‌ها با مفاهیم در متون و مدارک عمل می‌کند و از طریق آن می‌توان مفاهیم اصل زمینه یا حوزه‌ای علمی را شناخت و به‌واسطه این شناخت، الگوها و رویدادهای مفهومی حوزه، ترسیم ساختار علمی، شبکه مفهومی، روابط سلسله‌مراتبی مفاهیم و مقولات مفهومی را کشف و در مدیریت حوزه به‌کار برد. به سخن دیگر، تحلیل هم‌رخدادی واژگان ابزاری برای کشف الگوهای پنهان و رویدادهای نوظهور مفهومی است. در تحلیل هم‌رخدادی واژگان محدودیت‌هایی نیز وجود دارد که چنانچه به آن‌ها توجه نشود، تحلیل‌های مدنظر دچار مشکل می‌شود. از جمله این محدودیت‌ها می‌توان به کیفیت واژگان منتخب (توجه‌نکردن به محل استخراج واژگان در مدرک، مسائل زبانی واژگان، ترکیب واژگان، ارتباط معنایی واژگان و تأثیر نمایه‌سازی) در حوزه مدنظر و به‌کارگیری این روش در حوزه‌هایی که از لحاظ واژگان و مفاهیم

1. Citation Linkages
2. Co-occurrence Similarities
3. Vector Space Model
4. Eigen value/ Eigenvector Decomposition
5. Factor Analysis
6. Multidimensional Scaling
7. Latent Semantic Analysis
8. Cluster Analysis
9. Triangulation
10. Filtering
11. Zooming
12. Distortion

13. Social Network Analysis

14. VOSviewer

15. Semantic

سازمانی مرتبط می‌شود».

۳-۲. جمع‌بندی از مرور پیشینه

با مرور پیشینه‌ها به نظر می‌رسد در حوزه‌های مرتبط با مدیریت دانش انواع مطالعات علم‌سنجی نظیر استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان و فنون تحلیل شبکه‌های اجتماعی به‌منظور ترسیم ساختار حوزه‌های فوق رو به فزونی است. همان‌طور که بررسی پیشینه‌ها نیز نشان داد، تاکنون پژوهش علم‌سنجی مستقلاً از مفاهیم تخصصی راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش به روش هم‌واژگانی انجام نشده است. این پژوهش درصدد است با نگاهی تحلیلی خوشه‌های موضوعی حوزه‌های موردنظر را به کمک روش هم‌واژگانی شناسایی و ترسیم کند و میزان کارایی این روش را در مقایسه دو حوزه فوق و شناسایی و تعیین اولویت‌های پژوهشی هریک از این حوزه‌ها مشخص کند.

۳. روش شناسی

پژوهش حاضر از نوع توصیفی - کاربردی است که با رویکرد علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی آثار علمی مرتبط با موضوعات راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش در وبگاه علم از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۲۰ تشکیل می‌دهند. با توجه به هدف این پژوهش، به‌منظور بازیابی رکوردی مرتبط، پس از بررسی اصطلاح‌نامه‌های مرتبط و همچنین مشورت با متخصصان مدیریت دانش، اصطلاحات «راهبرد دانش» و «راهبرد مدیریت دانش» به‌صورت زیر جست‌وجو و داده‌های آن‌ها جداگانه دریافت شد.

(TS="knowledge strategy") OR (TS=" knowledge strategies")
حوزه راهبرد دانش

(TS="knowledge management strategy") OR
(TS="knowledge management strategies") OR
(TS="km strategy") OR (TS="km strategies")

حوزه راهبرد مدیریت دانش

پس از بازیابی رکوردی مرتبط و یکپارچه‌سازی داده‌ها، براساس اهداف و پرسش‌های پژوهش، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای هیست‌سایت^۳، اکسل^۴ و گفی^۵ تجزیه و تحلیل شدند. برای ترسیم نقشه‌های دانش از نرم‌افزار ووس‌ویور استفاده شد. شایان ذکر است، در مرحله اولیه تعداد کلیدواژه‌های به‌دست‌آمده از آثار حوزه راهبرد دانش ۱۷۲۰ و تعداد کلیدواژه‌های آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش ۲۰۱۸ بود، اما از آنجاکه یکدست‌سازی

کردند. نتایج نشان داد از نظر فراوانی، کلیدواژه‌های «انتقال دانش»، «انتقال فناوری»، و «نوآوری»، و از نظر هم‌رخدادی، زوج‌های کلیدواژه‌های «مدیریت دانش و انتقال دانش»، «نوآوری و انتقال فناوری»، و «نوآوری و انتقال دانش» بیشترین فراوانی را در مطالعات صورت‌گرفته در حوزه تجاری‌سازی دانش داشته‌اند. علاوه بر مؤلفه‌های کاربردی در راهبرد جست‌وجو، موضوعات دیگری از قبیل «ارتباط دانش و صنعت»، «مدیریت دانش»، «حقوق مالکیت معنوی»، «تحقیق و توسعه»، و «کارآفرینی» در پژوهش‌های این حوزه شناخته شد.

۲-۲. پیشینه پژوهش در خارج

هان^۱ و همکاران (2014) با استخراج کلیدواژه‌های پرتکرار حوزه کشف دانش از ۳۷۲ مقاله چاپ‌شده در مجله‌های هسته این موضوع در بازه زمانی ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۳، با استفاده از تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای، تحلیل هم‌رخدادی واژگان را انجام دادند. نتایج پژوهش آن‌ها به شناسایی موضوعات پژوهشی نظیر کشف دانش براساس پژوهش‌های داده‌ای، پژوهش‌های بهینه‌سازی الگوریتم‌های کشف دانش، مدل کشف دانش و مطالعات پیشینه‌ای، مدیریت دانش بر مبنای هستی‌شناسی، پژوهش‌های ساخت نظام‌های خیره، و پژوهش‌های کاربردی کشف دانش منجر شد. صدیقی و جلال‌منش (2017) نقشه روندهای پژوهشی در حوزه مدیریت دانش مبتنی بر داده‌های وبگاه علم را ترسیم کرده‌اند. تحلیل هم‌رخدادی واژگان نشان داد ساختار زمینه‌های موضوعی اساسی در حوزه مدیریت دانش در سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰ تغییر و گسترش یافته است. اخوان و همکاران (2016) نیز در پژوهشی روندهای اصلی در ادبیات پژوهشی مدیریت دانش را از ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۴ بررسی کردند. آن‌ها تحلیل‌های علم‌سنجی و متن‌کاوی را روی نمونه‌ای از ۵۰۰ مقاله پراستناد به‌کار بستند تا عامل تأثیر تعداد مؤلفان، ارجاعات، صفحه‌ها و کلیدواژه‌ها را روی تعداد استنادهایی که دریافت کرده‌اند بررسی کنند. سیلوا^۲ و همکاران (2017) در پژوهشی به تحلیل منابع منتشرشده در وبگاه علم در زمینه مدیریت دانش راهبردی، نوآوری و رقابت‌پذیری سازمان‌ها پرداختند. خوشه‌های موضوعی شناسایی شده عبارت‌اند از: «دانش و رقابت‌پذیری برای سازمان‌ها مانند قابلیت آن‌ها برای بهبود رقابت‌پذیری است و به خلق ارزش برای سازمان منجر می‌شود»، «دانش و مدیریت نوآوری، که به دانش به‌عنوان مروج خلاقیت در اصول و ارزش‌افزوده در عمل اشاره می‌کند» و درنهایت «سرمایه فکری، جایی که سازمان روی این موضوع تأکید می‌کند که چگونه مدیریت دانش روی بهره‌وری تأثیر می‌گذارد و با موفقیت هر

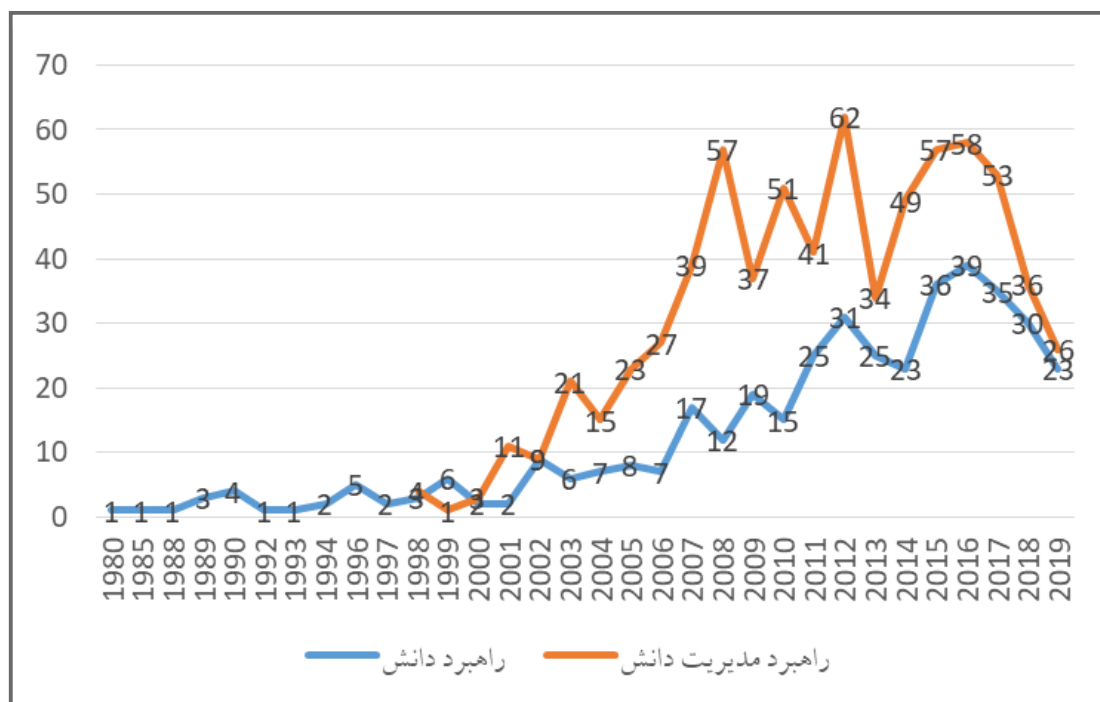
3. Histcite

4. Excel

5. Gephi

1. Han

2. Silva



نمردار ۱: روند توليدات علمی حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش به تفکیک سال

از نظر میزان استناد به‌طور متوسط هر اثر در حوزه راهبرد مدیریت دانش ۱۲/۱۹ استناد دریافت کرده است. همچنین شاخص اچ آثار این حوزه در وبگاه علم ۴۰ است. اطلاعات مربوط به روند توليدات علمی این دو حوزه در قالب نمودار ۱ آمده است.

براساس نمودار ۱، تعداد توليدات علمی حوزه راهبرد دانش، که از سال ۱۹۸۰ با یک اثر آغاز شد، تقریباً روند صعودی داشته است، به‌طوری‌که سال ۲۰۱۶ با ۳۹ اثر بیشترین توليدات علمی این حوزه را به خود اختصاص داده است. همچنین روند رشد توليدات علمی در حوزه راهبرد دانش در سال‌های ۲۰۰۱-۲۰۰۲ با رشد ۳۰ درصد سیر صعودی چشمگیری داشته است و بیشترین میزان رشد آثار این حوزه مربوط به این سال‌هاست. همچنین تعداد توليدات علمی حوزه راهبرد مدیریت دانش، که از سال ۱۹۹۸ با چهار اثر آغاز شد، نیز تقریباً روند صعودی داشته است؛ به‌طوری‌که سال ۲۰۱۲ با ۶۲ اثر بیشترین توليدات علمی این حوزه را از ابتدا تاکنون به خود اختصاص داده است. همچنین سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۱، با رشد ۲۶۶ درصد، بیشترین میزان رشد آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش را به خود اختصاص داده‌اند. در ادامه در نمودار ۲، اطلاعات مربوط به نمره استناد جهانی^۲ آثار این دو حوزه به تفکیک سال آمده است.

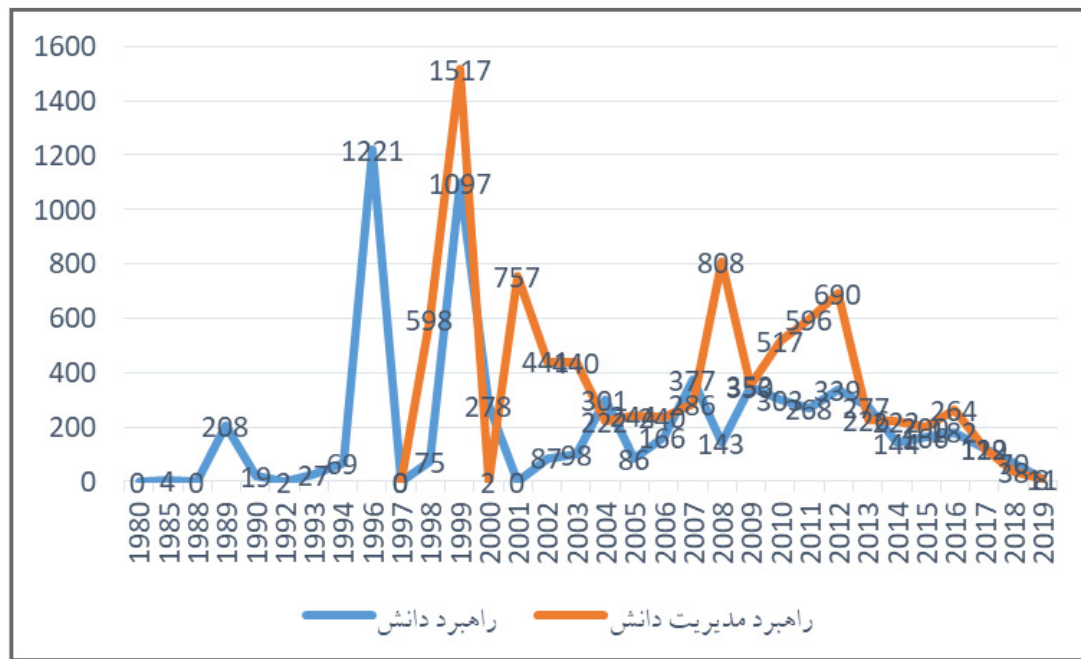
همان‌طور که در نمودار ۲ مشخص است، آثار راهبرد دانش هرچند از لحاظ دریافت استناد در حدود دو دهه پیش‌تازند،

کلیدواژه‌ها ضروری است، از طریق ساخت اصطلاح‌نامه کلیدواژه‌های مشابه، یکسان، مشابه، و حالت‌های جمع و مفرد ادغام و کلیدواژه‌های غیرتخصصی حذف شدند؛ بنابراین تعداد کلیدواژه‌های حوزه راهبرد دانش با حداقل پنج هم‌رخدادی به ۷۹ کلیدواژه و کلیدواژه‌های حوزه راهبرد مدیریت دانش به ۱۳۲ کلیدواژه رسید.

۴. یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. ساختار مطالعات مرتبط با راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش از جنبه‌های گوناگونی مانند قالب اثر، زبان، کشورها، مؤسسات و پژوهشگران مشارکت‌کننده، حوزه‌های پژوهشی دخیل و استنادکننده و نشریات چگونه است؟

با جست‌وجو در وبگاه علم در تاریخ ۱۳۹۹/۳/۱، مشخص شد از ۵۶ کشور جهان ۴۰۴ مدرک با موضوع راهبرد دانش در ۳۲۸ نشریه به‌دست ۹۳۳ نویسنده نمایه شده‌اند که اطلاعات مربوط به ویژگی‌های پنج رتبه برتر آثار این حوزه در ادامه آمده است. به‌طور متوسط هر اثر مرتبط، ۱۶/۰۶ استناد دریافت کرده است. همچنین شاخص اچ^۱ آثار این حوزه در وبگاه علم ۳۶ است. همچنین ۷۲۰ مدرک با موضوع راهبرد مدیریت دانش در ۴۶۴ نشریه به‌دست ۱۴۸۴ نویسنده از ۵۶ کشور جهان در وبگاه علم نمایه شده‌اند.



نمودار ۲: روند نمره استناد جهانی حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش به تفکیک سال

است که هانس^۱ و همکارانش در نشریه هاروارد بیزنس ریویو^۲ در سال ۱۹۹۹ منتشر کردند. در ادامه، جدول ۱ روند انتشارات تولیدات علمی، قالب و زبان آثار تولیدی، کشورها، نویسندگان، مؤسسات و نشریات برتر، حوزه‌های پژوهشی تولیدکننده و همچنین حوزه‌های پژوهشی استنادکننده برتر به آثار حوزه راهبرد دانش در وبگاه علم را نشان می‌دهد.

در مجموع آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش استنادات بیشتری را دریافت کرده‌اند. بیشترین استنادات جهانی حوزه راهبرد دانش مربوط به سال ۱۹۹۶ با ۱۲۲۱ استناد و حوزه راهبرد مدیریت دانش مربوط به سال ۱۹۹۹ با ۱۵۱۷ استناد است. در مورد اخیر، نکته جالب دریافت ۱۵۱۷ استناد از یک مقاله با عنوان «What's Your Strategy For Managing Knowledge?»

جدول ۱: پنج رتبه برتر آثار علمی حوزه راهبرد دانش از نظر ویژگی‌های گوناگون

| رتبه اول (تعداد رکورد، درصد) | رتبه دوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه سوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه چهارم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه پنجم (تعداد رکورد، درصد) | ویژگی آثار علمی |
|---------------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| ۲۰۱۶ (۹/۷، ۳۹) | ۲۰۱۵ (۸/۹، ۳۶) | ۲۰۱۷ (۸/۷، ۳۵) | ۲۰۱۲ (۷/۷، ۳۱) | ۲۰۱۸ (۷/۴، ۳۰) | سال انتشار |
| مقاله (۵۱/۷، ۲۰۹) | مقاله کنفرانس (۳۱/۷، ۱۲۸) | نقد (۵، ۲۰) | مقاله؛ فصل کتاب (۴/۲، ۱۷) | نقد کتاب (۲، ۸) | قالب (نوع) |
| انگلیسی (۹۵/۳، ۳۸۵) | آلمانی و اسپانیایی (۱، ۴) | فرانسوی و پرتغالی (۰/۷، ۳) | روسی (۰/۵، ۲) | ایتالیایی، کره و اسلواکی (۰/۲، ۱) | زبان |
| ایالات متحده (۱۸/۳، ۷۴) | چین (۹/۲، ۳۷) | انگلیس (۸/۹، ۳۶) | استرالیا (۵/۹، ۲۴) | رومانی (۵، ۲۰) | کشور |
| (۲/۵، ۱۰) Bratianu | (۱/۲، ۵) Bolisani | (۱، ۴) Bejinaru, Cheng, Garcia-Villaverde, Martinez-Perez | (۰/۷، ۳) Ahn, Chan, ... | (۰/۵، ۲) Ahmad, AlAmmary | نویسنده (میزان تولید) |
| (۱۸/۲۶، ۵۹) Bierly | (۱۷/۳، ۵۶) Zack | (۱۲/۶، ۴۱) Chakrabarti | (۵/۸، ۱۹) Bratianu | (۰/۲، ۱۳) Daly | نویسنده (میزان استناد محلی ^۱) |

| رتبه پنجم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه چهارم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه سوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه دوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه اول (تعداد رکورد، درصد) | ویژگی آثار علمی |
|---|--|--|---|--|------------------------------|
| (۰/۷، ۳) Royal Mil Coll Canada, Hanyang Univ, ... | (۱/۰، ۴) Columbia Univ, Griffith Univ, ... | (۱/۵، ۶) Univ Castilla La Mancha, Wuhan Univ Technol | (۱/۷، ۷) Bucharest Univ Econ Studies | (۲، ۸) Univ Padua | مؤسسه (میزان تولید) |
| (۵/۲، ۱۳) Univ Melbourne | (۶/۸، ۱۷) Bucharest Univ Econ Studies | (۷/۲، ۱۸) James Madison Univ | (۱۸/۵، ۴۶) New Jersey Inst Technol | (۲۲/۵، ۵۶) Northeastern Univ | مؤسسه (میزان استناد محلی) |
| (۰/۷، ۳) GLOBAL STRATEGY JOURNAL, JOURNAL OF BUSINESS RE- SEARCH, ... | (۱/۰، ۴) EXPERT SYSTEMS WITH APPLICA- TIONS | (۱/۲، ۵) PROCEED- INGS OF THE 13TH and 16TH EUROPE- AN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT (ECKM) | (۲/۵، ۱۰) JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT | (۲/۷، ۱۱) KNOWLEDGE MANAGEMENT RESEARCH & PRACTICE | نشریه |
| پژوهش آموزشی آموزش و پرورش ^۵ (۹/۹، ۴۰) | مهندسی ^۵ (۱۱/۶، ۴۷) | علم رایانه ^۴ (۱۴/۸، ۶۰) | علم اطلاعات، علم کتابداری ^۳ (۱۵/۸، ۶۴) | اقتصاد کسب و کار ^۲ (۴۴/۸، ۱۸۱) | حوزه پژوهشی دخیل |
| مهندسی (۵۰۱، ۹/۰) | پژوهش آموزشی آموزش و پرورش (۹/۳، ۵۱۷) | علم رایانه (۵۳۰، ۹/۶) | روان‌شناسی ^۷ (۱۰/۱، ۵۵۹) | اقتصاد کسب و کار (۴۵/۱، ۲۴۸۸) | حوزه پژوهشی استنادکننده |

حوزه اقتصاد کسب و کار، در میان ۷۲ حوزه علمی مشارکت‌کننده، نیز بیشترین سهم را در تولید آثار این حوزه دارد. در ادامه، در جدول ۲ روند انتشارات تولیدات علمی، قالب آثار، کشورها، نویسندگان، مؤسسات و نشریات برتر، حوزه‌های پژوهشی دخیل در تولید آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش و همچنین حوزه‌های پژوهشی استنادکننده برتر در وبگاه علم آمده است.

براساس جدول ۱، بیشترین تولیدات علمی حوزه راهبرد دانش مربوط به سال ۲۰۱۶ است. کشور ایالات متحده بیشترین مشارکت را در تولید آثار علمی این حوزه داشته است و Bierly و Bratianu به ترتیب بیشترین تولیدات و بیشترین استنادها را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین مؤسسات Univ Padua و Northeastern Univ به ترتیب از نظر میزان تولید علم و دریافت استناد مطرح‌اند.

جدول ۲: پنج رتبه برتر آثار علمی حوزه راهبرد مدیریت دانش از نظر ویژگی‌های گوناگون

| رتبه پنجم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه چهارم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه سوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه دوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه اول (تعداد رکورد، درصد) | ویژگی آثار علمی |
|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| (۷/۱، ۵۱) ۲۰۱۰ | (۷/۴، ۵۳) ۲۰۱۷ | ۲۰۱۵ و ۲۰۰۸ (۷/۹، ۵۷) | (۸/۱، ۵۸) ۲۰۱۶ | (۸/۶، ۶۲) ۲۰۱۲ | سال انتشار |
| مقاله؛ دسترسی زود (۰/۸، ۶) | مقاله؛ مقاله کنفرانس (۲/۸، ۲۰) | مقاله؛ فصل کتاب (۴/۶، ۳۳) | مقاله (۴۲/۱، ۳۰۳) | مقاله کنفرانس (۴۷/۴، ۳۴۱) | قالب (نوع) |
| آلمانی (۰/۳، ۲) | پرتغالی (۰/۶، ۴) | چینی (۰/۸، ۶) | اسپانیایی (۱/۱، ۸) | انگلیسی (۹۷/۲، ۷۰۰) | زبان |
| اسپانیا (۳/۹، ۲۸) | ایران و مالزی (۴/۰، ۲۹) | استرالیا (۶/۰، ۴۳) | انگلیس و ایالات متحده (۱۰/۳، ۷۴) | چین (۱۲/۸، ۹۲) | کشور |

1. Local Citation Score (LCS)
3. Information Science Library Science
5. Engineering
7. Psychology

2. Business Economics
4. Computer Science
6. Education Educational Research

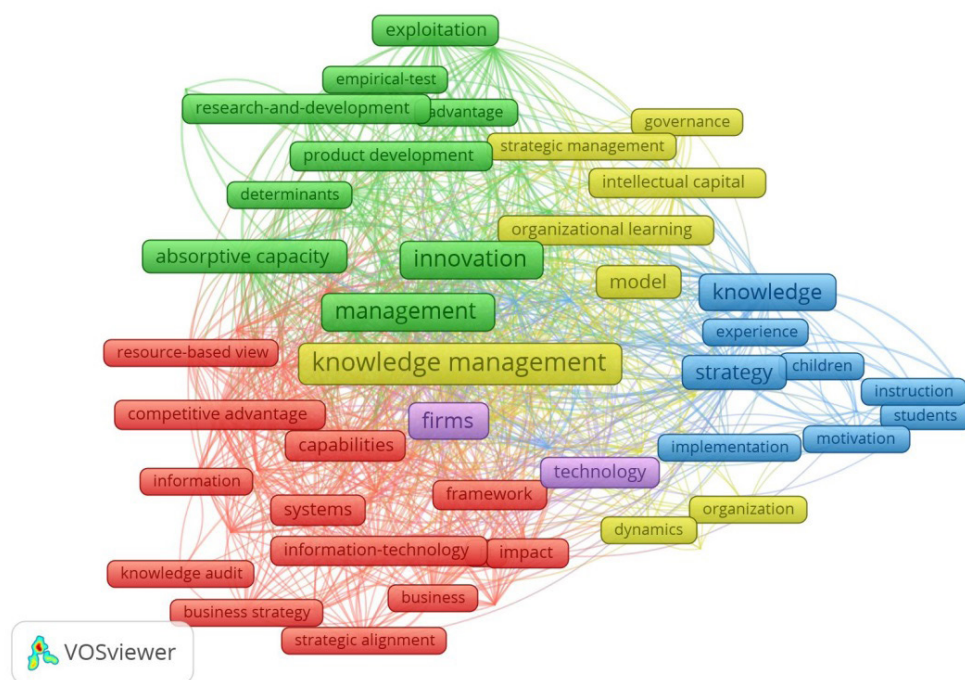
| ویژگی آثار علمی | رتبه اول (تعداد رکورد، درصد) | رتبه دوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه سوم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه چهارم (تعداد رکورد، درصد) | رتبه پنجم (تعداد رکورد، درصد) |
|----------------------------|--|---|---|---|---|
| نویسنده (میزان تولید) | (۹، ۱/۳) Grandinetti | (۶، ۰/۸) Sensuse | (۵، ۰/۷) Bolisani E, Chen | (۴، ۰/۶) Bettiol, Burstein | (۳، ۰/۴) Dalkir, Akhavan P, Cheng ECK |
| نویسنده (میزان استاد محلی) | (۱۱۷، ۹/۹) Hansen, Nohria, and Tierney | (۳۸، ۳/۲) Earl | (۳۴، ۲/۹) Choi | (۳۲، ۲/۷) Wu | (۲۸، ۲/۴) Davis and Poon |
| مؤسسه (میزان تولید) | (۱۴، ۱/۹) Univ Padua | (۹، ۱/۳) Islamic Azad Univ | (۸، ۱/۱) Univ Teknol Malaysia | (۷، ۱/۰) Monash Univ & Univ Indonesia | (۶، ۰/۸) Hong Kong Polyttech Univ, Univ Tehran |
| مؤسسه (میزان استاد محلی) | (۱۱۷، ۱۴/۰) ,Bain & Co Harvard Univ | (۳۸، ۴/۵) London Business Sch | (۳۲، ۳/۸) Ta Hwa Inst Technol | (۲۸، ۳/۳) Univ Sydney | (۲۱، ۲/۵) Natl Cheng Kung Univ |
| نشریه | (۳۳، ۴/۶) JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT | (۳۰، ۴/۲) KNOWLEDGE MANAGEMENT RESEARCH & PRACTICE | (۱۳، ۱/۸) EXPERT SYSTEMS WITH APPLICATIONS | (۹، ۱/۳) PROCEEDINGS OF THE 13TH and 15TH EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT (ECKM) | (۸، ۱/۱) PROCEEDINGS OF THE 12TH and 17TH EUROPEAN CONFERENCE ON KNOWLEDGE MANAGEMENT (ECKM) |
| حوزه پژوهشی دخیل | اقتصاد کسب‌وکار (۳۸۷، ۵۳/۶) | علم رایانه (۲۱۴، ۲۹/۶) | علم اطلاعات و کتابداری (۱۸۰، ۲۴/۹) | مهندسی (۱۲۱، ۱۶/۷) | علم مدیریت پژوهش عملیاتی ^۱ (۸۳، ۱۱/۵) |
| حوزه پژوهشی استنادکننده | اقتصاد کسب‌وکار (۳۲۳۱، ۵۱/۱) | علم رایانه (۱۴۸۲، ۲۳/۴) | علم اطلاعات و کتابداری (۱۱۲۳، ۱۷/۷) | مهندسی (۱۰۸۹، ۱۷/۲) | علم مدیریت پژوهش عملیاتی (۵۷۴، ۹/۰) |

استخراج‌شده از وبگاه علم وارد نرم‌افزار ووس‌ویور شد. در ادامه تحلیل واژگان تولیدات حوزه راهبرد دانش پنج خوشه از واژگان و مفاهیم شناسایی شد. خوشه‌ها در جدول ۳ گزارش شده‌اند. شکل ۲ نیز نقشه مفاهیم آثار حوزه راهبرد دانش را نشان می‌دهد. بزرگی گره‌های نقشه علمی نشان‌دهنده کاربرد بیشتر آن مفاهیم در توصیف آثار و رنگ آن‌ها نشان‌دهنده خوشه مفاهیم است. ضمن اینکه در این نقشه دوری و نزدیکی کلیدواژه‌ها نشان می‌دهد که مفاهیم چه مقدار به همدیگر مرتبط‌اند.

با توجه به شکل ۲، مفاهیم متنوعی در حوزه راهبرد دانش در جهان مشاهده می‌شود که محصول آن تشکیل پنج خوشه موضوعی است. در ادامه، واژگان و مفاهیم مهم هر خوشه ذکر شده‌اند (جدول ۳).

براساس جدول ۲، بیشترین تولیدات حوزه راهبرد مدیریت دانش مربوط به سال ۲۰۱۲ بوده است و مؤسسات Univ Padua و Harvard Univ به ترتیب از نظر تولید علم و دریافت استاد، بهترین عملکرد را داشته‌اند. همچنین Grandinetti بیشترین تولیدات این حوزه و Hansen, Nohria, and Tierney به‌طور یکسان بیشترین استنادها را در وبگاه علم به خود اختصاص داده‌اند. همچنین حوزه اقتصاد کسب‌وکار در میان ۶۲ حوزه علمی مشارکت‌کننده، بیشترین مشارکت را در تولید آثار این حوزه داشته است.

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. نقشه دانش حاصل از هم‌رخدادی واژگان مطالعات راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش کدام است؟ به‌منظور شناسایی و تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان آثار حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش، تمامی رکوردهای



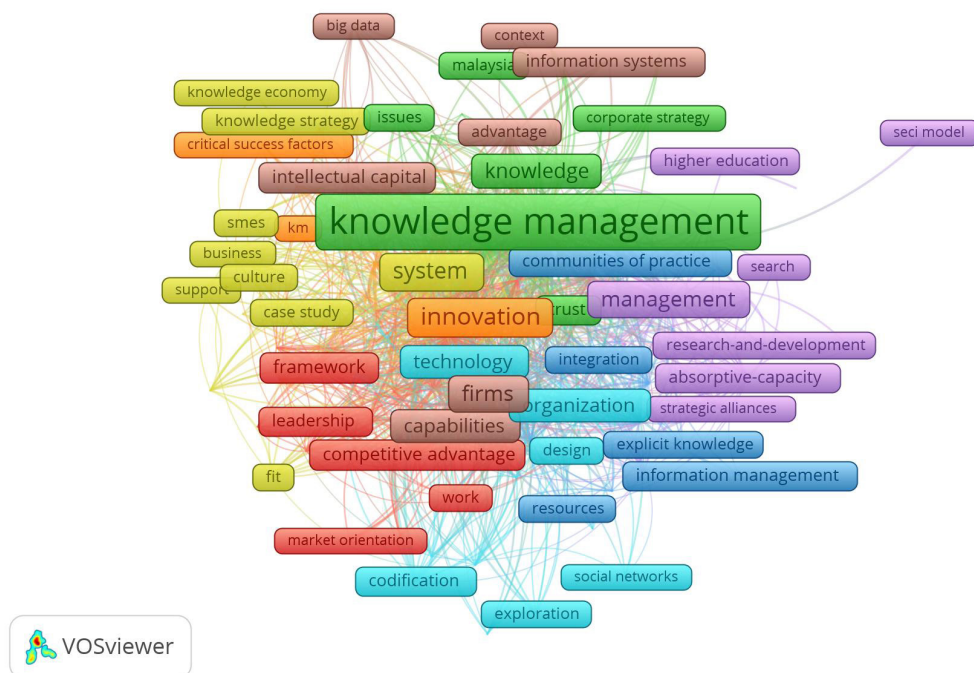
شکل ۲: نقشه هم‌رخدادی واژگان آثار جهان در حوزه راهبرد دانش

جدول ۳: خوشه‌های تشکیل شده براساس هم‌واژگانی آثار جهان در حوزه راهبرد دانش

| خوشه | واژگان |
|--------|---|
| خوشه ۱ | مدیریت دانش، مدل، یادگیری سازمانی، سرمایه فکری، مدیریت راهبردی، حکمرانی، پویایی |
| خوشه ۲ | مدیریت، نوآوری، توسعه محصول، تحقیق و توسعه، آزمایش تجربی، ظرفیت جذب، مزیت، بهره‌برداری، عوامل تعیین‌کننده |
| خوشه ۳ | مزیت رقابتی، دیدگاه منبع‌محور، قابلیت‌ها، نظام، اطلاعات، چارچوب، تأثیر، فناوری اطلاعات، ممیزی دانش، راهبرد کسب‌وکار، همسویی راهبردی |
| خوشه ۴ | دانش، راهبرد، تجربه، آموزش، انگیزه، پیاده‌سازی |
| خوشه ۵ | سازمان، فناوری |

مطابق جدول ۳، هریک از خوشه‌ها از مفاهیم متنوعی تشکیل شده‌اند. در ادامه نقشه واژگان آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش آمده است. تحلیل هم‌رخدادی واژگان آثار این حوزه نیز به شکل‌گیری خوشه‌هایی منجر شده است که هریک از آن‌ها مفاهیمی دربردارد. خوشه‌ها در جدول ۴ گزارش شده‌اند. شکل ۳ نقشه مفاهیم آثار ذکر شده‌اند (جدول ۴).

حوزه راهبرد مدیریت دانش را نشان می‌دهد. با توجه به شکل ۳ مفاهیم متنوعی در حوزه راهبرد مدیریت دانش در جهان مشاهده می‌شود که محصول آن تشکیل هشت خوشه موضوعی است. در ادامه، واژگان و مفاهیم مهم هر خوشه ذکر شده‌اند (جدول ۴).



شکل ۲: نقشه هم‌رخدای واژگان آثار جهان در حوزه راهبرد دانش

جدول ۴: خوشه‌های تشکیل شده براساس هم‌واژگانی آثار جهان در حوزه راهبرد مدیریت دانش

| واژگان | خوشه |
|---|--------|
| مدیریت دانش، دانش، راهبرد سازمان، مسائل | خوشه ۱ |
| اقتصاد دانش، راهبرد دانش، نظام، فرهنگ، کسب‌وکار، حمایت، شرکت‌های کوچک و متوسط | خوشه ۲ |
| نظام‌های اطلاعاتی، کلان‌داده، مزیت، سرمایه‌فکری، بستر، قابلیت‌ها، سازمان | خوشه ۳ |
| انجمن‌های خبرگی، یکپارچه‌سازی، دانش عیان، منابع، مدیریت اطلاعات | خوشه ۴ |
| سازمان، فناوری، شبکه‌های اجتماعی، طراحی، کدگذاری، کشف | خوشه ۵ |
| چارچوب، رهبری، مزیت رقابتی، بازارگرایی | خوشه ۶ |
| نوآوری، عوامل موفقیت نوآوری | خوشه ۷ |
| ظرفیت جذب، تحقیق و توسعه، مدیریت، همسویی راهبردی، آموزش عالی، مدل SECI | خوشه ۸ |

است. این شاخص سنجه‌ای است که در تحلیل شبکه اجتماعی برای هر گره در شبکه تعریف می‌شود و نشان‌دهنده جایگاه یک گره (موجودیت) به نسبت گره‌های دیگر است. ارزش بالای این سنجه به این معناست که گره در شبکه اجتماعی از پتانسیل بالایی، به منزله دیده‌بان یا واسط، برخوردار است؛ یعنی توانسته میان دو خوشه مجزا ارتباط برقرار کند (Salemi et al., 2014). گره‌هایی با مرکزیت

براساس ارتباطات و شبکه اجتماعی به دست آمده میان کلیدواژه‌ها از طریق نرم‌افزار ووس‌ویور، در مرحله بعدی و با استفاده از نرم‌افزار گنی به تحلیل کلیدواژه‌های حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس شاخص‌های مرکزیت پرداخته شد (جدول ۵ و ۶). شاخص مرکزیت یکی از شاخص‌های مهم در تحلیل شبکه

جدول ۵: کلیدواژه‌های برتر حوزه راهبرد دانش براساس مرکزیت‌های درجه، نزدیکی و بینایی

| مرکزیت بینایی | کلیدواژه | مرکزیت نزدیکی | کلیدواژه | مرکزیت درجه | کلیدواژه | رتبه |
|---------------|----------------------|---------------|-----------------------|-------------|----------------------|------|
| ۸۴/۵ | capabilities | ۰ | knowledge strategy | ۸۷ | knowledge strategy | ۱ |
| ۵۶/۵ | dynamic capabilities | ۰ | knowledge management | ۷۹ | knowledge management | ۲ |
| ۴۷/۵ | creation | ۰ | Innovation | ۵۴ | innovation | ۳ |
| ۴۰ | absorptive capacity | ۰ | Management | ۵۳ | management | ۴ |
| ۳۹/۵ | communities | ۰ | Performance | ۵۲ | performance | ۵ |
| ۲۳ | determinants | ۰ | Firms | ۴۲ | firms | ۶ |
| ۱۹/۵ | children | ۰ | knowledge | ۴۰ | knowledge | ۷ |
| ۱۸/۵ | competition | ۰ | strategy | ۳۴ | strategy | ۸ |
| ۱۸ | comprehension | ۰ | competitive advantage | ۲۵ | absorptive capacity | ۹ |
| ۱۶ | business | ۰ | dynamic theory | ۲۳ | capabilities | ۱۰ |

زیاد، گره‌های مهمی به‌شمار می‌روند و نقش مؤثری در کارکرد درست شبکه‌های اجتماعی دارند. معمولاً سه معیار برای مرکزیت استفاده می‌شود: مرکزیت درجه^۱، مرکزیت نزدیکی^۲ و مرکزیت بینایی^۳. مرکزیت درجه یک گره نشان‌دهنده تعداد پیوندهای آن با سایر گره‌های موجود در شبکه است (Erfanmanesh and Arshadi, 2015؛ Abbasi et al., 2012). مرکزیت نزدیکی فاصله یک گره با گره‌های دیگر موجود در شبکه را می‌سنجد و میانگین طول کوتاه‌ترین مسیر را میان آن گره و سایر گره‌های موجود در شبکه نشان می‌دهد (Abbasi et al., 2012). مرکزیت بینایی یک گره به تعداد دفعاتی اطلاق می‌شود که آن گره در میان کوتاه‌ترین مسیرهای بین جفت گره‌ها قرار می‌گیرد. گره‌های با مرکزیت بینایی بالا در موقعیتی ممتاز نقش یک کارگزار یا دروازه‌بان را برای اتصال گره‌ها و گروه‌ها بازی می‌کنند و به‌منزله شاخص قدرت کنترل‌کننده مستقیم و غیرمستقیم جریان اطلاعات در شبکه‌اند (Hansen et al., 2010; Abbasi et al., 2012).

در میان کلیدواژه‌ها، دو واژه «راهبرد دانش» و «مدیریت دانش» به‌نسبت سایر واژه‌ها اختلاف مرکزیت درجه بیشتری دارند؛ یعنی این دو کلیدواژه از واژه‌های بسیار مهم و اساسی حوزه راهبرد دانش‌اند. مرکزیت نزدیکی به میزان فاصله گره‌ها از یکدیگر مربوط است. گره‌ای در حوزه راهبرد دانش که کمترین مقدار باشد مرکزیت نزدیکی بالاتر و قدرت نفوذ بالاتری در شبکه دارد. همان‌گونه که در جدول ۵ مشخص است، ۸ کلیدواژه‌ای که مرکزیت درجه بالاتری دارند مرکزیت نزدیکی پایینی دارند؛ یعنی علاوه بر اینکه کلیدواژه‌های اصلی حوزه راهبرد دانش به‌شمار می‌روند، قدرت نفوذ بالاتری نیز در شبکه دارند. در مرکزیت بینایی، گره‌ای که در مسیر عبور پیوند گره‌های بیشتری قرار بگیرد امتیاز بالاتری در شبکه خواهد داشت؛ یعنی گره‌ای که واسطه ارتباط گره‌های بیشتری باشد، تأثیر بیشتری نیز در جریان اطلاعات دارد و نمره مرکزیت بینایی بالاتری خواهد داشت. کلیدواژه «قابلیت‌ها»، با اختلاف بیشتری از سایر کلیدواژه‌ها، نشان می‌دهد که کلیدواژه مؤثری در حوزه راهبرد دانش است.

در حوزه راهبرد مدیریت دانش کلیدواژه‌های «مدیریت دانش» با مرکزیت درجه ۳۶۱ و سپس «راهبرد مدیریت دانش»، با اختلاف بسیاری از واژه‌های دیگر، اهمیت بسیار بالایی دارند. از نظر مرکزیت نزدیکی همه ده واژه برتر از نظر مرکزیت درجه، قدرت نفوذ بالایی نیز در شبکه دارند، به‌جز واژه «شرکت‌ها»؛ در عوض واژه «کسب‌وکار» مرکزیت نزدیکی کمی دارد و در شبکه، قدرت نفوذ بالایی دارد. از نظر مرکزیت بینایی نیز به‌ترتیب کلیدواژه‌های «کدگذاری»، «همکاری»، «کارت امتیازی متوازن»، «انجمن خبرگی»، «دانش آشکار»، «راهبرد سازمانی»، «شرکت‌ها»، «کسب و استخراج»، «فرهنگ» و «خلاقیت» کلیدواژه‌های مؤثر در شبکه‌اند.

در میان کلیدواژه‌ها، دو واژه «راهبرد دانش» و «مدیریت دانش» به‌نسبت سایر واژه‌ها اختلاف مرکزیت درجه بیشتری دارند؛ یعنی این دو کلیدواژه از واژه‌های بسیار مهم و اساسی حوزه راهبرد دانش‌اند. مرکزیت نزدیکی به میزان فاصله گره‌ها از یکدیگر مربوط است. گره‌ای در حوزه راهبرد دانش که کمترین مقدار باشد مرکزیت نزدیکی بالاتر و قدرت نفوذ بالاتری در شبکه دارد. همان‌گونه که در جدول ۵ مشخص است، ۸ کلیدواژه‌ای که مرکزیت درجه بالاتری دارند مرکزیت نزدیکی پایینی دارند؛ یعنی علاوه بر اینکه کلیدواژه‌های اصلی حوزه راهبرد دانش به‌شمار می‌روند، قدرت نفوذ بالاتری نیز در شبکه دارند. در مرکزیت بینایی، گره‌ای که در مسیر عبور پیوند گره‌های بیشتری قرار بگیرد امتیاز بالاتری در شبکه خواهد داشت؛ یعنی گره‌ای که واسطه ارتباط گره‌های بیشتری باشد، تأثیر بیشتری نیز در جریان اطلاعات دارد و نمره مرکزیت بینایی بالاتری خواهد داشت. کلیدواژه «قابلیت‌ها»، با اختلاف بیشتری از سایر کلیدواژه‌ها، نشان می‌دهد که کلیدواژه مؤثری در حوزه راهبرد دانش است.

در میان کلیدواژه‌ها، دو واژه «راهبرد دانش» و «مدیریت دانش» به‌نسبت سایر واژه‌ها اختلاف مرکزیت درجه بیشتری دارند؛ یعنی این دو کلیدواژه از واژه‌های بسیار مهم و اساسی حوزه راهبرد دانش‌اند. مرکزیت نزدیکی به میزان فاصله گره‌ها از یکدیگر مربوط است. گره‌ای

1. Degree Centrality
2. Closeness Centrality
3. Betweenness Centrality

جدول ۶: کلیدواژه‌های برتر حوزه راهبرد مدیریت دانش براساس مرکزیت‌های درجه، نزدیکی و بینایی

| مرکزیت بینایی | کلیدواژه | مرکزیت نزدیکی | کلیدواژه | مرکزیت درجه | کلیدواژه | رتبه |
|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------|------|
| ۴۶۹/۵ | codification | . | knowledge management | ۳۶۱ | knowledge management | ۱ |
| ۲۱۰/۵ | collaboration | . | knowledge management strategy | ۱۳۵ | knowledge management strategy | ۲ |
| ۱۸۵/۸۳۳۳ | balanced score-card | . | innovation | ۹۴ | innovation | ۳ |
| ۱۴۸ | communities of practice | . | performance | ۸۳ | performance | ۴ |
| ۱۲۸/۵ | explicit knowledge | . | system | ۷۰ | system | ۵ |
| ۱۰۶ | corporate strategy | . | business | ۶۰ | firms | ۶ |
| ۸۹/۴۱۶۶۷ | firms | . | strategy | ۵۹ | strategy | ۷ |
| ۸۸/۹۱۶۶۷ | exploitation | . | management | ۵۵ | management | ۸ |
| ۷۷/۸۳۳۳۳ | culture | . | model | ۵۰ | model | ۹ |
| ۷۱/۸۳۳۳۳ | creation | . | knowledge sharing | ۴۳ | knowledge sharing | ۱۰ |

میزان شباهت موضوعات حوزه راهبرد مدیریت دانش را به نسبت موضوعات حوزه راهبرد دانش نشان می‌دهد:

$$31 = (100534/1720) = \text{Inc}$$

همان‌گونه که از محاسبه شاخص دربردارندگی پیداست ۳۱ درصد از موضوعات راهبرد مدیریت دانش، در حوزه راهبرد دانش نیز حضور داشته‌اند. به زبان دیگر، حدود ۶۹ درصد از کلیدواژه‌های حوزه راهبرد مدیریت دانش کلیدواژه‌های متفاوتی‌اند.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تحلیل و مقایسه مفاهیم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس آثار پژوهشی نمایه‌شده در وبگاه علم با تمرکز بر شاخص‌های علم‌سنجی انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از آن است که دو مفهوم راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش از دیدگاه پژوهش از جنبه‌هایی تفاوت دارند و درعین حال از جوانب دیگری دارای شباهت‌اند. نتایج نشان می‌دهد روند رشد تولیدات علمی دو حوزه به‌صورت صعودی بوده است و آثار راهبرد دانش در حدود دو دهه پیش‌تازند، اما در مجموع تعداد تولیدات مربوط به راهبرد مدیریت دانش و همچنین تعداد استناد دریافتی این حوزه بیشتر بوده است. این موضوع نشان‌دهنده توجه بیشتر پژوهشگران به موضوع راهبرد

پاسخ به سؤال سوم پژوهش. میزان هم‌پوشانی زیرحوزه‌های موضوعی حوزه‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش براساس شاخص دربردارندگی چه مقدار است؟

برای تشخیص میزان شباهت میان دو حوزه پژوهش از شاخص دربردارندگی (شمول)^۱ استفاده شد. برای محاسبه شاخص دربردارندگی دو گروه، ابتدا میزان اشتراک میان دو دسته با استفاده از نرم‌افزار اکسل محاسبه شد. بعد از تعیین میزان اشتراک دو گروه، با استفاده از فرمولی که در زیر به آن اشاره شده است، شاخص دربردارندگی محاسبه شد. شاخص دربردارندگی نشان می‌دهد که چه میزان از کلیدواژه‌های یک گروه یا دوره زمانی در گروه یا دوره زمانی دیگر به‌کار رفته است و به‌طورکلی میزان شباهت هر گروه یا دوره به نسبت گروه یا دوره دیگر تعیین می‌شود (Soheili et al., 2018).

$$100 \times \frac{\text{تعداد واژگان مشترک دو حوزه A و B}}{\text{تعداد واژگان حوزه B}} = \text{Inc} \text{ حوزه A به نسبت حوزه B}$$

تعداد کلیدواژه‌های حوزه راهبرد دانش ۱۷۲۰ و تعداد کلیدواژه‌های حوزه راهبرد مدیریت دانش ۲۰۱۸ کلیدواژه بود. همچنین تعداد ۵۳۴ کلیدواژه مشترک میان این دو حوزه شناسایی شد. فرمول زیر

1. Inclusion Index

و موضوعات هر خوشه نشان‌دهنده تفاوت‌های گرایش‌های پژوهشی این دو حوزه است (جدول ۳ و ۴). در میان پنج خوشه شناسایی شده در آثار حوزه راهبرد دانش، خوشه‌های ۱ و ۲، که مفاهیم تخصصی آن‌ها به ترتیب «مدیریت دانش، یادگیری سازمانی، سرمایه فکری، مدیریت راهبردی، حکمرانی، پویایی»، «مدیریت، نوآوری، توسعه محصول، تحقیق و توسعه، آزمایش تجربی، ظرفیت جذب، مزیت» بودند و بیشتر کلیدواژه‌های پرتکرار و رایج در پژوهش‌های راهبرد دانش در این دو خوشه‌اند، جایگاه مهم و مرکزی دارند. این قسمت از یافته‌های پژوهش، با یافته‌های سیلوا و همکاران (2017) و بیرانوند و همکاران (2019) هم‌راستا است. سایر خوشه‌ها در اطراف نقشه (نمودار ۲) قرار گرفته‌اند و به عبارتی تراکم و مرکزیت کمتری دارند. این وضعیت می‌تواند به جدیدبودن برخی مفاهیم و کاربرد آن‌ها در این حوزه مربوط شود. این موضوع سبب شده است واژگان خوشه‌های مدنظر اشتراک کمتری داشته باشند و در شبکه آن‌ها ارتباط کمتری میان این واژه‌ها با سایر واژه‌ها به وجود بیاید که این امر به نوبه خود سبب کاهش نمره مرکزیت و تراکم آن‌ها می‌شود.

در نقشه مربوط به آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش خوشه‌های ۱، ۵ و ۷، که مفاهیم آن‌ها به ترتیب «مدیریت دانش، دانش، راهبرد سازمان، مسائل»، «سازمان، فناوری، شبکه‌های اجتماعی، طراحی، کدگذاری، کشف»، و «نوآوری، عوامل موفقیت نوآوری» است، جایگاه مهم و مرکزی در میان هشت خوشه شناسایی شده دارند. استفاده از شاخص دربردارندگی (شمول) نیز نشان داد که ۵۳۴ کلیدواژه مشترک (۳۱ درصد) شباهت میان کلیدواژه‌های دو حوزه وجود دارد. در مطالعه احمدی و کویکی (2015) فقط ۸ کلیدواژه مرز مشترک دو حوزه مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش را تشکیل می‌داد.

تحلیل و مقایسه آثار علمی در موضوع‌های راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش به درک بهتر مفاهیم و جریان‌های غالب این حوزه‌ها منجر می‌شود و می‌تواند نقشه راه برای آموزش و پژوهش حوزه‌های علمی فوق و همچنین پیاده‌سازی مناسب در عمل باشد.

پیشنهاد‌های اجرایی پژوهش

۱) با توجه به مشارکت پژوهشگران علم اطلاعات در پژوهش‌های حوزه راهبرد دانش از یک‌سو و توانایی و مهارت متخصصان این رشته در شناسایی، دسترسی، ذخیره‌سازی، سازمان‌دهی و اشاعه اطلاعات و دانش موردنیاز در سازمان‌ها از سوی دیگر، پیشنهاد می‌شود در واحدهای درسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در مقاطع گوناگون تحصیلی بازنگری صورت گیرد و درخصوص واحدهای درسی مرتبط با موضوع‌های کسب‌وکار و مدیریت راهبردی، برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری شود؛

۲) با توجه به اینکه «راهبرد دانش» یکی از موضوع‌های

مدیریت دانش است تا موضوع راهبرد دانش؛ اما تفاوت نسبتاً چشمگیری میان شاخص اچ. آثار این دو حوزه در جهان وجود ندارد. همچنین به‌رغم اقبال سازمان‌ها در پیاده‌سازی مدیریت دانش و اهمیت و سهم راهبرد دانش در سازمان‌ها، براساس شکل ۱، در سال‌های اخیر شاهد کاهش میزان تولیدات علمی در دو حوزه هستیم. در آثار مربوط به راهبرد دانش، کشور ایالات متحده و در آثار مربوط به راهبرد مدیریت دانش، کشور چین پیشگام است. در میان نویسندگان برتر دو حوزه، بولیسانی تنها فردی است که در هر دو حوزه فعال بوده است. همچنین طبق یافته‌ها، مؤسسه Univ Padua فعال‌ترین مؤسسه در هر دو حوزه است. نکته جالب حضور دانشگاه آزاد اسلامی و همچنین دانشگاه تهران در میان مؤسسات برتر مشارکت‌کننده در حوزه راهبرد مدیریت دانش است؛ بنابراین پژوهشگران ایرانی نیز به موضوع راهبرد مدیریت دانش توجه بیشتری داشته‌اند. درخصوص نشریات برتری که آثار هر دو حوزه را منتشر می‌کنند تقریباً هم‌پوشانی کامل وجود دارد. حوزه اقتصاد کسب‌وکار در هر دو حوزه، بیشترین سهم را در تولید آثار مرتبط داشته است. از دیگر حوزه‌های علمی مشترک می‌توان به اقتصاد کسب‌وکار، علم اطلاعات و کتابداری، علم رایانه و مهندسی اشاره کرد. نکته جالب مشارکت و رقابت دو حوزه علم اطلاعات و علم رایانه در مطالعات دو حوزه مدنظر است؛ به‌گونه‌ای که حوزه علم اطلاعات در مطالعات مربوط به راهبرد دانش سهم بیشتری در مقابل حوزه علم رایانه دارد. این درحالی است که در مطالعات راهبرد مدیریت دانش، حوزه علم رایانه مشارکت بیشتری داشته است. در پژوهش احمدی و کویکی (2015) نیز علم اطلاعات و دانش‌شناسی مرز مشترک دو حوزه مدیریت اطلاعات و مدیریت دانش شناسایی شده است. درحالی‌که در مطالعه نجفی و همکاران (2017)، بیشترین میزان ارتباط مدیریت دانش با حیطه‌های علمی علوم رایانه، تجارت و مدیریت و حسابداری بوده است.

بعد دیگر پژوهش حاضر تحلیل محتوای مفاهیم و واژگان پژوهش‌های دو حوزه راهبرد دانش و راهبرد مدیریت دانش بود. تحلیل هم‌رخدادی واژگان یکی از پرکاربردترین فنون ترسیم نقشه‌های مفهومی، روش کشف و ترسیم نقشه دانش به‌منظور ردیابی مفاهیم علوم، دیداری‌سازی پویایی زمینه‌های موضوعی است که پژوهشگران آن را برای کشف ارتباطات حوزه‌های پژوهشی علم به‌کار می‌برند. طبق یافته‌های پژوهش، در میان تولیدات علمی این دو حوزه کلیدواژه مدیریت دانش بیشترین فراوانی و درعین حال بالاترین مرکزیت درجه را دارد. همچنین تحلیل خوشه‌ای واژگان آثار حوزه راهبرد دانش به شکل‌گیری پنج خوشه موضوعی با تعداد زیادی مفهوم در هر خوشه و تحلیل خوشه‌ای واژگان آثار حوزه راهبرد مدیریت دانش به شکل‌گیری هشت خوشه موضوعی منجر شده است. مقایسه تعداد خوشه‌ها

- management research: a bibliometric study". *Scientometrics*, 107(3), pp. 1249-1264.
- Akhavan, P., and Bagheri, R. (2010). "Knowledge management: from idea to action". *Tehran: Atingar*. {In Persian}
- Brown, R. B., and Guilding C. (1993). "Knowledge and the academic accountant: An empirical study". *Journal of Accounting Education*, 11(1), pp. 1-13.
- Biranvand, A., Shabani, A., Asemi, A., cheshmaeh Sohrabi, M. (2019). "Mapping Intellectual Structure of Commercialization of Knowledge Research: Using Co-Word Analysis and Science Visualization". *Journal of Studies in Library and Information Science*, 11(Special Issue: Knowledge Management), pp. 45-66. {In Persian}
- Buckman, R. H. (1999). "Collaborative knowledge". *Human resource planning*, 22(1), pp. 22-24.
- Cuellar, M. J., Takeda, H., Vidgen, R., and Truex, D. (2016). "Ideational influence, connectedness, and venue representation: Making an assessment of scholarly capital". *Journal of the Association for Information Systems*, 17(1), 3.
- Callahan, S. (2002). "Crafting a knowledge strategy". In ACT Knowledge Management Forum (ActKM) Conference.
- Dattero, R. (2006). "Collaboration between the top knowledge management and intellectual capital researchers". *Knowledge and Process Management*, 13(4), pp. 264-269.
- Ding, Y., Chowdhury, G. G., and Foo, S. (2001). "Bibliometric cartography of information retrieval research by using co-word analysis". *Information processing & management*, 37(6), pp. 817-842.
- du Toit, A., and Steyn, P. (2011). "Knowledge management as a strategic management tool at a South African enterprise". *African Journal of Business Management*, 5(13), pp. 5083-5091.
- Erfanmanesh, M., Arshadi, H. (2015). "Co-authorship Network of Institutions in Iranian Knowledge and Information Science Papers". *Journal of Academic librarianship and Information Research*, 49(1), pp. 79-99. {In Persian}
- GAO. (2004). "Major Management Challenges شناسایی شده ذیل حوزه راهبرد مدیریت دانش است، پیشنهاد می‌شود در تدوین راهبرد مدیریت دانش برای سازمان‌ها، بخش مجزایی به راهبرد دانش سازمان اختصاص داده شود تا در این بخش، ضمن اشاره به اهداف و راهبردهای کلان سازمان، به دانش‌های مهم و بحرانی لازم برای سازمان و نحوه دستیابی به آن‌ها توجه شود.
- پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی**
- در پایان براساس پژوهش حاضر پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی ارائه می‌شود:
۱. تحلیل محتوا و ساختار مفاهیم و واژگان مدارک علمی زیر حوزه‌ها و خوشه‌های حاصل از مطالعه حاضر به طور مجزا با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی و ترسیم نقشه علم؛
 ۲. اجرای پژوهشی مستقل با استفاده از فنون هم‌تألفی و هم‌استنادی با هدف دست‌یافتن به آینه تمام‌نمایی از پژوهش در دو حوزه؛
 ۳. تحلیل ساختار و مفاهیم تولیدات علمی این دو حوزه در دیگر پایگاه‌های استنادی نظیر اسکوپوس و گوگل اسکالر به منظور ارزیابی جامع‌تری از وضعیت پژوهش این دو حوزه؛
 ۴. تحلیل محتوا و ساختار مفاهیم و واژگان مدارک علمی دو حوزه فوق در پایگاه‌های اطلاعات علمی به زبان فارسی در داخل کشور و مقایسه ساختار مطالعات داخل و خارج از کشور در این حوزه‌ها.
- منابع**
- Abbasi, A., Hossain, L., and Leydesdorff, L. (2012). "Betweenness centrality as a driver of preferential attachment in the evolution of research collaboration networks". *Journal of Informetrics*, 6(3), pp. 403-412.
- Ahmadi, H., Osareh, F. (2017). "Co-word Analysis Concept, Definition and Application". *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 28(1), pp. 125-145. {In Persian}
- Ahmadi, H. and Kokabi, M. (2015). "Co-word analysis: a study on the links and boundaries between information and knowledge management according to Iranian press authors". *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 30(3), pp. 647-676. {In Persian}
- Akhavan, P., Ebrahim, N. A., Fetрати, M. A., and Pezeshkan, A. (2016). "Major trends in knowledge

- and Programm Risks: A Governmentwide Perspective". *General Accounting Officer Report GAO*, 1(21).
- Han, P., Shi, J., Li, X., Wang, D., Shen, S., and Su, X. (2014). "International collaboration in LIS: global trends and networks at the country and institution level". *Scientometrics*, 98(1), pp. 53-72.
- Hansen, D. L., Shneiderman, B., & Smith, M. A. (2010). *Analyzing social media networks with NodeXL: Insights from a connected world*. Burlington: Morgan Kaufmann.
- He, Q. (1999). "Knowledge discovery through co-word analysis". *Library Trends*. 48(1), pp. 133-159.
- Kasten, J. (2007). "Knowledge strategy and its influence on knowledge organization. Proceedings of the North American Symposium on Knowledge Organization". *NASKO*, 1(1), p. 100-104.
- Keshtkar, M., Narimani, A. (2013). "A study of knowledge management pattern and proposition of a knowledge strategy formulation model in a research center". *Military Science and Tactics*, 9(23), pp. 27-54. {In Persian}
- Khademi, R., Heidari, G. (2016). "Mapping the intellectual structure of Information Management using Co-words during 1986 to 2012". *Sciences and Techniques of Information Management*, 2(2), pp. 59-93. {In Persian}
- Kim, Y. G., Yu, S. H., and Lee, J. H. (2003). "Knowledge strategy planning: methodology and case". *Expert systems with applications*, 24(3), pp. 295-307.
- Law, J., and Whittaker, J. (1992). "Mapping acidification research: A test of the co-word method". *Scientometrics*, 23(3), 417-461.
- Lee, P.C., and Su, H. N. (2011). "Quantitative mapping of scientific research-The case of electrical conducting polymer nanocomposite". *Technological forecasting and social change*, 78(1), pp. 132-151.
- Ma, Z. and Yu, K. H. (2010). "Research paradigms of contemporary knowledge management studies: 1998-2007". *Journal of Knowledge Management*, 14(2), pp. 175-189.
- Mahdich, O. (2010). "Knowledge Management and Competitive Strategy of the Company: The Role of Strategic Reference Points". *Technology Development Quarterly*, 6(23), pp. 15-27. {In Persian}
- Najafi, H., Aghdasi, M., Teimurpoor, B. (2017). "Designing Knowledge Map for Knowledge Management projects Using Network Analysis". *Journal of Information Technology Management*, 9(3), pp. 637-657. {In Persian}
- Norouzi Chakoli A. (2012). "The Role and Situation of the Scientometrics in Development". *Journal of Information Processing and Management*, 27(3):723-736. {In Persian}
- Perçin, S. (2010). "Use of analytic network process in selecting knowledge management strategies". *Management Research Review*. 33(5), pp. 452- 471.
- Ponzi, L. (2002). "The intellectual structure and interdisciplinary breadth of knowledge management: A bibliometric study of its early stage of development". *Scientometrics*, 55(2), pp. 259-272.
- Radfar, A. (2012). "Review of specialized books and articles published in the field of library and information in 1390". *Journal of knowledge studies*, 5(18), pp. 35-50. {In Persian}
- Ramezani, H., Alipour-Hafezi, M., Momeni, E. (2014). "Scientific Maps: Methods and Techniques". *Popularization of Science*, 5(1), pp. 53-84. {In Persian}
- Rezaeeyan, A., Mohammad Ahmadvand, A., and Tavallaee, R. (2010). "The Study of Knowledge Management Strategy and Knowledge Strategy in Organizations". *Police Organizational Development*, 6(27), pp. 33-64. {In Persian}
- Salemi, N. and Koosha, K. (2014). "Co-citation Analysis and Co-word Analysis in Bibliometrics Mapping: A Methodological Evaluation". *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 29(1), pp.253-266. {In Persian}
- Salemi, N., Fadaei, G., Asareh, F. (2014). "Social Network Analysis in Evaluation of criteria for the use of bibliometric". *Journal of knowledge studies*, 7(25), pp. 81-88. {In Persian}

- Sedighi, M., and Jalalimanesh, A. (2017). "Mapping research trends in the field of knowledge management". *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 19(1), pp. 71-85.
- Sedighi, M., (2015). "Using of co-word analysis method in mapping of the structure of scientific fields (case study: The field of Informetrics)". *Journal of Information Processing and Management*, 30(2), pp.373-396. {In Persian}
- Serenko, A. and Bontis, N. (2004). "Meta-review of knowledge management and intellectual capital literature: Citation impact and research productivity rankings". *Knowledge and process management*, 11(3), pp. 185-198.
- Serenko, A and Bontis, N. (2013). "Global ranking of knowledge management and intellectual capital academic journals: 2013 update". *Journal of Knowledge Management*, 17(2), pp. 307-326.
- Shiffirin, R., Borner, K. (2004). *Mapping knowledge domains*. National academy of science of the U.S.A., 101(1), 5183-5185.
- Sharifzadeh, F., Budlaei, H. (2008). "Knowledge management in administrative, production and service organizations". *Tehran: Jahade Daneshgahi* (Allameh Tabatabai University) {In Persian}
- Shekofteh, M. and Hariri, N., (2013). "Scientific mapping of medicine in Iran using subject category co-citation and social network analysis". *Journal of Health Administration (JHA)*, 16(51), pp.43-59. {In Persian}
- Shokriehzadeh, P., Zalzadeh, E., Soheili, F. (2017). "Drawing the Structure of Scientific Domains Using Co-word Method: A Case Study of Kermanshah Province Agricultural Studies". *Scientometrics Research Journal*, 3(5), pp. 85-96. {In Persian}
- Short, T. (2000). "Components of a knowledge strategy: Keys to successful knowledge management". *Srikantaiah and Koenig [915], knowledge management for the information professional*, Medford. Nj., pp. 351-363.
- Silva, R., Leal, C., Marques, C. S., and Ferreira, J. (2017). "The strategic knowledge management, innovation and competitiveness: a bibliometric analysis". Proceedings of the 9th European Conference on Intellectual Capital, Academic Conferences International Limited, Maribor, Portugal: Lisbon, 6 – 9 April, pp. 303.
- Soheili, F., Osareh, F. (2013). "Concepts of Centrality and Density in Scientific and Social Networks". *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 24(3), pp. 92-108. {In Persian}
- Soheili, F., Khasseh, A., koranian, P. (2018). "Thematic trends of concepts in Knowledge and Information Science based on co-word analysis in Iran". *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 29(2), pp. 171-190. {In Persian}
- Tectem (2001). *Benchmarking project knowledge management*. Benchmarking center. University st. gallen, switzerland. Screening report: 37.
- Tiwana, A. (1999). "The Knowledge Management Toolkit, Prentice Hall". Available at: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/uami/dml/Tiwana_Amrit_1999_Knowledge_Management_Toolkit1.pdf, Accessed: 94.08.24.
- Van den Besslaar, P., and Heimeriks, G. (2006). "Mapping research topics using word-reference co-occurrences: A method and an exploratory case study". *Scientometrics*, 68(3), pp. 377–393.
- Zach, M. H. (1999). "Developing a knowledge strategy". *California management review*, 41(3), pp. 125-145.
- Zolfaghari, S., Tavakkoli, M., Mirzaei, A., Soheili, F., Sajjadian, M. (2016). "The Application of Patent Co-Word Map Analysis in Technical Knowledge Disclosure". *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 27(3), pp. 147-159. {In Persian}
- Zolfaghari, S., Soheili, F., Tavakkolizadeh Ravari, M., Mirzaei, A. (2015). "A Patents' Co-word Analysis for Determining the Subject Trends of Technology". *Rahyafi*, 25(59), pp. 51-64. {In Persian}

Scientometric Comparison of Concepts of Knowledge Strategy and Knowledge Management Strategy

Somayeh Jafari¹
Sepideh Fahimifar²

Abstract

Given the difference between knowledge strategy and knowledge management strategy, this study analyzes and compares knowledge strategy and knowledge management strategy research. This study is a descriptive-scientific approach that uses co-word and social network analysis techniques. The research community is the scientific studies of the knowledge strategy and knowledge management strategy in the WOS. Histcite, Excel, and Gephi software were used to analyze the data and VOS viewer to draw the maps. The United States and China have the highest production in the fields of knowledge strategy and knowledge management strategy. Bratiano and Birli have the highest production and citations in the field of knowledge strategy, and Hansen, Neuchrea and Tierney have the highest production and citations in the field of knowledge management strategy. The business economy has contributed the most to the production of studies in both fields. Padua University has the largest participation in both fields. The keywords of the knowledge strategy constitute 5 clusters and the knowledge management strategy constitute 8 clusters. There are 534 common keywords in the thematic clusters of these two fields. The growth trend of scientific production of two fields is ascending and more products and citations in the field of knowledge management strategy show more attention of researchers to this field. The field of information science has more participation in research productions of knowledge strategy than the field of computer science.

Keywords: Knowledge Strategy, Knowledge Management Strategy, Scientometrics, Co-Word, Knowledge Map, Social Network Analysis

1. PhD student in Information and Knowledge Management, Department of Information Science and Knowledge Studies, University of Tehran. Email: jafari.somayyeh@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, University Of Tehran, (Corresponding author). Email: sepidehfahimi2004@yahoo.com

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

| سمیه جعفری | سپیده فهیمی فر | |
|--------------------|---|----------------------|
| نویسنده اول | نویسنده مسئول | نقش |
| نگارش متن اصلی | بازنگری کلی | نگارش متن |
| بازنگری جزئی | کامنت‌دهی روی متن نهایی / ارسال مقاله به مجله | ویرایش متن و ... |
| - | طراحی / مفهوم پردازی | طراحی / مفهوم پردازی |
| گردآوری داده | - | گردآوری داده |
| تحلیل / تفسیر داده | تحلیل / تفسیر داده | تحلیل / تفسیر داده |
| - | - | سایر نقش‌ها |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافی داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی ندارد.

نویسنده مسئول: سپیده فهیمی فر

تاریخ: ۱۴۰۰/۹/۷

تحلیل شناخت عوامل مؤثر در عملکرد کارکنان شرکت‌های خدماتی در استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ

20.1001.1.24767220.1400.11.3.1.3

بزدان شیرمحمدی^۱
آرش بستان منش^۲

چکیده

جهانی شدن بازار عرصه رقابت را برای شرکت‌ها بسیار شدیدتر کرده است. شرکت‌ها تلاش می‌کنند با بهره‌گیری از منابع و فرایندهای گوناگون مزیت‌های رقابتی خود را افزایش دهند یا حداقل حفظ کنند. پیشرفت فناوری اطلاعات موجب شده است شرکت‌های خدماتی حجم بسیاری از داده‌های مشتریان را نگهداری و از آن‌ها در تفکرات راهبردی بازاریابی خود بهره‌برداری کنند. از این رو، شرکت‌های خدماتی در دهه‌های اخیر با استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ به علت داشتن حجم فراوان داده‌های به ظاهر نامرتب و همچنین به‌کارگیری نرم‌افزارهای پیچیده آماری برای تحلیل نیازهای مشتریان به شناخت بیشتر آن‌ها توجه کنند. در این پژوهش، به شناخت عوامل تأثیرگذار در عملکرد واقعی کارکنان شرکت شاتل در استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ، که به عملکرد شرکت خدماتی منجر می‌شود، می‌پردازیم. هدف این پژوهش کاربردی و روش آن توصیفی است. جامعه آماری پژوهش را کارکنان شرکت شاتل تشکیل می‌دهند. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزارهای اسپس، اسپس‌اس و آموس انجام شده و در آزمون فرضیه‌ها از روش معادلات ساختاری استفاده شده است. همه فرضیه‌ها، به جز دو فرضیه ریسک درک شده بر پیش‌بینی عملکرد و ریسک درک شده بر قصد رفتاری، تأیید شدند. یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده اثر پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش و عوامل اجتماعی در عملکرد کارکنان شرکت شاتل از طریق قصد رفتاری با در نظر گرفتن اثر ریسک درک شده، هزینه فرصت و مقاومت در برابر استفاده از داده‌های بزرگ است.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات، داده‌های بزرگ، رفتار کارکنان، ریسک درک شده، مقاومت در فناوری

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۱۲
تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۶

۱. دانشیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران، (نویسنده مسئول)؛ y.shirmohammadi@pnu.ac.ir

۲. کارشناس ارشد گروه مدیریت بازرگانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

مقدمه

سه متغیر ریسک درک‌شده،^{۱۳} مقاومت در برابر استفاده^{۱۴} و هزینه فرصت^{۱۵} را شناسایی کرده‌اند. در این پژوهش، تأثیر همه عوامل ذکر شده را در عملکرد کارکنان شرکت شاتل به‌منظور تقویت یا ایجاد مزیت رقابتی در یکی از شرکت‌های خدماتی پیشگام در حوزه استفاده از فناوری اطلاعات برای اولین بار در کشور ایران بررسی خواهیم کرد.

۱. مبانی نظری

کاربرد فناوری اطلاعات در عملکرد نیروی انسانی در تحقیقات متعددی بررسی شده است. مهم‌ترین آن‌ها نظریه رفتار منطقی،^{۱۶} نظریه به‌کارگیری کامپیوتر شخصی،^{۱۷} نظریه شناخت اجتماعی،^{۱۸} نظریه اشاعه نوآوری،^{۱۹} نظریه انگیزشی،^{۲۰} نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده،^{۲۱} نظریه پذیرش فناوری،^{۲۲} و درنهایت ترکیب دو نظریه پذیرش فناوری و نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده^{۲۳} است (Zhou et al., 2020). با استفاده از این هشت الگوی برتر و الگویی که ونکاتش و همکاران (2003) به نام نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری عنوان کرده بودند، پدرو و همکاران (2020) با شناسایی عوامل تأثیرگذار در عملکرد نیروی انسانی شامل پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش، عوامل اجتماعی، شرایط تسهیل‌شده، ریسک درک‌شده، مقاومت در برابر استفاده و قصد رفتاری الگوی توسعه‌یافته خود را مطرح کردند. در ادامه به توضیح این عوامل می‌پردازیم.

۱-۱. پیش‌بینی عملکرد

پیش‌بینی عملکرد درجه‌ای از باور کاربر در استفاده از فناوری یا سامانه جدیدی است که به اجرای بهتر وظایفش کمک می‌کند (Zhou et al., 2020). طبق تعریف وانگ^{۲۴} و همکاران (2020)، پیش‌بینی عملکرد عبارت است از اندازه‌ای از استفاده فناوری که کاربر را در انجام دادن کارهای ویژه‌اش بهره‌ورتر می‌کند. همچنین پیش‌بینی عملکرد ابزار و مزایایی در نظر گرفته می‌شود که استفاده نوآورانه از فناوری را با واژه‌های راحتی، سفارشی‌بودن، در دسترس

پیشرفت فناوری ظرفیت و سرعت محاسباتی کامپیوترها را به‌صورت تصاعدی همراه با توسعه نرم‌افزارهای آماری گسترش داده است (Pedro et al., 2020). این موضوع تغییرات گسترده‌ای در ابعاد زندگی انسان‌ها به‌وجود آورده است. به همین علت شرکت‌ها، به‌منظور داشتن مزیت رقابتی برای توسعه پایدار، در استفاده مطلوب از انواع اطلاعات دریافتی برای کاهش ریسک خود در بازار تلاش می‌کنند (Bag et al., 2020) تا با تجزیه و تحلیل داده‌ها بتوانند نیازهای مشتریان خود را به شکل مطلوب برآورده کنند. نگرانی‌های مشتریان و پویایی بازار موجب به‌وجود آمدن عرصه‌های جدیدی از بازاریابی شده است (Christina et al., 2020). همین امر نشان می‌دهد که به کارکنان توانمند در شرکت‌های خدماتی برای تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ نیاز است. ارزش بررسی داده‌های بزرگ در فرایند تصمیم‌گیری شرکت‌ها در سال‌های اخیر برای آن‌ها جاذبه ایجاد کرده و افزایش تعداد شرکت‌های شتاب‌دهنده توسعه با استفاده از معیارهای داخلی باعث ایجاد مزیت‌های رقابتی شده است (Mikalef et al., 2020). باگ^۱ و همکاران (2020) داده‌های بزرگ را شامل پنج مشخصه حجیم،^۲ صحت،^۳ تنوع،^۴ سرعت^۵ و ارزش^۶ می‌دانند. تحقیقات متعددی درخصوص شناسایی عوامل مؤثر در عملکرد کارکنان در استفاده از فناوری انجام شده است که مهم‌ترین آن‌ها را ونکاتش^۷ و همکاران (2003) انجام داده‌اند. آن‌ها با استفاده از هشت الگوی برتر قبلی نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری^۸ را مطرح کردند. چهار عامل اصلی شناسایی شده در این الگو شامل پیش‌بینی عملکرد،^۹ پیش‌بینی تلاش،^{۱۰} عوامل اجتماعی^{۱۱} و شرایط تسهیل‌شده^{۱۲} بودند که در بسیاری از تحقیقات تأیید شدند. از آن زمان تاکنون، تأثیرات عوامل جدیدتری ارزیابی شده‌اند. یکی از آخرین الگوهای توسعه‌یافته، نظریه پدرو و همکاران (2020) است که علاوه بر عوامل ذکر شده،

13. Perceived Risk

14. Resistance to Use

15. Opportunity Cost

16. Theory Reasoned Action (TRA)

17. Theory of personal computer utilization (TPCU)

18. Social Cognitive Theory (SCT)

19. Diffusion of Innovation Theory (DIT)

20. Motivational Model (MM)

21. Theory of Planned Behavior (TPB)

22. Technology Acceptance Model (TAM)

23. Combined TAM-TPB

24. Wang

1. Bag

2. Volume

3. Veracity

4. Variety

5. Velocity

6. Value

7. Venkatesh

8. Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

9. Performance Expectancy

10. Effort Expectancy

11. Social Influence

12. Facilitating Conditions

رفتاری فرد به‌صورت انگیزه داخلی و هم در قصد تأثیرپذیری از دیگران به‌منزله انگیزه بیرونی مطرح است (Rafique et al., 2019). از این‌رو شرایط تسهیل‌شده در فرایند نگرش کاربران سهم مهمی دارد (Ahmed et al., 2020). نگرش کاربران به‌منزله اولین عامل اشتیاق در شرایط تسهیل‌شده اثر دارد (Chang et al., 2020). نگرش‌های اندازه‌گیر کاربر از زیرساخت‌ها و پشتیبانی‌های فنی در به‌کارگیری از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ تشکیل شده است (Faridi et al., 2020). شرایط تسهیل‌شده توانایی درک‌شده یا موانع موجود در محیط است که درک کاربر را از سادگی و سختی انجام‌دادن وظایف همراه با ساختار فناوری در پی دارد (Jahanshahi et al., 2020).

۱-۵. ریسک درک‌شده

متغیر ریسک درک‌شده با استفاده از فناوری‌های جدید در واقع از نظریه اشاعه نوآوری مطرح شد (Driediger and Bhatiasavi, 2019). منظور از ریسک درک‌شده درجه‌ای از ریسک ملاحظه‌شده در استفاده از فناوری است (Cao and Niu, 2019). ریسک درک‌شده تأثیر مستقیمی در قصد پذیرش کاربران دارد (Al-Saedi et al., 2020) در واقع پتانسیل نگرش جلوبرنده ممکن است در حوزه‌های گوناگون برای کاربران در پذیرش فناوری‌های جدید با ریسک درک‌شده ایجاد شود (Faridi et al., 2020). حتی می‌توان ریسک درک‌شده را تأثیرات عاطفی تجربه‌شده در تصمیم‌گیری تعریف کرد. واکنش‌های عاطفی اغلب به شرایط محیطی بستگی دارد و ارزیابی شناخت از ریسک درک‌شده در واکنش‌های احساسی کاربران در عملکرد آنان تأثیرگذار است (Zhou et al., 2020). اولین اطلاعاتی که مصرف‌کنندگان از فروشندگان می‌گیرند و سعی در کاهش آن دارند، ریسک درک‌شده از فروشندگان است که منبع اطلاعاتی مهمی در تبلیغات دهان‌به‌دهان^۵ به‌شمار می‌رود (Nikhashemi et al., 2019).

۱-۶. مقاومت استفاده

این عامل مخالفت یا واکنش منفی کاربر را در استفاده از فناوری جدید اندازه‌گیری می‌کند. همان‌طور که در بسیاری از مواقع استفاده از فناوری‌های جدید توسط کاربران به اختلال در بهره‌برداری از فناوری منتهی می‌شود (Pedro et al., 2020)، به همین ترتیب ممکن است تغییر در کار افراد به‌گونه‌ای باشد که استفاده از فناوری جدید مطابق با میلشان نباشد. در نتیجه، این امر باعث مقاومت افراد در برابر استفاده از فناوری می‌شود (Faridi et al., 2020). علت اصلی مقاومت در برابر استفاده از فناوری به حجم کار بیشتر، انتظار پاداش اضافی و نیاز به استقلال شغلی برای کارکنان مربوط می‌شود (Shiferaw and Mehrabi, 2019). این متغیر اثر منفی فراوانی

بودن، بهره‌وری‌داشتن و جمع‌آوری زمان و تلاش همراه می‌کند (Sharma et al., 2020). پیش‌بینی عملکرد را می‌توان وسیله‌ای برای استفاده کامل پرداخت الکترونیکی با هدف انتظار بیشتر دقت و اعتماد در نظر گرفت (Cao and Niu, 2019)؛ هرچند در برخی تحقیقات برای پیش‌بینی عملکرد از کلمه انتظارات عملکردی^۱ استفاده می‌کنند (Puspitasari et al., 2019).

۱-۲. پیش‌بینی تلاش

پیش‌بینی تلاش به درک کاربر از نحوه استفاده از فناوری جدید برای شخص استفاده‌کننده اشاره دارد (Faridi et al., 2020) و می‌توان آن را گستره‌ای از سهولت مربوط به استفاده از فناوری بیان کرد (Al-Saedi et al., 2020). بیشتر تعاریف از پیش‌بینی تلاش به فایده درک‌شده و سهولت کاربری از فناوری دلالت دارد (Iancu and Iancu, 2020). هرچند که کای^۲ و همکاران (2020) عامل پیش‌بینی تلاش در نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری را مشابه عامل رفتار کنترل درک‌شده^۳ در نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده می‌دانند.

۱-۳. عوامل اجتماعی

از آنجاکه افراد به‌سادگی تحت تأثیر دیگران قرار می‌گیرند (Sharma et al., 2020)، این عامل به اهمیت و تأثیرپذیری از دوستان نزدیک یا افراد مهمی اشاره دارد که استفاده از فناوری‌های جدید می‌تواند شخص کاربر را قانع به پذیرش کند (Faridi et al., 2020). همچنین براساس عوامل اجتماعی، جاذبه استفاده از فناوری متأثر از نظر دیگران است؛ هرچند این موضوع در نظریه پذیرش فناوری شبیه به هنجارهای ذهنی^۴ است (Al-Saedi et al., 2020). عوامل اجتماعی هم دربرگیرنده پارامترهای محیطی و بیرونی است و هم هنجارها و نگرش‌های درونی شخص را در پذیرش فناوری شامل می‌شود (Jahanshahi et al., 2020). درنهایت کای و همکاران (2020) عوامل اجتماعی را درک مهمی از دیگران برای تأیید اجرای هر کاری می‌دانند. حتی می‌توان آن را نتیجه رفتار خاصی از افراد نزدیک و مهم برای متقاعدکردن دانست (Wang et al., 2020) که می‌توان آن را تأثیرپذیری از شرایط محیطی نیز تلقی کرد (Puspitasari et al., 2019).

۱-۴. شرایط تسهیل‌شده

شرایط تسهیل‌شده را می‌توان میزان باور کاربر از حمایت و پشتیبانی شرکت در استفاده از فناوری داده‌های بزرگ دانست (Shiferaw and Mehrabi, 2019). این عامل هم در قصد

1. Performance Expectations
2. Kaye
3. Perceived Behavioral Control
4. Subjective Norm

5. Word of Month (WOM)

هدفی مشخص داده شده است (Sharma et al., 2020). هدف اصلی در طراحی الگوی یکپارچه استفاده و پذیرش فناوری خلق و شناسایی عوامل به صورت فراگیر در عملکرد واقعی استفاده‌کنندگان کاربری فناوری اطلاعات است (Faridi et al., 2020). شناسایی و بازتاب استفاده واقعی را فقط پس از اجرای دقیق فناوری می‌توان درک کرد؛ زیرا ویژگی برجسته فناوری هدایت و نشان‌دادن نتایج است (Wang et al., 2020). به همین علت بحث درباره عوامل درگیر و مرتبط با طراحی فناوری مناسب افراد برای استفاده واقعی آن‌ها در همه زمان‌ها و شرایط کاری یا حتی جاهایی که تنها از آن‌ها استفاده می‌کنند، مانند تلفن همراه، اهمیت دارد (Iancu & Iancu, 2020). حتی در خصوص مشتریان می‌توان ارزش ذاتی درک شده از عملکرد واقعی محصولات و هنجارهای ذهنی درک شده از استفاده آنان را برایشان مهم دانست. از این طریق، آن‌ها واقعاً اعتماد می‌کنند و به استفاده مداوم از آن محصول ادامه می‌دهند (Christina et al., 2020).

۱-۱۰. داده‌های بزرگ

در سال‌های اخیر، به داده‌های بزرگ توجه بیشتری شده است. حتی می‌توان داده‌های بزرگ را معجزه فناوری اطلاعات دانست که از طریق روش‌های متفاوت و پیچیده آماری ارزیابی و تحلیل داده‌ها را انجام می‌دهند (Yadegaridehkordi et al., 2019). همین داده‌های گوناگون و به ظاهر نامرتب در تجارت ارزش فراوانی دارند و باعث ایجاد مزیت رقابتی با اجرای تحلیل‌های یگانه و قابلیت‌های نامتناهی از پیش‌بینی رفتار مشتری می‌شوند (Sun et al., 2019). یادگاری ده‌کردی و همکاران (2019) برای ارزیابی داده‌های بزرگ عامل‌هایی شناسایی کردند که شامل حجم، سرعت، تنوع، تغییرپذیری^۵ و فرایت^۶ می‌شود. یکی از کاربردهای مهم تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ توانمندسازی شرکت‌ها برای بهبود بخشیدن خدمات مشتری و همچنین تقویت بازاریابی و فروش به روش‌های کارآمدتر و مؤثرتر است (Chen et al., 2020). به رغم آنچه گفته شد، نمی‌توان چنین استدلال کرد که همه شرکت‌ها، و خصوصاً شرکت‌های نوظهور اقتصادی، قصد استفاده از فناوری داده‌های بزرگ را دارند، بلکه میل آن‌ها استفاده از روش‌های سنتی است (Dubey et al., 2019).

۲. پیشینه تحقیق

متغیرهای این پژوهش در تحقیقات متعددی بررسی و ارزیابی شده‌اند. برخی از مقالات جدید در این حوزه در زیر آمده است: احمد و همکاران (2020) در تحقیقی با موضوع ارزش پرسنلی

در پذیرش و استفاده از فناوری دارد. از این رو، نظریه مقاومت در برابر نوآوری را رام^۱ در سال ۱۹۸۷ مطرح کرد و سوآ و همکاران (2020) در تحقیقی تلفیقی از الگوی مقاومت در برابر نوآوری و نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، موانع مربوط به جاذبه‌های پذیرش در نوآوری را در دو دسته کلی شناسایی کردند و آن‌ها را موانع وظیفه‌ای^۲ و موانع روانی^۳ نامیدند.

۱-۷. هزینه فرصت

هزینه فرصت زمانی به خوبی درک می‌شود که نتیجه خاصی در استفاده از فناوری جدید برای کاربران داشته باشد (Pedro et al., 2020). در واقع هزینه فرصت سود فراموش شده این گونه تعریف می‌شود: آنچه کاربران به عنوان بهترین انتخاب می‌توانستند به دست بیاورند، اما از آن غفلت کردند (Persson and Tinghog, 2020)؛ هر چند درک صحیح از پذیرش فناوری هزینه فرصت مطلوب برای سازمان‌دهی، رقابت در سطح شرکت و صنعت را در راستای مزیت رقابتی فراهم می‌کند (Baig et al., 2019). یکی از فناوری‌هایی که افزایش مشخصی از فرصت هزینه را در عملکرد تجاری فراهم آورده، فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ است (Yadegaridehkordi et al., 2019).

۱-۸. قصد رفتاری

قصد رفتاری را می‌توان نگرش جلوبرنده و تعیین‌کننده رفتار واقعی تعریف کرد (Laurenti and Acuna, 2019) یا آن را نتیجه آرزوها و تمایلات برای رسیدن به هدفی دانست (Sultan et al., 2019). در واقع رفتار انتخاب واقعی کاربران در استفاده از فناوری فقط با قصد رفتاری شناسایی می‌شود (Kushwah et al., 2019). در نظریه رفتار کنترل‌شده، نگرش و هنجارهای ذهنی در رفتار - از لحاظ سادگی و سختی اجرای وظایف - اثر مستقیم دارد. همین نیت مؤثر موجب عملکرد مؤثر کارکنان در استفاده از فناوری می‌شود (Kaye et al., 2020). تاکنون درباره مفاهیم متغیرهای مستقل پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش، عوامل اجتماعی و همین‌طور ریسک درک شده، مقاومت در برابر استفاده و هزینه فرصت بحث کردیم. همه آن‌ها مستقیماً در قصد رفتاری کاربران اثر دارند. به همین علت پیش‌بینی قصد رفتاری اولاً پایه تمام تحقیقات فناوری شده است، و ثانیاً ارتباطی صحیح میان قصد رفتاری و عملکرد درک شده وجود دارد (Jahanshahi et al., 2020).

۱-۹. عملکرد

عملکرد در واقع پاسخی مشاهده‌پذیر از موقعیتی است که به

1. Ram
2. Soh
3. Functional Barriers
4. Psychological Barriers

5. Variability

6. Volatility

و سبک‌های رهبری تحت‌تأثیر قرار می‌گیرند. چانگ^۳ و همکاران (2020) در تحقیقی به بررسی تأثیرات انگیزشی بیرونی و درونی در جست‌وجوی اینترنتی گردشگران پرداختند. آنان با تکیه بر نظریه خودمختاری و نظریه هویت اجتماعی، تأثیرات انگیزه ذاتی (لذت‌بردن از کمک و انگیزه دائمی)، انگیزه بیرونی (شهرت و متقابل) و شناسایی اجتماع در زمینه تشکیل اجتماع در مسافرت برخط داده‌های ۳۰۰ گردشگر در چین را با استفاده از روش علمی معادلات ساختاری، تحلیل و ارزیابی کردند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که فقط لذت در کمک به نمایشگاه‌ها رابطه معنادار منفی با سکونت اجتماعی دارد، درحالی‌که سه نوع دیگر انگیزه با شناسایی مشترک تقویت می‌شوند تا بتوانند برآمدگی اجتماعی را غیرمستقیم مهار کنند. در همین حال، شناسایی جامعه بیشتر تحت‌تأثیر انگیزه‌های بیرونی (شهرت و متقابل) قرار می‌گیرد و با شناسایی جامعه می‌توان ضررهای اجتماعی را کاهش داد.

فریدی^۴ و همکاران (2020) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر در حفاظت از خاک و آب به‌دست کشاورزان شاغل در رشت، با استفاده از دو نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری و نظریه اعتماد درونی^۵ به‌منظور افزایش بهره‌وری از زمین‌های کشاورزی پرداختند. با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۵۳۸ کشاورز و روش معادلات ساختاری، نتیجه‌گیری شد که اعتماد بیشترین اثر را در حفاظت از محیط‌زیست دارد؛ هرچند که پژوهشگران اثر پیش‌بینی تلاش را بسیار قوی‌تر شناسایی می‌دانند. السعیدی^۶ و همکاران (2020) در تحقیقی با استفاده از الگوی توسعه‌یافته نظریه یکپارچه استفاده و پذیرش فناوری اطلاعات در پرداخت‌های موبایلی در کشور عمان به پژوهش پرداختند. در این تحقیق، با داده‌های جمع‌آوری شده از ۴۳۶ کاربر فناوری و استفاده از روش معادلات ساختاری در نهایت تأثیر پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش، شرایط تسهیل‌شده و عوامل اجتماعی در استفاده‌کنندگان تأیید شد. همچنین ریسک درک‌شده، اطمینان درک‌شده، هزینه درک‌شده و اعتمادبه‌نفس عوامل مؤثر قوی‌تری در پرداخت‌های موبایلی شناخته شدند.

جهانشاهی^۷ و همکاران (2020) عامل‌های مؤثر در پذیرش را بررسی کردند. آن‌ها با استفاده از سیستم مشارکتی دوچرخه، الگوی توسعه‌یافته نظریه یکپارچه پذیرش و فناوری به مطالعه پرداختند. این پژوهشگران از پرسش‌نامه استفاده کردند و از ۲۷۱ نمونه در ۱۲۸ ایستگاه متفاوت در مشهد با استفاده از معادلات

شوارتز با استفاده از نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده و کنجکاوی اجتماعی براساس نظریه شناختی اجتماعی بندورا و نظریه توسعه ارتباط‌جمعی گیلز در زمینه توسعه روابط پارا اجتماعی به پژوهش پرداختند. این محققان با استفاده از نظرسنجی انجام‌شده از هیئت‌رئیس ملی یک شرکت نظرسنجی حرفه‌ای در کره جنوبی و نتایج حاصل از تحلیل میانجیگری از الگوی معادلات ساختاری نشان دادند که میل هویت و درگیری عاطفی از طریق تأثیرات غیرمستقیم در وفاداری رفتاری تأثیر می‌گذارد. به عبارت دیگر، احتمال اینکه تماشاگر به مشاهده یک بازی با پخش مستقیم ادامه دهد در نقش بیننده پارا اجتماعی انگیزه قوی‌تر ایجاد می‌کند.

یوان^۱ و همکاران (2020) در تحقیقی عوامل تعیین‌کننده پذیرش وسایل نقلیه عمومی را براساس الگوی اشاعه نوآوری، میزان ارزش ادراک‌شده و اعتمادپذیری به‌کاررفته بررسی کردند. آن‌ها تأثیر متغیرهای انتشار نوآوری در زمینه پذیرش در مزایایی از قبیل ایمنی، راحتی، منابع (برای مثال، زمین و انرژی) و حفاظت از محیط‌زیست را در جامعه شناسایی کردند. پذیرش عمومی برای پذیرش گسترده وسایل نقلیه ضروری است. نتایج نشان می‌دهد که ویژگی‌های نفوذ نوآوری (مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی، پیچیدگی و رؤیت‌پذیری) در پذیرش عمومی تأثیر دارد و کاملاً از طریق ارزش ادراک‌شده وسایل نقلیه صورت می‌گیرد. به‌علاوه، متغیر تأثیر ارزش ادراک‌شده در پذیرش عمومی از طریق متغیر میانجی اعتماد به وسایل نقلیه خودرو اثر می‌پذیرد. این مطالعه با استفاده از رویکرد مبتنی بر نظریه برای توضیح پذیرش فناوری، شامل سه الگوی تحقیقاتی متفاوت است که بر انتشار نوآوری، کاربرد مشتری و روان‌شناسی اجتماعی تکیه دارد. به‌علاوه، این نظریه، نظریات دیگر را ادغام می‌کند و توضیحی منسجم از فرایند شناخت افراد ارائه می‌دهد که به پذیرش آن‌ها منجر می‌شود. در مجموع این مطالعه، تحقیق نظری موجود را در پذیرش خودروهایی خودمختار تقویت می‌کند.

رایان و دسی^۲ (2020) در مقاله‌ای با موضوع انگیزش درونی و بیرونی از دیدگاه نظریه خودمختاری، به بررسی عوامل انگیزه درونی و انگیزه بیرونی براساس نظریه خودمختاری در محیط‌های آموزشی پرداختند. آن‌ها مشاهده کردند که هم انگیزه بیرونی و هم درونی (و در نتیجه خودمختار) با اشکال پیش‌بینی انگیزه بیرونی پیامدهای مثبت در سطوح گوناگون تحصیلی و زمینه‌های فرهنگی وجود دارد و با پشتیبانی از نیازهای روان‌شناختی دانش‌آموزان برای استقلال، شایستگی و مرتبط‌بودن تقویت می‌شود. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهند میان انگیزه معلمان و دانش‌آموزان ارتباطی پویا وجود دارد؛ زیرا معلمان با کنترل دستورات، فشارهای نهادی

3. Chang

4. Faridi

5. Initial Trust Model (ITM)

6. Al-Saedi

7. Danial Jahanshahi

1. Yuen

2. Rya and Deci

تلاش، عوامل اجتماعی، اطمینان و شرایط تسهیل‌شده را در استفاده و پذیرش فناوری تأیید کرد.

۳. فرضیه‌های پژوهش

۱. پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۲. پیش‌بینی تلاش در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۳. عوامل اجتماعی در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۴. شرایط تسهیل‌شده در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۵. ریسک درک‌شده در پیش‌بینی عملکرد کارکنان تأثیر منفی و معناداری دارد.

۶. ریسک درک‌شده در مقاومت در برابر استفاده کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۷. شرایط تسهیل‌شده در عملکرد کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۸. ریسک درک‌شده در قصد رفتاری کارکنان تأثیر منفی و معناداری دارد.

۹. هزینه فرصت در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۱۰. مقاومت در برابر استفاده در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۱۱. قصد رفتاری در کارکنان در عملکرد کارکنان شرکت شاتل تأثیر مثبت و معناداری دارد.

۱۲. پیش‌بینی تلاش در ریسک درک‌شده کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد.

با توجه به فرضیه‌های ارائه‌شده برای این پژوهش، الگوی مفهومی تحقیق مطابق با شکل ۱ است.

۴. الگوی مفهومی پژوهش

الگوی مفهومی این پژوهش از الگوی مفهومی پدرو و همکاران (2020) اقتباس شده است. تحقیق انجام‌شده پدرو و همکاران (2020) متأثر از عوامل نظریه یکپارچه و استفاده از فناوری و نکاتش و همکاران (2003) بوده است. پدرو و همکاران برای توسعه آن، سه متغیر جدید ریسک درک‌شده، مقاومت در برابر استفاده و هزینه فرصت را به منظور شناسایی بهتر عملکرد واقعی کارکنان به واسطه قصد رفتاری آنان مطالعه کردند. به همین علت،

ساختاری به پژوهش پرداختند. نتایج نشان‌دهنده این بود که عامل شرایط تسهیل‌شده بیشتر از بقیه در قصد رفتاری استفاده‌کنندگان از ساختار دوچرخه‌های اشتراکی مؤثر است؛ هرچند که تمامی متغیرهای نظریه در این تحقیق پذیرفته شده‌اند. کیم و هال^۱ (2020) با مطالعه روی گردشگران به منزله موتور محرک اقتصادی، با استفاده از نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری، و عوامل مهم پیش‌بینی عملکرد، عوامل اجتماعی، پیش‌بینی تلاش و شرایط تسهیل‌شده - که متأثر از ریسک درک‌شده است - به بررسی قصد رفتاری پرداختند. آن‌ها در نهایت تأثیر مثبت و معنادار میان عوامل مؤثر یادشده را شناسایی و تأیید کردند.

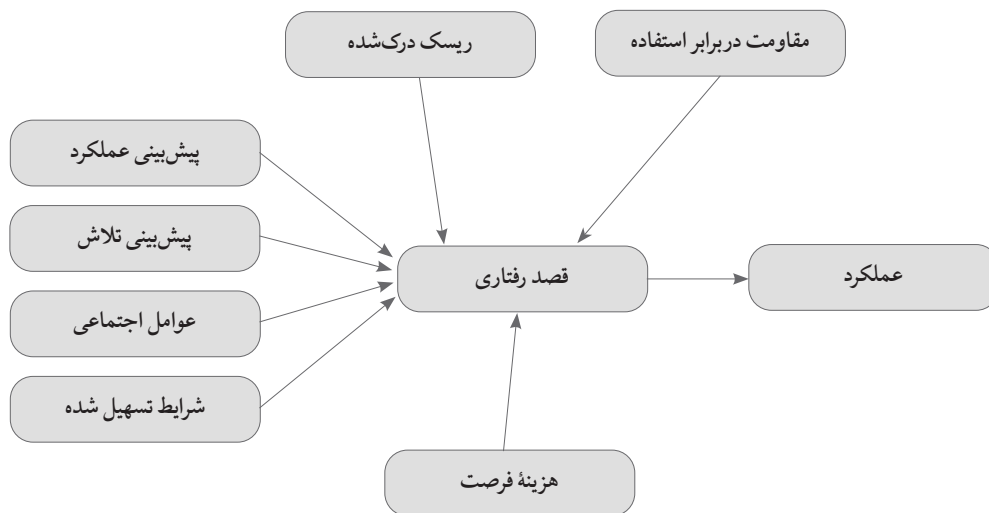
ژو و باکاو^۲ (2020) در تحقیقی به بررسی عاملهای مؤثر در پذیرش استفاده از غذاهای سفارشی از طریق تلفن همراه در دوران فراگیری ویروس کرونا در سال ۲۰۱۹ پرداختند. آن‌ها با استفاده از نظریه یکپارچه استفاده و پذیرش فناوری، متغیرهای مرتبط با موضوع را شناسایی کردند. این پژوهشگران در نهایت رضایت را مهم‌ترین عامل برای درک مناسب از استفاده فناوری بیان کردند. سینگ^۳ و همکاران (2020) در تحقیقی عوامل مؤثر در پذیرش خدمات کیف پول موبایلی از لحاظ مقاومت در برابر استفاده را با استفاده از نظریه توسعه‌یافته یکپارچه استفاده و نظریه پذیرش فناوری در کشور هند ارزیابی کردند. ریسک درک‌شده، سهولت استفاده، مفیدبودن، و نگرش متغیرهای این پژوهش‌اند که تأثیر آن‌ها در مقاومت در برابر استفاده از کیف پول دیجیتالی تأیید شده است. این پژوهشگران نتیجه گرفتند که عوامل یادشده فراتر از توانایی‌های کاربران در مقاومت در برابر استفاده تأثیرگذارترند.

بو^۴ و همکاران (2020) در پژوهشی با عنوان «حریم خصوصی طراحی از دیدگاه مهندسان سیستم‌عامل» به بررسی عوامل مؤثر در اساس نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری پرداختند. آن‌ها چهار عامل مستقل اجرای کار، آگاهی، پیش‌بینی تنبیه و پیش‌بینی پاداش را در عوامل اصلی پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش، عوامل اجتماعی و شرایط تسهیل‌شده مؤثر و دارای اثر مثبت و معنادار دانستند. این پژوهشگران نتیجه گرفتند که این عوامل جدید، دستورالعمل‌های اجرایی نوشتن حریم‌های خصوصی برای مهندسان را تأیید می‌کنند.

الخویتر^۵ (2020) در تحقیقی به موضوع بانکداری و پرداخت‌های دیجیتالی در کشورهای حوزه خلیج فارس با استفاده از عوامل مؤثر نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری پرداخت. او در نهایت عوامل مؤثر پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی

1. Kim and Hall
2. Zhao and Bacao
3. Singh
4. Bu
5. Alkhwaiter

- فرضیات ایشان در هشت دسته کلی زیر قرار می‌گیرند:
۱. تأثیر مثبت پیش‌بینی عملکرد در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ؛
 ۲. تأثیر مثبت پیش‌بینی تلاش در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ و تأثیر منفی پیش‌بینی تلاش در ریسک درک‌شده از استفاده و پذیرش داده‌های بزرگ؛
 ۳. تأثیر مثبت عوامل اجتماعی در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ؛
 ۴. تأثیر مثبت شرایط تسهیل‌شده در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ و همچنین تأثیر مثبت شرایط تسهیل‌شده به‌واسطه قصد رفتاری در استفاده و پذیرش داده‌های بزرگ؛
 ۵. تأثیر منفی ریسک درک‌شده در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ به همراه تأثیر مثبت ریسک درک‌شده در مقاومت در برابر استفاده از داده‌های بزرگ و همچنین لحاظ تأثیر منفی ریسک درک‌شده برای پیش‌بینی تلاش برای پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ؛
 ۶. تأثیر منفی مقاومت در برابر استفاده در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ؛
۷. تأثیر مثبت هزینه فرصت در میزان پذیرش و استفاده از داده‌های بزرگ؛
۸. تأثیر مثبت و مستقیم قصد رفتاری کاربران در استفاده مطلوب از داده‌های بزرگ.
- در این پژوهش، تأثیر هریک از عوامل در هم مستقیماً تحلیل و در نهایت عملکرد کارکنان شرکت شاتل ارزیابی شده است؛ بنابراین تحقیق حاضر از چهار جنبه در قیاس با پژوهش پدرو و همکاران (2020) دارای نوآوری است:
- (۱) تعداد جامعه آماری و آزمون الگو از یک شرکت پیشگام ایرانی که در حوزه فناوری اطلاعات خدمات ارائه می‌دهد انتخاب و انجام شده است؛
 - (۲) اثر مستقیم هریک از متغیرها در هم آزمون شده که همین امر تعداد فرضیه‌های تحقیق را به دوازده افزایش داده است؛
 - (۳) استفاده از فناوری پذیرفته دانسته شده و آثار آن از طریق شناخت عملکرد پیگیری شده است؛
 - (۴) درکی از رفتار سازمانی و منابع انسانی با فرض پذیرش و استفاده از فناوری اطلاعات داده‌های بزرگ ارائه شده است.



شکل ۱: الگوی یکپارچه استفاده و پذیرش از فناوری

جدول ۱: توضیح واژگان استفاده‌شده در الگو

| واژه الگو | توصیف |
|-------------------------|---|
| پیش‌بینی عملکرد | باور شخص به استفاده از این فناوری به‌منظور عملکرد شغلی که به سودآوری منجر می‌شود (Pedro et al., 2020). |
| پیش‌بینی تلاش | معیاری از سهولت به‌کارگیری از این فناوری برای کارکنان است (Pedro et al., 2020). |
| عوامل اجتماعی | دیدگاه دوستان و مصرف‌کنندگان به کارایی این فناوری از طریق کاربر (Pedro et al., 2020). |
| شرایط تسهیل‌شده | دیدگاه کارکنان استفاده‌کننده از زیرساخت‌های سازمان و پشتیبانی‌های این فناوری از طریق سازمان (Pedro et al., 2020). |
| مقاومت در برابر استفاده | مقاومت در برابر استفاده از فناوری است (Pedro et al., 2020). |

| واژه الگو | توصیف |
|--------------|---|
| ریسک درک شده | میزان ریسک به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین کارکنان است (Pedro et al., 2020). |
| هزینه فرصت | هزینه فرصت از طریق استفاده از این فناوری برای کارکنان است (Pedro et al., 2020). |
| قصد رفتاری | انگیزه کارکنان از پذیرش و استفاده از اطلاعات حجیم است (Pedro et al., 2020). |
| عملکرد | عملکرد خوب کارکنان که باعث متمایزسازی سازمان می‌شود (Pedro et al., 2020). |

جدول ۲: جدول نتیجه آزمون کی ام ا و بارتلت

| آزمون کی ام ا | |
|---------------|------------------------|
| ۰/۷۹۹ | |
| ۷۲۱۳/۴۸۰ | کای اسکور تقریبی X^2 |
| ۶۶۶ | درجه آزادی df |
| ۰/۰۰۰ | سطح معنی داری sig |

از آزمون KMO و بارتلت برای کفایت نمونه‌برداری استفاده شد و در تحلیل استنباطی، از آزمون آلفای کرونباخ برای پایایی و روایی پرسش‌نامه و تحلیل معادلات ساختاری^۷ استفاده شد. کلیه محاسبات آماری و نمودارهای تحلیلی به دست آمده از طریق نرم‌افزارهای اسپاس اس ۲۲ و آموس ۲۲ با سطح اطمینان ۹۵ درصد (سطح خطای کمتر از ۰/۰۵) ارزیابی شدند.

۶. یافته‌های پژوهش

۶-۱. تحلیل عاملی اکتشافی

ابتدا ضرورت دارد کفایت تعداد اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق آزمون KMO و بارتلت تعیین شود. حداقل مورد قبول برای این شاخص ۰/۶ است؛ البته هرچه به یک نزدیک‌تر باشد، نتایج تحلیل عاملی قابل‌انکاتر است. نتایج محاسبات انجام شده به کمک نرم‌افزار اسپاس اس در جدول ۲ آمده است. از آنجاکه سؤال‌های پرسش‌نامه این پژوهش از پرسش‌نامه‌های استاندارد تهیه و تنظیم شده بود، برای تعیین روایی پرسش‌نامه از نظر مثبت کارشناسان خبره نیز استفاده شد. با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ، کل و هریک از ابعاد پرسش‌نامه با استفاده از نرم‌افزار اسپاس اس تحلیل شدند. طبق جدول ۳، همگی عدد بالای ۰/۷ را نشان می‌دهند که پایایی و هم‌بستگی درونی همه سازه‌ها را تأیید می‌کند. از آنجاکه گویه‌ها و ابعاد الگو براساس استانداردهای محاسباتی پذیرفته شده‌اند، به برآورد اولیه الگو به کمک نرم‌افزار آموس می‌پردازیم.

۶-۲. برآورد اولیه الگوی مفهومی

اولین الگوی خروجی از نرم‌افزار آموس به صورت شکل ۲ است.

۵. روش‌شناسی پژوهش

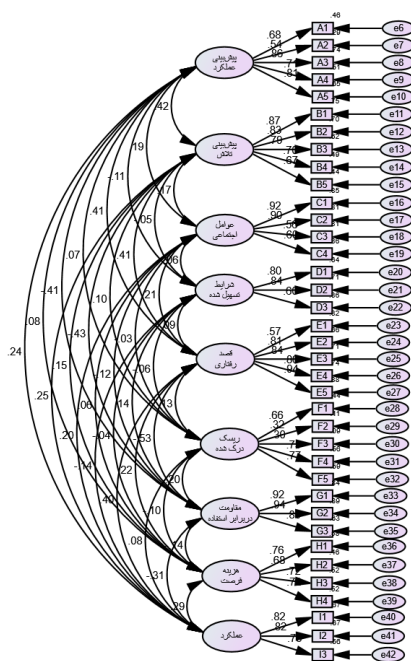
مطالعه و اجرای این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه بود که به صورت تصادفی در اختیار نمونه‌ها قرار گرفت و پاسخ‌ها از آن‌ها دریافت شد. پرسش‌نامه استفاده شده تلفیقی بود از پرسش‌نامه‌های دیویس (1989)، تامپسن (1991)، کامپو و هیگنز^۱ (1995)، کامپو (1999)، مور و پینست^۲ (1991)، اجزن^۳ (1991)، کیم (2008)، پاولو^۴ (2015)، نیکولا (2006)، مارتینز (2014)، باتچرجی^۵ (2007)، کیم و کنکنهالی^۶ (2009) بود. این پرسش‌نامه با استفاده از قالب مقیاس لیکرت (کاملاً مخالفم = ۱ و کاملاً موافقم = ۵) تنظیم شد و با مراجعه به شرکت شاتل، از طریق آن اطلاعات لازم جمع‌آوری شد. جامعه آماری این پژوهش از تاریخ ۲۰ اردیبهشت‌ماه تا ۳۱ تیرماه ۱۳۹۹ انتخاب شدند. از آنجاکه تعداد کارکنان شرکت شاتل ۳۸۰۰ نفر بود، براساس فرمول کوکران نمونه مناسب در تعداد ۳۴۹ نفر محاسبه شد. در نهایت، از این تعداد ۳۳۴ پرسش‌نامه برای انجام محاسبات جمع‌آوری شد. در این تحقیق متغیرهای پیش‌بینی عملکرد، پیش‌بینی تلاش، عوامل اجتماعی، شرایط تسهیل‌شده، مقاومت در برابر استفاده و هزینه فرصت متغیرهای مستقل بودند و متغیر عملکرد متغیر وابسته. در نهایت، متغیر میانجی این پژوهش قصد رفتاری است. در تحلیل اکتشافی،

1. Compeau and Higgins
2. Moore and Benbasat
3. Ajzen
4. Pavlou
5. Bhattacherjee
6. Kankanhalli

7. Structural Equation Modeling (SEM)

جدول ۳: ضریب آلفای کرونباخ ابعاد پرسش‌نامه

| ضریب آلفای کرونباخ | تعداد سؤال‌ها | ابعاد |
|--------------------|---------------|---------------------------------|
| ۰/۸۳۸ | ۵ | پیش‌بینی عملکرد |
| ۰/۸۷۷ | ۵ | پیش‌بینی تلاش |
| ۰/۸۵۳ | ۴ | عوامل اجتماعی |
| ۰/۷۷۷ | ۳ | شرایط تسهیل‌شده |
| ۰/۹۰۷ | ۵ | قصد رفتاری |
| ۰/۷۲۵ | ۵ | ریسک درک‌شده |
| ۰/۹۱۴ | ۳ | مقاومت در برابر استفاده |
| ۰/۸۱۰ | ۴ | هزینه فرصت |
| ۰/۸۱۹ | ۳ | عملکرد کارکنان شرکت شاتل |
| ۰/۷۴۵ | ۳۷ | ضریب آلفای کرونباخ کل پرسش‌نامه |



شکل ۲: برآورد اولیه الگوی مفهومی

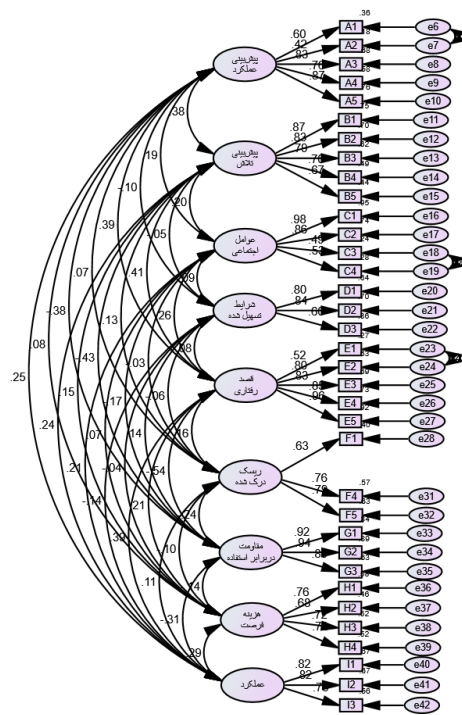
۳-۶. شاخص‌های برازندگی الگو

گویه‌های داخلی، برازش مشخص شد. نتیجه نهایی به دست آمده از شاخص‌های اصلی مطابق با جدول ۴ است و الگوی نهایی مطابق با شکل ۳ است.

بعد از اینکه پایایی و روایی الگو (جدول ۵) تأیید شد، برازش الگو برای تحلیل توصیفی انجام شد. بدین منظور، با حذف گویه‌هایی که ضریب آن‌ها از ۰/۵ کمتر بود و ارتباط کوواریانس میان

جدول ۴: اصلاح نهایی داده‌های الگوی مفهومی

| مقدار نهایی | مقدار مجاز | نام شاخص |
|-------------|---------------|--|
| ۱/۹۴۵ | کمتر از ۳ | χ^2/df (کای دو درجه آزادی) |
| ۰/۰۵۳ | کمتر از ۰/۰۸ | RMSER (ریشه میانگین مربعات خطای برآورد) |
| ۰/۸۵۱ | بالاتر از ۰/۹ | GFI (نیکویی برازش) |
| ۰/۹۲۶ | بالاتر از ۰/۹ | CFI (شاخص برازش مقایسه‌ای - تعدیل یافته) |
| ۰/۸۲۰ | بالاتر از ۰/۹ | AGFI (شاخص برازندگی تعدیل یافته) |
| ۰/۸۵۹ | بالاتر از ۰/۹ | NFI (برازندگی نرم شده) |
| ۰/۹۱۵ | بالاتر از ۰/۹ | TLI (برازندگی نرم نشده) |
| ۰/۸۳۹ | بالاتر از ۰/۹ | RFI (شاخص برازش نسبی) |
| ۰/۹۲۶ | بالاتر از ۰/۹ | IFI (شاخص برازش افزایشی) |



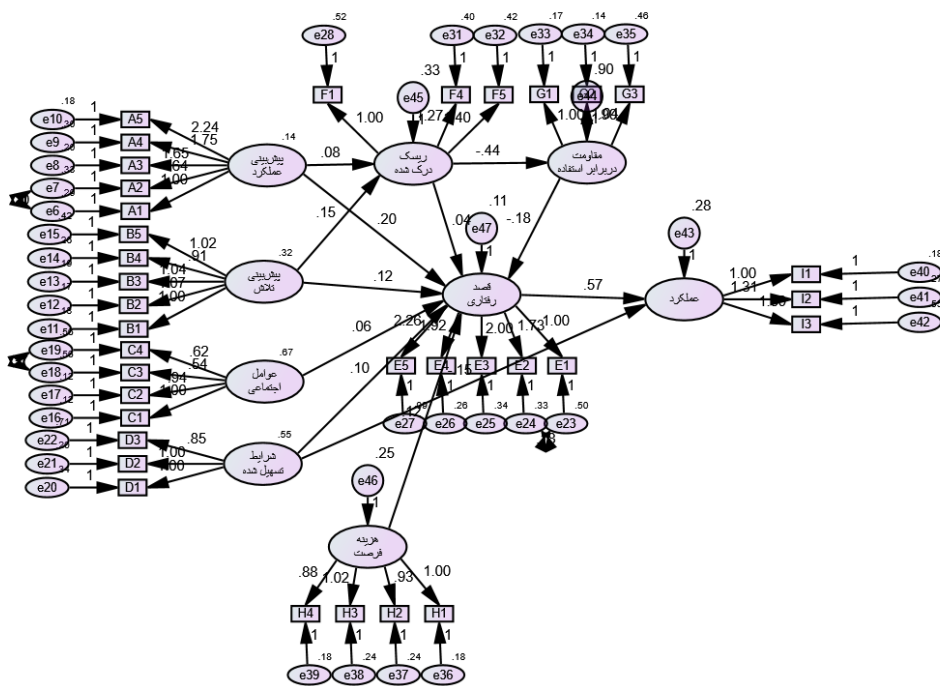
شکل ۳: برآورد نهایی الگوی مفهومی

۶-۴. آزمون تحلیل مسیر

بر اساس فرضیات دوازده‌گانه مطرح شده در این پژوهش، با استفاده از معادلات ساختاری، تحلیل مسیرها به کمک نرم‌افزار آموس انجام شد. سطوح معناداری آزمون فرضیه‌ها در جدول ۷ آمده و نتیجه الگو در شکل ۴ نشان داده شده است. از آنجاکه سطح اطمینان ۹۵ درصد مدنظر است، بنابراین سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ پذیرفته می‌شود. در جدول ۶، نتایج آزمون فرضیه‌های پژوهش تأیید شده است؛ از این رو تحلیل هر یک از فرضیه‌ها در ادامه آمده است.

جدول ۵: بررسی روایی و پایایی الگو

| UB | RU | PR | BI | FC | SI | EE | PE | OC | MaxR(H) | MSV | AVE | CR | |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-------|-------|----|
| | | | | | | | | ۰/۷۲۱ | ۰/۸۱۵ | ۰/۰۸۶ | ۰/۵۱۱ | ۰/۸۱۲ | OC |
| | | | | | | | ۰/۷۱۵ | ۰/۰۸۳ | ۰/۸۸۱ | ۰/۱۵۱ | ۰/۵۱۱ | ۰/۸۳۲ | PE |
| | | | | | | ۰/۷۷۴ | ۰/۳۸۰ | ۰/۱۴۸ | ۰/۸۹۷ | ۰/۱۸۶ | ۰/۵۹۹ | ۰/۸۸۱ | EE |
| | | | | | ۰/۷۴۳ | ۰/۲۰۳ | ۰/۱۹۵ | ۰/۰۶۷ | ۰/۹۵۸ | ۰/۰۶۵ | ۰/۵۵۲ | ۰/۸۱۹ | SI |
| | | | | ۰/۷۵۴ | -۰/۰۹۵ | -۰/۰۴۹ | -۰/۰۱۰ | -۰/۰۱۴ | ۰/۸۲۶ | ۰/۰۲۰ | ۰/۵۶۹ | ۰/۷۹۵ | FC |
| | | | ۰/۸۰۵ | ۰/۰۸۴ | ۰/۲۵۵ | ۰/۴۱۵ | ۰/۳۸۹ | ۰/۲۱۴ | ۰/۹۴۷ | ۰/۲۹۴ | ۰/۶۴۸ | ۰/۸۹۹ | BI |
| | | ۰/۷۳۰ | ۰/۱۶۳ | -۰/۰۵۹ | -۰/۰۲۷ | ۰/۱۳۳ | ۰/۰۷۳ | -۰/۰۹۸ | ۰/۷۸۶ | ۰/۰۵۹ | ۰/۵۳۳ | ۰/۷۷۲ | PR |
| | ۰/۸۸۷ | -۰/۲۴۳ | -۰/۵۴۲ | ۰/۱۳۷ | -۰/۱۶۵ | -۰/۴۳۱ | -۰/۳۷۷ | -۰/۱۴۲ | ۰/۹۳۶ | ۰/۲۹۴ | ۰/۷۸۶ | ۰/۹۱۶ | RU |
| ۰/۷۹۵ | -۰/۳۱۲ | ۰/۱۰۷ | ۰/۳۹۴ | -۰/۱۴۳ | ۰/۲۱۲ | ۰/۲۴۵ | ۰/۲۵۰ | ۰/۲۹۴ | ۰/۸۴۲ | ۰/۱۵۵ | ۰/۶۳۳ | ۰/۸۳۸ | UB |



شکل ۴: الگوی مفهومی

جدول ۶: بررسی فرضیه‌های پژوهش

| نتیجه فرضیه | سطح معناداری | ضریب استاندارد | مسیر | فرضیه‌ها |
|-------------|--------------|----------------|--------------------------------|----------|
| | (P-Value) | Estimate | | |
| تأیید | (۰/۰۰۱) | ۰/۱۹۸ | پیش‌بینی عملکرد قصد رفتاری | فرضیه ۱ |
| تأیید | (۰/۰۰۱) | ۰/۱۲۴ | پیش‌بینی تلاش قصد رفتاری | فرضیه ۲ |
| تأیید | (۰/۰۱۴) | ۰/۰۶۳ | تأثیرات اجتماعی قصد رفتاری | فرضیه ۳ |
| تأیید | (*/***) | ۰/۱۰۳ | شرایط تسهیل‌شده قصد رفتاری | فرضیه ۴ |
| رد | (۰/۴۳۶) | ۰/۰۷۹ | ریسک درک‌شده پیش‌بینی عملکرد | فرضیه ۵ |
| تأیید | (۰/۰۰۳) | -۰/۱۴۷ | شرایط تسهیل‌شده عملکرد کارکنان | فرضیه ۶ |

| نتیجه فرضیه | سطح معناداری | ضریب استاندارد | مسیر | فرضیه‌ها |
|-------------|--------------|----------------|--------------------------------------|----------|
| | (P-Value) | Estimate | | |
| تأیید | (*/***) | -۰/۴۴۲ | ریسک درک‌شده مقاومت در برابر استفاده | فرضیه ۷ |
| رد | (۰/۳۲۱) | ۰/۰۴۰ | ریسک درک‌شده قصد رفتاری | فرضیه ۸ |
| تأیید | (۰/۰۰۷) | ۰/۱۲۱ | هزینه فرصت قصد رفتاری | فرضیه ۹ |
| تأیید | (*/***) | -۰/۱۷۸ | مقاومت در برابر استفاده قصد رفتاری | فرضیه ۱۰ |
| تأیید | (*/***) | ۰/۵۷۱ | قصد رفتاری کارکنان عملکرد | فرضیه ۱۱ |
| تأیید | (۰/۰۲۸) | ۰/۱۴۹ | پیش‌بینی تلاش ریسک درک‌شده | فرضیه ۱۲ |

۷. بحث و تبادل نظر

را مثبت و معنادار دانست. در تحقیق هانگ و همکاران (2019) نیز ریسک درک‌شده در مقاومت در برابر استفاده از چهار جنبه ریسک عملکرد درک‌شده، ریسک مالی درک‌شده، ریسک اختصاصی درک‌شده و ریسک روانی اثر مثبت و معناداری دارد. این نتایج با مطالعه سینگ و همکاران (2020) و پدرو و همکاران (2020) نیز هم‌راستا است.

نتایج این تحقیق شرایط تسهیل‌شده در عملکرد کارکنان شرکت شاتل را دارای تأثیر مثبت و معناداری دانست. یافته‌ها نشان می‌دهد که نتیجه تحقیقات ژو و همکاران (2020)، فریدی و همکاران (2020)، و پدرو و همکاران (2020) نیز با نتایج این پژوهش هم‌راستا است.

نتایج این پژوهش نشان داد که ریسک درک‌شده در قصد رفتاری اثر مثبت و معناداری ندارد. طبق یافته‌های تحقیق فریدی و همکاران (2020)، یوان و همکاران (2020) تأثیر ریسک درک‌شده در قصد رفتاری اثر منفی و معناداری دارد؛ در حالی که نتایج این پژوهش با یافته‌های السعیدی و همکاران (2020) و پدرو و همکاران (2020) هم‌راستا است.

نتایج این پژوهش نشان داد که هزینه فرصت در قصد رفتاری اثر مثبت و معناداری دارد. یافته‌های پژوهش وانگ و همکاران (2020)، السعیدی و همکاران (2020)، و پدرو و همکاران (2020) با نتایج این مطالعه هم‌راستا است.

طبق نتایج این تحقیق، مقاومت در برابر استفاده در قصد رفتاری اثر مثبت و معناداری دارد. فریدی و همکاران (2020) - طبق یافته‌های تحقیق خود - اثر مثبت و معنادار را پذیرفته‌اند، اما نتایج تحقیقات سینگ و همکاران (2020) و پدرو و همکاران (2020) با این پژوهش هم‌راستا است.

طبق نتایج این تحقیق، اثر قصد رفتاری در عملکرد کارکنان شرکت شاتل اثر مثبت و معناداری است که با یافته‌های تحقیق سلطان و همکاران (2020)، شفراف و محرابی (2020)، فریدی و همکاران (2020)، جهانشاهی و همکاران (2020)، و پدرو و همکاران (2020) هم‌راستا است.

طبق نتایج این تحقیق، پیش‌بینی تلاش در ریسک درک‌شده

نتایج این پژوهش نشان داد که پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد. طبق تحقیق السعیدی و همکاران (2020)، تأثیر پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری مثبت و معنادار است. در تحقیق جهانشاهی و همکاران (2020) اثر پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری تأثیر مثبت و معناداری ندارد. در تحقیق شرما و همکاران (2020) نیز اثر پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری تأثیر مثبت و معناداری است، و مطابق با تحقیق فریدی و همکاران (2020) اثر پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری تأثیر مثبت و معناداری دارد. در نهایت، نتایج با تحقیق پدرو و همکاران (2020) هم‌راستا است.

نتایج پژوهش نشان داد که پیش‌بینی تلاش در قصد رفتاری تأثیر مثبت و معناداری داشته است که این نتایج با پژوهش السعیدی و همکاران (2020)، فریدی و همکاران (2020)، شرما و همکاران (2020)، و پدرو و همکاران (2020) هم‌راستا است.

نتایج این پژوهش نشان داد که عوامل اجتماعی در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری دارد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش فریدی و همکاران (2020)، مطالعه جهانشاهی و همکاران (2020)، شرما و همکاران (2020)، و السعیدی و همکاران (2020) هم‌راستا است.

نتایج این پژوهش نشان داد که شرایط تسهیل‌شده در قصد رفتاری اثر مثبت و معناداری دارد. این یافته‌ها با نتایج شرما و همکاران (2020)، جهانشاهی و همکاران (2020)، و پدرو و همکاران (2020) هم‌راستا است، اما در مطالعه فریدی و همکاران (2020) پذیرفته نشده است.

نتایج این پژوهش نشان داد که ریسک درک‌شده در پیش‌بینی عملکرد کارکنان تأثیر منفی و معناداری ندارد. یافته‌های پدرو و همکاران (2020) تأثیر منفی و معناداری را نشان داد، اما در تحقیقات کیم و هال (2020) و ژو و باکاو (2020) ریسک درک‌شده در پیش‌بینی عملکرد اثر مثبت و معناداری دارد.

این تحقیق تأثیر ریسک درک‌شده در مقاومت در برابر استفاده

تأثیر مثبت و معناداری دارد. یافته‌های تحقیق بو و همکاران (2020)، الخویتر (2020)، و پدرو و همکاران (2020) با نتایج این مطالعه هم‌راستا است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج این تحقیق بیانگر اثر مثبت و معنادار پیش‌بینی عملکرد در قصد رفتاری کارکنان است؛ بنابراین باور شخص از پیشرفت شغلی دارای عینیت است. برای بهبود شرایط پیشنهاد می‌شود، همان‌گونه که تاکنون مدیران از عوامل انگیزشی برای کارکنان استفاده کرده‌اند، با به‌کارگیری روش‌های جدید به تقویت عوامل انگیزشی ادامه دهند. کلاس‌هایی برای تفهیم رسالت و چشم‌انداز شرکت شاتل برای کارکنان برگزار شود تا ضمن آشنایی آنان با ارزش‌های بنیادین سازمان، درک درستی از نیازهای ذی‌نفعان داشته باشند و کارکنان بتوانند در رقابتی سالم به پیشرفت‌های شغلی در راستای اهداف سازمانی دست یابند. مدیران و رؤسای هر یک از بخش‌ها، با شفافیت کامل به تشویق یا تنبیه کارکنان اقدام کنند تا کارکنان نتیجه به‌دست‌آمده از عملکرد خود را از قبل پیش‌بینی کنند و مسئولیت‌های مربوط به آن را بپذیرند. شرکت شاتل کلاس‌های توانمندی در دو بخش علمی و علوم انسانی برگزار کند تا کارکنان ضمن شناسایی نقاط قوت خود، به تقویت نقاط بهبودپذیر (نقاط ضعف) بپردازند. مزیت‌های رقابتی شرکت شاتل و شناسایی شایستگی‌های اصلی برای کارکنان آن تعریف شود تا آنان از این راه مسیر پیشرفت‌های شغلی خود را با آگاهی کامل بشناسند و راه‌های رسیدن به ترفیعات شغلی را فقط براساس افزایش توانمندی‌های خود ترسیم کنند. برای کارکنان از طریق برقراری روابط عاطفی و روانی تعهد سازمانی به‌وجود آورند تا رضایت شغلی در پی داشته باشند و آنان را در انجام وظایفی بیشتر از شرح شغلشان درگیر کند. همچنین براساس میزان اثرگذاری اقدامات صورت‌گرفته، امتیازهایی برای ارتقای شغلی‌شان در نظام مدیریت یکپارچه منابع انسانی شرکت لحاظ شود. طبق نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، پیش‌بینی تلاش در قصد رفتاری کارکنان شرکت شاتل اثر مثبت و معناداری دارد. در نتیجه، ایشان سهولت کاری را با استفاده از فناوری داده‌های بزرگ به‌خوبی درک کرده‌اند. برای این منظور، پیشنهاد می‌شود بخش مهندسی و طراحی نرم‌افزارهای شرکت شاتل با قراردادن صندوق ارائه پیشنهادها و شکایات از کارکنان بخواهد بازخوردهای استفاده از نرم‌افزارها را اعلام کنند؛ البته برای تشویق کارکنان خلاق و آن‌هایی که پیشنهادهای کوچک دارند یا حتی آن‌هایی که انتقاد سازنده همراه با راه‌حل دارند سازوکار مناسب خلق شود و همچنین برخورد نکردن با کارکنانی که فقط انتقاد می‌کنند و راهکاری هم ارائه نمی‌دهند اهمیت بسیاری دارد. در جلسات ماهانه، شکایات مشتریان به‌منظور پیدا کردن راهکارها بررسی و دسته‌بندی شوند تا کارهای

تکراری اضافی و بی‌مورد از جانب کارکنان انجام نشود. همچنین مشارکت کارکنان در این جلسات به‌نوعی تحول فکری در پی دارد که گاه موجب شکل‌گیری مزیت یا شایستگی برای شرکت خواهد شد. مدیران ارشد شرکت از بررسی اقداماتی که رقبا انجام داده‌اند به‌منظور تسهیل شرایط کاری کارکنان باخبر باشند تا در زمان‌های مناسب با تدوین دستورالعمل‌ها و فرایندهای مناسب از خروج کارکنان فقط به علت شرایط سهولت کاری جلوگیری کنند. در این مورد استفاده از دورکاری برای افراد خاص می‌تواند مزیت تلقی شود. شاخص‌های عملکردی شفاف برای کارکنان تعریف شود تا ضمن شناسایی عامل‌های ارزیابی‌کننده‌شان با انجام‌دادن مطالعه و تحقیق در پی روش‌هایی برای تسریع در امور محوله باشند و بتوانند با پیش‌بینی دقیق از نحوه تلاش‌هایشان به ساده‌سازی و کاهش زمان کاری کمک کنند.

در این مطالعه، همانند تحقیقات پیشین، عوامل اجتماعی در قصد رفتاری کارکنان اثر مثبت و معناداری دارد که نشان‌دهنده وجود انگیزه‌های درونی کارکنان است. در این خصوص پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

فراهم کردن محیطی دوستانه با برگزاری اردوهای برون‌سازمانی برای تقویت اجرای وظایف به‌صورت کارگروهی؛ استفاده از دوره‌های روان‌شناختی برای کارکنان تا نتایج حاصله درک درستی برای مدیران از انگیزه‌های فردی کارکنان در پی داشته باشد؛ افزایش توانمندی رهبری‌کردن مدیران برای تشویق انگیزه‌های کارکنان؛ برگزاری جلساتی که در آن برندینگ شرکت به‌صورت کلی تدریس شود، زیرا کارکنان برخی از این آموزش‌ها را در خانواده خود مطرح می‌کنند و تشویق‌های خانواده موجب ایجاد انگیزه در آن‌ها می‌شود.

نتایج تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که شرایط تسهیل‌شده همواره در قصد رفتاری کارکنان تأثیر مثبت و معناداری ندارد؛ هرچند در این تحقیق شرایط تسهیل‌شده در قصد رفتاری کارکنان اثر مثبت و معنادار داشت. در این خصوص پیشنهاد می‌شود از آنجاکه کارکنان همواره در حال ارزیابی شرایط محیط کاری خود با شرکت‌های رقیب‌اند، مدیران ارشد ضمن رعایت حداقل‌ها امکانات منحصر به فرد خود را برای کارکنان تشریح کنند؛ برای اینکه تمام تمرکز کارکنان معطوف به اجرای امور محوله شود، حداقل‌های سیستم‌های کامپیوتری برای کارکنان فراهم آورده شود؛ معمولاً برنامه‌هایی که کارکنان داخلی طراحی می‌کنند و می‌نویسند اشکالات جزئی دارند و اپراتورها در استفاده از آن‌ها دچار مشکل می‌شوند. از این‌رو، لزوم درک مناسب کارکنان از سهولت به‌کارگیری باید قبل از بهره‌برداری، در کلاس‌هایی تشریح شود و در نهایت به‌صورت شفاف نحوه پشتیبانی گروه مهندسی و طراحی از کارکنان در مواقع بروز اشکالات پیش‌بینی نشده بیان شود تا کارکنان از به‌کارگیری تمامی قابلیت‌های ایجادشده

جدیدی همچون آزمون رفتارشناسی دیسک استفاده شود و علاوه بر آزمون‌های کتبی، از افراد خیره برای انجام دادن مصاحبه استفاده شود. دوره‌هایی برای درک موقعیت شغلی کارکنان برگزار شود؛ به گونه‌ای که استفاده از فناوری و ثبت اطلاعات در آن خللی در کار گروهی آنان وارد نمی‌کند و سبب ازدست‌دادن شغل آنان در درازمدت نمی‌شود. معمولاً بخشی که اطلاعات آن به هیچ طریقی نباید در سازمان پخش شود اطلاعات کارکنان بازاریابی از مشتریان است؛ زیرا این اطلاعات شاهرگ حیاتی شرکت‌اند. به همین علت، کارکنان سایر بخش‌ها از ریسک به اشتراک‌گذاری این اطلاعات باید به خوبی مطلع شوند تا پاسخ‌گوبودن آنان در انگیزه‌های شخصی‌شان تأثیری نگذارد. بارگذاری اطلاعات جدید برای کارکنان آسان باشد تا حق ثبت برایشان محفوظ باشد و نتیجه حاصله به انگیزه‌های آن بیفزاید. شخصیت کارکنان با ایجاد رویه‌های سازمانی تقویت شود تا در قالب اجرای وظایف کارهای روزمره، انگیزه‌های درونی و بیرونی آن‌ها در استفاده و به اشتراک‌گذاری اطلاعات در نظام نرم‌افزاری یکپارچه مهیا شود. طبق نتایج به دست آمده در این تحقیق، همچون دیگر تحقیقات، اثر هزینه فرصت در قصد رفتاری کارکنان شرکت شاتل مثبت و معنادار ارزیابی شد. برای تقویت آن، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

نتیجه عملکرد کارکنان اثری زود هنگام داشته باشد تا انگیزه‌های آنان تقویت شود؛ نظام حسابرسی مدیریت، در زمان ارزیابی‌های داخلی، نتایج اقدامات به موقع کارکنان را به خوبی ارزیابی کند و تأثیر مستقیمی در روند پیشرفت شغلی آنان بگذارد؛ راهبردهای منابع انسانی با توانمندی‌های کارکنان همسوسازی شود تا از طریق آن به مزایای استفاده از فناوری اطلاعات دست یابند؛ پیاده‌سازی نرم‌افزارهایی که قابلیت تغییر متناسب با شرایط فروش برای کارکنان مهیا باشد و کاملاً انعطاف‌پذیری کارکنان را در بازار پویا فراهم کند؛ استفاده از سیستم‌های هوشمند برای ورود و خروج کارکنان تا شناوری ساعت کار فرصتی مناسب بر قصد رفتاری‌شان باشد؛ مهم‌ترین عامل مؤثر در هزینه فرصت کارکنان، زمان است. معمولاً کارکنان مجرد یا حتی زوج‌هایی که صاحب فرزندی نشده‌اند زمان بیشتری برای تفریح دارند؛ بنابراین شرکت با تهیه کمپ‌های خاص و فراهم کردن فضای مفرح کاری، انگیزه‌های آنان را تقویت می‌کند. تحقیقات گذشته همگی اثر مثبت مقاومت در برابر استفاده در قصد رفتاری را، همانند این تحقیق، تأیید کرده‌اند. تغییرات در روند فعالیت‌های جاری کارکنان به علت نداشتن شناخت حقیقی از نتایج به دست آمده شاید مهم‌ترین نتیجه این فرضیه باشد. به همین علت پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌شود:

برگزاری کلاس‌های آموزشی برای کارکنان قبل از جاری کردن قابلیت‌های جدید نرم‌افزارهای استفاده‌شده، تا مقاومت ناشی

واهمه‌ای نداشته باشند.

نتایج این پژوهش نشان داد که ریسک درک‌شده در پیش‌بینی عملکرد تأثیر منفی و معناداری دارد. مدیریت منابع انسانی شرکت بسترهایی برای جابه‌جایی کارکنان در بخش‌های متفاوت به وجود آورد تا از خستگی‌های شغلی آنان جلوگیری شود. از کارکنان به طور سامانمند از طریق آنچه در ساختارهای نرم‌افزاری ثبت می‌شود قدردانی شود. بدیهی است یکی از عواملی که کارکنان همواره با آن مشکل دارند گرفتن امتیاز از مدیران ارشد و مدیران میانی، براساس فعالیت‌هایشان است. این موضوع علاوه بر تأثیر روانی در کارکنان، موجب کاهش بروز توانایی آنان نیز می‌شود. از آنجاکه شرایط تسهیل‌شده در عملکرد کارکنان اثر مثبت و معناداری دارد، پیشنهاد می‌شود مهارت‌های اساسی مدیران تقویت شود تا کارکنان در کنار آنان از انگیزه‌های بیرونی قوی‌تری برخوردار شوند. محیط کاری مفرحی که کسل‌کننده نباشد ایجاد شود، در این خصوص می‌توان از شرکت‌های پیشگامی همچون گوگل الگوبرداری کرد. کارکنان در هر بخش تنوع داشته باشند. این امر می‌تواند از طریق برگزاری دوره‌های روان‌شناختی کارکنان صورت پذیرد. از شرح شغل‌های شرکت بازنگری‌های دوره‌ای انجام گیرد که تأثیر فعالیت کارکنان در بازاریابی شرکت مشخص شود. کارکنان از طریق محدودیت‌های نرم‌افزاری هماهنگ شوند تا از ورود اطلاعات اشتباه و نادرست در سیستم جلوگیری شود. این امر موجب اعتماد بیشتر کارکنان به فناوری استفاده‌شده می‌شود و سرعت عملکردی آنان را افزایش می‌دهد.

نتایج به دست آمده از این تحقیق، همچون تحقیقات پیشین، نشان می‌دهد که ریسک درک‌شده در مقاومت در برابر استفاده تأثیر مثبت و معناداری دارد. به همین منظور، پیشنهاد می‌شود از آنجاکه اطمینان از به اشتراک‌گذاری اطلاعات برای کارکنان اهمیت بسیاری دارد، نرم‌افزارها باید به گونه‌ای طراحی شوند که حقوق ثبت و ارائه اطلاعات از جانب کارکنان برای آنان محرز باشد، حتی اگر موجب تنبیه آنان شود. بهره‌مندی از فرهنگ سازمانی برای اجرای کارهای گروهی؛ هرچند این موضوع می‌تواند از طریق تشویق کارکنان بازاریابی شرکت براساس پیدا کردن راهکارهایی از طریق روابط سالم غیرسازمان‌یافته صورت پذیرد. تحلیل آماری در میان کارکنان ترویج یابد، به خصوص کارکنان بازاریابی اگر به روش‌های محاسبه آماری پیشرفته مجهز شوند، به خوبی رفتار مشتریان را پیش‌بینی می‌کنند و در کار گروهی با سایر بخش‌ها فروش شرکت را افزایش می‌دهند. ضروری است بخشی از سودآوری به دست آمده برای گروه درگیر لحاظ شود تا حس همکاری میان آن‌ها تقویت شود و کارکنان از نظام‌های علمی به خوبی استفاده کنند. در این پژوهش ریسک درک‌شده در قصد رفتاری کارکنان شرکت شاتل اثر مثبت و معنادار نداشت. به همین علت، پیشنهاد می‌شود در انتخاب کارکنان از روش‌های

- banking adoption research in Gulf countries: A systematic literature review". *International Journal of Information Management*, 53, 102102.
- Al-Saedi, K., Al-Emran, M., Ramayah, T., and Abusham, E. (2020). "Developing a general extended UTAUT model for M-payment adoption". *Technology in society*, 62, 101293.
- Bag, S., Wood, L. C., Xu, L., Dhamija, P., and Kayikci, Y. (2020). "Big data analytics as an operational excellence approach to enhance sustainable supply chain performance". *Resources, Conservation and Recycling*, 153, 104559.
- Bhattachareeje, A., and Hikmet, N. (2007). "Physician's resistance toward healthcare information technology: a theoretical model and empirical test". *European Journal of Information Systems*, 16(6), pp. 725-737.
- Biag, M. I., Shuib, L., and Yadegaridehkordi, E. (2019). "Big data adoption: State of the art and research challenges". *Information Processing and Management*, 56(6), 102095.
- Bu, F., Wang, N., Jiang, B., and Liaing, H. (2020). "Privacy by Design implementation: Information system engineers' perspective". *International Journal of Information Management*, 53, 102124.
- Cabrera-Sánchez, J. P., and Villarejo-Ramos, Á. F. (2020). "Acceptance and Use of Big Data Techniques in services companies". *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101888.
- Cao, Q., and Niu, X. (2019). "Integrating context-awareness and UTAUT to explain Alipay user adoption". *International Journal of Industrial Ergonomics*, 69, pp. 9-13.
- Chang, Y., Hou, R. J., Wang, K., Cui, A. P., and Zhang, C. B. (2020). "Effects of intrinsic and extrinsic motivation on social loafing in online travel communities". *Journal of Computers in Human Behavior*, 109, 106360.
- Chen, C., Chen, H., Zhang, Y., Thomas, H. R., Frank, M. H., He, Y., and Xia, R. (2020). "TBtools: an integrative toolkit developed for interactive analyses of big biological data". *Molecular plant*, 13(8), pp. 1194-1202.
- Compeau, D. R., and Higgins, C. A. (1995). از اطلاع نتایج کاری در کارکنان از میان برداشته شود؛ تحلیل و بررسی نتایج حاصل از استفاده از نرم‌افزارهای داده‌های بزرگ در مقایسه با استفاده نکردن از آنان تا انگیزه‌های لازم برای استفاده در کارکنان تقویت شود؛ مدیران با استفاده از عوامل انگیزشی در دوره‌های کوتاه‌مدت، حرکت جمعی را در میان کارکنان تقویت کنند.
- طبق نتایج این تحقیق، اثر قصد رفتاری در عملکرد کارکنان شرکت شاتل مثبت و معنادار ارزیابی شد. به همین علت پیشنهاد می‌شود اتصال عملکرد کارکنان به راهبردهای سازمان از طریق فرایندهای طراحی شده در نظام یکپارچه نرم‌افزار داخلی شرکت برای بهبود انگیزه‌های درونی و بیرونی آنان صورت پذیرد. راهبردهای شرکت با راهبردهای منابع انسانی هماهنگ باشد تا کارکنان برای اجرای وظایف محوله از انگیزه‌های درونی و بیرونی به شکل مطلوبی استفاده کنند. استفاده از فناوری اطلاعات باعث می‌شود کارکنان انگیزه‌های لازم برای کارایی بالاتر، کاهش دوباره کاری‌ها و افزایش بهره‌وری را ملموس‌تر شناسایی کنند و فعالیت‌های گذشته و کنونی خود را به راحتی دنبال کنند. در نتیجه، عملکرد خود را به عملکرد واقعی شرکت مرتبط سازند.
- طبق این پژوهش، پیش‌بینی تلاش در ریسک درک شده اثر مثبت و معنادار دارد. در این راستا تمامی نرم‌افزارهای نوشته شده در شرکت تاکنون محیطی برای علاقه‌مندی کارکنان خود فراهم کرده‌اند و کاربران به حفاظت اطلاعات و ثبت آن‌ها برای خودشان اطمینان کامل دارند. بر همین اساس، لازم است برنامه‌های کاربردی بعدی نوشته و استفاده شوند. مهندسان طراح در تولید نرم‌افزارهای بعدی انگیزه‌های مربوط به سهولت به‌کارگیری را در نظر گیرند تا از اطمینان حاصل شده آن‌ها برای سرعت بخشیدن به همکاری و عملکرد کارکنان در آینده بهره‌مند شوند. کاهش بروکراسی اداری و ایجاد محدودیت‌های لازم در نرم‌افزارهای استفاده شده، مانند تعیین سطوح دسترسی، سبب می‌شود رؤسا و مدیران پیش‌بینی تلاش کارکنان را بهتر درک کنند.

منابع

- Ahmed, W., Kim, W. G., Anwer, Z., & Zhuang, W. (2020). "Schwartz personal values, theory of planned behavior and environmental consciousness: How tourists' visiting intentions towards eco-friendly destinations are shaped?". *Journal of Business research*, 110, pp. 228-236.
- Ajzen, I. (1991). "The theory of planned behavior". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), pp. 179-211.
- Alkhowaiter, W. A. (2020). "Digital payment and

- “Application of social cognitive theory to training for computer skills”. Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, 6(2), pp. 118-143.
- Davis, F. D. (1989). “Perceived usefulness, perceived ease to use, and user acceptance of information technology”. Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, pp. 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., and Warshaw, P. R. (1992). “Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace”. Journal of Applied Social Psychology, 22(14), pp. 1111-1132.
- Driedigera, F., and Bhatiasvib, V. (2019). “Online grocery shopping in Thailand: Consumer acceptance and usage behavior”. Journal of Retailing and Consumer Services, 48, pp. 224-237.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Roubaud, D., Wamba, S. F., Giannakis, M., and Foropon, C (2019). “Big data analytics and organizational culture as complements to swift trust and collaborative performance in the humanitarian supply chain”. International Journal of Production Economics, 210, pp. 126-136.
- Faridi, A. A., Kavooosi-Kalashami, M., and El Bilali, H. (2020). “Attitude components affecting adoption of soil and water conservation measure by Paddy farmers in Rasht Country, Northern Iran”. Land Use Policy, 99, 104885.
- Davis, F. D. (1987). “User acceptance of information systems: the technology acceptance model (TAM)”.
 Guerin, R. J., and Toland, M. D. (2020). “An application of a modified theory of planned behavior model to investigate adolescents’ job safety knowledge, norms, attitude and intention to enact workplace safety and health skills”. Journal of Safety Research, Vol.72, pp. 189-198.
- Hamilton, R. H., and Sodeman, W. A. (2020). “The questions we ask: Opportunities and challenges for using big data analytics to strategically manage human capital resources”. Business Horizons, 63(1), pp. 85-95.
- Hong, A., Nam, C., and Kim, S. (2019). “What will be the possible barriers to consumers’ adoption of smarhome services?”. Telecommunications Policy, 44(2), 101867.
- Huang, L., Wu, C., and Wang, B. (2019). “Challenges, opportunities and paradigm of applying big data to production safety management: From a theoretical perspective”. Journal of Cleaner Production, 231, pp. 592-599.
- Iancu, I., and Iancu, B. (2020). “Designing mobile technology for elderly. A theoretical overview”. Technological Forecasting and Social Change, 155, 119977.
- Jahanshahi, D., Tabibi, Z., and Van Wee, B. (2020). “Factors influencing the acceptance and use of a bicycle sharing system: Applying an extended Unified Theory of Acceptance and Use of technology (UTAUT)”. Case studies on transport policy, 8(4), pp. 2213-624X.
- Kaye, S. A., Lewis, I., Forward, S., and Delhomme, P. (2020). “A priori acceptance of highly automated cars in Australia, France, and Sweden: A theoretically-informed investigation guided by the TPB and UTAUT”. Accident Analysis & Prevention, 137, 105441.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., and Rao, H. R. (2008). “A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents”. Decision support systems, 44(2), pp. 544-564.
- Kim, H. W., and Kankanhalli, A. (2009). “Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective”. Management Information Systems Research Center, pp. 567-582.
- Kim, M. J., and Hall, C. M. (2020). “What drives visitor economy crowdfunding? The effect of digital storytelling on unified theory of acceptance and use of technology”. Tourism Management Perspectives, 34, 100638.
- Kushwah, S., Dhir, A., and Sagar, M. (2019). “Understanding Consumer Resistance to the Consumption of Organic Food. A Study of Ethical Consumption, Purchasing, and Choice Behaviour”. Journal of Quality and

- Preference. S0950-3292(18)30981-9. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.04.003>.
- Laurentia, R., Acuna, F., and Manuel, B. (2019). "Exploring antecedents of behavioural intention and preferences in online peer-to-peer resource sharing in a Swedish university setting". *Sustainable Production and Consumption*, Vol. 21, pp. 45-56.
- Liu, Y., Wang, R., Lu, Y., Li, Z., Chen, H., Cao, M., Zhang, Y., and Song, Y. (2019). "Natural outdoor environment, neighbourhood social cohesion and mental health: Using multilevel structural equation modelling, streetscape and remote-sensing metrics". *Journal of Urban Forestry & Urban Greening*, S1618-8667(19)30521-7.
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., and Pavlou, P. (2020). "Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities". *Information & Management*, 57(2), 103169.
- Moore, G. C., and Benbasat, I. (1991). "Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation". *Information Systems Research*, 2(3), pp. 192-222.
- Nicolaou, A. I., and McKnight, D. H. (2006). "Perceived information quality in data exchanges: Effects on risk, trust, and intention to use". *Information Systems Research*, 17(4), pp. 332-351.
- Nikhashemi, S. R., Jebarajakirthy, C., and Nusair, K. (2019). "Uncovering the roles of retail brand experience and brand love in the apparel industry: Non-linear structural equation modelling approach". *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, pp. 122-135.
- Pavlou, P. A., and Gefen, D. (2004). "Building effective online marketplaces with institution-based trust". *Information Systems Research*, 15(1), pp. 37-59.
- Persson, E., and Tinghög, G. (2020). "Opportunity cost neglect in public policy". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 170, pp. 301-312.
- Puspitasari, N., Firdaus, M. B., Haris, C. A., and Setyadi, H. J. (2019). "An application of the UTAUT model for analysis of adoption of integrated license service information system. The Fifth Information Systems International Conference 2019". *Procedia Computer Science*, 161, pp. 57-65.
- Rafique, H., Shamim, A., and Anwar, F. (2019). "In vestigating acceptance of mobile library application with extended technology acceptance model (TAM)". *Journal of Computers & Education*, S0360-1315(19)30285-4. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103732>.
- Ryan, R. M., and Desi, E. L. (2020). "Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions". *Journal of Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860.
- Salleh, K. A., and Janczewski, L. (2020). "Security Considerations in Big Data Solutions Adoption; Lessons from a Case Study on a Banking Institution. Centeris-International Conference on ENTERprise Information Systems / ProjMAN-International Conferece on Project MANegement / HCist- International Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies". *Procedia Computer Science*, 164, pp. 168-176.
- Sharma, R., Singh, G., and Sharma, S. (2020). "Modelling internet banking adoption in Fiji: A developing country perspective". *International Journal of Information Management*, 53, 102116.
- Shiferaw, K. B., and Meharib, E. A. (2019). "Modeling predictors of acceptance and use of electronic medical record system in a resource limited setting: Using modified UTAUT mode. Debre Markos University, College of Medicine and Health Science", Department of Health Informatics, 17, 100182.
- Silva, J., Lezama, O. B. P., Romero, L., Solano, D., and Fernández, C. (2019). "Risk analysis of using big data in computer sciences. The 6th International Symposium on Emerging Information, Communication and Networks". *Procedia Computer Science*, 1606, pp. 532-537.
- Singh, N., Sinha, N., and Liébana-Cabanillas, F.

- J. (2020). "Determining factors in the adoption and recommendation of mobile wallet services in India: Analysis of the effect of innovativeness, stress to use and social influence". *International Journal of Information Management*, 50, pp. 191-205.
- Soh, P., Heng, H., Selvachandran, G., Anh, L., Chau, H., Son, L., Baset, M., Manogaran, G., and Varatharajan, R. (2020). "Perception, acceptance and willingness of older adults in Malaysia towards online shopping: a study using the UTAUT and IRT models". *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-01718-4>.
- Sultan, P., Tarafder, T., Pearson, D., & Henryks, J. (2019). "Intention-Behaviour Gap and Perceived Behavioural Control-Behaviour Gap in Theory of Planned Behaviour: Moderating Roles of Communication, Satisfaction and Trust in Organic Food Consumption". *Journal of Food Quality and Preference*. S0950-3293(19)30073-4. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103838>.
- Sun, S., Hall, D. J., and Cegielski, C. G. (2019). "Organizational intention to adopt big data in the B2B context: An integrated view". *Industrial Marketing Management*, Vol. 86, pp.109-121.
- Thompson, Ronald L., Higgins, Christopher A., and Howell, Jane M. (1991). "Personal Computing: Toward a Conceptual Model of Utilization". *MIS Quarterly*, Vol.15 No.1 pp. 125-143. <http://www.jstor.org/stable/249443>.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. (2003). "User acceptance of information technology: Toward a unified view". *MIS quarterly*, pp. 425-478.
- Wang, H., Tao, D., Yu, N., and Qu, X. (2020). "Understanding consumer acceptance of healthcare wearable devices: An integrated model of UTAUT and TTF". *International Journal of Medical Informatics*, S1386-5056(19)31143-8. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2020.104156>.
- Yadegaridehkordi, E., Nilashi, M., Shuib, L., and Hairul, M. (2019). "The Impact of Big Data on Firm Performance in Hotel Industry". *Journal Pre- proofs*. ELERAP 100921. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2019.100921>.
- Yuen, K., Wong, Y., Ma, F., and Wang, X. (2020). "The determinants of public acceptance of autonomous vehicles: An innovation diffusion perspective". *Journal Pre-Proof Cleaner Production*. S0959-6526(20)31951-X. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121904>.
- Christina, T. Z., Zhang, P., and Lu, L. (2020). "Service encounter value and online engagement behaviors". *International journal of Hospitality Management*, 85, 102338.
- Zhao, Y., and Bacao, F. (2020). "What factors determining customer continuingly using food delivery apps during 2019 novel coronavirus pandemic period?". *International Journal of Hospitality Management*, 91, 102683.
- Zhou, M., Zhao, L., Kong, N., Campy, K. S., Xu, G., Zhu, G., ... and Wang, S. (2020). "Understanding consumer's behavior to adopt self-service parcel services for last-mile delivery". *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101911.

Factor Recognition Analysis on The Performance Of Employees Of Service Companies In The Use Of Big Data Information Technology

Yazdan Shirmohammadi¹

Arash Bostanmanesh²

Abstract

The globalization of the market has intensified the field of competition for companies, companies are trying to increase or at least maintain their competitive advantages by using different resources and processes. Advances in information technology have enabled service companies to store large amounts of data about their customers and exploit it in their strategic marketing thinking. Hence, more knowledge of customers using big data information technology has been considered due to the large volume of seemingly unrelated data as well as the use of complex statistical software to analyze customer needs in recent decades in service companies. In this study, we identify the factors that affect the actual performance of Shuttle employees in the use of big data information technology that leads to the performance of the service company. The purpose of this research is applied and descriptive with the statistical population of the employees of Shatel. Statistical analyzes were performed using SPSS and Amos software and structural equations were used to test the hypotheses, which confirmed all but one of the two perceived risk hypotheses on performance prediction as well as perceived risk on behavioral intent. Findings show the effect of performance forecasting, effort forecasting and social factors on the performance of shuttle employees through behavioral intent, taking into account the perceived effect of risk, opportunity cost and resistance to the use of big data.

Keywords: Information Technology, Big Data, Employee Behavior, Perceived Risk, Technology Resistance

1. Associate Professor, Department of Business Management, Payame Noor University, PO Box 4697- 19394, Tehran, Iran (Corresponding Author); y.shirmohammadi@pnu.ac.ir, phone number 09128462621

2. MSc in Master of Business Management, Payame Noor University, arash_bostanmanesh@yahoo.com, phone number 09126052786

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

| آرش بستان منش | یزدان شیرمحمدی | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| نویسنده | نویسنده مسئول | نقش |
| مرور ادبیات | نگارش متن و بازخوانی | نگارش متن |
| - | معرفی منابع و نظارت بر روند پژوهش | ویرایش متن و ... |
| روش شناسی | - | طراحی / مفهوم پردازی |
| مصاحبه‌ها و گردآوری داده‌های میدانی | گردآوری داده | گردآوری داده |
| تحلیل و تفسیر داده | تحلیل داده و نتیجه‌گیری | تحلیل / تفسیر داده |
| - | شکل دهی به سؤال و بحث و بررسی نتایج | سایر نقش‌ها |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منفعی ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناآگاهانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منفعی ندارد.

نویسنده مسئول: یزدان شیرمحمدی

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۹/۱۲

شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در افزایش کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی

20.1001.1.24767220.1400.11.3.3.5

داود شیخی^۱

معصومه پاژکی^۲

مژگان ماسوری^۳

چکیده

فناوری اطلاعات و ارتباطات از فناوری‌های نوینی است که در سال‌های اخیر به روستاها وارد شده و ابزاری برای توسعه پایدار این نواحی و دستیابی به کیفیت زندگی ساکنان روستایی است. هدف این پژوهش، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر در افزایش کارایی دفاتر فاوای روستایی در استان لرستان است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و روش گردآوری اطلاعات، کتابخانه‌ای و میدانی است. جامعه آماری ۲۶۷ نفر از کارگزاران دفاتر فاوای روستایی در سطح استان لرستان است که با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۱۵۸ کارگزار در حکم نمونه آماری انتخاب شدند. پرسش‌نامه شامل چهار دسته عوامل انسانی، فنی، سازمانی و فرایندگی در قالب ۲۷ متغیر است. آلفای کرونباخ به دست آمده برابر با ۰/۷۵۷ است. نتایج نشان داد که اهمیت عوامل چهارگانه و متغیرهای آن‌ها، همگی در افزایش کارایی دفاتر فاوای روستایی تأثیرگذارند و از نظر نمونه پژوهش بالاتر از حد متوسط ارزیابی شدند. براساس آزمون فریدمن، عوامل فنی در رتبه اول قرار دارد و ضریب تعیین نشان داد که این چهار عامل، ۶۴ درصد متغیر افزایش کارایی دفاتر را تبیین می‌کنند. با استفاده از ضریب بتا، سهم عوامل فنی ۰/۴۳۰، سهم عوامل انسانی ۰/۳۹۱، سهم عوامل سازمانی ۰/۲۷۸ و در نهایت سهم عوامل فرایندی ۰/۲۱۸ است. به عبارت دیگر، چهار دسته عوامل فنی، انسانی، سازمانی و فرایندی به ترتیب بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی متغیر افزایش کارایی دفاتر فاوای روستایی دارند.

واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی، افزایش کیفیت، رضایتمندی، استان لرستان

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۵

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۶

۱. استادیار گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور (نویسنده مسئول): Sheikhi54@Yahoo.Com

۲. استادیار گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور.

۳. کارشناس ارشد جغرافیا، اداره کل پست استان لرستان.

مقدمه

یکی از مظاهر فناوری و یکی از عمده‌ترین معیارهای توسعه و پیشرفت اقتصادی و صنعتی، در هر کشور، فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ است. این فناوری باعث جریان کارآمد اطلاعات، کالا، مردم و سرمایه‌ها در فراسوی مرزهای محلی، منطقه‌ای و ملی می‌شود. در حال حاضر، فاوا تأثیر فراوانی در جنبه‌های گوناگون زندگی سیاسی، اجتماعی، فرهنگی، و اقتصادی افراد و اجتماعات گذاشته است. روستاها نیز از توسعه فاوا تأثیر پذیرفته‌اند. نقش استفاده از فاوا و کاربردهای آن در روستاها وقتی اهمیت می‌یابد که بدانیم در حال حاضر جمعیت روستایی در کل دنیا معادل ۴/۳ میلیارد نفر است؛ به عبارتی، بیش از ۴۰ درصد جمعیت جهان در روستاها زندگی می‌کنند که این رقم در ایران، حدود ۲۵ درصد است (Statistics Center of Iran, 2016). شکل غالب دسترسی به فناوری اطلاعات در مناطق روستایی تأسیس مراکز ارتباط راه دور است که، در ایران، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات نام دارد (Bostani and Javani, 2012). این فناوری در پرکردن شکاف دیجیتال و فاصله جغرافیایی و زیربنایی و سایر محدودیت‌ها، به روستاییان کمک می‌کند و از طریق آن، مناطق روستایی می‌توانند به اقتصاد ملی، منطقه‌ای و بازار، خدمات بانکداری و فرصت‌های شغلی دسترسی یابند (Babaei Fini, Hazrati and Rabie, 2015). توسعه پایدار روستایی به شدت به فناوری ارتباطی و اطلاعاتی وابسته است و با توجه به اینکه، در کشورهای جهان سوم، بسیاری از مردم در روستاها زندگی می‌کنند و نواحی روستایی آن‌ها جایگاه مهمی در برنامه‌های توسعه دارند، برنامه‌ریزی به منظور خلق زیربنای ارتباطی در نواحی روستایی در اولویت قرار دارد (Azkia and Imani, 2008). دفاتر فاوا در توسعه روستایی را باید در مواردی همچون توانمندسازی جوامع روستایی، هدف قراردادن گروه‌های حاشیه‌ای و آسیب‌پذیر، اشتغال‌زایی و درنهایت دستیابی به توسعه پایدار روستایی جست‌وجو کرد. ظهور و گسترش فاوا در همه نظام‌های اجتماعی جنبه کاربردی پیدا کرده و پیشتر توسعه خدمات به منظور بهبود رفاه عمومی و عدالت اجتماعی شده است (Sohrabi, Samadi and Heidari, 2016) و به عبارتی، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی پلی میان توسعه پایدار روستایی و کاهش فقر هستند (Azkia and Imani, 2008). همچنین برای افزایش تولید، حفظ محیط‌زیست (Sheng and lu, 2020)، متنوع کردن درآمد خانوارها (Leng et al., 2020)، بهبود شاخص‌های اجتماعی مانند بهداشت و آموزش (Neogi, 2019)، ارائه خدمات بهتر و تبادل اطلاعات با شهروندان، مشاغل و سایر بازوهای دولت، این فناوری تأثیر بسزایی در حکمرانی دارد. دولت

الکترونیک رویکردی برتر برای تقویت حاکمیت کلی و به‌طور عمده در مناطق روستایی ارائه می‌دهد و، با استفاده از فاوا، سرعت آن‌ها را برای راه‌اندازی بهتر طرح‌های خود در سراسر کشور افزایش می‌دهد و به‌واسطه آن خدمات سالم‌تری را به شهروندان ارائه می‌کند (Gupta and Gautam, 2017).

مبحث دفاتر فاوا روستایی با تلاش‌های دکتر جلالی در سال ۱۳۷۹ برای اولین بار در کشور در روستای شاهکوه از توابع استان گلستان مطرح شد (Dostar et al., 2014). در سال ۱۳۸۳ نیز اولین مرکز جامع خدمات ارتباطات و فناوری اطلاعات روستایی کشور به منظور فراهم کردن بستر مناسب برای ارائه خدمات سازمان‌ها، نهادها و دستگاه‌های دولتی به روستاییان و برقراری محیطی برای آموزش، پژوهش و اشتغال‌زایی در روستای قرن‌آباد از توابع شهرستان گرگان افتتاح شد. هدف از تأسیس این دفاتر، ارائه خدمات ارتباطی، بانکی، پستی و خدمات فناوری اطلاعات با ایجاد پیشخوان دولت در روستاها بود و اینکه شرایطی را به‌وجود آورد که دیگر نیازی به رفت‌وآمد روستاییان به شهرها برای امور اداری، بانکی، دولتی و ارتباطی نباشد (Jalali et al., 2006) تا بتوانند اهداف دولت الکترونیک را در روستاها تحقق بخشند. در ایران در حدود بیست سال از عمر دفاتر فاوا روستایی می‌گذرد. با توجه به مفهوم اثربخشی و اهمیت آن در رسیدن به اهداف و جلوگیری از هدررفت منابع، بررسی عوامل مؤثر در افزایش کیفیت خدمات و کارایی این دفاتر ضروری است تا از این راه از دست نیافتن آن‌ها به اهداف اصلی خود جلوگیری شود. موفقیت مراکز فاوا روستایی، در دستیابی به اهداف توسعه پایدار روستایی، به توانایی آن‌ها در پاسخ‌گویی به نیازهای در حال گسترش روستاییان بستگی دارد که با توجه به اهمیت توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات، به‌ویژه در ایام همه‌گیری ویروس کرونا و بعد از آن، نیاز مردم به استفاده از خدمات این دفاتر رو به فزونی است. به‌رغم سرمایه‌گذاری‌های دولت در طرح‌های توسعه فاوا روستایی، به علت وجود موانع و عوامل بازدارنده و نبود درک درست و روشن از این عوامل، موفقیت و پایداری این مراکز تحت تأثیر قرار گرفته است و برخی از این دفاتر با رکود و مشکل درآمدزایی مواجه‌اند و علاوه بر آن، هنوز توسعه فاوا در مناطق روستایی به‌طور فراگیر اتفاق نیفتاده است و این دفاتر نتوانسته‌اند در دستیابی به اهداف خود موفق شوند و کیفیت زندگی روستاییان با این فناوری افزایش نیافته است. شاخص توسعه فناوری اطلاعات^۲ شاخصی است برای سنجش توسعه از سه جهت آمادگی فاوا (سطح زیرساخت شبکه و دسترسی به امکانات پایه‌ای فاوا)، شدت فاوا (سطح استفاده از خدمات فاوا در جامعه) و تأثیر فاوا (نتیجه یا نتایج حاصل از استفاده مؤثر و کارآمد از فاوا) که در اصل با سه زیرشاخص «دسترسی»، «مصرف» و «مهارت» معرفی

درواقع، وجود اطلاعات کافی و مجموعه‌های آن موجب شده است که افراد به طرز چشمگیری به دانش و کاربرد آن دسترسی یابند. عباراتی از قبیل دهکده جهانی، دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی و... بر رشد محیطی جدید دلالت دارد که در آن فناوری اطلاعات و آموزش در اطراف ما و دسترسی به اطلاعات خاص باعث می‌شود افراد برای حل مشکلاتشان از آن استفاده کنند (Rasekhi, Rahimi, and Alibigi, 2012). دولت الکترونیک به‌منزله بستر و فرایند مدیریت بدون کاغذ در حکومت مطرح است و در نهایت بسیاری از ارتباطات بین اداره‌ها (با هم و با مردم)، از طریق کانال‌های چندرسانه‌ای صورت می‌گیرد (-Zangia badi and Ali Hosseini, 2009) در دولت الکترونیکی، ظهور فاوا ابزاری را برای ارتباط سریع‌تر و بهتر، ذخیره‌سازی کارآمد، بازیابی و پردازش داده‌ها و تبادل و استفاده از اطلاعات به کاربران اعم از افراد، گروه‌ها، مشاغل، سازمان‌ها و دولت‌ها فراهم کرده است (Gupta and Gautam, 2017). چشم‌انداز بیست‌ساله توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور تبیین شده و دولت مکلف شده است که دسترسی عموم را به اطلاعات فراهم کند. (Jalali et al., 2006)

امروزه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان کشورها بر روی اقتصاد دیجیتال متمرکز شده‌اند؛ زیرا دیجیتال‌سازی می‌تواند با تأثیر در تولید، بهره‌برداری و توسعه بازار و در نتیجه تغییر شکل اقتصاد روستایی، به توسعه پایدار اقتصاد روستایی کمک کند. فناوری اطلاعات به نوآوری، ظهور بازارهای جدید و فرصت‌های شغلی منجر می‌شود.

توسعه یک کشور به جنبه‌ها و موضوعات گوناگونی بستگی دارد که از میان آن‌ها توسعه روستایی موضوعی مهم است. تفاوت‌های اقتصادی - اجتماعی بین مناطق شهری و روستایی در حال افزایش است و فشار بسیاری را بر ساختار اجتماعی و اقتصادی بسیاری از کشورهای در حال توسعه وارد می‌کند. در این میان، فاوای جدید تأثیر بسزایی در توسعه جوامع روستایی دارد. جوامع روستایی را می‌توانند از طریق فاوا توانمند کنند و به آن‌ها صدایی دهند که به آن‌ها اجازه دهد در روند توسعه مشارکت کنند. با استفاده از فاوا، جوامع روستایی می‌توانند، از طریق آموزش و گفت‌وگو با دیگران، توانایی بهبود شرایط زندگی خود را کسب کنند و انگیزه تصمیم‌گیری برای توسعه خود را داشته باشند (Sunita, 2017). کورتین (2006) در حوزه کاربرد فاوا در حکمروایی دولت‌ها، فرایندی پنج‌مرحله‌ای را بیان می‌کند که شامل آغاز حضور، حضور پیشرفته، حضور تعاملی، حضور مبادلاتی و حضور شبکه‌ای است که مرحله پنجم سطح بسیار پیشرفته‌تری از ابتکارات دولت الکترونیک را نشان می‌دهد و در حکم یک پارچه‌گی تعاملات دولت با دولت، دولت با مردم و مردم با دولت تلقی می‌شود. در این زمینه، گوپتا و گوآتام (2017) معتقدند این فرایند باعث دسترسی بهتر، ارائه خدمات بهتر،

می‌شود (Montazer, 2018). بررسی شاخص توسعه فناوری اطلاعات در استان‌های کشور، که به شهریور ۱۳۹۹ مربوط است، و سازمان فناوری اطلاعات ایران منتشر کرده است، نشان از وجود شکاف دیجیتالی در استان‌های گوناگون دارد. در این گزارش، استان تهران وضعیت مطلوبی را در توسعه فناوری اطلاعات در کشور دارد؛ اما استان لرستان در بررسی این شاخص رتبه ۲۹ را کسب کرد که تقریباً در رتبه‌های آخر در بین استان‌های کشور قرار دارد. این استان، در زیرشاخص استفاده، رتبه ۲۵؛ در زیرشاخص دسترسی، رتبه ۲۹؛ و در زیرشاخص مهارت، رتبه ۲۷ را به خود اختصاص داد (Ministry of Communications and Technology, 2020) که این وضعیت مربوط به کل استان است؛ به عبارت دیگر، کل مناطق شهری و روستایی استان را شامل می‌شود و اگر وضعیت روستایی بررسی شود، وضعیت به مراتب بدتر از این خواهد بود. براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵، استان لرستان ۶۴۹/۱۷۶۰ نفر جمعیت دارد که، از این تعداد، ۶۲۳/۸۹۶ نفر (۳۵/۴ درصد) در ۳۴۱۵ نقطه روستایی زندگی می‌کنند و از نظر درصد روستائینی در کشور، در رتبه ۱۲ قرار دارد که ۳ درصد از جمعیت روستایی کشور را شامل می‌شود (Statistics Center of Iran, 2016). علاوه بر این، استان لرستان سرزمینی کوهستانی است و غیر از چند دشت محدود، سراسر آن را کوه‌های زاگرس پوشانده است که به‌خصوص روستاها و مناطق عشایری از نظر دسترسی و راه‌های ارتباطی به مراکز شهری و دسترسی به امکانات اداری، آموزشی، بهداشتی، ارتباطی و غیره با مشکلاتی همراه‌اند. در طی یک سال گذشته نیز که به علت همه‌گیری ویروس کرونا محدودیت‌های بیشتری از نظر آموزش و عبور و مرور وضع شد، لزوم به‌کارگیری فاوای روستایی و دسترسی روستاییان به آن احساس شد. در حال حاضر، در استان لرستان ۲۶۷ کارگزاری فاوای روستایی وجود دارد که به ارائه خدمات به روستاییان می‌پردازند، اما آن‌چنان که در سند چشم‌انداز بیست‌ساله توسعه فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور تبیین شده است، نتوانسته‌اند در تمامی جوانب زندگی روستاییان این استان تأثیرگذار باشند. از این رو، پژوهش حاضر به شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر در افزایش کیفیت خدمات و کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی در استان لرستان می‌پردازد. پرسشی که در این پژوهش مطرح می‌شود این است که مؤلفه‌های تأثیرگذار در افزایش کارایی و کیفیت خدمات دفاتر فاوای روستایی در استان لرستان کدام‌اند؟ و هر یک از این مؤلفه‌ها چه سهمی در افزایش کارایی و کیفیت این دفاتر دارند؟

۱. مبانی نظری

امروزه فاوا در تمامی ابعاد زندگی بشر رسوخ کرده است و پیشرفت‌های شگفت‌انگیز آن سبب شده که سهم این فناوری در توسعه اجتماعی و اقتصادی جوامع بیش از پیش حائز اهمیت شود (khani, 2018).

قابلیت‌های NGOها و سازمان‌های ارتباط‌محور از طریق رسانه‌های الکترونیکی در حکم گزینه‌ای برای گسترش توسعه مناطق روستایی بنیان‌گذاری شد (همان). همچنین طرح وارنا، به نام روستای اینترنتی، که در ایالت ماهاشترا اجرا شده است (Khani, 2018).

مهم‌ترین اهداف شرکت‌های مخابراتی در هند عبارت‌اند از: تسهیل ارتباطات مخابراتی برای همه؛ تضمین دسترسی سریع به اتصالات تلفنی؛ امکان دسترسی هرچه سریع‌تر به خدمات جهانی با هزینه‌های مقرون‌به‌صرفه در تمامی روستاهای هند (Presidential Center for Technology Cooperation and Innovation, 2012) اما به‌رغم این تلاش‌ها، مشکلات گسترش توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی در هند هنوز کاملاً برطرف نشده است. گوپتا و گوآتام (2017) این مشکلات را به این ترتیب برمی‌شمارند: بی‌سوادی، فقر، اندک بودن سواد رایانه‌ای، آگاهی کم شهروندان از امکانات فناوری، کمبود زیرساخت، دسترسی نداشتن به تمامی مناطق و گروه‌ها، فقدان روحیه نوگرایی در روستاییان، سرعت پایین اینترنت، مشارکت نکردن جامعه و بخش‌های دولتی و خصوصی، حریم خصوصی و امنیت، تسلط نداشتن به زبان لاتین، بودجه ناکافی، نبود اعتماد بین مردم و دولت، مقاومت در برابر تغییر و شکاف دیجیتالی.

در ایران نیز الکترونیکی‌شدن روستاها با تلاش‌های دکتر علی‌اکبر جلالی از سال ۱۳۷۹ در روستای شاهکوه شروع شد که شامل اتصال روستا به اینترنت و بارگذاری وبسایت روستا، آموزش اینترنت و رایانه به اهالی روستا و فعالیت‌ها و اقدامات متنوع دیگر است که باعث تحولات گسترده در مسائل علمی، آموزشی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی شده است. همچنین احداث اولین مرکز جامع خدمات کاربردی فناوری روستایی در روستای قرن‌آباد را می‌توان ذکر کرد که به ارائه خدمات آموزشی، فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، کار از راه دور، و خدمات متنوع دیگر می‌پردازد (Jalali et al., 2006).

بهره‌گیری از پتانسیل این فناوری‌های جدید به سازگاری آن‌ها با شرایط مردم کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه برای کاربران ضعیف بستگی دارد و به نوآوری‌های فناوری، نهادی، کارآفرینی برای ساخت دستگاه‌هایی با هزینه کم، استفاده آسان و دسترسی یافتن از طریق مراکز عمومی یا بازار با محصولات ارزان‌قیمت وابسته خواهد بود (Chapman and Slaymaker, 2002).

محققان، برای استقرار جامعه اطلاعاتی، عوامل بسیاری را بیان می‌کنند؛ از جمله:

۱) زیرساخت‌های ارتباط از راه دور: زیرساخت ارتباطی که جامعه اطلاعاتی آن با زیرساخت‌های فیبر نوری و مخابراتی معرفی می‌شود.

۲) زیرساخت‌های مرتبط با دانش که بیشتر ناظر به اندیشه خلاق

افزایش پشتیبانی، کاهش هزینه‌ها و افزایش پاکیزگی هوا و محیط‌زیست می‌شود. همچنین باعث تبادل اطلاعات و مدیریت با شهروندان، مشاغل و سایر بازوهای دولت، که تأثیر بسزایی در حکمرانی دارند، می‌شود. دولت الکترونیک رویکردی برتر برای تقویت حاکمیت ملی در مناطق روستایی ارائه می‌دهد و با استفاده از فاوا، راه‌اندازی طرح‌های خود را در سراسر کشور تسریع می‌کند. هدف برنامه‌های فاوای روستایی ارائه خدمات به شهروندان در سطح روستاهاست. این فناوری ظرفیت‌های عظیمی برای توسعه روستایی در تمامی زمینه‌ها - اعم از کشاورزی، بهداشت، گردشگری و آموزش و پرورش و موارد دیگر - دارند و همچنین به‌مثابه ابزار توسعه پایدار روستاها با هدف کاهش فقر، کاهش شکاف دیجیتالی و جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه روستاییان به شهرها شناخته شده است. بنابراین، فاوای روستایی مقوله‌ای پیچیده است و توسعه آن مستلزم تعامل هم‌زمان ابعاد سه‌گانه فناوری، خدمات و آگاه‌سازی است تا امکان آن باشد که به‌منظور توسعه پایدار روستایی به‌کار گرفته شود (molaeihashjin et al., 2013). اهمیت فاوا تا آنجاست که در ششمین و جدیدترین رهیافت از شش رهیافت مهم توسعه روستایی عنوان شده است: محور توسعه روستاها در آغاز هزاره سوم میلادی بر مبنای جامعه اطلاعاتی است (Khani, 2018).

تجارب جهانی نشان می‌دهد که کشورهایی که در مسیر توسعه گام برداشته‌اند، توسعه جوامع روستایی را سرلوحه برنامه‌های خود قرار داده‌اند؛ برای مثال دولت مالزی، هند، بنگلادش و نپال میلیاردها دلار برای توسعه زیرساخت‌های فاوای روستایی هزینه کرده‌اند (Jalali et al., 2018 and Khani, 2006). به علت قابلیت‌های مراکز فناوری اطلاعات در افزایش دسترسی به این فناوری، تأسیس این مراکز یکی از راه‌های دستیابی به توسعه روستایی در سراسر جهان شمرده می‌شود. هندوستان از کشورهایی است که در آن توسعه فاوا از روستاها آغاز شده و کاربردهای آن برای رفع مشکلات روستاییان برنامه‌ریزی شده است (Jalali et al., 2006). برای نمونه، یکی از طرح‌هایی که با حمایت بانک جهانی در هند انجام شد کامپیوتر دستی^۱ است؛ دانشمندان هندی رایانه‌ای ارزان‌قیمت ساختند که برای افراد بی‌سواد نیز کاربرد دارد. در این سامانه، در مناطق روستایی، در چندین محل از روستا، کیوسک اینترنتی نصب شده است و روستاییان می‌توانند حتی در مزارع و در هنگام کار از خدمات پست الکترونیک و پست صوتی استفاده کنند (Khani, 2018)؛ یا طرح گیاندوت که خدمات متعددی را با قیمت پایین و دسترسی با روش‌های بسیار آسان در اختیار روستاییان قرار داده است (Jalali et al., 2006) و بنیاد تحقیقاتی ام‌اس‌آر‌اف^۲ برنامه‌ای گسترده برای معرفی منافع به‌کارگیری فناوری در مناطق فقیر روستایی پیاده کرده است و طرح بنیاد توسعه کاردرمانی‌شنای، که برای جبران فقدان ارتباطات در مناطق روستایی است و با هدف افزایش

1. Simputer

2. MSSRF

خدمات متناسب با فرهنگ محلی؛ سرمایه‌گذاری کم و هزینه‌های عملیاتی پایین در مراحل اولیه و طراحی گسترش‌پذیر ساختار برای برآوردن نیازهای آینده؛ توسعه منابع انسانی و مشارکت مردم روستا از طریق سازمان‌های غیردولتی؛ دسترسی پهنای باند به‌منظور برآوردن نیازهای چندرسانه‌ای؛ به‌اشتراک‌گذاشتن اطلاعات در زمینه عوامل موفقیت و عوامل بازدارنده طرح؛ دقت و برنامه‌ریزی برای بازاریابی، مکان‌یابی و هزینه‌یابی مرکز فاوای روستایی.

۲. پیشینه پژوهش

با بررسی‌های انجام‌شده در حوزه فاوای روستایی، این نتیجه حاصل شد که در بیشتر پژوهش‌های ارائه‌شده اهمیت و ضرورت فاوای روستایی و اهمیت این دفاتر فاوا-با توجه به کارکردها و خدماتی که ارائه کرده‌اند یا موانع و مشکلات بر سر گسترش آن‌ها در نواحی روستایی-تشریح شده‌اند و یا اینکه به بحث رضایت روستاییان از ارائه خدمات فاوای روستایی پرداخته‌اند؛ در نتیجه پژوهش‌هایی که عوامل موفقیت این دفاتر و بحث فاوای روستایی را شناسایی و بررسی کرده‌اند محدود است. در جدول ۱ به برخی از این پژوهش‌ها اشاره شده است. از جدول ۱ نتیجه‌گیری می‌شود که در اکثر پژوهش‌ها عوامل

و خبرگی متخصصان، اندیشمندان و فناوری است که بازیابی، پردازش و فرآورش دانش را به عهده دارند (Zangiabadi and Ali Hosseini, 2009).

لنگ و همکاران (2020) معتقدند که بهبود آموزش و زیرساخت‌های روستایی مانند جاده‌ها و افزایش پهنای باند می‌تواند به افزایش پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در میان خانوارهای روستایی کمک کند که در نتیجه، باعث افزایش تنوع درآمد آن‌ها می‌شود (Leng et al., 2020). مطالعه اهمیت و جایگاه فاوا، آثار و پیامدهای آن، موانع بهره‌گیری و عوامل موفقیت و کارایی و گسترش این فناوری‌ها در جوامع روستایی اهمیت خاصی دارد. جلالی (2006) که بحث فاوای روستایی در ایران را مطرح و به آن عمل کرد، عوامل اصلی در موفقیت آن را - که در اثر تجربه به‌کارگیری این عوامل در کشورهای متعدد به‌دست آمده - این‌گونه برشمرد: رویکرد راهبردی دولت به مراکز فاوا؛ همکاری نهادهای مرتبط؛ مدیریت قوی و با دقت بالا و استفاده از اپراتورهای محلی؛ درگیرکردن روستاییان با فاوا از مراحل اولیه راه‌اندازی تا ارائه خدمات؛ جمع‌آوری اطلاعات کافی در هر منطقه، قبل و بعد از ساخت؛ شناسایی نیازها از مراحل اولیه و طراحی قدم‌به‌قدم توسعه

جدول ۱: تحقیقات مرتبط با موضوع تحقیق

| محقق | سال تحقیق | نتیجه تحقیق و عوامل مؤثر در فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی |
|--|--------------|---|
| khani Azkia , Imani | 2008 2018 | عوامل فنی و زیرساختی مناسب مخابراتی و ارتباطی، اقتصادی و تأمین بودجه، عوامل اجتماعی و فرهنگی و نیروی آگاه و متخصص در جامعه روستایی |
| Hamedanlou et al | 2009 | کمبود محتوا و کاربردهای لازم برای جامعه روستایی |
| Sonati | 2011 | زیرساخت، محیط تجاری، محیط اجتماعی و فرهنگی، محیط قانونی، چشم‌انداز و سیاست‌گذاری دولت، پذیرش کسب‌وکار و مصرف‌کننده و آگاه‌سازی مدیران و روستاییان |
| Mahjoub Ishratbadi et al | 2013 | داشتن برنامه راهبردی، وجود سازمان تخصصی، تعهد مدیریت ارشد سازمان، نیاز به نوآوری‌های سازمانی، بازار داخلی برای فاوای روستایی، مستندسازی جامع از فرایندهای مربوط به توسعه فاوای روستایی و منابع مالی |
| Hedayatinia et al | 2013 | عوامل زیرساختی، دانشی - مهارتی، سازمانی، مالی و هزینه‌ای، پیچیدگی استفاده از فاوا، اجتماعی، مدیریتی |
| Zarei | 2014 | ویژگی‌های مرکز فاوای روستایی و مهارت‌های کامپیوتری |
| Saki and Hosseini Kia | 2014 | جمعیت، فاصله، پتانسیل محیط بیرونی، شرایط محیطی دفتر، شرایط کارگزار، تجهیزات و خدمات دفاتر |
| Sourani et al | 2014 | عوامل فرهنگی - اطلاع‌رسانی، زیرساختی، خدماتی و تسهیلاتی - نهادی |
| Abolhassani et al | 2015 | عوامل فردی و سپس عوامل شغلی و در نهایت عوامل سازمانی |
| Sohrabi et al Kazemian, Mardani Shahrbabak | 2016 | عوامل سازمانی، انسانی، فنی و فرایندی و محیطی |
| mardanshahi | 2017 | عامل زیرساختی |
| Neisari et al | 2015 | پنج عامل زیرساختی، حمایتی - پشتیبانی، روان‌شناختی، آموزشی - مهارتی و فنی - مشاوره‌ای |

| محقق | سال تحقیق | نتیجه تحقیق و عوامل مؤثر در فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی |
|---------------------|-----------|---|
| Behboudi et al | 2019 | عوامل انسانی، فنی - ساختاری، سیاسی - قانونی، اقتصادی و فرهنگی |
| Heriot and Campbell | 2002 | پنج دسته از عوامل شامل ویژگی‌های مرکز، ویژگی‌های فردی کاربران، ویژگی‌های اطلاعات مهیا شده، ویژگی‌های جامعه و بسترهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی |
| Temel and Maru | 2007 | سرمایه‌گذاری در نیروی کار ماهر، افزایش دادن سطح سواد اطلاعاتی و آموزش به کاربران |
| Gichuru | 2008 | بودجه و منبع حمایتی، محیط مناسب برای انتخاب دفتر، راهبردهای درست فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی |
| .Saadan et al | 2010 | توسعه دانش فنی، دانش مدیریتی و دانش اقتصادی |
| .Touray et al | 2013 | هشت عامل سیاسی و رهبری، فرهنگی، اجتماعی، زیرساختی، فنی، آموزشی و مهارتی، اقتصادی، امنیت و ایمنی و در نهایت قانونی و نظارتی |
| Albara and Rakibul | 2018 | مزایای نسبی، پشتیبانی مدیریتی قوی، فرهنگ، محیط نظارتی، نوآوری و خلاقیت مدیران و دانش فاوای روستایی |

زیرساختی، سازمانی، مدیریتی، مالی، اجتماعی، انسانی و فردی و همچنین وجود ویژگی‌های دفاتر از مهم‌ترین عوامل موفق بودن یا نبودن دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی هستند.

۳. روش شناسی

در قالب سؤالاتی با طیف لیکرت و در مقیاس رتبه‌ای طراحی و استخراج شد و با استفاده از ۲۷ متغیر به بررسی عوامل موفقیت دفاتر پرداخته شد. روش گردآوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای (فیش برداری از کتب، مقالات و منابع اینترنتی و میدانی)، پرسش‌نامه و مشاهده، مصاحبه با مسئولان و کارگزاران دفاتر فاوا بوده و اطلاعات با استفاده از آمارهای توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و استنباطی (آزمون کای دو، آزمون t تک‌نمونه‌ای، آزمون فریدمن و رگرسیون گام‌به‌گام) تجزیه و تحلیل شده است. جامعه آماری تحقیق را کلیه کارگزاران دفاتر فاوای روستایی استان لرستان به تعداد ۲۶۷ کارگزار تشکیل می‌دهند. حجم نمونه با فرمول کوکران برابر ۱۵۸ کارگزار محاسبه شد. از آنجاکه مقدار ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۷۵۷ به دست آمده

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و از نظر ماهیت و روش به صورت توصیفی - تحلیلی است. نتیجه محقق شدن این مهم، ایفای نقش صحیح دفاتر فاوای روستایی در ارائه خدمات است. عوامل متعددی در میزان موفقیت دفاتر فاوای روستایی در استفاده و استقبال روستاییان از خدمات تأثیرگذار است. محقق در این تحقیق به عواملی مانند عوامل سازمانی، انسانی، فنی و فرایندی پرداخته است. براساس جدول ۱، عامل‌ها و متغیرهای مرتبط

جدول ۲: تعداد دفاتر ICT در استان لرستان به همراه تعداد نمونه در هر شهرستان (General Department of Communications and Information Technology of Lorestan, 2020)

| ردیف | شهرستان | تعداد دفاتر ICT | درصد دفاتر ICT | تعداد نمونه |
|------|----------|-----------------|----------------|-------------|
| ۱ | ازنا | ۱۷ | ۶ | ۱۰ |
| ۲ | الیگودرز | ۳۹ | ۱۵ | ۲۳ |
| ۳ | بروجرد | ۳۹ | ۱۵ | ۲۳ |
| ۴ | پلدختر | ۲۷ | ۱۰ | ۱۶ |
| ۵ | خرم‌آباد | ۲۷ | ۱۰ | ۱۶ |
| ۶ | درود | ۹ | ۳ | ۵ |
| ۷ | دوره | ۱۳ | ۵ | ۸ |
| ۸ | دلفان | ۳۱ | ۱۲ | ۱۸ |
| ۹ | رومشگان | ۷ | ۳ | ۴ |
| ۱۰ | سلسله | ۳۵ | ۱۳ | ۲۱ |
| ۱۱ | کوهدشت | ۲۵ | ۹ | ۱۵ |
| جمع | - | ۲۶۷ | ۱۰۰ | ۱۵۸ |

جدول ۳: عوامل و متغیرهای تأثیرگذار در افزایش کیفیت خدمات دهی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی (Jalali et al., 2006, Hamedanlou et al, 2009, Sabeti and Razavi, 2011, Hedayatinia et al., 2013, Sohrabi et al., 2016)

| عوامل | متغیر |
|---------------|--|
| عوامل سازمانی | آمادگی پست و پست‌بانک و مخابرات از نظر زیرساخت‌ها، داشتن منابع مالی مناسب، همکاری ادارات، بسترسازی فرهنگی، اطلاع‌رسانی خدمات ارائه‌شده رسانه‌ها، استفاده از خدمات جدید برای افزایش جذب مشتری. |
| عوامل انسانی | داشتن تسلط به امور رایانه‌ای، وجود نیروی متخصص در روستا، جمعیت روستا، برگزاری دوره آموزش برای کارگزاران، تشویق کارگزاران و اطلاع‌رسانی به آن‌ها، داشتن سواد و تحصیلات، برخورداری روستاییان از انگیزه کافی برای استفاده از اینترنت، داشتن امنیت شغلی. |
| عوامل فنی | رشد مناسب و گسترده فیبر نوری، انتخاب صحیح سیستم عامل برای فاوا، پشتیبان دفاتر فاوا در مراکز شهرستان‌ها، برگزاری کلاس‌های جابه‌جای برای رفع خرابی‌های جزئی، فناوری سخت‌افزاری مناسب، وجود فضای کافی برای ارائه خدمات، وجود امکانات کافی برای ادامه خدمات، برخورداری از مهارت لازم برای استفاده از برنامه‌ها و فناوری روز. |
| عوامل فرایندی | گردش مالی کارگزاران، سهولت استفاده از سیستم، استانداردسازی خدماتی که مراکز فاوا ارائه کرده‌اند، سرعت پاسخ‌گویی به نیاز مشتری، رضایت روستاییان از کیفیت خدمات ارائه‌شده. |

جدول ۴: مقدار آلفای کروناخ برای تک‌تک عوامل

| عامل | ضریب آلفا |
|---------------|-----------|
| عوامل سازمانی | ۰/۷۱۱ |
| عوامل فردی | ۰/۷۴۳ |
| عوامل فنی | ۰/۷۹۴ |
| عوامل فرایندی | ۰/۷۲۰ |

۷/۶ درصد کم و ۶۳/۳ درصد تا حدودی آشنایی دارند و در نهایت ۲۷/۲ درصد آشنایی بسیار زیادی با فناوری اطلاعات دارند. برحسب سابقه فعالیت در دفتر، ۱/۳ درصد پاسخ‌گویان کمتر از ۱ سال، ۵/۷ درصد بین ۱ تا ۲ سال، ۱۴/۶ درصد بین ۲ تا ۳ سال و ۷۸/۵ درصد بیش از ۳ سال داشته‌اند. برحسب وضعیت بیمه، حدود ۳۲/۹ درصد پاسخ‌گویان بیمه داشته و ۶۷/۱ درصد آن‌ها فاقد بیمه بوده‌اند.

۴-۲. شناسایی عوامل مؤثر در افزایش کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

برای مشخص کردن شاخص‌های تبیین‌کننده پژوهش، پرسش‌نامه‌ای برای بررسی عوامل مؤثر در کارایی دفاتر، براساس شدت ترجیحات پنج امتیازی طیف لیکرت، طراحی شد. گفتنی است عدد ۳ عدد وسط یا متمتع خواهد بود. در بیانی بسیار ساده، اگر میانگین دیدگاه ۱۵۸ نفر در این پژوهش بزرگ‌تر از عدد ۳ باشد، یعنی توافق وجود دارد و اگر کوچک‌تر از ۳ باشد، یعنی توافق وجود ندارد. همان‌طور که نتایج تحلیل توصیفی هریک از عوامل همراه با متغیرهای آن در جدول ۵ تا ۹ نشان داده شده است، میانگین رتبه همه متغیرها از عدد ۳ بیشتر است که نشان‌دهنده وضعیت مطلوب و توافق این

و بزرگ‌تر از ۰/۷ است و در سطح کاملاً مناسبی قرار دارد؛ بنابراین قابلیت اعتماد (پایایی) سوالات کل پرسش‌نامه کاملاً تأیید شده است.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. یافته‌های توصیفی نمونه پژوهش

براساس جنسیت، حدود ۷۰/۹ درصد (۱۱۲ نفر) پاسخ‌گویان را مرد و ۲۹/۱ درصد (۴۶ نفر) آن‌ها را زن تشکیل می‌دهند. برحسب تحصیلات، ۷ درصد کارگزاران مدرک تحصیلی زیر دیپلم، ۳۴/۲ درصد دیپلم، ۲۷/۸ درصد کاردانی، ۱۹/۶ درصد لیسانس و ۱۱/۴ درصد آن‌ها مدرک فوق‌لیسانس و بالاتر دارند. برحسب مالکیت مکان دفتر، ۱۴/۹ درصد پاسخ‌گویان مالک شخصی دفتر بودند و ۸۵/۱ درصد مالکیت مخابرات برای مکان دفتر را داشتند. برحسب جمعیت روستا، ۱۵/۲ درصد در روستایی با جمعیت کمتر از ۵۰۰ نفر، ۲۲/۲ درصد در روستایی دارای ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ نفر، ۲۱/۵ درصد جمعیت روستایی با ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ نفر و ۴۱/۱ درصد جمعیت روستایی بیشتر از ۲۰۰۰ نفر بوده‌اند. برحسب میزان آشنایی با فناوری اطلاعات، حدود ۱/۹ درصد پاسخ‌گویان آشنایی بسیار کمی با فناوری اطلاعات دارند و

میانگین فرضی آزمون کمتر است. ادعای آزمون (فرض بدیل) نیز آن است که میانگین امتیازات به‌دست‌آمده از میانگین فرضی آزمون بیشتر است.

در بین متغیرهای عوامل سازمانی، متغیر آمادگی پست و پست‌بانک و مخابرات از نظر زیرساخت‌ها بالاترین میانگین را به‌دست آورد و در بین متغیرهای عوامل انسانی، متغیر انگیزه کافی روستاییان برای استفاده از اینترنت، در بین متغیرهای فنی، متغیر پشتیبان دفاتر فاوا در مراکز شهرستان‌ها و در بین متغیرهای بعد فرایندی، متغیر سرعت پاسخ‌گویی به نیاز مشتری بیشترین میانگین را کسب کرد. همان‌طور که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، میانگین عوامل و

شاخص‌ها در بین پاسخ‌گویان است. اما فقط اتکا به مقدار میانگین از نظر آماری صحیح نیست؛ بنابراین باید بررسی شود آیا میانگین مشاهده‌شده معنادار است یا خیر. برای بررسی معناداری میانگین مشاهده‌شده، از آزمون t تک‌نمونه در سطح اطمینان ۹۹ درصد، یعنی با خطای ۱ درصد انجام شد. این آزمون یکی از پرکاربردترین آزمون‌های آماری بررسی دیدگاه یک گروه پیرامون یک موضوع یا بررسی یک صفت متغیر در گروهی خاص است. در این آزمون بررسی می‌شود آیا میانگین دیدگاه یا امتیازات یک گروه از عدد معینی که معمولاً برابر میانگین حداکثر امتیازات است بیشتر است یا خیر. فرض صفر حاکی از آن است که میانگین امتیازات به‌دست‌آمده از

جدول ۵: میانگین و سطح معنی‌داری متغیرهای عوامل سازمانی

| سطح معنی‌داری | میانگین | متغیر |
|---------------|---------|---|
| ۰/۰۰۰ | ۴/۱۵ | آمادگی پست و پست‌بانک و مخابرات از نظر زیرساخت‌ها |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۵۸ | داشتن منابع مالی مناسب |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۴۱ | همکاری ادارات |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۸۵ | بسترسازی فرهنگی |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۷۶ | اطلاع‌رسانی رسانه‌ها درباره خدمات ارائه‌شده |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۲۴ | استفاده از خدمات جدید برای افزایش جذب مشتری |

جدول ۶: میانگین و سطح معنی‌داری متغیرهای عوامل انسانی

| سطح معنی‌داری | میانگین | متغیر |
|---------------|---------|--|
| ۰/۰۰۰ | ۳/۲۶ | داشتن تسلط به امور رایانه‌ای |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۰۹ | وجود نیروی متخصص در روستا |
| ۰/۰۰۰ | ۴/۱ | جمعیت روستا |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۶۴ | برگزاری دوره آموزش برای کارگزاران |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۵۴ | تشویق کارگزاران و اطلاع‌رسانی به آن‌ها |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۱۱ | داشتن سواد و تحصیلات |
| ۰/۰۰۰ | ۴/۳۲ | برخورداری روستاییان از انگیزه کافی برای استفاده از اینترنت |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۸۶ | داشتن امنیت شغلی |

جدول ۷: میانگین و سطح معنی‌داری متغیرهای عوامل فنی

| سطح معنی‌داری | میانگین | متغیر |
|---------------|---------|---|
| ۰/۰۰۰ | ۴/۰۶ | رشد مناسب و گستردگی فیبر نوری |
| ۰/۰۰۰ | ۴/۰۷ | انتخاب صحیح سیستم عامل برای فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۰/۰۰۰ | ۴/۱۸ | پشتیبان دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در مراکز شهرستان‌ها |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۷۸ | برگزاری کلاس‌های جابه‌جای برای رفع خرابی‌های جزئی |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۸۵ | فناوری سخت‌افزاری مناسب |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۹۲ | وجود فضای کافی برای ارائه خدمات |
| ۰/۰۰۰ | ۳/۷۶ | وجود امکانات کافی برای ادامه خدمات |
| ۰/۰۰۰ | ۴/۰۳ | داشتن مهارت لازم برای استفاده از برنامه‌ها و فناوری روز |

جدول ۸: میانگین و سطح معنی‌داری متغیرهای عوامل فرایندی

| متغیر | میانگین | سطح معنی‌داری |
|--|---------|---------------|
| گردش مالی کارگزاران | ۳/۵۹ | ۰/۰۰۰ |
| سهولت استفاده از سیستم | ۳/۹۲ | ۰/۰۰۰ |
| سرعت پاسخ‌گویی به نیاز مشتری | ۴/۱۸ | ۰/۰۰۰ |
| رضایت روستاییان از کیفیت خدمات ارائه‌شده | ۳/۶۸ | ۰/۰۰۰ |
| استانداردسازی خدماتی که مراکز فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه کرده | ۳/۳۲ | ۰/۰۰۰ |

جدول ۹: توصیف شاخص‌های مرکزی داده‌های متغیرها

| عامل | میانگین | انحراف استاندارد | مقدار آماره t | سطح معنی‌داری |
|---------|---------|------------------|---------------|---------------|
| سازمانی | ۳/۸۵ | ۰/۷۷ | ۱۳/۹۶ | ۰/۰۰۰ |
| انسانی | ۳/۹۱ | ۰/۶۸ | ۱۷/۸۵ | ۰/۰۰۰ |
| فنی | ۳/۹۷ | ۰/۶۹ | ۱۷/۷۲ | ۰/۰۰۰ |
| فرایندی | ۳/۵۴ | ۰/۷۶ | ۱۳/۸۴ | ۰/۰۰۰ |

پژوهش تأیید شد؛ بنابراین با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان نتیجه‌گیری کرد که این چهار عامل در افزایش کیفیت دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان لرستان اهمیت فراوانی دارند.

۳-۴. رتبه‌بندی عوامل مؤثر در افزایش کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

به‌منظور رتبه‌بندی عوامل مؤثر در کیفیت خدمات دفاتر فناوری روستایی، از آزمون فریدمن استفاده می‌شود. نتیجه این آزمون شامل دو خروجی است که در جدول ۱۰ و ۱۱ مشاهده می‌شوند. به علت اینکه در جدول ۱۰ مقدار سطح معناداری (sig) ۰/۰۱۴ کمتر از مقدار مفروض ۰/۰۵ است، ادعای یکسان بودن رتبه (اولویت) عوامل مؤثر در کیفیت خدمات دفاتر فناوری روستایی پذیرفته نمی‌شود. جدول ۱۱ اوزان نمره‌های هر عامل را نشان می‌دهد. هرچقدر اوزان

انحراف معیار داده‌های مربوط به هر متغیر به‌طور جداگانه بیان شده است. از آنجاکه طیف جواب‌های ابعاد عوامل افزایش کیفیت دفاتر فناوری روستایی در ارائه خدمات پنج گزینه‌ای است، در نتیجه حد میانه آن عدد ۳ در نظر گرفته می‌شود؛ در نتیجه عواملی که میانگین آن‌ها از عدد ۳ بیشتر است، در حد مطلوب و آن‌هایی که از عدد ۳ پایین‌تر است در حد ضعیفی در بین جامعه آماری قرار دارند. عوامل سازمانی با میانگین ۳/۸۵ و انحراف معیار ۰/۷۷، عوامل انسانی با میانگین ۳/۹۱ و انحراف معیار ۰/۶۸، عوامل فنی با میانگین ۳/۹۷ و انحراف معیار ۰/۶۹ و در نهایت عوامل فرایندی با میانگین ۳/۵۴ و انحراف معیار ۰/۷۶، در حد مطلوبی قرار دارند. همچنین بیشترین میانگین را عوامل فنی و کمترین میانگین را عوامل فرایندی به خود اختصاص داده است. گفتنی است این اختلاف میانگین‌ها در هر چهار عامل بسیار ناچیزند. همچنین معناداری نتایج با خطای ۰/۰۱ و در سطح ۹۹ درصد بررسی و معنی‌داری تمامی متغیرها و عوامل

جدول ۹: توصیف شاخص‌های مرکزی داده‌های متغیرها

| عوامل مؤثر در کیفیت خدمات دفاتر | مقادیر آزمون فریدمن |
|--------------------------------------|---------------------|
| تعداد داده‌های هر متغیر | ۱۵۸ |
| مقدار آماره کای دو (χ ^۲) | ۱۵/۳۵۵ |
| درجه آزادی (df) | ۴ |
| سطح معناداری (sig) | ۰/۰۰۴ |

جدول ۱۱: رتبه‌بندی عوامل مؤثر در کیفیت خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی براساس آزمون فریدمن

| رتبه | وزن | عامل |
|-------|------|---------------|
| سوم | ۲/۹۸ | عوامل سازمانی |
| دوم | ۳/۱ | عوامل انسانی |
| اول | ۳/۳۴ | عوامل فنی |
| چهارم | ۲/۷۲ | عوامل فرایندی |

به‌دست آمد که بیانگر این است که چهار متغیر واردشده در تحلیل رگرسیون، در مجموع ۶۴/۸ درصد عوامل اثرگذار در متغیر کارایی و اثربخشی دفاتر فاوا در استان لرستان را تبیین می‌کنند. با استفاده از مقادیر بتا می‌توان سهم هریک از ابعاد را در اثربخشی و کارایی دفاتر فاوا مشخص کرد. با توجه به جدول ۱۲، سهم عوامل فنی ۰/۴۳۰، سهم عوامل انسانی ۰/۳۹۱، سهم عوامل سازمانی ۰/۲۷۸ و درنهایت سهم عوامل فرایندی ۰/۲۱۸ است. به‌عبارت‌دیگر، چهار عامل فنی، انسانی، سازمانی و فرایندی به‌ترتیب در پیش‌بینی متغیر افزایش کارایی و اثربخشی دفاتر فاوا در استان لرستان بیشترین تأثیر را دارند.

رتبه‌ها بیشتر باشد، اهمیت آن عامل بیشتر است. در جدول ۱۱، از میان عوامل، عوامل فنی بهترین رتبه و عوامل فرایندی کمترین رتبه را دارند؛ اما این اختلاف رتبه‌ها و امتیازبندی‌ها بسیار کم‌اند.

۴-۴. تعیین متغیرهای تأثیرگذار در کارایی و اثربخشی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

برای بررسی میزان اثرگذاری هر متغیر در شاخص کارایی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات، از تحلیل رگرسیونی چندگانه استفاده می‌شود. با توجه به رگرسیون گام‌به‌گام استفاده‌شده در این پژوهش، همان‌طور که جدول ۱۲ نشان می‌دهد، میزان R^2 عدد ۰/۶۴۸

جدول ۱۲: ضرایب تعیین متغیرهای تأثیرگذار در اثربخشی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

| مدل | ضریب هم‌بستگی R | ضریب تعیین R^2 | ضریب تعیین تعدیل شده R^2 |
|-------|-----------------|------------------|----------------------------|
| اول | ۰/۵۰۳ | ۰/۳۱۶ | ۰/۳۰۲ |
| دوم | ۰/۶۷۵ | ۰/۴۳۴ | ۰/۴۲۹ |
| سوم | ۰/۷۸۳ | ۰/۵۶۶ | ۰/۵۶۳ |
| چهارم | ۰/۸۲۹ | ۰/۶۴۸ | ۰/۶۴۱ |

جدول ۱۳: تأثیر متغیرهای تأثیرگذار در افزایش اثربخشی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات

| متغیر واردشده در مدل | ضریب غیراستاندارد B | ضریب استاندارد شده β | مقدار t | سطح معنی‌داری |
|----------------------|---------------------|----------------------------|---------|---------------|
| ضریب ثابت | ۰/۰۲۰ | - | ۴/۴۹ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل انسانی | ۰/۳۶۴ | ۰/۳۹۱ | ۱۵/۶۲ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل فنی | ۰/۳۹۴ | ۰/۴۳۰ | ۲۰/۰۴ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل سازمانی | ۰/۲۲۹ | ۰/۲۷۸ | ۱۲/۲۳ | ۰/۰۰۰ |
| عوامل فرایندی | ۰/۱۶۴ | ۰/۲۱۸ | ۸/۴۳ | ۰/۰۰۰ |

نتیجه‌گیری

نوین ارتباطی به‌منظور توانمندسازی و فقرزدایی این قشر از جمعیت استان لرستان به‌کار گرفته شود. از فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی باید به‌گونه‌ای استفاده شود که بتواند کیفیت زندگی مردم روستا را بهبود بخشد و فرصت‌های بیشتری برای اشتغال‌زایی فراهم کند. بنابراین، فاوا در مناطق روستایی استان لرستان باید اشتغال‌محور باشد، که با توجه به نرخ بالای بیکاری در استان، در حوزه کسب‌وکارهای کوچک روستایی می‌تواند بسیار تأثیرگذار باشد.

به‌کارگیری فناوری‌های نوین، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات، سهم بسزایی در دستیابی به کیفیت زندگی و توسعه پایدار نواحی روستایی و کاهش شکاف دیجیتالی دارد. از آنجاکه در حدود ۳۶ درصد جمعیت استان لرستان در نواحی روستایی زندگی می‌کنند، ضروری است که توسعه روستایی با هدف بهبود کیفیت زندگی این جمعیت روستایی باشد و شیوه‌های

پیشنهاد‌های مرتبط با عوامل انسانی:

- (۱) آموزش مردم روستایی با خدمات و مزایای فناوری اطلاعات؛
- (۲) مشارکت مردم محلی در تمامی فرایندهای راه‌اندازی دفاتر.

پیشنهاد‌های مرتبط با عوامل سازمانی:

براساس بند پ از ماده ۶۷ بخش ۱۳ قانون برنامه ششم توسعه، همه دستگاه‌های اجرایی موظف بودند برای الکترونیکی کردن تمامی فرایندها و خدمات با قابلیت الکترونیکی و تکمیل بانک‌های اطلاعاتی مربوط، تا پایان سال سوم اجرای قانون برنامه اقدام کنند. دستگاه‌های اجرایی می‌توانند به منظور الکترونیکی کردن فرایندها و خدمات، از مشارکت بخش خصوصی استفاده کنند. دستگاه‌های اجرایی مکلف‌اند کلیه خدمات قابل ارائه در خارج از محیط اداری خود و قابل واگذاری یا برون‌سپاری را به دفاتر پستی و دفاتر پیشخوان خدمات دولت و دفاتر فاوای روستایی برحسب مورد واگذار کنند؛ از این رو پیشنهاد می‌شود برخی از دستگاه‌های استانی (از قبیل آب و فاضلاب، بنیاد مسکن، تأمین اجتماعی، دامپزشکی و...) خدمات خود را برای ارائه به دفاتر فاوای روستایی واگذار کنند.

پیشنهاد‌های مرتبط با عوامل فرایندی:

ارزیابی نیازهای روستاییان با توجه به فناوری اطلاعات؛ یعنی ارتباط بین تقاضا و هدف این خدمات و محصول بررسی شود. با توجه به همه‌گیری ویروس کرونا، نیازهای روستاییان به خصوص در مناطق عشایری و کوهستانی استان متفاوت با قبل شده است؛ مثل خدمات آموزشی که به صورت غیرحضور در حال انجام شدن است.

منابع فارسی که معادل لاتین آن‌ها در فهرست منابع آمده است

ابوالحسنی، بهزاد، ربیسی، امیر و حسینی فولادی، شیوا (۱۳۹۴). «بررسی نقش مدیریت منابع انسانی در مدیریت و کارایی پروژه‌های فناوری اطلاعات IT از دیدگاه کارکنان دانشگاه اصفهان در سال ۱۳۹۰». سومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری، مؤسسه سرآمد همایش کارین، ترکیه استانبول.

اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات استان لرستان (۱۳۹۹).

ازکیا، مصطفی و ایمانی، علی (۱۳۸۷). توسعه پایدار روستایی، تهران: انتشارات اطلاعات.

بابایی فینی، ام‌السلمه، حضرتی، مجید و ربیعی‌فر، مجید (۱۳۹۴). «ارزیابی نقش دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه روستایی». جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، دوره ۵، شماره ۱۶، ص ۱۲۴-۱۴۴.

بستانی، علیرضا و جوانی، خدیجه (۱۳۹۱). «بررسی و ارزیابی جنبه‌های تأثیر

براساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر نتیجه می‌گیریم که کلیه عوامل و متغیرهای تحقیق در افزایش کیفیت خدمات دفاتر فاوای روستایی استان لرستان تأثیر دارند. در این بین، بیشترین میانگین را عوامل فنی و کمترین میانگین را عوامل فرایندی به خود اختصاص داده است. با توجه به رتبه‌بندی، از میان عوامل، عوامل فنی رتبه اول را به دست آورد و عوامل فرایندی در رتبه آخر قرار گرفت. به عبارتی دیگر، اگر قرار است کارایی و اثربخشی این دفاتر در مناطق روستایی استان لرستان افزایش یابد، نخست باید به ارتقای عوامل فنی همت گماشت و زیرساخت‌های مناسب برای این منظور فراهم کرد. تحلیل رگرسیون نشان داد که این چهار عامل انسانی، فنی، سازمانی و فرایندی در مجموع ۶۴/۸ درصد عوامل اثرگذار در متغیر کارایی و اثربخشی دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان لرستان را تبیین می‌کنند. این نتیجه با نتایج به دست آمده با پژوهش‌های همدانلو و همکاران (۲۰۰۹)، سنتی (۲۰۱۱)، ثابتی و رضوی (۲۰۱۱)، محجوب و همکاران (۲۰۱۳)، هدایتی‌نیا و نوری‌پور (۲۰۱۳)، سورانی و همکاران (۲۰۱۴)، ابوالحسنی و همکاران (۲۰۱۵)، سهرابی و همکاران (۲۰۱۶)، کاظمیان و مردانی (۲۰۱۶)، مردان‌شاهی (۲۰۱۷)، نیساری و همکاران (۲۰۱۵)، خانی (۲۰۱۸)، بهبودی و همکاران (۲۰۱۹)، تمل و مارو (۲۰۰۷)، چیچرو (۲۰۰۸)، سادان و همکاران (۲۰۱۰)، توری و همکاران (۲۰۱۳) و البار و راکیبو (۲۰۱۸) هماهنگی دارد. گفتنی است این شواهد بیانگر اهمیت بسیار زیاد عوامل انسانی، فنی، سازمانی و فرایندی در موفقیت و افزایش کیفیت خدمات دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات در استان لرستان است.

پیشنهاد‌های مرتبط با عوامل فنی:

(۱) تقویت زیرساخت‌های مخابراتی و گسترش فیبر نوری و تجهیز دفاتر به منظور فراهم کردن فضای لازم برای گسترش فعالیت‌های دولت الکترونیک؛

(۲) تجهیزات رایانه‌ای مدرن و مورد نیاز به اندازه کافی و امکان تهیه رایانه با قیمت‌های مناسب و نرم‌افزارهای اصلی لازم؛ به گونه‌ای که امکان فعالیت با آن‌ها بدون هیچ محدودیتی ممکن باشد؛

(۳) استفاده از کیوسک‌های محلی در مناطقی که امکان تأسیس دفاتر به علت جمعیت کم و پراکنده وجود ندارد. با توجه به اینکه این استان یکی از کانون‌های جامعه عشایری است و روستاهای کوچک و پراکنده در این استان بسیار است، احداث این کیوسک‌ها می‌تواند باعث رشد و گسترش فاوای روستایی در این نواحی شود؛

(۴) به علت دسترسی بهتر و سریع‌تر، مکان‌های پشتیبان این دفاتر در سطح دهستان احداث شود.

- کاظمیان، سیروس و مردانی شهربابک، محمد (۱۳۹۵). «بررسی دلایل شکست و موفقیت پروژه‌های فناوری اطلاعات در سازمان‌ها». دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در علوم مدیریت، اقتصاد و حسابداری، مازندران - بابل، مؤسسه علمی تحقیقاتی کومه علم‌آوران دانش.
- محبوب‌عشرت آبادی، حسن، میرکمالی، سیدمحمد، اسماعیل مناب، شریفه و مهری، داریوش (۱۳۹۲). «بررسی موانع توسعه ICT در دانشگاه‌های جامع دولتی و ارائه راهکارهای مناسب: پیمایشی پیرامون دانشگاه تهران». فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۵، شماره ۴، ص ۱۳۹-۱۶۰.
- مردان‌شاهی، محمدمهدی (۱۳۹۶). «بررسی عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب‌وکارهای دانش‌بنیان کشاورزی (مطالعه موردی: مرکز رشد واحدهای فناور طبرستان)». فصلنامه رشد فناوری، سال سیزدهم، شماره ۴، ص ۲۴-۳۱.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). سرشماری عمومی نفوس و مسکن استان لرستان.
- مرکز همکاری‌های فناوری و نوآوری‌های ریاست جمهوری (۱۳۹۱). «ظرفیت‌ها و توانمندی‌های علم و فناوری هند» www.citc.ir
- منتظر، فرامرز (۱۳۹۷). «ارزیابی جایگاه ایران از منظر شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (IDI) در میان کشورهای منطقه با تأکید بر سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴». فصلنامه مطالعات عمران شهری، دوره ۲، شماره ۷، ص ۱۲۵-۱۴۲.
- مولائی هشین، نصرالله، امیری، محمود و محمدی، مهدی (۱۳۹۱). «نقش دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در توسعه پایدار روستایی شهرستان مشکین‌شهر». پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۴۴، شماره ۴، ص ۱۴۷-۱۶۸.
- نیساری محمد، کریمی، آصف و احمدپور داریانی، محمود (۱۳۹۶). «تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در کسب‌وکارهای کارآفرینانه (مورد مطالعه: کسب‌وکارهای کوچک و متوسط کشاورزی استان زنجان)». فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره ۵، شماره ۲، ص ۱-۲۴.
- وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، سازمان فناوری اطلاعات ایران، درگاه پایش جامعه اطلاعاتی جمهوری اسلامی ایران، توسعه فاوا در استان‌ها. <https://mis.ito.gov.ir>
- هدایتی‌نیا، سعید و نوری‌پور، مهدی (۱۳۹۲). «تحلیل مؤلفه‌های بازدارنده پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌های صنفی روستایی: مطالعه موردی: شهرستان بویراحمد». فصلنامه روستا و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۳، ص ۲۵-۴۱.
- همدانلو، م.، صراف‌زاده، ا. و حق‌شناس کاشانی، ف. (۱۳۸۸). «موانع و چالش‌های توسعه دفاتر ICT روستایی در ایران». مجموعه مقالات نخستین همایش خدمات فناوری ارتباطات و اطلاعات روستایی، تهران: وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات.
- ICT در توسعه مناطق روستایی». همایش ملی توسعه روستایی، رشت- دانشگاه گیلان.
- بهبودی، محمدرضا، احمدی کهنعلی، رضا و قاسمی، آرزو (۱۳۹۸). «شناسایی موانع موفقیت کامل برنامه توسعه دولت الکترونیک از دید مسئولان و شهروندان و ارائه راهکارهایی برای موفقیت در آن (مطالعه‌ای کیفی در استان هرمزگان)». فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری، دوره ۹، شماره ۱، پیاپی ۲۶، ص ۴۵-۵۸.
- ثابتی، منصور و رضوی، سید محمدرضا (۱۳۹۰). «شناسایی و رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت در انتقال فناوری سیستم‌های اطلاعاتی در صنایع خودروسازی». فصلنامه رشد فناوری، سال هفتم، شماره ۲، ص ۳۳-۳۹.
- جلالی، علی اکبر، روحانی، سعید و زارع، محمدامین (۱۳۸۵). روستای الکترونیکی، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
- خانی، فضیله (۱۳۹۷). «بنیان‌های برنامه‌ریزی در فضاهای متغیر روستایی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- دوستار، محمد، ولی‌پور، محمدعلی، اسماعیل‌پور، رضا و محمودی، مجتبی (۱۳۹۳). «بررسی اثرات کیفیت خدمات دفاتر ICT روستایی بر رضایتمندی مشتریان (مطالعه موردی: دفاتر ICT روستایی گیلان)». فصلنامه مدیریت فناوری اطلاعات، دوره ۶، شماره ۲، ص ۲۰۹-۲۲۸.
- راسخی، بهروز، رحیمی، آذر و علی‌بیگی، امیرحسین (۱۳۹۰). «ارزیابی عوامل مؤثر بر رضایت روستاییان از دفاتر ICT روستایی (مطالعه موردی: شهرستان کرمانشاه)». پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهارم، شماره ۴، پیاپی ۱۶، ص ۵۶-۷۱.
- زارعی، مصطفی (۱۳۹۳). «بررسی سطح موفقیت مراکز فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی و تحلیل عوامل مؤثر بر آن در استان همدان». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه زنجان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.
- زنگی‌آبادی علی و علی‌حسینی، رحمان (۱۳۸۸). «تحلیل فضایی فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای جهان». جغرافیا و مطالعات محیطی، دوره ۱، شماره ۱، ص ۵۶-۶۹.
- ساکي، مجتبی و حسینی‌کیا، عاطفه السادات (۱۳۹۳). «بررسی عوامل موفقیت در تداوم کسب‌وکار دفاتر ارتباطات و فناوری اطلاعات روستایی با استفاده از روش رتبه‌بندی (نمونه مورد مطالعه: دفاتر ICT روستایی شهرستان بهار)». کنفرانس ملی مدیریت و فناوری اطلاعات و ارتباطات، شرکت خدمات برتر، تهران.
- سنتی، عباس (۱۳۹۰). «مطالعه عوامل مؤثر بر ارتقای سطح آمادگی الکترونیکی مناطق روستایی ایران». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده مدیریت و حسابداری، به راهنمایی نورمحمد یعقوبی.
- سهرابی، روح اله، صمدی، عباس و حیدری، فاطمه (۱۳۹۵). «شناسایی و رتبه‌بندی عوامل حیاتی موفقیت اجرای طرح دفاتر فناوری اطلاعات و ارتباطات». روستا و توسعه، دوره ۱۹، شماره ۱، ص ۵۳-۷۲.
- سورانی، فاطمه و همکاران (۱۳۹۳). «تحلیل عامل‌های پیش‌برنده و بازدارنده گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاهای بخش مرکزی شهرستان نجف‌آباد». فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، دوره ۱، شماره ۳، ص ۱۲۵-۱۴۰.

منابع

Abolhassani, B., Reisi, A., Hosseini Fouladi, SH. (2015). "Investigating the role of human resource management in the management and efficiency

- of IT projects from the perspective of Isfahan University staff in 2011”, *3rd International Conference on New Research in Management, Economics and Accounting*, Institute Sramd hamayesh Karin, Turkey –Istanbul {In Persian}.
- Albara, A.M., Rakibul, Md. (2017). “Factors affecting the adoption of information and communication technology in small and medium enterprises: a perspective from rural Saudi Area”. *Information Technology for Development*, 25(4), pp. 715-738.
- Azkiya, M., Imani, A. (2008). “Sustainable rural development”, Information Press {In Persian}.
- Babaei Fini, US., Hazrati, M., Rabie Far, W. (2015). “Evaluating the role of information and communication technology offices in rural development Case study: Qara Pashtlavi section of Zanjan city”, *Journal of Geography and Urban-Regional Planning*, 5(3), Number 16, pp.143,127 {In Persian}.
- Behboudi, M., Ahmadi Kahneali, R., Ghasemi, R. (2019). “Identifying the Causes of E-Government Development Plan Failure in Iran from Authorities and Citizens Perspectives and Providing Solutions for Its Success (Qualitative Study in Hormozgan Province)”, *The Journal of Science and Technology Policy Letters*, 9(26), pp. 45-58 {In Persian}.
- Bostani, A., Javani, Kh. (2012). “Investigating and evaluating aspects of the impact of ICT on rural development”, *National Conference on Rural Development*, Rasht - University of Gilan {In Persian}.
- Chapman, R., Slaymaker, T. (2002). “ICTs and Rural Development: Review of the Literature, Current Interventions and Opportunities for Action”, *Overseas Development Institute*, London.
- Curtin, G. (2006). “Issues and Challenges Global E-Government/E-Participation Models, Measurement and Methodology a Framework for Moving Forward”. Prepared for the United Nations Department of Administration and Development Management Workshop on E-Participation and E-Government, Hungary. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-981-13-9996-1>
- Dostar, M., Valipour, MA., Ismailpour, R., Mahmoudi, M. (2014). “Investigating the Effects of Quality of Rural ICT Offices on Customer Satisfaction (Case Study: Gilan Rural ICT Offices)”, *Journal of Information Technology Management*, 6(2), pp. 209-228 {In Persian}.
- General Department of Communications and Information Technology of Lorestan (2020) {In Persian}.
- Gichuru, Mwenda J. (2008). “Factors affecting the implementation of information and communication technology in Kenya's rural”, *A Management Research Project Report Submitted in Partial Fulfillment for the Requirements of the Degree of Masters of Business Administration (MBA)*, School of Business, University of Nairobi. <http://erepository.uonbi.ac.ke:8080/xmlui/handle/123456789/23033>
- Gupta, A., autam, S. (2017). “ICT for Rural Development: Opportunities and Challenges”. *International Journal of Information & Computation Technology*. 7(1), pp. 13-23.
- Hamedanlou, M., Sarafizadeh, A., Haghshenas Kashani, F. (2009). “Obstacles and Challenges of Rural ICT Offices in Iran”, *First National Rural ICT Conference*, Ministry of Communications and Technology, Mashhad {In Persian}.
- Hedayatinia, S., Nouripour, M. (2013). “Analysis of Inhibitory Factors of ICT Adoption in Rural Line Organizations: the Case of Boyer-Ahmad County”, *village and development*, 6(3), pp. 25-41 {In Persian}.
- Heriot, Kirk C., Campbell, Noel D. (2002). “A new approach to rural entrepreneurship: a case study of two rural electric cooperatives”. Available on: <http://usasbe.org/knowledge/proceedings/proceedingsDocs/USASBE2005PROCEEDINGS-hERIOT%2030.pdf>
- Ishratabadi, M., Mirkamali, SM., Ismail Manap, SH., Mehri, D. (2013). “Investigating Barriers to ICT Development in Comprehensive Public Universities and Providing Appropriate Solutions: A Survey of the University of Tehran”, *Journal of Information Technology Management*, 5(4), pp. 139-160 {In Persian}.
- Jalali, AK., Rouhani, S., ZARE, MA. (2006). “Electronic village”, Iran University of Science

- Creativity in the human Sciences*, 5(2), pp. 1-24 {In Persian}.
- Neogi, C. (2019). "Effect of ICT on the Performance of Indian States in Terms of Human Development Indices". *Digitalization and Development* (Issues for India and Beyond).
- Presidential Center for Technology Cooperation and Innovation. (2012). "Capacities and Capabilities of Indian Science and Technology". www.citc.ir {In Persian}.
- Rasekhi, B., Rahimi, A., Alibigi, AH. (2012). "Evaluation of effective factors on villagers' satisfaction with rural ICT offices) Case study: Kermanshah Township", *Agricultural extension and education research*, 4(4), pp. 56-71 {In Persian}.
- Saadani, K. (2010). Conceptual framework for the development of knowledge management system in agricultural research and development", Asia Pacific Advanced Network, Conference. Malaysia.
- Sabeti, M., Razavi, S.MR. (2011). "Investigating and Prioritizing Factors Affecting Successful Transfer of Information System Technologies in Auto and Parts Factories in Iran", *Journal of roshdefanavari*, 26(7) , pp. 39-33 {In Persian}.
- Saki, M., Hosseini Kia, AS. (2014). "Investigating Success Factors in Business Continuity of Rural Communication and Information Technology Offices Using Ranking Method (Case Study: Rural ICT Offices in Bahar County)", *National Conference on Management and Information and Communication Technology*, Top Services Company, Tehran {In Persian}.
- Sheng, J., Lu, Q. (2020). "The influence of information communication technology on farmers' sales channels in environmentally affected areas of China". *Environmental Science and Pollution Research*. 27, pp. 42513-42529.
- Sohrabi, RA., Samadi, A., Heidari, F. (2016). "Identification and Ranking of Critical Success Factors of Rural ICT Implementation in Iran", *Village and development*, 19(1) , PP. 53-72 {In Persian}.
- Sonati, A. (2011). "Study of effective factors on improving the level of electronic readiness in rural areas of Iran". *Master Thesis of Sistan and Technology Press* {In Persian}.
- Khani, F. (2018). Foundations of Planning in Changing Rural Space, University of Tehran Press {In Persian}.
- Kazemian, S., Mardani Shahrabak, M. (2016). "Investigating the reasons for the failure and success of information technology projects in organizations", The Second National Conference on New Approaches in Management, Economics and Accounting, Komeh Alamavaran Danesh Scientific Research Institute, Babol {In Persian}.
- Leng, C., Ma, W., Tang, J. and Zhu, Z. (2020). "ICT adoption and income diversification among rural households in China". *Applied Economics*, 52(33), pp. 3614-3628.
- Mardanshahi, MM. (2017). "Investigation of Factors Affecting Information and Communication Technology (ICT) Development in Agricultural Knowledge-Based business (Case Study: Tabarestan Technology Incubator)", *Journal of roshdefanavari*, 52(13), pp. 24-31 {In Persian}.
- Ministry of Communications and Technology, Iranian Information Technology Company. (2021). "The Official Portal of Measuring Information Society of Iran, ICT development in the provinces", <https://mis.ito.gov.ir> {In Persian}.
- Molaeiashjin, NA., Amiri, M., Mohammadi, M. (2013). "The Role of the Offices of Information and Communication Technology (ICT) in the Rural Sustainable Development of Meshkinshahr Township", *Human Geography Research Quarterly*, 44(4), pp. 147-168 {In Persian}.
- Montazer, F. (2018). "Evaluation of Iran's Position in terms of Information and Communication Technology Development Indicator (IDI) among the countries of the region with an emphasis on 2025 Perspective Document of Iran", *Journal of Urban Development Studies*, 2(7), pp. 125-142 {In Persian}.
- Neisari, N., Karimi, A., Ahmadpour Daryani, M. (2015). "Analysis of Factors Affecting Information and Communication Technology (ICT) Development in Entrepreneurial Business (Case Study: Agricultural Small and Medium Enterprises in Zanjan Province)", *Innovation and*

Baluchestan University, Faculty of Management and Accounting {In Persian}.

Sourani, F., Kalantari KH., Asadi, A., Rostami, F., Babajani, A., Ebrahimi, MS. (2014). "Analysis of Driving and Hindering Factors of ICT Development in Villages of Central Part of Najaf Abad Township", *Journal of Rural development strategies*, 1(3), pp.125-140 {In Persian}.

Statistics Center of Iran. (2016). *General population and housing census of Lorestan province* {In Persian}.

Sunita, D. (2017). "ICT IN RURAL DEVELOPMENT OF INDIA". 4th international Conference on Recent Research Development, Social Science and Humanities, Institution of Electronics and Telecommunication Engineers, Chandigarh, India, pp.109-113.

Temel, T., Maru A. (2007). "ICT infrastructure and use in agriculture, agricultural policy", research, and education organizations. Food and Agriculture Organization of the United Nations. GEORGIA. International Service for National Agricultural Research Social Science Electronic Publishing

Touray, A., Salminen, A., Mursu, A. (2013). "ICT BARRIERS AND CRITICAL SUCCESS FACTORS IN DEVELOPING COUNTRIES". *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 56(7), pp. 1-17.

Zangiabadi, A., Ali Hosseini, R. (2009). "ICT spatial analysis in countries around the world", *Geography and environmental studies*, 1(1), pp. 56-69 {In Persian}.

Zarei, M. (2014). "Study of the level of success of rural ICT centers and analysis of factors affecting it in Hamadan province", Master Thesis of Zanjan University, Faculty of Agriculture and Natural Resources {In Persian}.

Identification and Ranking of Factors Affecting Efficiency of Rural Information and Communication Technology (ICT) Offices

Davood Sheikhi¹

Masome Pazoki²

Mojgan Masori³

Abstract

Information and communication technology (ICT) is one of the new technologies that has been introduced to the villages in recent years and is a tool for the sustainable development of these areas and achieving the quality of life of rural residents. The purpose of this study is to identify and rank the factors affecting the efficiency of rural information and communication technology offices in Lorestan province. The research method is descriptive-analytical and the data collection method is library and field. The statistical population is 267 agents of rural information and communication technology offices in Lorestan province. Using Cochran's formula, 158 agents were selected as a sample. The questionnaire includes four categories of human, technical, organizational, and process factors in the form of 27 variables. The obtained Cronbach's alpha is equal to 0/757. The results showed that the average of all effective factors in increasing the efficiency of rural ICT offices is above average. According to the Friedman test, technical factors are in the first place and the coefficient of determination showed that these 4 factors explain % 64 of the efficiency increase variable. Using beta coefficient, the share of technical factors is 0/430, the share of human factors is 0/391, the share of organizational factors is 0/278 and finally, the share of process factors is 0/218. In other words, 4 categories of technical, human, organizational, and process factors have the most role in predicting the variable of increasing the efficiency of ICT offices in Lorestan province, respectively.

Keywords: Rural Information and Communication Technology (ICT), Quality Increase, Satisfaction, Lorestan Province

1. Assistant Professor, Department of Geography, Payame Noor University; sheikhi54@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Geography, Payame Noor University

3. Master of Geography, General Post Office of Lorestan Province.

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

| مژگان ماسوری | معصومه پازکی | داوود شیخی | |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| نویسنده دوم | نویسنده اول | نویسنده مسئول | نقش |
| نگارش متن اصلی | نگارش متن اصلی | نگارش متن اصلی | نگارش متن |
| - | - | ویرایش متن | ویرایش متن و ... |
| - | طراحی / مفهوم پردازی | طراحی / مفهوم پردازی | طراحی / مفهوم پردازی |
| گردآوری داده | - | گردآوری داده | گردآوری داده |
| - | - | تحلیل / تفسیر داده | تحلیل / تفسیر داده |
| سایر نقش ها | سایر نقش ها | - | سایر نقش ها |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزینت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات ارتباطات شخصی و یا اقتصادی دارند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای در تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزینت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: داوود شیخی

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱

بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه

20.1001.1.24767220.1400.11.3.4.6

حسین کریمی^۱

محمدجواد جمشیدی^۲

مهدی حسین پور^۳

میلاذ بخشتم^۴

چکیده

امروزه مسائل سبز و توسعه پایدار با توجه به افزایش فشارهای اجتماعی، اقتصادی و قانونی، برای شرکت‌ها و سازمان‌ها به منظور باقی ماندن در رقابت محلی و جهانی، به موضوعی مهم و راهبردی تبدیل شده است؛ به همین منظور سازمان‌ها همواره در پی استفاده از ابزارها و روش‌هایی هستند که در کنار تأمین اهداف خود، از اهداف اجتماعی و زیست‌محیطی نیز پشتیبانی کنند. فناوری اطلاعات سبز به منزله یکی از عوامل اصلی برای دستیابی به توسعه پایدار زیست‌محیطی شناخته شده است. هدف این مقاله، بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه است. این مطالعه از نظر هدف کاربردی و از نظر روش‌های پژوهش، پیمایشی - توصیفی است. جامعه آماری پژوهش را مدیران صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه تشکیل می‌دهند. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه استاندارد استفاده و براساس مقیاس لیکرت امتیازدهی شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در قالب الگوی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس ۳ انجام شد. نتایج مطالعه حاکی از تأثیر مستقیم عوامل بررسی شده در پژوهش (حمایت مدیریت ارشد، حمایت دولت، پیشران‌های اقتصادی، محرک‌های انطباق محیط‌زیست، منابع کسب‌وکار، حاکمیت شرکتی و منابع فناورانه) در پذیرش فناوری اطلاعات سبز بوده است.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، فناوری اطلاعات سبز، صنایع کوچک و متوسط

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۶

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۶

۱. کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۲. دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، استادیار گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. (نویسنده مسئول): mj.jamshidi@razi.ac.ir

۳. دکتری مدیریت استراتژیک، استادیار گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۴. کارشناسی ارشد کارآفرینی، گروه مدیریت و کارآفرینی، دانشکده علوم اجتماعی و تربیتی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

مقدمه

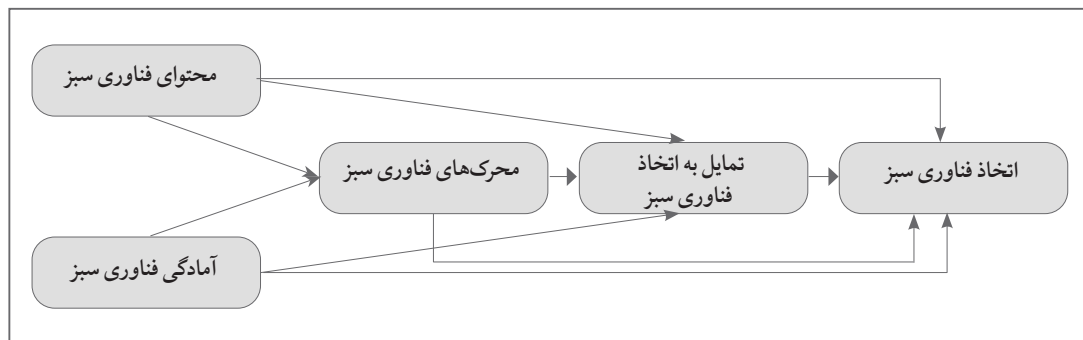
و واکنش به افزایش آگاهی عمومی درباره مسائل زیست‌محیطی، تمرکز خود را بر روی ملاحظات زیست‌محیطی و در نظر گرفتن آن‌ها در اتخاذ تصمیمات خود معطوف کرده‌اند (Alziady and Enayah, 2019). کسب‌وکارهای کوچک و متوسط نیز می‌توانند با پذیرش فناوری اطلاعات سبز فرصت تشکیل بازاری جدید را به دست بیاورند و به دنبال آن، تأثیر کسب‌وکار در محیط را کاهش دهند و از آن در حکم اهرمی برای باقی ماندن در رقابت استفاده کنند (Hernandez, 2020). اعتقاد بر این است که کاربرد فناوری اطلاعات، به‌ویژه فناوری اطلاعات سبز، تأثیر مثبتی در پایداری خواهد داشت، اما گذار از فناوری اطلاعات به سازمان‌ها و کسب‌وکارهای کوچک و متوسط فقط به دنبال سود و منافع خود خواهند بود (Zhang et al., 2018).

همراه با افزایش قیمت انرژی و افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان از خطرات آن برای محیط‌زیست، سازمان‌ها حرکت به سمت فناوری اطلاعات سبز و نشان دادن سازمانی پاسخ‌گو با مسئولیت بیشتر و بهتر را سرلوحه خود قرار داده‌اند. مسئولیت‌های اجتماعی سازمان در قبال محیط‌زیست، تقریباً نگرانی اصلی مدیران هر شرکتی است (Hilty and Aebischer, 2015, 5). از این رو می‌توان بیان داشت که کسب‌وکارهای گوناگون به استفاده از رویکردهای پیشگیرانه برای حفاظت از محیط‌زیست نیاز دارند. همچنین استفاده از فناوری اطلاعات سبز سبب می‌شود سازمان مسئولیت‌پذیری اجتماعی بیشتری را در قبال محیط‌زیست ترویج دهند. مشکلات زیست‌محیطی شامل انتشار کربن دی‌اکسید، استخراج و استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی، افزایش پسماندهای ناشی از تولید و نبود برنامه مناسب برای دفع این پسماندها توجه بیشتر سهام‌داران دولتی و خصوصی را به این موضوع معطوف کرده است (Hernandez, 2020). این مشکلات به تشکیل توافقاتی در مناطق گوناگون برای درک موضوع استفاده از فناوری در مباحث ایمنی انسانی، کسب‌وکار، توسعه فناوری و پایداری محیط‌زیست منجر شد (ibid). امروزه بسیاری از سازمان‌های دولتی و خصوصی در سراسر دنیا و حتی کشور ضرورت استفاده از فناوری اطلاعات سبز را درک کرده و از راهبردهای آن استفاده می‌کنند. همچنین اغلب مدیران فناوری اطلاعات برای اجرای موفقیت‌آمیز طرح‌های فناوری در زمانی که سازمان با کاهش بودجه فناوری روبه‌روست، تلاش بسیاری می‌کنند و از این منظر، هم می‌توانند به کاهش هزینه‌ها و هم به تحقق مسئولیت‌های اجتماعی و انجام فعالیت‌های سازگار با محیط‌زیست کمک کنند (تقوا و همکاران، ۱۳۹۶).

بر اساس آمار سازمان صنایع کوچک، تعداد ۴۶ هزار واحد صنعتی کوچک و متوسط در سطح کشور فعال‌اند که سهم استان کرمانشاه از این آمار، تقریباً ۱۰۰۰ واحد صنعتی (در حدود ۲

امروزه مسائل سبز و توسعه پایدار با توجه به افزایش فشارهای اجتماعی، اقتصادی و قانونی برای شرکت‌ها و سازمان‌ها با هدف باقی ماندن در رقابت محلی و جهانی به موضوعی مهم و راهبردی تبدیل شده است؛ به‌همین منظور سازمان‌ها همواره در پی استفاده از ابزارها و روش‌هایی هستند که در کنار تأمین اهداف خود از اهداف اجتماعی و زیست‌محیطی نیز پشتیبانی کند. بخش فناوری اطلاعات سبز هم از این قضیه مستثنا نیست و می‌تواند تأثیر بسزایی در سبزکردن اقتصاد داشته باشد. فناوری اطلاعات سبز، که به‌منزله شاخه‌ای از مدیریت سبز نیز شناخته می‌شود، به مطالعه و تحقیق و شیوه و طراحی، ساخت، استفاده و طرح‌ریزی رایانه‌ها، سرورها و ساختارهای مرتبط مانند نمایشگرها، چاپگرها، دستگاه‌های ذخیره‌سازی و ساختارهای ارتباطاتی و شبکه‌ای به‌طور مؤثر و کارآمد با حداقل تأثیر در محیط‌زیست تعریف می‌شود (Hilty and Aebischer, 2015, 5). فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های آن، میزان چشمگیری از منابع به‌ویژه منابع الکتریکی را مصرف می‌کنند و با این مصرف به انتشار حجم بالایی از گازهای گلخانه‌ای و تأثیرات مخرب زیست‌محیطی منجر می‌شوند. علاوه بر این، موضوع سخت‌افزار مربوط فناوری اطلاعات نیز مشکلات زیست‌محیطی فراوانی را در طی تولید و دفع خود به همراه دارد؛ بنابراین بخش مهمی از مشکلات زیست‌محیطی که امروزه با آن مواجهیم، ناشی از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و اقدامات مرتبط با آن است. به‌حداقل رساندن آثار مخرب زیست‌محیطی فناوری اطلاعات، خلق محیط‌زیستی پایدار، کاهش سطح انتشار گازهای گلخانه‌ای، کاهش استفاده از مواد زیان‌آور، تشویق سیاست استفاده مجدد و بازیافت، بهبود تصویر مربوط به شرکت در اذهان عمومی و در نظر گرفتن ملاحظات قانونی، اخلاقی و اجتماعی از جمله عواملی هستند که می‌توان در حکم مشوق‌های اصلی برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز از آن‌ها نام برد (Murugesan, 2008; Dezdar, Hernandez, 2020).

ظهور و توسعه فناوری اطلاعات سبز به‌منظور آگاه‌ساختن کاربران از پیامدهای استفاده گسترده از فناوری بود که در پی افزایش نگرانی‌ها در مورد چگونگی تأثیر این استفاده بی‌رویه از فناوری در محیط‌زیست به وجود آمد. در واقع پایداری شامل پنج بعد اصلی است که عبارت‌اند از: اجتماعی، فردی، محیطی، اقتصادی، و فنی. فناوری اطلاعات سبز با قرار گرفتن در دو بعد محیطی و فنی، متخصصان و تصمیم‌گیرندگان را برای به‌کارگیری سیاست‌ها و در نظر گرفتن مسائل سبز در حوزه فناوری اطلاعات تشویق می‌کند (García-Berná et al., 2019, 4). اکثر شرکت‌ها و سازمان‌ها، برای بهبود عملکرد زیست‌محیطی خود



شکل ۱: مدل پذیرش فناوری سبز (Molla et al., 2008, 673)

مرتبط است که به زیرساخت فناوری اطلاعات و عملکرد کسب‌وکار به‌منظور استفاده کارآمد از منابع اشاره دارد (Loeser et al., 2017). ادبیات مربوط به علوم خدماتی نشان می‌دهد که فناوری سبز می‌تواند با مشکلات اقتصادی و زیست‌محیطی برای برآورده‌ساختن نیاز ذی‌نفعان مقابله کند (Lee and Kim, 2010)؛ به همکاری مؤثر میان اقداماتی مانند طراحی، تولید و مصرف با هدف جلوگیری از آلودگی زیست‌محیطی، حفظ محصول و توسعه پایدار اشاره دارد (Zhang et al., 2018)؛ همچنین به فناوری اطلاعات، ابتکارات نظام‌مند و برنامه‌هایی اشاره دارد که پایداری محیط زیست را مدنظر قرار می‌دهند (Mishra et al., 2014).

فناوری اطلاعات سبز به‌منزله رویکردی برای دستیابی سازمان‌ها به پایداری از طریق کاهش هزینه، بهبود اقدامات مربوط به دفع پسماند، کاهش میزان انتشار کربن و گازهای گلخانه‌ای و کمک به سازمان‌ها برای انجام فعالیت‌های تجاری با کمترین تأثیر زیست‌محیطی شناخته می‌شود (Hernandez, 2020). فناوری اطلاعات سبز با محیط‌زیست مساعد و سازگار خواهد بود و به این علت که به روشی کارآمدتر از منابع طبیعی و محیط‌زیست محافظت می‌کند. در واقع فناوری اطلاعات سبز، استانداردهای سازگار و مساعد با محیط‌زیست را از طریق استفاده از فناوری اطلاعات به‌کار می‌برد. به‌طورکلی بسیاری از مدیران فناوری اطلاعات سبز را به‌منظور کاهش تأثیرات مخرب زیست‌محیطی و از بین رفتن زباله‌های الکترونیکی به‌کار گرفته‌اند (Alziady and Enayah, 2019). مدل مولا^۱ و همکاران (2008) عوامل تعیین‌کننده پذیرش فناوری سبز را براساس چارچوب TOE^۲ مربوط به تورناتزکی و فلیسچر^۳ (1990) و PERM^۴ مربوط به مولا و لیکر^۵ (2005a; 2005b) بررسی می‌کند. شکل ۱ مدل

درصد) است (Small Industries and Industrial Towns Organization of Iran, 2020). بسیاری از واحدهای صنعتی در سطح استان کرمانشاه به دلایل گوناگون با شکست روبه‌رو شده و غیرفعال شده‌اند. عوامل شکست یا عملکرد ضعیف واحدهای صنعتی کوچک و متوسط در پژوهش‌های متعددی بررسی شده‌اند که یکی از اساسی‌ترین این عوامل بی‌توجهی به مسائل زیست‌محیطی و رعایت‌نکردن قوانین زیست‌محیطی واحدهای صنعتی کوچک و متوسط ذکر شده است (همان). گفتنی است مسائل زیست‌محیطی در استان کرمانشاه، با توجه به موقعیت جغرافیایی و تنوع زیست‌محیطی در آن، اهمیت بسیار ویژه‌ای نیز دارد. این واحدهای صنعتی باید درک کنند که در دنیای امروز از طریق برتری عملیاتی یا مالی نمی‌توانند در عرصه رقابت پیروز باشند و مشتریان را با خود همراه سازند. به‌رغم اهمیت درخور توجه و روبه‌رشد فناوری اطلاعات سبز در سال‌های اخیر، برای افزایش پایداری محیط‌زیست و کارایی صنایع کوچک و متوسط، در حال حاضر درمورد افزایش درک و اهمیت واحدهای صنعتی درمورد تأثیر و سهم احتمالی استقرار فناوری اطلاعات سبز در موفقیت، عملکرد و کسب سرمایه اجتماعی در واحدهای صنعتی آگاهی چندانی وجود ندارد.

بنابراین هدف این پژوهش بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه است. سؤال اصلی پژوهش این است که عوامل بررسی شده در پژوهش چه تأثیری در پذیرش فناوری سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه دارد؟

۱. مبانی نظری پژوهش

۱-۱. فناوری اطلاعات سبز

پذیرش فناوری سبز بحثی نوظهور است که به‌جز چند مطالعه هیچ تحقیق تجربی و نظری درمورد آن وجود ندارد (تقوا و همکاران، ۱۳۹۸). فناوری اطلاعات سبز شامل برخی از فعالیت‌های سازمانی، فعالیت‌های انسانی و اقدامات مدیریتی

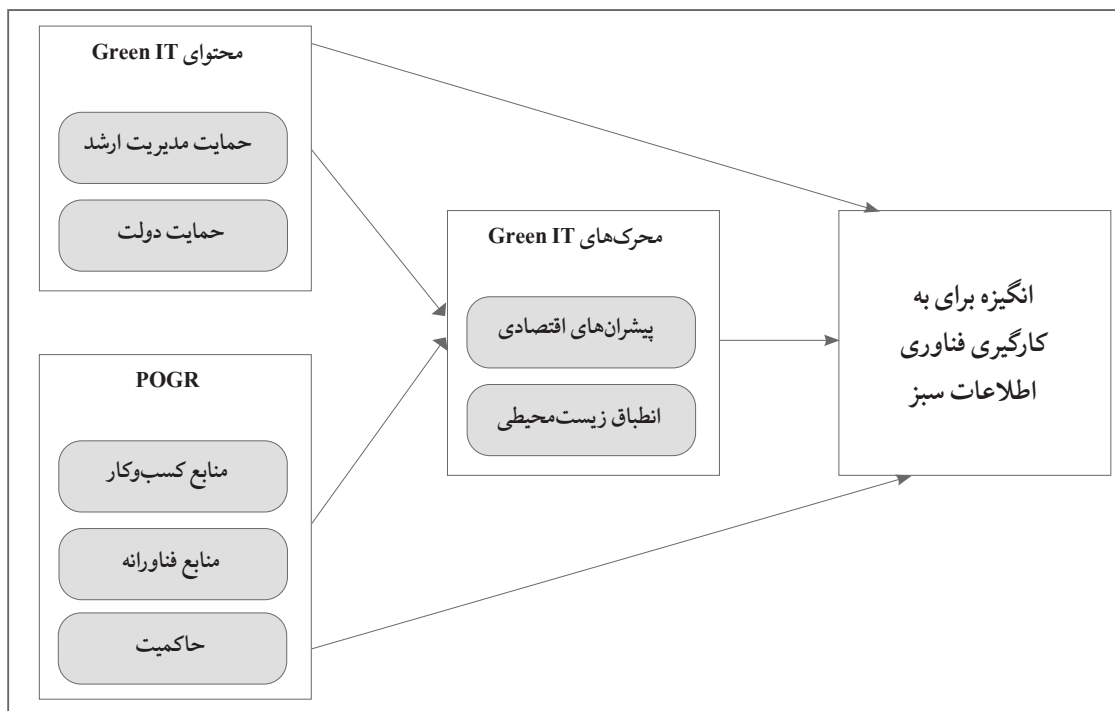
1. Molla

2. Technology Organization Environmental

3. Tomatzky and Fleischer

4. Perceived e-Readiness of the Organization

5. Licker



شکل ۲: مدل پژوهش (Chen and Chang, 2014, 209)

کرد. از میان عوامل POER در این پژوهش، سه عامل منابع کسب‌وکار، منابع فناورانه و حاکمیت بررسی می‌شوند. با توجه به اینکه فناوری اطلاعات سبز مفهومی نوظهور است و استاندارد مرجع کاملی برای نقش حاکمیت دولت در شرایط فعلی نیست، حاکمیت دولت را با نقش تسهیل‌کننده در نظر می‌گیریم (Velte et al., 2008). شرکت‌ها با در نظر گرفتن مسائل زیست‌محیطی و به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز در فرایند طراحی و تولید محصولات و ارائه خدمات خود می‌توانند به مزیت رقابتی بسیار قوی دست یابند. به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز، با توجه به ماهیت خود، می‌تواند سطح بالاتری از بهره‌وری ناشی از مصرف منابع و انرژی - به‌ویژه انرژی الکتریسیته - را در پی داشته باشد و خود این امر موجب صرفه‌جویی بالایی شرکت در هزینه‌ها و قیمت تمام‌شده محصولات و خدمات خواهد شد. همچنین خریداران سازمانی، تمامی ذی‌نفعان و افراد حقیقی و حقوقی در ارتباط با شرکت، با توجه به افزایش آگاهی زیست‌محیطی، فشارهایی مبنی بر در نظر گرفتن مسائل زیست‌محیطی وارد خواهند کرد که به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز تا حد چشمگیری می‌تواند پاسخ‌گوی این فشارها از جانب افراد و گروه‌ها باشد (Mithas et al., 2010; Murugesan, 2008). لی و ان‌گی^۳ (2014) فناوری اطلاعات سبز را کاربرد سامانمند معیارهای پایداری اکولوژیک مانند پیشگیری از آلودگی زیست‌محیطی، نظارت بر روند تولید محصول، استفاده از فناوری‌های پاک و دفع پسماندهای حاصل

پیشنهادی مولا را برای پذیرش فناوری سبز نشان می‌دهد. چارچوب TOE سه عنصر را معرفی می‌کند که در فرایند پذیرش نوآوری‌های فناورانه اثرگذارند. این سه عنصر عبارت‌اند از:

- ۱) محتوای زیست‌محیطی؛
- ۲) محتوای فناوری؛
- ۳) محتوای سازمانی.

این چارچوب به شناسایی متغیرهای اولیه و محتوایی مؤثر در پذیرش فناوری سبز کمک می‌کند. همچنین براساس چارچوب آمادگی الکترونیکی سازمانی درک‌شده (PERM)، درک سازمانی و آمادگی الکترونیکی زیست‌محیطی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به کسب‌وکار برای پذیرش فناوری نوآورانه حیاتی‌اند (Molla and Licker, 2005b; 2005a, 880). مدل PERM شامل دو زیرساخت اصلی است که عبارت‌اند از:

- ۱) POER (آمادگی الکترونیکی درک‌شده سازمانی)
- ۲) PEER (آمادگی الکترونیکی خارجی درک‌شده).

در پژوهش مولا و لیکر (2005a) نشان داده شد که آمادگی سازمانی و آمادگی محیطی تأثیر عمیق‌تری به نسبت PEER (آمادگی خارجی درک‌شده) برای پذیرش نوآوری خواهند داشت؛ بنابراین در این پژوهش، که به‌نوعی اولین مسئله در حوزه فناوری اطلاعات سبز است، به بررسی عوامل POER تمرکز خواهیم

1. Perceived Organizational E-Readiness

2. Perceived External E-Readiness

3. Lei and Ngai

از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات تعریف کرده‌اند.

با توجه به بررسی سایر مدل‌های پژوهش‌های انجام‌شده و مدل مولا و همکاران (2008)، مدل و سنج‌های چن و چانگ^۱ (2014) عنوان مبنای پژوهش حاضر در نظر گرفته شده است. این مدل در کشور تایوان در بیش از ۶۰ شرکت از صنایع گوناگون ارزیابی شده است و یکی از نقاط قوت آن، وابستگی نداشتن به صنعتی خاص است. جامعیت و فقدان محدودیت مکانی سنج‌های ارزیابی شده (حمایت‌های مدیریت ارشد و دولت، منابع کسب‌وکار و فناورانه و مسائل اقتصادی و زیست‌محیطی) در این مدل بیانگر کاربردی بودن مدل مذکور در پژوهش حاضر است. این مدل شامل پرسش‌نامه استاندارد است که در پژوهش محققان، به آن استناد شده که این موضوع تأیید روایی آن را نیز نشان می‌دهد.

۲-۱. عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز

۱-۲-۱. محتوای فناوری اطلاعات سبز

حمایت مدیریت ارشد: حمایت مدیریت ارشد یکی از مهم‌ترین عوامل در فرایند پذیرش است (Cooper and Zmud, 1990) و می‌تواند به منزله نگرش حمایتی شرکت‌ها مورد توجه قرار گیرد. هنگامی که راهبردها در کنار منابع و وعده‌های تضمین‌شده قرار می‌گیرند، سازمان بیشتر به پذیرش فناوری اطلاعات سبز تمایل خواهد داشت (Hemingway and Maclagan, 2004). تحت چنین نگرش حمایتی و اقتصادی، شرکت پشوانه‌ای قوی برای پذیرش و راه‌اندازی فناوری اطلاعات سبز خواهد داشت. براساس ساختارهای فوق و ارتباطات پیشنهادی موجود در محتوای سازمانی، فرضیه‌های زیر را در نظر می‌گیریم:

الف) حمایت مدیریت ارشد تأثیر مثبتی در انگیزه مربوط به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارد.

ب) حمایت مدیریت ارشد تأثیر مثبتی در محرک‌های اقتصادی فناوری اطلاعات سبز دارد.

پ) حمایت مدیریت ارشد تأثیر مثبتی در محرک‌های انطباقی محیط‌زیست فناوری اطلاعات سبز دارد.

حمایت دولت: حمایت دولت در اینجا درک حمایت مالی، تقسیم دانش و وضع قوانین حمایتی دولت برای شرکت‌ها تعریف می‌شود. شرکت‌هایی که فناوری اطلاعات سبز را اجرا می‌کنند می‌توانند منافع بلندمدت از جمله شهرت به دست آورند. با این حال ممکن است توانایی و منابع لازم برای انجام فناوری‌های محیطی را نداشته باشند و دولت در این حوزه، با فراهم کردن شرکایی برای این شرکت‌ها، به پذیرش این مفهوم از جانب آن‌ها کمک می‌کند؛ بنابراین فرضیه‌های زیر را در نظر خواهیم گرفت:

الف) حمایت دولت تأثیر مثبتی در انگیزه مربوط به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارد.

ب) حمایت دولت تأثیر مثبتی در محرک‌های اقتصادی فناوری اطلاعات سبز دارد.

پ) حمایت دولت تأثیر مثبتی در محرک‌های انطباقی زیست‌محیطی فناوری اطلاعات سبز دارد (Chen and Chang, 2014, 209).

۱-۲-۲. آمادگی درک‌شده سازمانی (POGR)

منابع: منابع به قابلیت‌های هر سازمان برای رفع نیازهای آتی و تغییرات پویا اشاره دارد. منابع فناورانه به سطح فناوری اطلاعات براساس سازمان بودن، میزان رایانه‌ای بودن و میزان تجربه با برنامه‌های مبتنی بر شبکه اشاره دارد (Powell and Dent-Micallef, 1997). منابع کسب‌وکار نیز قابلیت‌ها و دارایی‌هایی مانند بازبودن ارتباطات سازمانی، رفتار خطرپذیر، حاکمیت روابط کسب‌وکار موجود و منابع مالی را در نظر می‌گیرد. محدودیت‌های سازمانی شدید علاوه بر تأثیرگذاری در محرک‌های اقتصادی و انطباقی زیست‌محیطی، در انگیزه پذیرش فناوری اطلاعات سبز نیز تأثیرگذار خواهد بود؛ بنابراین این منابع در فرایند پذیرش فناوری اطلاعات سبز هم می‌توانند نقش تسهیلگر و هم نقش بازدارنده ایفا کنند. بر همین اساس، فرضیه‌های زیر را در نظر خواهیم گرفت:

الف) منابع کسب‌وکار تأثیر مثبتی در انگیزه مربوط به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارد.

ب) منابع کسب‌وکار تأثیر مثبتی در محرک‌های اقتصادی فناوری اطلاعات سبز دارد.

پ) منابع کسب‌وکار تأثیر مثبتی در محرک‌های انطباقی زیست‌محیطی فناوری اطلاعات سبز دارد.

ت) منابع فناورانه تأثیر مثبتی در انگیزه مربوط به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارد.

ث) منابع فناورانه تأثیر مثبتی در محرک‌های اقتصادی فناوری اطلاعات سبز دارد.

ج) منابع فناورانه تأثیر مثبتی در محرک‌های انطباقی زیست‌محیطی فناوری اطلاعات سبز دارد.

حاکمیت: حاکمیت به راهبردها، فنون مربوط به تصمیم‌گیری، تخصیص منابع و توسعه اهداف کلی اشاره دارد. در واقع حاکمیت به صورت کلی شامل مجموعه روابط میان مدیریت شرکت، هیئت مدیره و کلیه سهام‌داران است که ساختاری برای تعیین اهداف، ابزار دستیابی به این اهداف و نظارت بر عملکرد فراهم می‌کند (OECD, 2004)؛ بنابراین شرکت‌ها باید یک نوع حاکمیت تحت

2. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)

1. Chen and Chang

۲. پیشینه پژوهش

در موضوع فناوری اطلاعات سبز، مطالعات متعددی در حوزه داخلی و خارجی انجام شده که در ادامه به بررسی آن‌ها می‌پردازیم:

تقوا و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی را با عنوان «تأثیر فناوری اطلاعات سبز بر مؤلفه اقتصادی پایداری سازمانی (مطالعه موردی: سازمان‌های کوچک و متوسط ایرانی)» انجام دادند. در این پژوهش، از طریق مصاحبه‌های هدفمند و مطالعات کتابخانه‌ای، شاخص‌های فناوری اطلاعات سبز و پایداری اقتصادی شناسایی شد. سپس پرسش‌نامه الکترونیکی در میان مدیران، مشاوران و خیرگان فناوری اطلاعات سازمان‌های ایرانی توزیع شد. نتایج بیانگر این است که سازمان‌های کوچک و متوسط ایران می‌توانند از طریق شاخص‌های فناوری اطلاعات سبز (چرخه عمر، زیرساخت، توانمندسازی، سازمان و روش‌ها) سازمان خود را در جهت پایداری اقتصادی هدایت کنند. شفیعا و ابوالقاسمی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «بررسی نقش فناوری اطلاعات در توسعه پایدار و گسترش اقتصاد سبز» به این نتیجه رسیدند که اقتصاد سبز می‌تواند به افزایش رفاه انسان و برابری اجتماعی منجر شود و کاهش خطرات زیست‌محیطی و کمبودهای اکولوژیکی را در پی داشته باشد. نتایج این مقاله نشان داد که فناوری اطلاعات در رشد اقتصادی و توسعه پایدار اثرگذار است. پیشرفت‌های فناوری اطلاعات و خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب شده که برای جایگزینی سایر اشکال سرمایه و نیروی کار با تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات انگیزه‌ای قوی به وجود آید. تقوی‌فرد و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «حفاظت از محیط‌زیست و توسعه پایدار از طریق پیاده‌سازی طرح‌های فناوری اطلاعات سبز در سازمان‌ها» به دنبال شناسایی عوامل مؤثر در پیاده‌سازی طرح‌های فناوری اطلاعات سبز در سازمان‌ها به منظور کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی بوده‌اند که این عوامل در ابعاد فناوری، سازمانی و محیطی بررسی شده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که عوامل فناورانه، که فرایند مجازی‌سازی را سنجش می‌کرد، قویاً تأیید شده و شرکت ساپکو در زمینه پیاده‌سازی طرح‌های فناوری اطلاعات سبز از جنبه طرح‌های فناورانه موفق عمل کرده است. محرابیان و ظهاری (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «بررسی مزایای فناوری اطلاعات سبز به بیان مفاهیم فناوری اطلاعات سبز و چگونگی پیاده‌سازی آن در سازمان‌ها» اشاره کرده و به فناوری اطلاعات سبز به‌منزله یکی از اجزای سازمان سبز پرداخته‌اند. در این پژوهش، به مدل ارزشی فناوری اطلاعات سبز پرداخته شده است که برای توصیف مسیر دستیابی به پایداری زیست‌محیطی استفاده شده و از طریق چهار

عنوان استاندارد کلی در داخل خود باشند؛ در غیر این صورت، نبود حاکمیت خاص به ایجاد اختلال و ناسازگاری میان اهداف سازمانی و شناسایی کارکنان منجر خواهد شد. براین اساس، فرضیه‌های زیر در نظر گرفته می‌شود:

الف) حمایت حاکمیت تأثیر مثبتی در انگیزه مربوط به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارد.

ب) حمایت حاکمیت تأثیر مثبتی در محرک‌های اقتصادی فناوری اطلاعات سبز دارد.

پ) حمایت حاکمیت تأثیر مثبتی در محرک‌های انطباقی زیست‌محیطی فناوری اطلاعات سبز دارد.

۱-۲-۳. محرک‌های فناوری اطلاعات سبز

محرک‌های اقتصادی: محرک‌های اقتصادی به پیگیری سازمان در زمینه صرفه‌جویی در هزینه‌های محسوس در عملیات‌های مربوط فناوری اطلاعات سبز اشاره دارد. به باور ویلیامسون^۱ و همکاران (2006)، محرک‌های اقتصادی منحصراً برای شرکت‌هایی جذاب خواهد بود که پذیرش فناوری اطلاعات سبز برایشان منافع آشکار مستقیمی داشته باشد. در مقاله ژو^۲ و همکاران (2004)، مشخص شد محرک اقتصادی هنگامی که فناوری اطلاعات سبز را پذیرش می‌کند، بیشترین تأثیر را خواهد داشت؛ بنابراین فرض زیر را مدنظر می‌گیریم:

سازمان‌ها با محرک‌های اقتصادی قوی‌تر، تمایل بیشتری به پذیرش فناوری اطلاعات سبز دارند.

محرک‌های انطباقی محیط‌زیست: قوانین زیست‌محیطی محرک‌های مهمی هستند که تمامی اعضای اتحادیه اروپا و شرکت‌هایی که با کشورهای اروپایی روابط تجاری دارند ملزم به رعایت آن‌اند (Bernauer et al., 2007). برخی تحقیقات نیز نشان می‌دهند که محرک‌های قانونی و فشار از طرف نهادهای بالادستی عوامل مهمی هستند که سازمان‌ها را به استفاده از فناوری اطلاعات سبز سوق می‌دهند (Nazari and Jamshidi, 2016; Karim, 2011; Murugesan and Gangadharan, 2012). یکی از محرک‌های مهم برای نوآوری نگرانی‌های عمومی و اجتماعی درباره مسائل زیست‌محیطی در جامعه است (Cai et al., 2013). با افزایش سواد شهروندی، آگاهی اجتماعی درباره ایده سبز روزبه‌روز محبوب‌تر می‌شود. با رسیدن مردم به سطح مشخصی از استاندارد زندگی، اکنون مراقبت از موضوع سبز را آغاز خواهند کرد؛ براین اساس، فرضیه زیر را در این مسئله در نظر می‌گیریم:

سازمان‌ها، با محرک انطباقی زیست‌محیطی قوی‌تر، به پذیرش فناوری اطلاعات سبز تمایل بیشتری دارند.

1. Williamson

2. Zhu

۳. روش پژوهش

پژوهش حاضر با هدف بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز در صنایع کوچک و متوسط شهر کرمانشاه انجام شده است. روش پژوهش از نوع کمی و برحسب هدف در حیطه پژوهش‌های کاربردی و برحسب نحوه گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-پیمایشی است. متغیرهای جمعیت‌شناختی شامل سن، جنسیت، تحصیلات، سابقه خدمت و تعداد کارکنان شرکت است. جامعه آماری پژوهش ۱۰۲۲ مدیر صنایع کوچک و متوسط در شهر کرمانشاه است که، با توجه به اطلاع‌نداشتن از واریانس جامعه و ناتوان بودن در برآورد حجم نمونه، از فرمول‌های آماری و با توجه به مشخص بودن حجم جامعه آماری، از جدول کرجسی و مورگان برای تعیین حجم نمونه استفاده شده است. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان برابر با ۲۸۰ شرکت محاسبه شد. نمونه‌ها با روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. برای گردآوری داده از پرسش‌نامه استاندارد استفاده و براساس مقیاس لیکرت امتیازدهی شد. در نهایت از داده‌های به دست آمده از ۲۸۰ پرسش‌نامه استفاده شد. در این پژوهش، از میان انواع گوناگون روش‌های تعیین اعتبار اندازه‌گیری روایی پرسش‌نامه از روایی محتوا و صوری استفاده شده است. از آنجاکه سؤالات پرسش‌نامه استاندارد است، در نتیجه پرسش‌نامه از روایی محتوا برخوردار است. به منظور روایی صوری نیز پرسش‌نامه با استفاده از نظرهای چهار نفر از استادان خبره در حوزه فناوری اطلاعات تأیید و اصلاح شد. به منظور سنجش پایایی از ضریب آلفای کرونباخ^۲، همچنین پایایی ترکیبی^۳ با استفاده از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس ۳ بهره گرفته شد که نتایج آن در جدول ۱ مشاهده می‌شود. به منظور آزمودن و تأیید فرضیه‌ها از تجزیه و تحلیل حداقل مربعات جزئی استفاده شد که در جدول ۵ مشاهده می‌شود. داده‌ها به کمک نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس در سطح توصیفی و از طریق اسمارت پی‌ال‌اس ۳ در سطح استنباطی تحلیل شدند.

۴. یافته‌ها

۴-۱. یافته‌های توصیفی

از میان ۲۸۰ نفر پاسخ‌دهنده، ۱۹۷ نفر مرد و ۸۳ نفر زن بودند که بیشترین فراوانی را مردان تشکیل دادند (۷۰/۳ درصد). بیشترین فراوانی جامعه آماری مربوط به سنین ۲۰ تا ۳۰ سال (۴۸/۹ درصد) است. یافته‌های توصیفی براساس سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان نشان داد که بیشترین فراوانی جامعه آماری تحصیلات کارشناسی (۶۱/۴ درصد) دارند. با توجه به یافته‌های پژوهش بیشترین فراوانی جامعه آماری سابقه خدمت کمتر از

روش جدا به شرح آن پرداخته شده است. همچنین این پژوهش الگوها و چارچوب‌های فناوری اطلاعات سبز را، که دانشمندان ارائه کرده‌اند، همچنین مشکلات، راهکارها و مزایای فناوری اطلاعات سبز را از زوایای گوناگون بررسی کرده است.

هراندز (2020) دیدگاه دانشجویان آموزش عالی در فیلیپین درباره پذیرش فناوری اطلاعات سبز را بررسی کرد. نتایج مطالعه او نشان داد که دانشجویان سطح آگاهی متوسطی در مورد فناوری اطلاعات سبز و استفاده از آن دارند؛ بنابراین ادغام فناوری اطلاعات سبز در برنامه درسی آموزش عالی دانشجویان می‌تواند عاملی مهم در ارتقای سطح استفاده و به‌کارگیری از فناوری اطلاعات سبز باشد. در مطالعه‌ای دیگر، تأثیر هنجارهای شخصی، هنجارهای توصیفی و باورهای زیست‌محیطی در قصد فرد برای استفاده از فناوری اطلاعات سبز بررسی شد. نتایج مطالعه نشان داد که متغیرهای مذکور در تمایل فرد برای استفاده از فناوری اطلاعات سبز تأثیر خواهند گذاشت و از طرفی مقررات دولتی نیز متغیرهای هنجاری فرد را برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز تحت تأثیر قرار خواهد داد (Yoon, 2018). مؤلفه‌های اصلی فناوری اطلاعات سبز، که باید مؤسسات دولتی مدنظر قرار دهند، در پژوهشی بررسی شد. پیش فرض این مطالعه این بوده است که فناوری اطلاعات سبز باعث دستیابی مؤسسات دولتی به پایداری خواهد شد. یافته‌های مطالعه نشان‌دهنده این بود که علاقه‌فزاینده مؤسسات دولتی برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز در قالب توسعه و همچنین به‌کارگیری آن به‌واسطه در نظر گرفتن ملاحظات پایداری در تمایل این مؤسسات برای دستیابی به آن است (An-thony Jnr et al., 2019). چونگ و هونگ^۱ (2018) تأثیر مسئولیت اجتماعی زیست‌محیطی در عملکرد زیست‌محیطی و رقابت تجاری با نقش میانجی فناوری اطلاعات سبز را بررسی کردند. نتایج مطالعه نشان داد که مسئولیت اجتماعی زیست‌محیطی تأثیر مثبت و بسزایی در سرمایه انسانی فناوری اطلاعات سبز، سرمایه ساختاری فناوری اطلاعات سبز و سرمایه رابطه‌ای فناوری اطلاعات سبز دارد. سرمایه ساختاری و سرمایه رابطه‌ای فناوری اطلاعات سبز نیز در عملکرد زیست‌محیطی و رقابت تجاری تأثیر مثبتی دارد. در پژوهشی دیگر، به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز و همچنین عوامل مؤثر و توسعه نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده بررسی شد. هدف از این مطالعه، بررسی عواملی بود که در تمایل دانشجویان برای استفاده از فناوری اطلاعات سبز تأثیرگذارند. نتایج مطالعه حاکی از آن بود که میان هنجارهای ذهنی، نظریات رفتاری، در نظر گرفتن پیامدهای آتی و پذیرفته شدن با تمایل به استفاده از فناوری اطلاعات سبز رابطه مثبت و معناداری وجود دارد (Dezdar, 2017).

2. Cronbach's Alpha

3. Composite Reliability (CR)

1. Chung And Hung

جدول ۱: آزمون‌های برازش مدل

| AVE | CR | RHO_A | آلفای کرونباخ | مسیر |
|-------|-------|-------|---------------|---------------------------|
| ۰/۵۰۴ | ۰/۹۰۶ | ۰/۹۰۴ | ۰/۸۸۵ | POGR |
| ۰/۷۴۸ | ۰/۸۹۹ | ۰/۸۳۸ | ۰/۸۳۲ | انگیزه و تمایل |
| ۰/۶۱۴ | ۰/۸۶۲ | ۰/۸۱۱ | ۰/۷۸۵ | فناوری |
| ۰/۷۲۸ | ۰/۸۸۹ | ۰/۸۱۸ | ۰/۸۱۴ | حاکمیت شرکتی |
| ۰/۶۲۹ | ۰/۸۳۵ | ۰/۷۰۷ | ۰/۷۰۳ | حمایت دولت |
| ۰/۵۸۵ | ۰/۸۲۳ | ۰/۷۵۱ | ۰/۷۳۵ | حمایت مدیریت |
| ۰/۵۱۲ | ۰/۷۸۵ | ۰/۷۸۰ | ۰/۷۶۶ | محتوای فناوری اطلاعات سبز |
| ۰/۵۳۰ | ۰/۷۵۱ | ۰/۷۴۳ | ۰/۷۳۹ | محرک‌ها |
| ۰/۶۴۵ | ۰/۸۷۸ | ۰/۸۲۱ | ۰/۸۱۶ | منابع کسب‌وکار |
| ۰/۵۴۰ | ۰/۸۱۳ | ۰/۸۱۰ | ۰/۷۹۱ | پیشران‌های اقتصادی |
| ۰/۶۳۴ | ۰/۸۳۶ | ۰/۷۳۴ | ۰/۷۰۳ | پیشران انطباق محیطی |

میانگین کل توان دوم بارهای معرف متناظر با هر سازه تعریف می‌شود؛ بنابراین AVE معادل اشتراک یک سازه است. مقدار میانگین واریانس استخراجی^۱ برابر ۰/۵ یا بالاتر نشان می‌دهد که به‌طور متوسط، سازه بیش از نیمی از واریانس معرف‌های متناظر را تشریح می‌کند. به‌طور معکوس، زمانی که AVE کمتر از ۰/۵ باشد، نشان‌دهنده این است که به‌طور میانگین، خطای بیشتری در آیت‌ها به‌نسبت واریانس تشریح‌شده به‌وسیله سازه‌ها باقی می‌ماند. جدول ۱ مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده مؤلفه‌ها را در ستون AVE بیان می‌کند. گفتنی است این مقدار برای کلیه مؤلفه‌ها بیشتر از ۰/۵ است.

روایی واگرا: معیار فورنل و لارکر^۲ شاخصی برای سنجش و بررسی روایی واگرای مدل اندازه‌گیری است. روایی واگرای مقبول هر مدل حاکی از آن است که یک سازه در مدل، به‌نسبت سازه‌های دیگر تعامل بیشتری با شاخص‌هایش دارد. این مدل در صورتی واگرایی مقبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی از مقادیر زیرین خود بیشتر باشند. هم‌بستگی میان تمامی سازه‌ها و روایی واگرای مقبول در جدول ۲ مشاهده می‌شود.

واریانس تبیین شده (R^2): واریانس تبیین‌شده بیانگر میزان درصد تبیین تغییرات متغیرهای مستقل است. ضریب تبیین مهم‌ترین شاخص در تجزیه و تحلیل پژوهش است. این ضریب نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل به‌صورت کلی چند درصد از رفتار متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند. این ضریب با سه ضریب به مقادیر: ۰/۱۹ (ضعیف)، ۰/۳۳ (متوسط) و ۰/۶۷ (قوی)

پنج‌سال (۳۶/۶ درصد) دارند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که در بیشتر شرکت‌ها، تعداد کارکنان بین ۱۰ تا ۴۹ نفر (۵۲/۲ درصد) بودند.

۴-۲. یافته‌های استنباطی

۴-۲-۱. برآورد ضرایب مدل و بررسی معنی‌داری

برازش مدل: برای بررسی درست‌بودن مدل و فرض‌های تحقیق از شاخص‌های برازش مدل یا نیکویی استفاده می‌کنیم. شاخص‌های برازش مدل در واقع میزان تطابق مدل تدوین‌شده بر مبنای چارچوب نظری و پیشینه تجربی با واقعیت را اندازه می‌گیرند. مهم‌ترین شاخص‌های نیکویی برازش مدل در روش معادلات ساختاری اسمارت پی‌ال‌اس عبارت است از:

سازگاری درونی: سنجش سازگاری درونی با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ انجام می‌شود و مقدار مناسب آن برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۷ است. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، همه متغیرها مقدار بالای ۰/۷ را دارا هستند که این بیانگر پایایی یا سازگاری درونی مناسب مؤلفه‌هاست. روش دیگر محاسبه پایایی ترکیبی است که برای محاسبه پایایی استفاده می‌شود. این روش به‌نسبت آزمون آلفای کرونباخ، که پایایی مطلق سازه‌ها را می‌سنجد، با توجه به هم‌بستگی سازه‌ها با یکدیگر محاسبه می‌شود. مقدار پایایی ترکیبی نیز میزان بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۷ برآورد شده است. پایایی ترکیبی همه مؤلفه‌ها تأیید شده و بزرگ‌تر از ۰/۷ است.

روایی همگرا: به‌منظور سنجش روایی همگرا، از میانگین واریانس استخراج‌شده استفاده شده است. این معیار به‌منزله مقدار

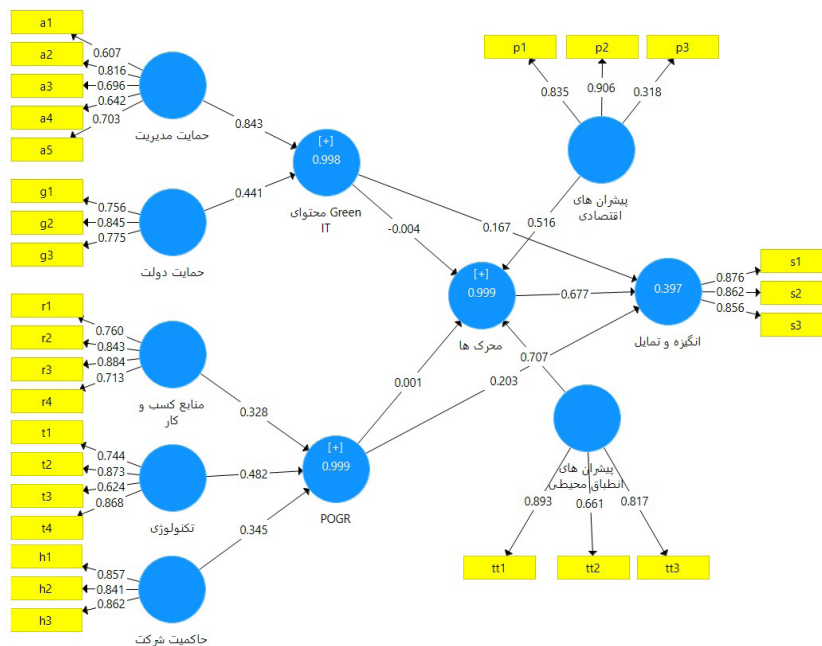
1. Average Variance Extracted (AVE)

2. Fornell and Larcker Criterion

مقایسه می‌شود. اگر این مقدار کمتر از ۰/۱۹ باشد، پژوهش ارزش علمی نخواهد داشت. مقدار R^2 در متغیر مستقل محتوای فناوری اطلاعات سبز برابر با ۰/۹۹ و در POGR برابر با ۰/۹۹ است. این مقادیر بیانگر این است که متغیرهای مستقل ۰/۹۹ درصد رفتار متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کنند.

جدول ۲: ماتریس فورنل و لاکر

| پیشران انطباق محیطی | پیشران‌های اقتصادی | منافع کسب‌وکار | محرک‌ها | محتوای Green IT | حمایت مدیریت | حمایت دولت | حاکمیت شرکتی | فناوری | انگیزه و تمایل | POGR | |
|---------------------|--------------------|----------------|---------|-----------------|--------------|------------|--------------|--------|----------------|-------|---------------------|
| | | | | | | | | | | ۰/۸۶۳ | POGR |
| | | | | | | | | | ۰/۸۶۵ | ۰/۳۵۴ | انگیزه و تمایل |
| | | | | | | | | ۰/۷۸۴ | ۰/۴۳۲ | ۰/۹۴۳ | فناوری |
| | | | | | | | ۰/۸۵۳ | ۰/۷۸۶ | ۰/۲۵۴ | ۰/۶۸۸ | حاکمیت شرکتی |
| | | | | | | ۰/۷۹۳ | ۰/۳۳۶ | ۰/۳۶۰ | ۰/۱۹۷ | ۰/۳۵۳ | حمایت دولت |
| | | | | | ۰/۸۹۸ | ۰/۱۲۷ | ۰/۲۵۷ | ۰/۳۰۰ | ۰/۳۱۸ | ۰/۳۲۲ | حمایت مدیریت |
| | | | | ۰/۵۵۸ | ۰/۶۹۷ | ۰/۵۴۷ | ۰/۶۳ | ۰/۴۱۲ | ۰/۳۶۷ | ۰/۴۲۹ | محتوای Green IT |
| | | | ۰/۸۷۳ | ۰/۴۲۴ | ۰/۳۲۰ | ۰/۳۲۴ | ۰/۵۷۸ | ۰/۶۸۹ | ۰/۶۰۲ | ۰/۷۱۷ | محرک‌ها |
| | | ۰/۸۰۳ | ۰/۵۳۸ | ۰/۳۱۳ | ۰/۲۷۳ | ۰/۱۷۱ | ۰/۴۲۵ | ۰/۵۷۸ | ۰/۱۵۰ | ۰/۷۵۳ | منافع کسب‌وکار |
| | ۰/۷۳۵ | ۰/۱۸۰ | ۰/۷۴۳ | ۰/۴۰۲ | ۰/۲۹۶ | ۰/۳۴۲ | ۰/۴۳۳ | ۰/۵۲۹ | ۰/۴۶۵ | ۰/۴۷۵ | پیشران‌های اقتصادی |
| ۰/۷۹۶ | ۰/۳۲۴ | ۰/۶۲۸ | ۰/۶۲۰ | ۰/۳۱۲ | ۰/۳۲۷ | ۰/۲۱۹ | ۰/۵۰۶ | ۰/۵۹۰ | ۰/۵۰۵ | ۰/۶۷۰ | پیشران انطباق محیطی |



شکل ۳: بارهای عاملی

سنجش بارهای عاملی: بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه میان متغیر پنهان (سازه) و متغیر آشکار (شاخص) مربوطه را طی فرایند تحلیل مسیر مشخص می‌کند. سنجش بارهای عاملی از طریق مقدار هم‌بستگی شاخص‌های یک سازه با سازه انجام می‌شود. اگر این مقدار برابر یا بیشتر از ۰/۴ باشد، بیانگر این است که واریانس میان سازه و شاخص‌های آن، از واریانس خطای اندازه‌گیری آن سازه بیشتر بوده و پایایی در مورد آن اندازه‌گیری قابل قبول است. در جدول ۳ لاند (λ) بارهای عاملی شاخص‌ها هستند و کلیه بارهای عاملی در بردارنده مقداری بیش از ۰/۴ هستند.

جدول ۳: سنجش بارهای عاملی

| λ | شاخص | مؤلفه |
|-------|---|--|
| ۰/۶۰۷ | شرکت در جلسات طرح‌ها | حمایت مدیریت عالی |
| ۰/۸۱۶ | تحلیل نیازمندی‌های اطلاعاتی | |
| ۰/۶۹۶ | مطالعه دیدگاه‌های مشاوران | |
| ۰/۶۴۲ | میزان دخالت مدیریت ارشد در تصمیم‌گیری‌های سازمانی طرح‌ها | |
| ۰/۷۰۳ | نظارت بر مراحل گوناگون اجرای طرح | حمایت دولت و نهادهای اجرایی |
| ۰/۷۵۶ | دسترسی به خدمات مشاوره‌ای موردنیاز | |
| ۰/۷۴۵ | آموزش‌های لازم | |
| ۰/۷۷۵ | تخفیف مالیاتی | منابع کسب‌وکار |
| ۰/۷۶۰ | اعتماد متقابل میان همکاران | |
| ۰/۸۴۳ | ارتباطات باز و صمیمانه | |
| ۰/۸۸۴ | میزان اشتراک اطلاعات میان کارکنان | |
| ۰/۷۱۳ | سیاست‌های تشویقی نوآوری‌های سبز | منابع فناورانه |
| ۰/۷۴۴ | تجربه و تخصص کافی تحت شبکه | |
| ۰/۸۷۳ | دردسترس بودن منابع کافی فناوری سبز | |
| ۰/۶۲۴ | تطابق نیازهای مشتریان با ساختارهای کنونی | |
| ۰/۸۶۸ | رصد تغییرات احتمالی منطبق با استقرار فناوری‌های سبز | حاکمیت شرکتی |
| ۰/۸۵۷ | شفاف‌سازی وظایف جدید | |
| ۰/۸۴۱ | پاسخ‌گویی در قبال مسئولیت | |
| ۰/۸۶۲ | میزان تفکیک وظایف جدید | پیشران‌های اقتصادی |
| ۰/۸۳۵ | میزان کاهش در هزینه‌های مصرف انرژی دستگاه‌ها پس از استقرار فناوری سبز | |
| ۰/۹۰۶ | میزان کاهش در هزینه‌های سرمایه‌ی پس از استقرار فناوری سبز | |
| ۰/۳۱۸ | میزان کاهش هزینه‌های خرید یا اجاره مستقالات | پیشران‌های تطابق محیطی |
| ۰/۸۹۳ | گزارشی که کارکنان درباره خطرات محیطی می‌دهند | |
| ۰/۶۶۱ | سنجش میزان مصرف انرژی | |
| ۰/۸۱۷ | تنظیم دستورالعمل‌های جدید منطبق با استقرار ساختارهای جدید | تمایل به پیاده‌سازی فناوری اطلاعات سبز |
| ۰/۸۷۶ | انگیزه به پیاده‌سازی طی ۱۲ ماه آتی و میزان پیشرفت در آن | |
| ۰/۸۶۲ | پیش‌بینی موفقیت پیاده‌سازی طی دوازده ماه آتی | |
| ۰/۸۵۶ | برنامه‌ریزی‌های لازم برای پیاده‌سازی طی دوازده ماه آتی | |

میانگین مربعات باقی‌مانده استاندارد شده، دامنه به دست آمده برای شاخص SRMR بین صفر و یک بوده که در مدل‌هایی با برازش خوب، این مقدار زیر ۰/۰۵ است. شاخص SRMR پژوهش برابر با ۰/۰۳ است.

نتایج به دست آمده از تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که هفت عامل حمایت مدیریت ارشد، حمایت دولت، پیشران‌های اقتصادی، پیشران‌های تطابق محیطی، منابع کسب‌وکار، حاکمیت شرکتی، فناوری و انگیزه و تمایل، در حکم عوامل مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز، با درصد بالای اطمینان آماری تأیید می‌شود. بیشترین تأثیر را در میان این عوامل، فناوری (منابع فناورانه) ایفا می‌کند و بقیه گزینه‌ها به ترتیب حاکمیت شرکتی، پیشران‌های انطباق محیطی، منابع کسب‌وکار، حمایت مدیریت ارشد، پیشران‌های اقتصادی و حمایت دولت‌اند.

ضریب مسیر بیان‌کننده وجود رابطه علی خطی و شدت رابطه میان دو متغیر مکنون است؛ در واقع همان ضریب رگرسیون در حالت استاندارد است که در مدل‌های ساده‌تر رگرسیون ساده و چندگانه و عددی بین ۱- تا ۱+ وجود دارد. ضرایب مسیرهای متغیرهای مستقل به سمت متغیر وابسته بیان‌کننده میزان پوشش‌دهی متغیر وابسته با متغیر مستقل است. به عبارتی میزان درصد پوشش دادن و تأثیرگذاری در متغیر مستقل را بیان می‌کند.

آزمون معناداری یا P-Value: به طور خاص p-value احتمال خطایی را نشان می‌دهد که در پذیرفتن معتبر بودن نتایج به دست آمده وجود دارد؛ معتبر به این معناست که نتیجه به دست آمده به خوبی جامعه را بازنمایی می‌کند. این مقدار هرچه کوچک‌تر باشد، دقت کار بالاتر است.

شاخص SRMR: به منظور برازش کلی مدل با استفاده از ریشه

جدول ۴: آزمون معناداری P-Value

| ضریب مسیر (β) | P-Values | آماره تی (T Statistics) | مسیر |
|---------------|----------|-------------------------|---|
| ۰/۸۴ | ۰/۰۱ | ۶/۲۲ | حمایت مدیریت- < محتوای فناوری اطلاعات سبز |
| ۰/۴۴ | ۰/۰۲ | ۲/۴۵ | حمایت دولت- < محتوای فناوری اطلاعات سبز |
| ۰/۳۲ | ۰/۰۰ | ۶/۶۱ | منابع کسب‌وکار- < POGR |
| ۰/۴۸ | ۰/۰۰ | ۱۳/۰۱ | فناوری- < POGR |
| ۰/۳۴ | ۰/۰۰ | ۱۱/۵۱ | حاکمیت شرکتی- < POGR |
| -۰/۰۰۴ | ۰/۰۰ | ۴/۴۷ | محتوای فناوری اطلاعات سبز- < محرک‌ها |
| ۰/۱۶۷ | ۰/۰۰ | ۴/۴۶ | محتوای فناوری اطلاعات سبز- < انگیزه و تمایل |
| ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰ | ۶/۰۷ | POGR- < محرک‌ها |
| ۰/۰۲ | ۰/۰۰ | ۸/۶۸ | POGR- < انگیزه و تمایل |
| ۰/۵۱۶ | ۰/۰۰ | ۵/۳۳ | پیشران‌های اقتصادی- < محرک‌ها |
| ۰/۷۰۷ | ۰/۰۰ | ۸/۶۳ | پیشران‌های محیطی- < محرک‌ها |
| ۰/۶۶۷ | ۰/۰۰ | ۵/۰۷ | محرک‌ها- < انگیزه و تمایل |

جدول ۵: شاخص SRMR

| RMS_Theta | NFI | D_G | D_LS | SRMR | شاخص برازش |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------------|
| کوچک‌تر یا برابر ۰/۱۲ | بیشتر از ۰/۸۰ | بیشتر از ۰/۰۵ | بیشتر از ۰/۰۵ | کمتر از ۰/۰۵ | دامنه پذیرش |
| ۰/۰۶ | ۰/۹۴ | ۰/۸ | ۰/۹۳ | ۰/۰۳ | مقدار برآوردی شاخص |

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه، جهانی‌شدن و در کنار آن افزایش آگاهی زیست‌محیطی مشتریان و سهام‌داران توسعه فناوری‌های پاک و در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی را در پی دارد. این موضوع تولیدکنندگان و تأمین‌کنندگان و به‌طور کلی عوامل اقتصادی را مجبور می‌کند معیارها و شاخص‌های خود را - به‌ویژه از نظر ملاحظات زیست‌محیطی - ارتقا دهند تا پاسخ‌گوی نیازها و فشارهایی که این افراد و گروه‌ها وارد می‌کنند باشند (تقوا و همکاران، ۱۳۹۶). این پژوهش تأثیر عوامل مؤثر در به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز در کسب‌وکارهای کوچک و متوسط در استان کرمانشاه را بررسی کرد. نتایج تحلیل یافته‌ها و مدل نهایی نشان داد که همه عوامل بررسی‌شده به‌منزله عواملی مؤثر در پذیرش فناوری اطلاعات سبز عمل می‌کنند و شرکت را برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز تحریک و هدایت می‌کنند. از میان منابع، عامل منابع فناورانه بیشترین تأثیر را در پیشبرد فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز دارد. این موضوع نشان می‌دهد که هرچه شرکت‌ها و بنگاه‌های کسب‌وکار از نظر منابع فناورانه اعم از میزان کامپیوتری بودن فعالیت‌ها، میزان تجربه نیروی انسانی و شرکت با برنامه‌های مبتنی بر شبکه و سطح فناوری اطلاعات در وضعیت مناسب‌تری قرار داشته باشند، شانس و توانایی بالاتری را در فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز خواهند داشت؛ بنابراین یکی از موارد مهمی که شرکت‌ها با استفاده از به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز می‌توانند به مزایای مذکور آن دست یابند، بهبود وضعیت خود در حوزه زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و گسترش منابع فناورانه خود است. نتایج مطالعه همچنین نشان داد که پیشران‌های تطابق زیست‌محیطی به‌نسبت پیشران‌های اقتصادی تأثیر بیشتری در امر به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز دارد. در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی و به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز، تأثیر مثبت خود را در روند سودآوری آتی برای شرکت و بهبود تصویر شرکت میان ذی‌نفعان مرتبط مانند مشتریان و سهام‌داران شرکت نشان خواهد داد (Mithas et al., 2010).

باید به این نکته توجه داشت که با توجه به قراردادن شرکت‌ها و بنگاه‌های کسب‌وکار در وضعیت به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز در مراحل ابتدایی، متقاعدسازی تصمیم‌گیرندگان، سهام‌داران و مدیران امری بسیار حیاتی است که بدون حمایت مدیریت عالی صورت نخواهد گرفت. مدیریت عالی می‌تواند با برگزاری دوره‌های آموزشی (اجباری و اختیاری) به‌صورت مرتب و دوره‌ای در قالب موضوعات گوناگون، اقدام کند، موضوعاتی اعم از آگاه‌سازی درباره منافع تجاری ملاحظات زیست‌محیطی و افزایش آگاهی آن‌ها در مورد مسائل زیست‌محیطی. دولت نیز باید با آماده‌سازی و بهبود زیرساخت‌ها و دانش لازم برای شرکت‌ها و

افراد، به‌ویژه زمانی که این شرکت‌ها و مدیرانشان از منافع تجاری به‌کارگیری فناوری اطلاعات آگاه نیستند، شرایط را برای تسهیل و تسریع فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز مهیا کنند. دولت می‌تواند در کنار این موضوع، با راه‌اندازی نهادهای دولتی و مردمی، تأثیرات اقدامات بنگاه‌های کسب‌وکار در محیط‌زیست را ارزیابی کنند. گفتنی است وضع قوانین تسهیل‌کننده، فقدان وضع قوانین بازدارنده، پذیرش سیاست‌های تشویقی و تنبیهی در مورد مسائل زیست‌محیطی از دیگر اقداماتی است که دولت می‌تواند با انجام آن، شرکت‌ها را به‌سوی به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز هدایت کند.

نتایج مطالعه همچنین بیانگر تأثیر مستقیم و مثبت منابع کسب‌وکار و حاکمیت شرکتی برای آغاز به‌کارگیری فناوری اطلاعات است. این موضوع نشان می‌دهد که این شرکت‌ها باید خود را به منابع قابلیت‌های کافی به‌منظور به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز مجهز کنند. بدون چنین منابعی، شرکت‌ها قادر به سازگاری فعالیت‌های خود با محیط‌زیست نخواهند شد و تحت تأثیر فشارهای بیرونی مبنی بر در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی - با توجه به افزایش آگاهی زیست‌محیطی آن‌ها - قرار خواهند گرفت. با توجه به تأثیر مستقیم حاکمیت شرکتی در فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز، شرکت باید تمامی نقش‌ها و مسئولیت‌ها را در فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات سبز به‌خوبی روشن و مشخص کند و در مقابل نیز به اجرا و ارزیابی عملکرد آن به‌دست نیروی انسانی و افراد ذی‌ربط اهمیت و توجه کافی را نشان دهد. شرکت می‌تواند با مسئولیت‌بخشی بر یک واحد مخصوص و مستقل در قبال در نظر گرفتن مسائل زیست‌محیطی و ارزیابی دائم این اقدامات، عملکرد بهتری داشته باشد. گفتنی است یکی دیگر از موارد بسیار مهمی که تأثیر مستقیم و مثبت حاکمیت شرکتی را در فرایند به‌کارگیری فناوری اطلاعات تشدید می‌کند، در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی در سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها و برنامه‌های عملیاتی شرکت است. با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهادها زیر برای توسعه کاربردهای فناوری اطلاعات سبز در واحدهای صنعتی کوچک و متوسط در شهر کرمانشاه ارائه می‌شود:

۱) با توجه به آگاه‌نبودن مدیران واحدهای صنعتی استان از مزایای استقرار فناوری اطلاعات سبز و دانش نظری ضعیف آن‌ها در این باره و نقش مؤثر آن‌ها در فرایند به‌کارگیری و استقرار فناوری اطلاعات سبز، پیشنهاد می‌شود سازمان‌های ذی‌ربط دوره‌ها، سمینارها و کارگاه‌های آموزشی با محوریت فناوری اطلاعات سبز با هدف ایجاد انگیزه و آشنایی در مدیران واحدهای صنعتی در حوزه فناوری اطلاعات سبز با همکاری دانشگاه‌های استان برگزار کنند؛

- proposition: how to study the effects of regulation on corporate environmental innovation?". *Politische Vierteljahresschrift*, 39, p. 323-341.
- Cai, S., Chen, X., and Bose, I. (2013). "Exploring the role of IT for environmental sustainability in China: An empirical analysis". *International Journal of Production Economics*, 146(2), p. 491-500.
- Chen, H. G., and Chang, J. (2014, September). "Exploring affecting factors on green IT adoption". In *International Conference on Knowledge Management in Organizations* (pp. 205-218). Springer, Cham.
- Chuang, S. P., and Huang, S. J. (2018). "The effect of environmental corporate social responsibility on environmental performance and business competitiveness: The mediation of green information technology capital". *Journal of Business Ethics*, 150(4), p. 991-1009.
- Cooper, R. B., and Zmud, R. W. (1990). "Information technology implementation research: a technological diffusion approach". *Management science*, 36(2), p. 123-139.
- Dezdar, S. (2017). "Green information technology adoption: Influencing factors and extension of theory of planned behavior". *Social Responsibility Journal*, 13(2), p. 292-306.
- García-Berná, J. A., Fernández-Alemán, J. L., Carrillo de Gea, J. M., Nicolás, J., Moros, B., Toval, A.,... and Calero, C. (2019). "Green IT and sustainable technology development: Bibliometric overview". *Sustainable Development*. VOL. ACCEPTED, p. 1-24.
- Hemingway, C. A., and Maclagan, P. W. (2004). "Managers' personal values as drivers of corporate social responsibility". *Journal of Business Ethics*, 50(1), p. 33-44.
- Hernandez, A. A. (2020). "Exploring the Factors to Green IT Adoption of SMEs in the Philippines". In *Start-Ups and SMEs: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pp. 907-926). IGI Global.
- Hilty, L. M., and Aebischer, B. (2015). "Ict for sustainability: An emerging research field". In *ICT Innovations for Sustainability* (pp. 3-36). Springer, Cham. <https://isipo.ir/>
- ۲) با توجه به نقش مؤثر بدنه اجرایی دولت در حمایت از فناوری اطلاعات سبز و به تبع آن، تسهیل پذیرش این فناوری در واحدهای صنعتی استان، پیشنهاد می‌شود وزارتخانه‌هایی همچون صمت و اقتصاد و دارایی با همکاری دیگر نهادهای مردمی و دولتی استان کرمانشاه، دستورالعمل‌های لازم حمایتی مالی و معنوی را برای حمایت از واحدهای صنعتی استان، که به پیاده‌سازی پروتکل‌های مرتبط با فناوری اطلاعات سبز اقدام می‌کنند، مصوب و اجرایی کنند؛
- ۳) برای ایجاد محرک‌های مالی و نیز با توجه به اینکه آمادگی واحدهای صنعتی استان به‌منظور پیاده‌سازی طرح‌های مرتبط با فناوری اطلاعات سبز اهمیت بسزایی دارد، پیشنهاد می‌شود بانک‌های عامل حمایت‌های تسهیلاتی لازم را با نظارت سازمان حفاظت از محیط‌زیست استان با هدف خریداری تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزارهای لازم برای ارتقای زیرساخت‌های سازمانی و نیز تأمین هزینه‌های برگزاری دوره‌های دانش‌افزایی ضمن خدمت به همت سازمان‌ها و ارگان‌های ذی‌ربط استان به عمل آید تا بتوانند منابع لازم خود را ارتقا دهند؛
- ۴) برای ایجاد محرک‌های زیست‌محیطی، پیشنهاد می‌شود سازمان حفاظت از محیط‌زیست استان، بخشی را تحت عنوان «دفتر فناوری اطلاعات سبز» در شهرک‌های صنعتی استان تأسیس کند که از وظایف این دفتر، تدوین استانداردهای زیست‌محیطی در حوزه فناوری اطلاعات و نیز مشوق‌های قانونی لازم برای حمایت از کسب‌وکارهای سبز در حوزه فناوری اطلاعات است. این دفتر همچنین می‌تواند وظیفه نظارت بر حسن اجرای قوانین زیست‌محیطی در حوزه فناوری اطلاعاتی را، که واحدهای صنعتی و سایر سازمان‌های استان اجرا کرده، برعهده داشته باشد.

منابع

- Alziady, A. A. D. J., and Enayah, S. H. (2019). "Studying the effect of institutional pressures on the intentions to continue green information technology usage". *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 4(1), p. 4.
- Anthony Jnr, B., Abdul Majid, M., and Romli, A. (2018). "Green information technology adoption towards a sustainability policy agenda for government-based institutions: An administrative perspective". *Journal of Science and Technology Policy Management*. 10(2), p. 274-300.
- Bernauer, T., Engel, S., Kammerer, D., and Sejas Nogareda, J. (2007). "Explaining green innovation: ten years after Porter's win-win

- Jamshidi, M. (2016). "Factors affecting the deployment of green information technology in businesses", International Business Conference: Opportunities and Challenges. {In Persian}
- Lee, S., and Kim, M. S. (2010). "Inter-technology networks to support innovation strategy: An analysis of Korea's new growth engines". *Innovation*, 12(1), p. 88-104.
- Lei, C. F., & Ngai, W. T. (2014). "A research agenda on managerial intention to green it adoption: From norm activation perspective". In Proceedings - Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS 2014 Pacific Asia Conference on Information Systems, p. 242
- Loeser, F., Recker, J., Brocke, J. V., Molla, A., and Zarnekow, R. (2017). "How IT executives create organizational benefits by translating environmental strategies into Green IS initiatives". *Information Systems Journal*, 27(4), p. 503-553.
- Mehrabian, M., Zohrabi, M. (2014). 'Exploring the benefits of green information technology', National Conference on Computer Engineering and Information Technology Management. {In Persian}
- Mishra, D., Akman, I., and Mishra, A. (2014). "Theory of reasoned action application for green information technology acceptance". *Computers in human behavior*, 36, p. 29-40.
- Mithas, S., Khuntia, J., and Roy, P. K. (2010, December). "Green Information Technology, Energy Efficiency, and Profits: Evidence from an Emerging Economy". In *ICIS*, (p: 11-23).
- Molla, A., and Licker, P. (2005a). "E-commerce adoption in developing countries: a model and instrument". *Inf. Manag*, 44(6), p. 877-899
- Molla, A., and Licker, P. (2005b). "Perceived e-readiness factors in e-commerce adoption: an empirical investigation in a developing country". *Int. J. Electron. Commer*, 10(1), p. 83-110
- Molla, A., Cooper, V., Corbitt, B., Deng, H., Peszynski, K., Pittayachawan, S., and Teoh, S. Y. (2008). "E-readiness to G-readiness: Developing a green information technology readiness framework". *ACIS 2008 Proceedings*, p. 35-48.
- Murugesan, S. (2008). "Harnessing green IT: Principles and practices". *IT professional*, 10(1), p. 24-33.
- Murugesan, S., and Gangadharan, G. R. (2012). "Green IT: an overview". (2012), p. 1-21.
- Nazari, G., and Karim, H. (2012). "Green IT adoption: The impact of IT on environment: A case study on Green IT adoption and underlying factors influencing it". In 2012 Proceedings of 17th Conference on Electrical Power Distribution (pp. 1-7). IEEE.
- OECD, O. (2004). "The OECD principles of corporate governance". *Contaduría y Administración*, (p. 216).
- Parsanejad, M., Seyyed Mostafa, R., Foroutan, Z. (2019). 'Integrated Modeling of Entrepreneurial Failure Antecedents and its Financial, Social and Psychological Consequences', *Journal of Entrepreneurship Development*, 12(1), pp. 41-59. {In Persian}
- Powell, T. C., and Dent-Micallef, A. (1997). "Information technology as competitive advantage: The role of human, business, and technology resources". *Strategic management journal*, 18(5), p. 375-405.
- Sajasi Gheidari, H., Shayan, H., Hosseini kahnoj, S. (2018). "Identifying the Factors Affecting the Failure of Local Entrepreneurs" *Businesses by Basic Theory Method and Future Research Approach (Case Study: Greenhouse Owners in Rural Areas of Jiroft)*, *Teacher of Humanities (Planning and Space Planning)*, 22(1), pp. 154-186. {In Persian}
- Shfia, M., Abolghasemi, M. (2015). 'Investigating the role of information technology in sustainable development and expansion of green economy', *The Second International and Online Conference on Green Economy*. {In Persian}
- Small Industries and Industrial Towns Organization of Iran. (2020). 'List of services and processes of the Small Industries and Industrial Towns Organization of Iran'. <https://www.isipo.ir/index.jsp?fkeyid=&siteid=1&pageid=422>. {In Persian}
- Taghavifard, M., Samadi, F., Adnanrad, A. (2014).

'Environmental protection and sustainable development through the implementation of green information technology projects in organizations', Second National Conference on Planning, Conservation, Environmental Protection and Sustainable Development. {In Persian}

Taghva, M., Zohrabi, M., Dehdashti Shahrokh, Z. (2017). 'The effect of Green Information Technology on the corporate sustainable economics: (Review of Iranian Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs))', *Iranian Journal of Information Management*, 3(1), pp. 143-161. {In Persian}

Taghva, M., Zohrabi, M., Dehdashti Shahrokh, Z. (2019). 'A Structural Model for Green Information Technology and Organizational Sustainability', *IT Management Studies*, 7(27), pp. 5-28. {In Persian}

Tomatzky, L. G., and Fleischer, M. (1990). "The processes of technological innovation". *Lexington Books: Lexington MA*, p. 165

Velte, T., Velte, A., and Elsenpeter, R. C. (2008). Green IT: reduce your information system's environmental impact while adding to the bottom line. *McGraw-Hill, Inc.*.

Williamson, D., Lynch-Wood, G., and Ramsay, J. (2006). "Drivers of environmental behaviour in manufacturing SMEs and the implications for CSR". *Journal of Business Ethics*, 67(3), p. 317-330.

Yoon, C. (2018). "Extending the TAM for Green IT: A normative perspective". *Computers in Human Behavior*, 83, p. 129-139.

Zhang, F., Sang, Q., and Yao, F. (2018). "Green Building and Information Model Construction". *Open Access Library Journal*, 5(07), p. 1.

Zhu, K., Kraemer, K. L., and Dedrick, J. (2004). "Information technology payoff in e-business environments: An international perspective on value creation of e-business in the financial services industry". *Journal of management information systems*, 21(1), p. 17-54.

Investigating Factors Influencing Adoption of Green Information Technology in Small and Medium Businesses of Kermanshah City

Hossein Karimi¹
Mohammad Javad Jamshidi²
Mahdi Hosseinpour³
Milad Bakhsham⁴

Abstract

Today, green issues and sustainable development have become an important and strategic issue for companies and organizations to remain in local and global competition due to increasing social, economic and legal pressures; To this end, organizations are always looking to use tools and methods that, in addition to achieving their goals, also support social and environmental goals. Green information technology is recognized as one of the key factors in achieving sustainable environmental development. The purpose of this article is to investigate the factors affecting the adoption of green information technology in small and medium industries in Kermanshah city. This study is a survey-descriptive in terms of applied purpose and in terms of research methods. The statistical population of the study consists of managers of small and medium industries in kermanshah city. a standard questionnaire was used to collect data from and Scoring based on the likert scale. Data analysis was performed in the form of structural equation modeling using Smart PLS3 software. The results of the study have been the direct effect of the factors studied in the research(senior management support, government support, economic drivers, environmental compliance drivers, business resources, corporate governance and technological resources) on the acceptance of green information technology.

Keywords: Sustainable Development, Green Information Technology, Small and Medium Industries

1. Master of Information Technology Management, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences and Education, Razi University, Kermanshah, Iran. .

2. PhD in Information Technology Management, Assistant Professor, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences and Education, Razi University, Kermanshah, Iran; mj.jamshidi@razi.ac.ir.

3. PhD in Strategic Management, Assistant Professor, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social Sciences and Education, Razi University, Kermanshah, Iran. .

4. Master of Entrepreneurship, Department of Management and Entrepreneurship, Faculty of Social and Educational Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

| میلاد بخشم | مهدی حسین پور | محمدجواد جمشیدی | حسین کریمی | |
|---------------------------|----------------------|---|--------------------------|----------------------|
| عدم ذکر نام | عدم ذکر نام | نویسنده مسئول | عدم ذکر نام | نقش |
| یافته‌ها | نتیجه‌گیری و چکیده | پیشینه و روش‌شناسی | نگارش مقدمه و مبانی نظری | نگارش متن |
| ویرایش متن | پاسخ به داوران | کامنت‌دهی روی متن نهایی | ارسال مقاله به مجله | ویرایش متن و ... |
| - | مفهوم‌پردازی | - | - | طراحی / مفهوم‌پردازی |
| توزیع و جمع‌آوری پرسشنامه | تعیین روایی پرسشنامه | تعیین روایی پرسشنامه | - | گردآوری داده |
| تحلیل داده‌ها | - | نظارت بر مقاله | عضو تیم تحقیقاتی | تحلیل / تفسیر داده |
| انجام کارهای آماری | نظارت بر مقاله | نگارش و بازخوانی، نظارت بر رساله یا پایان‌نامه، معرفی منابع و نظارت بر روند پژوهش | - | سایر نقش‌ها |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: محمدجواد جمشیدی

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۹/۰۷

چالش‌های معرفتی در حکمرانی فناوری و ارائه راهکارهایی برای جمهوری اسلامی ایران

 : 20.1001.1.24767220.1400.11.3.6.8

حیدر نجفی رستاقی^۱

حمید دهقانیان^۲

چکیده

فناوری، به‌منزله پیشرانی اساسی در حوزه‌های خط‌مشی‌گذاری نظام علم و نوآوری، پیامدهای فراوانی در عرصه‌های گوناگون پیشرفت در کشور داشته است. سرعت و شتاب روزافزون تولید، تکامل و انتقال فناوری اهمیت ضرورت شناخت تحولات و تغییرات در این عرصه را دوچندان کرده و فقر دانشی و نظری در حوزه ماهیت فناوری، کارکردها و پیامدهای آن بسترساز پدیده تأخر مدیریتی و سیاستی در این عرصه شده است. هدف از اجرای این پژوهش شناسایی چالش‌های معرفتی حکمرانی فناوری و ارائه راهکارهایی برای جمهوری اسلامی ایران است. برهمن اساس، سؤال پژوهش این است که براساس پژوهش‌های انجام‌گرفته، چالش‌های معرفتی در حکمرانی فناوری چیست و چه راهکارهایی برای جمهوری اسلامی ایران می‌توان ارائه داد. روش اجرای پژوهش به‌صورت تحلیل اسنادی و تحلیل مضمون بوده و از پژوهش‌های انجام‌گرفته در حوزه مطالعات علم، فناوری و جامعه در بازه ده سال اخیر بهره‌گیری شده است. از جمله مهم‌ترین مشکلات بنیادین در حکمرانی فناوری، می‌توان به ابهام معرفت‌شناختی در ماهیت و فلسفه فناوری، فناوری و سلطه سیاسی، فناوری و زوال اجتماعات واقعی، جبرگرایی فناورانه، سیطره فناوری بر فرهنگ (تکنوپولی)، فناوری و قدرت تغییردهندگی، فناوری و گسترش نابرابری، فناوری و هنجارسازی، فناوری و تغییر الگوی توسعه اقتصادی، فناوری و شکل‌گیری جهان مرکز-پیرامون، فناوری و ازخودبیگانگی، فناوری و تغییر الگوی مصرف، فناوری و پیامدهای اخلاقی، فناوری و تغییر سبک زندگی اشاره کرد که در محورهای چالش‌های فلسفی و معرفت‌شناختی، چالش‌های فرهنگی-اجتماعی، چالش‌های سیاسی و چالش‌های اقتصادی تفکیک و دسته‌بندی می‌شود.

واژگان کلیدی: فناوری، خط‌مشی‌گذاری، حکمرانی، پیشرفت

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۹

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، گرایش خط‌مشی‌گذاری عمومی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران (نویسنده مسئول): Heidar.najafi@ut.ac.ir

۲. دکتری جامعه‌شناسی فرهنگی، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.

مقدمه

در این عرصه باید توجه داشته باشند که خط‌مشی‌گذاری فناوری با هدف توسعه ملی، باید همراه با توجه به اقتضانات بومی و نگرشی آینده‌نگر باشد.

از جمله فواید این پژوهش این است که خط‌مشی‌گذاران عرصه فناوری در کشور پیش از هرگونه تدوین برنامه‌های ملی در عرصه‌های کلان و خرد این عرصه و تدوین نظام‌های تحقیقاتی و عملیاتی و تولید برنامه‌های اقدام^۲ و نگاشت نهادی مرتبط، چالش‌ها و پیامدهای جانبی آن را نیز مدنظر خواهند داشت. در این پژوهش، پس از ذکر پیشینه پژوهش و روش‌شناسی، نحوه پرداخت به مفهوم فناوری استخراج شده و مبتنی بر این زاویه دید، در بخش یافته‌ها، چالش‌های حوزه فناوری تحلیل شدند. از جمله منابعی که در این پژوهش در بخش بررسی اسناد بالادستی بررسی گردید می‌توان به سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی نظام در حوزه علم و فناوری، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه، سند اسلامی‌شدن دانشگاه‌ها و الگوی پایه اسلامی ایرانی پیشرفت اشاره نمود. در نهایت نیز طبق یافته‌ها، پیشنهادهایی برای خط‌مشی‌گذاران و پژوهشگران این عرصه ارائه شده است.

۱. پیشینه پژوهش

از جمله ساحت‌هایی که تأثیر عمده‌ای در تغییرات اندیشه‌ای فلسفی و سبک زندگی و مدیریتی بشر امروزی دارد مفهوم «فناوری» است. برخی فناوری را یکی از مفاهیم اساسی در ذیل گفتمان مدرنیته به‌شمار می‌آورند و باور دارند که نباید صرفاً نگاه ابزاری به آن داشت، بلکه باید آن را فرهنگ و گفتمانی نظری دانست. مدرنیته^۳ دوره‌ای تاریخی است که میان سده پانزدهم تا بیستم میلادی را دربرمی‌گیرد و واجد جنبش‌های متعدد فرهنگی و عقلانی است. یورگن هابرماس،^۴ فیلسوف مدافع مدرنیته، بر این باور است که مدرنیته طرحی ناتمام است و هنوز به آخر نرسیده است. از نظر تاریخی، دوران مدرن با دوره رنسانس^۵ آغاز می‌شود و با عصر روشنگری^۶ و انقلاب فرانسه و ایدئالیسم آلمانی به‌منزله گفتار اصلی غرب ادامه می‌یابد. یکی از مؤلفه‌ها و مفاهیم مرکزی در مدرنیته، مفهوم «عقلانیت ابزاری»^۷ به معنای تسلط انسان بر طبیعت و انسان از طریق به‌کارگیری علم و فناوری است (Hoodashtian,

فناوری به‌منزله پدیده‌ای اثرگذار و از مؤلفه‌های اساسی مدرنیته، تحول چشمگیری در شکل‌گیری جهان صنعتی و به‌تبع آن تغییرات عمده‌ای در ملاحظات هویتی و اجتماعی جوامع ایجاد کرده است که تحلیل ملاحظات و ابعاد معرفتی آن می‌تواند به خط‌مشی‌گذاری کارآمد در این عرصه یاری رساند. نیل پستمن،^۱ جامعه‌شناس آمریکایی، سه نوع فرهنگ بشری متناسب با دوره‌های فناوری را عبارت می‌داند از:

۱. فرهنگ ابزار؛

۲. فرهنگ فناوری (فن‌سالاری)؛

۳. فرهنگ تکنوپولی (تسلط فناوری بر فرهنگ) (Postman, 1997).

درواقع این نگاه نشان‌دهنده تأثیرگذاری متقابل فناوری و فرهنگ در یکدیگر است. البته تأثیرگذاری فناوری منحصر به حوزه فرهنگ نیست، بلکه در عرصه‌های گوناگون توسعه و پیشرفت کشورها نقش محوری دارد؛ از جمله اینکه فناوری می‌تواند سیاسی باشد، به این معنا که می‌تواند مناسبات و روابط سیاسی جدیدی را شکل دهد و به خلق نظم سیاسی جدیدی منجر شوند؛ زیرا انسان در پیوند با آن‌ها نه تنها قدرت (نظامی، سیاسی و غیره) می‌یابد، بلکه وارد نظم و روابط سیاسی جدیدی نیز می‌شود (Sharifzadeh, 2020). همچنین با پیدایش فناوری، الگوی توسعه اقتصادی نیز دچار تغییراتی می‌شود. اقتصاد صنعتی و در ادامه آن هم‌اکنون اقتصاد دیجیتال از ارکان اصلی توسعه اقتصادی‌اند (Kaffashi, 2008).

با توجه به اهمیت مقوله فناوری مبتنی بر پیشینه علمی و تأثیرات آن در سایر عرصه‌های پیشرفت کشور، در این پژوهش در پی آنیم که دریابیم چالش‌های معرفتی حوزه مطالعات خط‌مشی‌گذاری و حکمرانی فناوری شامل چه مواردی است و تحلیل این چالش‌ها به چه صورتی است. درواقع شناخت تحولات و تغییرات عرصه فناوری به خط‌مشی‌گذاران و مدیران قدرت فهم آینده متأثر از فناوری را خواهد داد. همان‌طور که فناوری تهدیدی در عرصه‌های گوناگون به‌شمار می‌آید، درعین حال می‌توان با مدیریت هوشمندانه و آینده‌نگر به آن به‌مثابه فرصت و ابزاری در راستای تحقق اهداف پیشرفت و تحول نگریست.

شایان ذکر است که در تحلیل‌های پیش‌رو تلاش بر این است که زاویه دید پژوهشگران مبتنی بر تحولات آینده باشد و به‌منظور پیشگیری از پیامدهای آتی چالش‌های فناوری، تدابیری در این زمینه اندیشیده شود. درواقع، خط‌مشی‌گذاران

2. Action Plan

3. Modernity

4. Jürgen Habermas

5. Renaissance

6. Age of Enlightenment

7. Instrumental Rationality

1. Neil Postman

«به‌کارگیری هدفمند معرفت علمی برای منظورهای عملی یا تولیدی؛ در نتیجه فناوری عبارت است از روش تکنیکی برای کسب و رسیدن به اهداف عملی» یا «فناوری عبارت است از به‌کارگیری منظم (سیستماتیک) عقلانیت جمعی انسان جهت کسب کنترل بیشتری بر طبیعت و پروسه‌های مختلف انسانی» (Tavakkol, 1994).

از جمله محورهای اساسی در این زمینه مقوله انتقال فناوری^۵ است. مسئله مطرح‌شده در زمینه انتقال فناوری این است که آیا فناوری مقوله‌ای ارزشی و نرماتیو است یا اینکه از ارزش آزاد است. عده‌ای در این زمینه، به‌خصوص عالمان اجتماعی، آن را دستوری یا ارزشی^۶ می‌دانند و عده‌ای دیگر، از جمله تکنوکرات‌ها و مهندسان، آن را مستقل از ارزش^۷ تلقی می‌کنند. حال اعم از اینکه فناوری را ارزشی یا آزاد از ارزش بدانیم یا اینکه ارزش را ذاتی آن بدانیم یا مربوط به استفاده‌کننده از آن، این واقعیتی است که جهان سوم و ما به‌سوی آن کشانده شده‌ایم (Tavakkol, 1994).

جنبش «مطالعات علم، فناوری و جامعه» در دانشگاه‌ها در دهه ۱۹۷۰ شکل گرفت. گروه‌های متنوعی که ذیل این عنوان وحدت یافتند اهداف و علائق رو به گسترشی داشتند و توجه اصلی آن‌ها علم و فناوری به‌مثابه نهادهای اجتماعی مسئله‌ساز بود. محققان حوزه مطالعات علم، فناوری و جامعه طرح فهم ماهیت اجتماعی علم را عموماً در امتداد طرح اشاعه علمی، از لحاظ اجتماعی، مسئول تلقی می‌کردند. مباحث محوری در مطالعات علم و فناوری و جامعه به اصلاحات در علم و اشاعه علم بی‌طرف و فناوری‌هایی که به گروه‌های بیشتری از مردم نفع برسانند معطوف بوده است. چگونه اتخاذ تصمیمات تکنیکی درست می‌توانند به نحوی دموکراتیک تلقی شوند؟ (Laird, 1993)؛ آیا ابداعات باید و می‌توانند به‌صورت دموکراتیک کنترل شوند؟ (Sclove, 1995)؛ تا چه حدی و چگونه می‌توان با فناوری‌ها به‌عنوان موجودیت‌های سیاسی مواجه شد؟ (Winner, 1986)؛ با فرض اینکه محققان معرفت و ابزارها میان دانشگاه و صنعت در رفت‌وآمدند، چگونه می‌توان علوم محض را حفظ کرد؟ (Slaughter & Leslie, 1988, Dickson, 1997). در جدول یک نگاهی اجمالی به نظریات اصلی حوزه مطالعات علم و فناوری خواهیم داشت (Sismondo, 2017).

2002). در واقع در تقسیم‌بندی‌های نظری ابعاد گوناگونی از مدرنیته مطرح شده است، یکی از محورهای آن مدرنیته علمی و فناورانه است که نتیجه آن تولید علم جدید، انقلاب صنعتی و فناوری مدرن است. (Jahanbegloo, 2005).

به نظر هایدگر^۱، فناوری در یونان قدیم و حتی قبل از عهد افلاطون معادل کلمه تخنه^۲ بود و فناوری ابزار و وسیله‌ای برای نیل به‌غایت و هدف مشخصی بود. این واژه با دو کلمه دیگر، یعنی واژه اپیستمه^۳ به معنای شناخت و واژه آرت^۴ به معنای هنر، قرابت داشت. تخنه واژه‌ای است که فقط به فعالیت‌ها و مهارت‌های کارگران مربوط نمی‌شود، بلکه با معیارها و عوامل ذهنی و هنرهای زیبا نیز ارتباط پیدا می‌کند. تخنه به ابداع و زایش متعلق است. تخنه امری شعری و شاعرانه است (Khosrowpanah, 2017). برداشتی که از واژه فناوری می‌شود بسیار وسیع‌تر از واژه فن‌شناسی است و در کتاب‌های گوناگون نیز تعاریف متفاوتی از آن شده است (Abedi, 1997). فناوری در واقع ریشه یونانی دارد و از دو واژه Techne و Logic تشکیل شده است. واژه Techne به معنای هنر، مهارت و آن چیزی است که آفریده دست انسان است و در مقابل Arche به معنای آفریده خداست. واژه Lo-gie یا Logic در یونان قدیم به معنی دانش و خرد است. به این ترتیب، می‌توان گفت که فناوری به معنای آمیزه هنر و مهارت با دانش است. انسان خردمند در تعامل با طبیعت به قوانین عام آن دست می‌یابد و با بازآفرینی این قوانین از طریق علم و دانش، در محیط و شرایط دلخواه کاربردهای مدنظر خود را ایجاد می‌کنند (Mahmoudnejad, 2001).

در تعریفی دیگر در این حوزه، فناوری عبارت است از ابزار، روش و عملیاتی که برای تبدیل اقلام مصرفی به محصول (داده به ستاده) از آن استفاده می‌شود (Daft, 1998, p. 207). طبق تعریف سازمان توسعه صنعتی ملل متحد، فناوری عبارت است از دانش و مهارت‌های لازم برای تولید کالا و خدمات که حاصل قدرت تفکر و شناخت انسان و ترکیب قوانین موجود در طبیعت است و در مفهوم وسیع کاربرد علوم را در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌دار شامل می‌شود (Unido, 1989). به بیان پورتر، فناوری مجموعه دانش، محصولات و فرایندها، ابزارها، روش‌ها، ساختارها و سیستم‌هایی است که در ایجاد ارزش افزوده در یک سیستم به‌کار گرفته می‌شود (Porter, 1985, p. 166).

البته تعاریف دیگری نیز از فناوری مطرح است، همچون

1. Martin Heidegger
2. Techne
3. Episteme
4. Art

5. Technology Transfer

6. Value Laden

7. Value Free

جدول ۱: نگاهی اجمالی به نظریات حوزه «مطالعات علم و فناوری» (Sismondo, 2017)

| منبع | خلاصه نظریه | حوزه نظری |
|---|--|---------------------------|
| (Kuhn 1970) | تصویرهای غالب فلسفی و رایج از علم را به چالش کشید. در اصطلاح‌شناسی کوهن، دانشمندان علم عادی را در پارادایمی مشترک انجام می‌دهند. اگرچه ممکن است علم عادی را دوره‌ای همراه با سکون تلقی کنیم، تصویر بهتر آن است که آن را دوره‌ای بدانیم که تحقیقات در آن ساختار یافته‌اند. در واقع ذیل مفهوم ساختار انقلاب‌های علمی استدلال می‌کند که جوامع علمی عمدتاً حول ایده‌ها و شیوه‌های عمل سازمان‌یافته‌اند، نه حول رفتارهای آرمانی. | نظریه انقلاب کوهنی |
| (Merton, 1973) | دیدگاه ساختار-کارکردگرایانه مرتون پیش‌فرض می‌گیرد که جامعه به‌مثابه یک کل ممکن است برحسب نهادهای فراگیری مانند مذهب، دولت، و علم تحلیل شود. هر نهاد هنگامی که به‌خوبی کار می‌کند کارکردی ضروری را اجرا می‌کند و به پایداری و شکوفایی جامعه مدد می‌رساند. برای آنکه نهادها خوب کار کنند، باید ساختار اجتماعی مناسبی داشته باشند. | ساختار-کارکردگرایی مرتونی |
| (Bloor, 1991) | در دهه ۱۹۷۰، گروهی از فلاسفه، جامعه‌شناسان و مورخان که در ادینبورگ اقامت داشتند برآن شدند که محتوای معرفت علمی را به‌نحوی جامعه‌شناسانه درک کنند و برنامه قوی را در جامعه‌شناسی معرفت شکل دهند. دقیق‌ترین و مشهورترین بیان این برنامه از طریق چهار اصل جامعه‌شناسی معرفت علمی را دیویود بلور به‌صورت زیر مطرح کرده است: ۱. جامعه‌شناسی معرفت علمی باید علی باشد؛ ۲. باید بی‌طرف باشد؛ ۳. باید در شیوه تبیین خود متقارن باشد؛ ۴. باید بازتابی باشد. | جامعه‌شناسی معرفت |
| (Bourdieu, 1999) | بورديو معتقد است که می‌توانیم دستاوردهای علمی را حاصل تعامل محققان در میدانی علمی ببینیم. بورديو اصطلاح سرمایه فرهنگی را هم‌زاد سرمایه اجتماعی و سرمایه اقتصادی مطرح کرد. عاملان با مقادیر خاصی از هر یک از این سرمایه‌ها به میدان می‌آیند و سرمایه خود را مصرف می‌کنند یا می‌افزایند تا جایگاهی در میدان برای خود بیابند. | نظریه میدان علمی |
| (Berger and Luckman, 1996) (Hacking, 1999) | اصطلاح ساخت اجتماعی در اواخر دهه ۱۹۷۰ در مطالعات علم و فناوری رایج شد. از منظر مطالعات علم و فناوری، معرفت، روش‌ها، معرفت‌شناسی‌ها، مرزهای رشته‌ای، و شیوه‌های عمل همگی ویژگی‌های اصلی منظر اجتماعی دانشمندان و مهندسان‌اند. | ساخت اجتماعی علم |
| (Hubbard and Heinfen, Fried, 1979) | جنسیت موضوع مهم مطالعات علمی بوده و با تلاش‌های فناورانه بسیاری نیز ارتباط داشته است. مطالعات فمینیستی اولیه بدون توجه به جایگاه زنان در علم و فناوری عمدتاً توجه خود را به پرسش‌هایی درباره ساخت علمی جنسیت مصروف می‌داشتند. علم تصویری جنسیتی را می‌سازد، فناوری تصاویر موجود از جنسیت را متجسد می‌کند و از این طریق قیودی اجتماعی را می‌آفریند. | مطالعات جنسیت در علم |
| (Latour, 1987) (Callon, 1987) | نظریه شبکه‌های عاملان، علم و فناوری را به‌صورت تشکیل شبکه‌هایی بزرگ‌تر و قوی‌تر تصویر می‌کند. درست همان‌گونه که عاملان سیاسی سعی می‌کنند ائتلاف‌هایی تشکیل دهند که حفظ قدرت را برایشان ممکن کند، دانشمندان و مهندسان نیز همین‌طور عمل می‌کنند. با این حال، عاملان در این نظریه، ناهمگن‌اند، بدین معنا که هم عاملان انسانی و هم غیرانسانی را در بر می‌گیرند، بدون آنکه تمایز روش‌شناختی مهمی میان آن‌ها وجود داشته باشد. هم عاملان انسانی و هم عاملان غیرانسانی پیوندهایی را شکل می‌دهند که آن‌ها را به دیگر عاملان متصل می‌کند تا شبکه‌هایی را ایجاد کنند. | نظریه شبکه‌های عاملان |
| (Vincenti, 1995) (Bimber, 1994) | تعین‌گرایی فناوریک این دیدگاه است که نیروهای مادی، و به‌خصوص ویژگی‌های فناوری‌های موجود، رویدادهای اجتماعی را متعین می‌کنند. فناوری‌ها به انواع متفاوتی رفتار می‌کنند و در سیاق‌های اجتماعی گوناگونی وارد می‌شوند که با رفتارها و سیاق‌هایی که مخترعان آن را پیش‌بینی می‌کرده‌اند و به آن‌ها تمایل داشته‌اند متفاوت‌اند. | تعین‌گرایی فناوری |
| (Kitcher, 2001) (Merton, 1973) | اصطلاح اقتصاد معرفت معمولاً به اقتصادی اشاره دارد که مبتنی بر معرفت به‌شدت توسعه یافته است. ساختارهایی که معرفت در آن‌ها کالای اصلی است و به‌نحوی از انحصار مبادله می‌شود. در اقتصادهای معرفت جدید قرون بیستم و بیست‌ویکم، عالمان با معرفت فنی، همچون منبع برخورد می‌کنند و سعی دارند آن را با استفاده از سازوکارهایی مربوط به قوانین مالکیت فکری مال خود سازند یا در کنترل خود درآورند. در واقع ساخت‌گرایی مطالعات علم و فناوری به‌خوبی با جهت‌گیری فکری غالب در مورد بازارها در اقتصاد سیاسی تطابق دارند. | اقتصاد سیاسی معرفت |
| (Slauter and Rhodes, 2004) | ترکیب کاهش درآمد دولت‌ها و توسعه یافتن ایدئولوژی نولیبرال باعث شده است که دانشگاه‌ها در پی منابع درآمدی جدید باشند. دانشگاه‌ها با همکاری تحقیقاتی با شرکت‌ها، کسب مالکیت فکری و تأسیس شرکت‌های زایشی را تقویت می‌کنند، مراکزی را برای آموزش‌های برخط و خدمات مربوط به گردهمایی‌ها تأسیس می‌کنند. در دانشگاه‌ها از ساختاری مبتنی بر منافع عمومی به سرمایه‌داری تغییراتی دیده می‌شود. ساختار اول با معرفت به‌مثابه کالایی عمومی برخورد می‌کند، در حالی که ساختار دوم معرفت را منبعی می‌داند که نهادها، اعضای هیئت علمی و شرکت‌ها می‌توانند در مورد آن ادعای حقوقی داشته باشند. | تجاری‌سازی علم |

| منبع | خلاصه نظریه | حوزه نظری |
|-----------------------------------|---|------------------------------|
| (Cozzens, 2007) (Sharif, 2006) | توسعه کشورها به شدت به علم و فناوری وابسته است. نظام ملی نوآوری به مثابه چارچوبی برای توصیف نهادها مانند ادارات دولتی، شرکت‌ها و نهادهای دانشگاهی و پیوندهای میان آن‌ها، که در رشد فناوریک سهیم‌اند، کاملاً رواج یافته است. | مطالعات علم و فناوری و توسعه |

روش‌شناسی پژوهش

و نظری پژوهش نیست (Ahmed, 2010). اساساً مطالعه منابع نیازمند وحدت پارادایمی است و اتصال فکری پژوهشگر به رهیافت نظری معین باعث جهت‌دادن به مسیر مطالعه و اجرای پژوهش می‌شود. در راستای انتخاب رویکرد نظری، این پژوهش مبتنی بر چارچوب انتقادی است که در واقع پژوهشگران با رویکرد منتقدانه به حوزه فناوری به گردآوری چالش‌های آن در چارچوب اهداف پژوهش پرداختند.

۴) جمع‌آوری منابع، نمونه‌گیری و تکنیک‌های بررسی منابع: جمع‌آوری منابع مرحله‌ای جدا از مطالعه آن‌ها نیست؛ زیرا با مطالعه بیشتر و عمیق‌تر است که زوایای آشکار و پنهان موضوع مشخص می‌شود و پژوهشگر را به سمت بررسی‌های عمیق‌تر رهنمون می‌سازد. خواندن متون بیشتر، پرداختن به ابعاد گوناگون یک موضوع را افزایش می‌دهد. در این مرحله، پژوهشگر براساس اهداف و جهت‌گیری مطالعه‌اش به دسته‌بندی منابع می‌پردازد. او باید توجه داشته باشد که همه منابع ارزش علمی و محتوایی یکسانی ندارند و ممکن است به برخی از آن‌ها یک‌بار و برخی دیگر چندین نوبت مراجعه شود. لازم است از میان منابعی که در مرحله بررسی‌های اکتشافی به دست آمده است، دست به گزینش یا نمونه‌گیری زد. اسکات چهار معیار برای گزینش منابع معرفی می‌کند (Scott, 1990: 8). در این گام نیز پژوهشگران به جمع‌آوری منابع پرداختند به طوری که اصالت، اعتبار، نمایان بودن و معنادار بودن پژوهش‌ها مدنظر باشد. همچنین نمونه‌گیری در این پژوهش بدین صورت بود که پژوهشگران با توجه به محورها و اهداف پژوهش و با عنایت به رویکرد نظری خاص دست به انتخاب از میان منابع زدند.

۵) بهره‌گیری از تکنیک‌های بازخوانی منابع: در این بخش می‌توان از تکنیک‌های بازخوانی منابع بهره‌گیری کرد که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از: الف) تعیین واژگان کلیدی؛ ب) استفاده از فهرست مطالب و فهرست اعلام (اشخاص، اصطلاحات و واژگان تخصصی)؛ ج) فیش‌برداری و انواع آن؛ د) مرور نظام‌مند (مرور سیستماتیک) طبقه‌بندی و جداول مفهومی؛ و) فنون تقلیل داده‌ها؛ ز) تفسیر نظری آمارها. در ادامه، مبتنی بر روش مرور نظام‌مند، ابتدا تمامی مقالات و پژوهش‌های مرتبط گردآوری شدند و بعد از چند مرحله پالایش، اهم مقالات مرتبط انتخاب و بررسی شدند.

این پژوهش از نوع مطالعات بنیادین و مبتنی بر روش توصیفی است و به منظور گردآوری و تحلیل از روش اسنادی بهره‌گیری شده است. روش اسنادی روشی کیفی است که پژوهشگر تلاش می‌کند با استفاده نظام‌مند از داده‌های اسنادی به کشف، استخراج، طبقه‌بندی و ارزیابی مطالب مرتبط با موضوع پژوهش خود اقدام کند. در این بخش، به مراحل علمی اجرای روش اسنادی اشاره خواهد شد (Sadeqi Fasai and Erfanmanesh, 2015). در این پژوهش نیز پژوهشگران به گردآوری و تحلیل مطالب پرداخته‌اند. موارد به قرار زیرند:

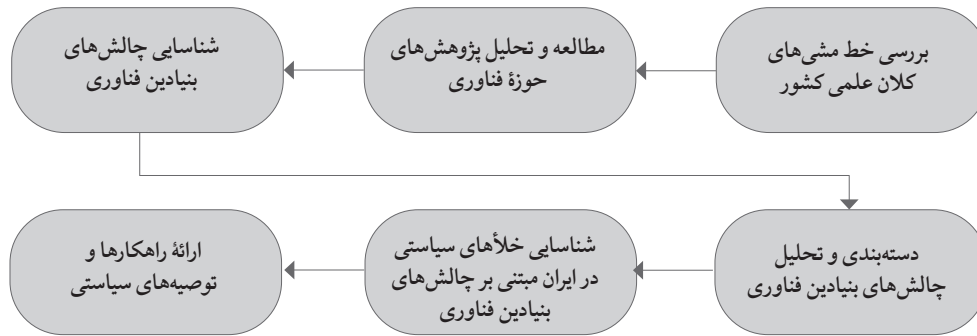
۱) انتخاب موضوع، تعیین اهداف و سؤال‌ها: برخی از موضوع‌های متناسب با روش اسنادی عبارت‌اند از نقد نظری، جمع‌آوری نظریات متفکران اجتماعی یا مکاتب، مقایسه تطبیقی رویکرد نظریه پردازان یا مکاتب، تحلیل روندهای کلان اجتماعی - تاریخی، گزارش‌های ساده درباره مسئله‌ای اجتماعی. پس از انتخاب موضوع، باید سؤال‌ها (اصلی و جانبی) و اهداف پژوهش را تعیین کرد. این کار پژوهشگر را به طور هدفمند برای بررسی‌های اکتشافی، که مرحله دوم اجرای روش اسنادی است، آماده می‌سازد. بر همین اساس، در گام نخست موضوع اصلی پژوهش انتخاب شد که شامل احصای چالش‌های بنیادین فناوری است.

۲) بررسی‌های اکتشافی و پیشینه پژوهش: پژوهشگر برای بسط دیدگاه خود و تعیین دامنه پژوهش به بررسی‌های اکتشافی می‌پردازد. کارکرد این بررسی، گسستن از قضاوت‌های شخصی یا پیش‌فرض‌های نظری و آماده‌شدن برای دریافتن دیدگاه‌های متعدد است و هدف اصلی مشخص شدن آینده مسیر مطالعه خواهد بود (Price, 1965, p. 513). بررسی‌ها شامل مطالعات اولیه (یافتن منابع اصلی و عمده) و مشورت با متخصصان است. در ادامه گام پیشین، پس از جمع‌بندی مطالعات اولیه در حوزه پژوهش‌های حوزه فناوری، پژوهشگران ادبیات و واژگان تخصصی موضوع، ترسیم کلی حوزه‌های مطالعاتی و دامنه آن‌ها، جهت‌دادن به مسیر پژوهش را مبتنی بر دسترسی به داده‌ها و اطلاعات پایگاه‌های علمی، وبگاه‌های مرتبط با انتشارات آثار پژوهشی و آرشیوهای الکترونیکی مجلات در چارچوب بررسی «پیشینه تحقیق» به انجام رساندند.

۳) انتخاب رویکرد نظری: روش اسنادی فارغ از سنت فکری

از تحلیل و پردازش انواع چالش‌های حوزه فناوری، بررسی انتقادی در قالب محورهای اصلی نگارش یافتند و در آخر جمع‌بندی و ارائه توصیه‌های سیاستی انجام گرفت. در همین راستا، در پژوهش حاضر، براساس فرایند و مراحل روش اسنادی، تحلیل‌ها گردآوری شدند که آن‌ها را در قالب نمودار ۱ مشاهده می‌کنید.

۶) پردازش، نگارش و گزارش پژوهش: در پژوهش‌های اسنادی، مطالعه و نگارش دو فرایند درهم‌تنیده و رفت‌وبرگشتی‌اند؛ اما پردازش و نگارش نهایی مستلزم رعایت تکنیک‌هایی متمایز است که نتیجه آن گزارش پژوهش را شکل می‌دهد و عبارت‌اند از: الف) پردازش؛ ب) نگارش؛ ج) گزارش و خاتمه؛ د) اعتبارسنجی. در نهایت به‌منظور تکمیل گام‌های پیشین، پس



نمودار ۱: فرایند روش شناسی پژوهش

یافته‌های پژوهش

جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۴، سند نقشه جامع علمی کشور، سند دانشگاه اسلامی، سیاست‌های کلی علم و فناوری، سند پایه الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، و سیاست‌های ابلاغی برنامه ششم توسعه در زمینه آموزش عالی تحلیل و بررسی شدند. مؤلفه‌های سیاستی تأکید شده در این اسناد، در حوزه فناوری در جدول ۲ استخراج شدند.

۱. نحوه پرداخت به فناوری در اسناد بالادستی جمهوری اسلامی ایران

در این بخش، اسناد بالادستی علمی کشور را بررسی خواهیم کرد و سعی در احصای سیاست‌های طرح شده در زمینه فناوری در این اسناد خواهیم داشت. پس از بررسی سند چشم‌انداز

جدول ۲: نحوه پرداخت به فناوری در اسناد بالادستی جمهوری اسلامی ایران

| عنوان سند | بندهای مرتبط با فناوری | مؤلفه‌های سیاستی تأکید شده |
|---|--|---|
| سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۴ | - برخورداری از دانش و فناوری پیشرفته - دست‌یافته به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه آسیای جنوب‌غربی | - دستیابی به فناوری‌های پیشرفته - دستیابی به جایگاه اول منطقه‌ای |
| سیاست‌های کلی نظام در حوزه علم و فناوری | ۱- جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان ۲- ارتقای جایگاه جهانی کشور در علم و فناوری و تبدیل ایران به قطب علمی و فناوری جهان اسلام ۵- دستیابی به علوم و فناوری‌های پیشرفته با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ویژه ۱-۲- مدیریت دانش و پژوهش و انسجام‌بخشی در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی در حوزه علم و فناوری ۳- سامان‌دهی و تقویت نظام‌های نظارت، ارزیابی، اعتبارسنجی و رتبه‌بندی در حوزه‌های علم و فناوری ۴- سامان‌دهی نظام ملی آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری جامع و کارآمد | - مرجعیت علم و فناوری در جهان - ارتقای جایگاه جهانی - انسجام‌بخشی نهادها - سامان‌دهی و تقویت نظام‌های نظارتی و ارزیابی - توسعه شهرک‌ها و پارک‌ها - افزایش مشارکت بخش غیردولتی - توسعه صنایع و خدمات مبتنی بر فناوری‌های جدید - حمایت از تولید و صادرات محصولات دانش‌بنیان - اهتمام بر انتقال فناوری |

| مؤلفه‌های سیاستی تأکید شده | بندهای مرتبط با فناوری | عنوان سند |
|---|---|---------------------------------------|
| | <p>۵-۲- حمایت از تأسیس و توسعه شهرک‌ها و پارک‌های علم و فناوری</p> <p>۳-۳- حفظ موازین اسلامی و ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی در استفاده از علم و فناوری</p> <p>۵-۵- تعیین اولویت‌ها در آموزش و پژوهش با توجه به مزیت‌ها، ظرفیت‌ها و نیازهای کشور و الزامات نیل به جایگاه اول علمی و فناوری در منطقه</p> <p>۷-۵- افزایش نقش و مشارکت بخش‌های غیردولتی در حوزه علم و فناوری</p> <p>۱-۶- توسعه صنایع و خدمات مبتنی بر علوم و فناوری‌های جدید و حمایت از تولید و صادرات محصولات دانش‌بنیان و متکی بر فناوری‌های بومی؛ به‌ویژه در حوزه‌های دارای مزیت و ظرفیت، با اصلاح امر واردات و صادرات کشور</p> <p>۲-۶- اهتمام بر انتقال فناوری و کسب دانش طراحی و ساخت برای تولید محصولات در داخل کشور با استفاده از ظرفیت بازار ملی در مصرف کالاهای وارداتی</p> | |
| <p>- ایجاد جهان‌بینی توحیدی در کلیه ابعاد فناوری</p> <p>- دستیابی به جایگاه اول فناوری در جهان اسلام</p> <p>- الهام‌بخشی در جهان</p> <p>- افزایش سهم تولید محصولات و خدمات فناورانه</p> <p>- ارتقای فناوری در جهان اسلام</p> <p>- جهت‌دهی فناوری به سمت حل مشکلات و نیازهای واقعی کشور</p> <p>- تعاملات بین‌المللی فناوری</p> | <p>- حاکمیت جهان‌بینی توحیدی اسلام در کلیه ابعاد علم و فناوری (مبانی)</p> <p>- علم و فناوری کمال‌آفرین، توانمندساز، ثروت‌آفرین و هماهنگ با محیط‌زیست و سلامت معنوی و جسمی و روانی و اجتماعی آحاد جامعه (مبانی)</p> <p>- توانا در تولید و توسعه علم و فناوری و نوآوری (چشم‌انداز)</p> <p>- دستیابی به جایگاه اول علم و فناوری در جهان اسلام و احراز جایگاه برجسته علمی و الهام‌بخشی در جهان (اهداف)</p> <p>- افزایش سهم تولید محصولات و خدمات مبتنی بر دانش و فناوری داخلی (اهداف)</p> <p>- کمک به ارتقای علم و فناوری در جهان اسلام (اهداف)</p> <p>- اولویت‌های فناوری</p> <p>- جهت‌دادن چرخه علم و فناوری و نوآوری به ایفای نقشی مؤثرتر در اقتصاد (راهبردها)</p> <p>- جهت‌دهی آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری به سمت حل مشکلات و رفع نیازهای واقعی و اقتضانات کشور با توجه به آمایش سرزمین و نوآوری در مرزهای دانش برای تحقق مرجعیت علمی (راهبردها)</p> <p>- تعامل فعال و اثرگذار در حوزه علم و فناوری با کشورهای دیگر به‌ویژه کشورهای منطقه و جهان اسلام (راهبردها)</p> | <p>نقشه جامع علمی کشور</p> |
| <p>- دستیابی به رتبه اول منطقه</p> <p>- سامان‌دهی نظام آمار و اطلاعات ملی</p> <p>- گسترش همکاری‌های فناوریک</p> <p>- توسعه صادرات دانش‌بنیان</p> | <p>- دستیابی به رتبه اول منطقه در علم و فناوری و تثبیت آن با اهتمام به تحقق سیاست‌های کلی علم و فناوری (بند ۷۴)</p> <p>- سامان‌دهی نظام ملی آمار و اطلاعات علمی، پژوهشی و فناوری جامع و کارآمد (بند ۷۷)</p> <p>- گسترش همکاری و تعامل فعال، سازنده و الهام‌بخش در حوزه علم و فناوری با سایر کشورها و مراکز علمی و فنی معتبر منطقه‌ای و جهانی به‌ویژه جهان اسلام و توسعه تجارت و صادرات محصولات دانش‌بنیان (بند ۷۹)</p> | <p>سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه</p> |
| <p>- سامان‌دهی نظام جامع پژوهش و فناوری با توجه به نیازها و اقتضانات جامعه اسلامی</p> <p>- ارتقای تولید فناوری</p> | <p>- پیشتاز در عرصه «تولید و گسترش مرزهای دانش و علوم کاربردی و کارآمد مبتنی بر آموزه‌های دینی و وحیانی» با «مرجعیت علمی و فرهنگی در جهان اسلام» و «پشتتاز نهضت نرم‌افزاری» با توانایی جذب و تربیت محققانی نوآور و توانمند در حل و تحلیل چالش‌های علمی و بین‌المللی و دانشمندانی برتر در عرصه‌های موردنیاز کشور و منطقه و متعامل با</p> | <p>سند اسلامی شدن دانشگاه‌ها</p> |

| عنوان سند | بندهای مرتبط با فناوری | مؤلفه‌های سیاستی تأکیدشده |
|------------------------------------|---|--|
| | حوزه (چشم‌انداز پژوهش و فناوری) - سامان‌دهی نظام جامع پژوهش و فناوری با تأکید بر گسترش مرزهای دانش مبتنی بر آموزه‌های اسلامی و بومی، با توجه به نیازها و اقتضانات جامعه اسلامی تقویت و ارتقای جایگاه پژوهش، تولید علم و فناوری و نهضت نرم‌افزاری و بسط روحیه پژوهشگری در دانشگاه برای تحقق تمدن نوین اسلامی | |
| الگوی پایه اسلامی ایرانی پیشرفت | - ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای بومی به فناوری‌های صنعتی با استفاده از دستاوردهای نوین علمی و تجارب تاریخی و احیای بازارهای تولیدی تخصصی مطابق قابلیت‌های سرزمینی (تدبیر ۱۸) تبدیل ایران به قطب راهبردی فرهنگی، علمی، فناوری و اقتصادی (تدبیر ۲۳) | - ارتقای مهارت‌های حرفه‌ای بومی به فناوری‌های صنعتی - تبدیل ایران به قطب راهبردی فناوری |

اجتماعی خاص، با برخی روابط اجتماعی بیشتر از دیگر روابط سازگارند، مانند انرژی اتمی (Mehdizadeh and Tavakol, 2007). وینر نه تنها ادعا می‌کند که مصنوعات، ارزش‌های سیاسی را تحمیل می‌کنند، بلکه معتقد است خود فناوری می‌تواند سیاسی باشد؛ به این معنا که می‌تواند مناسبات و روابط سیاسی جدیدی را شکل دهد. در دیدگاه لائور، فناوری‌ها می‌توانند به ایجاد نظم سیاسی جدیدی منجر شوند چراکه انسان در پیوند با آن‌ها نه تنها قدرت (نظامی، سیاسی و غیره) می‌یابد، بلکه وارد نظم و روابط سیاسی جدیدی نیز می‌شود (Sharifzadeh, 2020). با توجه به اینکه جمهوری اسلامی ایران در سال‌های اخیر تحت فشارهای سیاسی و تحریمی متعددی از جانب برخی کشورها بوده است، به نظر می‌رسد باید در هرگونه خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری به ملاحظات سیاسی آن توجه کند و همان‌طور که در اسناد بالادستی به استقلال علمی و فناورانه اشاره شده است، از هرگونه چالشی که به وابستگی کشور و ایجاد سلطه سیاسی علیه منافع ملی منجر می‌شود اجتناب کند.

۳) جبرگرایی تکنولوژیک:^۲ پارادایم جبرگرایی تکنولوژیک، فناوری را دارنده ماهیت و نیز هویتی خودآیین و مستقل می‌داند که توسعه و گسترش آن نیز براساس منطقی درونی و منحصر به فرد و در مسیری مربوط به خودش صورت می‌گیرد. این موضوع چندان از عوامل برون متاثر نیست، بلکه آثار جبری نیز در جامعه دارد. نظریات ژاک الو در کتاب جامعه تکنولوژیک، نظریه مارشال مک لوهان در ارتباطات و تأکید فراوان بر رسانه و اثرگذاری آن در جامعه موجب توسعه این چشم‌انداز شده‌اند. در این نگاه، توسعه فناوری نیز با همین منطق درونی و طبق الگوی خطی نوآوری انجام می‌شود (Mehdizadeh and Tavakol, 2007). در ایران نیز با توجه به گسترش و توسعه انواع فناوری‌ها، به خصوص فناوری‌های ارتباطی و شبکه‌های اجتماعی، باید به این مسئله توجه کرد که مؤلفه‌های هویتی و بومی و ساختارها و

۲. تبیین چالش‌های معرفتی در حکمرانی فناوری

در این بخش براساس مطالعه پژوهش‌های موجود در عرصه علم، فناوری و جامعه و ابعاد آن مهم‌ترین چالش‌های پیش رو احصا شده است. در واقع هدف اصلی پژوهشگران در این بخش، گردآوری و دسته‌بندی چالش‌های حکمرانی فناوری در زیست‌بوم جمهوری اسلامی ایران است. بر همین اساس، با رویکرد مطالعه اسنادی اهم چالش‌های موجود و پیش‌رو را با بررسی پژوهش‌های پیشین در این حوزه احصا کردند که در ادامه آمده است.

۱) ابهام معرفت‌شناختی در ماهیت و فلسفه فناوری: ابهام معرفت‌شناختی از ماهیت و فلسفه فناوری به شناخت ناکافی از این پدیده و ناکارآمدی هرگونه خط‌مشی‌گذاری در این حوزه منجر می‌شود. هایدگر از جمله فیلسوفانی است که در باب تکنولوژی تأمل فلسفی کرده است. او از ظواهر امر فراتر رفته و سعی در کشف «روح حاکم بر تکنولوژی جدید» و بنیادهای وجودی آن داشته است (Alizamani, 2000). هایدگر از معنای ابزاری فناوری عبور می‌کند و در پی درک «ماهیت فناوری» از طریق فرهنگ یونانی است. از منظر او «ماهیت فناوری» اگرچه بدون بشر و نسبت او با هستی موضوعیت پیدا نمی‌کند، در عین حال انسان را زیر سلطه خود درمی‌آورد و او را کنترل می‌کند. از این رو فهم «ماهیت فناوری» مؤید این است که هایدگر بر ضد فناوری نیست، بلکه در نظر او نباید فناوری باعث غفلت انسان شود (Asadi and Musavi Mehr, 2010). بر همین اساس، می‌توان گفت از جمله چالش‌هایی که در خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری باید به آن توجه شود تبیین ابهامات معرفتی و بنیادین در تعریف مفهوم فناوری مبتنی بر مبانی و اقتضانات بومی کشور است.

۲) فناوری و سلطه سیاسی:^۱ از منظر برخی متفکران، نه تنها برخی از ابعاد طراحی فناوری‌ها می‌توانند سیاسی باشند، بلکه برخی از فناوری‌ها از اساس درکل سیاسی‌اند؛ زیرا در وضعیت‌های

خواهند داشت. در خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری باید این موضوع را در نظر گرفت که توسعه فناوری‌ای خاص به شکل‌گیری تبعیض و ایجاد شکاف‌های اجتماعی و بی‌عدالتی‌های عمومی منجر نشود.

۷) فناوری و تغییر الگوی توسعه اقتصادی: با پیدایش فناوری الگوی توسعه اقتصادی نیز دچار تغییراتی می‌شود. اقتصاد صنعتی و به دنبال آن، اقتصاد دیجیتال هم‌اکنون از ارکان اصلی در توسعه اقتصادی به‌شمار می‌روند. دانش یا همان اطلاعات اساس اقتصاد نوین را تشکیل داده است (Kaffash, 1387) در کشور ایران نیز در سال‌های اخیر به‌شدت اقتصاد دیجیتال توسعه یافته است و بسیاری از کسب‌وکارهای نوپا و فعال در قالب فضای مجازی و بهره‌گیری از بسترهای برخط به فعالیت اقتصادی می‌پردازند. این بستر همان‌طور که می‌تواند فرصتی برای توسعه اقتصادی کشور باشد، اگر اقتضات ملی در توسعه زیرساخت‌های آن مدنظر قرار نگیرد، می‌تواند تهدیدی نیز باشد.

۸) فناوری و شکل‌گیری جهان مرکز - پیرامون: فاصله میان کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته، به علت پیشرفت‌های علمی و فنی در کشورهای توسعه‌یافته، رو به افزایش است. فقط با پیشرفت علوم و فناوری است که کشورهای در حال توسعه در آینده برای رقابت در صحنه جهانی توانمند خواهند شد. برخی متفکران مرکز را واقعاً مخالف توسعه کشورهای پیرامون می‌دانند و ماهیت ساختاری مرکز را استثماری در نظر می‌گیرند (Bagherian, 2007). در همین راستا، با توجه به اینکه جمهوری اسلامی ایران نیز کشوری در حال توسعه قلمداد می‌شود، نیازمند این است که نظام آموزشی و نظام تحقیق و توسعه فناوری خود را به‌گونه‌ای بازطراحی کند که از هرگونه وابستگی به کشورهای توسعه‌یافته و قرارگرفتن در لایه پیرامونی توسعه در امان بماند.

۹) فناوری و ازخودبیگانگی: بلومر^۳ فناوری را عامل ازخودبیگانگی کارگران می‌داند. او برای ازخودبیگانگی ابعادی را در نظر می‌گیرد که از این قرارند: ۱. ناتوانی (از مالکیت ابزار تولید، مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و نظارت بر روند تولید)؛ ۲. بی‌معنایی که ناشی از تخصصی‌شدن و رعایت بی‌چون‌وچرای مقررات است؛ ۳. احساس انزوا که فرد در جریان احساس تعلق‌نداشتن به کار حس می‌کند؛ ۴. بی‌زاری از خود که علت آن ارضانشدن فرد از کارش است و موجب کسالت و تنفر کارگر از کار می‌شود. و بر^۵ تشدید عقلانیت و بوروکراتیزه‌شدن زندگی را بر اثر غلبه علوم پوزیتیویستی بر زندگی، و عامل بیگانگی با

نهادهای اجتماعی دچار انحراف و کژکارکردی نشوند و با ایجاد تمهیدات هویتی و اجتماعی آن، از آسیب‌های احتمالی در این زمینه پیشگیری شود.

۴) سیطره فناوری بر فرهنگ (تکنوپولی):^۱ تکنوپولی از دو واژه فناوری و مونوپولی تشکیل شده و به معنای سلطه فناوری بر فرهنگ جوامع بشر امروزی است. طبق نظریه نیل پستمن^۲، جامعه‌شناس امریکایی، تاریخ فرهنگ بشر به سه دسته تقسیم می‌شود: فرهنگ ابزار، فرهنگ تکنوکراسی و فرهنگ تکنوپولی. در این میان، تکنوپولی همان فرهنگ امروزی بشر است. وجه بارز این فرهنگ گم‌شدن آن در هجوم اطلاعات است. فرهنگ اعتبار خود را در فناوری کاوش می‌کند و دستورالعمل‌های خود را از فناوری می‌گیرد. نظام تکنوپولی را می‌توان چنین تعریف کرد: «سیستمی که در آن، جامعه انسانی قدرت دفاعی خود را در مقابل سیل اطلاعات و فناوری از دست داده است.» بنابراین در نظام تکنوپولی، وسیله و هدف یکی می‌شود. استفاده از وسایل آن‌چنان افزایش می‌یابد که دیگر چرایی این استفاده مطرح نیست (Postman, 1997). در جامعه کنونی ایران نیز با توجه به توسعه چشمگیر استفاده از شبکه‌های اجتماعی و ارتباطی، به‌خصوص در نسل جوان و نوجوان، به نظر می‌رسد به‌شدت تغییرات فرهنگی و هویتی نوینی پیش‌روست و از این حیث خط‌مشی‌گذاران حوزه فناوری، به‌خصوص فناوری‌های ارتباطی و رسانه‌ای، باید این چالش را به‌صورت ویژه مدنظر قرار دهند.

۵) فناوری و قدرت تغییردهندگی: فناوری‌ها شکل راستین و ساطت‌اند؛ یعنی کنشگرانی تغییردهنده‌اند نه صرفاً انتقال‌دهنده یا انجام‌دهنده (Sharifzadeh, 2020). بر همین اساس، باید به این مسئله توجه کرد که هرگونه انتقال فناوری بدون توجه به ملاحظات پیامدی آن به ایجاد تغییرات در مناسبات اجتماعی منجر خواهد شد و در کنار خود فناوری بخش عمده‌ای از متغیرهای جانبی را نیز تحت‌الشعاع قرار خواهد داد.

۶) فناوری، هنجارسازی و ایجاد تبعیض: «دستورالعمل» بعد هنجارین فناوری است؛ یعنی تمام باید‌ها و نبایدهای فناوری، اعمال یا حمل ارزش‌های سیاسی یا قواعد اخلاقی در وساطت نمایندگی یا وساطت واگذاری قرار می‌گیرند. وقتی فناوری تجویز می‌کند که کاربرانش چه کسانی‌اند، این یعنی جامعه را به گروه‌هایی تازه تقسیم می‌کند و اجازه استفاده از فناوری را به بعضی از افراد نمی‌دهد. ایجاد تبعیض یا مرزبندی تقریباً نتیجه کار با هر دستگاهی است (Sharifzadeh, 2020). بر این اساس، فناوری‌ها در واقع به ایجاد تبعیض‌های اجتماعی منجر می‌شوند؛ به‌طوری که همواره بخشی از جامعه نفع بیشتری در این زمینه

3. Alienation

4. Herbert Blumer

5. Max Weber

1. Technopoly

2. Neil Postman

نظریه او، تلویزیون انسان را به وضعیت قبیله‌ای بازمی‌گرداند و سبب می‌شود که ملت‌ها از وضعیت جدا از هم فاصله بگیرند و به دهکده‌ای جهانی تبدیل شوند (Navabakhsh, 2014). قابلیت‌های کنونی فناوری‌های ارتباطی، ساختار تمرکزی در پیام‌رسانی را به ساختار غیر متمرکز تغییر داده است و در این راستا، دولت‌ها نیازمند داشتن سهمی مؤثر برای قرارگرفتن در جایگاه مناسب اثرگذاری رسانه‌ای‌اند.

۱۳) برساختگی اجتماعی فناوری: پیدایش رهیافت برساخته‌شدن اجتماعی فناوری به نام «برساختن اجتماعی واقعیات و مصنوعات» با تألیف مقاله بیجکر و پینچ^۶ و انتقاد بر جبرگرایی فناوریک آغاز شد. آن‌ها درصدد بودند نشان دهند کار و فعالیت فناوریک، به صورت اجتماعی تکوین می‌یابد. ریشه این رهیافت به کتاب ساخت واقعیات اجتماعی می‌رسد که در آن، برگر و لاکمن درصدد بودند فرایندهای برساختن اجتماعی واقعیات و نهادهای اجتماعی را به موضوع جامعه‌شناسی معرفت تبدیل کنند. بعدها نظریات برساختگی اجتماعی در راستای همین اندیشه (که برآمده از پدیدارشناسی آلفرد شوتر^۷ بود) بسط یافت. در سال ۱۹۸۶، لاتور^۸ و ولگار^۹ نیز از برساختگی اجتماعی مصنوعات سخن گفتند. براساس این رویکرد، فناوری صرفاً نباید با کنش‌های عقلانی صرف و بدون تأثیرپذیری از سایر عوامل غیرفنی تبیین شود. توسعه فناوری و علم، فرایندی اجتماعی است نه زنجیره‌ای از تصمیم‌گیری‌های فردی. تأثیرات (اجتماعی، اقتصادی، زیست‌بومی، فرهنگی و غیره) فناوری بخشی از فرایند برساختن اجتماعی‌اند و بهنوعی تأثیرات مستقیمی در شکل‌گیری فناوری دارند (Mehdizadeh and Tavakol, 2007). باید به این مسئله توجه کنیم که در ایران نیز ضرورت دارد که در فرایند توسعه فناوری به ملاحظات غیرفنی و ساخت اجتماعی در شکل‌گیری آن توجه کرد و در کنار متخصصان فنی همواره از متفکران اجتماعی و علوم انسانی در این حوزه بهره گرفت.

۱۴) فناوری، شکل‌گیری جامعه اطلاعاتی: با پیدایش شبکه‌های نوین و شبکه‌های جهانی اطلاعات و ارتباطات و تأثیرپذیری همه ابعاد زندگی بشر از این انقلاب فناورانه، جهان وارد جامعه جدیدی شده است که بعضی از محققان آن را جامعه اطلاعاتی نامیده‌اند (Bahrapour, 2004). جامعه اطلاعاتی و مختصات متفاوتی نسبت به ساختارهای اجتماعی پیشینی دارد و

خود می‌داند. زیمل^۱ بر زندگی مدرن، شهرنشینی، تخصصی‌شدن حاصل از آن و تسلط پول و مادیات در جامعه تأکید دارد. لوکاج^۲ بر کلیت ازدست‌رفته تأکید دارد که ناشی از دید علوم اثباتی است و همچنین به جزء‌شدن جهان توجه دارد. بلومر پیشرفت فناوری و تسلط ماشین بر انسان را دلیل از خودبیگانگی می‌داند. تشابه همه این اندیشمندان در این است که آن‌ها الف) تقسیم کار، تخصصی‌شدن و جزئی‌شدن ناشی از گسترش علوم تجربی را عامل مهمی برای حس فوق می‌دانند؛ و ب) همه آن‌ها از خودبیگانگی را حسی می‌دانند که در اثر آن، انسان خود را تحت سیطره چیزی فراتر، مانند دیوان‌سالاری، سازمان تولیدی، ماشین و پول ببیند (Fathullahzadeh, 2011). به همین منظور، توجه به ملاحظات هویتی و انسانی در توسعه فناوری‌ها باید مدنظر پژوهشگران و خط‌مشی‌گذاران کشور در این عرصه قرار گیرد.

۱۰) فناوری و پیامدهای اخلاقی: هانس یوناس^۳ از پژوهشگران حوزه اخلاق فناوری است. او سعی داشته تا با موشکافی تغییراتی که در رفتار انسان به واسطه فناوری مدرن ایجاد شده است و جنبه اخلاقی آن، مأموریت اخلاق را در این عصر توصیف کند. وی نتیجه می‌گیرد که نظام‌های اخلاق سنتی به علت ویژگی‌هایشان از عهده این مأموریت بر نمی‌آیند و برای حل مسائل اخلاقی نوظهور نیازمند اخلاقی جدید به نام اخلاق مسئولیت‌پذیری هستیم (Jonas, 1973 quoted from Zargar, 2016) به نظر می‌رسد ما نیز در کشور نیازمند تولید پیوست‌های اخلاق فناوری در عرصه‌های گوناگون خط‌مشی‌گذاری در این زمینه‌ایم که قالب‌هایی همچون تولید قوانین، گفتمان‌سازی، نظام آموزشی و رسانه می‌توانند به تحقق این امر کمک کنند.

۱۱) فناوری و چالش‌های زیست‌محیطی: گسترش روزافزون فناوری در زندگی بشر، موجب آلودگی‌های گوناگون در محیط‌زیست شده و تعادل و تناسب آن را بر هم زده است. در کشور ایران نیز به مقوله محیط‌زیست و ارتباط آن با پیشرفت و توسعه فناوری هنوز به شکل منطقی توجه نشده است؛ درحالی که می‌توان لازمه رشد و فناوری و همچنین وجود توسعه پایدار را متکی بر حفظ منابع پایه‌ای، مانند محیط‌زیست، دانست (Nad, 2006).

۱۲) فناوری و تغییر الگوهای رسانه: مارشال مک لوهان^۴ معتقد است تحول فناوری در عصر جدید به طور اجتناب‌ناپذیری به تغییر نظم و صورت‌بندی‌های فرهنگی و اجتماعی منجر می‌شود و نسبت‌های میان حواس یا الگوهای تصورات ذهنی انسان‌ها را دائماً و بدون هیچ مقاومتی تغییر می‌دهد. طبق

5. Social Construction of Technology (SCOT)

6. Bijker & Pinch

7. Alfred Schütz

8. Bruno Latour

9. Steve Woolgar

10. Information Society

1. Georg Simmel

2. Georg Lukács

3. Hans Jonas

4. Marshall McLuhan

با مشارکت اعضای آن صورت می‌گیرد. بر همین اساس، الگوهای نوینی از گذران اوقات فراغت در حال ظهور است (Kaffashi, 2008). بنابراین به نظر می‌رسد با توجه به الگوهای نوین فراغت، ضرورت دارد بازتعریفی از الگوهای نوین فراغت با تکیه بر ظرفیت‌های فناوری‌های ارتباطی انجام گیرد و ساختارهای شغلی و فراغتی بازطراحی شوند.

۱۹) فناوری و گسترش نابرابری: جهان شاهد شکاف اطلاعاتی در دسترسی نابرابر به اطلاعات رسانه‌هاست که با سرعت فراوانی در حال افزایش است. واقعیت این است که در جامعه اطلاعاتی، نابرابری مذکور به شکل متفاوت از گذشته بروز پیدا کرده و تداوم یافته است (Kaffashi, 2008). شرایط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی متفاوت در سطح کشورها و نبود تناسب و تعادل در کلان‌شهرها و شهرهای حاشیه‌ای، وجود نقاط محروم از توزیع بودجه‌های عمرانی و اجتماعی و فرهنگی، سطح درآمد‌های مختلف که در محدوده خرده‌فرهنگ‌های درون یک کشور وجود دارد، همگی فضایی را شکل می‌دهند که باعث می‌شوند عده‌ای به امکانات مناسب و از جمله دسترسی به اطلاعات روز مجهز باشند. در مقابل، عده‌ای به‌رغم داشتن صلاحیت و استعداد کافی امکانات مالی و آموزشی، امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ندارند و این موضوع، به‌خودی‌خود، سبب تعمیق و گسترش نابرابری‌های اجتماعی در سطح کشورها و میان شهروندان خواهد شد (Saedi, 2004). با توجه به تأثیر فناوری‌های ارتباطی در گسترش نابرابری، ضرورت دارد دولت و حاکمیت در طراحی نظامات تحقق عدالت اجتماعی بازنگری کند.

فناوری و زوال اجتماعات واقعی: رسانه‌ها نوعی مناسبات جدید شکل می‌دهند که در این مناسبات انسان‌ها بیش‌ازپیش گوشه‌گیر، منزوی و کم‌تحرك می‌شوند و کم‌کم از زمینه عملی زندگی خود دور می‌شوند. محققان ارتباطات باور دارند که موقعیت اجتماعات مجازی عملاً نشانه زوال اجتماعات واقعی است (Kaffashi, 2008). در کشور ایران نیز، به‌ویژه در قشر نوجوان، مشاهده می‌شود که تحولات دیجیتال به شکاف نسلی و زوال اجتماعات منجر شده است و پژوهشگران و سیاست‌گذاران فرهنگی باید به این موضوع توجه کنند.

می‌توان مؤلفه‌های احصاشده در زمینه چالش‌های بنیادین فناوری را در جدول ۳ به‌صورت زیر تلخیص کرد.

۳. دسته‌بندی چالش‌های بنیادین فناوری

براساس بررسی تحلیلی پژوهش‌های پیشین مبتنی بر روش تحلیل اسنادی، چالش‌های حکمرانی فناوری در محورهای چالش‌های فلسفی، چالش‌های فرهنگی اجتماعی، چالش‌های سیاسی امنیتی و چالش‌های اقتصادی تقسیم‌بندی شده که در قالب شکل ۱ تصویرسازی شده است.

از این حیث ضرورت دارد که متفکران حوزه‌های گوناگون، به‌ویژه رسانه و علوم اجتماعی، ابعاد و چالش‌های احتمالی این ساختار جدید را مدنظر قرار دهند.

۱۵) فناوری و جهانی‌شدن: جهانی‌شدن عبارت است از درهم‌فشرده‌شدن جهان و تبدیل آن به مکان واحد یا تراکم آگاهی درباره کل نزد اجزا. مطابق این تعریف، تجارت، رسانه‌ها و ارتباطات علمی دانشگاهی و آموزش در سراسر جهان یگانه می‌شود. شبکه‌های اطلاعاتی و ارتباطی تمامی کاربرانی که از این شبکه‌ها استفاده می‌کنند زبانی یگانه به‌وجود آورده‌اند و با اینکه فرسنگ‌ها از هم فاصله دارند، اما به شکل باورنکردنی زندگی روزمره آن‌ها بسیار شبیه به هم است و صرفاً فقط سلیقه‌های مختلف است که باقی می‌ماند (Kaffashi, 2008). جهانی‌شدن در تمامی مختصات فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و هویتی جوامع اثرگذار است و به‌نوعی به تغییر در سبک زندگی منجر می‌شود. مدیریت چنین فضایی نیازمند بازطراحی تمامی ساختارهای قانونی، زیرساختی، سیاستی و اجتماعی در این زمینه است.

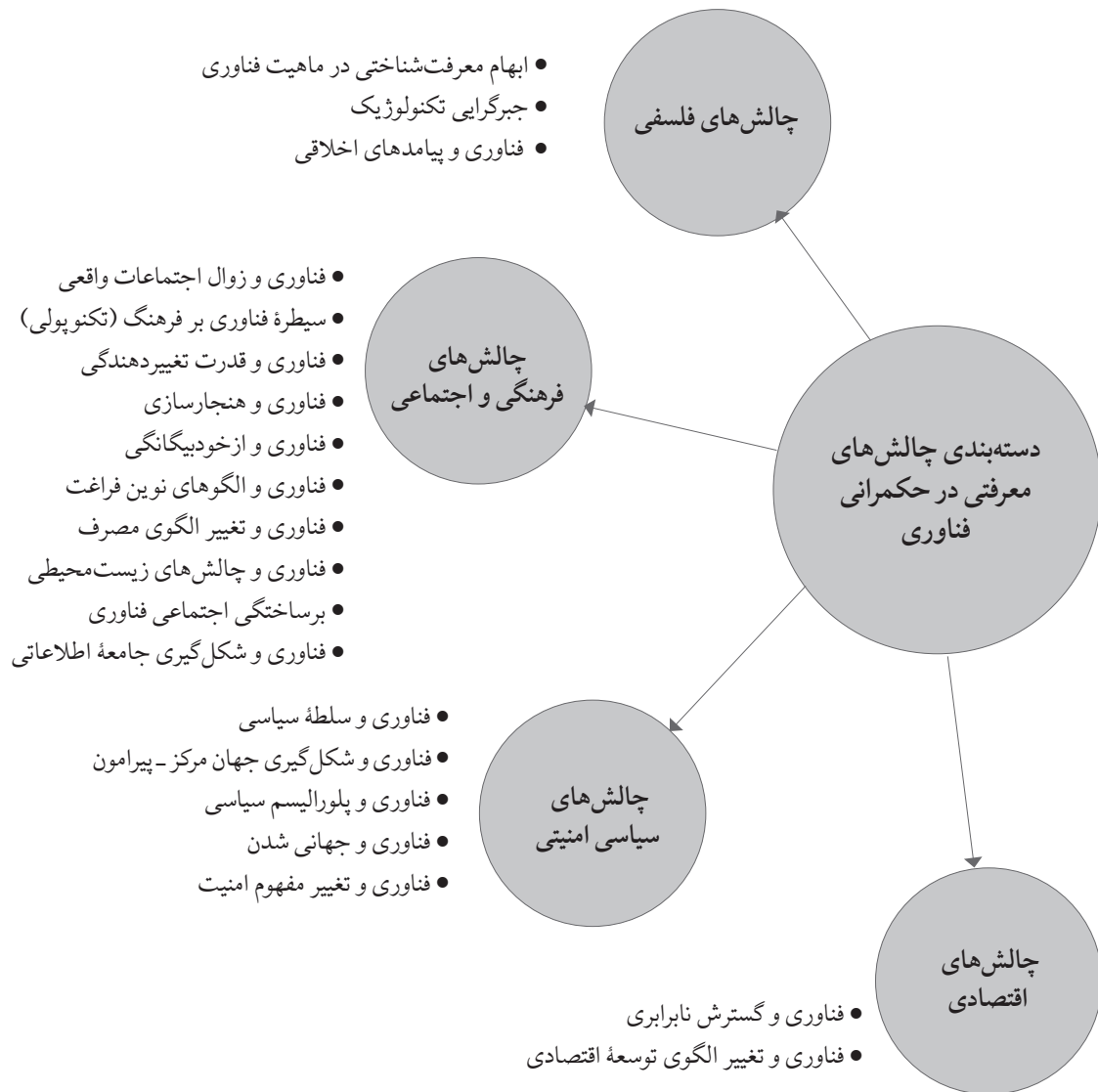
۱۶) فناوری و تغییر در الگوهای سبک زندگی: به‌طور کلی تحولاتی که در پرتو فناوری اطلاعات به وقوع پیوسته است تحولاتی عمیق را نیز در ارزش‌های فرهنگی و آداب‌ورسوم ملت‌ها و اقوام به‌وجود آورده و بازیابی و تشخیص هویت آن‌ها را در عین حال با دشواری‌های تازه‌ای مواجه ساخته است (Mo-hseni, 2001). با توجه به اثرگذاری چشمگیر فناوری‌های رسانه‌ای در سبک زندگی، به نظر می‌رسد که ضرورت دارد میان خط‌مشی‌های فناورانه و خط‌مشی‌های فرهنگی اجتماعی نیز انسجام و یکپارچگی ایجاد شود.

۱۷) فناوری و شکل‌گیری هویت جدید: جامعه اطلاعاتی اجتماعات و هویت‌های جدیدی خلق می‌کند. جامعه‌ای که به ارتباطات مبتنی بر صنعت چاپ، تلویزیون و تلفن متکی است شیوه تولید هویت‌ها را به‌صورت عاقل، سودمند و خودبسنده درمی‌آورد. اما در جامعه اطلاعاتی، جامعه‌ای که ارتباطات الکترونیک سیطره دارد، ذهنیت‌ها و هویت‌های ناپایدار، چندلایه و پراکنده ظهور می‌کند و داده‌ها و اطلاعات و اجتماعات مجازی‌اند که هویت افراد را می‌سازند (Kaffashi, 2008). بنابراین در عصر شکل‌گیری هویت‌های جدید، ضرورت دارد که نهادهای متولی تدابیر فرهنگی لازم در این زمینه را مدنظر قرار دهند.

۱۸) فناوری و الگوهای نوین فراغت: با توجه به رابطه متقابل و تعاملی، که در پرتو فناوری اطلاعات در عرصه رفتارهای مصرف‌کنندگان به‌وجود آمده، بسیاری از شیوه‌های زندگی تحت تأثیر قرار گرفته است. کار که همواره فعالیتی خارج از خانه تلقی می‌شد، به میزان بسیار بیشتر از قبل در کانون خانوادگی و

جدول ۳: مؤلفه‌های احصاشده در زمینه چالش‌های فناوری مبتنی بر مرور اسنادی

| چالش‌ها | پژوهش‌ها | |
|--|--|----|
| ابهام معرفت‌شناختی در ماهیت و فلسفه فناوری | «ماهیت فناوری» در فلسفه هایدگر (Asadi and MoosaviMehri, 2010) ماهیت فناوری از منظر حکمت متعالیه (Taghian and Pirmoradi, 2017) ماهیت فناوری از دیدگاه هایدگر (Alizamani, 2000) | ۱ |
| فناوری و سلطه سیاسی | مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری (Mahdizadeh and Tavakkol, 2007) | ۲ |
| فناوری و زوال اجتماعات واقعی | جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | |
| جبرگرایی فناوریک | مروری انتقادی بر مهم‌ترین نظریه‌های فناوری رسانه (Omidali and Hosseini, 2012) مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری (Mahdizadeh and Tavakkol, 2007) | ۳ |
| سیطره فناوری بر فرهنگ (تکنوپولی) | تکنوپولی: تسلیم فرهنگ به فناوری (Postman, 1997) | ۴ |
| فناوری و قدرت تغییردهندگی | فناوری، انسان و جامعه/دیدگاه لاتور در مورد فناوری (Sharifzadeh, 2020) | ۵ |
| فناوری و گسترش نابرابری | جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | ۶ |
| فناوری و هنجارسازی | فناوری، انسان و جامعه/دیدگاه لاتور در مورد فناوری (sharifzadeh, 2020) | ۷ |
| فناوری و تغییر الگوی توسعه اقتصادی | فناوری و اقتصاد (klley, 1997) | ۸ |
| فناوری و شکل‌گیری جهان مرکز - پیرامون | نظام جهانی مدرن (wallerstein, 2011) عقب‌ماندگی اقتصادی و نقش فناوری در پیشبرد آن (Bagherian, 2007) | ۹ |
| فناوری و ازخودبیگانگی | هربرت بلومر و ازخودبیگانگی (Fathullahzadeh, 2011) | ۱۰ |
| فناوری و الگوهای نوین فراغت | جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | ۱۱ |
| فناوری و تغییر الگوی مصرف | دوگانگی‌های فرهنگی فناوری (رویکرد جامعه‌شناسی فرهنگی در تحلیل فناوری) | ۱۲ |
| فناوری و پیامدهای اخلاقی | بررسی فناوری و اخلاق فناوری در پرتو تبیین عناصر حوزه انسان‌شناسی دینی (Shiravand and Azimi, 2017) پاسخ‌گویی اخلاق اسلامی به چالش‌های اخلاقی برآمده از فناوری مدرن (Zargar, 2016) تناقض‌نمای امتناع امر اخلاقی در فناوری (Alizadeh Mamaqani and Sadeghiyeh, 2016) | ۱۳ |
| فناوری و چالش‌های زیست‌محیطی | توسعه فناوری و اثرات آن بر محیط زیست (Nad, 2006) | ۱۴ |
| فناوری و شکل‌گیری هویت جدید | جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | ۱۵ |
| فناوری و تغییر سبک زندگی | تغییرات سبک زندگی در فرایند توسعه ابزارهای نوین فناوری (Navabakhsh, 2014) تأملی بر نسبت میان فناوری‌های اطلاعاتی با تغییرات در فرهنگ و مناسبات اجتماعی (Ebrahimaftabadi, 2014) | ۱۶ |
| فناوری و تغییر الگوهای رسانه | تغییرات سبک زندگی در فرایند توسعه ابزارهای نوین فناوری (Navabakhsh, 2014) | ۱۷ |
| برساختگی اجتماعی فناوری | مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری (Mahdizadeh and Tavakkol, 2007) | ۱۸ |
| فناوری و پلورالیسم سیاسی | مطالعات علم و فناوری: مروری بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری (Mahdizadeh and Tavakkol, 2007) | ۱۹ |
| فناوری و شکل‌گیری جامعه اطلاعاتی | انسجام اجتماعی در جامعه اطلاعاتی: نیم‌نگاهی به وضعیت ایران (Bahrapour, 2004) جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | ۲۰ |
| فناوری و جهانی‌شدن | جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی (Kaffashi, 2008) | ۲۱ |
| فناوری و تغییر مفهوم امنیت | فناوری و چرخش امنیت سیاسی (Eslami and Zolfagharian, 2013) تأثیر انقلاب اطلاعات بر امنیت ملی از منظر نظریه‌های روابط بین‌الملل (Aghaie and Rasooli, 2011) | ۲۲ |



شکل ۱: دسته‌بندی چالش‌های معرفتی در حکمرانی فناوری

نتیجه‌گیری

می‌شود. در ذیل محور فلسفی حکمرانی فناوری، چالش‌های ابهام معرفت‌شناختی در ماهیت فناوری، جبرگرایی فناوریک و پیامدهای اخلاقی فناوری استخراج شد. در ذیل محور فرهنگی اجتماعی، چالش‌های فناوری و زوال اجتماعات واقعی، سیطره فناوری بر فرهنگ (تکنوپولی)، فناوری و قدرت تغییردهندگی، فناوری و هنجارسازی، فناوری و ازخودبیگانگی، فناوری و الگوهای نوین فراغت، فناوری و تغییر الگوی مصرف، فناوری و چالش‌های زیست‌محیطی، بر ساختگی اجتماعی فناوری، فناوری و شکل‌گیری جامعه اطلاعاتی و غیره احصا شد. همچنین در محور امنیتی چالش‌های فناوری و سلطه سیاسی، فناوری و شکل‌گیری جهان مرکز - پیرامون، فناوری و پلورالیسم سیاسی، فناوری و جهانی شدن و فناوری و تغییر مفهوم امنیت استخراج شد. در نهایت در محور اقتصادی، چالش‌های فناوری و گسترش

در این پژوهش در گام نخست، به وضعیت پرداخت به موضوع فناوری در اسناد بالادستی کشور نگاهی شده و سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۴۰۴، سیاست‌های کلی نظام در حوزه علم و فناوری، نقشه جامع علمی کشور، سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه، سند اسلامی شدن دانشگاه‌ها و الگوی پایه اسلامی ایرانی پیشرفت بررسی شده است.

سپس مبتنی بر مطالعه و تحلیل پژوهش‌های حوزه فناوری، چالش‌های بنیادین فناوری شناسایی و در گام بعدی دسته‌بندی و تحلیل شدند. چالش‌های حکمرانی فناوری در چهار دسته چالش‌های فلسفی، چالش‌های فرهنگی - اجتماعی، چالش‌های سیاسی - امنیتی و چالش‌های اقتصادی دسته‌بندی

دچار انحراف و کژکارکردی نشوند و با تمهیدات هویتی و اجتماعی مربوطه از آسیب‌های احتمالی جبرگرایی فناوری پیشگیری شود (Mehdizadeh and Tavakol, 2007). فناوری‌ها در واقع به تبعیض‌های اجتماعی منجر می‌شوند؛ به طوری که همواره بخشی از جامعه نفع بیشتری در این زمینه خواهند داشت. در خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری باید این موضوع را مدنظر قرار داد که توسعه یک فناوری خاص به شکل‌گیری تبعیض و ایجاد شکاف‌های اجتماعی و بی‌عدالتی‌های عمومی منجر نشود (Sharifzadeh, 2020).

جهانی‌شدن بر تمامی مختصات فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و هویتی جوامع اثرگذار بوده است و به‌نوعی به تغییر در سبک زندگی منجر می‌شود (Kaffashi, 2008). مدیریت چنین فضایی نیازمند بازطراحی تمامی ساختارهای قانونی، زیرساختی، سیاستی و اجتماعی در این زمینه است و ضرورت دارد میان خط‌مشی‌های فناوریک و خط‌مشی‌های فرهنگی اجتماعی نیز انسجام و یکپارچگی ایجاد شود. در عصر شکل‌گیری هویت‌های جدید، ضرورت دارد که نهادهای متولی تدابیر فرهنگی لازم را در این حوزه مدنظر قرار دهند. با توجه به الگوهای نوین فراغت، ضرورت دارد بازتعریفی از الگوهای نوین فراغت با تکیه بر ظرفیت‌های فناوری‌های ارتباطی انجام شود و ساختارهای شغلی و فراغتی بازطراحی شوند (Kaffashi, 2008).

در سال‌های اخیر، اقتصاد دیجیتال به‌شدت توسعه یافته است و بسیاری از کسب‌وکارهای نوپا و فعال در قالب فضای مجازی و بهره‌گیری از بسترهای برخط به فعالیت اقتصادی پرداخته‌اند. این بستر، همان‌طور که می‌تواند فرصتی برای توسعه اقتصادی کشور باشد، اگر اقتضائات ملی در توسعه زیرساخت‌های آن مدنظر قرار نگیرد، تهدید نیز به‌شمار می‌رود. همچنین در کشور ما به مقوله محیط زیست و ارتباط آن با پیشرفت و توسعه فناوری هنوز به شکل منطقی توجه نشده است، درحالی‌که می‌توان لازم‌ه رشد و فناوری و همچنین وجود توسعه پایدار را بر حفظ منابع پایه‌ای، مانند محیط‌زیست، متکی دانست (Nad, 2006).

به‌منظور مواجهه حکیمانه و آینده‌نگر با چالش‌های فناوری موارد زیر به خط‌مشی‌گذاران و متخصصان این عرصه پیشنهاد می‌شود:

- ۱) تعریف مطالعات آینده‌پژوهانه در حوزه فناوری‌های نوین در راستای فهم پیش‌ران‌ها و پیامدهای مؤثر در مؤلفه‌های پیشرفت جمهوری اسلامی ایران؛
- ۲) توجه بیشتر به ملاحظات نظری و ابعاد فلسفی و معرفت‌شناختی فناوری در تعریف پژوهش‌ها و تولید نظریات علمی؛
- ۳) تأسیس مراکز تخصصی برای ارزیابی انتقال فناوری متناسب با اقتضائات بومی ایران؛
- ۴) بازنگری در فناوری‌ها و فناوری‌های استفاده‌شده و بازطراحی

نابرابری و فناوری و تغییر الگوی توسعه اقتصادی احصا شد. در جمع‌بندی چالش‌های بنیادین حوزه فناوری، می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری تبیین نظری و رفع ابهامات معرفتی و بنیادین در حوزه فناوری مبتنی بر مبانی و اقتضائات بومی کشور موضوعی حائز اهمیت است (Asadi and Musavi Mehr, 2010). در کشور نیازمند تولید پیوست‌های اخلاق فناوری (Zargar, 2016) در عرصه‌های گوناگون خط‌مشی‌گذاری در این حوزه هستیم که قالب‌هایی همچون تولید قوانین، گفتمان‌سازی، نظام آموزشی و رسانه می‌توانند به تحقق این امر کمک کنند. قابلیت‌های کنونی فناوری‌های ارتباطی، ساختار تمرکزی در پیام‌رسانی را به ساختار غیرمتمرکز تغییر داده است و دولت‌ها نیازمند ایفای نقشی مؤثر برای قرارگرفتن در جایگاه مناسب اثرگذاری رسانه‌ای‌اند (Navabakhsh, 2014). جامعه اطلاعاتی مختصات متفاوتی به ساختارهای پیشین دارد و از این حیث متفکران حوزه‌های متفاوت، به‌خصوص رسانه و علوم اجتماعی، ضرورت دارد که ابعاد و چالش‌های احتمالی این ساختار جدید را مدنظر قرار دهند (Bahrapour, 2004). به این مسئله باید توجه کرد که در ایران نیز ضرورت دارد که در فرایند توسعه فناوری به ملاحظات غیرفنی و ساخت اجتماعی در شکل‌گیری آن توجه شود و در کنار متخصصان فنی، همواره از متفکران اجتماعی و علوم انسانی در این حوزه نیز بهره‌گرفت (Mehdizadeh and Tavakol, 2007). با توجه به اینکه جمهوری اسلامی ایران در سال‌های اخیر تحت فشارهای سیاسی و تحریمی متعددی از جانب برخی کشورها بوده است، ضرورت دارد در هرگونه خط‌مشی‌گذاری حوزه فناوری به ملاحظات سیاسی آن توجه شود و از هرگونه چالشی که به وابستگی کشور و سلطه سیاسی علیه منافع ملی منجر می‌شود اجتناب کرد. همچنین باید نظام آموزشی و سیستم تحقیق و توسعه فناوری خود را به‌گونه‌ای بازطراحی کنیم که از هرگونه وابستگی به کشورهای توسعه‌یافته و قرارگرفتن در لایه پیرامونی توسعه در امان بمانیم (Sharifzadeh, 2020).

هرگونه انتقال فناوری بدون توجه به ملاحظات پیامدی آن، به تغییر در مناسبات اجتماعی منجر خواهد شد و در کنار خود، فناوری بخش عمده‌ای از متغیرهای جانبی را نیز تحت‌الشعاع قرار خواهد داد و به تغییرات اجتماعی خواهد انجامید (همان). در جامعه کنونی ایران، با توجه به توسعه چشمگیر استفاده از شبکه‌های اجتماعی و ارتباطی به‌ویژه در نسل جوان و نوجوان، به نظر می‌رسد تغییرات فرهنگی و هویتی نوینی پیش‌روست و از این حیث خط‌مشی‌گذاران حوزه فناوری، به‌ویژه فناوری‌های ارتباطی و رسانه‌ای، باید چالش سيطرة فناوری بر فرهنگ را مدنظر قرار دهند (Postman, 1997). همچنین باید به این مسئله توجه کرد که مؤلفه‌های هویتی و بومی و ساختارها و نهادهای اجتماعی

استفاده از این فناوری‌ها با توجه به ملاحظات بومی؛
 (۵) فهم سیر تکوین و کارکردهای فناوری در جهان غرب و بهره‌گیری تجربی از نظریات و دستاوردهای جهانی؛
 (۶) تهیه پیوست‌های فرهنگی - اجتماعی در زمینه انتقال و به‌کارگیری فناوری‌های نوین و تدوین آیین‌نامه‌ها و قوانین ملی؛
 (۷) برگزاری پنل‌های تخصصی و میزهای آینده‌پژوهی به‌منظور تحلیل روندها و طراحی سناریوهای مواجهه با فناوری‌های نوظهور.

منابع فارسی که معادل لاتین آن‌ها در قسمت منابع آورده شده است.

- ابراهیم‌آبادی، حسین (۱۳۹۲). «تأملی بر نسبت میان فناوری‌های اطلاعاتی با تغییرات در فرهنگ و مناسبات اجتماعی». فصلنامه تحقیقات فرهنگی ایران، دوره ۶، شماره ۴، ص ۸۳-۱۰۶.
- ادیب حاج باقری، محسن، پرویزی، سرور و صلصالی، مهوش (۱۳۹۴). روش‌های تحقیق کیفی. انتشارات بشری.
- اسدی، محمدرضا و موسوی‌مهر، سیدمحمد مهدی (۱۳۸۹). «ماهیت تکنولوژی در فلسفه هیدگر». فصلنامه حکمت و فلسفه، دوره ۶، شماره ۱، ص ۶۹-۴۹.
- اسلامی، روحالله، ذوالفقاریان، فاطمه (۱۳۹۲). «تکنولوژی و چرخش امنیت سیاسی». راهبرد توسعه، دوره ۳۶، شماره ۱، ص ۲۳-۴۱.
- آقای، سید داود، رسولی ثانی آبادی، الهام (۱۳۹۰). «تأثیر انقلاب اطلاعات بر امنیت ملی از منظر نظریه‌های روابط بین‌الملل». فصلنامه سیاست، دوره ۳، شماره ۴۱، ص ۲۳-۳۷.
- امیدعلی، میثم و حسینی، حسن (۱۳۹۱). «مروری انتقادی بر مهم‌ترین نظریه‌های تکنولوژی رسانه». مطالعات میان‌رشته‌ای در رسانه و فرهنگ، سال ۲، شماره ۲، ص ۲۵-۳۷.
- باقریان، محمدحسن (۱۳۸۶). «عقب‌ماندگی اقتصادی و نقش تکنولوژی در پیشبرد آن». روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۱۴۰۴.
- بهرامپور، شعبانعلی (۱۳۸۳). «انسجام اجتماعی در جامعه اطلاعاتی: نیم‌نگاهی به وضعیت ایران». سمینار ایران و جامعه اطلاعاتی.
- توکل، محمد (۱۳۷۳). «پارامترهای فرمی و محتوایی انتقال تکنولوژی: مسأله‌ای در جامعه‌شناسی علم و تکنولوژی». نامه علوم اجتماعی، شماره ۷، ص ۸-۱.
- پستمن، نیل (۱۳۷۶). تکنوپولی: تسلیم فرهنگ به تکنولوژی. ترجمه طباطبایی. تهران: نشر اطلاعات.
- تقیان، ابوالفضل و پیرمادی، محمدجواد (۱۳۹۶). «ماهیت تکنولوژی از منظر حکمت متعالیه». دومین کنگره بین‌المللی علوم انسانی مطالعات فرهنگی.
- جهانگلو، رامین (۱۳۸۴). بین گذشته و آینده. تهران: نشر نی.
- حاج فتحعلی، عباس (۱۳۷۲). توسعه تکنولوژی، بررسی مفاهیم و فرایندهای تصمیم‌گیری‌ها. چاپ اول. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- خسروپناه، عبدالحسین، یزدانی فر، صالحه (۱۳۹۵). «نظام مدیریتی فقه و فرایند سیاست‌گذاری و طراحی فناوری‌ها با توجه به ملاحظات بومی؛ بهره‌گیری تجربی از نظریات و دستاوردهای جهانی؛ تهیه پیوست‌های فرهنگی - اجتماعی در زمینه انتقال و به‌کارگیری فناوری‌های نوین و تدوین آیین‌نامه‌ها و قوانین ملی؛ برگزاری پنل‌های تخصصی و میزهای آینده‌پژوهی به‌منظور تحلیل روندها و طراحی سناریوهای مواجهه با فناوری‌های نوظهور.
- فرایند سیاست‌گذاری و طرح‌ریزی»، راهبرد فرهنگ، ۹(۳۶)، ص ۷-۴۱.
- دفت، ریچارد ال. (۱۳۷۷). تئوری و طراحی سازمان. ترجمه علی پارسایان و سیدمحمد اعرابی. چاپ اول. جلد اول. تهران: انتشارات و دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- رابرتسون، رونالد (۱۳۸۰). جهانی‌شدن. ترجمه کمال پولادی. تهران: نشر ثالث و مرکز بین‌المللی گفت‌وگوی تمدن‌ها.
- زرگر، زهرا (۱۳۹۵). «پاسخگویی اخلاق اسلامی به چالش‌های اخلاقی برآمده از تکنولوژی مدرن». راهبرد فرهنگ، شماره ۳۴، ص ۹۱-۱۱۳.
- سعیدی، رحمان (۱۳۸۳). «جامعه اطلاعاتی، چالش‌ها، فرصت‌ها». سمینار ایران و جامعه اطلاعاتی.
- شیرینزاده، رحمان (۱۳۹۷). «تکنولوژی، انسان و جامعه، دیدگاه لائور در مورد تکنولوژی». فصلنامه صدا، شماره ۲۲، ص ۶۶-۷۴.
- شیراوند، محسن و عظیمی، امین (۱۳۹۶). «بررسی تکنولوژی و اخلاق فناوری در پرتو تبیین عناصر حوزه انسان‌شناسی دینی». دوفصلنامه علمی-پژوهشی انسان‌پژوهی دینی، مقاله ۱۱، دوره ۱۴، شماره ۳۷، ص ۲۲۵-۲۵۰.
- عابدی، زهرا (۱۳۷۶). بررسی تحولات صنعتی - تکنولوژیک کشور در سال‌های ۷۲-۱۳۲۷ و ارائه استراتژی‌های لازم به منظور انتقال تکنولوژی مناسب. تهران: انتشارات وزارت امور اقتصادی و دارایی.
- علی‌زمانی، امیرعباس (۱۳۷۹). «ماهیت تکنولوژی از دیدگاه هایدگر». نامه مفید، شماره ۲۳، ص ۸-۱.
- علیزاده ممقانی، رضا و صادقیه، پریسا (۱۳۹۵). «تناقض نمای امتناع امر اخلاقی در فناوری». راهبرد فرهنگ، دوره ۹، شماره ۳۴، ص ۷-۲۴.
- عیوضی، محمدحسین و کشاورز، عین‌الله (۱۳۹۲). «نظام برنامه‌ریزی فرهنگی‌شده در انقلاب اسلامی با رویکرد آینده‌پژوهی». فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهشنامه انقلاب اسلامی، سال ۳، شماره ۹، ص ۱-۲۲.
- فتح‌الله‌زاده، رؤیا (۱۳۹۰). «هربرت بلومر و ازخودبیگانگی». روزنامه شرق، شماره ۱۲۸۶.
- قانع‌راد، محمدامین (۱۳۸۸). «دوگانگی‌های فرهنگی تکنولوژی (رویکرد جامعه‌شناسی فرهنگی در تحلیل تکنولوژی)». تحقیقات فرهنگی ایران، دوره ۲، شماره ۴، ص ۱۰۷-۱۴۶.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۸۰). عصر اطلاعات، قدرت هویت. ترجمه حسن چاووشیان. تهران: انتشارات طرح نو.
- کفاشی، مجید (۱۳۸۷). «جامعه اطلاعاتی؛ گذار از انسجام اجتماعی مکانیکی به انسجام اجتماعی ارگانیکی». پژوهش‌نامه علوم اجتماعی، سال ۲، شماره ۲، ص ۱۱۳-۱۳۵.
- کیوی، ریمون و لوک وان، کامپنهود (۱۳۸۹). روش تحقیق در علوم اجتماعی. عبدالحسین نیک‌گهر. تهران: توتیا.
- محسنی، منوچهر (۱۳۸۰). جامعه‌شناسی جامعه اطلاعاتی. تهران: نشر دیدار.
- محمودزاده، ابراهیم (۱۳۸۰). مدیریت بر آینده با تکنولوژی فردا. تهران: انتشارات انستیتو ایزایران.
- مهدی‌زاده، محمدرضا و توکل، محمد (۱۳۸۶). «مطالعات علم و فناوری: مروری

- Construction of Reality: A Treatise in the Sociology of Knowledge". Garden City, NY: Doubleday.
- Bimber, Bruce (1994). "Three Faces of Technological Determinism." In M. R. Smith and L. Marx, (eds.), Does Technology Drive History? The Dilemmas of Technological Determinism. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 79–100.
- Bloor, D. (1991). Knowledge and Social Imagery. 2nd edn (first published 1976). Chicago: University of Chicago Press.
- Bourdieu, P. (1999). "The Specificity of the Scientific Field and the Social Conditions of the Progress of Reason". Tr. Richard Nice In M. Biagioli (ed.), The Science Studies Reader (first published 1973). New York: Routledge, pp. 31–50.
- Callon, M (1987). "Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis". In W. E. Bijker, T. P. Hughes and T. J. Pinch, (eds.), The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 83–103.
- Castells, M. (1998). The Rise of the Network Society. vol. 1. Oxford: Blackwell.
- Castells, M. (2001). Information age, the power of identity. Translated by Hassan Chavoshian. Tehran: New Plan Publications. {in Persian}
- Cozzens, S. (2007). "Knowledge and Development." In E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch and J. Wajcman (eds.), The Handbook of Science and Technology Studies, 3rd edn. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 787–811.
- Daft, R. (1998). Organization theory and design. Translated by Ali Parsaiyan and Seyed Mohammad Arabi. First Edition. first volume. Tehran: Cultural Research Publications and Office. {in Persian}
- Daymon, C. and Holloway, I. (2005). Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications. London and U.S.: Routledge
- Dickson, David (1988) The New Politics of Science. Chicago: University of Chicago Press.
- Ebrahimabadi, H. (2014). "A Study of the بر زمینه‌های جامعه‌شناسی فناوری". فصلنامه برنامه‌ریزی و بودجه، دوره ۱۲، شماره ۴، ص ۸۵-۱۲۴.
- ناد، رضا (۱۳۸۵). «توسعه تکنولوژی و اثرات آن بر محیط‌زیست». فصلنامه توسعه تکنولوژی صنعتی، دوره ۴، شماره ۱۰، ص ۳۶-۴۴.
- نوابخش، فرزاد (۱۳۹۳). «تغییرات سبک زندگی در فرایند توسعه ابزارهای نوین فناوری». مطالعات توسعه اجتماعی ایران، دوره ۶، شماره ۲، ص ۴۵-۶۳.
- ویستر، فرانک (۱۳۸۰). نظریه‌های جامعه اطلاعاتی. ترجمه اسماعیل قدیمی. تهران: انتشارات قصیده‌سرا.
- Abedi, Z. (1997). A Study of Industrial-Technological Developments in 1327-72 and Presenting Necessary Strategies for Transferring Appropriate Technology. Ministry of Economic Affairs and Finance Publications. {in Persian}
- Adib Haj Bagheri, M., Parvizi, S. and Salsali, M. (2015). Qualitative research methods. Tehran: Bashari Publications {in Persian}
- Aghaie, S., and Rasooli Sani Abadi, E. (2011). "INFORMATION REVOLUTION AND ITS EFFECT ON NATIONAL SECURITY FROM THE PERSPECTIVE OF INTERNATIONAL RELATIONS THEORIES". POLITICAL QUARTERLY, 41(3), pp. 23-37. {in Persian}
- Ahmed, J. U. (2010). "Documentary Research Method: New Dimensions". Indus Journal of Management & Social Sciences, 4, pp. 1-14.
- Alizadeh Mamaqani, R., Sadeqiyeh, P. (2016). "Paradox of Refusal of Moral Issue in Technology". 9(34), pp. 7-24. {in Persian}
- AliZamani, A. (2000). "The nature of technology from Heidegger's point of view". Name-ye-Mofid, no. 23. {in Persian}
- Asadi, M., Musavi Mehr, M. (2010). "The 'Nature of Technology' in Heidegger's Philosoph". Wisdom And Philosophy, 6(21), pp. 49-69. {in Persian}
- Bagherian, M. H. (2007). "Economic backwardness and the role of technology in advancing it". World Economy Newspaper, No. 1404. {in Persian}
- Bahrapour, Sh. A. (2004). "Social Cohesion in the Information Society: A View of the Situation in Iran". Iran Seminar and the Information Society. {in Persian}
- Berger, P, and Luckmann, T. (1966). "The Social

- Relationship between Information Technology and Changes in Culture and Social Relationship". *Journal of Iranian Cultural Research*, 6(4), pp. 83-106. {in Persian}
- Eivazi, M., Keshavarz Turk, E. (2014). "Culturised planning system in Islamic Revolution with Futures studies approach". 3(9), pp. 1-22. {in Persian}
- Eslami, R, and Zolfagharian, F. (2013). "Technology and the rotation of political security". *Journal of Development Strategy*, 36(1), pp.23-41 {in Persian}
- Fathollahzadeh, R. (2011). "Herbert Blumer and Alienatio". *Shargh Newspaper*, No. 1286. {in Persian}
- Feather, J. (1998). *The Information Society*. London: Library Association Publication. 2nd ed.
- Ghaneirad, M. (2010). "Cultural Dichotomies of Technology (Cultural Sociology and technology Analysis)". *Journal of Iranian Cultural Research*, 2(4), pp. 107-146. {in Persian}
- Hacking, I. (1999). *The Social Construction of What?*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hajfathali, A. (1993). *Technology development, review of concepts and decision-making process*. {in Persian}
- Hoodashtian, A. (2002). *Modernity, Globalization and Iran*. Chapakhsh Publishing.
- Hubbard, R. Henifin, M. and Fried, B. (1979). *Women Look at Biology Looking at Women: A Collection of Feminist Critiques*. Cambridge, MA: Schenkman
- Inayatullah, S. (2007). *Questioning the Future (Methods and Tools for Organizational and Societal Transformation)*. Tamkang University. 3th ed.
- Jahanbegloo, Ramin (2005). *Between Past and Future*. Ney Publication. {in Persian}
- Jonas, H. (1973). "Technology and Responsibility: Reflections on the New Task of Ethics". *Social Research*, 40 (1), pp. 315.
- Kaffashi, M. (2008). "Information society; Transition from mechanical social cohesion to organic social cohesion", *Sociological Researches*, 2(2), pp. 113-135. {in Persian}
- Kaffash, M. (2021). "The role of Durehami TV comedy program in socio-cultural vitality". *Sociological Researches*, 15(3), pp. 113-135.
- Kelly, K. (1994). *technology and economy, US: Amazon Publication*.
- Khosrowpanah, A., and Yazdanifar, S. (2017). "Managemental System of Jurisprudence and the Process of Policymaking and Planning", 9(36), pp. 7-41. {in Persian}
- Kitcher, Ph. (2001). *Science, Truth, and Democracy*. Oxford: Oxford University Press.
- Kiwi, R. and Luke Van, C. (2010). *Research Methods in Social Sciences*. NikGohar Abdolhossein Tehran: Totia. {in Persian}
- Kuhn, Thomas S. (1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. 2nd edn (1st edn 1962). Chicago: Chicago University Press.
- Laird, Frank (1993) "Participatory Analysis, Democracy, and Technological Decision Making." *Science, Technology & Human*, 18(3), pp. 341-361.
- Latour, Bruno (1987). *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Mahmoudnejad, E. (2001). *Managing the future with tomorrow's technology*. Tehran, Iran Institute Publications. {in Persian}
- Martin, W. J. (1995). *The Global Information Society*. Hampshire: Aslib Gower.
- Mehdizadeh, M., Tavakkol M. (2007). "Science and Technology Studies: A Review on Sociological Backgrounds of Technology". *JPBUD*, 12(4), pp. 85-124. {in Persian}
- Merton, Robert K. (1973). *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. (ed.) N. W. Storer. Chicago: University of Chicago Press.
- Mohseni, M. (2001). *Sociology of the information society*. Tehran: Didar Publishing. {in Persian}
- Nad, R. (2006). "Technology Development and its Environmental Impacts". *Quarterly journal of Industrial Technology Development*, 4(10), pp. 36-44. {in Persian}

- Navabakhsh, F. (2014). "The Changes of Lifestyle in the Process of Modern Technologies' Development". *Journal of Iranian Social Development Studies*, 6(2), pp. 45-63. {in Persian}
- Omidali, M., Hosseini, S. (2012). "A Critical Review of the Prominent Media Technology Theories". *Interdisciplinary Studies in Media and Culture*, 2(2), 25-37. {in Persian}
- Porter, M. E. (1985). "competitive advantage". *New York, Azad newspaper*, pp. 166-169.
- Postman, N. (1997). *Technopoly: The surrender of culture to technology*. Translated by Tabatabai. Tehran: Ettelaat Publication. {in Persian}
- Price, D. (1965). "Networks of Scientific Papers". *Science*, 149, pp. 510-515.
- Robertson, R. (2001). *Globalization*. Translated by Kamal Poladi. Tehran: Third Edition and International Center for the Dialogue of Civilizations. {in Persian}
- Sadeqi Fasai, S., Erfanmanesh, I. (2015). "Methodological Principles of Documentary Research in Social Sciences; Case of Study: Impacts of Modernization on Iranian Family". *8(29)*, pp. 61-91. {in Persian}
- Saeedi, R. (2004). "Information Society, Challenges, Opportunities". *Iran Seminar and the Information Society*. {in Persian}
- Sclove, R. (1995). *Democracy and Technology*. New York: Guilford Press.
- Scott, J. (1990). *A Matter of Record-documentary Sources in Social Research*. Cambridge: Polity.
- Sharif, N. (2006). "Emergence and Development of the National Innovation Systems Concept". *Research Policy*, 35, pp. 745-66.
- Sharifzadeh, Rahman (2020). "Technology, man and society, Latour's view of technology." *Sadra Quarterly*, 22(1), pp. 66-73. {in Persian}
- Shiravand, M., Azimi, S. (2017). "The Evaluation of Technology and Technological ethics In light of the Explanation of the Religious Anthropolog". *Religious Anthropology*, 14(37), pp. 225-250. {in Persian}
- Sismondo, S. (2017). *Introduction to Science and Technology Studies*, Translation by Khoshnevis. Yaser, Tehran: Radio and Television Publications.
- Slaughter, S., Leslie, L. (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S , Rhoades, G. (2004). *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*. Baltimore: Johns Hopkins University Press
- Stewart, D. and Kamis, M. S. (1984). *Secondary Research: Information Sources and Methods*. CA: Sage.
- Taghian, A. and Pirmoradi, M. J. (2017). "The nature of technology from the perspective of transcendent wisdom". *the Second International Congress of Humanities and Cultural Studies*. {in Persian}
- Tavakol, M. (1994). "Formal and Content Parameters of Technology Transfer: An Issue in the Sociology of Science and Technology", *Social Science Letter*, 7(1), pp. 1-8. {in Persian}
- Unido (1989). "Technology management in developing country". Report. Vienna.
- Vincenti, Walter G. (1995). "The Technical Shaping of Technology: Real-World Constraints and Technical Logic in Edison's Electrical Lighting System". *Social Studies of Science*, 25, pp. 553-74.
- Wallerstein, I. (2011). *The Modern World-System. vol. IV: Centrist Liberalism Triumphant*. Berkeley: University of California Press, pp. 1789-1914.
- Webster, F. (2001). *Information society theories*. Translated by Ismail Ghadimi. Tehran: Ghasidesara Publications. {in Persian}
- Winner, L. (1986). "Do Artifacts Have Politics?" in Langdon Winner, *The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 19-39.
- Zargar, Z. (2016). "Responding to Islamic ethics to the moral challenges arising from modern technology". *Culture strategy*, 9(34), pp. 91-113. {in Persian}

Epistemological Challenges in Technology Governance and Recommendations for The Islamic Republic of Iran

Heidar Najafi Rastaghi¹

Hamid Dehghanian²

Abstract

Technology, as a major driver in the fields of science and innovation, has many consequences in various areas of development in the country. The increasing speed and acceleration of production, evolution and transfer of technology has doubled the importance of recognizing the developments and changes in this field. And the lack of knowledge and theory in the field of the nature of technology, its functions and consequences has laid the groundwork for the phenomenon of managerial and policy lag in this area. The purpose of this study is to identify the epistemological challenges of technology governance and provide solutions for the Islamic Republic of Iran. Accordingly, the research question is, based on the research conducted, what are the epistemological challenges in technology governance and what solutions can be offered for the Islamic Republic of Iran. The research method is documentary analysis and thematic analysis and the research conducted in the field of science, technology and society studies in the last ten years has been used. Among the most fundamental problems in technology governance are the epistemological ambiguity in the nature and philosophy of technology, technology and political domination, technology and the decline of real communities, technological determinism, the dominance of technology over culture (technology), technology and the power of change, technology and expansion. Inequality, technology and normalization, technology and changing patterns of economic development, technology and shaping the center-periphery world, technology and alienation, technology and changing patterns of consumption, technology and moral consequences, technology and changing lifestyles. In the summary section, philosophical and epistemological challenges, socio-cultural challenges, political challenges and economic challenges are separated and categorized.

Keywords: Technology, Policy Making, Governance, Progress

1. M.S. in Public Policy, Faculty of Management University of Tehran, Tehran, iran. Heidar.najafi@ut.ac.ir

2. PhD in Cultural Sociology, Research Institute of Hawzeh and University ,qom ,Iran. hdehghanian@rihu.ac.ir

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

| حمید دهقانیان | حیدر نجفی رستاقی | |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| نویسنده اول | نویسنده مسئول | نقش |
| نگارش پیشینه نظری و بازبینی | نگارش متن اصلی / بازنگری کلی | نگارش متن |
| بازنگری جزئی | پاسخ به داوران، ارسال مقاله به مجله | ویرایش متن و ... |
| - | طراحی / مفهوم‌پردازی | طراحی / مفهوم‌پردازی |
| - | گردآوری داده | گردآوری داده |
| تحلیل یافته‌ها | تفسیر داده‌ها | تحلیل / تفسیر داده |
| - | - | سایر نقش‌ها |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: حیدر نجفی رستاقی

گزارش

صفحات ۹۸-۱۱۲

معرفی و ارزشیابی رویداد علمی «تو مغزت چه خبره؟»

20.1001.1.24767220.1400.11.3.7.9

بختیار محمودپور^۱

چکیده

ترویج علم، با هدف درگیری و مشارکت عموم مردم با علم، از طریق ابزارها و روش‌های متفاوتی انجام می‌شود. یکی از این روش‌ها برگزاری رویدادهای علمی است. این پژوهش با هدف بررسی میزان دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده و همچنین میزان انطباق رویداد «تو مغزت چه خبره؟» با ویژگی‌های آموزش غیررسمی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش را افراد بالای ۲۰ سال و دانش‌آموزان بازدیدکننده از رویداد در طول برگزاری آن تشکیل می‌دادند که از والدین تعداد ۴۶ نفر و از دانش‌آموزان تعداد ۲۰۵ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسش‌نامه‌ای بود که در سه بخش ویژگی‌های جمعیت‌شناختی، محتوای رویداد، و ویژگی‌های آموزش غیررسمی و پیشنهادها تنظیم شده بود. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان‌دهنده رضایت و استقبال بازدیدکنندگان (والدین و دانش‌آموزان) از رویداد و دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده بود (بیش از ۷۰ درصد) و بیشتر ایستگاه‌ها در بردارنده ویژگی‌های آموزش غیررسمی بودند. این نتایج استقبال و علاقه‌مندی عموم مردم به شرکت در رویدادهای علمی را نشان می‌دهد و لزوم توجه سازمان‌ها و متولیان امر به برگزاری هرچه بیشتر این رویدادها را می‌طلبد و توجه به نیازها و علایق علمی بازدیدکنندگان هنگام طراحی رویدادها از عوامل موفقیت آن‌هاست.

واژگان کلیدی: ترویج علم، رویداد علمی، مغز، آموزش غیررسمی، ارزشیابی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۹/۱۱/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۹

مقدمه

انعکاس اندیشه‌های علمی به گونه‌ای است که تمامی افراد (به‌ویژه غیردانشمندان) بتوانند مفاهیم اساسی و جوهر اصلی علم را درک کنند (Cornelis, 1998).

ترویج علم به معنای ساده‌سازی و انتقال مفاهیم علمی به عامه مردم - به صورت نظام‌مند و نهادینه شده - یکی از اصلی‌ترین اهداف و شریان‌های رسیدن به توسعه پایدار و علمی در کشورهای پیشرفته

بزرگ‌ترین نتیجه حاصل شده از بررسی موقعیت و رشد علم در جامعه امروز این است که علم مهم‌تر از آن شده که فقط در دست دانشمندان یا سیاست‌مداران باشد و اگر بخواهیم علم مایه برکت و رفاه باشد، باید همه مردم دستی در آن داشته باشند (برنال، ۱۳۵۶). اصلی‌ترین راه برای دسترسی همگان به علم ساده‌سازی و ترویج آن در میان عموم مردم است. ترویج علم و تلاش برای

آن، در توسعه و پیشرفت این علم تأثیر بسزایی دارد (محمودپور، ۱۳۹۸). همچنین یکی از اصول اولیه طراحی نمایشگاه‌های دائمی و آثار تعاملی در موزه‌های علوم و فناوری ساخت و اجرای نمونه اولیه و قرارداد آن در اختیار مخاطبان و بازدیدکنندگان است تا نقاط قوت و ضعف اثر یا گالری، قبل از ساخت و اجرای دائمی، مشخص شود (بک، ۱۳۹۴؛ کندی، ۱۳۹۴).

یکی از ارکان اصلی در طراحی و اجرای هر برنامه‌ای، به‌خصوص برنامه‌هایی که با عموم مردم سروکار دارند، ارزشیابی برنامه و میزان موفقیت و دستیابی به اهدافی است که برنامه برای آن طرح‌ریزی شده است. ارزشیابی برنامه‌ها بی‌شک در بررسی میزان موفقیت در دستیابی به اهداف و همچنین بهبود برنامه و فعالیت‌های مرتبط با آن در آینده می‌تواند کمک‌کننده باشد (Frechtling and Westat, 1997).

برهمن اساس، این پژوهش با معرفی رویداد سعی دارد ضمن بررسی میزان رضایت بازدیدکنندگان از آن، میزان دستیابی به اهدافی که رویداد برای دستیابی به آن‌ها برگزار شده بود را بسنجد و ایستگاه‌ها را از منظر ویژگی‌های آموزش غیررسمی با توجه به نظر بازدیدکنندگان بررسی کند و نقاط قوت و ضعف هریک از ایستگاه‌ها را برای تأسیس گالری دائمی مغز در آینده گردآوری کند و با این مهم، زمینه مستندسازی، انتقال و اشتراک تجربیات و شبکه‌سازی با سایر مروجان علم را فراهم کند. هدف کلی این رویداد ایجاد علاقه و کنجکاوی درباره مغز و عملکرد آن بود. همچنین ساده‌سازی بخش‌هایی از عملکرد مغز، آگاهی از رفتارهای ناهنجار مانند خشم، عصبانیت و احساسات و شناخت حافظه از دیگر اهداف طراحی این رویداد بود. این رویداد در هشت ایستگاه^۴ و هریک با موضوع و روایتی ویژه برای بازنمایی مغز و عملکرد آن به شرح زیر طراحی و اجرا شد:

۱) ایستگاه ساختار مغز: این ایستگاه با هدف نشان دادن ساختار مغز و بخش‌های گوناگون تشکیل دهنده آن طراحی شد. در این ایستگاه، علاوه بر ماکت بزرگ مغز، بازدیدکنندگان با کمک ماکت‌های هشت‌تکه‌ای مغز، که قابلیت جدا شدن داشتند، با ساختار مغز و بخش‌های گوناگون آن آشنا می‌شدند. همچنین با هدف طراحی محیطی، فیلمی درباره ساختار مغز و بخش‌های متنوع آن پخش می‌شد؛

۲) ایستگاه طناب نورونی: در این ایستگاه با طناب، کاسه و توپ‌های تنیس، بازی خلاقانه‌ای برای آشنایی بازدیدکنندگان با ساختار نورون‌ها و چگونگی انتقال پیام‌های عصبی طراحی شده بود و شرکت‌کنندگان در قالب بازی گروهی، با سلول‌های عصبی و

بوده است. کشورهای درحال توسعه نیز سعی کرده‌اند برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار گریزی به این وادی بزنند. کشور ما نیز از جمله این کشورهاست که در آن شاهد تلاش‌هایی در چند دهه اخیر بوده‌ایم. گفتمانی است در این دهه، تلاش‌ها با تأسیس انجمن‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد و دولتی مضاعف شده است.

بررسی ادبیات ترویج علم^۱ و ارتباطات علم^۲ نشان‌دهنده دگرگونی و تحول مدل‌های ترویج علم است. این مدل‌ها از نقصان علمی به درگیرکردن مردم با علم و سپس مدل مشارکت مردم در علم تغییر کرده است و می‌توان نوعی سیر تاریخی را برای تغییر این مدل‌ها در نظر گرفت؛ به این صورت که نخست اساس ترویج علم بر مدل نقصان علم مردم استوار بود و پیش‌فرض آن کمبود دانش و اطلاعات علمی مردم بود و وظیفه ترویج علم جبران این کمبود دانش و اطلاعات علمی مردم بود. سپس مدل درگیرکردن مردم با علم به وجود آمد که هدف ترویج علم را فراتر از دادن دانش و اطلاعات به مردم قرار داد و هدفش درگیرکردن مردم با علم و فهم آنان از علم بود. بعد از مدل درگیرکردن مردم با علم، مدل مشارکت عمومی در علم مطرح شد که اساس آن، مشارکت عامه در فرایند تولید علم است. این مدل درصدد است که فاصله بین دانشمندان و مردم را از میان بردارد و فضای گفت‌وگو و ارتباط دوجانبه بین آن‌ها را برای استقرار فرهنگ علمی و خلق جامعه دانامحور برقرار کند و پایه‌های علم شهروندی^۳ را به‌منزله یکی از مدل‌های توسعه علم بنیان گذارد.

یکی از ابزارها و روش‌های ترویج علم، که در چند دهه اخیر به‌شدت توجه کنشگران ترویج علم و مخاطبان عمومی علم در کشورهای پیشرفته را به خود جلب کرده، برگزاری جشنواره‌ها و رویدادهای علمی است. در رویداد علمی، که با موضوع مشخصی برگزار می‌شود، بر مبنای مدل‌های ترویج علم سعی شده است هم‌زمان با انتقال دانش و اطلاعات در یک قلمرو علمی معین، زمینه درگیری و مشارکت عموم مردم با علم فراهم شود.

رویداد «تو مغزت چه خبره؟» از جمله رویدادهایی است که مسئولان موزه ملی علوم و فناوری ایران طراحی و اجرا کردند. هدف اصلی آنان آشناسازی و علاقه‌مندکردن بازدیدکنندگان و همچنین کنجکاوی آنان درباره مغز و عملکرد آن، به‌منزله نمونه اولیه گالری دائمی مغز، بود.

انتخاب مغز برای طراحی یک رویداد و تأسیس گالری به این علت بود که علوم شناختی، به‌منزله یکی از حوزه‌های پیشرو علمی، که آینده بشری را دگرگون می‌کند، اصولاً مبتنی بر پژوهش و تحقیقات انسانی است که جلب مشارکت و همراهی مردم با

4. Beck

5. Kennedy

6. Episode

1. Science Popularization

2. Science Communications

3. Citizen Science

استاد معین تهران، به همت موزه ملی علوم و فناوری برگزار شد. ساعات بازدید و مشارکت در این رویداد برای خانواده‌ها و دانش‌آموزان از ساعت ۹ الی ۲۰ بود. در هر روز به جز روزهای پنج‌شنبه و جمعه، تعداد سه نوبت ویژه بازدید مدارس در نظر گرفته شده بود.

۱. جامعه و نمونه پژوهش

جامعه این پژوهش شامل دو بخش بود. بخش والدین و بخش دانش‌آموزی. در بخش والدین در طی برگزاری رویداد، تعداد ۲۵۴ نفر از آن بازدید داشتند که تعداد ۱۲۰ نفر آن‌ها بزرگسال و بقیه کودکان همراه والدینشان بودند. در بخش دانش‌آموزی، در مدت ۵ روز و ۱۵ سانس تدارک دیده شده، تعداد ۴۳۴ دانش‌آموز از این رویداد بازدید کردند.

گفتنی است ماهیت این پژوهش ارزشیابی است و هدف این ارزشیابی بهبود و توسعه این‌گونه برنامه‌ها و فعالیت‌هاست و این هدف، با هدف تحقیقات بنیادی، که گسترش مرزهای دانش را مدنظر دارد، متفاوت است (Levin and Rozalis, 2003). یکی از اصول تحقیقات بنیادی تعمیم نتایج است. تعمیم نتایج معمولاً مبتنی بر تعریف دقیق جامعه، روش نمونه‌گیری، حجم آن و روش‌های آمار استنباطی است. اما از آنجاکه در تحقیق ارزشیابی این هدف چندان مدنظر نیست، نمونه معرف جامعه و تعیین اندازه دقیق و روش‌های آمار استنباطی چندان مصداق ندارد. بر همین اساس، در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی در دسترس استفاده شد؛ این‌گونه که در بخش والدین، ۴۶ نفر و در بخش دانش‌آموزی ۲۰۵ نفر پرسش‌نامه را تکمیل کردند. از این میان، تعداد ۲۴ پرسش‌نامه مخدوش بود و فقط ۱۸۱ پرسش‌نامه تجزیه و تحلیل شد.

۲. روش پژوهش و ابزار گردآوری اطلاعات

این پژوهش از لحاظ روش‌شناسی کمی و از نوع توصیفی است که با روش ارزشیابی برنامه‌ای انجام شده است. بر همین اساس، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش از روش‌های آمار توصیفی استفاده شده است.

ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش پرسش‌نامه است که یک پرسش‌نامه ویژه بزرگسالان و والدین و دیگری ویژه دانش‌آموزان طراحی شده است. پرسش‌نامه ویژه بزرگسالان شرکت‌کننده در رویداد شامل ۱۶ سؤال و سه بخش بود. در بخش اول پرسش‌نامه، ۸ سؤال اطلاعات جمعیت‌شناختی بازدیدکنندگان درج شده بود. در بخش دوم پرسش‌نامه، ۶ سؤال برای بررسی میزان موفقیت رویداد در دستیابی به اهدافی که مدنظر طراحان رویداد مغز بود طراحی شده و پاسخ به این سؤالات در قالب طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت بود. در بخش سوم دو سؤال مطرح شد که در سؤال اول، در مورد ایستگاه‌ها از منظر ویژگی‌های آموزش غیررسمی همچون

نحوه انتقال پیام در آن‌ها آشنا می‌شدند. این ایستگاه با بنرهایی که نوریانها و نحوه انتقال پیام را نشان می‌داد طراحی شده بود؛

(۳) ایستگاه واقعیت مجازی (VR): بازدیدکنندگان، با استفاده از عینک واقعیت مجازی، به درون مغز سفر می‌کردند و با ساختار مغز و سلول‌های مغزی آشنا می‌شدند.

(۴) ایستگاه مکعب حافظه: در این ایستگاه بازدیدکنندگان توانایی حافظه کوتاه‌مدت خود را می‌سنجید و با مفهوم حافظه و حافظه کوتاه‌مدت و یادگیری آشنا شدند. برای طراحی محیطی از اینفوگرافیک درون مغز، هیپوکمپ و آمیگدال - که اطلاعاتی در مورد حافظه و عملکرد آن به مخاطب می‌داد - استفاده شده بود؛

(۵) ایستگاه بازی رنگ‌ها: این ایستگاه با هدف آشنایی شرکت‌کنندگان با استرس طراحی شده بود که در قالب بازی دستچین رنگ‌ها انجام می‌شد. فرایند بازی به این شکل بود که ابتدا شرکت‌کننده، در فضای آرام، مخروط‌های رنگی را مطابق الگویی که برای او نمایش داده می‌شد می‌چید. سپس بار دوم به او ده ثانیه فرصت داده می‌شد تا مخروط‌ها را طبق الگوی جدید بچیند؛ با این تفاوت که این بار سروصدای همراهان و دیگر شرکت‌کنندگان محیط استرس‌زایی برای شرکت‌کننده ایجاد می‌کرد و با این روش وی استرس و کارکردن در شرایط استرس‌زا را تجربه می‌کرد. طراحی محیطی نیز شامل اطلاعات اینفوگرافیکی استرس و خشم بود؛

(۶) ایستگاه چهره‌ها (ترس): در این ایستگاه برای آشنایی شرکت‌کنندگان با ترس، با پخش سریع تصاویر گوناگون از جانوران و موجودات خطرناک مثل مار و عقرب، از آن‌ها خواسته می‌شد که بگویند چه چیزی را دیده‌اند و اکثر آن‌ها از آنچه ترس داشتند نام می‌بردند. در طراحی محیطی این ایستگاه نیز اطلاعاتی در مورد احساسات انسان و انواع آن آورده شده بود؛

(۷) ایستگاه نمایش خشم (پرفورمنس خشم): یکی از اصول طراحی رویدادها و نمایشگاه‌های علمی، استفاده از ابزارها و روش‌های متعدد برای ارتباط با مخاطبان و درگیر کردن آن‌ها با موضوع نمایشگاه است. در این ایستگاه، با استفاده از زبان هنر، برای بازنمایی مفاهیم مربوط به مغز، نمایشی با موضوع خشم اجرا شد که در طول برگزاری رویداد، این نمایش چندین بار برای بازدیدکنندگان برگزار شد؛

(۸) ایستگاه بخش کارگاهی: این بخش که با هدف جذابیت بیشتر رویداد و کار عملی برای کودکان طراحی شده بود، با فراهم کردن وسایل مورد نیاز و راهنمایی‌های لازم، از کودکان خواسته می‌شد که کلاه کاغذی مغز و آدمک‌های نورونی بسازند و یا مغزهای کوچک گچی را رنگ کنند تا فرصت یادآوری، تعامل و پایدارسازی آنچه را به آن‌ها ارائه شده بود بدهند.

این رویداد («تو مغزت چه خبره؟») در روزهای ۱۱ لغایت ۱۹ مهرماه ۱۳۹۸ به مدت ۹ روز در مجتمع تجاری معین‌مال، واقع در خیابان

نزدیک به ۱۷ درصد، بازدید انفرادی و بازدید همراه دوستان با فراوانی ۴ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نمودار ۱ فراوانی درصدی نحوه شرکت بازدیدکنندگان را نمایش می‌دهد.

۳-۱-۲. سن بازدیدکنندگان

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد افراد بین ۳۰ تا ۴۰ سال با فراوانی ۷۷ درصد بیشترین تعداد شرکت‌کنندگان را تشکیل می‌دهند و پس از آن طبقه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال با فراوانی ۱۷ درصد و طبقه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال با فراوانی ۴ درصد رده بعدی سن شرکت‌کنندگان را تشکیل می‌دهند. فراوانی درصدی شرکت‌کنندگان به صورت درصدی در نمودار ۲ نمایش داده شده است.

۳-۱-۳. تحصیلات بازدیدکنندگان

مطابق با داده‌های جدول ۳، افراد دارای مدرک تحصیلی کارشناسی با فراوانی ۴۷ درصد بیشترین فراوانی را در بین افراد شرکت‌کننده در رویداد دارند و پس از آن دارندگان مدرک دیپلم با فراوانی ۳۴ درصد، فوق‌دیپلم با فراوانی ۴ درصد، دکتری و کارشناسی ارشد با فراوانی ۴ درصد در رتبه‌های بعدی تحصیلات شرکت‌کنندگان را تشکیل می‌دهند. این داده‌ها در نمودار ۳ نمایش داده شده است.

آموزنده‌بودن، هیجان‌انگیزبودن، لذت‌بخش‌بودن و غیره پرسش شد تا، با استفاده از دیدگاه‌های شرکت‌کنندگان، این رویداد برای طراحی گالری دائمی مغز اصلاح شود و در سؤال دوم این بخش، پیشنهادهای آن‌ها برای تغییرات و بهبود برگزاری رویداد بود. پرسش‌نامه بخش دانش‌آموزی نیز شامل دو بخش بود؛ بخش اول پرسش‌نامه ماتریس، درباره ایستگاه‌ها و ویژگی آن‌ها از منظر آموزش غیررسمی بود که دانش‌آموزان برای هر ایستگاه ویژگی مدنظرشان را انتخاب می‌کردند. بخش دوم هم شامل چهار سؤال باز پاسخ بود.

۳. یافته‌های پژوهش

۳-۱-۱. بخش والدین

قسمت اول پرسش‌نامه درخصوص اطلاعات جمعیت‌شناختی بازدیدکنندگان است. مشخصات بازدیدکنندگانی که به این پرسش‌ها پاسخ داده بودند به شرح زیر است:

۳-۱-۱-۱. نحوه حضور در رویداد

همان‌طور که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، حدود ۵۵ درصد بازدیدکنندگان این رویداد را مادر و فرزند با فراوانی ۲۶ تشکیل داده‌اند و بعد از آن پدر و فرزند، پدر و مادر و فرزندان با فراوانی

جدول ۱: نحوه حضور شرکت‌کنندگان

| نحوه شرکت در رویداد | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|----------------------|---------|--------------|--------------------|
| انفرادی | ۲ | ۴/۳ | ۴/۳ |
| مادر و فرزند | ۲۶ | ۵۶/۵ | ۶۰/۳ |
| پدر و فرزند | ۸ | ۱۷/۴ | ۷۸/۳ |
| پدر و مادر و فرزندان | ۸ | ۱۷/۴ | ۹۵/۷ |
| سایر | ۲ | ۴/۳ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

جدول ۲: سن والدین بازدیدکننده از رویداد

| سن بازدیدکنندگان | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|------------------|---------|--------------|--------------------|
| کمتر از ۲۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| بین ۲۰ تا ۳۰ | ۲ | ۴/۳ | ۴/۳ |
| بین ۳۰ تا ۴۰ | ۳۶ | ۷۸/۳ | ۸۲/۶ |
| بین ۴۰ تا ۵۰ | ۸ | ۱۷/۴ | ۱۰۰ |
| بیشتر از ۵۰ | ۰ | ۰ | |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

جدول ۳: تحصیلات بازدیدکنندگان

| تحصیلات بازدیدکنندگان | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|-----------------------|---------|--------------|--------------------|
| دیپلم | ۱۶ | ۳۴/۸ | ۳۴/۸ |
| کاردانی | ۴ | ۸/۷ | ۴۳/۵ |
| کارشناسی | ۲۲ | ۴۷/۸ | ۹۱/۳ |
| کارشناسی ارشد | ۲ | ۴/۳ | ۹۵/۷ |
| دکتری | ۲ | ۴/۳ | ۱۰۰ |
| سایر | ۰ | | |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

۳-۱-۴. جنسیت فرزندان همراه والدین بازدیدکننده از رویداد همان‌طور که داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهد، تعداد پسران شرکت‌کننده در رویداد همراه با والدین خود با فراوانی ۲۰ و دختران با فراوانی ۱۶ در رده بعدی قرار دارند. همچنین تعداد ۸ نفر از پرسش‌شوندگان اعلام کرده‌اند که به همراه دو فرزند خویش در رویداد حضور یافته‌اند. داده‌های جدول ۴ همچنین نشان می‌دهد

از ۴۶ نفر افراد نمونه آماری، تعداد ۴۴ نفر همراه با فرزندان خویش در این رویداد شرکت کرده‌اند. همچنین از نظر سن فرزندان شرکت‌کننده در رویداد، براساس جدول ۵، بیشترین فراوانی را بازدیدکنندگان بین ۵ تا ۱۰ سال با فراوانی ۵۱ درصد دارند و پس از آن بازدیدکنندگان بالای ۱۰ سال با فراوانی ۲۶ درصد و زیر ۵ سال با فراوانی ۱۷ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

جدول ۴: جنسیت فرزند

| جنسیت | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|------------|---------|--------------|--------------------|
| دختر | ۱۶ | ۳۴ | ۳۶,۴ |
| پسر | ۲۰ | ۴۲ | ۸۱,۸ |
| پسر و دختر | ۸ | ۱۷ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۴ | ۶۳,۶ | |

۳-۱-۵. انگیزه شرکت در رویداد

در سؤال پنجم، از انگیزه شرکت‌کنندگان در رویداد پرسش شده بود. بیشتر افراد پاسخ‌گو اعلام کردند که با هدف یادگیری در این رویداد شرکت کرده‌اند که فراوانی درصدی آن برابر با ۸۹ درصد است. پاسخی ندادند.

تعداد دو نفر از پرسش‌شوندگان همراه با یادگیری، گزینه تفریح و سرگرمی را نیز انتخاب کردند و تعداد ۴ نفر نیز به این پرسش پاسخی ندادند.

جدول ۵: انگیزه شرکت در رویداد

| انگیزه بازدیدکنندگان | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|----------------------|---------|--------------|--------------------|
| تفریح و سرگرمی | ۰ | ۰ | ۰ |
| کنجکاوی | ۰ | ۰ | ۰ |
| یادگیری | ۴۲ | ۸۹/۴ | ۸۹/۴ |
| گذراندن وقت | ۰ | ۰ | ۰ |
| سایر | ۰ | ۰ | ۰ |
| جمع | ۴۲ | ۸۹/۴ | ۸۹/۴ |

جدول ۶: اطلاع از برگزاری رویداد

| اطلاع از برگزاری رویداد | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|------------------------------|---------|--------------|--------------------|
| دوستان و آشنایان | ۱۴ | ۳۰/۴ | ۳۰/۴ |
| تبلیغات موزه | ۴ | ۸/۷ | ۳۹/۱ |
| شبکه‌های اجتماعی و پیام‌رسان | ۲ | ۴/۳ | ۴۳/۵ |
| تبلیغات داخل مجتمع | ۲۶ | ۵۶/۵ | ۱۰۰ |
| سایر | ۰ | | |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

۳-۱-۶. از چه طریقی از برگزاری این رویداد اطلاع پیدا کرده‌اید؟

همان‌طور که داده‌های جدول ۶ نشان می‌دهد، تعداد ۲۶ نفر، که ۵۵ درصد بازدیدکنندگان را تشکیل می‌دهند، اعلام کردند که با تبلیغات داخل مجتمع از رویداد اطلاع یافتند و تعداد ۱۴ نفر اعلام کردند که از طریق دوستان و آشنایان و ۴ نفر، که ۹ درصد نمونه آماری را تشکیل می‌دهند، از طریق تبلیغات موزه و ۴ درصد نیز از طریق شبکه اجتماعی از برگزاری این رویداد باخبر شده‌اند.

۳-۱-۷. آیا رویدادهای موزه علوم و فناوری را دنبال می‌کنید؟ در صورتی که پاسخ بله است به چه میزان از این رویداد نسبت به رویدادهای قبلی رضایت دارید؟

تعداد ۱۰ نفر از نمونه آماری اعلام کردند که رویدادهای موزه علوم و فناوری را دنبال می‌کنند و تعداد ۳۶ نفر (۷۷ درصد نمونه آماری) اعلام کردند که رویدادهای موزه علوم و فناوری را پیگیری نمی‌کنند. از ۱۰ نفری که اعلام کردند رویدادهای موزه را دنبال می‌کنند، تعداد ۶ نفر در مورد میزان رضایت از این برنامه به نسبت

برنامه‌های قبلی موزه اعلام نظر کردند و از این تعداد، میزان رضایت دو نفر کم، دو نفر متوسط و دو نفر خیلی زیاد بود.

در قسمت دوم پرسش‌نامه، برای بررسی میزان رضایت بازدیدکنندگان و دستیابی به اهدافی که از پیش برای رویداد مدنظر بود، تعداد ۶ سؤال طرح شده بود. نتایج حاصل از تحلیل این سؤالات به شرح زیر است:

۳-۱-۸. این رویداد تا چه اندازه در علاقه‌مند کردن شما به شناخت ساختار و درک عملکرد مغز موفق بود؟

بر اساس داده‌های جدول ۷، طبقه زیاد با فراوانی درصدی ۶۰ بیشترین فراوانی درصدی را به خود اختصاص داده است و طبقه خیلی زیاد با فراوانی درصدی ۱۷ در رده بعدی قرار دارد؛ براین اساس می‌توان نتیجه گرفت که ۷۷ درصد بازدیدکنندگان در سطح زیاد و خیلی زیاد رویداد را در علاقه‌مند کردن آن‌ها به ساختار و درک عملکرد مغز موفق دانسته‌اند و فقط ۴ نفر با فراوانی درصدی ۹ اعلام کردند که رویداد در علاقه‌مند کردن آن‌ها موفق نبوده است.

جدول ۷: میزان علاقه‌مند کردن به مغز

| علاقه‌مند به مغز | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| کم | ۴ | ۸/۷ | ۸/۷ |
| متوسط | ۶ | ۱۳ | ۲۱/۷ |
| زیاد | ۲۸ | ۶۰/۹ | ۸۲/۶ |
| خیلی زیاد | ۸ | ۱۷/۴ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

۳-۱-۹. این رویداد تا چه اندازه شما را درباره شناخت ساختار و درک عملکرد مغز کنجکاو کرد؟

همان‌طور که داده‌های جدول ۸ نشان می‌دهد، تعداد ۳۲ نفر با فراوانی درصدی ۶۷ اعلام کردند که این رویداد در سطح زیاد

و خیلی زیاد آن‌ها را درباره شناخت ساختار و درک عملکرد مغز کنجکاو کرده است. همچنین تعداد ۶ نفر با فراوانی درصدی ۱۳ اعلام کردند این رویداد در سطح خیلی کم و کم آن‌ها را درباره شناخت مغز کنجکاو کرده است.

جدول ۸: میزان کنجکاوی برانگیز بودن رویداد

| کنجکاوی برانگیز بودن رویداد | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|-----------------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۲ | ۴/۳ | ۴/۳ |
| کم | ۴ | ۸/۷ | ۱۳ |
| متوسط | ۸ | ۱۷/۴ | ۳۰/۴ |
| زیاد | ۲۰ | ۴۳/۵ | ۷۳/۹ |
| خیلی زیاد | ۱۲ | ۲۶/۱ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۶ | ۱۰۰ | |

۳-۱۰. این رویداد تا چه اندازه برای شما و همراहतان آموزنده بود؟

تعداد ۳۶ نفر از بازدیدکنندگان (۷۷ درصد) اعلام کردند در سطح زیاد و خیلی زیاد این رویداد برای آن‌ها آموزنده بوده است و هیچ‌یک از بازدیدکنندگان درباره آموزنده بودن رویداد موردی را اعلام نکردند. نتایج حاصل از داده‌های این سؤال در جدول ۹ آمده است.

۳-۱۱. این رویداد چقدر بر اطلاعات عمومی شما و همراहतان پیرامون ساختار و عملکرد مغز افزود؟ همان‌طور که داده‌های جدول ۱۰ نشان می‌دهد، تعداد ۳۸ نفر (۸۱ درصد) از نمونه آماری اعلام کردند که این رویداد در سطح زیاد و خیلی زیاد به اطلاعات عمومی آن‌ها افزوده است و فقط تعداد دو نفر، که ۴ درصد نمونه آماری را تشکیل می‌دادند، اعلام کردند که در سطح کم اطلاعات عمومی آن‌ها افزایش یافته است.

جدول ۹: میزان آموزنده بودن رویداد

| آموزنده بودن رویداد | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|---------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| متوسط | ۸ | ۱۷ | ۱۸/۲ |
| زیاد | ۲۸ | ۵۹/۶ | ۸۱/۸ |
| خیلی زیاد | ۸ | ۱۷ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۴ | ۹۳/۶ | |

جدول ۱۰: میزان افزایش اطلاعات عمومی

| افزایش اطلاعات عمومی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|----------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| کم | ۲ | ۴/۳ | ۴/۵ |
| متوسط | ۴ | ۸/۵ | ۱۳/۶ |
| زیاد | ۳۰ | ۶۳/۸ | ۸۱/۸ |
| خیلی زیاد | ۸ | ۱۷ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۴ | ۹۳/۶ | |

۱-۱۲. مطالب ارائه شده در این رویداد چه اندازه برای شما و همراهانتان تازگی داشت؟
 همان طور که داده های جدول ۱۱ نشان می دهد، تعداد ۳۸ نفر (۸۱ درصد) از نمونه آماری اعلام کردند که در سطح زیاد و خیلی زیاد این رویداد برای آن ها و همراهانشان تازگی داشته است و هیچ یک از بازدیدکنندگان در مورد تازگی نداشتن رویداد نظری ندادند.

۳-۱-۱۳. این رویداد چه اندازه انگیزه شما و همراهانتان را برای مطالعه بیشتر ساختار و عملکرد مغز افزایش داد؟
 مطابق با داده های جدول ۱۲، تعداد ۳۲ نفر با فراوانی درصدی ۶۸ اعلام کردند که این رویداد در سطح زیاد و خیلی زیاد انگیزه شان را برای مطالعه بیشتر ساختار و عملکرد مغز افزایش داده است و فقط تعداد ۲ نفر (۴ درصد) اعلام کردند که در سطح کم برای مطالعه پیرامون مغز تشویق شده اند.

جدول ۱۱. میزان تکراری و خسته کننده بودن

| تکراری و خسته کننده بودن | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|--------------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| متوسط | ۶ | ۱۲/۸ | ۱۳/۶ |
| زیاد | ۳۶ | ۷۶/۶ | ۹۵/۵ |
| خیلی زیاد | ۲ | ۴/۳ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۴ | ۹۳/۶ | |

جدول ۱۲. میزان کنجکاوی برانگیز و پرسش برانگیز بودن

| کنجکاوی برانگیز و پرسش برانگیز بودن | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی نسبی تجمعی |
|-------------------------------------|---------|--------------|--------------------|
| خیلی کم | ۰ | ۰ | ۰ |
| کم | ۲ | ۴/۳ | ۴/۵ |
| متوسط | ۱۰ | ۲۱/۳ | ۲۷/۳ |
| زیاد | ۳۰ | ۶۳/۸ | ۹۵/۵ |
| خیلی زیاد | ۲ | ۴/۳ | ۱۰۰ |
| جمع | ۴۴ | ۹۳/۶ | |

در مورد ایستگاه های این رویداد باید به آن ها توجه کرد مطرح شد و از پاسخ دهندگان خواسته شد نام ایستگاهی که بیشترین ویژگی را داشته است بنویسند. نتایج حاصل از تحلیل پرسش نامه ها در مورد ویژگی های ایستگاه ها به شرح زیر است و به صورت تفصیلی در جدول ۱۳ آمده است.

همان طور که داده های جدول ۱۳ نشان می دهد، واقعیت مجازی با فراوانی درصدی ۳۹/۱۳ و بعد از آن بازی رنگ ها با فراوانی درصدی ۳۹/۱۷ درصد به منزله هیجان انگیزترین ایستگاه ها از نظر بازدیدکنندگان انتخاب شدند. ایستگاه های ساختار مغز، واقعیت مجازی و مکعب حافظه و بازی رنگ ها هریک با فراوانی درصدی ۳۴/۴ درصد، درحکم لذت بخش ترین ایستگاه ها انتخاب شدند. ایستگاه مکعب حافظه و بازی رنگ ها

در قسمت سوم پرسش نامه، دو سؤال مطرح شد که در سؤال اول برخی از ویژگی هایی که در رویداد های ترویجی و آموزش غیررسمی باید مدنظر قرار گیرند مطرح شدند و سؤال دوم در مورد پیشنهاد برای بهتر برگزار شدن رویداد در آینده بود که نتایج تحلیل این سؤالات به شرح زیر است:

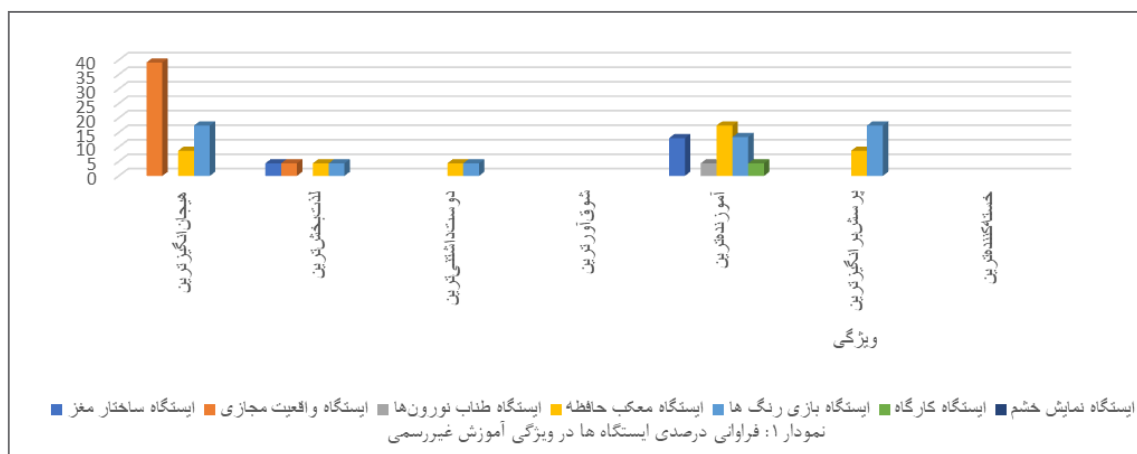
۳-۱-۱۴. از میان هفت ایستگاهی که بازدید کردید کدام ایستگاه ویژگی زیر را داشت؟

بخشی از اهداف این رویداد طراحی نمونه اولیه برخی از ایستگاه ها و آثار گالری دائمی مغز و سنجش میزان استقبال و بازخورد مخاطبان در برخورد با این ایستگاه ها بود. بر همین اساس، هفت ویژگی که معمولاً در طراحی آثار تعاملی و آموزش غیررسمی

با فراوانی درصدی ۴/۳۴ به منزله دوست‌داشتنی‌ترین ایستگاه‌ها انتخاب شدند. درمورد شوق‌آورترین ایستگاه، انتخابی وجود نداشت. آموزنده‌ترین ایستگاه به ترتیب مکعب حافظه با ۱۷/۳۹ درصد، ساختار مغز با ۱۳/۰۴ و بازی رنگ‌ها با ۱۳/۴ درصد در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. درمورد پرسش‌برانگیزترین ایستگاه، مکعب حافظه با ۸/۶۹ درصد و بازی رنگ‌ها با ۱۷/۳۹ درصد انتخاب شدند و هیچ‌یک از بازدیدکننده‌ها ایستگاه خسته‌کننده‌ای را انتخاب نکردند.

جدول ۱۳: فراوانی درصدی انتخاب ایستگاه از منظر آموزش غیررسمی

| ایستگاه | | | | | | |
|------------------|--------|-------------|------------|-------------|---------------------|------------|
| نمایش هشتم | کارگاه | بازی رنگ‌ها | مکعب حافظه | طناب نوروها | واقعیت مجازی (عینک) | ساختار مغز |
| هیجان‌انگیزترین | | ۱۷/۳۹ | ۸/۶۹ | | ۱۳/۳۹ | |
| لذت‌بخش‌ترین | | ۴/۳۴ | ۴/۳۴ | | ۴/۳۴ | ۴/۳۴ |
| دوست‌داشتنی‌ترین | | ۴/۳۴ | ۴/۳۴ | | | |
| شوق‌آورترین | | | | | | |
| آموزنده‌ترین | ۴/۳۴ | ۱۳/۴ | ۱۷/۳۹ | ۴/۳۴ | | ۱۳/۰۴ |
| پرسش‌برانگیزترین | | ۱۷/۳۹ | ۸/۶۹ | | | |
| خسته‌کننده‌ترین | | | | | | |



نمودار ۱ نتایج انتخاب ایستگاه‌های مختلف رویداد مغز را از منظر ویژگی‌های متنوع نمایش می‌دهد.

۲) محتوا: محتوا و شیوه ارائه برای گروه‌های سنی گوناگون متناسب‌سازی شود و بستری برای تجربه رقابت و هیجان بیشتر ایجاد شود.

۳) ارائه فیلم‌ها و بروشورهای آموزشی برای مطالعه بیشتر بعد از شرکت در رویداد.

۳-۲. بخش دانش‌آموزی

پرسش‌نامه دانش‌آموزی شامل دو قسمت بود که در بخش اول دانش‌آموزان ایستگاه‌ها را براساس ویژگی‌های آموزش غیررسمی انتخاب کردند. نتایج این بخش در جدول ۱۴ به صورت فراوانی آمده است. همان‌گونه که داده‌های جدول ۱۴ نشان می‌دهد، از نظر دانش‌آموزان هیجان‌انگیزترین ایستگاه واقعیت مجازی با فراوانی

۳-۱-۱۵. چه پیشنهاد(هایی) برای بهتر برگزار شدن این رویداد دارید؟

نتایج حاصل از طبقه‌بندی پیشنهادها نشان می‌دهد که بیشتر پاسخ‌دهندگان اگرچه در کل درباره رویداد و مدت زمانی که به آن مشغول بودند احساس رضایت داشتند و از شیوه برگزاری برنامه علمی به این صورت استقبال کردند و از برگزارکنندگان تمجید و آن‌ها را تشویق کردند، پیشنهادهایی نیز داشتند که در چند محور زیر طبقه‌بندی شدند:

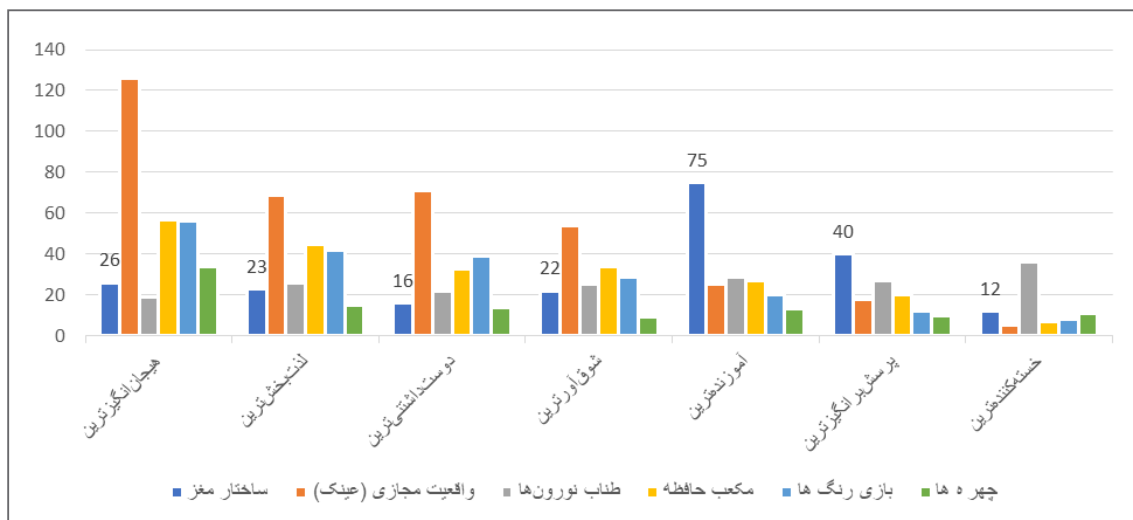
۱) مکان برگزاری: رویداد در محیطی آرام‌تر و با دسترسی راحت‌تر، مثلاً در مدارس و فرهنگسراها، برگزار شود و تبلیغات و اطلاع‌رسانی برای اطلاع افراد بیشتر به شکل گسترده‌تر انجام شود؛

۱۲۶ و سپس مکعب حافظه و بازی رنگ‌ها با فراوانی بالای ۵۵ بود. لذت‌بخش‌ترین ایستگاه از نظر دانش‌آموزان واقعیت مجازی با فراوانی ۶۹ و بعد از آن مکعب حافظه ۴۵ با فراوانی بود. دوست‌داشتنی‌ترین ایستگاه واقعیت مجازی با فراوانی ۷۱ و بعد از آن بازی رنگ‌ها با فراوانی ۳۹ بود. شوق‌آورترین ایستگاه، واقعیت مجازی با فراوانی ۵۴ و بعد از آن مکعب حافظه با فراوانی ۳۲ بود.

آموزنده‌ترین ایستگاه از نظر دانش‌آموزان ساختار مغز با فراوانی ۷۵ و بعد از آن طناب نرونی با فراوانی ۲۷ بود. پرسش‌برانگیزترین ایستگاه ساختار مغز با فراوانی ۴۰ و بعد از آن طناب نرونی با فراوانی ۲۷ است. خسته‌کننده‌ترین ایستگاه طناب نرونی با فراوانی ۳۶ و همچنین ایستگاه ساختار مغز و چهره‌ها با فراوانی بالای ۱۰ بود. داده‌های جدول ۱۴ در نمودار ۲ قابل مشاهده و مقایسه است.

جدول ۱۴: انتخاب ایستگاه از منظر ویژگی‌های آموزش غیررسمی از نظر دانش‌آموزان

| ایستگاه | | | | | | |
|------------|---------------------|------------|------------|-------------|---------|------------------|
| ساختار مغز | واقعیت مجازی (عینک) | طناب نرونی | مکعب حافظه | بازی رنگ‌ها | چهره‌ها | |
| ۲۶ | ۱۲۶ | ۱۹ | ۵۷ | ۵۶ | ۳۴ | هیجان‌انگیزترین |
| ۲۳ | ۶۹ | ۲۶ | ۴۵ | ۴۲ | ۱۵ | لذت‌بخش‌ترین |
| ۱۶ | ۷۱ | ۲۲ | ۳۳ | ۳۹ | ۱۴ | دوست‌داشتنی‌ترین |
| ۲۲ | ۵۴ | ۲۵ | ۳۴ | ۲۹ | ۹ | شوق‌آورترین |
| ۷۵ | ۲۵ | ۲۹ | ۲۷ | ۲۰ | ۱۳ | آموزنده‌ترین |
| ۴۰ | ۱۸ | ۲۷ | ۲۰ | ۱۲ | ۱۰ | پرسش‌برانگیزترین |
| ۱۲ | ۵ | ۳۶ | ۷ | ۸ | ۱۱ | خسته‌کننده‌ترین |



نمودار ۲: انتخاب ایستگاه از منظر ویژگی‌های آموزش غیررسمی از نظر دانش‌آموزان

اکثر دانش‌آموزان که به این سؤال پاسخ دادند به این نکته اذعان داشتند که بازدید از این رویداد به نسبت سایر بازدیدها که از طرف مدرسه انجام شده بود آموزنده‌تر بوده است و همراه با یادگیری، هیجان و تفریح را نیز تجربه کردند.

۳-۲-۱-۲. جای چه چیزهایی در این بازدید خالی بود؟ پاسخ دانش‌آموزان به این سؤال طیف متنوعی از مواردی را که دوست داشتند در این رویداد ببینند دربر می‌گیرد که می‌توان به بازی‌های کامپیوتری، ارتباط مغز با سایر قسمت‌های بدن، سرعت

۳-۲-۱. سؤالات بخش باز پاسخ و مصاحبه‌ها

در بخش دوم پرسش‌نامه دانش‌آموزی، برای دریافت نظر دانش‌آموزان در خصوص مقایسه این رویداد با سایر بازدیدهایی که از طرف مدرسه انجام شده بود و همچنین در خصوص محتوای رویداد، تعداد ۴ سؤال باز پاسخ طراحی شد که نتایج این سؤالات پس از طبقه‌بندی به شرح زیر است:

۳-۲-۱-۱. بازدید از این رویداد با بازدیدهای دیگری که از طرف مدرسه می‌روید چه تفاوتی داشت؟ تقریباً

پیام‌رسان مغز و... اشاره کرد.

۳-۲-۱-۳. جالب‌ترین مطلبی که در اینجا یاد گرفتید

چه بود؟ پاسخ به این سؤال شامل موارد گوناگون و فراوانی بود که بچه‌ها به آن اشاره داشتند؛ از جمله اینکه «اگر مغز آسیب ببیند نمی‌توانیم چهره‌ها را تشخیص دهیم؛ بچه در نه‌ماهگی مغزش کامل می‌شود؛ مغز چگونه تشکیل می‌شود؛ حافظه، چهره‌ها و استرس؛ عجایب و حقایق مغز؛ اینکه بچه در دوسالگی بیشترین فعالیت مغزی را دارد؛ اضطراب؛ اگر چیزی را زیاد تکرار کنیم بهتر یاد می‌گیریم؛ یادگیری؛ فعال‌شدن نورون‌ها در سنین مختلف و...».

۳-۲-۱-۴. قبل از بازدید از اینجا فکر می‌کردید

مغز این کارها را انجام دهد؟ در پاسخ به این سؤال اکثر بازدیدکنندگان پاسخ «خیر» دادند؛ حتی افرادی که پاسخ «بله» دادند بیان داشتند شرکت در رویداد باعث شد که چیزهای بیشتری در مورد مغز یاد بگیرند.

بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مؤلفه‌های دستیابی به جامعه توسعه‌یافته و دانامحور ترویج علم در میان اقشار گوناگون مردم و درگیرکردن و به‌مشارکت‌طلبیدن عموم مردم در بحث‌ها و فعالیت‌های علمی است. از جمله راه‌هایی که برای این امر مهم می‌توان از آن استفاده کرد، برگزاری رویدادهای علمی با موضوعات مشخص علمی است. رویداد «تو مغزت چه خبره؟» با این رویکرد و هدف و همچنین ایجاد علاقه و کنجکاوی درباره مغز و عملکرد آن طراحی و اجرا شد و نتایج این پژوهش نشان‌دهنده استقبال و رضایت بالای شرکت‌کنندگان در رویداد - هم در بخش خانواده‌ها و والدین و هم در بخش دانش‌آموزی - بود که این امر نقطه امید برای برگزاری هرچه بیشتر و بهتر این‌گونه رویدادها با موضوعات گوناگون علمی است تا بتوان به جامعه‌ای علمی که از مؤلفه‌های زیربنایی جامعه توسعه‌یافته است برسیم.

یافته‌های جمعیت‌شناختی بخش والدین این پژوهش به خوبی گویای استقبال افراد و اقشار مختلف مردم، از گروه‌های سنی و تحصیلی گوناگون به‌ویژه خانواده‌ها و والدین به همراه فرزندان‌شان، از چنین رویدادهای علمی است که این یافته می‌تواند در مباحث مخاطب‌شناسی فعالیت‌های ترویج علم برای کنشگران آن بسیار مفید باشد و در طراحی و اجرای برنامه‌های آینده این نکته را در نظر داشته باشند و برنامه‌های متنوع را برای عموم جامعه با سطوح سنی و تحصیلی متفاوت طراحی کنند. یکی از مباحث بسیار مهم در طراحی برنامه‌های علمی و ترویجی، انگیزه شرکت مخاطبان در این رویدادها است که نتایج این پژوهش نشان داد ۸۹ درصد پاسخ‌دهندگان انگیزه اصلی شرکت در این رویداد را یادگیری

عنوان کردند. این نتایج به‌خوبی گویای نیاز و علاقه‌مندی مردم به برنامه‌های علمی است، برنامه‌هایی که از طریق آن یاد بگیرند و به دانش و اطلاعاتشان اضافه کنند. بی‌شک طراحان رویدادهای علمی باید این نکته را در نظر داشته باشند و در طراحی‌های خود به یادگیری متفاوت همراه با سرگرمی و تحریک حس کنجکاوی بازدیدکنندگان به‌طور هم‌زمان توجه داشته باشند.

همچنین نتایج این پژوهش به‌خوبی نشان‌دهنده اثربخشی روش‌های تبلیغی میدانی در محل برگزاری رویداد و همچنین معرفی از طریق دوستان و آشنایان و اصطلاح روش دهان‌به‌دهان بود و می‌طلبد که در برنامه‌های ترویجی آینده به این روش‌ها بیش از پیش توجه شود. این نتایج با نتایج سؤال هفتم در مورد بازدید از رویدادهای قبلی موزه علوم و فناوری هم‌خوانی دارد که ۷۷ درصد اعلام کردند برای بار اول است که از رویدادهای موزه علوم و فناوری بازدید داشته‌اند. توجه بیشتر به این‌گونه مخاطبان و نیازسنجی علایق و برنامه‌ریزی برای برآوردن نیازهای آن‌ها به‌منظور تبدیل آن‌ها از بازدیدکننده اتفاقی به مخاطبان پایدار و وفادار با هدف توسعه مخاطبان موزه باید در برنامه‌های آتی مدنظر قرار گیرد.

درباره هدف رویداد، که علاقه‌مندی و کنجکاوی درباره مغز و عملکرد آن بود، نتایج پژوهش نشان داد که این رویداد در دستیابی به این اهداف موفق بوده است و بیش از ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان اعلام کردند که علاقه و کنجکاوی آن‌ها در مورد مغز بعد از بازدید از این رویداد افزایش یافته است. درباره آموزش‌بودن و افزایش اطلاعات در این رویداد و تازگی آن، نزدیک به ۸۰ درصد از پاسخ‌دهندگان بیان کردند که این رویداد برای آن‌ها تازگی داشته و باعث افزایش اطلاعات و آموزش بوده است. همچنین بیش از ۶۸ درصد از پاسخ‌دهندگان اعلام کردند این رویداد در سطح زیاد و خیلی زیاد آن‌ها را تشویق به مطالعه و یادگیری در مورد مغز و ساختار آن کرده است و این می‌تواند نقطه قوت و اتکایی برای افزودن به این‌گونه تلاش‌ها و برگزاری چنین رویدادهایی برای ترویج علم و توسعه علمی در کشور باشد.

همچنین درباره اهداف دیگر این پژوهش، که جمع‌آوری اطلاعات از آثار و ایستگاه‌ها برای طراحی گالری دائمی مغز است، در این رویداد برخی از بخش‌ها آزموده شد و در هر دو پرسش‌نامه والدین و دانش‌آموزان ماتریس نیز به آن توجه شد. پراکندگی فراوانی انتخاب ایستگاه‌ها از نظر ویژگی‌های مثبت، ضمن نشان‌دادن ذائقه متفاوت بازدیدکنندگان، نشان داد ایستگاه‌های بسیاری از این ویژگی برخوردارند و قطعاً طراحی رویدادی که بتواند تمامی تفاوت‌های فردی و علایق را پوشش دهد صددرصدی دهد شاید غیرممکن باشد، اما هنر تدریس و طراحی آموزشی در همین نکته است که محیطی را فراهم کند تا حداکثر افراد با علایق گوناگون بتوانند از آن بهره‌مند شوند.

برای رویدادهای آینده استفاده کرد. به سؤال سوم (جالبترین مطلبی که اینجا یاد گرفتید چه بود؟) پاسخ‌های گوناگونی داده شد و این به‌خوبی نشان‌دهنده تجربه بازدید، برداشت و جذابیت متفاوت برای هر یک از دانش‌آموزان بود که البته بعضی از این پاسخ‌ها از منظر کج‌فهمی تأمل‌برانگیز است. در سؤال چهارم (قبل از بازدید از اینجا فکر می‌کردید مغز این کارها را انجام دهد؟) گفتنی است بازدید از این رویداد برای بسیاری از افراد جذاب بود و بسیاری پاسخشان به این سؤال «خیر» بود و آشنایی قبلی با این ابعاد مغز نداشتند.

تحلیل پیشنهادی پاسخ‌دهندگان پرسش‌نامه والدین نشان‌دهنده علاقه‌مندی و دغدغه‌مندی آن‌ها همچون کنشگران ترویج علم است که بر استفاده از روش‌های گسترده‌تر تبلیغات و اطلاع‌رسانی، برگزاری در مکان‌های گوناگون، تعامل و جذاب کردن بیشتر رویدادها تأکید داشتند و این به‌خوبی نشان می‌داد که آن‌ها هم در نقش مخاطب، برای جذب و بهره‌مندی افراد بیشتر، دغدغه‌های مروجان علم را داشتند.

درباره محتوای رویداد و میزان رضایت بازدیدکنندگان و دستیابی به اهداف گفتنی است نتایج حاصل از این پژوهش به‌خوبی گویای رضایت بازدیدکنندگان و دستیابی به اهداف ازپیش‌تعریف‌شده برگزاری این رویداد است. این نتایج و تجربیات حاصل از آن، که بخشی از آن در قالب این پژوهش منتشر می‌شود، بی‌شک می‌تواند در مستندسازی فعالیت‌ها، شبکه‌سازی و هم‌افزایی میان کنشگران ترویج علم بسیار تأثیرگذار باشد و انتشار این تجارب می‌تواند در گسترش و بهبود کیفیت این‌گونه فعالیت‌ها مثرتر باشد. یکی از اهداف انتشار این پژوهش اطلاع‌رسانی و انتقال تجارب برگزاری چنین رویدادی به جامعه مروجان علم است و مستندات مربوط به طراحی مفهومی و محتوایی و محیطی به‌صورت تفصیلی در کتابخانه و مرکز اسناد موزه ملی علوم و فناوری موجود است و علاقه‌مندان می‌توانند به‌منظور بهره‌برداری بیشتر به آن مراجعه کنند.

در پایان باید اشاره کرد که نتایج این پژوهش به‌خوبی گویای نیازها و اشتیاق اقشار مختلف مردم به‌ویژه خانواده‌ها و والدین به درگیر کردن فرزندانشان با علم است و ضرورت دارد که دولت و سازمان‌های گوناگون به مباحث ترویج علم به‌ویژه برگزاری رویدادها و فعالیت‌های علمی برای عموم مردم توجه بیشتری داشته باشند و این خود برای کنشگران و مروجان علم، که برای سوق‌دادن جامعه به سمت علم تلاش می‌کنند، دلگرم‌کننده خواهد بود.

منابع

Bernal, J. D. (1954). *Science in History*, Translated by HosseinAsadpourPiranfar, 1977. Tehran:

نتایج تحلیل پرسش‌نامه‌ها نشان می‌دهد که ایستگاه واقعیت مجازی از طرف بازدیدکنندگان (والدین و دانش‌آموزان) بیشتر استقبال شد و بیشتر انتخاب‌ها را در بین ویژگی‌های مثبت این ایستگاه به خود اختصاص داد؛ البته با کمی احتیاط می‌توان گفت از آنجاکه بازدیدکننده قبلاً چنین تجربه‌ای نداشته است و برای اولین بار بوده که این وسیله را تجربه می‌کرده، استقبال از این فناوری بسیار بوده است. بعد از واقعیت مجازی، ایستگاه‌های مکعب حافظه و بازی کردن با رنگ‌ها بیشترین فراوانی انتخاب ویژگی‌های مثبت را از نظر دانش‌آموزان داشت که هیچ‌جانی بودن و حالت بازی بودن آن از مهم‌ترین ویژگی‌های آن‌ها بود و علاقه‌مندی بجهه‌ها به این‌گونه فعالیت‌ها را نشان می‌داد. نکته جالب اینکه ایستگاه ساختار مغز، که شاید علمی‌ترین ایستگاه رویداد بوده، از نظر اکثریت دانش‌آموزان نیز به‌منزله آموزنده‌ترین و پرسش‌برانگیزترین ایستگاه انتخاب شده است؛ هرچند در سایر ویژگی‌ها امتیاز بالایی کسب نکرده است.

همچنین درباره ویژگی‌های منفی از جمله خسته‌کننده‌ترین ایستگاه‌ها، اگرچه تعداد زیادی از دانش‌آموزان انتخابی برای آن نداشتند، سه ایستگاه طناب نرونی، ساختار مغز و چهره‌ها بیشترین فراوانی را در بین ایستگاه‌های انتخابی دانش‌آموزان داشتند که علت آن را می‌توان در گروهی بودن و وابسته به توضیحات راهنما بودن آن‌ها دانست؛ البته نمی‌توان به‌طور قطعی اظهارنظر کرد که این امر ناشی از توضیحات و اجرای راهنماها بوده یا ناشی از هم‌افزایی و هیچ‌جانی است که در خود گروه‌های بازدیدکننده ایجاد می‌شده. آنچه مسلم است نظر گروه‌های گوناگون در روزهای مختلف به‌صورت معنی‌داری در برخی از ایستگاه‌ها متفاوت بود. از این نکته ارزشمند می‌توان در تحقیقات آتی و طراحی گالری دائمی بهره برد. برخورد راهنمایان، زبان و نحوه بیان مطالب از مؤلفه‌های مهم تشکیل‌دهنده تجربه بازدید مطلوب است و قطعاً آموزش راهنما و چگونگی استفاده از زبان و بیان‌های گوناگون برای بازدیدکنندگان در گروه‌های سنی مختلف می‌تواند کاملاً در داشتن تجربه بازبینی خوشایند از یک رویداد مؤثر باشد.

درباره سؤال اول قسمت سؤالات باز پاسخ، اکثر دانش‌آموزان بازدیدکننده در مقطع ابتدایی بودند و تحت تأثیر تفکر عینی و زمان حال قرار داشتند و چندان نتوانستند به تفاوت‌های این رویداد با سایر رویدادهایی که از طرف مدرسه رفته بودند اشاره کنند؛ هرچند بسیاری از آن‌ها تجربه بازدیدهای دیگر را هم چندان نداشتند، البته افرادی که به این سؤال جواب داده بودند به ویژگی آموزنده بودن همراه با هیجان این رویداد به‌منزله مهم‌ترین تفاوت آن با سایر بازدیدهای قبلی‌شان اشاره کرده بودند.

درباره سؤال دوم (جای چه چیزی اینجا خالی بود؟) دانش‌آموزان به مواردی اشاره کردند که می‌توان از آن‌ها که قابلیت اجرا دارند

Amirkabir. {In Persian}

Beck, P. (1394). *Science center knowhow: exhibits, demonstrations, discovery carts, special events, workshops, marketing*, Translated by Hussein Kazemi Yazdi. Tehran: Museum of Science and Technology. {In Persian}

Kennedy, J. (1997). *User friendly: hands-on exhibits that work*, Translated by Saba Rastegar Karimi, 2015. Tehran, Museum of Science and Technology. {In Persian}

Mahmoudpour, b. (1398). Evaluating the Scientific Event "What Is Going On in Your Brain?", Unpublished, Tehran, Library and Documentation Center of the National Museum of Science and Technology. {In Persian}

Cornelis, G. C. (1998). "Is Popularization of Science Possible?" .In Paper Presented at the Twentieth World Congress of Philosophy. Boston: Massachusetts, pp. 10-15.

Frechtling, J. and Westat, L. S. (1997). *User-Friendly Handbook for Mixed Method Evaluations*. Division of Research, Evaluation and Communication National Science Foundation (NSF) USA.

Levin Miri, Rozalis (2003). "Evaluation And Research: Differences And Similarities". *Canadian Journal of Program Evaluation*, 18(2), p. 1

Levin Miri, R. (2003). "Evaluation And Research: Differences And Similarities". *Canadian Journal of Program Evaluation*, 18(2), p. 1

Introducing and Evaluating the Scientific Event “what is going on in the brain?”

Mahmoudpour Bakhtyar¹

Abstract

The aims of Promoting scienceengaging and participation the general public with science through various means and methods. One of these methods is holding scientific events. The purpose of this study was to examine the extent to which the goals of the “what is going on in the brain” event have been achieved and the characteristics of informal education. The statistical population of the study consisted of people over 20 years old and students attending the event during the event. 46 parents and 205 students were selected by random sampling method. Data were collected using a three-part researcher-made questionnaire:Demographic characteristics, event content, non-formal education features and suggestions. The results of the data analysis showed that the visitors satisfaction of from the (parents and students) event and the achievement of the goals was predetermined (more than 70%). Furthermore most of the stations had informal training features. These results show the public>s interest in participating in science events, and the need for more attention from organizations and trustees to organize these events, and to address the scientific needs and interests of visitors when designing events.

Keywords: Science dissemination, Science event, Brain, Informal education, Evaluation

1. Assistant Professor, Educational Management, Future Research Group, National Museum of Science and Technology;
b.mahmodpoor@yahoo.com

نقش‌نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش‌نامه

| نقش | بختیار محمودپور |
|----------------------|----------------------|
| نقش | نویسنده اول |
| نگارش متن | نگارش متن اصلی |
| ویرایش متن و ... | ویرایش متن |
| طراحی / مفهوم‌پردازی | طراحی / مفهوم‌پردازی |
| گردآوری داده | گردآوری داده |
| تحلیل / تفسیر داده | تحلیل داده‌ها |
| سایر نقش‌ها | - |

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: بختیار محمودپور

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۹/۰۸

شیوه‌نامه نگارش مقالات در نشریه سیاست‌نامه علم و فناوری

فصلنامه سیاست‌نامه علم و فناوری پذیرای مقالات تحقیقی پژوهشگران و صاحب‌نظران است. مقالات باید به زبان فارسی و در موضوعات مرتبط با سیاست‌گذاری فصلنامه باشد. رعایت دقیق نکات زیر در تدوین مقاله از شرایط پذیرش مقالات برای داوری است.

اصول کلی

۱. مقاله ارسالی نباید در نشریات فارسی یا انگلیسی زبان داخل و خارج کشور منتشر شده باشد.
۲. مقاله نباید هم‌زمان به سایر نشریات ارسال شده باشد.
۳. مقاله حداقل در ۱۵ صفحه و حداکثر در ۲۵ صفحه در نرم‌افزار مایکروسافت Word 2010 حروف‌چینی شود.
۴. حاشیه صفحات از بالا ۳ سانتی‌متر و از پایین و چپ و راست ۲/۵ سانتی‌متر تنظیم شود.
۵. متن مقاله به صورت تک‌ستونی تنظیم شود.
۶. فاصله بین خطوط یک سانتی‌متر (Single) باشد.

ترتیب قسمت‌ها

- * صفحه اول شامل عنوان کامل فارسی، چکیده فارسی و واژگان کلیدی.
- * صفحه دوم به بعد شامل مقدمه، مبانی نظری، روش‌شناسی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و یافته‌های تحقیق، نتیجه‌گیری و فهرست منابع.
- * ترجمه انگلیسی عنوان، چکیده انگلیسی و واژگان کلیدی در انتهای مقاله، بعد از فهرست منابع، آورده شود.
- * لطفاً در صفحه اول زیر عنوان مقاله، نام نویسندگان و مشخصات آن‌ها نوشته نشود. نام‌های کامل نویسندگان، به ترتیب، در فایل تعهدنامه نوشته و ارسال شود.
- * لطفاً نام نویسنده مسئول (ارسال‌کننده مقاله از طریق سامانه) را با علامت * مشخص کنید. از ذکر عناوینی نظیر دکتر، مهندس و ... در ابتدای نام افراد خودداری کنید.
- * فایل تعهد را می‌توانید از طریق وبسایت نشریه دانلود نمایید.

اصول نگارش مقاله

نوع و اندازه قلم در قسمت‌های مختلف مقاله طبق جدول زیر تهیه شود:

| عنوان | قلم (فونت) | اندازه | سبک |
|---|----------------|--------|------|
| عنوان فارسی | BTitr | ۱۶ | Bold |
| عنوان انگلیسی | Time New Roman | ۱۴ | Bold |
| عناوین اصلی (چکیده، مقدمه، مبانی نظری، روش‌شناسی تحقیق، تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق، نتیجه‌گیری و منابع) | BLotus | ۱۴ | Bold |
| عناوین فرعی | BLotus | ۱۳ | Bold |

| عنوان | قلم (فونت) | اندازه | سبک |
|---------------------------------------|-----------------|--------|--------|
| عناوین فرعی فرعی | BLotus | ۱۲ | Bold |
| متن مقاله و چکیده فارسی | IRLotus | ۱۲ | Normal |
| کلمات انگلیسی به کاررفته در متن مقاله | Time New Roman | ۱۰ | Normal |
| عنوان جدول و شکل‌ها، زیرنویس جدول‌ها | IRLotus | ۱۰ | Bold |
| متن جدول‌ها | IRLotus | ۱۱ | Normal |
| چکیده انگلیسی | Time New Roman | ۱۱ | Normal |
| زیرنویس فارسی | IRLotus | ۹ | Normal |
| زیرنویس لاتین | Times New Roman | ۸ | Normal |
| منابع فارسی | IRLotus | ۱۰ | Normal |
| منابع لاتین | Times New Roman | ۱۰ | Normal |

• عنوان

عنوان مقاله باید کوتاه و برگرفته از محتوای مقاله باشد و بیشتر از ۱۱ کلمه نباشد و در آن از کلمات اختصاری استفاده نشود.

• چکیده فارسی و انگلیسی

چکیده باید شامل اطلاعات کوتاه و دقیق و بیانگر موضوع تحقیق، اهداف، روش و نتایج مطالعه باشد. در متن چکیده از ذکر مقدمات و کلیات خودداری شود و به موضوعات اصلی پرداخته شود. طول چکیده در مقاله کمتر از ۸۱ کلمه و بیشتر از ۲۱۱ کلمه نباشد. چکیده باید مستقل و در یک پاراگراف باشد. از اشاره به منابع در چکیده خودداری شود. چکیده انگلیسی باید برگردان دقیق چکیده فارسی باشد.

• شماره‌گذاری عناوین

عناوین اصلی و فرعی مقاله، جز چکیده و مقدمه و نتیجه‌گیری، باید شماره‌گذاری شوند و ابتدا شماره عنوان اصلی و سپس شماره عناوین فرعی و فرعی‌تر آورده شود (مثال: ۲-۳). استراتژی ایران).

• واژگان کلید

پس از چکیده، سه تا پنج کلمه مهم و پربسامد مقاله برای واژگان کلیدی نوشته شود. بهتر است از واژه‌هایی انتخاب شود که در عنوان مقاله نیامده باشند. واژه‌ها با ویرگول (،) از هم جدا شوند.

• مقدمه و مبانی نظری

مقدمه باید شامل بیان مسئله، اهمیت و ضرورت انجام، سؤال‌ها و فرضیه‌ها باشد و در آن به پیشینه پژوهش‌های مرتبط ارجاع داده شود. در بخش پایانی نیز هدف از انجام پژوهش به وضوح ذکر گردد.

• روش انجام پژوهش

در این بخش، نحوه اجرای پژوهش شامل نوع و روش تحقیق، روش‌های ارزیابی، جامعه آماری، طرح آماری و نحوه تجزیه آماری داده‌ها توضیح داده شود. مطالب مندرج در این بخش در چند پاراگراف و بدون تیتربندی تنظیم شود.

• یافته‌ها

نتایج حاصل از پژوهش را می‌توان به صورت جدول و شکل ارائه کرد و فقط تحلیل نتایج را در متن آورد. اطلاعات جدول‌ها و شکل‌ها باید طوری باشد که خواننده، بدون مراجعه به متن، بتواند به اطلاعات کافی برای درک جدول دست یابد. چنانچه در هر قسمت از مقاله به جدول و یا شکلی اشاره شده است، بلافاصله و در انتهای همان پاراگراف، جدول یا شکل مربوطه درج شود.

• شکل و نمودار

- عنوان شکل و نمودار، بعد از ذکر کلمه «شکل» یا «نمودار»، شماره آن‌ها و دونقطه شروع می‌شود. (شکل ۳:) عنوان‌ها باید در زیر شکل یا نمودارها و وسط چین باشند.

- شکل و نمودارها، در داخل متن و در جایی که به آن‌ها ارجاع داده شده درج گردند و در متن مقاله باید به همه آن‌ها ارجاع داده شود.

- ذکر واحد کمیت‌ها در شکل و نمودارها الزامی است و تمامی مطالب و اطلاعات آن‌ها باید به فارسی نوشته شود.

- نمودارها و شکل‌ها می‌توانند رنگی و یا سیاه و سفید ارسال شوند، اما رنگ‌ها و جزئیات آن‌ها باید در چاپ سیاه و سفید قابل تشخیص باشد.

- بعد از هر شکل و نمودار یک سطر خالی قرار دهید.

• جدول

- در تنظیم جداول نباید از خطوط افقی و عمودی استفاده کرد، مگر در بالا و پایین سطر اول جدول و پایین آخرین سطر آن.

- عنوان جدول در بالای آن قرار می‌گیرد و با کلمه جدول، شماره آن و دونقطه شروع می‌شود.

- تمامی مطالب و اطلاعات جدول باید به فارسی نوشته شود. برای بیان توضیحات اضافی در مورد هر جدول، می‌توان به ترتیب از علائم اختصاری در متن جدول استفاده کرد و با نشان دادن آن‌ها در زیر جدول و نوشتن توضیح، اطلاعات لازم را در اختیار خواننده قرار داد.

• جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

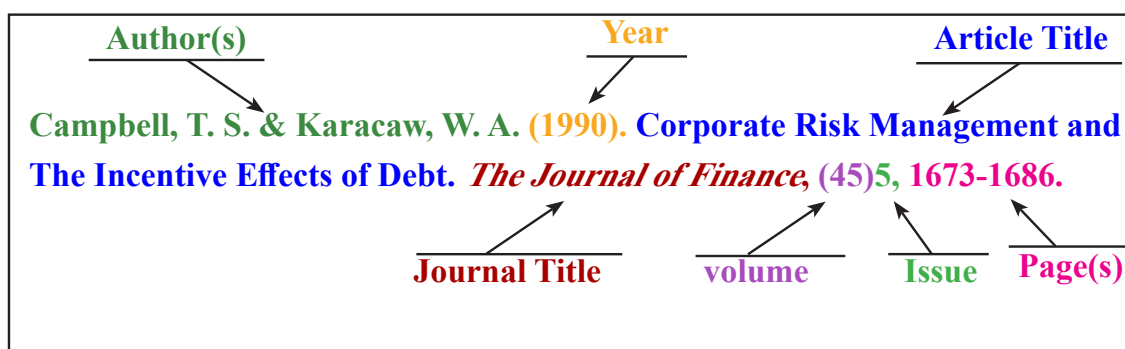
آوردن بخش جمع‌بندی و نتیجه‌گیری پس از متن اصلی مقاله الزامی است. نتیجه‌گیری کلی از مقاله در حد یک تا دو پاراگراف باشد. این بخش مستقل است و باید بدون مراجعه به سایر بخش‌های مقاله گویای مهم‌ترین یافته‌ها باشد.

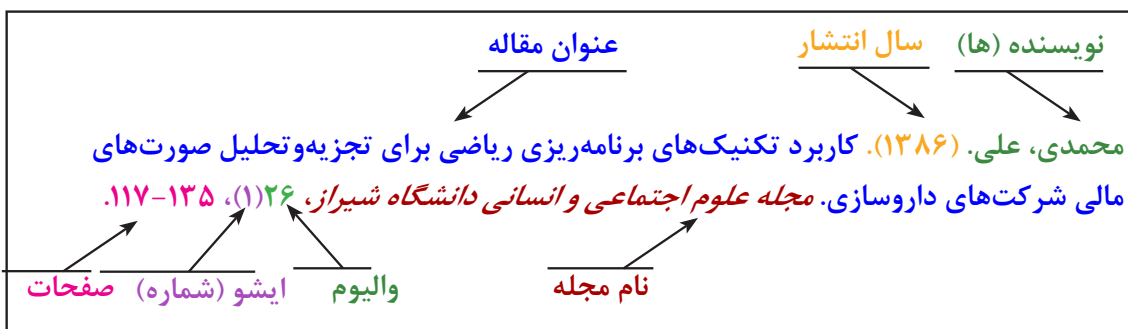
• منابع

برای ارجاع به منابع از استاندارد APA و سیستم ارجاع‌دهی هاروارد تبعیت کنید.

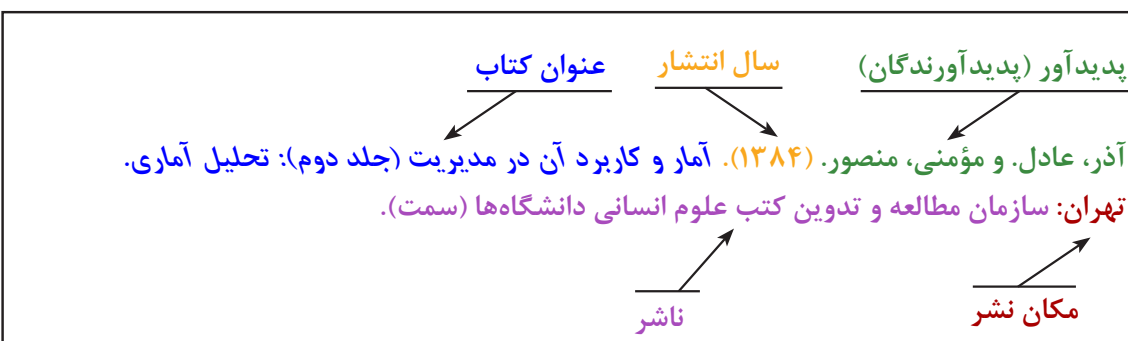
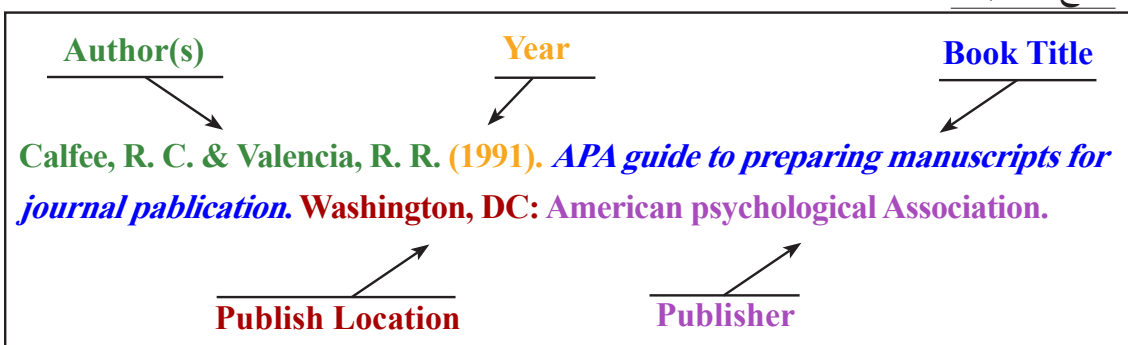
مثال:

ارجاع به مقالات:





ارجاع به کتاب‌ها:



ارجاع به پایان‌نامه و رساله:

نام خانوادگی نویسنده، نام نویسنده. (سال). عنوان به صورت ایرانیک. (مقطع کارشناسی ارشد یا دکتری). نام دانشگاه، نام کشور.
مثال:

احمدی مقدم، ابراهیم. (۱۳۸۶). استراتژی نیروی مقاومت بسیج در جنگ آینده. (دکتری). دانشگاه عالی دفاع ملی، ایران.