

بر اساس رأی جلسه کمیسیون بررسی نشریات علمی کشور
در تاریخ ۸۷/۰۵/۲۳ این نشریه اعتبار علمی - ترویجی دریافت نموده است.

فصلنامه تخصصی پارک‌ها و مراکز رشد، سال هفدهم، شماره ۶۸، پائیز ۱۴۰۰

□ داوران این شماره:

دکتر محمد صالح اولیاء، دانشگاه یزد
دکتر لیلا آندرواز، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات
دکتر محمدجواد تقی پورین، دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس
دکتر مجید حیدری، دانشگاه زنجان
دکتر مهین رحیم پور، دانشگاه مازندران
دکتر حسن صفولو، مؤسسه آموزش عالی علم و فن ارومیه
دکتر جعفر عبداله عموقین، دانشگاه قم
دکتر محمد غفاری فرد، دانشگاه امام صادق (ع)
دکتر مهدی فاتح راد، دانشگاه صنعتی شریف
دکتر یاسر قاسمی نژاد، دانشگاه امام حسین (ع)
دکتر مهرداد گودرزوند چگینی، دانشگاه آزاد واحد رشت
دکتر حسن محمدزاده مقدم، دانشگاه پیام نور
دکتر معصومه مداح، دانشگاه میلان
دکتر محمدعلی مصطفی پور، دانشگاه آزاد واحد علی آباد کتول
دکتر محمد مهدی مهتدی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مجتبی ناهید، دانشگاه قزوین
دکتر محمدعلی نسیمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن
دکتر عبدالله نعامی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

مدیر داخلی: بهنوش کریمی

ناشر: مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری
شاپا: ۵۴۸۶-۱۷۳۵
شاپای الکترونیکی: ۵۶۶۴-۱۷۳۵
مجوز انتشار: ۱۲۴/۲۶۳۳

□ صاحب امتیاز: جهاد دانشگاهی - مرکز رشد رویش

□ مدیر مسئول: حبیب‌اله اصغری، جهاد دانشگاهی

□ سردبیر: جعفر توفیقی، دانشگاه تربیت مدرس

□ هیأت تحریریه:

دکتر جعفر توفیقی، استاد دانشگاه تربیت مدرس
لوتیز سنز، دبیر کل انجمن بین‌المللی پارک‌های علمی
دکتر قاسم مصلحی، استاد دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر امیرحسین دوابی مرکزی، استاد دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مصطفی کریمیان اقبال، دانشیار دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مهدی کشمیری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر محمد صالح اولیاء، دانشیار دانشگاه یزد
دکتر علی‌نقی مصلح شیرازی، دانشیار دانشگاه شیراز
دکتر فتنه تقی‌پاره، دانشیار دانشگاه تهران
دکتر محمدجعفر صدیق، استادیار دانشگاه صنعتی اصفهان
مهندس نصراله جهانگرد، عضو هیأت علمی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات
دکتر سیدعلیرضا فیض‌بخش، استادیار دانشگاه صنعتی شریف
دکتر معصومه مداح، استادیار جهاد دانشگاهی

□ کمیته مشاوران:

دکتر محمود احمدپور داریانی، دانشیار دانشگاه تهران
دکتر اسفندیار اختیاری، دانشیار دانشگاه یزد
دکتر کیوان اصغری، دانشیار دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر احمد جعفرنژاد، استاد دانشگاه تهران
دکتر جلیل خاوندکار، استادیار دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان
دکتر مجید متقی‌طلب، دانشیار دانشگاه گیلان
دکتر غلامرضا ملک‌زاده، استادیار دانشگاه فردوسی مشهد
مهندس هاشم مهذب، عضو هیأت علمی پارک علم و فناوری خراسان
دکتر سیدعلی نجومی، استادیار انستیتو پاستور ایران
مهندس سیدحمید هاشمی، عضو هیأت علمی جهاد دانشگاهی

این نشریه عضو کمیته اخلاق انتشارات (COPE) بوده و از اصول آن پیروی می‌کند.

این نشریه در پایگاه‌های زیر نمایه می‌شود:

www.indexcopernicus.com
www.isc.gov.ir
www.Doaj.org
www.ricest.ac.ir
www.magiran.com
www.sid.ir
www.journals.msrt.ir

پایگاه بین‌المللی نمایه‌سازی کوپرنیکوس:
پایگاه استنادی علوم جهان اسلام:
بانک نشریات دسترسی آزاد:
مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری:
بانک اطلاعات نشریات کشور:
مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی:
سامانه نشریات ایران (سنا):

این فصلنامه با حمایت علمی گروه پژوهشی مطالعات راهبردی حوزه فاوا جهاد دانشگاهی منتشر می‌شود.

نشانی: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه کالج، کوچه شهید سعیدی، شماره ۵، مرکز رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهاد دانشگاهی (رویش)

نمابر: ۸۸۹۳۰۱۵۷

تلفن: ۸۸۹۳۰۱۵۰

کد پستی: ۱۵۹۹۶۱۶۳۱۳

صندوق پستی: ۱۳۱۴۵-۷۹۹

پست الکترونیک: roshdefanavari@gmail.com

وب سایت: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir

- استانداردسازی فناوری؛ یک فرصت یا تهدیدی در برابر نوآوری‌های فناوری؟
محمد رضا سالمی نجف‌آبادی، جواد فهیم، سهراب عبدالله زاده ۱
- ارائه مدل خرید اینترنتی در حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان با رویکرد کیفی
مجتبی نصیری، حسین وظیفه‌دوست، محمدعلی نسیمی، حسین دیده‌خانی ۱۱
- ارائه چارچوبی نو از بازاریابی ویروسی در کسب و کار بر خط: تحلیل کیفی با تکنیک‌های فرافکنی
الهام فاضلی ویسری، محمدجواد تقی‌پوریان، رضا طاوولی ۲۳
- ارائه الگویی برای مؤلفه‌های شهروند دیجیتال در شهرستان بیرجند
صادق حامدی‌نسب، سمیه بخشی پریخانی ۳۴
- مدل شبکه توسعه فناوری در وب ۵ بر پایه اصول توسعه فناوری نرم
ساسان عظیمی ۴۲
- طراحی مدل سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری در صنعت نرم‌افزار ایران با رویکرد ترکیبی
رضا حاتمیان، ناصر آزاد، عبدالله نعمانی ۵۳
- کره جنوبی به عنوان الگویی مناسب جهت برنامه‌ریزی ملی در زمینه توسعه اکوسیستم فناوری زنجیره بلوکی
محمدکاظم صیادی، عاطفه فرازمنند ۶۲
- گفت‌وگو با مدیرعامل شرکت پارس‌افزار آرون
امیرعلی ریاضی ۷۲
- خلاصه مقالات به زبان انگلیسی ۷۵-۸۱

استانداردسازی فناوری؛ یک فرصت یا تهدیدی در برابر نوآوری‌های فناوری؟

سهراب عبداله‌زاده
دانشگاه صنعتی ارومیه، ارومیه، ایران
s.abdollahzadeh@uut.ac.ir

جواد فهیم
دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران
javad.fahim@kiau.ac.ir

محمدرضا سالمی نجف‌آبادی*
پژوهشکده آما، فناوری دفاعی و پدافند غیرعامل، تهران، ایران
salemi@ine.uut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۹

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰

چکیده

تاریخ قرن بیست و یکم توسط فناوری و نوآوری رقم خواهد خورد. فناوری، ثروت جدید ملت‌ها به‌شمار می‌رود. در مسیر توسعه فناوری، استانداردهای نوآوری نقش به‌سزایی را ایفا می‌نماید؛ زیرا استانداردهای فناوری هستند که مسیر توسعه آن را تعیین می‌کنند. به عبارت دیگر، به‌منظور توسعه فناوری، علاوه بر نوآوری، تعریف استانداردهایی فراتر از حال متناسب با نوآوری‌ها مورد نیاز است. موفقیت شرکت‌ها به نوآوری‌هایی بستگی دارد که بتواند تبدیل به استاندارد برای آن فناوری شوند. پژوهش جاری در یک مطالعه توصیفی-پیمایشی و با استفاده از تحلیل همبستگی متغیرها و روابط رگرسیونی چندگانه، به بررسی رابطه میان استانداردسازی و نوآوری در برخی از صنایع خودروسازی ایران می‌پردازد. همچنین تحقیق جاری عوامل، روش و چگونگی اثرگذاری استانداردسازی بر نوآوری را مشخص می‌سازد. نتایج پژوهش جاری نشان داد که به‌طور کلی استانداردسازی، همبستگی قوی، مثبت و معناداری با نوآوری دارد. علاوه بر این، پنج عامل اصلی که در توسعه و ارتقای استانداردسازی نقش دارند، شناسایی شد که کلیه عوامل اصلی، همبستگی نسبتاً قوی و هم‌جهتی با نوآوری‌های تدریجی دارند. اما دو عامل مقررات و ریسک فناوری، همبستگی منفی با نوآوری‌های بنیادی داشته و به‌عنوان تهدید و مانعی برای آنها محسوب می‌گردند. مطابق نتایج مورد کاوی تحقیق، پیشنهاد می‌شود: صنایع خودروسازی اقدام به ایجاد واحدهای توسعه استانداردها، در بخش‌های تحقیق و توسعه نمایند؛ تا علاوه بر هم‌افزایی، کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه و کاهش ریسک فناوری، از آثار مہاری استانداردسازی بر نوآوری‌های بنیادی پیشگیری نمایند.

واژگان کلیدی

رشد فناوری؛ توسعه فناوری؛ نوآوری؛ استاندارد؛ استانداردسازی؛ فناوری نوظهور؛ توسعه صنعتی.

۱- مقدمه

که فناوری به سرعت در حال پیشرفت است، استانداردهای فناوری نیز به سرعت در حال تغییر و تکامل و توسعه می‌باشند. در مسیر توسعه فناوری، استانداردسازی نقش به‌سزایی را ایفا می‌کند و این استانداردها هستند که مسیر توسعه آن فناوری را تعیین می‌کنند و مسئولیت نوآوری‌های یک صنعت و تعیین سمت‌وسو و روند این نوآوری‌ها را بر عهده دارند. بنابراین، تمرکز رقابت بین کشورهای و صنایع، به تدریج از توسعه فناوری به استانداردسازی فناوری تغییر کرده است، که به سرعت در حال تبدیل شدن به اجزای مهم رقابت جهانی می‌باشند. داشتن یک مزیت رقابتی جهانی در بخش‌های خاص صنعتی و نظامی به معنای تضمین حضور در میان برندگان رقابت تنگاتنگ بین‌المللی در حوزه فناوری خواهد بود. در نتیجه، نقش استانداردهای نوآوری در توسعه فناوری‌ها غیرقابل انکار است [۱، ۸].

استانداردسازی حتی برای بیشتر اقتصادهای در حال توسعه مانند ایران یک مسأله بحرانی است؛ زیرا در این کشورها کاربرد فناوری به مراتب از اقتصاد عقب‌مانده است و یک نیروی پیش‌راننده جهت توسعه فناوری و به‌روز نگه‌داشتن فناوری بسیار با اهمیت است. حتی اگر این امر نتواند آن

استانداردسازی یکی از ابزار مدیریت نوآوری محسوب می‌گردد که تأثیر به‌سزایی در جهت‌دهی و موفقیت در تجاری‌سازی نوآوری دارد. نظام‌های نوظهور استانداردهای مدیریت نوآوری^۱ بیشترین نقش را میان استانداردها در مدیریت نوآوری برعهده دارند. استانداردها اساس زندگی حرفه‌ای و خصوصی را تشکیل می‌دهند و نوآوری منبع اصلی رشد و رفاه اقتصادی است. امروزه در وابستگی بین سطح علمی، فناوری و ظرفیت نوآوری یک کشور با رشد اقتصادی و توسعه صنعتی آن کشور تردیدی وجود ندارد. ملت‌هایی که از قدرت فناوری برخوردار هستند، دست بالا را دارند، زیرا می‌توانند کالاها و خدماتی تولید و ارائه نمایند که دارای ویژگی‌های منحصربه‌فرد و همچنین قیمت و کیفیت بهتری می‌باشند. نوآوری و استانداردسازی، برای رشد اقتصادی پایدار کشورهای در حال توسعه، به‌ویژه در بافتار رقابت و یکپارچگی اقتصادی در جهان، عواملی بسیار مهم به‌شمار می‌آیند. همان‌گونه

1. Standardized Innovation Management System (SIMSs)

* نویسنده مسئول

کشور را در سطح فناوری کشورهای توسعه‌یافته و قدرتمند صنعتی قرار دهد، ولی همچنان دارای اهمیت ویژه می‌باشد [۹].

نتایج مطالعات اخیر بر روابط هم‌افزایی استانداردسازی و نوآوری‌های فناورانه اتفاق نظر دارند و بیان دارند که استانداردها اطلاعات لازم برای نوآوری را فراهم می‌کنند، سرعت انتشار نوآوری را افزایش می‌دهند و ریسک‌ها و زمان ورود نوآوری را به بازار کاهش می‌دهند [۲، ۱۰]. اما همچنان برخی از نتایج مطالعات بر آثار مهاری و محدودیت‌های ناشی از استانداردسازی اشاره دارند. هر چند این نتایج نیز همچنان تأثیر کلی استانداردسازی بر نوآوری را، مثبت ارزیابی می‌کنند و بر دیدگاه سنتی که استانداردها را مانعی در برابر نوآوری می‌داند، خط بطلانی می‌کشد [۱۱].

با توجه به همین ابهام در چگونگی اثر استانداردسازی بر نوآوری‌های فناورانه و ناشناخته‌بودن رابطه متقابل استانداردسازی و انواع نوآوری، ضروری است تا به بررسی بیشتر این روابط پرداخته شود. علاوه بر این بزرگ‌ترین خلاء در پژوهش‌های موجود، ناشناخته‌بودن عواملی از استانداردسازی است که آثار مهاری یا حمایتی برای نوآوری‌های فناورانه دارند. روشن‌شدن این ابهامات و شناسایی این عوامل و آثار آنها بر انواع نوآوری‌های فناورانه می‌تواند تسریع توسعه فناوری و رسیدن به سطح کشورهای توسعه‌یافته و همچنین کنترل آثار مهاری استانداردسازی در رابطه با نوآوری‌های فناورانه را میسر سازد.

صنعت خودرو به لحاظ ارتباط گسترده با زنجیره‌ای از صنایع قبل و بعد از خود، صنعتی کلیدی محسوب می‌شود و دارای پتانسیل بالایی در ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی است. در ساخت خودرو، مجموعه‌ای از فناوری رشته‌های مختلف صنعتی (فلزی، پلاستیک، شیمیایی، پارچه، عایق، شیشه، الکترومکانیک، برق، متالوژی و غیره)، طراحی، مدیریت و اقتصاد به‌کار می‌رود و به همین دلیل این صنعت به لحاظ ضریب همبستگی پسین، دارای نقشی کلیدی در پیشبرد اهداف توسعه‌ای اقتصاد است [۸].

۱۲- هدف پژوهش

هدف این پژوهش، بررسی رابطه میان استانداردسازی و نوآوری در برخی از صنایع خودروسازی ایران است.

۱۳- سؤال پژوهش

چه عواملی در استانداردسازی بر روی نوآوری و انواع نوآوری اثرگذار است و این رابطه به چه صورت است؟

۱۴- مبانی نظری پژوهش

۱-۴ نوآوری

نوآوری عبارت است از اجرایی کردن افکار و اندیشه‌های نو که از خلاقیت نشأت گرفته‌اند [۳]. از دیدگاه فنی، نوآوری عبارت است از، پیشرفت علمی یا مهندسی که تبدیل به خروجی کاربردی یا محصولی ملموس شده باشد. اما از دیدگاه اقتصادی نوآوری، ترکیبی از یک موفقیت فناورانه توأم با موفقیت در بازار می‌باشد [۴]. به این ترتیب می‌توان گفت نوآوری، خلاقیت و ابتکار مبتنی بر فرایندی هدفمند و دارای جهت‌گیری اجرایی و پیاده‌سازی عملی؛ که منجر به خروجی همراه با ارزش‌آفرینی می‌شود [۵، ۶].

در ساده‌ترین تقسیم‌بندی می‌توان نوآوری را به دو دسته تدریجی و بنیادی تقسیم کرد. نوآوری تدریجی به بهبودهای مستمر عملکرد فناوری منتج

کشور را در سطح فناوری کشورهای توسعه‌یافته و قدرتمند صنعتی قرار دهد، ولی همچنان دارای اهمیت ویژه می‌باشد [۹].

نتایج مطالعات اخیر بر روابط هم‌افزایی استانداردسازی و نوآوری‌های فناورانه اتفاق نظر دارند و بیان دارند که استانداردها اطلاعات لازم برای نوآوری را فراهم می‌کنند، سرعت انتشار نوآوری را افزایش می‌دهند و ریسک‌ها و زمان ورود نوآوری را به بازار کاهش می‌دهند [۲، ۱۰]. اما همچنان برخی از نتایج مطالعات بر آثار مهاری و محدودیت‌های ناشی از استانداردسازی اشاره دارند. هر چند این نتایج نیز همچنان تأثیر کلی استانداردسازی بر نوآوری را، مثبت ارزیابی می‌کنند و بر دیدگاه سنتی که استانداردها را مانعی در برابر نوآوری می‌داند، خط بطلانی می‌کشد [۱۱].

با توجه به همین ابهام در چگونگی اثر استانداردسازی بر نوآوری‌های فناورانه و ناشناخته‌بودن رابطه متقابل استانداردسازی و انواع نوآوری، ضروری است تا به بررسی بیشتر این روابط پرداخته شود. علاوه بر این بزرگ‌ترین خلاء در پژوهش‌های موجود، ناشناخته‌بودن عواملی از استانداردسازی است که آثار مهاری یا حمایتی برای نوآوری‌های فناورانه دارند. روشن‌شدن این ابهامات و شناسایی این عوامل و آثار آنها بر انواع نوآوری‌های فناورانه می‌تواند تسریع توسعه فناوری و رسیدن به سطح کشورهای توسعه‌یافته و همچنین کنترل آثار مهاری استانداردسازی در رابطه با نوآوری‌های فناورانه را میسر سازد.

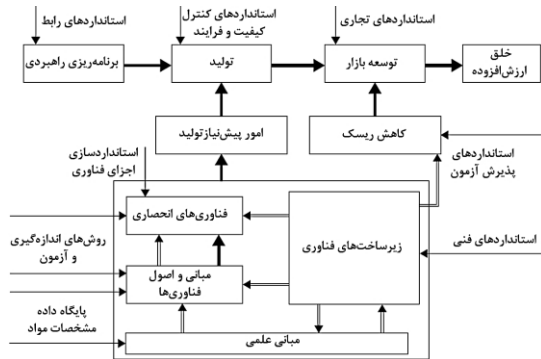
صنعت خودرو به لحاظ ارتباط گسترده با زنجیره‌ای از صنایع قبل و بعد از خود، صنعتی کلیدی محسوب می‌شود و دارای پتانسیل بالایی در ایجاد اشتغال و توسعه اقتصادی است. در ساخت خودرو، مجموعه‌ای از فناوری رشته‌های مختلف صنعتی (فلزی، پلاستیک، شیمیایی، پارچه، عایق، شیشه، الکترومکانیک، برق، متالوژی و غیره)، طراحی، مدیریت و اقتصاد به‌کار می‌رود و به همین دلیل این صنعت به لحاظ ضریب همبستگی پسین، دارای نقشی کلیدی در پیشبرد اهداف توسعه‌ای اقتصاد است [۸].

در سال ۲۰۱۹ کشور چین با تولید ۲۵/۷ میلیون دستگاه خودرو (حدود ۲۸/۰۲ درصد از کل تولید خودرو در جهان)، بزرگ‌ترین تولیدکننده خودرو در جهان به لحاظ تعداد خودروهای تولیدی بوده است. بعد از چین، به ترتیب کشورهای ایالات متحده آمریکا، ژاپن، آلمان و هند بزرگ‌ترین تولیدکننده‌های خودرو در جهان در سال هستند. در این بین، کشور ایران با تولید بیش از ۸۰۰ هزار دستگاه خودرو، (حدود ۰/۸۹ درصد از کل تولید خودرو در جهان) در رتبه ۲۰ام جهان از نظر تعداد خودروهای تولیدی قرار گرفته است [۱۲].

خودروسازی ایران علیرغم اینکه به لحاظ تعداد تولید خودرو در جایگاه ۲۰ام جهان قرار گرفته است، اما به لحاظ حجم صادرات با ارزش صادراتی کمتر از ۱ میلیون دلار در سال، در جایگاه ۱۰۶ام جهان قرار گرفته است. کیفیت پایین خودروهای تولیدی داخلی اصلی‌ترین مسأله‌ای است که موجب شده صنعت خودروسازی ایران در عرصه بین‌المللی جایگاه مناسبی نداشته باشد. گزارش بهداشت جهانی درباره رعایت استانداردها در تولید وسایل نقلیه برای ایران، خودروهای تولیدی داخل کشور تنها دارای یک استاندارد از استانداردهای ۷گانه حمل و نقل بین‌المللی هستند، که این نشانه کیفیت پایین تولیدات خودروی داخل کشور است.

غالب به‌عنوان استاندارد بازار انتخاب گردد. نوآوری‌هایی موفق می‌گردند تا به‌عنوان طرح غالب و استاندارد بازار پذیرفته شوند که مورد پذیرش اجتماعی قرار گیرند. بنابراین طرحی که به‌عنوان استاندارد پذیرفته می‌شود، الزاماً بهینه‌ترین و کارآمدترین طرح نمی‌باشد [۱۱]. با توجه به این‌که استانداردهای فناوری در جهت تقاضای بازار شکل می‌گیرند، بنابراین استانداردسازی موجب می‌گردد که نوآوری‌های فناوری نیز در جهت تقاضای بازار شکل بگیرند و اطمینان از سودآوری افزایش یابد و عدم اطمینان ناشی از پذیرش در بازار به‌طور قابل توجهی کاهش یابد [۲۰].

در شکل ۱ نقش استانداردسازی در تجاری‌سازی نوآوری‌های فناورانه و همچنین تعامل زیرساخت‌های فناوری و مبانی علمی و فناوری در راستای خلق یک فناوری نوظهور و تجاری‌سازی آن قابل مشاهده است. اصول و مبانی فناوری، حاصل پژوهش‌ها و فعالیت‌های تحقیق و توسعه صورت گرفته است و از اصول و مبانی فناوری نیز مدل‌ها و طرح‌های نوآورانه آزمایشی تعبیه می‌گردند که این طرح‌ها نقش به‌سزایی در توسعه فناوری دارند. این سازوکار در واقع، تبدیل نتایج پژوهش‌های علمی به صورت عملی و تبدیل به محصولات فناورانه است [۲۱]. در این مرحله طرح‌ها با مخاطراتی از جمله عدم اطمینان بازار، زمان عرضه و فناوری نابالغ و به‌طور کلی با مخاطرات فناورانه و تجاری روبه‌رو هستند [۲۲]. با این حال در صورت موفقیت یک طرح آزمایشی و تجاری‌سازی موفق، با توجه به اینکه این نوآوری می‌تواند در طیف وسیعی از محصولات و فرایندها تأثیرگذار باشد، تولید ثروت و مزیت‌های اقتصادی بسیاری را به دنبال دارد [۲۱].



شکل ۱- نقش استانداردسازی در تجاری‌سازی نوآوری‌های فناورانه [۲۱]

ثبات استانداردهای فناوری و نوسانات نوآوری، دو عامل کاملاً متضاد است که در سیستم استانداردسازی فناوری با یکدیگر همکاری می‌کنند [۲۳]. استانداردها، فناوری را به سمت نوآوری هدایت می‌کنند. استانداردسازی فناوری تأثیر به‌سزایی در ترویج و انتشار نوآوری‌ها، به‌عنوان طرح‌های غالب در میان صنایع دارند. بدون استانداردسازی، نوآوری‌های فناوری به‌صورت تصادفی و پراکنده می‌باشند و غالباً از مرحله ظهور و معرفی چرخه فناوری، فراتر نخواهند رفت [۲۴].

استانداردسازی همکاری‌های فناورانه میان صنایع را تسهیل می‌نماید. می‌توان گفت که صنایع در بحث نوآوری و تحقیق و توسعه، در غیاب استانداردسازی و یکپارچه‌سازی حاصل از استانداردسازی، بیشتر به صورت انفرادی عمل خواهند

می‌گردد و تغییری اساسی در اصل فناوری موجود، رخ نمی‌دهد. نوآوری‌های بنیادی را می‌توان به‌عنوان انقلابی در فناوری یاد کرد که موجب خلق یک فناوری جدید می‌گردد. تنها به‌وسیله نوآوری تدریجی یک فناوری بالغ به‌وجود می‌آید و تحول در فناوری مبتنی بر یک فناوری بالغ است. بنابراین، تحقق نوآوری بنیادی در فناوری، بدون نوآوری‌های تدریجی غیرممکن است [۱۲].

۴-۲- استاندارد و استانداردسازی

استانداردها توافقنامه‌هایی هستند و حاوی دستورالعمل‌هایی فنی هستند که برای اطمینان از تطبیق مواد، محصولات، فرایندها و خدمات با اهداف مورد نظر استفاده می‌شوند. همچنین به فرایند، توسعه مشخصاتی که براساس اجماع نظر شرکت‌ها، کاربران، گروه‌های ذی‌نفع و دولت‌ها صورت می‌گیرد استانداردسازی گفته می‌شود [۱۳].

استانداردها ابزاری به‌منظور انتقال دانش و اطلاعات و تسهیل همکاری‌های فناورانه میان صنایع محسوب می‌گردند [۱۴]. استانداردها می‌توانند به‌صورت استانداردهای رسمی در قالب الزامات قانونی با رویکردی قراردادی و اجماع محور با مشارکت دولت‌ها و یا به‌صورت استانداردهای غیررسمی و اختیاری و داوطلبانه با مشارکت شرکت‌ها در سازمان‌های تدوین و توسعه استانداردها و با رویکردی مبتنی بر بازار در سطوح ملی و یا فراملی تدوین شوند [۱۵].

استانداردسازی را می‌توان توسعه داوطلبانه مشخصات فنی مبتنی بر اجماع بین طرف‌های ذینفع (از جمله نمایندگان دولت، صنایع ذینفع و غیره) و نیز تدوین و انتشار استانداردها تعریف نمود. فرایند استانداردسازی تحت تأثیر منافع و برنامه‌های راهبردی شرکت‌های مشارکت‌کننده در سازمان‌های تدوین و توسعه استانداردها قرار دارد [۱۶]. استانداردسازی ابزاری در جهت تلفیق و تطبیق استانداردها و نوآوری‌های می‌باشد [۱۷].

۴-۳- استانداردسازی و نوآوری

امروزه نظام‌های استاندارد مدیریت نوآوری که به تازگی وارد عرصه نوآوری شده‌اند، مسئولیت مدیریت نوآوری را برعهده دارند. پیش از این نیز استانداردهای مدیریت کیفیت (ایزو^۱) و نظام‌های مدیریت کیفیت جامع^۲ در مدیریت نوآوری نقشی بارز داشتند. هدف از نظام استانداردهای مدیریت نوآوری، حمایت از صنایع و مصرف‌کنندگان در هدایت و جهت‌دهی به فرایند نوآوری و نظام‌مندسازی این فرایند و افزایش کارایی آن می‌باشد [۱۸].

استانداردسازی بخشی از فرایند تحقیق و توسعه است و عوامل بسیاری بر استانداردسازی فناوری تأثیر دارد که در این میان فناوری بیش‌ترین نقش را ایفا می‌نماید [۱۹]. نوآوری‌ها ریشه در نیازهای بازار دارند و موفقیت یک نوآوری فناورانه رابطه مستقیمی با میزان برآورده کردن تقاضای بازار و پذیرش اجتماعی دارد [۷]. شکل‌گیری استانداردها نیز از نوآوری نشأت می‌گیرد و با خلق نوآوری‌های فناورانه، رقابتی شکل می‌گیرد تا طرح

1. ISO Standards
2. Total Quality Management TQM

بررسی قرار گرفته است که ممکن است نتوان به تمام گروه‌های استانداردها بسط داد و مختص دسته‌های خاصی از استانداردها می‌باشند. در هر جدول در ستون اول عملکرد استاندارد تعیین شده است و در ستون دوم آثاری که آن عملکرد بر روی استانداردها دارد و به عبارتی تأثیرات عملکرد درون مجموعه استانداردها بررسی شده است. در ستون سوم آثار عمومی هر عملکرد و در ستون آخر آثار اختصاصی که هر عملکرد روی نوآوری دارد، مورد بررسی قرار گرفته است.

کرد. هر چند در این حالت، تعداد و تنوع نوآوری‌ها بیشتر می‌شود، ولی امکان حمایت از یک نوآوری و رسیدن به مرحله فناوری بالغ، بسیار کمتر می‌گردد همچنین در غیاب استانداردسازی، مخاطرات ناشی از عدم اطمینان و نوآوری‌های ناکارآمد، موجب هدررفتن منابع بسیار زیادی خواهد شد [۲۵، ۲۶].
در جدول ۱ و ۲ تأثیر عملکردهای مختلف استانداردها، در سه سطح بررسی شده است. در جدول ۱ عملکردهایی مورد بررسی قرار گرفته است که در میان تمامی گروه‌های استانداردها مشترک است و مختص به دسته یا گروه خاصی نمی‌باشد. در جدول ۲، آثار عملکردهایی مورد

جدول ۱- عملکردهای عمومی استانداردها [۲۷].

| عملکرد استانداردها | تأثیر بر استانداردسازی | آثار عمومی | آثار اختصاصی روی نوآوری |
|--------------------|--|---|--|
| کاهش تنوع | * تعرف ویژگی‌ها * کمک به تشخیص خصوصیات * کدگذاری سفارشات | * متمرکز کردن فعالیت‌ها * کاهش منابع و توان مصرفی در فعالیت‌ها | * ایجاد چارچوبی مشخص برای نوآوری‌ها * موجب محدودیت برخی نوآوری‌ها و تقویت برخی دیگر می‌گردد * تسهیل تجاری‌سازی و کاهش زمان عرضه نوآوری به بازار * تسهیل پذیرش فناوری جدید توسط بازار * ایجاد زمینه رقابتی در استانداردها * صرفه‌جویی به مقیاس * افزایش امکان انتخاب مشتری |
| اطلاعات | * جلوگیری از سرریز ناخواسته اطلاعات * کدگذاری و رسمی کردن توافق‌نامه‌ها | * تسهیل مقایسه و افزایش شفافیت * تسهیل معاملات * نقش راهنما داشتن | * فراهم‌سازی امکان انتقال دانش، شیوه‌ها و فناوری. * امکان ممانعت از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید یا جایگزین به خاطر انجماد فناوری محتمل است. * تسهیل تجاری‌سازی نوآوری‌ها * افزایش شفافیت و تسهیل مقایسه * جلوگیری از انتخاب اشتباه بوسیله مشخص نمودن کیفیت * مشوقی برای نوآوری * افزایش رقابت‌های نوآورانه |
| مرجع | * کدگذاری واژگان و اصطلاحات و قواعد علمی | * ایجاد یک زیرساخت ارتباطی * تسهیل پیچیدگی‌های دانش | * تسهیل تبادل اطلاعات و ارتباطات در خصوص نوآوری * تسریع فرایند نوآوری |

جدول ۲- عملکردهای اختصاصی برخی از نظام‌های استاندارد [۲۷].

| عملکرد استانداردها | تأثیر بر استانداردسازی | آثار عمومی | آثار اختصاصی روی نوآوری |
|--------------------|--|---|---|
| سازگاری | * ایجاد یک رابط میان فناوری سابق و جدید * تعریف مکمل‌ها * تعریف جایگزین‌ها | * ایجاد یک ارتباط ضعیف * افزایش واکنش‌پذیری * ایجاد قابلیت همکاری * فراهم‌سازی زمینه تبادلات | * خلق فرصت‌های نوآورانه در هر دو سطح. * مصرف‌کنندگان می‌توانند مؤلفه‌هایی جهت بهینه‌سازی سیستم برگزینند. * ایجاد شرایطی پایدار برای خلق و ارائه نوآوری. * تسریع بازاربایی و عرضه محصولات و فناوری‌های نوظهور. * توسعه واحدهای مکمل جدید (افزایش تنوع، گشایش بازارهای جدید) و در نتیجه افزایش ارزش بالقوه برای مصرف‌کنندگان را تسهیل می‌کند. * تسهیل تخصص‌گرایی (پیشرفت با شایستگی‌ها) که منجر به نوآوری می‌شود. * منتج به افزایش کارایی و اعتماد بین شرکای زنجیره تأمین می‌شود. * کاهش انحصار، افزایش رقابت‌پذیری و فراهم‌سازی زمینه‌های رشد براساس نوآوری‌ها (افزایش واکنش‌پذیری: قدرت پاسخ‌گویی در مقابل تغییرات). |
| معیار و مرجع سنجش | * تعیین و تنظیم عملکرد موردنیاز * تعیین مشخصه‌های فنی | * تعیین معیارهای تصمیم‌گیری | * با تعیین معیارهایی از جمله معیارهای بهداشتی، زیست‌محیطی و ایمنی، موجب افزایش اعتماد به محصولات نوآورانه می‌گردد و از این طریق تقاضا را مدیریت و عدم اطمینان را کاهش می‌دهد. |
| روش‌های سنجش | * تعیین ملاک‌های رتبه‌بندی * تعریف نتایج ممکن | * ایجاد اطمینان * معیارهایی برای ارزیابی عملکرد و انطباق آزمایشات ارائه می‌نماید. | * ابزاری برای مقایسه عملکرد و تشخیص بهبود عملکرد ارائه می‌دهد. * به‌وسیله ترکیب روش‌های استاندارد و تاییدیه‌ها، موجب افزایش اعتماد مصرف‌کننده می‌گردد. |
| طبقه‌بندی | * تعیین دسته‌ها | * شناسایی خصوصیات و دسته‌بندی‌ها * ایجاد امکان مقایسه بین دسته‌بندی‌ها | * به شناسایی خلاءها و شکاف‌های دانشی موجود در نوآوری کمک می‌کند. * فراهم‌سازی امکان مقایسه یافته‌ها و تأثیرات نوآوری. |
| مرجع دستوری | * دسته‌بندی نوع و ترتیب فعالیت‌ها | * فراهم‌سازی چک لیست‌ها * مرجع و پشتیبانی پاسخگویی‌ها | * پشتیبانی فرایند و چگونگی نوآوری (برای مصرف‌کننده‌ها و پژوهشگران). |

۵- پیشینه پژوهش

در جدول (۲) به مروری اجمالی نتایج برخی از پژوهش‌ها در زمینه نقش و عملکرد استانداردسازی بر نوآوری پرداخته شده است.

جدول ۳- مروری اجمالی بر پیشینه پژوهش

| منبع | نتایج پژوهش | موضوع و هدف پژوهش | نویسنده (سال) |
|------|--|---|-------------------------------------|
| [۲۸] | استانداردسازی موجب ایجاد توازن میان انتظارات ذینفعان، تسهیل همکاری‌های فناورانه و افزایش رقابت می‌گردد. استانداردهای فناوری در جهت‌دهی به نوآوری نقش دارند و نوآوری‌های بین رشته را تضعیف می‌نمایند. استانداردها نوآوری را تسریع و عدم اطمینان ناشی از پذیرش بازار را کاهش می‌دهند. | نقش استاندارد در نوآوری و تجاری‌سازی سرویس‌های تلفن همراه | یو ^۱ و همکارانش (۲۰۰۵) |
| [۲۹] | استانداردسازی موجب افزایش نوآوری‌های فناورانه و حمایت در جهت تجاری‌سازی نوآوری‌ها و موفقیت فناوری‌های نوظهور می‌گردد. استانداردسازی در موفقیت و افزایش سودآوری، شرکت‌های فناوری محور کوچک مانند شرکت‌های دانش‌بنیان تأثیر به‌سزایی دارد هر چند تأثیر این شرکت‌ها در تدوین استانداردها کمتر است. تأثیرات مثبت استانداردسازی برای صنایع تولیدی بیشتر از سازمان‌های خدماتی می‌باشد. | بررسی تأثیر استانداردسازی بر نوآوری در سازمان‌های خدماتی و صنایع تولیدی | منجروتی و ریلو ^۲ (۲۰۱۴) |
| [۱۴] | استانداردسازی ملی در افزایش نوآوری‌های متناسب با تقاضاهای جدید و افزایش سرعت انتشار نوآوری نقش اساسی دارد و ریسک بازار و زمان ورود محصولات نوآوری را به بازار کاهش می‌دهد. تبعیت از استانداردسازی ملی از طریق افزایش یکپارچگی و ایجاد یک شبکه کارآمد اطلاعاتی، موجب افزایش چابکی و واکنش‌پذیری در مقابل تقاضا و تغییرات آن می‌گردد. | تأثیر اجرای سیستم‌های استاندارد ملی در بهبود عملکرد زنجیره تأمین | شفیعا و عبدالله زاده (۲۰۱۴) |
| [۳۰] | استانداردسازی یک فرایند اشتراکی تولید دانش و تحقیق و توسعه است. علاوه بر این استانداردسازی یک کانال انتقال دانش محسوب شده و برخلاف ثبت اختراعات، فناوری جدید را بدون هزینه یا با هزینه‌های اندک در راستای منافع عمومی در اختیار قرار می‌دهد. استانداردسازی هزینه‌های تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی نوآوری را کاهش می‌دهد. | بررسی تأثیر استاندارد و استانداردها بر نوآوری | بلایند ^۳ (۲۰۱۶) |
| [۱۱] | نوآوری‌های فناورانه استانداردهای فناوری نوظهور را شکل می‌دهند و استانداردهای فناوری موجب استانداردسازی در سطح صنعت و انتشار فناوری نوظهور می‌گردند. همچنین نوآوری‌های جدید در جهت بهبود و بهینه‌سازی فناوری نوظهور در تناسب با استانداردسازی فناوری شکل می‌گیرند و این امر توسعه مستمر فناوری را سرعت می‌بخشد و تجاری‌سازی فناوری را تسهیل می‌نماید. | بررسی سازوکار استانداردسازی فناوری و نوآوری | جیانگ ^۴ و همکاران (۲۰۱۷) |
| [۳۱] | استانداردسازی در تجاری‌سازی فعالیت‌های پژوهشی و دستیابی به توسعه محصولات و فناوری‌ها نقش مثبت و حائز اهمیت دارد و موجب کاهش عدم قطعیت فناوری‌ها می‌گردد. استانداردسازی برخلاف حق ثبت اختراع با کمترین هزینه یا بدون هزینه موجب انتشار فناوری در صنعت می‌گردد و با انتشار نوآوری‌های فناورانه موفق، مزایای عمومی را فراهم می‌نماید و موجب توسعه فناوری در صنعت می‌گردد. | تأثیر استانداردسازی به‌عنوان یک ابزار انتقال دانش و فناوری | لورنز و همکارانش (۲۰۱۷) |
| [۱۷] | استانداردسازی با پیش‌بینی چالش‌های پیش‌روی توسعه فناوری، عدم اطمینان‌ها را رفع نموده و به‌وسیله عملکرد اطلاعاتی استانداردسازی، تجارت بین‌الملل و همکاری‌های فناورانه تسهیل می‌گردد. سازمان‌های تدوین و توسعه استانداردها در سطح بین‌المللی با فراهم‌سازی بستر همکاری‌های فناورانه و تجاری موجب کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه و افزایش احتمال موفقیت نوآوری‌ها می‌گردند. اما استانداردهای ملی در هر دو زمینه می‌توانند موانعی را ایجاد نمایند. | شاخص‌های دانش و فناوری | بلایند ^۵ (۲۰۱۹) |
| [۱] | مشارکت شرکت‌ها در استانداردسازی در سطح ملی نقش غیرقابل جایگزینی در توسعه فناوری داشته و دارابودن درک مناسب از مفاهیم، رویکردها و فن‌های استانداردسازی فناوری می‌تواند توسعه فناوری را تسریع کند. این استانداردهای یک فناوری هستند که مسیر توسعه آن فناوری را تعیین می‌کنند. استانداردهای فناوری می‌توانند به‌عنوان محرکی برای ظهور نوآوری عمل کنند. | شناسایی و رتبه‌بندی فرصت‌های حاصل از راهبرد استانداردسازی در صنایع دفاعی کشور | سالمی نجف‌آبادی و همکاران (۱۳۹۸) |
| [۱۵] | استانداردسازی در سیاست نوآوری به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای انتقال دانش و توسعه فناوری‌های نوظهور شناخته می‌شود. استانداردسازی راه‌حلی معتبر به‌منظور تسریع فرایندها و پاسخگویی به تغییرات تقاضا و در عین حال حفظ و بهبود کیفیت می‌باشد. استانداردسازی چابک، پاسخگویی الزامات فناوری‌های پیچیده که به سرعت در حال تغییر هستند، می‌باشد و برای مواجهه با پیچیدگی رو به رشد و تسریع توسعه فناوری‌های هوشمند یک ضرورت است. | استانداردسازی چابک و فناوری‌های نوظهور | کخ ^۶ و همکارانش (۲۰۲۰) |

1. Yoo
2. Mangiarotti & Riillo
3. Blind
4. Jiang
- 5- Blind
- 6- Koch

۴- روش پژوهش

پژوهش پیش‌روی از لحاظ هدف، کاربردی و از منظر نوع داده‌ها، پژوهشی کمی است و همچنین براساس ماهیت و روش گردآوری داده‌ها، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات، در قالب یک مطالعه میدانی از ابزار پرسشنامه استفاده شده است. جامعه آماری نمونه مورد بررسی در این پژوهش، واحدهای معاونت توسعه و کیفیت برخی از صنایع خودروسازی کشور با برخورداری از ویژگی، بهره‌مندی از یک چرخه کامل تولید به‌عنوان یک صنعت مادر در کشور و نیز نمونه‌ای فعال در زمینه سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و استانداردسازی، می‌باشد. روش نمونه‌گیری مورد استفاده در این پژوهش، روش قضاوتی (تعمدی) تصادفی است.

براساس جامعه آماری تحقیق، حجم جامعه نمونه با روش کوکران تعیین و پرسشنامه توزیع شد. جامعه آماری در بازه زمانی شش‌ماهه دوم سال ۹۸ مورد بررسی قرار گرفته و ۱۲۲ نفر از کارشناسان خبره در حوزه تحقیق و توسعه، آموزش و نیز کنترل کیفیت برخی از صنایع خودروسازی کشور انتخاب شدند که در نهایت تعداد ۱۰۷ پرسشنامه تکمیل شده جمع‌آوری گردید. با توجه به فرمول کوکران با دقت خطای کمتر از ۵ درصد، حجم کفایت نمونه برابر ۹۳ است که نشان از کفایت تعداد نمونه گردآوری شده دارد. از آنجایی که موضوع و مورد مطالعاتی برای اولین بار است که مورد ارزیابی قرار گرفته است، لذا پرسشنامه طراحی شده استاندارد وجود نداشت. برای حل این مشکل با بهره‌گیری از تحقیقات پیشین، سؤالات اولیه استخراج گردید. فهرست اولیه عوامل تأثیرگذار بر استانداردسازی شامل: فناوری، فرهنگی، قوانین و سیاست‌ها، استانداردسازی، واردات و صادرات، منابع تولید و عرضه، اقتصادی و سایر عوامل به تعداد ۴۲ عامل بود [۹]. این عوامل و به کمک مصاحبه عمیق با خبرگان، عوامل پالایش و تعدادی بر آن‌ها با توجه به ماهیت پژوهش افزوده شد. سپس به روش دلفی و نظر برخی از خبرگان صنعت خودرو و دانشگاه پرسشنامه تدوین و پس از تأیید روایی پرسشنامه و کسب میزان قابل قبول آلفای کرونباخ پس از حذف گویه‌های نامناسب و تأیید قابلیت اطمینان (پایایی)، داده‌های گویه‌های باقی‌مانده به‌عنوان ورودی مورد استفاده قرار گرفتند. همچنین به منظور بررسی روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوایی استفاده شده است که پس از اعمال نظر هشت نفر از خبرگان صنعت و دانشگاه در حوزه فناوری و انجام اصلاحات، روایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت.

در ادامه به روش تحلیل عاملی اکتشافی و با استفاده از تحلیل همبستگی درونی گویه‌ها، عوامل اصلی مؤثر در توسعه و ارتقای استانداردسازی، شناسایی و براساس میزان واریانس تبیین‌شده توسط هر عامل، رتبه‌بندی شدند. در مدل به‌کار رفته از تحلیل عاملی اکتشافی در این پژوهش، فرض می‌کنیم، بردار تصادفی قابل مشاهده X با ρ مؤلفه دارای میانگین μ و ماتریس کوواریانس Σ است. در الگوی عاملی فرض می‌شود که

X وابسته خطی چند متغیر تصادفی غیرقابل مشاهده F_1, F_2, \dots, F_m که عوامل مشترک نامیده می‌شوند و ρ منبع دیگر از متغیرهای $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ هستند که خطاها یا گاهی اوقات عوامل خاص نامیده می‌شوند. الگوی تحلیل عاملی با m عامل مشترک به‌صورت رابطه ۱ بیان می‌شود.

$$\begin{aligned} X_1 - \mu_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 - \mu_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_p - \mu_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{aligned} \quad \text{رابطه ۱}$$

که در آن ضریب l_{ij} را بار متغیر F_j نام می‌نماید، لذا ماتریس L را ماتریس بارهای عاملی می‌نامند. توجه داریم که عامل معین F_j فقط به پاسخ X_j مربوط می‌شود. ρ انحراف $X_1 - \mu_1, X_2 - \mu_2, \dots, X_p - \mu_p$ برحسب $\rho + m$ متغیر تصادفی $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p, F_1, F_2, \dots, F_m$ که غیرقابل مشاهده هستند، بیان می‌شوند. اگر کمیت‌های غیرقابل مشاهده زیادی داشته باشیم، بررسی مستقیم الگوی عاملی از مشاهدات روی X_1, X_2, \dots, X_p بی‌فایده است. با در نظر گرفتن فرض‌هایی در رابطه با بردارهای تصادفی F و ε ، از الگوی مذکور می‌توان روابط کوواریانس را تعریف نمود. فرض‌های الگوی عاملی به‌صورت رابطه ۲ تعریف می‌گردد.

$$\begin{aligned} E(F) &= \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{Cov}(F) = E(FF') = \begin{pmatrix} I \\ \Psi \end{pmatrix} \quad (m \times m) \\ E(\varepsilon) &= \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{Cov}(\varepsilon) = E(\varepsilon\varepsilon') = \begin{pmatrix} \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{pmatrix} \quad (\rho \times \rho) \end{aligned} \quad \text{رابطه ۲}$$

و همین‌طور F و ε را مستقل فرض می‌کنیم، بنابراین رابطه ۳ قابل نتیجه‌گیری می‌باشد.

$$\text{Cov}(\varepsilon, F) = E(\varepsilon F') = \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} \quad (\rho \times m) \quad \text{رابطه ۳}$$

بنابراین می‌توان الگوی ذکر شده را که الگوی عاملی متعامد با m عامل مشترک نامیده می‌شود به‌صورت رابطه ۴ بازنویسی کرد.

$$\begin{aligned} X &= \mu + lF + \varepsilon \\ (\rho \times l) &= (\rho \times l) + (\rho \times m) (m \times l) + (\rho \times l) \end{aligned} \quad \text{رابطه ۴}$$

متغیر میانگین μ_i
عامل خاص ε_i ام i
عامل مشترک F_j ام j
بار کردن متغیر F_j ام روی عامل F_j ام j

در نهایت نیز با بهره‌گیری از همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه به تحلیل رابطه میان استانداردسازی و عوامل اصلی آن بر توسعه فناوری پرداخته شده است که الگوی ضریب همبستگی پیرسون در این پژوهش به‌صورت رابطه ۵ می‌باشد.

$$\rho = r = \frac{SP_{Dxy}}{\sqrt{SS_x \cdot SS_y}} \quad \text{رابطه ۵}$$

که در آن متغیرها به‌صورت رابطه ۶ تعریف می‌گردند.

$$SP = \sum xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n} \quad \text{رابطه ۶}$$

۷- یافته‌ها

در این پژوهش به منظور تعیین قابلیت اطمینان پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. در مورد طیف پنج‌گانه لیکرت، سنجش پایایی براساس ضوابط درونی است و برای حذف گویه‌های نامناسب، هر یک از گویه‌ها در ارتباط باهم قرار می‌گیرند و از روی همبستگی و هماهنگی با سایر گویه‌ها، پایایی مورد بررسی قرار می‌گیرد و مطابق با مقدار پایایی به‌دست آمده گویه‌های نامناسب حذف می‌گردند. مطابق مدل پژوهش، در نهایت پس از حذف گویه‌های نامناسب استانداردسازی، آلفای کرونباخ به ازای ۲۰ گویه باقی‌مانده برابر ۰/۷۸ حاصل شد که قابل قبول بوده و نشان از قابلیت اطمینان بالای پرسشنامه دارد. بنابراین ۲۰ گویه داده‌های ورودی تحلیل عاملی اکتشافی را تشکیل می‌دهند.

مطابق خروجی تحلیل عاملی اکتشافی مدل پژوهش که در جدول ۴ قابل مشاهده است، ۵ عامل اصلی در توسعه و ارتقای استانداردسازی نقش دارند که براساس میزان واریانس تبیین شده توسط هر عامل، درجه اهمیت عوامل تعیین و رتبه‌بندی شده‌اند. همچنین مطابق گویه‌های موجود در هر عامل نام‌گذاری عوامل صورت گرفته است. میزان بارهای عاملی هر گویه پس از چرخش واریماکس که براساس آن گویه‌ها به هر عامل تخصیص داده شده‌اند نیز در جدول ۴ قابل مشاهده است. مقادیر این بارهای عاملی قابل قبول بوده و برای تمامی متغیرها بیشتر از مقدار ۰/۷ است که مقدار مناسب و بالایی به‌شمار می‌آید و نشان از این دارد که نتیجه تحلیل عاملی مطلوب بوده و عوامل مناسبی استخراج شده‌اند.

جدول ۴- خروجی تحلیل عاملی اکتشافی و دسته‌بندی گویه‌های استانداردسازی

| رتبه عوامل | عوامل | درصد واریانس | متغیرها | بار عاملی |
|------------|----------------|--------------|--|-----------|
| ۱ | مقررات | ۱۹/۳۲ | جلوگیری از انحصار بازار | ۰/۷۲۶ |
| | | | افزایش رقابت‌پذیری | ۰/۸۲۷ |
| | | | کاهش ریسک مطابقت با قوانین و مقررات | ۰/۷۱۱ |
| | | | کاهش موانع قانونی تجاری | ۰/۸۱۹ |
| ۲ | سهم بازار | ۱۸/۴۹ | تسهیل تجاری‌سازی | ۰/۷۹۰ |
| | | | تسریع در عرضه محصول به بازار | ۰/۷۰۱ |
| | | | کاهش ریسک پذیرش توسط بازار | ۰/۸۴۴ |
| | | | بهبود مستمر کارایی محصولات | ۰/۷۰۸ |
| ۳ | فنی و بهره‌وری | ۱۴/۶۸ | بهبود مستمر فرایند تولید | ۰/۷۵۱ |
| | | | یکسان‌سازی فرایندهای تولید و کاهش اقدامات اضافی | ۰/۷۶۲ |
| | | | کاهش پیچیدگی‌های تولید و استفاده محصولات | ۰/۷۴۵ |
| | | | افزایش کارایی محصولات | ۰/۷۹۳ |
| | | | افزایش بهره‌وری از طریق کاهش تغییرات در فرایندها | ۰/۷۵۱ |
| | | | تسهیل انتقال دانش | ۰/۸۰۳ |
| ۴ | تحقیق و توسعه | ۱۴/۲۱ | تسهیل تحقیق و توسعه | ۰/۷۲۶ |
| | | | کاهش هزینه تحقیق و توسعه | ۰/۷۱۸ |
| | | | افزایش همکاری‌های فناورانه | ۰/۷۹۳ |

$$SS_x = \sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}$$

$$SS_y = \sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$

در بیان ریاضی مدل رگرسیون چندگانه نیز که در این پژوهش به‌منظور تعیین تأثیر عامل استانداردسازی بر توسعه فناوری به‌کار گرفته شده است، فرض می‌شود، Z_1, Z_2, \dots, Z_r متغیر پیش‌بینی وابسته به یک متغیر پاسخ Y باشد. با داشتن n مشاهده مستقل روی Y و مقادیر مربوط Z_i الگوی کامل به‌صورت رابطه ۷ در می‌آید:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \beta_0 + \beta_1 Z_{11} + \beta_2 Z_{12} + \dots + \beta_r Z_{1r} + \varepsilon_1 \\ Y_2 &= \beta_0 + \beta_1 Z_{21} + \beta_2 Z_{22} + \dots + \beta_r Z_{2r} + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ Y_n &= \beta_0 + \beta_1 Z_{n1} + \beta_2 Z_{n2} + \dots + \beta_r Z_{nr} + \varepsilon_n \end{aligned} \quad \text{رابطه ۷}$$

که در آن جملات مربوط به خطا دارای ویژگی‌های رابطه ۸ می‌باشند:

$$E(\varepsilon) = 0$$

$$\text{Var}(\varepsilon) = \sigma^2 \quad (\text{ثابت}) \quad \text{رابطه ۸}$$

$$\text{Cov}(\varepsilon_j, \varepsilon_k) = 0, j \neq k$$

حال اگر فرض کنیم Z دارای رتبه کامل $r + 1 \leq n$ می‌باشد، برآورد کم‌ترین توان دوم β به‌صورت رابطه ۹ می‌باشد.

$$\hat{\beta} = (ZZ')^{-1}Z'y \quad \text{رابطه ۹}$$

همچنین اگر فرض شود که $\hat{Y} = Z\hat{\beta}$ مقادیر برازش شده Y را نشان می‌دهد، آنگاه باقی‌مانده‌ها مطابق رابطه ۱۰ قابل برآورد است.

$$\hat{\varepsilon} = y - \hat{y} = [I - Z(ZZ')^{-1}Z']y \quad \text{رابطه ۱۰}$$

در $\hat{Z}'\hat{\varepsilon} = 0$ و $\hat{Z}'\hat{\varepsilon} = 0$ مجموع توان دوم باقی‌مانده‌ها نیز عبارت است از:

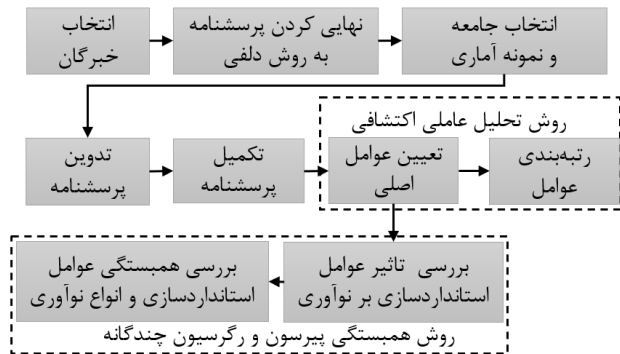
$$\sum_{j=1}^n (y_j - \hat{y}_j)^2 = \hat{\varepsilon}'\hat{\varepsilon} = y'y - y'Z\hat{\beta}$$

$$= y'[I - Z(ZZ')^{-1}Z']y \quad \text{رابطه ۱۱}$$

همچنین ضریب همبستگی چندگانه عبارت است از:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{j=1}^n \hat{\varepsilon}_j^2}{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2} = \frac{\sum_{j=1}^n (\hat{y}_j - \bar{y})^2}{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2} \quad \text{رابطه ۱۲}$$

کمیت R^2 نسبتی از تغییرات کل است که به‌وسیله متغیرهای پیش‌بینی Z_1, Z_2, \dots, Z_r بیان می‌شود. به‌طور خلاصه نمای شماتیک مراحل و روش پژوهش در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲- نمای شماتیک روش پژوهش

جدول ۵- نتایج تحلیل همبستگی پیرسون روابط میان عوامل استانداردسازی و انواع نوآوری

| مقررات | سهم بازار | فنی و بهره‌وری | ریسک فناوری | تحقیق و توسعه | استانداردسازی | همبستگی پیرسون | نوآوری |
|--------|-----------|----------------|-------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| ۰/۲۱۴ | ۰/۷۶۱ | ۰/۶۰۳ | ۰/۰۷۸ | ۰/۶۸۶ | ۰/۶۹۷ | ۰/۶۹۷ | همبستگی پیرسون |
| ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۸۳ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۱ | سطح خطا |
| ۰/۶۳۵ | ۰/۷۷۷ | ۰/۷۰۲ | ۰/۶۲۶ | ۰/۷۰۸ | ۰/۷۵۲ | ۰/۷۵۲ | همبستگی پیرسون |
| ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | سطح خطا |
| -۰/۳۳۲ | ۰/۸۰۱ | ۰/۴۹۸ | -۰/۳۷۵ | ۰/۶۹۰ | ۰/۴۰۷ | ۰/۴۰۷ | همبستگی پیرسون |
| ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۲ | ۰/۰۰۲ | سطح خطا |

جدول ۶- نتایج ضریب تأثیر رگرسیونی عوامل استانداردسازی بر توسعه فناوری

| نام عامل | ضرایب رگرسیونی استاندارد شده | | آماره t | | سطح خطا | |
|-------------------|------------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | تدریجی | بنیادی | تدریجی | بنیادی | تدریجی | بنیادی |
| مقررات | ۰/۵۹۰ | -۰/۳۴۲ | ۴/۸۲۱ | -۲/۵۴۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| سهم بازار | ۰/۷۷۱ | ۰/۷۹۹ | ۷/۰۱۰ | ۷/۱۵۲ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| فنی و بهره‌وری | ۰/۶۸۶ | ۰/۴۲۸ | ۶/۳۲۹ | ۳/۷۵۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| ریسک فناوری | ۰/۵۸۱ | -۰/۳۸۸ | ۴/۶۹۷ | -۳/۴۷۱ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| تحقیق و توسعه | ۰/۷۱۴ | ۰/۵۸۱ | ۶/۷۸۸ | ۵/۴۹۹ | ۰/۰۰۰ | ۰/۰۰۰ |
| مقدار عددی تدریجی | | ۴/۸۱۳ | | | | |
| مقدار عددی بنیادی | | ۹/۲۴۲ | | | | |

در نهایت مطابق خروجی نهایی مدل رگرسیونی چندگانه در جدول ۶ می‌توان گفت که، هر پنج عامل مؤثر توسعه و ارتقای استانداردسازی، تأثیری مثبت و قوی در افزایش نوآوری تدریجی دارند. از میان پنج عامل استانداردسازی به‌عنوان متغیرهای مستقل، دو عامل سهم بازار و تحقیق و توسعه به‌ترتیب بیشترین تأثیر مثبت را روی نوآوری‌های تدریجی دارند عوامل فنی و بهره‌وری، مقررات و ریسک بازار نیز به ترتیب تأثیر قوی و در جهت افزایش هر واحد استاندارد نوآوری تدریجی در این مدل دارند. به منظور پیش‌بینی تغییرات نوآوری تدریجی بر اثر تغییرات متغیرهای مستقل مدل، می‌توان مطابق رابطه ۱۳، یک رابطه ترکیب خطی با استفاده از مقادیر رگرسیونی استاندارد شده عوامل استانداردسازی نوشت.

$$Y_1 = 0.59X_1 + 0.77X_2 + 0.69X_3 + 0.58X_4 + 0.71X_5 + 4.81 \quad (13)$$

که در این مدل X_1 مقررات، X_2 سهم بازار، X_3 فنی و بهره‌وری، X_4 ریسک فناوری و X_5 تحقیق و توسعه می‌باشد.

همچنین مطابق نتایج جدول ۵ و جدول ۶ در تحلیل نتایج مدل رگرسیونی چندگانه مشاهده می‌گردد، از میان پنج عامل استانداردسازی به‌عنوان متغیرهای مستقل، دو عامل سهم بازار و تحقیق و توسعه بیشترین تأثیر را در جهت افزایش نوآوری‌های بنیادی داشته باشد. مطابق خروجی

| رتبه عوامل | عوامل | درصد واریانس | متغیرها | بار عاملی |
|------------------------------------|-------------|--------------|--|-----------|
| ۵ | ریسک فناوری | ۹/۵۲ | افزایش سازگاری فناوری‌های جدید با نیاز و تقاضا آینده | ۰/۷۳۷ |
| | | | انطباق بیشتر فناوری‌های نوظهور با فناوری‌های موجود | ۰/۷۱۶ |
| | | | کاهش ریسک فناوری | ۰/۷۴۱ |
| درصد کل واریانس تبیین شده توسط مدل | | | | |
| ۷۶/۲۲ | | | | |

بنابراین مطابق خروجی یافته‌های حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی مدل پژوهش که در جدول ۴ ارائه شده است، عامل مقررات به‌عنوان مهم‌ترین عامل توسعه و ارتقای استانداردسازی می‌باشد که ۱۹ درصد از میزان واریانس عوامل را به خود تخصیص داده است. همچنین عامل سهم بازار با اختصاص تقریبی ۱۸ درصد از میزان واریانس عوامل به خود، از لحاظ اهمیت و تأثیر در ارتقای استانداردسازی در رتبه دوم قرار گرفته است. عامل فنی و بهره‌وری و عامل تحقیق و توسعه، هر کدام با اختصاص تقریبی ۱۵ درصد از واریانس عوامل به خود، با تقریب خوبی از درجه اهمیت یکسان و بالایی برخوردارند. عامل ریسک فناوری، با تبیین تقریبی ۱۰ درصد از واریانس عوامل به خود در رتبه آخر قرار می‌گیرد.

به‌منظور روشن شدن بهتر ابعاد تأثیر استانداردسازی بر نوآوری، در این بخش به بررسی همبستگی استانداردسازی با انواع نوآوری پرداخته می‌شود. همان‌گونه که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، به‌طور کلی استانداردسازی همبستگی قوی و مثبتی با نوآوری دارد و می‌توان استانداردسازی را عاملی در جهت حمایت از نوآوری معرفی نمود. همچنین استانداردسازی با دو نوع نوآوری که شامل نوآوری‌های بنیادی و نوآوری‌های تدریجی می‌شود همبسته می‌باشد و این همبستگی در هر دو دسته در جهت مثبت می‌باشد. اما مطابق نتایج با وجود معنادار بودن رابطه همبستگی استانداردسازی با نوآوری‌های بنیادی، این همبستگی احتمالی، ضعیف می‌باشد. در مقابل میان استانداردسازی و نوآوری‌های تدریجی رابطه احتمالی همبستگی مثبت و قوی وجود دارد.

در بررسی روابط میان عوامل استانداردسازی و انواع نوآوری، مطابق جدول ۵ مشخص می‌گردد که استانداردسازی بر نوآوری‌های بنیادی تأثیری دوگانه دارد، به‌طوری که مطابق نتایج جدول ۵ استانداردسازی از طریق عوامل ریسک فناوری و مقررات تأثیری منفی بر نوآوری‌های بنیادی داشته و به‌عنوان مانعی برای این نوع از نوآوری‌ها محسوب می‌گردد. همچنین نتایج جدول ۵ و ۶ نشان می‌دهند که استانداردسازی از طریق عوامل سهم بازار، فنی و بهره‌وری و عامل جست‌وجوی دانش تأثیری مثبت بر نوآوری‌های بنیادی دارند که در مجموع موجب می‌شوند استانداردسازی موجب ارتقای نوآوری‌های بنیادی شود و در این میان عامل تحقیق و توسعه و سهم بازار بیشترین نقش را ایفا می‌نمایند. مطابق جدول ۵ تمامی عوامل استانداردسازی تأثیر مثبتی بر نوآوری‌های تدریجی داشته و یک رابطه همبستگی معنادار و نسبتاً قوی میان عوامل استانداردسازی و نوآوری تدریجی مشاهده می‌گردد.

صنایع، تسهیل و ایجاد امکان انتقال یا سرریز دانش، برنامه‌های بهبود مستمر، افزایش بازده و کارایی، کاهش ریسک فناوری و بازار از طریق مشارکت در سازمان‌های تدوین و توسعه استانداردها و نیز انطباق با قوانین تجاری، کیفی، ایمنی و الزامات فناورانه، سهمی مشهود در توسعه و گسترش نوآوری‌های تدریجی و توسعه فناوری دارند.

نتایج نشان می‌دهد که استانداردسازی از طریق عوامل: سهم بازار و تحقیق و توسعه، تأثیر به‌سزایی در حمایت از نوآوری‌های بنیادی دارد. همچنین، از طریق تسهیل تجاری‌سازی، کاهش ریسک پذیرش فناوری‌های نوظهور توسط بازار و تسریع عرضه محصول به بازار، نقش به‌سزایی در حمایت از نوآوری‌های بنیادی و فناوری‌های نوظهور دارد. ضمناً صنایع از طریق مشارکت در استانداردسازی، از مزایای همکاری‌های دانش‌محور، برنامه‌های تحقیق و توسعه اشتراکی با رقبای تجاری خود و نیز بهره‌مندی از سرریزهای دانش، احتمال موفقیت بیشتر نوآوری‌های بنیادی خود را دارند و نیز امکان دستیابی به مشخصات فنی نوآوری‌های آینده و تحقیق و توسعه در این زمینه‌ها را کسب می‌نمایند.

اما دو عامل ریسک فناوری و مقررات، به‌عنوان موانعی در برابر نوآوری‌های بنیادی عمل می‌کنند. استانداردسازی از طریق جهت‌دهی به نوآوری‌ها با هدف سازگاری با فناوری‌های موجود و نیز محدودیت‌های قانونی و الزامات فنی، کیفی، ایمنی و فناورانه موجود، مانع و محدودیتی برای نوآوری‌های بنیادی محسوب می‌شود که احتمال موفقیت این نوآوری‌ها را تقلیل می‌دهد. همچنین استانداردسازی سعی در انطباق نوآوری‌ها با تقاضای موجود در بازار دارد و بنابراین این امر می‌تواند منجر به این شود که کارترین نوآوری به‌عنوان استاندارد بازار انتخاب نگردیده و با شکست روبه‌رو گردد.

مطابق نتایج تحقیق، به صنایع خودروسازی پیشنهاد گردید: (۱) اقدام به ایجاد واحدهای توسعه استانداردها، در بخش‌های تحقیق و توسعه نمایند. (۲) نگرش خود به استانداردسازی را به یک اقدام داوطلبانه در راستای ارتقای فناوری، کیفیت و در پاسخ به نیاز آینده مشتری، تغییر دهند. از استانداردهای تشویقی را در حوزه‌های مختلف توسعه دهند. (۳) خودروسازان بر توسعه همکاری‌های فناورانه در تدوین استانداردها با شرکای تجاری خود اهتمام ورزند. (۴) شناسایی نوآوری‌های کارا و حمایت جدی از آن‌ها توسط خودروسازان و جلوگیری از تأثیرات منفی الزامات فنی و سازگاری در شکست آن‌ها. (۵) حذف انحصار از بازار خودرو با کاهش موانع قانونی تجارت آزاد توسط دولت.

همچنین به‌منظور گسترش این پژوهش پیشنهاد می‌گردد: پژوهشی به‌منظور بررسی دقیق و مقایسه میزان تأثیر متقابل هر یک از عوامل استانداردسازی و توسعه فناوری و نوآوری صورت پذیرد.

۹- مراجع

۱- سالمی نجف‌آبادی، محمدرضا، عبداله‌زاده، سهراب، فهیم، جواد. شناسایی و رتبه‌بندی فرصت‌های حاصل از راهبرد استانداردسازی در صنایع دفاعی کشور، فصل‌نامه راهبرد دفاعی، ۱۷ (۴)، ۹۱-۶۵، ۱۳۹۸.

نتایج تغییر هر واحد استاندارد از این دو عامل، به ترتیب موجب تقریباً $0/۸۰$ و $۰/۵۸$ انحراف استاندارد نوآوری‌های بنیادی به‌عنوان متغیر وابسته در این مدل می‌شود. عامل فنی و بهره‌وری نیز با تأثیر قابل توجهی در جهت افزایش تغییرات استاندارد نوآوری‌های بنیادی عمل می‌کند. اما مهم‌ترین خروجی نتایج پژوهش را می‌توان از دو عامل ریسک فناوری و مقررات برداشت کرد که پاسخگوی سؤال پژوهشگران در خصوص علت و اساس رفتار دوگانه استانداردسازی بر روی نوآوری می‌باشد. در این مدل عامل ریسک فناوری و مقررات به ترتیب بیشترین تأثیر منفی را بر روی نوآوری‌های بنیادی دارند. بنابراین مطابق نتایج استخراجی می‌توان مدل رگرسیونی رابطه ۱۴ را برای پیش‌بینی تغییرات نوآوری‌های بنیادی براساس عوامل مؤثر در توسعه و ارتقای استانداردسازی به کار گرفت.

$$Y_7 = -0/34X_1 + 0/8X_2 + 0/43X_3 - 0/39X_4 + 0/58X_5 + 9/24$$

که در این مدل X_1 مقررات، X_2 سهم بازار، X_3 فنی و بهره‌وری، X_4 ریسک فناوری و X_5 تحقیق و توسعه می‌باشد.

۸- بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج مدل که نشان دهنده همبستگی قوی، مثبت و معنادار استانداردسازی و نوآوری است، می‌توان استانداردسازی را راهبردی مؤثر در جهت مدیریت و حمایت از نوآوری‌های فناورانه در نظر گرفت. استانداردسازی، اطلاعات لازم برای نوآوری را فراهم می‌کند و سرعت انتشار نوآوری را افزایش می‌دهد. همچنین، ریسک‌ها و زمان ورود محصولات نوآوری به بازار را می‌کاهد. صنایع با مشارکت در سازمان‌های تدوین و توسعه استانداردها، از مزایایی از جمله: تسهیل همکاری‌های فناورانه در تحقیق و توسعه فناوری و محصولات، بهره‌مندی از سرریز دانش فنی و کاهش هزینه‌ها و بازدهی سریع‌تر فعالیت‌های تحقیق و توسعه، بهره‌مند می‌گردند.

نتایج مدل پژوهش، از وجود پنج عامل اصلی مؤثر در توسعه و ارتقای استانداردسازی حکایت دارد که به ترتیب میزان تأثیر بر استانداردسازی عبارتند از: مقررات، سهم بازار، فنی و بهره‌وری، تحقیق و توسعه و ریسک بازار. نتایج تحقیق تأکید بر نگاه صنایع خودروسازی به استانداردسازی، نگرشی قانون‌محور و یک الزام است. در صورتی که مطابق پژوهش مشابه صورت گرفته در کشورهای توسعه‌یافته، نگاه به استانداردسازی به صورت یک اقدام داوطلبانه در راستای ارتقای فناوری، کیفیت و در پاسخ به نیاز آینده مشتری می‌باشد.

نتایج بررسی تأثیر استانداردسازی و عوامل مؤثر بر توسعه و ارتقای استانداردسازی بر روی انواع نوآوری، حاکی از یک همبستگی قوی و مثبت با نوآوری‌های تدریجی و نیز یک همبستگی معنادار ولی نه چندان قوی با نوآوری‌های بنیادی، است.

هر پنج عامل مؤثر در توسعه و ارتقای استانداردسازی همبستگی قوی و مثبتی با نوآوری‌های تدریجی از خود نشان داده‌اند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که، استانداردسازی از طریق عواملی از جمله تحریک صنایع به‌منظور کسب سهم بیشتری از بازار، تسهیل همکاری‌های فناورانه میان

- capability and business performance: An empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 26-44, 2016.
- 22- Jiang, H., Zhao, S., Yuan, Y., Zhang, L., Duan, L., & Zhang, W. The coupling relationship between standard development and technology advancement: A game theoretical perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 169-177, 2018.
- 23- Müller, J. A. Standardization and international business: evidence from German micro data, 2018.
- 24- Tassef, G. Modeling and measuring the economic roles of technology infrastructure. *Econ. Innov. New Techn.*, 17(7-8), 615-629, 2008.
- 25- Blind, K., Mangelsdorf, A., Niebel, C., & Ramel, F. Standards in the global value chains of the European Single Market. *Review of International Political Economy*, 25(1), 28-48, 2018.
- 26- Martínez-Costa, M., Jimenez-Jimenez, D., & del Pilar Castrod-Rosario, Y. The performance implications of the UNE 166.000 standardised innovation management system. *European Journal of Innovation Management*, 2019.
- 27- Blind, K., Pohlisch, J., & Zi, A. Publishing, patenting, and standardization: Motives and barriers of scientists. *Research Policy*, 47(7), 1185-1197, 2018.
- 28- Baron, J., & Schmidt, J. Technological standardization, endogenous productivity and transitory dynamics, 2014.
- 29- Wang, Z., Zhang, M., Sun, H., & Zhu, G. Effects of standardization and innovation on mass customization: An empirical investigation. *Technovation*, 48, 79-86, 2016.
- 30- Hawkins, R., Blind, K., & Page, R. (Eds.). *Handbook of Innovation and Standards*. Edward Elgar Publishing, 2017.
- 31- Yoo, Y., Lyytinen, K., & Yang, H. The role of standards in innovation and diffusion of broadband mobile services: The case of South Korea. *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(3), 323-353, 2005.
- 32- Mangiarotti, G., & Riillo, C. A. Standards and innovation in manufacturing and services: the case of ISO 9000. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 2014.
- 33- Blind, K. The impact of standardisation and standards on innovation. In *Handbook of Innovation Policy Impact*. Edward Elgar Publishing, 2016.
- 34- Lorenz, A., Raven, M., & Blind, K. The role of standardization at the interface of product and process development in biotechnology. *The Journal of Technology Transfer*, 1-37, 2019.
- ۲- عبدالله‌زاده، سهراب، عبدالله‌زاده، جعفرصادق. رتبه‌بندی بهبود عملکرد مراحل زنجیره تأمین در اثر استانداردسازی ملی، فصل‌نامه تحقیق در عملیات در کاربردهای آن (ریاضیات کاربردی)، ۱۲ (۳)، ۳۳-۴۳، ۱۳۹۴.
- ۳- نوروزی، خلیل، علویان، مجتبی، سروی، سینا. نقد دانشگاهی: چارچوبی برای بروز نوآوری، *مجله مدیریت نوآوری*، ۱(۱)، ۱-۲۲، ۱۳۹۹.
- ۴- اسدپور، مرتضی، کارگر، مهناز. بررسی تأثیر نوآوری سازمانی و نوآوری مدیریتی در موفقیت شرکت‌های دانش‌بنیان، فصلنامه رشد فناوری، ۱۱(۴۳)، ۷۱، ۱۳۹۴.
- ۵- نوروزی، خلیل، زاهدی‌خوزانی، کریم، علویان، مجتبی. شناسایی موج‌های نوآوری نظامی در کشور مبتنی بر اندیشه‌های فرمانده معظم کل قوا، *مجله مدیریت نوآوری*، ۱۳(۴)، ۱۲۳-۱۴۹، ۱۳۹۸.
- ۶- لاله، سینا، نظری، احسانه. ارائه یک دیدگاه شناخت‌شناسی فناوری به مفهوم نوآوری و سیاست نوآوری، فصلنامه رشد فناوری، ۱۳(۵۲)، ۴۶، ۱۳۹۶.
- ۷- سلامی، رضا، میرزایی، حسین، صفردوست، عاطیه. حرکت به سوی اقتصاد دانش‌بنیان با بررسی ارتباط درونی میان ابعاد ورودی و خروجی شاخص جهانی نوآوری، فصلنامه رشد فناوری، ۱۳(۵۱)، ۱۶، ۱۳۹۶.
- ۸- منتظری شورکچالی، جلال، زاهد غروی، مهدی. تنظیم‌گری و تمرکز در صنعت خودروسازی ایران، *نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌های اقتصاد صنعتی*، ۱۰(۳)، ۱۰۶-۸۹، ۱۳۹۸.
- ۹- نوروزی، رضا، شجاعی، سامره، سمیعی، روح‌الله، سعیدی، پرویز. شناسایی عوامل مؤثر بر آینده نظام استانداردسازی تولید و تشریح سناریوها، *مدیریت صنعتی*، ۳(۱۱)، ۳۲۸-۳۰۳، ۱۳۹۸.
- 10- Martin, M. A. B. the defence of the future: innovation, technology and industry: spanish ministry of defense. *Spanish ministry of defense*, 2011.
- 11- Zoo, H., de Vries, H. J., & Lee, H. Interplay of innovation and standardization: Exploring the relevance in developing countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 334-348, 2017.
- 12- Blind, K., Mangelsdorf, A., Niebel, C., & Ramel, F. Standards in the global value chains of the European Single Market. *Review of International Political Economy*, 25(1), 28-48, 2018.
- 13- Teece, David J. 2019. "China and the Reshaping of the Auto Industry: A Dynamic Capabilities Perspective." *Management and Organization Review* 15(1): 177-99.
- 14- Jiang, H., Zhao, S., Zhang, Z. J., & Yi, Y. Exploring the mechanism of technology standardization and innovation using the solidification theory of binary eutectic alloy. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 217-228, 2018.
- 15- Jiang, H., Zhao, S., Zhang, S., & Xu, X. The adaptive mechanism between technology standardization and technology development: An empirical study. *Technological Forecasting and Social Change*, 135, 241-248, 2018.
- 16- Tregear, R. Business process standardization. In *Handbook on Business Process Management 2* (pp. 421-441). Springer, Berlin, Heidelberg, 2015.
- 17- Shafia, M. A., & Abdollahzadeh, S. Integrating fuzzy kano and fuzzy TOPSIS for classification of functional requirements in national standardization system. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 39(8), 6555-6565, 2014.
- 18- Koch, C., & Blind, K. Towards Agile Standardization: Testbeds in Support of Standardization for the IIoT. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2020.
- 19- Blind, K., Pohlisch, J., & Rainville, A. Innovation and standardization as drivers of companies' success in public procurement: an empirical analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 45(3), 664-693, 2020.
- 20- Blind, K. Standardization and Standards as Science and Innovation Indicators. In *Springer Handbook of Science and Technology Indicators* (pp. 1057-1068). Springer, Cham, 2019.
- 21- Mir, M., Casadesús, M., & Petnji, L. H. The impact of standardized innovation management systems on innovation

ارائه مدل خرید اینترنتی در حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان با رویکرد کیفی

حسین وظیفه دوست**

دانشگاه علوم تحقیقات، تهران، ایران
hosseinvazifehdooost@gmail.com

مجتبی نصیری*

دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران
mojtaba.nasiri.iau@gmail.com

حسین دیده‌خانی****

دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
h.didehkhan@gmail.com

محمدعلی نسیمی***

دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران
ali_nassimi2002@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۸

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۱/۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

چکیده

خرید اینترنتی به‌عنوان یکی از شیوه‌های جدید خرید و فروش در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین غیرفیزیکی به شمار می‌آید، که حاصل رشد سریع و استفاده روزافزون از فناوری رایانه‌ای بوده و باعث می‌گردد فروشندگان کسب و کارها و خریداران از طریق شبکه اینترنت به شکل بسیار مؤثرتر ارتباط برقرار کرده و فرایند مبادله اثربخش گردد. هدف از انجام این پژوهش ارائه مدل خرید اینترنتی در حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان با استفاده از روش تحلیل تم بوده است. به منظور اجرای پژوهش از رویکرد کیفی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختاری از کارآفرینان حوزه کسب و کار کوچک و متوسط آنلاین استفاده شده است. حجم نمونه با منطق نمونه‌گیری هدفمند و تا حصول اشباع نظری در مجموع ۱۲ نفر را در بر گرفت. کدگذاری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا به انجام رسید. یافته‌های پژوهش نشان داد مدل خرید اینترنتی در حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین با ۹ تم اصلی و ۴۵ تم فرعی (عوامل زیرساختی وبسایت، عوامل بازاریابی، تجربه خرید اینترنتی، عوامل سیاسی، عوامل فناوری- حمل و نقل، عوامل اقتصادی، امنیت و ریسک، عوامل اجتماعی، ویژگی‌های مصرف‌کننده) تبیین می‌شود. پیشنهاد می‌گردد مطالعات رفتار خرید اینترنتی مشتریان در اولویت کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین قرار گیرد. همچنین زیرساخت‌های مورد نیاز برای خرید اینترنتی تقویت شود و امنیت خرید اینترنتی مشتریان برای بهبود توسعه کارآفرینی کسب و کارها مدنظر قرار گیرد.

واژگان کلیدی

خرید اینترنتی؛ کارآفرینی؛ کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین؛ خرده‌فروشی؛ تحلیل تم.

۱- مقدمه

ارزش می‌شود [۳-۴۸]. در نتیجه این امر سبب ورود تجارت به دوره‌ای گذار از حالت سنتی گردیده است [۴]. که آن موجب بهبود، تسریع تجارت، اثربخشی بیشتر و حفظ مشتری می‌شود [۵-۶]. یکی از پیامدهای نفوذ اینترنت رشد و توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین و خرید اینترنتی مشتریان می‌باشد [۷].

این امر نیز نوعی چشم‌انداز رقابتی خلق کرده که فرصت‌ها و چالش‌های بی‌شماری را پیش‌روی کارآفرینان در انواع کسب و کارها قرار داده است [۲-۸]. شرکت‌های بزرگ تجاری، به جای تأسیس فروشگاه‌های فیزیکی اقدام به راه‌اندازی وبسایت‌هایی کرده‌اند که مشتریان مطابق با میل خود کالاها و خدمات را انتخاب کرده و سفارش می‌دهند [۹]. به‌طور رایج بخشی از کاربران اینترنتی پس از جلب اعتماد توسط فروشگاه‌ها،

در سال‌های اخیر انقلابی جهان را وارد عصر اطلاعات ساخته و تغییرات شگرفی در فناوری و ابعاد مختلف زندگی انسان‌ها و عملکرد سازمان‌ها به وجود آورده است [۱]. عصر اطلاعات که یکی از نمادهای فیزیکی آن اینترنت است، که به سرعت در حال گسترش بوده و پتانسیل‌های نهفته آن هنوز به‌طور وسیعی در اختیار بشر امروزی قرار نگرفته است [۲]. اینترنت فقط یک رسانه نیست بلکه به تسهیل عملیات کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین نیز کمک می‌کند، چون این امکان را برای شرکت‌ها فراهم می‌سازد تا معاملات خود را به صورت الکترونیکی مدیریت نماید. هوشمندی کسب و کار یک منبع مزیت رقابتی است و موجب خلق

* دانشجوی دکتری گروه مدیریت بازرگانی، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد

کتول، ایران

** نویسنده مسئول - استاد، گروه مدیریت، واحد علوم تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*** استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران

**** استادیار، گروه مهندسی صنایع، واحد علی‌آباد کتول، دانشگاه آزاد اسلامی، علی‌آباد کتول، ایران

وبسایت‌ها مجموعه ساختاریافته و به هم پیوسته از داده‌ها و صفحات بارگذاری شده در شبکه جهانی وب هستند که در قالب متن‌ها، تصاویر گرافیکی و فیلم‌ها نمایش داده می‌شوند که امکان ارتباط کاربر را در جهت اهداف صاحبان وبسایت فراهم می‌نمایند [۱۵]. خوب وبسایت‌ها اعتماد، لذت، راحتی و افزایش رضایت‌مندی را به مشتریان القا می‌نماید و باعث ماندگاری آن‌ها در وبسایت‌ها می‌شود [۱۶-۶۳]. کیفیت اطلاعات وبسایت به‌عنوان یکی از عوامل کلیدی موفقیت فروشگاه‌های اینترنتی به مفهوم ارائه اطلاعات قابل درک، بروز و مرتبط می‌باشد و باعث رضایت‌مندی مشتریان می‌گردد [۱۷-۶۴-۶۵]. گرافیک جذاب وبسایت، عاملی مؤثر در پذیرش کاربران از وبسایت می‌باشد که می‌تواند تجربه مطلوبی را از بازدیدکنندگان وبسایت فراهم نماید [۶۶-۶۷]. شهرت وبسایت، یک دارایی ارزشمند نامشهود و نشانه اعتبار آن وبسایت که بر پایه مجموعه‌ای از بازخوردهای کاربران اینترنتی با چشم‌انداز جهانی می‌باشد [۱۸-۶۸].

۲-۲- عوامل بازاریابی

عواملی بازاریابی، آن دسته از عواملی است که تحت عنوان ضوابط و دستورالعمل‌ها در مورد اخلاق تجاری یا نکاتی که بایستی بازاریابان واحدهای تولیدی در فعالیتهای اقتصادی خود رعایت کنند. تعهد نیز به معنای نگاه‌داشتن عهد و پیمان بستن است برای ایجاد تصویر ذهنی مثبت برای مشتریان است. یکی از خصایصی که رعایت آن لازم و ضروری بوده و عدم رعایت آن به تداوم فعالیت تجاری خدشه وارد می‌کند، صداقت می‌باشد [۱۹]. کاهش مدت زمان ارائه خدمات از پایگاه خرید اینترنتی، که موجب کاهش زمان و تلاش لازم از سوی مشتری برای انجام فرایند تراکنش می‌شود، به منزله تسهیلات پایگاه اینترنتی شناخته می‌شود [۶۹]. به اعتقاد پژوهشگران تحویل به موقع و قابل اطمینان کالا و خدمات باعث رضایت‌مندی مشتریان می‌گردد. ایجاد سامانه رهگیری مرسوله نیز برای کاهش اضطراب مشتریان ضروری می‌باشد [۲۰-۷۰].

۲-۳- تجربه خرید اینترنتی

در خرید اینترنتی، تجربه و لذت از طریق تعامل مصرف‌کننده با سایت حاصل می‌شود که آن را تعامل اینترنتی نیز می‌نامند [۲۱]. تبلیغات به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای بازاریابی، برای آگاه‌نمودن و تشویق مشتریان، از کالای موردنظر می‌باشد. خرید آنی را نوعی خرید برنامه‌ریزی نشده که نتیجه رویارویی با محرک‌ها نظیر محرک‌های درونی و بیرونی شامل طراحی وبسایت، رنگ یا وضوح تصاویر و اطلاعات دقیق در مورد کالا و سایر عوامل تعریف می‌شود [۲۰-۷۱]. سرعت بالا و ساده‌بودن وبسایت‌های فروشگاه‌های اینترنتی نیز بر رضایت‌مندی و مطلوبیت خرید اینترنتی مؤثر است [۲۲]. سهولت شامل به‌کاربردن کم‌ترین تلاش در فرایند خرید اینترنتی می‌باشد، مانند برخورداری از جستجوی آسان و پیشرفته که به‌عنوان عاملی مؤثر در تصمیم‌گیری و خرید اینترنتی اطلاق می‌شود [۲۲-۷۳].

اقدام به خرید اینترنتی می‌نمایند [۴۹-۵۰]. از روش‌های خرید همانند پست الکترونیکی و جستجو در وب، به دلیل مزایای فراوان آن نظیر امکان دسترسی سریع به اطلاعات محصول، توانایی مقایسه ویژگی‌های گوناگون و کاهش هزینه‌های جستجو اطلاعات برای مشتریان، تمایل به استفاده از آن یکی از فعالیت محبوب اینترنتی شناخته شده است [۵۱-۵۲]. موفقیت فروشگاه‌های اینترنتی زمانی اتفاق می‌افتد که مصرف‌کنندگان به پذیرش این فناوری تمایل داشته باشند، که به بروز رفتار استفاده واقعی مشتری می‌انجامد [۵۳-۵۴]. از آن‌جا که کسب و کارهای نوپا داعیان ایده‌های ناب به کسب و کار هستند، می‌توان گفت کارآفرینی جزء جدایی‌ناپذیر و اساسی کسب و کارهای نوپا است؛ چرا که بدون آن‌ها اساساً چنین شرکت‌هایی به‌وجود نمی‌آیند [۱۰]. جذابیت خریدهای اینترنتی به دلیل نفوذ اینترنت و تبلیغات دهان‌به‌دهان درباره محصول، خدمات و برند در حال افزایش است [۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱]. معیارهای تعیین ارائه مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین به علت پیچیدگی و متفاوت‌بودن آن‌ها در بین کارآفرینان دامنه وسیعی دارد [۶۲]. در ایران خرید اینترنتی موضوعی جذاب و با افزایش روزافزون کاربران اینترنت که نیازهای بالقوه‌ای در زمینه دریافت خدمات تجارت الکترونیکی از طریق اینترنت آشکار کرده است [۱۱]. پژوهش‌های گسترده در این زمینه برای تقویت خرید اینترنتی در کشور ضرورت دارد و از طرفی با توجه به مشکل محیط مجازی که نمی‌توان از نزدیک آن‌ها را لمس کرد و دید تعامل چهره‌به‌چهره با کارکنان فروش و مشتریان امکان‌پذیر نمی‌باشد، می‌توان انتظار داشت نسبت به یک محیط فیزیکی احساس خطر بیشتری حاکم باشد.

هدف این پژوهش ارائه مدل خرید اینترنتی برای کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان با رویکرد کیفی است.

۴- پیشینه پژوهش

یکی از شیوه‌های جدید خرید و فروش در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین، خرید اینترنتی است. نتیجه رشد سریع و استفاده روزافزون از فناوری رایانه‌ای بوده که این امکان را مهیا می‌سازد تا فروشندگان و خریداران از طریق اینترنت و به شکلی اثربخش فرایند مبادله را طی نمایند [۸]. به عبارتی، خرید اینترنتی به مجموعه‌ای از فرایندها گفته می‌شود که مشتریان به دلایل دسترسی جهانی به کالا و خدمات، اطلاعات فراوان، امکان مقایسه محصول و قیمت، صرفه‌جویی در زمان کالای مورد نیاز خود را از طریق اینترنت خریداری می‌نمایند [۱۲-۱۳].

۱-۲- عوامل زیرساخت وبسایت

وبسایت‌ها، کانال ارتباطی یک کسب‌وکار با ذینفعان و مخاطبان است که در ادبیات بازاریابی تأکید زیادی بر این برخورد نخست با مشتری می‌شود. به‌طوری‌که اهمیت آن برای سازمان‌ها بیش از محصولات و خدمات آن‌ها است. چرا که، محصولات با استفاده از کانال اینترنتی به فروش می‌رسند [۱۴].

۴-۲- عوامل سیاسی

وجود صنف معین در تمامی کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین، که طبق آئین‌نامه اجرایی قانون نظام صنفی می‌بایستی بعد از ثبت شرکت از نظام صنفی مربوطه، مجوز لازم در زمینه فعالیت رایانه‌ای دریافت گردد. قوانین کامل در زمینه تجارت الکترونیک شامل اصول و قواعدی، برای مبادله آسان و ایمن اطلاعات با واسطه‌های الکترونیکی از طریق سیستم‌های ارتباطی جدید می‌باشد [۲۳-۷۴]. وجود قوانین مشخص در خصوص جرایم فروشگاهی اینترنتی که به منظور مبادله ایمن اطلاعات، با استفاده از سیستم‌های الکترونیکی و ارتباطی جدید می‌باشد که در صورت تخلف، براساس قوانین موضوعه به این تخلفات در دادگاه رسیدگی به جرایم فروشگاه‌های اینترنتی پرداخته می‌شود [۲۴].

۵-۲- عوامل فناوری- حمل و نقل

فناوری اطلاعات، یکی از حلقه‌های لازم برای افزایش کارایی تجاری در اقتصاد ملی است [۲۵]. عدم فیلترینگ و فیلترینگ، دو نگاه فرصت‌محور و تهدیدمحور نسبت به فضای مجازی است. ارتقاء پهنای باند اینترنت، اصلی‌ترین عامل سرعت ارتباطات و عاملی مؤثر در کیفیت شبکه‌های مجازی است که می‌تواند اطلاعات در زمان کم و سریع‌تر انتقال دهد [۲۶]. بالابودن سرعت اینترنت، نیز یکی از روش‌های رایج برای دسترسی به شبکه‌های جهانی می‌باشد و این مزیت، باعث می‌شود که کاربر با آسودگی با حداقل زمان فرایند خرید اینترنتی را طی نماید. پشتیبانی شبکه اینترنت به صنعت ارتباطات و فناوری و ارتقاء شبکه‌های مخابراتی بستگی دارد که به‌عنوان یک توانمندساز و ستون فقرات کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین پیشرو است [۲۷].

۶-۲- عوامل اقتصادی

کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از بهترین نمونه‌های بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای مقاصد اقتصادی است [۲۸]. از جمله عوامل مؤثر بر قصد خرید مشتریان، تخفیف خوب می‌باشد که علاوه بر سرعت بخشیدن به رفتار خرید مصرف‌کننده باعث افزایش حجم خرید و تجربه خرید خوب و نیز دلیلی بر خرید مجدد می‌باشد [۲۹]. حساسیت قیمتی نیز به میزانی که مشتریان به تغییرات قیمت حساس و نسبت به آن عکس‌العمل نشان می‌دهند، اشاره دارد [۳۰-۷۵]. به گونه‌ای که افراد دارای این ویژگی در صورت مشاهده تخفیف‌های خرید، ارزش خرید سودمندانه را بهتر درک می‌نمایند [۷۶]. از جمله عوامل دیگر، تخفیف سوابق است که خریداران الکترونیکی به تناسب دفعاتی که در گذشته از یک فروشگاه خرید نموده‌اند، تخفیف خواهند گرفت و باعث ایجاد رضایت‌مندی مشتریان نسبت به فروشگاه اینترنتی می‌گردد [۲۱]. سهولت و دستیابی آسان به امتیازات ارائه‌شده توسط یک وب‌سایت از مزایای فروشگاه‌های اینترنتی محسوب می‌گردد [۳۱].

۷-۲- امنیت و ریسک

امنیت در وب‌سایت به ایمنی کامپیوتر و کارت اعتباری یا اطلاعات مالی و مراقبت از دارایی‌ها در مقابل دسترسی، خرابکاری و ایجاد تغییرات غیرمجاز اشاره دارد [۳۲]. از طرفی نیز ریسک عنصر اجتناب‌ناپذیر در تجارت اینترنتی است و آن را می‌توان علت نتیجه‌گیری معکوس یک فرایند در نظر گرفت [۳۳]. امنیت درک‌شده توسط مشتریان قبل از خرید و بعد از خرید اینترنتی می‌تواند در تداوم مبادلات تجاری در فضای اینترنتی مؤثر و نقش حیاتی داشته باشد [۳۴-۶۹-۷۷]. به منظور کاهش ریسک خرید اینترنتی و پیامدهای ضعف ادراکی محیط و بهبود تجربه مشتریان، خرده‌فروشان اینترنتی نسبت به بهبود محیط و فضای فروشگاه‌های اینترنتی تلاش مضاعف نموده‌اند [۳۵-۷۸]. امنیت پرداخت از جمله مزیت‌های تجارت الکترونیکی است [۳۶-۷۹]. که می‌تواند در ایجاد درک صحیح از امنیت وب‌سایت مؤثر باشد [۸۰-۸۱].

۸-۲- عوامل اجتماعی

عوامل اجتماعی علاوه بر این که بر خریدهای سنتی بسیار مهم می‌باشند، در خریدهای الکترونیکی و اینترنتی نیز مهم و تأثیرگذار هستند. خانواده، هسته اصلی خرید و استفاده‌کننده بیشتر کالاهای مصرفی است. به عبارت دیگر، کسانی که به نحوی در یک جا با هم زندگی می‌کنند و در تصمیم‌گیری خرید بسیاری از محصولات مؤثرند. همکاران، کارکنان و آشنایان، نقش مؤثری در ایجاد اطمینان خاطر و احساس امنیت در هنگام خرید اینترنتی می‌شوند [۸۲]. همچنین مشتریان بالقوه از طریق سایت‌های اینترنتی با نظر دوستان و همسالان خود آشنا می‌شوند که می‌تواند در تصمیم‌گیری خرید آن‌ها بسیار مؤثر باشد [۳۷-۸۳]. بسیاری از صاحب‌نظران نیز معتقد هستند که اغلب افراد حداقل یک گروه مرجع دارند که به‌عنوان متخصصان بر رفتار آن‌ها اثر می‌گذارد و این اثر می‌تواند اطلاعاتی، شناسایی و هنجاری باشد [۳۸].

۹-۲- ویژگی مصرف‌کننده

یکی از ویژگی‌های بارز مصرف‌کنندگان، برون‌گرایی و درون‌گرایی است. به این معنا که افراد برون‌گرا در روابط خود، راحت بوده و پیوسته اظهار نظر می‌کنند، آن‌ها افرادی اجتماعی، خونگرم و خوش‌مشرب و قاطع، پر انرژی و با اعتماد به نفس بالا هستند و نسبت به افراد درون‌گرا وقت کمتری را صرف تصمیم‌گیری می‌نمایند. درحالی‌که درون‌گرایی، رفتاری است که با دیدگاه درونی و ذهنی همراه است و تلاش می‌کنند که خودداری و تسلط بر نفس داشته و کمتر در جمع حضور یابند و بیشترین وقت خود را صرف فعالیت ذهنی و مطالعه می‌نمایند [۳۹-۴۰]. از طرفی تعامل اجتماعی که در جریان خرید شکل می‌گیرد، نشان از ویژگی معاشرتی بودن مصرف‌کنندگان است و دلیل اصلی مشتریان برای اقدام به خرید می‌باشد [۸۴-۷۱]. افراد مسئولیت‌پذیر و باوجدان بالا، افرادی شایسته، منظم، هدف‌جو، سخت‌کوش و نسبت به افراد مسئولیت‌ناپذیر وقت بیشتری برای تصمیمات خود صرف می‌نمایند [۳۹].

۲-۱۰- پیشینه تجربی پژوهش

با بررسی پیشینه‌های پژوهش می‌توان نتایج و منابع مطالعاتی آن‌ها استفاده نمود.

رحیمی و همکاران (۱۳۹۹) به پژوهشی با عنوان "طراحی مدل هوشمندی کسب و کار با رویکرد داده‌بنیاد" پرداختند. سازمان‌ها با مشکلات متفاوتی در استفاده بهینه از داده‌ها مواجه‌اند. هوشمندی کسب و کار به خوبی سازمان‌ها را در این امر یاری می‌کند. این مطالعه مبتنی بر پژوهش کیفی است که با استفاده از راهبرد نظریه‌پردازی داده بنیاد به طراحی مدل هوشمندی کسب و کار در شرکت‌های پتروشیمی مستقر در منطقه ویژه اقتصادی ماهشهر می‌پردازد. به همین منظور با ۱۳ تن از مدیران و خبرگان مهندسی / فناوری پتروشیمی به‌عنوان نمونه و به روش نیمه ساختاریافته مصاحبه انجام شد و متون مصاحبه در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی مورد تحلیل قرار گرفت. مدل پس از طراحی به روش دلفی مورد ارزیابی مشارکت‌کنندگان و تأیید آنان قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق مدلی را ارائه می‌دهد که به انگیزه‌های روی آوردن به هوشمندی کسب و کار و عوامل مؤثر بر آن می‌پردازد و به شرکت‌های پتروشیمی منطقه در پیاده‌سازی موفق هوشمندی کسب و کار، تصمیم‌گیری بهینه در تمامی سطوح و دستیابی به سازمانی هوشمند کمک می‌کند [۴۱].

هنرمند (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر نقش تجربه خرید آنلاین بر رضایت و قصد خرید آنلاین مشتریان شرکت دیجی‌کالا" پرداخت. پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع روش پژوهش، پیمایشی و توصیفی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مشتریان دیجی‌کالا انتخاب شد. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده ۳۸۴ نفر از طریق فرمول کوکران به‌عنوان حجم نمونه تعیین گردیدند. داده‌های پژوهش با روش کتابخانه‌ای و پرسشنامه گردآوری شد. پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۹۹ و روایی ابزار با روش محتوایی و سازه مورد تأیید قرار گرفته‌اند. داده‌های پژوهش با کمک نرم‌افزار اسپاس‌اس، پی‌ال‌اس و با استفاده از آزمون‌های آماری، توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاکی از آن است که تجربه خرید آنلاین تأثیر خودکارآمدی، انتظارات عملکرد بر رضایت و رضایت را تعدیل می‌کند. همچنین نتایج نشان می‌دهد، تجربه خرید آنلاین بر رابطه بین انتظار تلاش بر رضایت تأثیر معنادار نداشته است [۴۲].

کردحیدری و همکاران (۱۳۹۸) به پژوهشی با عنوان "فرا ترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب و کارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی" پرداختند. نقش کلیدی کارآفرینی و کسب و کارهای فناورانه نوپا در روند رشد اقتصادی و توسعه پایدار کشورها روشن است. به‌عنوان یک قاعده کلی، شکل‌گیری و عملکرد مناسب چنین کسب و کارهایی در گرو عملکرد مطلوب مقوله‌ای با عنوان اکوسیستم کارآفرینی معرفی می‌شود. از این‌رو، توجه به عوامل موجود در این اکوسیستم و تأثیرگذاری آن‌ها بر کسب و کارهای فناورانه نوپا، ضروری و هم‌سو با معانی افزایش توسعه اقتصادی و

صنعتی و ایجاد مشاغل گوناگون در جوامع است. روش پژوهش حاضر برحسب هدف، بنیادی و برحسب روش گردآوری اطلاعات، فراترکیب است. همچنین جامعه آماری، مطالعات مرتبط با موضوع پژوهش در مجلات بوده و ابزار گردآوری اطلاعات، مطالعات داده‌های ثانویه کتابخانه‌ای است. در فرایند این پژوهش، ابتدا با استفاده از روش فراترکیب، ابعاد و مؤلفه‌های محتمل اکوسیستم یادشده شناسایی شد. سپس با بهره‌گیری از نظر خبرگان، نتایج حاصل از این روش مورد تحلیل و راستی‌آزمایی قرار گرفت. بر این اساس ۱۲ مؤلفه سیاست‌گذاران، مؤسسه‌های آموزش عالی و دانشگاه‌ها، حمایت‌گران، بازارها، عوامل سازمانی، انکوباتورها، شتاب‌دهندگان، سرمایه‌گذاران، نهاده‌ها، بازیگران و ذی‌نفعان، فرهنگ و اجتماع، و عوامل فردی با در برداشتن ۳۶ مفهوم در ۳ بعد خرد، میانی و کلان نتیجه‌گیری شده است [۱۰].

نیک‌بین و همکاران (۱۳۹۷) به پژوهشی با عنوان "ارائه مدل کسب و کار مؤثر در حوزه کسب و کارهای الکترونیکی با روش شبکه خزانة" پرداختند. روش پژوهشی از نوع توصیفی پیمایشی است. نخست با استفاده از ۱۳ مصاحبه نیمه ساختاریافته با کارآفرینان حوزه کسب و کارهای الکترونیکی و استخراج ۳۴۶ سازه اولیه از فهم شناختی آن‌ها از مدل کسب و کار مؤثر، با یاری روش تحلیل محتوا ۳۷ سازه ثانویه بدست آمد و در مرحله دوم با ابزار پرسشنامه نظرات خبرگان به منظور نظام‌مند کردن سازه‌های مدل کسب و کار مؤثر جمع‌آوری شد. مشارکت نظری این پژوهش بیان چارچوبی از مدل کسب و کار مؤثر در حوزه کسب و کارهای الکترونیکی با استفاده از روش شبکه خزانة است. این چارچوب می‌تواند برای شروع و توسعه کسب و کار برای کارآفرینان مفید بوده و برای درک مدل کسب و کار مؤثر در تحقیقات آینده مورد استفاده قرار گیرد [۴۳].

وظیفه‌دوست و اسکندرنیا (۱۳۹۱) به پژوهشی با عنوان "بررسی ادراک مشتری از کیفیت خدمات الکترونیکی در فروشگاه‌های به‌هنگام (online) پرداختند. هدف از این پژوهش تعیین ابعاد کیفیت خدمات در فروشگاه‌های به‌هنگام (طراحی وب‌سایت، قابلیت اطمینان، اعتماد، شخصی‌سازی، پاسخ‌دهی) بر کیفیت کلی خدمات و رضایت مشتری و در نهایت بر درک و احساس آن‌ها که منجر به نیت خرید مشتریان می‌شود پرداخته است. روش پژوهش، توصیفی از نوع پیمایشی بوده و جامعه آماری افرادی هستند که تجربه خرید اینترنتی داشته‌اند. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و حجم نمونه ۳۸۵ نفر بوده است. ابزار گردآوری داده پرسشنامه و اعتبار پرسشنامه توسط تست آلفای کرونباخ و تجزیه و تحلیل داده‌ها براساس مدل معادله ساختاری و نرم‌افزار لیزرل بوده است. نتایج پژوهش نشان داد که طراحی وب‌سایت، شخصی‌سازی وب‌سایت بر روی قصد خرید تأثیرگذار نبوده و بیشتر اعتماد حاصل از وب‌سایت و قابلیت اطمینان سایت فروش و همچنین پاسخ‌دهی به مشتریان حائز اهمیت بوده و منجر به درک کیفیت کلی خدمات شده و رضایت مشتری و در انتها قصد خرید مشتریان را از آن فروشگاه بوده است [۴۴].

۱۳- روش شناسی

این پژوهش از حیث هدف، توسعه‌ای و از نظر نوع داده‌ها، یک پژوهش کیفی می‌باشد و روش پژوهش در آن بر مبنای تحلیل مضمون (تم) است. با توجه به جدید بودن موضوع پژوهش، و ترجیح خبرگان بر طرح پرسش‌های مشخص از روش مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده گردید. پس از مطالعه جامع ادبیات پژوهش و پرسش‌های مصاحبه طراحی گردید. در ادامه روند مصاحبه و تحلیل پاسخ‌های خبرگان، پرسش‌های دیگری طرح گردید. متوسط زمان انجام مصاحبه‌ها، یک ساعت بود. پس از کسب اجازه از مصاحبه‌شوندگان و موافقت آن‌ها، مصاحبه‌ها ضبط و پیاده‌سازی شد.

جامعه آماری این پژوهش از متشکل از کارآفرینان حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین بوده که دارای وبسایت و تجربه بیش از ۳ سال باشد. در این پژوهش از ۱۲ مصاحبه نیمه ساختاریافته به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند استفاده شده است. از مصاحبه ۱۰ به بعد مفهوم جدیدی به مفاهیم قبلی اضافه نگردید اما برای اطمینان از اشباع نظری فرایند مصاحبه تا مصاحبه ۱۲ ادامه یافت. مشخصات مصاحبه‌شوندگان در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- مشخصات جمعیت شناختی مصاحبه‌شوندگان

| کد | سمت مصاحبه‌شونده | تحصیلات | سابقه کار | سن | جنسیت |
|----|-----------------------------------|---------------|-----------|----|-------|
| ۱ | مدیر فروشگاه اینترنتی | کارشناسی ارشد | ۴ | ۳۵ | مرد |
| ۲ | مشاور فروش فروشگاه اینترنتی | کارشناس ارشد | ۲ | ۳۸ | زن |
| ۳ | مسئول تأمین کالای فروشگاه | کارشناس | ۵ | ۴۳ | مرد |
| ۴ | مدیر دیجیتال مارکتینگ | کارشناسی ارشد | ۴ | ۳۶ | زن |
| ۵ | مدیر و مالک فروشگاه اینترنتی | کارشناس | ۳ | ۴۵ | مرد |
| ۶ | مدیر و مالک فروشگاه اینترنتی | کارشناسی ارشد | ۵ | ۳۸ | مرد |
| ۷ | مدیر ارسال کالای فروشگاه اینترنتی | کارشناسی ارشد | ۳ | ۳۰ | مرد |
| ۸ | سرپرست امور مشتریان | کارشناس | ۴ | ۳۲ | زن |
| ۹ | گرافیکست فروشگاه | کارشناس | ۴ | ۳۳ | مرد |
| ۱۰ | مسئول پشتیبانی فروش | کارشناسی ارشد | ۲ | ۳۶ | مرد |
| ۱۱ | مدیریت فروشگاه اینترنتی | کارشناسی ارشد | ۶ | ۴۲ | مرد |
| ۱۲ | مسئول تولید محتوای فروشگاه | کارشناسی | ۲ | ۲۹ | زن |

برای تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری‌شده در مصاحبه‌ها، از روش تحلیل تم استفاده گردید.

در این پژوهش از روش تحلیل تم استقرایی شش مرحله‌ای کلارک و براون (۲۰۰۶) استفاده شده است. مراحل انجام کار به شرح زیر است:

مرحله اول - آشنایی با داده‌ها: اولین گام در هر تحلیل کیفی، خواندن دوباره‌خوانی رونوشت‌هاست؛ در پژوهش حاضر، بعد از اینکه مصاحبه‌های صوتی، انجام و به نوشتار تبدیل شد، مورد بررسی قرار گرفت و مجدداً خوانده شد تا آشنایی با داده‌ها حاصل گردد. آشنایی با داده‌ها از طریق مطالعه و نگارش عبارتهای به‌دست آمده از مصاحبه‌ها حاصل شد.

مرحله دوم - ایجاد کدهای اولیه (سطح اول): محققان در این مرحله با یک روش معنادار و نظام‌مند و با کدگذاری باز شروع به سازماندهی داده‌ها کردند. این بدان معنی است که کدهای از پیش تعیین‌شده نداشته‌اند؛ بلکه

هان و لی (۲۰۲۰) به پژوهشی با عنوان "بررسی تأثیر مکانیسم پیشرفته تجارت الکترونیکی بر قصد خرید آنلاین در زمینه کاهش فقر در تجارت الکترونیکی" پرداختند. این پژوهش از آمادگی لازم برای پذیرش کشاورزان و ریسک درک‌شده برای ساختن یک مدل یکپارچه برای تشخیص تأثیر مکانیسم‌های پیشرفته تجارت الکترونیکی بر قصد خرید آنلاین کشاورزان در زمینه کاهش فقر تجارت الکترونیکی استفاده می‌کند. نمونه مورد بررسی شامل ۸۳۲ نفر از کشاورزان روستایی از استان شانسی چین بود. داده‌ها با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که مکانیسم‌های نهادی تجارت الکترونیکی پیشرفته دارای اثرات مثبت مستقیم و غیرمستقیم بر قصد خرید آنلاین کشاورزان است. ریسک درک‌شده نقش میانجی را در تعیین رابطه بین قصد خرید آنلاین کشاورزان و مکانیسم‌های پیشرفته تجارت الکترونیکی ایفا می‌کند [۸۵].

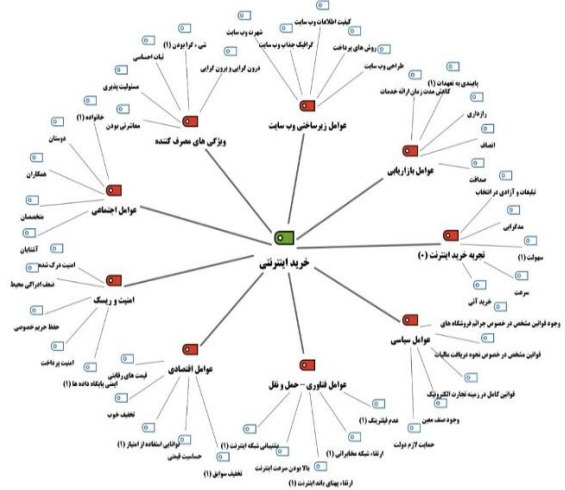
پاپوویچ و همکاران (۲۰۱۸) پژوهشی با عنوان "توجیه پذیرش سیستم‌های هوشمندی کسب و کار در شرکت‌های کوچک و متوسط: تأثیر استفاده از دستگاه‌ها بر عملکرد شرکت" انجام دادند. در این مطالعه ۱۸۱ شرکت کوچک و متوسط مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش یک بینش ابزاری برای کمک به درک مدیران از تأثیر عوامل مختلف در پیاده‌سازی هوشمندی کسب و کار می‌دهد که پس از تصویب آن فرایندها به‌طور مؤثرتری در شرکت‌های کوچک و متوسط نتیجه می‌دهند [۸۶].

ایزوگو و جایاواردهنا (۲۰۱۸) به پژوهشی با عنوان "تجربه خرید آنلاین در یک بازار نوظهور خرده‌فروشی الکترونیکی" پرداختند. در این پژوهش از روش ترکیبی یک خرده‌فروش آنلاین که در ۱۱ کشور آفریقایی شعبه دارد، انجام شد. حجم نمونه ۱۹۲ مصرف‌کننده انتخاب گردید. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار نوایوو ۱۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که دو دسته گسترده از تجربه خرید آنلاین و تحت هفت عامل و پنج پیامد رفتاری متمایز از تجربه خرید آنلاین در این پژوهش پدید آمد [۶۵].

دستجردی و رستمی (۲۰۱۵) به پژوهشی با عنوان "یک مدل یکپارچه برای خرید آنلاین، با استفاده از مدل‌های گزینش‌شده" پرداختند. در این پژوهش عوامل مؤثر بر اولویت خرید آنلاین شناسایی، تحلیل و ترکیب شدند. ۳۸۰ نفر از دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی قزوین به‌عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. به منظور آزمون فرضیه‌ها، داده‌ها از طریق پرسشنامه ساختارمند که پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ مورد تأیید و روایی محتوایی پرسشنامه نیز توسط خبرگان تأیید شد و با کمک نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که نگرش مشتریان به خرید آنلاین، ویژگی‌های محصول، خدمات و ویژگی‌های فروشگاه آنلاین بر اولویت خرید آنلاین تأثیر می‌گذارد [۸۷].

۴- یافته‌ها

پس از انجام مصاحبه‌های هدفمند و نیمه ساختاریافته با کارآفرینان، تمام کدهای موجود در مصاحبه‌ها که به نظر می‌رسید، با موضوع پژوهش ارتباط مستقیم دارد، استخراج شد. پس از انجام فرایند تحلیل تم، ۹ تم اصلی و ۴۵ تم فرعی به دست آمد. این تم‌های اصلی پژوهش در واقع ۹ عامل مؤثر بر خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان است.



شکل ۱- مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان را با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا

بر اساس داده‌های بدست آمده از مصاحبه‌ها و تجزیه تحلیل داده‌ها به روش تحلیل تم ترسیم شده است. در ادامه تحلیل و تفسیرها حول این مضامین انجام می‌گیرد.

تم اول- امروزه زندگی فردی و اجتماعی افراد در فضای مجازی جریان دارد. از طرفی کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از طریق وبسایت‌ها به عنوان تنها کانال ارتباطی با مخاطبان در تماس هستند. وبسایت‌ها از اهمیت زیادی برای کسب و کار کارهای کوچک و متوسط آنلاین برخوردار هستند. زیرا بیشتر محصولات از طریق اینترنت به فروش می‌رسند. بنابراین درک این موضوع که وبسایت کاربر پسند و حرفه‌ای بخش جدایی‌ناپذیر توسعه کسب و کارهای کنونی به‌شمار می‌آید، کلید دستیابی به یک وبسایت اثربخش و در نهایت موفقیت کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین است [۱۴]. در همین رابطه یکی از خبرگان ضمن تأکید بر وجود عوامل زیرساخت وبسایت و لزوم آن به‌عنوان عاملی اثرگذار بر خرید اینترنتی اظهار داشت: "وبسایت‌ها، نخستین مرحله اثرگذاری یک کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین را نشان می‌دهند و کاربرپسند بودن آن باعث ایجاد نگرش مثبت در مخاطبان نسبت به کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین می‌شود" (خبره ۲). یکی دیگر از خبرگان، اظهار داشت: "وبسایت‌ها، دارای ویژگی‌های مختلف و گوناگونی هستند، و آن شامل ظاهر وبسایت، روش‌های پرداخت و غیره که شاخص‌های زیربنایی

همچنان که از طریق فرایند کدگذاری کار کرده، کدها را توسعه داده و اصلاح کرده‌اند [۸۸]. هر بخش داده‌هایی را که مربوط به مسأله تحقیق بود یا در مورد موضوع مورد نظر جالب توجه بود، کدگذاری کردند (همه تکه‌های متن را کدگذاری نکردند). در این مرحله، ۱۹۰ کد اولیه از مصاحبه‌ها به دست آمد.

مرحله سوم - جستجوی تم‌ها: در این مرحله، پژوهشگر تصمیم می‌گیرد که کدام کدهای سطح اول در یک دسته یا تم قرار دهد تا ارتباط معنایی درستی با هم داشته باشند. پژوهشگران در این مرحله کدهای ناقص یا نامرتب و تکراری را به منظور مشخص نمودن کدهای گزینشی حذف نمودند. در ادامه ۷۴ کد گزینشی به وسیله پژوهشگران بدست آمد.

مرحله چهارم - شکل‌گیری تم‌های فرعی: در پژوهش انجام شده، برخی از مفاهیم بررسی شده به وضوح در یک تم پایه قرار گرفتند؛ به‌عنوان مثال، چندین مفهوم (کد) وجود داشت که به وبسایت و آنچه خبرگان در مورد وضعیت و شرایط وبسایت می‌گفتند مرتبط بود، آنها در یک تم فرعی به نام طراحی وبسایت تجمیع شدند.

این مرحله شامل دو مرحله تصفیه و شکل‌دهی به تم‌های فرعی است. مرحله نخست شامل بازبینی در سطح خلاصه‌های کدگذاری شده است. در مرحله دوم اعتبار تم‌های فرعی در رابطه با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. در این مرحله پژوهشگران به ۴۵ تم فرعی دست یافتند.

مرحله پنجم - تعریف و نام‌گذاری تم‌های اصلی: پژوهشگر در این مرحله پس از دستیابی به یک تصویر رضایت‌بخش از تم‌ها، تم‌های اصلی تحلیل، تعریف و مورد بازبینی مجدد قرار می‌دهد. نام‌گذاری تم‌های اصلی بر مبنای محتویات تم و صلاحیت پژوهشگر انجام می‌شود. در این مرحله در نهایت پس از رفت و برگشت در میان تم‌های فرعی، ۹ تم اصلی شناسایی گردید که در زمینه مورد نظر پژوهش قابل تبیین است.

مرحله ششم - تهیه گزارش: این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش می‌باشد که در بخش پایانی به تفصیل ارائه خواهد شد. شایان ذکر است که تمامی مراحل تحلیل، به کمک نرم‌افزار مکس کیودا انجام گرفته است.

اعتبار یک پژوهش کیفی به واقعی بودن توصیف‌ها و یافته‌های پژوهش اشاره دارد و عبارت است از درجه اعتماد به واقعی بودن یافته‌ها برای شرکت‌کنندگان پژوهش و برای زمینه‌ای که این پژوهش در آن انجام شده است [۲۷-۴۵]. در این پژوهش برای افزایش اعتبارپذیری، تمامی کدهای اولیه، پس از پایان کدگذاری هر مرحله مصاحبه و نیز رسیدن به تم‌های اصلی مورد بازبینی پژوهشگر قرار گرفت و علاوه بر آن، کدهای استخراج شده برای بررسی و تأیید، از روش بازنگری به اعضا داده شد. همچنین گزارش مربوط به کدهای سطح اول چهار مصاحبه، با مراجعه حضوری به مصاحبه‌شوندگان اولیه داده شد و مورد تأیید قرار گرفت. به علاوه برای بررسی تأییدپذیری در مرحله پایانی، طبقات بدست آمده به سه تن از مصاحبه‌شوندگان اولیه به منظور بازبینی و تأیید داده شد و همچنین متن کامل چهار مصاحبه اولیه پیاده شده همراه با کدگذاری باز به چهار تن از اعضای هیأت علمی ارائه و نظر تأییدی آن‌ها در راستای پیاده کردن و کدگذاری صحیح مفاهیم دریافت شد به این روند کمک بسیاری کرد.

نصیری، وظیفه دوست، نسیمی و دیده خانی

تم های فرعی آن، خرید آنی، سرعت، سهولت، مدگرایی، تبلیغات و آزادی در انتخاب به عنوان زیر تم های اصلی انتخاب گردید.

جدول ۴- تجربه خرید اینترنتی

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|---------------------|---------------------------|---------|
| تجربه خرید اینترنتی | خرید آنی | ۳ |
| | سرعت | ۴ |
| | سهولت | ۷ |
| | مد گرایی | ۲ |
| | تبلیغات و آزادی در انتخاب | ۴ |

تم چهارم - برخی از مصاحبه شوندهگان در مواجهه با اصطلاح عوامل سیاسی، عوامل زیر را به عنوان عواملی مؤثر بر خرید آنلاین اشاره کردند و بر آن اتفاق نظر داشتند، از جمله، وجود قوانین مشخص در خصوص جرائم فروشگاه های اینترنتی، قوانین مشخص در خصوص نحوه دریافت مالیات، قوانین کامل در زمینه تجارت الکترونیک، وجود صنف معین، حمایت لازم دولت. لذا با توجه به موارد بیان شده، عوامل سیاسی به عنوان تم اصلی تشکیل گردید.

جدول ۵- عوامل سیاسی

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|-------------|---------------------------------|---------|
| عوامل سیاسی | وجود قوانین جرائم فروشگاه های | ۴ |
| | قوانین نحوه دریافت مالیات | ۲ |
| | قوانین در زمینه تجارت الکترونیک | ۳ |
| | وجود صنف معین | ۱ |
| | حمایت لازم دولت | ۵ |

تم پنجم - رشد سریع تجارت الکترونیک همراه با توسعه عوامل فناوری، تأثیر عمیقی بر اقتصاد جهان داشته، و اجازه می دهد کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین محلی به سمت جهانی شدن پیش بروند و موانع تجاری کاهش یابد [۲۵]. از طرفی هم تقریباً همه مصاحبه شوندهگان در مورد ضرورت عوامل فناوری - حمل و نقل در خرید اینترنتی اتفاق نظر داشتند. مصاحبه شونده ای "عوامل فناوری و حمل و نقل را به عنوان وسیله ای برای کسب مزیت رقابتی عنوان کرد" (خبره ۶). یکی دیگر از افراد اظهار داشت: "توسعه زیرساخت های فنی و ارتباطی یکی از ابعاد مهم در تجارت الکترونیک است" (خبره ۱۰). لذا براساس عوامل فناوری و حمل و نقل به عنوان تم اصلی و پشتیبانی شبکه اینترنت، بالا بودن سرعت اینترنت، ارتقاء پهنای باند اینترنت، ارتقاء شبکه مخابراتی و عدم فیلترینگ به عنوان تم فرعی نام گذاری گردید.

جدول ۶- فناوری و حمل و نقل

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|------------------------|---------------------------|---------|
| عوامل فناوری حمل و نقل | پشتیبانی شبکه اینترنت | ۶ |
| | بالا بودن سرعت اینترنت | ۵ |
| | ارتقاء پهنای باند اینترنت | ۲ |
| | ارتقاء شبکه مخابراتی | ۴ |
| | عدم فیلترینگ | ۱ |

می باشند و می تواند بر رضایت و هیجان برانگیخته شده آن ها بر قصد خرید تأثیر مثبت داشته باشد" (خبره ۹). از این رو در مصاحبه های انجام گرفته با کارآفرینان مشخص شد که تقریباً همه افراد عوامل زیرساخت وبسایت را به عنوان عامل اثرگذار بر خرید اینترنتی اتفاق نظر دارند. که با اجماع و ترکیب نظرات در نهایت، عوامل زیرساخت وبسایت به عنوان تم اصلی و طراحی وبسایت، روش های پرداخت، کیفیت اطلاعات وبسایت، گرافیک جذاب وبسایت، شهرت وبسایت به عنوان تم فرعی انتخاب گردید.

جدول ۲- عوامل زیرساخت وبسایت

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|-----------------------|----------------------|---------|
| عوامل زیرساختی وبسایت | طراحی وبسایت | ۹ |
| | روش های پرداخت | ۳ |
| | کیفیت اطلاعات وبسایت | ۸ |
| | گرافیک جذاب وبسایت | ۸ |
| | شهرت وبسایت | ۵ |

تم دوم - اغلب مصاحبه شوندهگان، در اولین مواجهه با اصطلاح عوامل بازاریابی، با یک یا چند مورد از عواملی را که بر روی خرید اینترنتی مؤثر است، اشاره کردند. از جمله، صداقت، انصاف، رازداری، پایبندی به تعهدات، کاهش مدت زمان ارائه خدمات. لذا با توجه به گوناگونی موارد بیان شده، تمی با عنوان عوامل بازاریابی تشکیل شد. تا در برگیرنده همه قابلیت های باشد که به عنوان عوامل بازاریابی جهت تأثیرگذاری بر خرید اینترنتی نیاز دارد. در همین رابطه یکی از خبرگان اظهار داشت. "عوامل بازاریابی شامل ضوابط و دستورالعمل در حوزه بازاریابی با الهام از اخلاق تجاری هست و مدیران کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین ملزم به رعایت آن می باشند" (خبره ۳). علاوه بر این، عوامل بازاریابی به همراه تم های فرعی آن، بحثی بود که تقریباً همه خبرگان درباره آن اتفاق نظر داشتند.

جدول ۳- عوامل بازاریابی

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|-----------------|---------------------------|---------|
| عوامل بازاریابی | صداقت | ۷ |
| | انصاف | ۳ |
| | رازداری | ۵ |
| | پایبندی به تعهدات | ۲ |
| | کاهش مدت زمان ارائه خدمات | ۷ |

تم سوم - در خرید اینترنتی، تجربه و لذت حاصل از تعامل مصرف کننده با وبسایت فروشگاه، مهم ترین عامل تعیین نگرش مشتریان نسبت به کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین بوده و بر اعتماد آنان نسبت کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین تأثیرگذار می باشد [۲۱]. از طرفی برآیند نظرات مصاحبه شوندهگان نیز مؤید همین مطلب می باشد. به طور مثال یکی از خبرگان اظهار داشت: "دلایل زیادی برای استفاده از خرید آنلاین وجود دارد. اما آن چیزی که باعث ترجیح مصرف کنندگان نسبت به خرید آنلاین نسبت به روش های سنتی می شود. تجربه خرید و ادراکات آن ها است که بر روی نگرش و رفتارشان مؤثر است" (خبره ۵). در نهایت به اتفاق نظرات خبرگان، تم اصلی تجربه خرید اینترنتی و

جدول ۹- عوامل اجتماعی

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|---------------|---------|---------|
| عوامل اجتماعی | آشنایان | ۵ |
| | متخصصان | ۲ |
| | همکاران | ۴ |
| | دوستان | ۴ |
| | خانواده | ۳ |

تم نهم - "شناخت ویژگی های فردی یا خصایصی که بیانگر تمایل فرد به داشتن خصلت آنی بودن را نشان می دهد برای کسب و کارهای کوچک و متوسط به خصوص آنلاین حائز اهمیت بوده تا بتوانند با موقعیت محیط سازگار شده و موفقیت خود را تضمین نمایند" (خبره ۸). از این رو در دیگر مصاحبه انجام گرفته مشخص گردید که معاشرتی بودن، مسئولیت پذیری، ثبات احساسی، شیء گرا بودن، درون گرایی و برون گرایی عوامل مؤثر بوده که با اجماع و ترکیب نظرات در نهایت این عوامل تحت یک تم اصلی به نام ویژگی های مصرف کننده نام گذاری گردید.

جدول ۱۰- ویژگی های مصرف کننده

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|----------------------|-------------------------|---------|
| ویژگی های مصرف کننده | معاشرتی بودن | ۵ |
| | مسئولیت پذیری | ۷ |
| | ثبات احساسی | ۶ |
| | شیء گرا بودن | ۴ |
| | درون گرایی و برون گرایی | ۴ |

در پایان، با توجه به تبیین ارائه شده توسط مصاحبه شونده گان مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین به شرح جدول ۱۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱۱- مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین

| مفهوم | تم اصلی | تم های فرعی | مرجع |
|---------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| خرید اینترنتی | عوامل زیرساختی و وبسایت | طراحی وبسایت | [۱۶-۴۶-۱۷-۴۴-۱۵-۳۰-۱۸-۱۴-۸۹-۹۰-۹۱-۸۵] |
| | | روش های پرداخت | |
| | | کیفیت اطلاعات وبسایت | |
| | | گرافیک جذاب وبسایت | |
| | | شهرت وبسایت | |
| عوامل بازاریابی | عوامل بازاریابی | صداقت | [۴۷-۱۹-۴۹-۷۰] |
| | | انصاف | |
| | | رازداری | |
| | | پابندی به تعهدات | |
| | | کاهش مدت زمان ارائه خدمات | |
| تجربه خرید اینترنتی | تجربه خرید اینترنتی | خرید آنی | [۲۰-۲۱-۲۲-۵-۱۳-۷۲-۷۳] |
| | | سرعت | |
| | | سهولت | |
| | | مدگرایی | |
| | | تبلیغات و آزادی در انتخاب | |
| عوامل سیاسی | عوامل سیاسی | وجود قوانین جرائم فروشگاه های | [۲۲-۲۳-۲۴-۷۴] |
| | | قوانین نحوه دریافت مالیات | |

تم ششم - تجارت اینترنتی از بهترین نمونه های به کارگیری فناوری الکترونیک برای مقاصد اقتصادی نظیر ایجاد اشتغال، کاهش تورم و گسترش پوشش بازار می باشد [۲۸]. از طرفی مصاحبه شونده گان عواملی مانند، تخفیف سوابق، حساسیت قیمتی، توانایی استفاده از امتیاز، تخفیف خوب، قیمت های رقابتی را به عنوان عوامل مؤثر بر خرید اینترنتی برشمردند لذا با توجه به اتفاق نظر مصاحبه شونده گان، عوامل اقتصادی را به عنوان تم اصلی نام گذاری گردید.

جدول ۷- عوامل اقتصادی

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|---------------|---------------------------|---------|
| عوامل اقتصادی | تخفیف سوابق | ۵ |
| | حساسیت قیمتی | ۳ |
| | توانایی استفاده از امتیاز | ۴ |
| | تخفیف خوب | ۶ |
| | قیمت های رقابتی | ۷ |

تم هفتم - امنیت و حریم خصوصی جزء ملاحظات اصلی در فناوری های الکترونیک به شمار می آیند و یکی از دغدغه های عمده است که سبب محدود شدن مشتریان به حیطه تجارت الکترونیک شده است. [۲]. برآیند نظرات مصاحبه شونده گان نیز مؤید همین این مطلب است. به طور مثال، یکی از خبرگان اظهار داشت: "امنیت اطلاعات یک نیاز فنی و اساسی برای تمام فعالیتهای مؤثر و کارآمد در خصوص تبادلات مالی اینترنتی محسوب می شود" (خبره ۹). سایر خبرگان نیز عواملی نظیر، امنیت پایگاه داده ها، امنیت پرداخت، حفظ حریم خصوصی، ضعف ادراکی محیط و امنیت درک شده را مؤثر بر خرید آنلاین برشمردند که بر این اساس با توجه اتفاق نظر آراء خبرگان و با توجه مضامین اشاره شده امنیت و ریسک را به عنوان تم اصلی نام گذاری گردید.

جدول ۸- عوامل امنیت و ریسک

| تم اصلی | تم فرعی | فراوانی |
|--------------------|----------------------|---------|
| عوامل امنیت و ریسک | ایمنی پایگاه داده ها | ۶ |
| | امنیت پرداخت | ۹ |
| | حفظ حریم خصوصی | ۶ |
| | ضعف ادراکی محیط | ۳ |
| | امنیت درک شده | ۷ |

تم هشتم - دو عامل نگرش نسبت به رفتار و هنجارهای ذهنی به عنوان عوامل تأثیرگذار بر تمایلات خرید می باشد. به عبارتی، نظر دیگران می تواند بر تمایل و نیت ما در خرید اینترنتی مهم و تأثیرگذار باشد [۲۱]. در این خصوص یکی از خبرگان اظهار داشت: "تعاملات اجتماعی و تأثیری که افراد بر یکدیگر می گذارند، یک محرک و برانگیزاننده بسیار مهم برای خرید اینترنتی می باشد" (خبره ۱۲). لذا همه خبرگان آشنایان، متخصصان، همکاران، دوستان و خانواده را به عنوان عوامل مؤثر در نظر گرفته، که بر این اساس عوامل اجتماعی را به اتفاق نظر به عنوان تم اصلی در نظر گرفته شد.

راستای مطالعات انجام شده همچون [۴۶-۴۴-۲۱-۱۴-۸۷-۹۱-۶۵-۸۵] بوده است، که از آن به عنوان ویژگی های وبسایت اشاره می شود. بر همین اساس پیشنهاد می شود با توجه به این که، وبسایت تنها کانال ارتباطی با اهمیت میان یک کسب و کار و مخاطبان است و از طرفی بسته به نوع راهبرد و هدف دارای ویژگی متنوعی هستند، لذا جهت دستیابی به یک وبسایت حرفه ای و کاربرپسند بایستی شاخص های زیربنایی همچون شهرت وبسایت به طور مداوم لحاظ و پیگیری شود.

یافته دیگر عوامل بازاریابی می باشد، که اشاره به اصول اخلاقی حاکم بر امور تجاری دارد و در راستای [۱۹-۴۷-۷۰] بوده است. بر همین اساس پیشنهاد می گردد به منظور کسب اعتماد و وفاداری مشتریان جهت خرید آنلاین همه سطوح و ارکان کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین جنبه های صداقت و رازداری و رهنمودهای اخلاقی پایبند بوده و از آن تخطی نکنند. همچنین مدت زمان دریافت خدمات از وبسایت باید برای مشتریان باید به صورت مستمر مورد بررسی قرار گیرد.

از دیگر یافته های پژوهش تجربه خرید اینترنتی است که هم راستای با مطالعات انجام شده همچون [۲۲-۲۰-۱۳-۴۲] بوده و اشاره به این نکته دارد که تجربه خرید اینترنتی حاصل تعامل مشتریان با کسب و کار است و مهم ترین عامل در تعیین اعتماد و نگرش مشتریان نسبت به یک کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین می باشد. بر این اساس پیشنهاد می گردد به منظور ایجاد یک تجربه خرید لذت بخش، فرایند استفاده از وبسایت فروشگاه آسان شود و حاوی اطلاعات مناسب کاربران باشد. از دیگر یافته ها عوامل سیاسی بوده، که اشاره به وجود عوامل خارج از محیط سازمانی دارد که در راستای هدف های کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین، تأثیرگذار بر فعالیت های سازمان است. شایان ذکر است این یافته که در مطالعات دیگران به عنوان عامل مؤثر اشاره نشده است و از جنبه نوآورانه این پژوهش می باشد. بر همین اساس پیشنهاد می گردد آشنایی به قوانین موجود در زمینه تجارت الکترونیک و جرائم فروشگاه های اینترنتی کاملاً به عوامل کسب و کارها آموزش داده شوند تا موجب تسهیل امور کسب و کار گردد. از دیگر یافته های پژوهش حاضر عوامل فناوری و حمل و نقل بوده، که این یافته به دلیل این که در سایر مطالعات به عنوان عامل اثرگذار به آن ها اشاره نشده است به عنوان جنبه نوآورانه پژوهش حاضر محسوب می گردد. پیشنهاد می گردد با توجه به این که فناوری اطلاعات و الکترونیک با تجارت الکترونیک ارتباط تنگاتنگی داشته و لذا نیاز به توسعه زیرساخت های فناوری و حمل و نقل در زمینه بالابردن سرعت اینترنت و ارتقاء پهنای باند به عنوان ابعاد مهم در توسعه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین می باشد.

یافته دیگر عوامل اقتصادی، اشاره به این دارد که این دسته از عوامل، سبب بهبود کارایی تجاری و تسهیل همگرایی در مصرف کنندگان و کاهش چشم گیر هزینه های معاملاتی و از طرفی تشویق و ترغیب به خرید آنلاین می شود، که همسو با مطالعات [۲۹-۳۰-۳۱-۷۴] می باشد. بر همین اساس پیشنهاد می گردد با ایجاد تخفیفات خرید در هر تکرار خرید، تخفیف به باشگاه مشتریان و تجربه سودمندانه خرید لذت بخش برای مشتریان ایجاد شود.

| مفهوم | تم اصلی | تم های فرعی | مرجع |
|---------------------------|---------|---------------------------------|------------------|
| | | قوانین در زمینه تجارت الکترونیک | |
| | | وجود صنف معین | |
| | | حمایت لازم دولت | |
| | | | |
| عوامل فناوری حمل و نقل | | پشتیبانی شبکه اینترنت | [۲۲-۲۵-۲۷-۲۶] |
| | | بالابودن سرعت اینترنت | |
| | | ارتقاء پهنای باند اینترنت | |
| | | ارتقاء شبکه مخابراتی | |
| عوامل اقتصادی | | عدم فیلترینگ | [۳۰-۳۱-۲۱-۲۱-۳۱] |
| | | تخفیف سوابق | |
| | | حساسیت قیمتی | |
| | | توانایی استفاده از امتیاز | |
| امنیت و ریسک | | تخفیف خوب | [۲۹-۲۶-۷۵-۷۴] |
| | | قیمت های رقابتی | |
| | | ایمنی پایگاه داده ها | |
| | | امنیت پرداخت | |
| عوامل اجتماعی | | حفظ حریم خصوصی | [۲۸-۳۳-۳۴-۸۰] |
| | | ضعف ادراکی محیط | |
| | | امنیت درک شده | |
| | | آشنایان | |
| ویژگی های مصرف کننده | | متخصصان | [۳۸-۸۲-۸۳] |
| | | همکاران | |
| | | دوستان | |
| | | خانواده | |
| | | معاشرتی بودن | [۲۰-۳۹-۴۰-۸۴] |
| | | مسئولیت پذیری | |
| | | ثبات احساسی | |
| | | شیء گرا بودن | |
| | | درون گرایی و برون گرایی | [۷۱] |

۵- بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر در راستای ارائه مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین از دیدگاه کارآفرینان، با بکارگیری رویکرد کیفی تحلیل مضمون (تم) به چارچوبی برای درک بهتر مفاهیم مدل خرید اینترنتی به همراه شناخت عوامل مؤثر بر آن دست یافته است. با توجه به تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده از ادبیات پژوهش و مصاحبه ها در مجموع ۹ تم اصلی (مضمون) و ۴۵ تم فرعی در رابطه با ارائه مدل خرید اینترنتی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین به عنوان یافته های پژوهش استخراج شده اند که در ادامه تحلیل و تفسیرهای کافی حول این مضامین انجام می گیرد. اولین یافته پژوهش عوامل زیرساخت وبسایت است که اشاره به این دارد، برای ایجاد یک فضای تأثیرگذار مثبت و مناسب در وبسایت و همچنین به منظور کسب رضایت و هدایت هیجانات برانگیخته شده کاربران جهت قصد خرید، نیازمند تغییرات بنیادین در تسریع در روش های پرداخت و گرافیک وبسایت می باشد. این دسته از یافته ها در

- ۷- اسماعیل‌زاده، علی؛ امرایی، حافظ؛ قلیپور، سارا؛ مقدم، آرش. تأثیر جو و طراحی چیدمان فروشگاه‌های اینترنتی، بر رفتار خرید آنی آنلاین مشتریان. مدیریت بازرگانی، ۹ (۲)، ۲۱۳-۲۳۲-۱۳۹۶.
- ۸- رندی، وحید؛ خون سیاوش، محسن؛ معصومی، بهروز. عوامل مؤثر بر رفتار خرید مشتریان اینترنتی در ایران با توجه به مدل پذیرش فناوری. مدیریت توسعه و تحول، ۱۰۹-۱۱۸-۱۳۹۳.
- ۹- میرزایی محمدآبادی، مهناز. سنجش عوامل مؤثر بر رفتار خرید اینترنتی. دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس بوشهر، گروه مدیریت بازرگانی، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. ۱۳۹۵.
- ۱۰- کردحیدری، راحیل؛ منصوری موید، فرشته؛ خدادادحسینی، سیدحمید. فراترکیب عوامل مؤثر بر توسعه کسب و کارهای فناورانه نوپا در اکوسیستم کارآفرینی. فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، ۱۱۲(۱)، ۱۴۱-۱۶۰-۱۳۹۸.
- ۱۱- حسینی، میرزاحسن. تبیین ارزیابی تمایل و وفاداری مشتریان بالقوه به خرید از فروشگاه‌های اینترنتی. مطالعات مدیریت راهبردی، ۳(۱۲)، ۱۶۷-۱۸۸-۱۳۹۱.
- ۱۲- قدری خرزوتی، نفیسه. تحلیلی بر عوامل مؤثر بر خرید اینترنتی با استفاده از چارچوب معادلات ساختاری و رویکرد شبکه‌های عصبی. دانشکده علوم انسانی گروه مدیریت دانشگاه علم و هنر وابسته به جهاد دانشگاهی، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. ۱۳۹۲.
- ۱۳- کاظمی، مصطفی؛ نژاد شکوهی، فاطمه. تأثیر میزان ابهام‌گریزی دانشجویان بر سطح اعتماد آنان در خرید اینترنتی کتاب. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۲۱(۴)، ۴۹۷-۵۱۳-۱۳۹۴.
- ۱۴- نوری، روح‌الله؛ کمانگر، آرش. ارائه چارچوبی مفهومی برای طراحی وب‌سایت‌های تجارت الکترونیکی بر مبنای نظریه طراحی عصبی وب‌سایت. پژوهش‌های نوین در تصمیم‌گیری، ۲(۲)، ۲۴۱-۲۶۱-۱۳۹۶.
- ۱۵- ماهری، مهنوش؛ حسینی، منیره. بررسی تأثیرات بازاریابی دهان به دهان الکترونیکی بر نام تجاری در ایران: شبکه‌نگاری یک انجمن اینترنتی. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۸(۴)، ۱۳۹-۱۵۹-۱۳۹۳.
- ۱۶- سعد، علی. درآمدی بر سیاست‌های فیلترینگ سایت‌های اینترنتی. فصلنامه مطالعات رسانه‌های نوین، ۱(۲)، ۱۴۱-۱۶۵-۱۳۹۴.
- ۱۷- ایزری، مهدی؛ قربانی، حسن؛ خواجه‌زاده، سامان؛ مکینیان، المیرا. رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر اعتمادسازی در محیط اینترنت با استفاده از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP). مدیریت فناوری اطلاعات، ۳(۷)، ۱۸-۱-۱۳۹۰.
- ۱۸- محمودی، آرمان؛ عبدالوند، ندا. ایجاد اعتماد بر خط: مطالعه عوامل مؤثر با رویکرد آزمایشی. بررسی‌های بازرگانی، ۱۴(۷۶)، ۵۹-۷۳-۱۳۹۵.
- ۱۹- سلیمانی، مهشید؛ قبادی نیا، هاجر؛ اصغری، محمد؛ فرهودی، وحید. (۱۳۹۵). نقش بازاریابی اخلاقی در رفتار مصرف‌کننده اینترنتی فروشگاه‌های مجازی - دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
- ۲۰- نظری، محسن؛ بغدادی، مرجان. شناسایی و بررسی عوامل تأثیرگذار بر خریدهای آنی آنلاین در فروشگاه‌های تخفیف‌گروهی در ایران. مدیریت فناوری اطلاعات، ۵(۳)، ۲۲۳-۲۳۹-۱۳۹۲.
- ۲۱- نظری، محسن؛ حاجی حیدری، نسترن؛ نصری، مصطفی. بررسی تأثیر ویژگی‌های فروشگاه اینترنتی B2C در قصد خرید اینترنتی مشتریان با استفاده از تکنیک تحلیل مقارن. مجله مدیریت بازرگانی، ۴(۴)، ۱۲۷-۱۴۶-۱۳۹۱.
- ۲۲- عزیز، شهریار؛ بسحاق، مریم. شناسایی موانع توسعه فروش اینترنتی: رویکرد پژوهش آمیخته. مدیریت تولید و عملیات، ۳(۲)، ۱۱۱-۱۲۶-۱۳۹۱.
- ۲۳- احمدی، حسین علی. مروری بر قانون تجارت الکترونیک ایران (ماهیت و اصول). پیک نور، ۶(۱)، ۶۹-۸۱-۱۳۸۷.
- ۲۴- یوسفی، فرزانه؛ علی احمدی جشفقانی، حسین. اصول و قوانین فعالیت فروشگاه‌های اینترنتی در ایران. کنفرانس نوین پژوهش‌های نوین کاربردی در مدیریت، اصفهان. ۱۳۹۷.
- ۲۵- دهقانی فیروزآبادی، الهام؛ مانیان، امیر؛ نعمتی شمس‌آباد، حسنعلی. بررسی زیرساخت فنی تجارت الکترونیک در ایران و تعیین چالش‌ها و راهکارها. دومین کنفرانس توسعه کاربردهای صنعتی اطلاعات، ارتباطات و محاسبات، تبریز. ۱۳۹۲.

امنیت و حفظ حریم خصوصی جزء ملاحظات اصلی در خرید اینترنتی است و نیاز اولیه برای فعالیت‌های مؤثر و کارآمد در تبادلات مالی اینترنتی محسوب می‌گردد، که هم‌راستا با مطالعات [۳۲-۳۳-۳۴-۸۱-۷۷] بوده است. پیشنهاد می‌گردد که امنیت پرداخت و حفظ حریم خصوصی از ملاحظات اصلی در کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین محسوب شود تا سبب محدودشدن مشتریان نگردد. همچنین ایمنی پایگاه داده‌ها برای ادامه فعالیت کسب و کار باید تضمین شود.

یافته‌های این پژوهش در مورد عوامل اجتماعی هم‌سو با مطالعات [۳۸-۳۷-۸۲-۸۳] می‌باشد و نشان می‌دهد که افراد در راستای تعاملات اجتماعی از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند و هر یک به‌عنوان یک محرک و انگیزاننده شناخته می‌شوند. بر این اساس پیشنهاد می‌شود برنامه‌های تبلیغاتی به گونه‌ای هدفمند برای نوجوان و کودکان به‌عنوان عوامل بر آینده کسب و کارهای آنلاین تنظیم گردد.

و آخرین یافته در این پژوهش ویژگی‌های مصرف‌کننده است و اشاره به یک سری ویژگی‌ها و خصیصه‌های فردی دارد، که باعث ایجاد تمایل و یا عدم تمایل به خرید اینترنتی می‌گردد و می‌توان با شناخت این دسته از عوامل و هدایت آن به هدف تعیین‌شده، موفقیت کسب نمود. نتایج این پژوهش هم‌راستا با مطالعات [۲۰-۴۰-۷۱] بوده است. بر این اساس پیشنهاد می‌گردد مطالعات رفتاری مشتریان و بازاریابی در اولویت کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین بوده تا از یافته‌های آن در شناسایی درست و بهنگام تغییر ذائقه رفتاری مصرف‌کنندگان استفاده گردد.

به محققان آینده پیشنهاد می‌شود ارائه مدل خرید اینترنتی در حوزه کسب و کارهای کوچک و متوسط آنلاین را در شرکت‌های اینترنتی از دیدگاه جنسیت مشتریان، سبک‌های خرید در مورد محصولات متنوع و شرکت‌های خدماتی و خرده‌فروشی مورد بررسی قرار دهند.

۴- مراجع

- ۱- وظیفه‌دوست، حسین؛ نیکومرام، هاشم؛ مصطفوی، شیوا. شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار مصرف‌کننده در استفاده از خدمات بانکی الکترونیکی. اقتصاد و تجارت نوین، ۲(۷)، ۱۵۲-۱۷۹-۱۳۸۵.
- ۲- مجدپور، صادق؛ احمدی جوشقانی، حسین‌علی. حفاظت از داده‌های کاربر در خرید اینترنتی. نخستین کنفرانس بین‌المللی شهر هوشمند چالش‌ها و راهبردها، شیراز. ۱۳۹۸.
- ۳- مجدم، کوثر؛ نداف، مهدی؛ محمدی، سارا. واکاوی عوامل مؤثر بر رفتار استفاده مصرف‌کننده از فناوری خرید اینترنتی براساس نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از تکنولوژی (مطالعه موردی: مشتریان فروشگاه دیجی کالا در استان خوزستان). تحقیقات بازاریابی نوین، ۹(۴)، ۱۱۵-۱۳۶-۱۳۹۸.
- ۴- رضاییان، علی؛ شکوهیار، سجاده؛ دهقان، فریبا. سنجش رضایت مشتریان فروشگاه‌های اینترنتی با ترکیب تکنیک‌های داده‌کاوی و الگوی کانو فازی (مطالعه موردی: وب‌سایت نیازکو). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳(۱)، ۲۳۹-۲۷۰-۱۳۹۶.
- ۵- الفت، لعیا؛ خسروانی، فرزانه؛ جلالی، رضا. شناسایی عوامل مؤثر بر خرید اینترنتی و اولویت‌بندی آن‌ها با استفاده از ANP فازی، مدیریت بازرگانی، ۳(۷)، ۱۹-۵۴-۱۳۹۰.
- ۶- رضوانی، مهران؛ اصلاحی، محمد. ارائه مدل کسب و کار الکترونیکی صنعت بانکداری کشور با استفاده از روش شناسایی پژوهش آمیخته. پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، ۶(۴)، ۴۱-۱۹-۱۳۹۵.

نصیری، وظیفه‌دوست، نسیمی و دیده‌خانی

- ۲۶- زارع، محمدرضا؛ آقایی، عبدالله؛ اصل حداد، احمد؛ صمیمی، یاسر. مدل‌سازی، کنترل و ارتقاء مدیریت کیفیت سرویس و تعالی ارتباطات و فناوری اطلاعات با مطالعه موردی شبکه مادر مخابراتی کشور. مجله کنترل، ۱۳(۱)، ۹-۲۰. ۱۳۹۸.
- ۲۷- صادق، محمدهادی؛ شاه‌حسینی، محمدعلی. تعیین ویژگی‌های مؤثر بر رفتار مصرف‌کنندگان اینترنت پرسرعت در ایران، مدیریت بازرگانی، ۲۷(۲)، ۴۲۷-۴۴۴. ۱۳۹۴.
- ۲۸- قاضی‌زاده، مصطفی؛ سرداری، احمد؛ زنده، زهره؛ روشن قیاسی، رقیه. تعیین عوامل مرتبط با قصد خرید در تجارت الکترونیکی (مطالعه موردی) شرکت قطارهای مسافری رجا. راهبردهای بازرگانی، ۱۹(۱)، ۱۰۱-۱۲۰. ۱۳۹۱.
- ۲۹- رنجبریان، بهرام؛ رشید کابلی، مجید؛ صناعی، علی؛ حدادیان، علیرضا. تحلیل رابطه بین ارزش درک‌شده، کیفیت درک‌شده، رضایت مشتری و قصد خرید مجدد در فروشگاه‌های زنجیره‌ای تهران. مدیریت بازرگانی، ۴(۱)، ۵۵-۷۰. ۱۳۹۱.
- ۳۰- نادری بنی، محمود؛ الحسینی المدرسی، سیدمه‌دی؛ دهقانی قه‌نویه، عادل؛ افشار، محمدمهدی. طراحی یک مدل رفتارهای منجر به خرید اینترنتی (آنلاین) براساس کیفیت سایت. دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی، ۱۷(۴)، ۷۴-۸۴. ۱۳۹۵.
- ۳۱- جوکار، افسانه. تعیین تأثیر کیفیت خدمات الکترونیکی ارائه شده از طریق وب‌سایت بانک ملت بر وفاداری الکترونیکی و ایجاد تبلیغات دهان به دهان مثبت با مطالعه موردی مشتریان شعب مختلف بانک ملت شیراز. دانشگاه اصفهان - دانشکده علوم اداری و اقتصاد، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. ۱۳۹۲.
- ۳۲- ابراهیم‌زاده گنجی، سیده‌زینب؛ شیرخدا، میثم؛ حسینی، ابوالحسن. تبیین نقش عوامل مؤثر بر اعتماد الکترونیکی در وب‌سایت‌های گردشگری. فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری، ۱۱(۳۴)، ۱۲۹-۱۱۱. ۱۳۹۵.
- ۳۳- خوش‌سیم، سپیده؛ ملکی، افسانه؛ مومنی، ماندان. بررسی تأثیر ریسک‌های ادراک‌شده در رفتار خرید آنلاین (مورد مطالعه: فروشگاه اینترنتی دیجی‌کالا). کنفرانس ملی الگوهای نوین در مدیریت و کسب و کار (با رویکرد حمایت از کارآفرینان ملی). ۱۳۹۷.
- ۳۴- زاهدی، نرگس؛ حمیدی، ناصر. بررسی تأثیر خصوصیات وب‌سایت فروشگاه‌های خرید آنلاین بر تصمیم خرید مشتری (مورد مطالعه: فروشگاه‌های خرید آنلاین دیجی‌کالا و بامیلو). فصلنامه چشم‌انداز حسابداری و مدیریت، ۲(۱۰)، ۴۹-۶۶. ۱۳۹۸.
- ۳۵- کریمی علویچه، محمد رضا؛ علی‌طلب، رکانا. اثر نشانه‌های محیطی وب‌سایت بر قصد خرید با نقش میانجی حالات درونی مصرف‌کنندگان. تحقیقات بازاریابی نوین، ۷(۴۷)، ۱-۲۲. ۱۳۹۶.
- ۳۶- کریمی، محمدرضا؛ سینداری، صادق؛ حق‌شناس، فرزانه. بررسی تأثیر ادراک مشتریان از امنیت و اعتماد بر استفاده از سیستم پرداخت الکترونیکی شعب بانک کشاورزی شهر تهران. مدیریت فناوری اطلاعات، ۴(۱۱)، ۱۳۵-۱۵۴. ۱۳۹۱.
- ۳۷- دهدشتی شاهرخ، زهره؛ ناصحی‌فر، وحید؛ خاشعی، وحید؛ دانش‌پرور، میترا. نقش عوامل اجتماعی و فرهنگی در رفتار خرید مصرف‌کنندگان در شبکه‌های اجتماعی. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۷(۲۸)، ۱۳۵-۱۶۶. ۱۳۹۸.
- ۳۸- بساقي، فهيمه. تأثیر برند الکترونیکی بر ترغیب مشتریان به خرید آنلاین. تحقیقات جدید در علوم انسانی، ۲(۱)، ۱۰۹-۱۲۳. ۱۳۹۴.
- ۳۹- دل‌افروز، نرگس؛ طالقانی، محمد؛ فرخاد، مصطفی. بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصیتی بر رفتار خرید آنی و خرید وسواسی (مورد مطالعه: دانشگاه‌های استان گلستان و دانشگاه آزاد اسلامی واحد قشم). علمی مهندسی مدیریت نوین، ۲(۴۲)، ۱۹-۳۶. ۱۳۹۲.
- ۴۰- شیرخدا، میثم؛ رضایی، سعید. شناسایی انگیزه‌های انتقال پیام تبلیغاتی در بازاریابی ویروسی (مورد مطالعه: دانشگاه مازندران). راهبردهای بازرگانی، ۲۱(۸۳-۹۲). ۱۳۹۳.
- ۴۱- رحیمی، فرح‌الله؛ بقالی‌نژاد شوشتری، محمدحسن؛ نداف، مهدی. طراحی مدل هوشمندی کسب و کار با رویکرد داده‌بنیاد. مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند، ۹(۳۴)، ۲۴۷-۲۷۲. ۱۳۹۹.
- ۴۲- هنرمند، رحیم. بررسی تأثیر نقش تجربه خرید آنلاین بر رضایت و قصد خرید آنلاین مشتریان شرکت دیجی‌کالا. فصلنامه علمی تخصصی رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری، ۳(۱۴)، ۸۹-۱۰۳. ۱۳۹۸.
- ۴۳- نیک‌بین، حسین؛ بدیع‌زاده، علی؛ داوری، علی؛ حسینی‌نی، غلامحسین. ارائه مدل کسب و کار مؤثر در حوزه کسب و کارهای الکترونیکی با روش شبکه خزان. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، ۶(۲)، ۱۳۷-۱۵۹. ۱۳۹۷.
- ۴۴- وظیفه‌دوست، حسین؛ اسکندرنیا، دنیا. بررسی ادراک مشتری از کیفیت خدمات الکترونیکی در فروشگاه‌های به‌هنگام (online). آینده‌پژوهی مدیریت، ۳۳(۱)، ۲۷-۴۲. ۱۳۹۱.
- ۴۵- اسماعیل‌پور، حسن؛ گلدوزیان، امیر. عوامل مؤثر بر انگیزه خرید آنلاین مصرف‌کننده. مدیریت کسب و کار، ۳(۹)، ۱۲۳-۱۵۶. ۱۳۹۰.
- ۴۶- لطیفی، فریبا؛ مؤمن کاشانی، نوشین. اعتماد الکترونیکی: بررسی نقش تجربه خرید اینترنتی و دانش مشتری نسبت به کاربری اطلاعات و مکانیزم‌های ایجاد امنیت. پژوهشنامه بازرگانی، ۱۴(۵۵)، ۲۳۵-۲۶۷. ۱۳۸۹.
- ۴۷- صفری، محمد؛ سلیمانی، مهشید؛ قبادی‌نیا، هاجر. الگوی مفهومی تبیین بازاریابی اخلاقی در تمایل به خرید مصرف‌کننده اینترنتی با توجه به نماد اعتماد الکترونیکی. کاوش‌های مدیریت بازرگانی، ۹(۱۸)، ۴۳-۶۰. ۱۳۹۶.
- 48- Bozic, K., & Vlado, D. Business Intelligence and Analytics for Value Creation: The Role of Absorptive Capacity. *International Journal of Information Management*, 46, 93-103. 2019.
- 49- Singh, M., & Matsui, Y. Effect of Long Tail and Trust on Customer Motivation behind Online Shopping Use: Comparative Study between Physical Product and Service Product. *Pacific Asia Conference on Information Systems*, 7-19. 2017.
- 50- Merhi, M., Hone, K., & Tarhini, A. A. Ross-Cultural Study of the Intention to Use Mobile Banking Between Lebanese and British Consumers: Extending UTAUT2 with Security, Privacy and Trust. *Technology in Society*, 59, 101-151. 2019.
- 51- Jin, J., Zhang, W., & Chen, M. How Consumers Are Affected by Product Descriptions in Online Shopping: Event-Related Potentials Evidence of the Attribute Framing Effect. *Neuroscience Research*, 125, 21-28. 2017.
- 52- Kwateng, K. O., Atiemo, K. A. O., & Appiah, C. Acceptance and Use of Mobile Banking: An Application of UTAUT2. *Journal of Enterprise Information Management*, 32(1), 118-151. 2019.
- 53- Khan, I. U., Hameed, Z., & Khan, S. U. Understanding Online Banking Adoption in a Developing Country. *Journal of Global Information Management*, 25(1), 43-65. 2017.
- 54- Lim, Y. J., Osman, A., Salahuddin, S. N., Romle, A. R., & Abdullah, S. Factors Influencing Online Shopping Behavior: The Mediating Role of Purchase Intention. *Procedia Economics and Finance*, 35, 401-410. 2016.
- 55- Renny Guritin, S., & Siringoringo, H. Perceived Usefulness, Ease of Use, and Attitude Towards Online Shopping Usefulness Towards Online Airlines Ticket Purchase. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81, 212-216. 2013.
- 56- Agag, G., & El-Masry, A. A. Understanding Consumer Intention to Participate in Online Travel Community and Effects on Consumer Intention to Purchase Travel Online and WOM: An Integration of Innovation Diffusion Theory and TAM with Trust. *Computers in Human Behavior*, 60, 97-111. 2016.
- 57- Nam, K., Baker, J., Ahmad, N., & Goo, J. Dissatisfaction, Disconfirmation, and Distrust: An Empirical Examination of Value Co-Destruction through Negative Electronic Word of Mouth (EWOM). *Information Systems Frontiers*, 22, 113-130. 2018.
- 58- Filieri, R., Raguseo, E., & Vitari, C. When are Extreme Ratings More Helpful? Empirical Evidence on the Moderating Effects of Review Characteristics and Product Type. *Computers in Human Behavior*, 88, 134-142. 2018.
- 59- He, L. Recommendation, Customer Satisfaction, Online Shopping Experience, Trust, and Word of Mouth Affecting Consumer Online Shopping Decision in China. Master Thesis in Bankong University. 2019.
- 60- Ismagilova, E., Slade, E. L., Rana, N. P., & Dwivedi, Y. K. The Effect of Electronic Word of Mouth Communications on Intention to Buy: A Meta-Analysis. *Information Systems Frontiers*, 22, 1203-1226. 2019.
- 61- Tata, S. V., Prashar, S., & Gupta, S. An Examination of the Role of Review Valence and Review Source in Varying

- Media Communications in Business versus Consumer Markets. *Industrial Marketing Management*, 62, 77-87. 2017.
- 83- Ahmad, S. N., & Laroche, M. Analyzing Electronic Word of Mouth: A Social Commerce Construct. *International Journal of Information Management*, 37(3), 202-213. 2017.
- 84- To, P. L., Liao, C., & Lin, T. H. Shopping Motivations on Internet: A Study Based on Utilitarian and Hedonic Value. *Technovation*, 27(12), 774-787. 2007.
- 85- Han, F., & Li, B. Exploring the Effect of an Enhanced E-commerce Institutional Mechanism on Online Shopping Intention in the Context of E-commerce Poverty Alleviation. *Information Technology & People*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. 2020.
- 86- Popovic, A., Puklavec, B., & Oliveira, T. Justifying Business Intelligence Systems Adoption in SMEs: Impact of Systems Use on Firm Performance. *Industrial Management & Data Systems*, 119(1), 210-228. 2018.
- 87- Dastjerdi, F. R., & Rostami, V. An integrated Model for Online Shopping, Using Selective Models. *ACSII Advantages in Computer Science: An International Journal*, 4(3), 77-83. 2015.
- 88- Clark, V., & Braun, V. Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. 2006.
- 89- Chen, M.K., Cheung, W., & Lai, V.S. Literature Derived Reference Models for the Adoption of Online Shopping. *Information & Management*, 42(4), 543-559. 2005.
- 90- Shih, H.P. An Empirical Study on Predicting User Acceptance of E-shopping on the Web. *Information & Management*, 41(3), 351-368. 2004.
- 91- Al-Debei, M.M., Akroush, M.N., & Ashouri, M.I. Consumer Attitudes towards Online Shopping: The Effects of Trust, Perceived Benefits, and Perceived Web Quality. *Internet Research*, 25(5), 707-733. 2015.
- Consumption Contexts on Purchase Decision. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52. 2020.
- 62- Silva, J., Pinho, J. C., Soares, A., & Sá, E. Antecedents of Online Purchase Intention and Behavior: Uncovering Unobserved Heterogeneity. *Journal of Business Economics and Management*, 20(1), 131-148. 2019.
- 63- Lee, S., & Koubek, R. J. The Effects of Usability and Web Design Attributes on User Preference for E-commerce Website. *Computers in Industry*, 61(4), 329-341. 2010.
- 64- Park, C., & Kim, Y. Identifying key Factors Affecting Purchase Behavior in an Online Shopping Context. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 31(1), 16-29. 2003.
- 65- Izogo, E. E., & Jayawardhena, C. Online Shopping Experience in an Emerging E-Retailing Market. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 12(2), 193-214. 2018.
- 66- Mc Kinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. The Measurement of Web-Customer Satisfaction: an Expectation and Disconfirmation Approach. *Information Systems Research*, 13(3), 296-315. 2002.
- 67- Lin, H.F. An application of Fuzzy AHP for Evaluating Course Website Quality. *Computers & Education*, 54(4), 877-888. 2010.
- 68- Eastlick, M. A., & Lotz, S. Cognitive and Institutional Predictors of Initial Trust towards an Online Retailer. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 39(4): 234-255. 2011.
- 69- Schaupp L. C., & Belanger F. A Conjoint Analysis of Online Consumer Satisfaction. *Journal of Electron Commerce Research*, 6(2), 95-111. 2005.
- 70- Chen, Y., Hsu, I., & Lin, C. Website Attributes that Increase Consumer Purchase Intention: A Conjoint Analysis. *Journal of Business Research*, 63(9-10), 1007-1014. 2010.
- 71- Xiao, L., Guo, F., Yu, F., & Liu, S. The Effects of Online Shopping Context Cues on Consumers' Purchase Intention for Cross-Border E-Commerce Sustainability. *Sustainability*, 11(10), 2777-2811. 2019.
- 72- Lam, T., Cho, V., & Qu, H. A Study of Hotel Employee Behavioral Intentions towards Adoption of Information Technology. *International Journal of Hospitality Management*, 26(1), 49-65. 2007.
- 73- Ruiz Mafe, C., Sanz-Blas, S., & Aldas-Manzano, J. Drivers and Barriers to Online Airline Ticket Purchasing. *Journal of Air Transport Management*, 15(6), 294-298. 2009.
- 74- Jibril, A.B., Kwarteng, M.A., Pilik, M., Botha, E., & Osakwe, C.N. Towards Understanding the Initial Adoption of Online Retail Stores in a Low Internet Penetration Context: An Exploratory Work in Ghana. *Sustainability*, 12(3), 854-873. 2020.
- 75- Gold Smith, R., Flynn, L., & Clark, R. Materialism and Brand Engagement as Shopping Motivations. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 18(4), 278-284. 2011.
- 76- Han, S., Gupta, S., & Lehmann, D. Consumer Price Sensitivity and Price Thresholds. *Journal of Retailing*, 77(4), 435-456. 2001.
- 77- Bandara, R., Fernando, M., & Akter, S. Explicating the Privacy Paradox: A Qualitative Inquiry of Online Shopping Consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 1-9. 2020.
- 78- Lee, H. H., Kim, J., & Fiore, A. M. Affective and Cognitive Online Shopping Experience. *Clothing & Textiles Research Journal*, 28 (2), 140-154. 2010.
- 79- Kim, C., Tao, W., Shin, N., & Kim, K.S. An Empirical Study of Customer's Perceptions of Security and Trust in E-Payment System. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(1), 84-95. 2010.
- 80- Miyazaki, A. D., & Fernandez, A. Consumer Perceptions of Privacy and Security Risks for Online Shopping. *The Journal of Consumer Affairs*, 35(1), 27-44. 2001.
- 81- Abdolvand, F.Z., Mokhtar, N.F., & Set, K. Investigating The Factors of Trust and Risk on Career Woman in Luxury Brand Purchasing Intention Through Online in Malaysia. *International Journal of Accounting, Finance and Business*, 4(19), 108-122. 2019.
- 82- Swani, K., Milne, G. R., Brown, B. P., Assaf, A. G., & Donthu, N. What Messages to Post? Evaluating the Popularity of Social

ارائه چارچوبی نو از بازاریابی ویروسی در کسب و کار بر خط: تحلیل کیفی با تکنیک‌های فرافکنی

رضا طاوولی***
دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران
r.tavoli@gmail.com

محمدجواد تقی پوریان**
دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران
jpouryan@gmail.com

الهام فاضلی ویسری*
دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران
elham.fveisari@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۱۱

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۳/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۱۴

چکیده

بازاریابی ویروسی یک سیاست بازاریابی است که مردم را به بازگو کردن پیام بازاریابی شما به دیگران بر می‌انگیزد. مزیت بازاریابی ویروسی این است که بازاریابان می‌توانند با هزینه‌های تقریباً معادل صفر مشتری ایجاد کنند و ارتباطات از حالت بازاریاب-مصرف کننده به طرف مصرف کننده-مصرف کننده جابجا شود. با توجه به فراگیر شدن روش بازاریابی ویروسی و همچنین با توجه به فراگیر شدن اینترنت در سطح جامعه، محقق سعی دارد در این پژوهش این مسأله را بسنجد که با توجه به نقش بازاریابی ویروسی چه مؤلفه‌های جدید دیگری را می‌توان شناسایی کرد و هدف تحقیق حاضر مفهوم‌پردازی مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی در کسب و کار برخط می‌باشد. بدین منظور از تکنیک‌های فرافکنی در یک مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته با ۱۵ نفر در نسل‌های سه گانه (X، Y و Z) که معروف به نسل ملینوم در بازاریابی می‌باشند، استفاده شده است که از طریق تحلیل محتوا و نرم‌افزار مکس کیو دی ای، ۷۶ کد باز، ۲۱ کد محوری و ۶ مؤلفه جدید در حوزه بازاریابی ویروسی از قبیل خدمات برخط، جذابیت برخط، ریسک پذیری برخط، ترغیب برخط، اعتماد برخط و پشتیبانی برخط شناسایی شده است. نتایج بدست آمده می‌تواند به صاحبان کسب و کارهای برخط در توسعه فعالیت‌های کم هزینه و همچنین به آنها جهت رفاه و پاسخگویی سریع به کاربران و پیشرو بودن از رقبا در شرایط رقابتی امروز کمک نماید.

واژگان کلیدی

بازاریابی ویروسی؛ شبکه‌های اجتماعی؛ تکنیک فرافکنی؛ تحلیل محتوا؛ مفهوم‌پردازی.

بخود گرفته است [۹]. از طرفی توانایی مصرف کننده برای جذب اطلاعات و همچنین به اشتراک گذاشتن نظرات و تجربیات در مورد محصولات، نام تجاری، خرید افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته است [۱۰]. با توجه به روند رشد روزافزون تعداد کاربران شبکه‌های اجتماعی در اینترنت، شرکت‌ها و تولیدکنندگان سعی بر آن دارند تا با یافتن پرنفوذترین و مؤثرترین افراد در یک شبکه‌ی اجتماعی، بدنبال ارتباطات مؤثرتر باشند [۱۱]. از سوی دیگر مطالعات تحقیقاتی نشان می‌دهد که مردم تمایل دارند اطلاعاتی که از دوستان، نزدیکان و خانواده‌شان دریافت می‌کنند، بیشتر از اطلاعات دریافتی از طریق شبکه‌های تبلیغاتی عمومی مانند تلویزیون و رادیو اعتماد کنند [۱۲]. از این‌رو محققان و صاحب‌نظران معتقدند که یکی از تأثیرگذارترین راهبردهای بازاریابی در زمان کنونی می‌تواند بازاریابی ویروسی باشد [۱۲]. ایده‌ی نهفته در بازاریابی ویروسی آن است که با هدف‌گیری تأثیرگذارترین کاربران یک شبکه با ارائه‌ی کالا یا خدمات به صورت رایگان / یا تخفیف می‌توان زنجیره‌ای از عکس‌العمل‌ها را برای نفوذ در شبکه. فعال سازی نمود. به این صورت که استفاده از محصول موردنظر

۱- مقدمه

بازاریابی ویروسی پایه و زیربنای اصلی دنیای بازاریابی است، ایجاد یک نیروی قدرتمند یا فرصتی جهت تشویق استفاده از محصول از طریق تعامل مشتری به مشتری در شبکه اجتماعی می‌باشد، همچنین منبعی مهم برای افزایش مزیت‌های رقابتی برای سازمان محسوب می‌شود. بازاریابی آنلاین این امکان را برای شرکت فراهم می‌کند تا نیازهای بازار و مشتریان را در ارتباط با ارائه محصول یا خدمات با سرعت بیشتری دریابد و برآورده سازد. امروزه در کسب و کارهای آنلاین ابزار قدرتمندی بنام شبکه‌های اجتماعی وجود دارد که در شبکه‌های اجتماعی پخش اطلاعات چه مثبت، چه منفی بسیار سریع است، لذا یک ابزار بسیار قدرتمند بازاریابی ویروسی می‌باشد. دنیای امروز ما بیش از پیش، از دنیای حقیقی به سمت دنیای برخط و مجازی سوق پیدا کرده است، تا جایی که برای اساسی‌ترین نیازهای خود که خوراک محسوب می‌شود نیز دست به دامان این فضا شده و از این‌رو مفهوم بازاریابی برخط روز به روز شکل جدی‌تری

* نویسنده مسئول - استادیار مدیریت کارآفرینی کسب و کار، گروه مدیریت و

حسابداری، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران

** استادیار مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی،

چالوس، ایران

*** استادیار کامپیوتر، گروه علوم پایه، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

این محتوا در صورتی امکان پذیر است که پیش شرط هدف یعنی قراردادان گروه درستی از افراد و ارائه محتوای خلاقانه به آنها مانند سایر فعالیت‌های ارتباطی بازاریابی تحقق یابد. در بازاریابی ویروسی یک دسته از کاربران اولیه انتخاب شده و سپس به سیستم نفوذ کرده و از خدمات استفاده کرده و سپس بر سایرین تأثیرگذاری می‌کنند [۱۷].

باید توجه داشت که به دلیل سرعت بالای تغییرات در بخش علم و فناوری از بارزترین ویژگی محیطی، ریسک و عدم اطمینان بالا می‌باشد و پایه و اساس این چنین تغییراتی توسعه فناوری است. خالقان این تغییر کارآفرینان هستند، به بیان دیگر کسب و کار الکترونیک و برخط به عنوان محل ارتباط فناوری اطلاعات و ارتباطات و بازار کسب و کار باعث شده که بازاری برخط و دائمی برای فعالیت به وجود آید و زمینه اشتغال عده بسیاری در این زمینه فراهم شود و این امر باعث به وجود آمدن یک فضای مجازی شده تا همه با هم در ارتباط به تبادل اطلاعات، خدمات، محصولات، پول و ارز بپردازند [۱]. هدف از بازاریابی ویروسی استفاده از ارتباطات مصرف کننده به مصرف کننده یا همکار به همکار جهت انتشار اطلاعات در مورد یک محصول یا خدمت می‌باشد که باعث می‌شود محصول یا خدمت موردنظر سریع تر و ارزان تر از قیمت بازار به دست مصرف کننده برسد [۱۸].

بازاریابی ویروسی اولین بار توسط تیم دراپر و استیو جوروستون شناسایی و معرفی شد و به عنوان یک تکنیک بازاریابی دهان به دهان شناخته می‌شود که به معنی انتشار اطلاعات در مورد یک محصول، خدمت یا برند مانند ویروس در رسانه‌های اجتماعی است [۱۹].

بازاریابی ویروسی تکنیکی است که تبلیغات را از طریق شبکه‌های اجتماعی گسترش داده و پخش می‌نماید. بازاریابی ویروسی با استفاده از گسترش دهان به دهان به سرعت اطلاعات را از یک گره به کل شبکه انتشار می‌دهد [۲۰].

در مقایسه با رسانه‌های سنتی، بازاریابی ویروسی بسیار ارزان است. هزینه تنها در ایجاد پیام و توزیع اولیه پیام می‌باشد و گیرندگان آن را گسترش می‌دهند [۱۵]. مشکل رسانه‌های سنتی این است که پیام حتی برای آن دسته از مشتریانی که علاقه به دریافت آن را ندارند ارسال می‌شد. اما در بازاریابی ویروسی فرایند به این صورت می‌باشد که پیام توسط افرادی ارسال می‌شود که دریافت کنندگان به آنها اعتماد دارند یا حداقل با آنها آشنا هستند و احتمال پذیرش برای پیام بعدی نیز بالاتر می‌رود. بازاریابی ویروسی نیز با تمامی مزایایی که دارد معایبی نیز دارد، هر نکته یا پیام منفی کوچک در مورد یک شرکت می‌تواند یک تصویر بزرگ بد در مورد آن شرکت ایجاد کند و شرکت‌های رقیب آن نکته منفی را مثل یک ویروس بد گسترش می‌دهند که کنترل کردن آن تقریباً غیرممکن می‌باشد. این کار حتی می‌تواند باعث از بین رفتن ارزش برند شود. پیام‌های بازاریابی ویروسی می‌تواند تکراری باشد. هنگامی که پیام مثل ویروس پخش می‌شود، بسیاری از مردم آن را در یک زمان به اشتراک می‌گذارند، این کار باعث می‌شود یک فرد چندین پیام مشابه و تکراری را همزمان دریافت کند و باعث سود نسبت به آن پیام مضطرب شود و تأثیر منفی بگذارد [۱۵].

توسط دوستان به یکدیگر توصیه می‌گردد و در نهایت درصد بالایی از جامعه می‌تواند به صورت ترویج پیغام فرد به فرد مورد دسترسی قرار گیرد درحالیکه تنها هزینه‌ی این کار، مبلغ ناچیزی است که به مجموعه‌ی کاربران اولیه پرداخت می‌گردد [۱۱]. شاید بتوان گفت که پایه و اساس بازاریابی ویروسی، انتشار اطلاعات به صورت دهان به دهان است، اما فناوری‌های مدرن و جدید مبتنی بر اینترنت، بسترهای بسیار مناسبی را جهت توزیع دیجیتال محتوای ویروسی فراهم آورده‌اند و امروزه، بهترین روش برای بازاریابی ویروسی، استفاده از اینترنت محسوب می‌شود [۱۳].

در گزارشی با عنوان "پیش‌بینی‌های دیجیتال و رسانه‌ای" بیان می‌کند که تبلیغات ویدئویی برخط به دلیل خاص بودن و توانایی آنها برای جذب فعال بینندگان، مهم‌ترین شکل بازاریابی محتوا است. علاوه بر این کمپین‌های برندسازی برخط در قالب بازاریابی ویروسی به عنوان یک روند در حال ظهور در نظر گرفته می‌شوند که در آن تبلیغ کنندگان پیام‌های تبلیغاتی جذاب و سرگرم کننده ایجاد می‌کنند و آنها را در سیستم عامل‌های ویدئویی قرار داده و این امکان را برای مصرف کنندگان فراهم می‌کند تا پیام‌ها را با شبکه‌های اجتماعی برخط خود به اشتراک بگذارند [۱۴]. لذا می‌توان به نقل از بزرگان کسب و کار از قبیل یانگ^۱ بازاریابی ویروسی پایه و زیربنای اصلی دنیای امروز بازاریابی بوده که یک نیروی قدرتمند و فرصتی جهت تشویق استفاده از محصول از طریق تعامل مشتری به مشتری می‌باشد [۱۵]. بنابراین در این تحقیق، محققان بدنبال ارائه چارچوبی جدید از بازاریابی ویروسی در کسب و کار بر خط می‌باشند لذا در ادامه به مبانی نظری تحقیق، بررسی پیشینه و تشریح روش تحقیق و ارائه یافته‌ها و در نهایت بحث و نتیجه‌گیری پرداخته خواهد شد.

۲- مبانی نظری

دنیای بازاریابی در سال‌های اخیر دچار تغییر و تحولات بسیاری شده و روش‌های بازاریابی جدید و زیادی ارائه شده است. بازاریابی برای هر کسب و کاری چه سنتی، چه بر خط ضروری است و امروزه جهان توجه بیشتری از مشتریان را می‌خواهد، بازاریابی جایی است که افراد به شدت در تلاش هستند تا تکنیک‌های مؤثر خرید و صرفه‌جویی در هزینه را برای تمامی مشتریان خود پیدا کنند [۱۵]. بازاریابی ویروسی به عنوان استراتژی و راهبردی تعریف می‌شود که افراد را برای انتقال پیام‌های بازاریابی به دیگران تشویق می‌کند و باعث رشد بالقوه درنمایش و تأثیر پیام روی کاربران می‌شود، این راهبرد مانند ویروس از مزیت تکثیر سریع استفاده می‌کند تا یک پیام بازاریابی را بین هزاران تا میلیون‌ها نفر گسترش دهد [۱۶]. بسیار مهم است که انگیزه‌ها و اهداف افراد را برای به اشتراک گذاشتن این متن محتویات پیام‌ها در رسانه‌های الکترونیکی درک و شناسایی کنیم. موفقیت برای ایجاد انگیزه به افراد برای به اشتراک‌گذاری

1. Yang

شرکت، خبرگی بازار بر تبلیغات شفاهی الکترونیکی رسانه‌های اجتماعی، خبرگی بازار بر استفاده از رسانه‌های اجتماعی و نگرش بازاریابی ویروسی بر تبلیغات شفاهی الکترونیکی رسانه‌های اجتماعی را دارد [۵]. اسکندری، ۱۳۹۵ در رساله‌ی فرایند ایجاد مشترک ارزش در واحدهای کارآفرینی کوچک و متوسط با استفاده از بازاریابی ویروسی به‌عنوان یک ابزار برندسازی: یک رویکرد دینامیک سیستم، با توجه به ماهیت پویای فرایند ارزش‌آفرینی شرکت‌ها تلاش گردیده تا با شناسایی عواملی که منجر به ارزش‌آفرینی در سازمان می‌گردد مدلی جهت پیش‌بینی فرایند ارزش‌آفرینی در شرکت‌های کوچک و متوسط با رویکرد دینامیکی و استفاده از تعاملات مرتبط و اثرگذار بر یکدیگر پرداخته است و به این نتیجه دست یافت که استفاده از بازاریابی ویروسی بر آگاهی برند در شرکت کوچک و متوسط تأثیر معناداری دارد [۶]. لبنانی مارانی، ۱۳۹۴ در تحقیقی با عنوان، بررسی تأثیر بازاریابی ویروسی بر خرید اجباری (مطالعه موردی: فروشگاه‌های اینترنتی)، از دو مدل جهت انجام این تحقیق استفاده نموده است که مدل هاینر در سال ۲۰۱۱ و مدل فابر در سال ۱۹۹۵ بوده و ابعاد آنها را بکار گرفته است و یافته‌های نهایی تحقیق در نرم‌افزار SPSS، حاکی از وجود ارتباط معنادار بین بازاریابی ویروسی و ابعاد آن (محصول و خدمات رایگان، ویژگی متمایز، ایجاد خشنودی‌های فوری و پاداش یا تخفیف) با خرید اجباری در فروشگاه‌های اینترنتی مورد مطالعه است [۷].

تحقیقات خارجی: آرون و آرو^۱ ۲۰۲۰ در مقاله پژوهشی خود تحت عنوان نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به پیام بازاریابی ویروسی، قصد دارند به خرده‌فروشی که قبلاً از یک راهبرد بازاریابی ویروسی برای تبلیغ محصول خود در بازار دانمارک استفاده کرده‌اند کمک کرده که درک بهتری از قصد مشتری برای عبور از محصول ویروسی را داشته باشند و هدف از این تحقیق شناسایی و بررسی اینکه آیا کنترل ادراک شده، سهولت استفاده ادراک شده، سودمندی درک شده و خطر ادراک شده بر نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به بازاریابی ویروسی تأثیرگذار است یا خیر و به این نتیجه دست یافتند که کنترل درک شده و ریسک درک شده رابطه معنی‌داری با نگرش مصرف‌کنندگان نسبت به بازاریابی ویروسی ندارند [۲۱]. دیم‌انور و همکاران^۲ در سال ۲۰۲۰ در مقاله خود تحت عنوان رابطه بین بازاریابی ویروسی و قصد خرید مصرف‌کننده، نقش تعدیل‌کننده تصویر نام تجاری و سن: شواهدی از کاربران گوشی‌های هوشمند در قبرس شمالی، هدف این تحقیق بررسی دو ویژگی بازاریابی ویروسی یعنی تبلیغات ویروسی و بازاریابی دهان به دهان الکترونیکی (E-WOM) در مورد قصد خرید مشتری می‌باشد که نشان دادند بازاریابی ویروسی بر قصد خرید مشتری تحت تأثیر نقش تعدیل‌کننده تصویر نام تجاری تأثیر می‌گذارد [۲۲]. لیو و یو-نینگ^۳ در سال ۲۰۱۹، در مقاله خود با عنوان ارتباط بین بازاریابی ویروسی و قصد

۳- پیشینه تجربی

بررسی و تحلیل پیشینه موضوع تحقیق نشان‌دهنده گسترش و بسط مطالعات در این زمینه می‌باشد اما باید به این نکته اشاره کرد که اکثر پژوهش‌ها در زمینه بازاریابی ویروسی سنتی و غیربرخط می‌باشد و جهت شناسایی و یافتن مؤلفه‌های جدید بازاریابی ویروسی برخط تحقیقی صورت نگرفته است، بر این اساس در این راستا می‌توان به تحقیقات داخلی و خارجی زیر اشاره کرد:

آسترکی سال ۱۳۹۸ در رساله خود تحت عنوان تأثیر بازاریابی ویروسی در خرید خدمات بانکی، بیان داشت که با گسترش سطح ارتباطات که در اثر ارتقای ابزارهای ارتباطی عصر جدید حاصل شده است، تعریف سنتی بازار تغییر یافته و تعریف جدید برای بازار قابل به مکان نیستند بلکه بازار را مجموعه‌ای از مشتریان می‌دانند. شرکت‌ها جهت افزایش سهم بازار خود سعی در جذب مشتری با استفاده از فناوری‌های جدید و کانال‌های ارتباطی نظیر ایمیل و شبکه‌های اجتماعی بوسیله تکنیک جدید بازاریابی ویروسی الکترونیکی می‌باشند و به این نتیجه رسید که رضایت مشتری، وفاداری مشتری، شناخت مشتری بر روی رفتار و قصد بازاریابی ویروسی تأثیرگذار می‌باشند [۲]. حیدری، سال ۱۳۹۸ در رساله خود با عنوان بررسی نقش بازاریابی ویروسی بر خرید اجباری و وفاداری مشتریان در فروشگاه‌های ورزشی مشهد، به دنبال آن است تا به بررسی این مسأله که بازاریابی ویروسی، چه نقشی در میزان وفاداری مشتریان و خرید اجباری فروشگاه‌های ورزشی شهر مشهد دارد و در نهایت یافته‌های پژوهش، نشانگر از وجود رابطه معناداری بین بازاریابی ویروسی با خرید اجباری و وفاداری مشتریان در فروشگاه‌های ورزشی شهر مشهد می‌باشد [۳].

همچنین در ادامه پورخلیل در سال ۱۳۹۷ در تحقیق خود تحت عنوان تأثیر تبلیغات اینترنتی بر بازاریابی ویروسی (مطالعه تطبیقی فروشگاه‌های اینترنتی دیجی‌کالا و وال مارت)، در تلاش است تا با بررسی ویژگی‌های تبلیغ ویروسی به بسط دانش نظری در این زمینه کمک نمایند و راهکارهایی جهت اجرای برنامه‌های تبلیغات ویروسی برای مدیران بازاریابی فراهم نماید و نتایج را بدین صورت نشان داد که هر یک از ابعاد دانش و مهارت، سهولت استفاده، اطلاعات، و کیفیت ارتباط بر بازاریابی ویروسی در هر دو شرکت دیجی‌کالا و وال مارت تأثیر مثبت و معناداری دارند. همچنین میزان تأثیر تبلیغات اینترنتی بر بازاریابی ویروسی در شرکت دیجی‌کالا بیشتر از شرکت وال مارت می‌باشد [۴]. احمدی نوری، ۱۳۹۵ در رساله خود تحت عنوان اثرات انتظار گرایش، هنجارهای ذهنی و وفاداری مصرف‌کننده بر نگرش بازاریابی ویروسی و تبلیغات شفاهی رسانه‌های اجتماعی را با استفاده از مدل تحلیلی تحقیق سنجیده است زیرا با توجه به وجود شرکت‌های جدید و برندهای جدید در خریده‌های الکترونیکی در کشور به دنبال راه‌کارها و نقاط قوت و ضعف شرکت دیجی‌کالا می‌باشد و نتایج نشان از تأثیر هنجارهای ذهنی بر خبرگی بازار، کنترل رفتاری بر نگرش بازاریابی ویروسی، خبرگی بازار بر کمک به

1. Arun & Arul

2. Dima Anwer & Cemal Çalicioğlu & Razan Ibrahim

3. Hsiang-Hsi Liu, Yu-Ning Wang

با بررسی یافته‌های تحقیقات داخلی و خارجی مطالعه‌شده، و همچنین با توجه به هدف اصلی تحقیق که مفهوم‌پردازی بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط می‌باشد، ابعاد شناسایی شده بازاریابی ویروسی ۶۰ مورد بوده که می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

محصولات و خدمات رایگان، ویژگی متمایز، پاداش یا تخفیف، ایجاد خوشنودی‌های فوری، آگاهی‌بخشی، سرگرم‌کننده و جذاب‌بودن، آزردهنده بودن، اعتبار منبع پیام، ساختار کلی برنامه‌های اجرایی، خصوصیات خدمات یا محصول، محتوای پیام، خصوصیات انتشار، مجرای اطلاعات دوست به دوست، ارتباط مثبت با منبع، درک ارزش محتوا برای دریافت‌کننده، احساس مثبت‌تر در زمان دریافت ایمیل، محتوای محیطی مناسب در زمان بازنمودن ایمیل، توانایی ارتباط با محصول، اخلاقی‌بودن، شخصی‌سازی پیام، کمبود اطلاعات، نوع شخصیت فرد دریافت‌کننده پیام، انگیزه‌های افراد، احساسات افراد، نیازمندی‌های درونی افراد، نیازهای خیرخواهانه، نیاز به تعالی، رهبری افراد در گروه‌ها، سطح فناوری، فرهنگ جامعه، میزان رقابت، ویژگی اقتصادی جامعه، مسئولیت‌ها و نقش‌های اجتماعی شرکت‌ها، قدرت برند، مدیریت ارتباط با مشتری، نوع محصول، تصویر برند، ارزش درک‌شده، سرعت (تازگی) پیام، توانایی ارتباط با محصول، اخلاقی‌بودن، شخصی‌سازی پیام، کمبود اطلاعات.

عوامل سازمانی: مسئولیت‌ها و نقش‌های اجتماعی شرکت‌ها، شهرت و اعتبار برند، قدرت برند، مدیریت ارتباط با مشتری، نیروی انسانی، نوع محصول، تصویر برند و ارزش درک‌شده برند.

عوامل محیطی: سطح فناوری، فرهنگ جامعه، میزان رقابت و ویژگی اقتصادی جامعه.

حجم، ویژگی منتقد، خصوصیات بصری پیام، افزایش پخش پیغام ویروسی در مورد محصولات/ علامت تجاری، اطلاع‌یافتن کاربر از بازخورد دیگران در مورد محصول/ علامت تجاری، افزایش آگاهی کاربر در مورد محصول/ علامت تجاری.

از بین ابعادی که در فوق به آنها اشاره شد ۸ بعد زیر بیشترین کاربرد (اکثر مدل‌های بکار گرفته‌شده در رساله‌ها و مقالات بررسی‌شده از ۸ بعد زیر استفاده نمودند) و فراوانی را در بین مطالعات انجام‌شده داشته است که ما سعی کرده‌ایم در این تحقیق پرسشنامه‌ای که جهت مصاحبه برای یافتن ابعاد جدید در بازاریابی ویروسی تنظیم گردید براساس این ۸ بعد باشد:

محصول و خدمات رایگان، ویژگی متمایز، پاداش یا تخفیف، ایجاد خوشنودی فوری، آگاهی‌بخشی، سرگرم‌کنندگی و جذاب‌بودن، آزردهنده بودن، اعتبار منبع.

۴- روش‌شناسی تحقیق

تحقیقات زیادی در داخل و خارج ایران در این مورد صورت گرفته که به آن اشاره شد اما با توجه به تحقیقات کمی که در زمینه بازاریابی ویروسی برخط صورت گرفته یعنی برای بازاریابی ویروسی برخط

خرید از طریق سهام تجاری مبتنی بر مشتری، نشان دادند که بازاریابی ویروسی از موضوعات بسیار جالب و آموزنده می‌باشد. تعامل پیام، دریافت پیام و محتوای توهین‌آمیز هریک از اینها تأثیرات متفاوتی بر ارزش تجاری مشتری و قصد خرید داشتند. تعامل با پیام‌های بازاریابی ویروسی به منظور تأثیر مثبت بر ارزش ویژه برند و اهداف خرید بسیار مهم است [۲۳]. ریشی راج و بالپرییت^۱ (۲۰۱۹) در مقاله پژوهشی خود تحت عنوان بازاریابی ویروسی پست الکترونیک: مدل‌سازی عوامل ایجاد "عفونت ویروسی"، نتایج حاکی از آن است که قصد بازکردن ایمیل توسط گیرندگان تحت تأثیر ارزش درک‌شده از محتوای ایمیل و ارتباط مثبت آنها با فرستنده می‌باشد و احتمال انتقال بیشتر را افزایش می‌دهد [۲۴]. فدیله^۲ (۲۰۱۵) در مقاله خود با عنوان فرایند ایجاد ارزش آفرینی در شرکت‌های کوچک و متوسط با استفاده از بازاریابی ویروسی به‌عنوان ابزاری برای برندسازی: یک رویکرد پویا سیستم نشان دادند که بازاریابی ویروسی به‌عنوان شکل الکترونیکی بازاریابی دهان به دهان^۳ پدید آمده و شامل اصل انتقال یا ارجاع اخبار، اطلاعات یا سرگرمی به شخص دیگر است. استفاده از بازاریابی ویروسی در ادغام جامعه برخط تأثیر دارد با آن رابطه مثبت دارد [۲۵]. کان‌هونگ و گوناوان^۴ در سال ۲۰۱۵، در مقاله خود با عنوان اثرات ویروس شبکه اجتماعی بر روی قصد خرید مصرف‌کننده، نتایج SEM نشان می‌دهد که ادغام اجتماعی اثر مستقیمی بر هنجارهای ذهنی ندارد. به هر حال نتایج fsQCA نشان می‌دهد که تأثیر اجتماعی همراه با خطر درک‌شده سایت‌های شبکه اجتماعی روی قصد خرید مصرف‌کنندگان تأثیر می‌گذارد [۲۶]. آدام و ماریا^۵ (۱۴۰۲) در مقاله پژوهشی خود تحت عنوان بازاریابی ویروسی از طریق ایمیل: پیوند شرکت - مصرف‌کننده، که هدف اصلی این مقاله بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر توجه و بازنمودن ایمیل‌های (بازاریابی ویروسی) و شناسایی عوامل مؤثر بر انتشار آن ایمیل در فضای اینترنت و ارائه راهکارهای لازم به مشتری برای طراحان پیام‌های مورد نیاز (بازاریابی ویروسی) می‌باشد و در نهایت نشان دادند عواملی چون نیاز به برقراری ارتباط دریافت‌کنندگان ایمیل با دیگران، منجر به ارسال آن برای دیگران می‌شود [۲۷]. زرنیگا^۶ (۲۰۱۲)، در مقاله خود با عنوان نگرش مصرف‌کننده نسبت به بازاریابی ویروسی، به این نتیجه دست یافتند که به‌طور کلی مصرف‌کنندگان نگرش مثبتی نسبت به بازاریابی ویروسی دارند. آگاهی بخشی مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر نگرش مصرف‌کنندگان می‌باشد که توسط اعتبار منبع و سرگرم‌کننده بودن تشریح می‌شود. آگاهی بخشی با دادن اطلاعات مرتبط و مفید به مصرف‌کنندگان نگرش مثبتی را در آنها ایجاد می‌کند [۲۸].

1. Rishi Raj Sharma, Balpreet Kaur

2. Aulia Fadil

3. WOM

4. Kun- Huang Huang & Gunawan Dedy Darsono

5. Adame-Sa' nchez & Mari' a-Jose' Miquel-Romero

6. Zernigah

جامعه آماری در پژوهش کیفی یک جامعه شامل متخصصان، خبرگان و افراد ماهر در حوزه مورد پژوهش است و این جامعه معمولاً براساس مصاحبه مشخص می‌گردد و تعیین مشارکت‌کنندگان در مصاحبه کیفی بستگی به اهداف مطالعه یا بررسی دارد [۸]. تحقیق حاضر در مورد بازاریابی ویروسی بر خط و همان بازاریابی دهان به دهان می‌باشد و چون اطلاعات مستخرج از مصاحبه اصلی‌ترین داده‌های این تحقیق می‌باشد پس مصاحبه‌شوندگان باید حداقل یکبار خرید اینترنتی انجام داده باشند یا جزو کاربر اینترنتی قوی باشند یا در این حوزه تحصیلات تکمیلی داشته باشند و به‌عنوان خبره و استاد باشند، و برای تعیین حجم نمونه در پژوهش کیفی هیچ فرمول مشخصی وجود ندارد و اصلی‌ترین معیار برای این کار این است که ما یک نمونه متخصص، مجرب و کارآموده در حوزه

جدول ۱- سؤالات مصاحبه فرافکنی

| روش | سؤالات |
|-------------|---|
| تداعی کلمات | با دیدن این کلمات اولین چیزی که به ذهنتان خطور می‌کند را بدون فکر کردن و تأمل بیان نمایید: کسب و کار برخط، خرید اینترنتی، توصیه‌ی خرید اینترنتی به دیگران، محصول و خدمات رایگان در یک سایت، احساس مطلوبیت از خرید، قیمت‌های پایین‌تر، تخفیفات، زمان خرید، لباس راحتی و خرید اینترنتی، تبلیغات اینترنتی، سایت‌های اینترنتی |
| تکمیل جمله | جملات زیر را تکمیل نمایید: زمانی از سایت‌های اینترنتی خرید می‌کنم که زمانی خرید از سایت را به دیگران توصیه می‌کنم که خدمات پس از فروش مناسب این سایت باعث شده که با خرید از محصولات و برندهای این سایت احساسی به من دست می‌دهد که تخفیف‌هایی که این سایت برای مشتریان خود در نظر می‌گیرد باعث می‌شود که اطلاعاتی که این سایت منتشر می‌کند باعث می‌شود که به این سایت اینترنتی می‌توانم |
| تمرین رویا | فرض کنید پشت لپ‌تاپ نشست‌اید و در حال خرید از یک سایت هستید، چه زمانی برای شما این خرید جذاب و لذت بخش می‌گردد؟ چه شرایطی برای شما به‌عنوان شرایط آرمانی در خرید اینترنتی محسوب می‌گردد؟ چه نوع خریدی انجام دهید، سعی می‌کنید به خانواده و دوستان خود توصیه کنید؟ |

مورد بررسی را انتخاب کنیم تا نیازهای پژوهش ما برطرف شود. اصلی‌ترین ملاک برای نمونه‌گیری در پژوهش‌های کیفی، کیفیت است نه کمیت، برای نمونه‌گیری استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند توصیه می‌شود و شرط انجام نمونه‌گیری، رسیدن به اشباع نظری بوده است و ملاک اشباع نظری استخراج کدهای باز تکراری می‌باشد. در این تحقیق در مصاحبه سیزدهم (۱۳) کدهای باز جدیدی استخراج نشد و محققان برای اطمینان بیشتر مصاحبه‌ی ۱۴ و ۱۵ را انجام دادند که با توجه به کدهای باز تکراری نشان از اشباع نظری در تعداد نمونه‌گیری دارد.

مفهوم‌پردازی خاصی دیده نشده و نبود مقیاس و مؤلفه‌های جدید، این تحقیق از نوع کیفی می‌باشد و سعی در شناسایی مؤلفه‌های جدید بازاریابی ویروسی برخط دارد که شامل بخش‌های متفاوتی می‌باشد و طبق نمودار شماره (۱) نشان داده می‌شود. در بین روش‌های انجام تحقیق کیفی از تکنیک فرافکنی^۱ استفاده شده است. تکنیک‌های فرافکنی که در ابتدا توسط روانشناسان بالینی مورد توجه و توسعه پیدا کرد، بعداً برای استفاده در تحقیقات مصرف‌کننده و تحقیقات بازاریابی توسط محققان بازاریابی مورد اقتباس قرار گرفت. چون تحقیق حاضر در مورد بازاریابی ویروسی برخط بوده و یک نوع اثرگذار آن بازاریابی دهان به دهان می‌باشد بنابراین براساس این نوع از بازاریابی ۹۲٪ از مصرف‌کننده‌ها، پیشنهادهای دوستان یا خانواده‌شان را بیشتر از هر نوع دیگری از تبلیغات باور می‌کنند. تنها نوع بازاریابی که بر پایه تفکر واقعی مشتری نسبت به برند یک شرکت باشد بازاریابی دهان به دهان است، این بازاریابی صادقانه‌تر از انواع دیگر بازاریابی است، پس بر این اساس به جهت دست‌یافتن به داده‌ها و اطلاعات دقیق‌تر که به واقعیت نزدیک‌تر باشد در حوزه رفتار مصرف‌کننده و بازاریابی از روش فرافکنی استفاده شده است. روش‌های فرافکنی را بسته به میزان اطلاعاتی که تولید می‌کنند به سه دسته تقسیم می‌کنند: تداعی کلمات^۲، تکمیل جملات^۳ و تمرینات رویا^۴.



نمودار ۱- مراحل روش تحقیق کیفی

تداعی کلمات: ایده آن است که به شرکت‌کنندگان یک سری کلمات نا مربوط به ترتیب داده شود تا آنها نخستین چیزی را که به ذهنشان می‌رسد بیان کنند.

تکمیل جملات: در اینجا هدف به‌دست آوردن تداعی‌های فی‌البداهه و بدون تأمل، یعنی هرچه در ابتدا به ذهن می‌رسد می‌باشد و در اینجا بیشتر از فقط یک کلمه، پاسخ دریافت می‌کنند.

تمرینات رویا: در تمرینات رویا پژوهشگر از این واقعیت بهره می‌گیرد که رویاها قلمروی خیالی هستند که در آن چیزهای مختلف امکان‌پذیر می‌باشد. مصاحبه اصلی‌ترین ابزار گردآوری داده‌های این تحقیق بوده که براساس تکنیک فرافکنی طراحی گردید. سؤالات اصلی تحقیق مشتمل بر سه دسته بیان شده در فوق می‌باشد که در قالب جدول شماره (۱) نشان داده می‌شود.

1. Projective Methods
2. Word Association
3. Sentence Completion
4. Dream Exercises

منظر مؤلفه‌ها (ابعاد) بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط
مشمول بر ۵۱۲ جمله، ۷۶ کد باز و ۲۱ کد محوری می‌باشد.

۵- یافته‌ها

به منظور استخراج مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط از تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. تولید مضامین و سیر حرکت از مضامین پایه به مضامین اصلی در جدول شماره (۲) به‌طور کامل و با جزئیات تبیین شده است. بررسی و تحلیل پیشینه موضوع تحقیق نشان‌دهنده گسترش و بسط مطالعات در این زمینه می‌باشد. مؤلفه‌های شناسایی شده بازاریابی ویروسی در غالب یک شبکه براساس خروجی نرم‌افزار MAXQDA در شکل شماره (۱) نشان داده می‌شود.

شاخص‌ها و مؤلفه‌های مؤثر بر بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود. برای دسته‌بندی مفاهیم سطوح بالاتر به‌عنوان دسته‌ها و مفاهیم سطح پایین‌تر به‌عنوان زیردسته قرار می‌گیرند که در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. شیوه توصیف زیردسته‌هاست که دسته‌ها را شکل می‌دهد همانطور که در جدول شماره (۳) قابل مشاهده است کدهای باز شناسایی شده از طریق مصاحبه شامل ۷۶ مؤلفه می‌باشد که با توجه به قرابت معنایی و هم خانواده‌بودن در ۲۱ کد محوری و ۶ کد گزینشی دسته‌بندی گردید.

جامعه شامل ۱۵ خبره که از نسل‌های سه‌گانه (X, Y و Z) که معروف به نسل میلینیوم در بازاریابی می‌باشند انتخاب شده‌اند که از این بین، ۷ نفر نسل X، ۵ نفر نسل Y و ۳ نفر نسل Z می‌باشند که سابقه‌ی فعالیت به‌عنوان کاربر اینترنتی این افراد بین ۱۰ تا ۲۰ سال می‌باشد و معمولاً از بین دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی و هیأت‌علمی دانشگاه و مدیران بخش IT سازمان‌ها و ادارات انتخاب شده‌اند.

نرم‌افزار بکار گرفته شده در این تحقیق MAXQDA می‌باشد زیرا نرم‌افزاری بسیار خوب و قدرتمند است، زیرا ما می‌توانیم با استفاده از این قابلیت و فضایی که نرم‌افزار در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهد کار کدگذاری و همچنین کار طبقه‌بندی و یکی کردن کدها یا به اصطلاح مرج کردن کدها را در فضای کاملاً خلاقانه انجام دهیم و مدت زمان لازم برای این کار رو به نسبت بالایی کاهش دهیم.

بررسی صحت و تأیید روایی و پایایی در تحقیقات کیفی بطور کلی شامل چهار معیار اعتبار، انتقال‌پذیری، اطمینان‌پذیری و تأییدپذیری می‌باشد. تحقیق حاضر به دلیل درگیری مداوم، استفاده از تلفیق در تحقیق، بازنگری محقق دارای اعتبار می‌باشد. اطمینان‌پذیری بسیار شبیه پایایی است. در این تحقیق چون یافته‌ها نزدیک و در ارتباط با یکدیگر می‌باشند پس خواننده قادر خواهد بود که کفایت تجزیه و تحلیل را از طریق پیگیری فرایند تصمیم‌گیری پژوهشگر، ارزشیابی نماید. از معیارهای موثق بودن داده‌ها، تأییدپذیری است. تأییدپذیری یک معیار فرایندی تدریجی و مداوم است، ثبت مرحله به مرحله داده‌ها و توالی زمانی فرایند جمع‌آوری داده‌ها در تأییدپذیری بسیار اهمیت دارد.

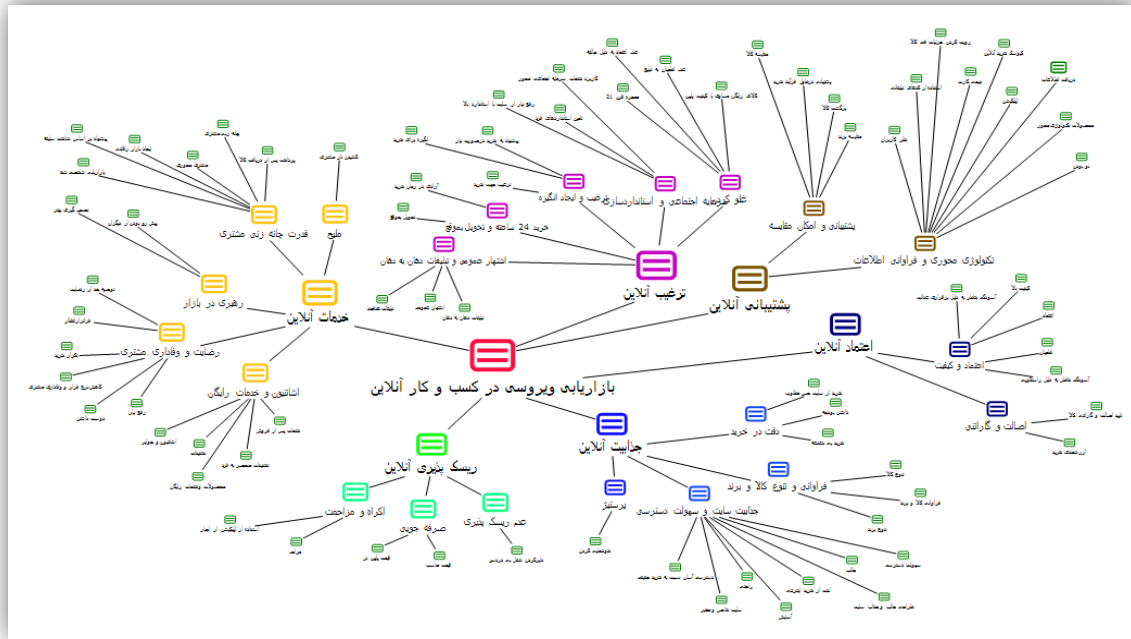
به‌طور کلی تحلیل محتوای کیفی با واکاوی مفاهیم، اصطلاحات و ارتباطات میان مفاهیم سعی در استنباط و آشکار کردن الگوهای نهان در مصاحبه‌ها، مشاهدات و اسناد مکتوب دارد. به منظور استخراج مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط از تحلیل محتوای کیفی استفاده شده است. در تحلیل محتوی پژوهش حاضر از هر دو شیوه تحلیل محتوای آشکار و نهفته استفاده شد؛ به عبارتی، در برخی از موارد محتوای نهفته در داده‌ها نیز تعبیر شدند. به‌طور کلی در به‌کارگیری روش تحلیل محتوا مراحل ذیل به اجرا درآمد:

- پیاده‌سازی مصاحبه‌ها: مصاحبه‌های ضبط‌شده در قالب نرم‌افزار ورد پیاده‌سازی گردید.
- تلخیص داده‌ها: یافته‌های حاصل از هر مصاحبه در قالب جداول نرم‌افزار مکس کیودی‌ای^۱ جمله‌بندی و کدگذاری گردید.
- دسته‌بندی داده‌ها: یافته‌های حاصل از هر مصاحبه در جدولی جداگانه قرار گرفت. همچنین جدول کلی برای کدهای اختصاص یافته به مفاهیم تکمیل شد. اطلاعات مستخرج از مصاحبه‌ها از

جدول ۲- شناسایی مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی استنتاج‌شده از کدگذاری مصاحبه (طراحی نگارندگان)

| دسته‌بندی اصلی | دسته‌بندی محوری | فراوانی | ۱۵ | ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | کدهای مصاحبه‌شوندگان | ردیف | |
|-------------------|-------------------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | کدهای باز | | |
| ریسک‌پذیری آنلاین | اکراه و مزاحمت | ۱۲ | * | * | | * | * | * | * | * | | * | * | * | | * | * | ۱. مزاحم | | |
| | | ۵ | * | | | | * | | | * | | | | | | * | * | ۲. استفاده از اپلیکیشن به اجبار | | |
| | صرفه‌جویی | ۱۰ | * | * | * | * | | * | | | * | | * | | * | * | * | ۳. قیمت مناسب | | |
| | | ۵ | | * | | | | * | | * | | | | | * | | | ۴. قیمت پایین‌تر | | |
| | عدم ریسک‌پذیری | ۳ | * | | * | | | | | | | | | | * | | | ۵. دایر کردن شغل بی‌دردسر | | |
| ترغیب آنلاین | ترغیب و ایجاد انگیزه | ۲ | * | | | | | | | | | * | | | | | | ۶. پیشنهاد به خرید در صورت نیاز | | |
| | | ۸ | | | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۷. انگیزه برای خرید | | |
| | | ۷ | | | | * | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | ۸. ترغیب جهت خرید | | |
| | اشتهار عمومی و تبلیغات دهان به دهان | ۷ | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۹. تبلیغات هدفمند | |
| | | ۷ | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۰. تبلیغات دهان به دهان | |
| | خرید ۲۴ ساعته | ۱۳ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۱. اشتهار عمومی | |
| | | ۱۰ | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۲. آزادی در زمان خرید | |
| | سرمایه اجتماعی و استانداردسازی | ۵ | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۳. تحویل به موقع | |
| | | ۷ | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۴. کاربرد خدمات سرمایه اجتماعی محور | |
| | | ۷ | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۵. تامین استانداردهای فردی | |
| غلو کردن | ۵ | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۶. رفع نیاز از سایت با استاندارد بالا | | |
| | ۲ | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۷. معجزه قرن ۲۱ | | |
| | ۵ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۸. عدم اطمینان به تبلیغ | | |
| | ۵ | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۱۹. کالای رایگان مساوی کیفیت پایین | | |
| ۸ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۰. عدم اعتماد به دلیل مبالغه | | | |
| اعتماد آنلاین | اعتماد و کیفیت | ۹ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۱. کیفیت بالا | | |
| | | ۵ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۲. آسودگی خاطر به دلیل برقراری عدالت | | |
| | | ۱۱ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۳. آسودگی خاطر به دلیل راستگویی | | |
| | | ۱۳ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۴. اعتماد | | |
| | | ۱۱ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۵. اطمینان | | |
| | اصالت و گارانتی | ۶ | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۶. تایید اصالت و گارانتی کالا | | |
| ۷ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۷. ارزشمندی خرید | | | |
| پشتیبانی آنلاین | مقایسه | ۷ | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۸. مقایسه کالا | | |
| | | ۸ | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۲۹. مقایسه برند | | |
| | | ۵ | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۰. برگشت کالا | | |
| | تکنولوژی محوری و فراوانی اطلاعات | ۵ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۱. پشتیبانی در طول فرایند خرید | |
| | | ۴ | | | * | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۲. کیوسک خرید آنلاین | |
| | | ۳ | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۳. دیجی کالا | |
| | | ۸ | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۴. رویت کردن جزئیات کالا | |
| | | ۲ | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۵. استفاده از کدهای تبلیغاتی | |
| ۸ | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | ۳۶. نظر کاربران | | | |

| دسته‌بندی اصلی | دسته‌بندی محوری | فراوانی | ۱۵ | ۱۴ | ۱۳ | ۱۲ | ۱۱ | ۱۰ | ۹ | ۸ | ۷ | ۶ | ۵ | ۴ | ۳ | ۲ | ۱ | کدهای مصاحبه‌شوندگان | | ردیف | |
|----------------|----------------------------|---------|-----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | کدهای باز | | | |
| | | ۱۱ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | دریافت اطلاعات | ۳۷ | |
| | | ۵ | | * | | | | | | | | | * | * | * | | | * | اپلیکیشن | ۳۸ | |
| | | ۵ | * | | | | | | * | | | | * | | | | * | * | نو بودن | ۳۹ | |
| | | ۷ | * | | | | * | * | | | * | * | | * | | | | * | محصولات فناوری محور | ۴۰ | |
| خدمات آنلاین | رهبری در بازار | ۶ | | * | | | * | | | | * | | | * | * | * | * | | تصمیم‌گیری بهتر | ۴۱ | |
| | | ۶ | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | * | پیشروبودن از دیگران | ۴۲ | |
| | رضایت و وفاداری مشتری | ملیح | ۳ | | * | | | * | * | | | | | | | | | | کشیدن ناز مشتری | ۴۳ | |
| | | | ۵ | * | * | | | | | | | | | * | * | | * | * | دوست داشتن | ۴۴ | |
| | | ۷ | * | * | * | * | | * | * | | | | | | | | | * | تکرار خرید | ۴۵ | |
| | | ۵ | * | | | | | | | | * | * | | | | | * | * | رفع نیاز | ۴۶ | |
| | | ۴ | | | | | | * | * | | * | * | | | | | | * | فراتر از انتظار | ۴۷ | |
| | | ۸ | | | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | توصیه بعد از رضایت | ۴۸ | |
| | | ۵ | | | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | کاهش نرخ فرار و وفاداری مشتری | ۴۹ | |
| | قدرت چانه زنی مشتری | | ۷ | * | * | | | | * | * | * | * | | * | * | * | * | * | * | پرداخت پس از دریافت کالا | ۵۰ |
| | | | ۴ | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | بازاریابی شخصی شده | ۵۱ |
| | | | ۵ | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | پیشنهاد بر اساس شناخت | ۵۲ |
| | | | ۷ | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | مشتری محوری | ۵۳ |
| | | | ۵ | | | * | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | ایجاد بازار رقابتی | ۵۴ |
| | | | ۳ | | | | | * | | | | | * | | | | | * | * | چانه‌زنی مشتری | ۵۵ |
| | آشناتین و خدمات رایگان | | ۷ | * | * | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | جشنواره‌ها | ۵۶ |
| | | | ۸ | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | تخفیفات | ۵۷ |
| | | | ۶ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | تخفیفات منحصر به فرد | ۵۸ |
| | | | ۲ | * | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | خدمات پس از فروش | ۵۹ |
| | | | ۵ | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | محصولات و خدمات رایگان | ۶۰ |
| | | | ۵ | | | * | * | | | | | | | * | * | * | * | * | * | آشناتین و جوایز | ۶۱ |
| جذابیت آنلاین | پرستبر | ۳ | | | | | * | | | | | | * | * | * | * | * | خودنمایی کردن | ۶۲ | | |
| | | ۷ | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | جالب | ۶۳ | |
| | جذابیت سایت و سهولت دسترسی | | ۱۰ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | سهولت دسترسی | ۶۴ |
| | | | ۸ | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | دسترسی آسان نسبت به خرید حقیقی | ۶۵ |
| | | | ۱۰ | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | راحتی | ۶۶ |
| | | | ۷ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | آسایش | ۶۷ |
| | | | ۷ | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | لذت از خرید اینترنتی | ۶۸ |
| | | | ۵ | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | سایت خاص و معتبر | ۶۹ |
| | | | ۸ | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | طراحی جالب و جذابیت سایت | ۷۰ |
| | | | ۳ | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | تنوع کالا | ۷۱ |
| | فراوانی و تنوع کالا و برند | | ۶ | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | تنوع برند | ۷۲ |
| | | | ۵ | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | فراوانی کالا و برند | ۷۳ |
| | دقت در خرید | | ۴ | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | داشتن بودجه | ۷۴ |
| | | | ۹ | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | خرید بی‌دغدغه | ۷۵ |
| ۱۰ | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | خرید از سایت حس مطلوب | ۷۶ | |
| ۶ | ۲۱ | ۵۱۲ | جمع | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



شکل ۱- شبکه مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط براساس خروجی نرم‌افزار MAXQDA

جدول ۳- مشخصات مفاهیم و کدهای محوری و باز مستخرج از تحلیل مصاحبه‌ها

| مؤلفه‌ها | زیر مقوله مفهوم‌پردازی در قالب کد محوری | تعداد کدهای باز | فراوانی کدهای باز |
|-----------------------|---|-----------------|-------------------|
| ریسک‌پذیری برخط | اکراه و مزاحمت | ۲ | ۵ |
| | صرفه‌جویی | ۲ | |
| | عدم ریسک‌پذیری | ۱ | |
| ترغیب برخط | ترغیب و ایجاد انگیزه | ۳ | ۱۵ |
| | اشتهار عمومی و تبلیغات دهان به دهان | ۳ | |
| | خرید ۲۴ ساعته | ۲ | |
| | سرمایه اجتماعی و استانداردسازی | ۳ | |
| اعتماد برخط | اعتماد و کیفیت | ۵ | ۷ |
| | اصالت و گارانتی | ۲ | |
| پشتیبانی برخط | پشتیبانی و امکان مقایسه | ۴ | ۱۳ |
| | فناوری محوری و فراوانی اطلاعات | ۹ | |
| خدمات برخط | رهبری در بازار | ۲ | ۲۱ |
| | مشتری مداری | ۱ | |
| | رضایت و وفاداری مشتری | ۶ | |
| | قدرت چانه‌زنی مشتری | ۶ | |
| جذابیت برخط | اشانتیون و خدمات رایگان | ۶ | ۱۵ |
| | پرستیژ | ۱ | |
| | جذابیت سایت و سهولت دسترسی | ۸ | |
| | فراوانی و تنوع کالا و برند | ۳ | |
| جمع کدهای محوری و باز | دقت در خرید | ۳ | ۷۶ |
| | | ۲۱ | |

۴- بمت و نتیجه‌گیری

با توجه به هدف اصلی تحقیق که ردازی و دسته‌بندی مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط تعریف گردید، سعی گردید با استفاده از روش فراقنی در یک مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته و با بکارگیری نسل سه‌گانه ملینیوم که از نسل‌های معروف بازاریابی می‌باشد از طریق تحلیل محتوا مؤلفه‌های جدید بازاریابی ویروسی را شناسایی کرد که همین امر وجوه تفاوت و نوآوری پژوهش حاضر را با تحقیقات پیشین تبیین می‌کند. ۷۶ کد باز و ۲۱ کد محوری از تحلیل محتوی مصاحبه‌ها استخراج و مؤلفه‌های جدید بازاریابی ویروسی در کسب و کارهای برخط در ۶ دسته طبقه‌بندی گردید. دسته اصلی خدمات برخط شامل ۵ کد محوری تحت عناوین: رهبری در بازار، ملیح، رضایت و وفاداری مشتری، قدرت چانه‌زنی مشتری، اشانتیون و خدمات رایگان می‌باشد. دسته اصلی جذابیت برخط شامل ۴ کد محوری تحت عناوین: پرستیژ، جذابیت سایت و سهولت دسترسی، فراوانی و تنوع کالا و برند، دقت در خرید می‌باشد. دسته اصلی ریسک‌پذیری برخط شامل ۳ کد محوری تحت عناوین: اکراه و مزاحمت، صرفه‌جویی، عدم ریسک‌پذیری می‌باشد. دسته اصلی ترغیب برخط شامل ۵ کد محوری تحت عناوین: ترغیب و ایجاد انگیزه، اشتهار عمومی و تبلیغات دهان به دهان، خرید ۲۴ ساعته، سرمایه اجتماعی و استانداردسازی و غلو کردن می‌باشد. دسته اصلی اعتماد برخط شامل ۲ کد محوری تحت عناوین: اعتماد و کیفیت، اصالت و گارانتی می‌باشد.

اصلی پشتیبانی برخط شامل ۲ کد محوری تحت عنوانین: پشتیبانی و امکان مقایسه، فناوری محوری و فراوانی اطلاعات می‌باشد.

مقایسه بررسی یافته‌های پژوهش با بخشی از یافته‌های سایر پژوهشگران در حوزه بازاریابی ویروسی، نشان‌دهنده هم‌سوئی نتایج حاصل به شرح ذیل می‌باشد:

در این بخش می‌توان به تحقیق نوری اشاره کرد که به این نتیجه دست یافته، بازاریابی ویروسی بر تبلیغات شفاهی الکترونیکی رسانه‌های اجتماعی تأثیرگذار است. این نتایج با نتایج حاصل از دسته‌بندی کلی این تحقیق که با توجه به توضیحات فوق که جذابیت برخط می‌باشد و یکی از موارد مهم آن تبلیغات یک فروشگاه برخط بوده و موجب جذب مشتری در مدت زمان کوتاه می‌گردد همسو می‌باشد و در تحقیقی دیگر که توسط آدم و ماری، صورت گرفته و نتایج آن با پاره‌ای از مفاهیم استخراجی مصاحبه از جمله مفاهیم دریافتی توسط کاربر یا مشتری، یعنی محتوای پیامی را که دریافت می‌کنند هم‌سو می‌باشد. همچنین با تحقیق ونگ و کینگ همسو می‌باشد چون هر دو به تعدد خریدهای اینترنتی و کلیک بر روی تبلیغات تأکید دارند. یکی دیگر از مؤلفه‌های شناسایی شده ریسک‌پذیری برخط می‌باشد که زیر دسته آن اکراه و مزاحمت است و این زمانی حاصل می‌شود که کاربر مجبور باشد به اجبار خرید انجام دهد یا به سؤالات سایت جهت ورود و استفاده از خدمات آن پاسخگو باشد که با نتایج تحقیق لنبانی مارانی همسویی دارد. آریامنش به نتایجی از قبیل، نیاز به تعلق، نودوستی، استفاده از پیام‌های اینترنتی تأثیر مثبت و معناداری بر ارسال مجدد پیام‌های اینترنتی داشته و همچنین حس کنجکاوی تأثیر مثبتی بر میزان استفاده از پیام‌های اینترنتی دارد دست یافته که با نتایج حاصل از دسته‌بندی به‌خصوص در بخش ترغیب برخط همسویی دارد. خواجهوند سربوی به این نتیجه رسید که روابط معناداری میان بازاریابی ویروسی و وفاداری مشتری بود. همچنین هسیانگ و یو در مقاله خود به این نتیجه دست یافتند که تعامل با پیام‌های بازاریابی ویروسی به منظور تأثیر مثبت بر ارزش ویژه برند و اهداف خرید بسیار مهم است.

یکی از نکات اساسی که باید در این زمینه به آن توجه کرد نوع نگاه به بازاریابی ویروسی می‌باشد زیرا همان‌طوری که در فصل دوم اشاره شد، بازاریابی ویروسی برای کسب و کارها و شرکت‌های برخط به دنبال تولید مکالمه می‌باشد نه فقط عامل انتشار بازاریابی ویروسی. بنابراین کسب و کارها باید توجه داشته باشند که بازاریابی ویروسی شکلی خاص از بازاریابی دهان به دهان الکترونیکی است که تبادل باورهای مطلوب مصرف‌کنندگان را در مورد محصولات / سرویس‌ها، شرکت‌ها و یا برندها را تشویق و امکان‌پذیر می‌سازد. همچنین این بازاریابی موجب انتقال پیغام‌های تشویقی به اقوام و دوستان بر روی شبکه‌های مجازی می‌شود.

باتوجه به اینکه یکی از مؤلفه‌های شناسایی شده جذابیت برخط می‌باشد باید توجه داشت که فروشگاه‌های برخط بخشی از تجارت‌هایی را تشکیل می‌دهند که در فضای اینترنت هستند این فروشگاه‌ها با تنوع و

خلاقیتی که دارند مشتریان زیادی را به خود جذب می‌کنند و البته درآمدزایی بالایی هم دارند. راهبردها و استفاده از تکنیک‌های به روز و جذاب برای موفقیت یک فروشگاه برخط لازم است. اما ویژگی‌های خوب یک فروشگاه برخط بدین صورت می‌باشد که کیفیت بالای دسته‌بندی مطالب، یک فروشگاه برخط خوب باید دارای امکانات مناسبی برای جست و جوی کالا در بخش Search داشته باشد یعنی مشتری بتواند به خوبی کالای موردنظر خود را در فروشگاه جست و جو کند و اطلاعات کامل و درست کالا از جمله قیمت و کیفیت را در اختیار مشتریان قرار دهد یعنی باید شرایطی را برای مشتری بوجود آورد تا مشتری بدون دغدغه و با اعتماد کامل به خرید بپردازد. همانطور که یکی از مؤلفه‌های بدست آمده پشتیبانی برخط می‌باشد باید به این نکته توجه داشت یک فروشگاه برخط باید علاوه بر خدمات، دارای یک پشتیبانی برای پاسخ‌گویی به سؤالات و نیازهای مصرف‌کنندگان باشد، کیفیت فنی بالا، تبلیغات هم نکات قابل اشاره می‌باشند، یک فروشگاه برخط تنها نباید به فروش محصولات اکتفا کند بلکه باید به تبلیغات مختلف در قالب بروشور، کاتالوگ و ... نیز بپردازد و همانند یک فروشگاه مجهز باشد مثل داشتن یک سبد برای خرید که متعلق به تک‌تک مشتریان فروشگاه باشد. با گسترش شبکه‌های ارتباطات اجتماعی، سازمان‌ها گرایش وسیعی به سمت استفاده از پاداریم‌های نوین بازاریابی از جمله بازاریابی ویروسی پیدا کرده‌اند. با وجود اینکه سال‌هاست که از پیدایش و بکارگیری این روش در دنیا می‌گذرد، اما در کشور ما هنوز بومی‌سازی نشده و به شکل بهینه از ظرفیت‌های این تکنیک استفاده نشده است. البته محدود سازمان‌هایی هستند که با شناخت صحیح بازار و بکارگیری علمی و اصولی این روش توانسته‌اند سهم بازار خوبی از آن خود سازند. دلیل عدم موفقیت، نبود شناخت کافی کارشناسان از عوامل مهم و کلیدی و مؤلفه‌های بازاریابی ویروسی می‌باشد.

با توجه به توسعه کسب و کارهای برخط صاحبان این کسب و کارها باید بیش از پیش به اهمیت و نقش اعتماد مشتری توجه داشته باشند. بر همین اساس باید در صدد جلب و اعتمادسازی کاربران و مشتریان با توجه به عوامل مختلفی نظیر آسودگی خاطر به دلیل راستگویی، تأیید اصالت و گارانتی کالا و ارزشمندی خرید برآیند. برای داشتن یک سایت جذاب صاحبان کسب و کارهای برخط باید به جذابیت بصری و خودنمایی کردن برای جذب کاربر توجه داشته و سعی نمایند شرایطی را به وجود آورند که موجب لذت از خرید اینترنتی برای کاربران گردد. دو مؤلفه اصلی ترغیب برخط و اعتماد برخط به‌عنوان بهترین ویژگی یا مؤلفه تعیین گردید و بدین معنی می‌باشد که اگر در سطح بالایی باشند وضعیت بازاریابی ویروسی بهینه یا مطلوب می‌باشد. در صورت نبود ترغیب و اعتماد برخط دو مؤلفه جذابیت و خدمات برخط را می‌توان جایگزین کرد که سبب بهینه‌سازی بازاریابی ویروسی می‌شود. در صورتی که کسب و کارهای برخط از این چهار مؤلفه برخوردار نباشند یعنی حتی اگر در سطح نامطلوبی باشند با بالابردن میزان پشتیبانی برخط می‌توانند بازاریابی ویروسی خود را پرورش دهند.

- 16- Lekhany, L.M. The Impact of Viral Marketing on Corporate Brand Reputation. *Business & Economics Research Journal*, 13(2), 213-230. 2014.
- 17- Zh. Zhang; Y. Shi; J. Willson; D. Zhu Du; G. Tong. Viral marketing with positive influence. *IEEE INFOCOM-IEEE Conference on Computer Communications*, 1-8. 2017.
- 18- Bruyn, G. L. Lilien. The Impact of Viral Marketing on Corporate Brand Reputation. *Business & Economics Research Journal*, 25(3), 151-163. 2008.
- 19- Akyol, S. Social Media and Marketing: Viral Marketing. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(8), 586-590. 2013.
- 20- Fan, S. Leng, K. Yang; J. He. Gathering Point-Aided Viral Marketing in Decentralized Mobile Social Networks. *IEEE Systems Journal*, 12(2), 1566-1576. 2018.
- 21- Dafonte-Gómez, A., Míguez-González, M. I., & Corbacho-Valencia, J. M. Viral Dissemination of Content in Advertising: Emotional Factors to Reach Consumers. *Communication & Society*, 33(1), 107-120. 2010.
- 22- Sawaftah, D., Calicioglu, C., & Awadallah, R. The relationship between viral marketing and consumer purchase intention, the moderator role of brand image and age: Evidence from smartphone users in North Cyprus. *Management Science Letters*, 10(6), 1307-1320. 2020.
- 23- Liu and H. Liang. In Influence analysis for celebrities via public cloud and social platform. *IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC)*, 13(8), 53-62. 2016.
- 24- Sharma, R. R., & Kaur, B. E-mail viral marketing: modeling the determinants of creation of "viral infection". *Management Decision*. 2020.
- 25- Fadil, A. Value co-creation process in small and medium enterprise by utilization of viral marketing as a branding tool: a system dynamic approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 169(5), 258-265. 2015.
- 26- Gunawan, D. D., & Huarng, K. H. Viral effects of social network and media on consumers' purchase intention. *Journal of Business Research*, 68(11), 2237-2241. 2015.
- 27- Miquel- Romero, M. J., & Adame- Sánchez, C. Viral marketing through e-mail: the link company- consumer. *Management Decision*. 2013.
- 28- Zernigah, K. I., & Sohail, K. Consumers' attitude towards viral marketing in Pakistan. *Management & Marketing*, 7(4), 645. 2012.
- پیشنهاد می‌شود براساس مؤلفه‌هایی که در این تحقیق شناسایی شده آزمون تجربی در این زمینه انجام گیرد و با توجه به اینکه درگیری ذهنی می‌تواند در این بخش تأثیرگذار باشد پس می‌توان درگیری ذهنی بالا و پایین یا می‌توان محصولات کم دوام و بادوام را مورد بررسی قرار داد و عواملی که در حوزه بازاریابی ویروسی تأثیرگذار هستند به‌عنوان پیش‌ران و پسران‌ها مورد مطالعه و بررسی قرار داد.
- ### ۷- مراجع
- ۱- قوامی، علی، و صراف‌زاده قزوینی، اصغر و بدیع‌زاده، علی و عالم تبریز، اکبر. عوامل تأثیرگذار بر کارآفرینی سازمانی فناوریانه: با رویکرد کسب و کارهای الکترونیک. فصلنامه مدیریت توسعه فناوری. 7(3), 37-61. ۱۳۹۸.
 - ۲- آسترکی، حمید. تأثیر بازاریابی ویروسی در خرید خدمات بانکی. مدیریت بازرگانی- بازاریابی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مؤسسه آموزش عالی تاکستان. ۱۳۹۸.
 - ۳- حیدری، عاطفه. بررسی نقش بازاریابی ویروسی بر خرید اجباری و وفاداری مشتریان در فروشگاه‌های ورزشی مشهد. مدیریت بازرگانی- بازاریابی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مؤسسه آموزش عالی سناباد گلپهار. ۱۳۹۸.
 - ۴- پورخلیل، الهه. تأثیر تبلیغات اینترنتی بر بازاریابی ویروسی (مطالعه تطبیقی فروشگاه دیجی کالا و وال‌مارت). مدیریت بازرگانی- بازاریابی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه آزاد اسلامی نراق. ۱۳۹۷.
 - ۵- احمدی نوری، مطهره. اثرات انتظار گرایش، هنجارهای ذهنی و وفاداری مصرف‌کننده بر نگرش بازاریابی ویروسی و تبلیغات شفاهی رسانه‌های اجتماعی. مدیریت بازرگانی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس. ۱۳۹۵.
 - ۶- اسکندری فراتک. فرایند ایجاد مشترک ارزش در واحدهای کارآفرینی کوچک و متوسط با استفاده از بازاریابی ویروسی به‌عنوان یک ابزار برندسازی: یک رویکرد پدیدارشناسی. مدیریت MBA. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه پیام‌نور کرج. ۱۳۹۵.
 - ۷- لبنانی مارانی سمیرا. بررسی تأثیر بازاریابی ویروسی بر خرید اجباری (مطالعه موردی: فروشگاه‌های اینترنتی). مدیریت بازرگانی- بازاریابی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشگاه ملایر. ۱۳۹۴.
 - ۸- دانایی‌فرد، حسن. و آذر، عادل. و الوانی، سیدمهدی. روش‌شناسی پژوهش کیفی در مدیریت: رویکردی جامع. نشر اشراقی، صفار. ۱۳۹۸.
 - 9- Barry J.M. & Gironde. J.T. Operationalizing thought leadership for online B2B marketing. *Industrial Marketing Management*. Available online 22 November 2017, in press. 2017.
 - 10- Kaplan, A. M. & Haenlein, M. "Two hearts in three-quarter time: How to Vol.54, PP: 253-263. waltz the social media/viral marketing dance", *Journal of Business Horizons*. Vol.54, PP: 253-26. 2011.
 - 11- Domingos and M. Richardson, "Mining the network value of customers," in *Proceedings of the seventh ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*, pp. 57-66. 2001.
 - 12- Long.C & Wing Wong. R.C. Viral Marketing for Dedicated Customers. *Information Systems*, 46, 1-23. 2014.
 - 13- Shen, G. C. C., Chiou, J. S., Hsiao, C. H., Wang, C. H., & Li, H. N. Effective marketing communication via social networking site: The moderating role of the social tie. *Journal of Business Research*, 69(6), 2265-2270. 2016.
 - 14- Hsiang, H. L., Yu, N.W. Interrelationships between Viral Marketing and Purchase Intention via Customer-Based Brand Equity. *Journal of Business and Management Sciences*, 7(2), 72-83. 2019.
 - 15- Udit Rawat; Rajiv Prasad. Is Viral Marketing an effective and reliable method of advertising and branding? A perspective of Gen-Y of India. *International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)*, 1839-1842. 2015.

ارائه الگویی برای مؤلفه‌های شهروند دیجیتال در شهرستان بیرجند

سمیه بخشی پریخانی
دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
samabp88@gmail.com

صادق حامدی نسب*
دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران
hamedis@birjand.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱۷

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۹/۱۰/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۱/۰۷

چکیده

با توجه به رشد روزافزون رسانه‌های نوین، روز به روز بر تعداد شهروندان دیجیتال در جامعه افزوده می‌شود. شهروند دیجیتال به شهروندی گفته می‌شود که توانایی استفاده از خدمات برخطی که دولت هر کشور ارائه می‌کند را در حد مطلوب داشته باشد. هدف این پژوهش، ارائه الگویی برای مؤلفه‌های شهروند دیجیتال در شهرستان بیرجند بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه افراد ۱۸ سال به بالای ساکن شهر بیرجند بودند که از میان آن‌ها ۳۸۴ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شد. ابزار مورد استفاده در این پژوهش پرسشنامه شهروند دیجیتال چوبی است [۱۴]. روایی محتوایی و صوری نسخه فارسی آن براساس نظر صاحب‌نظران تأیید شد. ساختار عاملی پرسشنامه شهروند دیجیتال با استفاده از هر دو شیوه تحلیل عاملی اکتشافی با نرم‌افزار SPSS و تحلیل عاملی تأییدی با نرم‌افزار AMOS بررسی شد. تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد ۴ ماده در بیش از یک عامل، بارعاملی بالا دارند؛ که این ماده‌ها حذف شدند و در نهایت مدل نهایی شامل ۴ عامل؛ فعالیت سیاسی اینترنتی، مهارت‌های فناورانه، دیدگاه انتقادی و آگاهی‌های محلی - جهانی به‌دست آمد که حاوی ۲۲ ماده است. برای پایایی این ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که این ضریب برای مؤلفه‌های آن بین ۰/۷۹ تا ۰/۹۰ به دست آمد؛ با توجه به اینکه شاخص‌های روایی و پایایی نسخه فارسی مقیاس شهروند دیجیتال همگی در حد مطلوبی بودند، می‌توان از آن به‌عنوان ابزاری روا و پایا برای شناسایی شهروندان دیجیتال استفاده نمود.

واژگان کلیدی

روایی؛ پایایی؛ اعتبار؛ شهروند دیجیتال؛ تحلیل عاملی.

۱- مقدمه

در اواسط قرن بیستم بود که انسان‌ها و جوامع بشری شاهد رنسانس دیگری بودند؛ این رنسانس تغییرات اساسی و شگرفی را در نحوه زندگی و رفتار بشر به‌وجود آورد. انسان هزاره سوم هر چه در توان داشت صرف می‌کرد تا بتواند شیوه زندگی خود را به بهترین نحو ممکن در جهت بهبود کیفیت آن تغییر دهد. در این میان بود که اینترنت با تمامی کارکردها و تأثیراتش با قدرت تمام خلق شد. این سیستم دیر زمانی نگذشت که جای خود را در بطن زندگی مردم و جوامع به‌طور افسار گسیخته‌ای باز کرد و نگرش‌های جدیدی را در عرصه‌های مختلف خلق کرد [۱]. مقوله‌های جدیدی چون تجارت دیجیتال، دولت دیجیتال، آموزش دیجیتال، سلامت دیجیتال، انتشارات دیجیتال و غیره هر یک در برگیرنده قسمتی از زندگی و فعالیت‌های روزمره ما هستند. شهروند دیجیتال باید بتواند در قالب آن‌ها به انجام وظایف خویش بپردازد [۲]. با استفاده سازمان‌ها و دولت از این ابزارهای نوین جهت خدمت‌رسانی به مراجعین، اصطلاح دولت‌ها و سازمان‌های دیجیتال به وجود آمدند که به سرعت در جوامع متمدن

به‌عنوان بحث روز مطرح گردید سپس در دستور کار رهبران ملت‌ها و برنامه‌ریزان آموزشی قرار گرفت [۳]. مهم‌ترین هدف سازمان و دولت دیجیتال خدمت‌رسانی مطلوب به شهروندان و کسب رضایت آنان است. این در صورتی است که افراد جامعه به‌عنوان دریافت‌کننده این خدمات قابلیت استفاده از آن‌ها را داشته باشند. استفاده‌کننده از این خدمات کسی است که توانایی استفاده از اینترنت را دارد و به اصطلاح به‌عنوان شهروند دیجیتال در دولت دیجیتال تعریف می‌شود [۴].

شهروند دیجیتال^۱ کیست؟ شاید برای این عنوان نتوان تعریف جامعی ارائه نمود که در برگیرنده همه ابعاد آن باشد. براساس استاندارد، شهروند دیجیتال کسی است که از حداقل دانش لازم درباره مفاهیم پایه یا همان اطلاعات و ارتباطات برخوردار است، توانایی برقراری ارتباط با اینترنت و ارسال و دریافت پیام‌های دیجیتالی از طریق پست‌الکترونیکی^۲ را دارد و همچنین اطلاعات، خدمات، کالاها و نرم‌افزارهای مورد نیاز خود را از

1. Digital Citizen
2. Email

۲- مبانی و چهارچوب نظری

مانوئل کاستلز^۱ در کتاب مشهور عصر اطلاعات می‌نویسد: «شهر اطلاعاتی نیازمند شهروندان اطلاعاتی است». کاستلز معتقد است، بازسازی سرمایه‌داری به همراه فناوری‌های نوین، منجر به تحولی اجتماعی و در نتیجه تحول شهر شده است. این تحول، شهر دو قطبی را جایگزین شهرهای سنتی می‌کند. مجموعه تحولات بزرگی که در جامعه بشری اتفاق می‌افتد، جامعه را به سمتی سوق می‌دهد تا مهارت زیستن در چنین جامعه‌ای را داشته باشد. اینجاست که شهروند دیجیتال نمود پیدا می‌کند [۶].

اصطلاح شهروند دیجیتال، یک رویکرد جامع و مثبت برای کمک به کاربران اعم از دانش‌آموزان و دانشجویان و عموم مردم در یادگیری نحوه‌ی ایمن بودن در دنیای دیجیتال است. این بدان معنی است که به آن‌ها کمک می‌کند تا حقوق و مسئولیت‌های خود، مزایا و خطرات و پیامدهای شخصی و اخلاقی اعمالشان را درک کنند [۱۸]. دنیای دیجیتال دنیایی است که این روزها همه خواسته یا ناخواسته به نحوی درون آن زندگی می‌کنند. شهروند دیجیتال به شهروندی اطلاق می‌شود که «هنجارهای رفتار مناسب و مسئولانه با توجه به استفاده از فناوری را دارا باشد». یک شهروند دیجیتال خوب درک درستی از اخلاق دیجیتالی و مهارت‌های ارتباطی، اجتماعی را دارا است و تصمیم‌گیری را به عمل آورده و مسئولانه و با خیال راحت آنلاین می‌شود و از خدمات اینترنتی بهره‌مند می‌شود [۱۹]؛ بنابراین همه ما شهروندان دیجیتالی هستیم؛ اما چگونه باید در این دنیا عمل کنیم و رفتار کنیم، همیشه به‌ویژه برای دانش‌آموزان ما روشن نیست. دانش‌آموزان باید از حقوق و مسئولیت‌های یک شهروند دیجیتال آگاهی داشته باشند تا بتوانند، شخصاً در جهان دیجیتال در امنیت وارد شده و بتوانند به صورت یک شهروند دیجیتال خوب از امکانات موجود بهره‌مند شوند [۷].

دنیای دیجیتال، دنیای پیچیده و دائماً در حال تغییر است. دانش‌آموزان قبل از اینکه والدین و حتی مدرسه از حضورشان در سایت‌ها و شبکه‌های اجتماعی آگاه باشند در این سایت‌ها و شبکه‌ها به خوبی فعالیت می‌کنند. نظارت بر ارتباط آنلاین کودکان و مداخله در موقعیت‌های منفی برای سالم نگه‌داشتن کودکان بسیار مهم است، اما کافی نیست. کودکان همچنین باید یاد بگیرند که چگونه از خودشان محافظت کنند [۲۰]. به همین دلیل آموزش شهروندی دیجیتال برای کودکان و نوجوانان بسیار مهم و حیاتی است. با یادگیری مهارت‌های استفاده از اینترنت به‌طور مناسب و مسئولانه، اشخاص می‌آموزند که چگونه در دنیای اینترنت از مطالب مفید آن بهره‌مند شوند بدون اینکه آسیبی ببینند. سواد و اخلاق دیجیتالی، کودکان را در برقراری ارتباط مسئولانه در اینترنت هدایت می‌کند. همان‌طور که جوانان بیشتر می‌آموزند که چگونه شهروندان دیجیتال مسئول باشند، به تبع آن هنجارهای اجتماعی ارتباطات آنلاین مثبت‌تر می‌شود و تهدید سایبری کمتر رایج خواهد شد [۲۱].

طریق اینترنت جست و جو می‌کند. ضمن اینکه چنین فردی باید نسبت به تأمین امنیت شخصی و خانواده در برابر آسیب‌های اینترنتی آگاهی داشته باشد و بتواند امور مختلف زندگی خود را تا حد امکان از طریق شبکه‌های اینترنتی انجام دهد [۱۵]. به بیانی واضح‌تر شهروند دیجیتال کسی است که از توانایی لازم برای کار با رایانه برخوردار باشد و بتواند از اینترنت برای انجام سریع‌تر و مؤثرتر امور روزمره زندگی از قبیل برقراری ارتباط با دیگران، خرید و فروش، معاملات بانکی، استخدام، مسافرت، تفریح، سرگرمی، درمان و غیره استفاده کند [۱۶]. به‌طور خلاصه می‌توان گفت که شهروند دیجیتال به شهروندی گفته می‌شود که توانایی استفاده از خدمات برخطی که دولت هر کشور ارائه می‌کند را در حد مطلوب داشته باشد، در واقع شهروندان دیجیتال همان کاربران جوامع اطلاعاتی هستند [۵].

امروزه در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان، اغلب شهروندان ویژگی‌های یک شهروند دیجیتال را دارند و لزوم چنین تحولی در کشور ما نیز احساس می‌شود. پیام پنهان در استاندارد شهروند دیجیتالی این است: «به زودی اگر یک شهروند دیجیتال نباشید، اساساً شهروند به حساب نمی‌آید» بنابراین تمام کسانی که می‌خواهند در عصر حکمرانی اطلاعات، زندگی موفق‌تری داشته باشند، نیازمند فراگیری مهارت‌های لازم در فناوری اطلاعات هستند [۱۴]. شهروند دیجیتال در مقایسه با شهروند سنتی زندگی مدرن‌تری را تجربه می‌کند، برای زندگی در عصر ارتباطات و اطلاعات اعتماد به نفس بیشتری دارد و با توانایی بیشتری از حقوق شهروندی خود دفاع می‌کند [۱۷]. فراگیری مهارت‌های شهروند دیجیتالی، توانایی استفاده از فناوری‌های ارتباطی نوین را در شهروندان افزایش می‌دهد و به این ترتیب آن‌ها را برای استفاده از تسهیلات و خدمات دولت دیجیتال آماده می‌سازد. کاهش خطرات ناشی از ترندهای زاید درون شهری و برون‌شهری از قبیل تصادفات رانندگی، سرقت و غیره، توانایی کنترل منطقی دسترسی فرزندان به اینترنت، کاهش ترافیک و به تبع آن آلودگی هوا و توانایی انجام خریدهای راحت‌تر و بهتر از دیگر تسهیلاتی است که با تحقق دولت دیجیتال و شهروند دیجیتال می‌توان به آن دست یافت [۳]. مرور یافته‌ها نشان داد که پژوهشی به‌طور خاص به بررسی ویژگی‌های شهروند دیجیتال در شهرستان بیرجند نپرداخته است و با توجه به رشد روزافزون فناوری‌های نوین و تأثیرپذیری افراد جامعه از این فناوری‌ها، روز به روز بر شهروندان دیجیتال در سراسر جهان و به ویژه ایران افزوده می‌شود؛ مرور پژوهش‌های قبلی نیز نشان می‌دهد که یک مقیاس مناسب در کشور وجود ندارد که بتواند پدیده جدیدی به نام شهروند دیجیتال را بسنجد و همچنین میزان شهروند دیجیتال بودن را در میان شهروندان اندازه‌گیری کند؛ بنابراین هدف از این پژوهش ارائه الگویی برای مؤلفه‌های شهروند دیجیتال در شهرستان بیرجند است. از این رو این پژوهش در پی پاسخگویی به دو سؤال زیر است:

۱. آیا مقیاس شهروند دیجیتال از روایی همگرایی مناسب برخوردار است؟
۲. آیا مقیاس شهروند دیجیتال از پایایی مناسب برخوردار است؟

1. Manuel Castells

در این میان نظام آموزشی در ترویج فرهنگ استفاده از خدمات برخط توسط شهروندان نقش اساسی دارد. در این نظام، آموزش‌های مربوط به تربیت شهروند دیجیتال باید از سطوح ابتدایی در دوران دبستان آغاز شود و تا انتهای دوره متوسطه تداوم یابد. همچنین، آموزش عالی باید برای تربیت متخصصان این امر اقدامات لازم را به عمل آورد. آموزش‌های آزاد کوتاه‌مدت و بلندمدت، آموزش‌های غیرمستقیم و یا حتی آموزش در کاربردهای خاص نیز می‌تواند، به‌عنوان مکمل این آموزش‌ها اجرا شود. البته، باید در نظر داشت، صرف آموزش‌های پایه کامپیوتر نمی‌تواند، باعث حرکت افراد به این سمت شود، بلکه، باید در این آموزش‌ها جهت‌گیری کاملاً به سمت استفاده برخط از خدمات باشد [۲۲].

۳- پیشینه پژوهش

در ارتباط با بیان ویژگی‌های شهروند دیجیتال پژوهش‌های مختلفی انجام شده است. به‌عنوان مثال پژوهش‌گرانی در پژوهشی با هدف بررسی دولت الکترونیک و تعامل شهروندان با امور محلی از طریق وب‌سایت‌های الکترونیک به این نتیجه رسیدند که پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات منجر به افزایش استفاده از خدمات دولت الکترونیک توسط مردم می‌شود و همچنین فرصت‌های متعددی را نیز برای تعامل مدنی مردم نیز فراهم می‌کند [۲۳]. همچنین پژوهش‌گر دیگری در پژوهشی در مورد دولت الکترونیک نشان داد، قابلیت اطمینان و کارایی و پشتیبانی از شهروند و اعتماد، رابطه‌ی مثبت و معناداری با کیفیت خدمات الکترونیک دارد [۱۵]. همچنین پژوهش‌گرانی در پژوهشی تحت عنوان استفاده از دولت الکترونیک به‌منظور تقویت روابط دولت-شهروند به مقایسه دولت‌های الکترونیک در ایالات متحده و چین پرداختند. مقایسه ایالات متحده و چین نشان داد که دولت الکترونیک را می‌توان به‌منظور افزایش دسترسی شهروندان به دولت مورد استفاده قرار داد. در مورد ایالات متحده، دولت الکترونیک نیز نشان دهنده‌ی فرصتی برای برانگیختن اصول کسب و کار در رابطه دولت با شهروند است (دولت نتیجه‌گرا). در مورد چین، دولت الکترونیک نشان‌دهنده‌ی یک معنی از دولت محلی تحت بررسی دقیق و کنترل دولت مرکزی، به‌عنوان تقویت کنترل انحصاری بر رابطه دولت و شهروند است (شفافیت با امنیت) [۲۴].

در ارتباط با شناسایی مؤلفه‌های شهروند دیجیتال نیز پژوهش‌های مختلفی انجام شده است. به‌عنوان مثال پژوهش‌گرانی در پژوهشی با هدف شناسایی مؤلفه‌های آموزش فرهنگ شهروندی برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی با تأکید بر حیطه آموزه‌های دینی و شهروند الکترونیک انجام داده‌اند. در این پژوهش از پرسشنامه محقق ساخته‌ای برای تدوین مؤلفه‌های فرهنگ شهروندی که دارای ۱۵ مؤلفه با عنوان‌های: ۱. تأکید بر فرهنگ استفاده از خدمات الکترونیک؛ ۲. فرهنگ یادگیری از طریق شبکه؛ ۳. آشنایی با شیوه‌های حفاظت از حقوق مؤلفین و تأثیرات سوء نقض قوانین؛ ۴. پرهیز از رفتارهای خطرناک شبکه‌ای؛ ۵. آشنایی با

1. Ethics
2. Media and Information Literacy (MIL)
3. Participation/ Engagement
4. Critical Resistance

تصادفی، با توجه به پلاک منزل انتخاب شد؛ که پس از حذف پرسشنامه‌های معیوب در نهایت ۳۸۴ پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

پرسشنامه شهروند دیجیتال توسط پژوهش‌گرانی به صورت جملات مثبت در مقیاس لیکرت (از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم) طراحی شده است. این مقیاس دارای ۲۶ سؤال و ۵ خرده مقیاس است که شامل فعالیت سیاسی اینترنتی (۹ سؤال)، مهارت‌های فناورانه (۴ سؤال)، آگاهی‌های محلی - جهانی (۲ سؤال)، دیدگاه انتقادی (۷ سؤال) و آژانس شبکه‌ای (۴ سؤال) می‌باشد [۱۴]. روایی پرسشنامه توسط پژوهش‌گران با استفاده از روش تحلیل عاملی به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی با چرخش متعامد و نیز همبستگی نمره با نمره کل محاسبه و مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین وی پایایی این ابزار را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۹۴ و برای مؤلفه‌ی فعالیت سیاسی اینترنتی ۰/۸۹، مهارت‌های فناورانه ۰/۹۱، آگاهی‌های محلی - جهانی ۰/۹۵، دیدگاه انتقادی ۰/۸۹ و آژانس شبکه‌ای ۰/۹۲ گزارش کرده است [۱۴].

لازم به ذکر است که در ابتدا پرسشنامه شهروند دیجیتال توسط دو متخصص از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شده و به دنبال آن از دو متخصص دیگر خواسته شد که آن را به انگلیسی برگردانند. سپس به منظور بررسی روایی محتوایی، پرسش‌نامه توسط چند تن از اساتید دانشگاه بیرجند مورد بررسی قرار گرفته و اصلاحات لازم اعمال شد. برای بررسی سؤال اول پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون و با استفاده از مقیاس شهروند دیجیتال و بسته آماری برای علوم اجتماعی^۱ (SPSS) استفاده شد و برای بررسی سؤال دوم پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ به کار برده شد [۱۴].

تحلیل داده‌ها: ساختار عاملی پرسشنامه شهروند دیجیتال با استفاده از هر دو شیوه تحلیل عامل اکتشافی و تحلیل عامل تأییدی، بررسی شد. در تحلیل اکتشافی آزمون، ابتدا شاخص‌های کفایت نمونه‌برداری و ضریب بار تلت برای داده‌ها محاسبه شده و پس از اطمینان از توانایی انجام تحلیل اکتشافی، فرایند انجام تحلیل آغاز شد. تحلیل اکتشافی آزمون با شیوه تحلیل مؤلفه‌های اصلی و با استفاده از چرخش واریمکس انجام شد. گزارش کامل این فرایند در بخش بعدی ذکر شده است. تحلیل عامل تأییدی این آزمون با استفاده از نرم‌افزار ایموس^۲ ۲۱ انجام شد. در این تحلیل ابتدا مدل‌های احتمالی با توجه به مبنای نظری پرسشنامه و همچنین نتایج به دست آمده از تحلیل عامل اکتشافی مشخص شد و سپس مدل‌ها با توجه به شاخص‌های برازندگی به دست آمده برای آن‌ها با هم مقایسه شدند. مهم‌ترین شاخص‌ها که در این پژوهش به آن‌ها توجه شد شامل: آماره آزمون کای دو (x²/df)؛ مقدار جذر خطای تقریب (RMSEA) و یا مقیاس استاندارد شده آزمون کای دو؛ شاخص تاکر لویز (TLI)، شاخص برازش هنجار نشده (NFI)؛ شاخص برازش تطبیقی (CFI) و شاخص برازش فزاینده (IFI) می‌باشد.

علاوه بر این پژوهش‌گرانی دریافتند که بهترین راه محافظت از نوجوانان، آموزش دادن آن‌ها به نحوه استفاده از اینترنت به‌طور مناسب و مسئولانه است [۲۷]. همچنین پژوهش‌گرانی دریافت که شهروند دیجیتال را شاید بشود مجموعه رفتارهای شایسته و مسئولانه در استفاده از فناوری دانست. از این‌رو ویژگی‌های شهروند دیجیتال را می‌توان چنین عنوان کرد: دسترسی دیجیتال: تلاش برای برابری حقوق دیجیتال و حمایت از دسترسی دیجیتال، نقطه شروع شهروندی دیجیتال است [۲۶، ۲۸]. تجارت دیجیتال: خرید و فروش دیجیتالی کالا؛ کاربران فناوری باید این نکته را درک کنند که بخش بزرگی از اقتصاد بازار امروز به سمت دیجیتالی شدن می‌رود [۳]. ارتباطات دیجیتال: تبادل دیجیتال اطلاعات؛ یکی از تحولات برجسته ناشی از انقلاب دیجیتال، توانایی هر کس در ارتباط با دیگران است [۱۴]. سواد دیجیتال؛ باید به یادگیرنده‌ها آموخت چطور در جامعه دیجیتال آنچه نیاز دارند را یاد بگیرند. شهروندی دیجیتال یعنی مردم به روشی نوین آموزش ببینند و این یعنی افراد نیاز به درجه بالاتری از مهارت و سواد اطلاعاتی دارند [۱۵، ۲۹]. آداب دیجیتال: ما باید به همه یاد بدهیم که چطور در این جامعه جدید، شهروندان دیجیتال مسئولیت‌پذیری باشند و استانداردهای دیجیتالی رفتار و برخورد را بدانند [۱۷]. قوانین دیجیتال: مسئولیت در قبال رفتار و کردار دیجیتال؛ قوانین دیجیتال با اخلاقیات فناوری در یک جامعه سروکار دارد. کاربران باید درک کنند که دزدیدن یا آسیب‌زدن به کار، هویت، یا دارایی دیگران در فضای آنلاین جرم محسوب می‌شود [۱۸]. حقوق و مسئولیت دیجیتال: مجموعه‌ای از حقوق بنیانی وجود دارد که هر شهروند دیجیتال باید از آن برخوردار باشد. شهروندان دیجیتال حق حریم خصوصی، آزادی بیان و حقوقی از این قبیل را دارند [۳]. امنیت دیجیتال (حفاظت شخصی): پیشگیری‌های دیجیتالی برای تضمین امنیت؛ به‌عنوان شهروندان مسئولیت‌پذیر باید از اطلاعاتمان در برابر نیروهای بیرونی که ممکن به آن آسیب بزند محافظت کنیم [۲۰، ۳۰].

۴- روش

این پژوهش، توصیفی و از نوع همبستگی است. هدف پژوهش حاضر، بررسی روایی و پایایی مقیاس شهروند دیجیتال در میان شهروندان شهر بیرجند بود. جامعه آماری این پژوهش، افراد بالای ۱۸ سال ساکن شهرستان بیرجند بودند. با توجه به این که با افزایش حجم جامعه، حجم نمونه به میزان کمتری افزایش می‌یابد و در حجم بالاتر از ۳۸۰ نفر حجم نمونه تقریباً ثابت است [۳۱]؛ بنابراین تعداد افراد جامعه از این مقدار بیشتر است و طبق فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به‌عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. در این پژوهش از شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شده است. با توجه به مناطق و محله‌های موجود در شهر بیرجند، مناطق موجود برحسب ملاک‌های عرفی، اجتماعی و اقتصادی به سه طبقه‌ی پایین‌شهر، متوسط و بالای شهر دسته‌بندی شد. در مرحله‌ی بعد از هر طبقه، ۵ منطقه را به شیوه تصادفی ساده انتخاب کرده و از هر کدام از مناطق انتخاب‌شده، ۸۰ پاسخگو به‌صورت

1. Statistical Package for Social Sciences
2. AMOS

۵- یافته‌ها

کم عامل‌های انتهایی و با توجه به نمودار شیب دامنه متغیرهای آزمون، تحلیل عاملی با دستور استخراج ۴ عامل به دست آمد.

جدول ۳- ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ برای چهار مؤلفه

| عامل | خرده مقیاس | ارزش ویژه | درصد تبیین واریانس | درصد واریانس تراکمی |
|------|-----------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| ۱ | فعالیت سیاسی اینترنتی | ۵/۲۴ | ۲۰/۱۷ | ۲۰/۱۷ |
| ۲ | مهارت‌های فناوریانه | ۵/۰۲ | ۱۹/۳۱ | ۳۹/۴۸ |
| ۳ | دیدگاه انتقادی | ۳/۵۴ | ۱۳/۶۱ | ۵۳/۰۹ |
| ۴ | آگاهی‌های محلی-جهانی | ۲/۳۹ | ۹/۱۹ | ۶۲/۲۸ |

با توجه به جدول شماره ۳، با دستور استخراج چهار عامل درصد کل واریانس تبیین شده به ۶۲/۲۸ می‌رسد. عامل اول با ارزش ویژه ۵/۲۴، ۲۰/۱۷ درصد کل واریانس، عامل دوم با ارزش ویژه ۵/۰۲، ۱۹/۳۱ درصد کل واریانس، عامل سوم با ارزش ویژه ۳/۵۴، ۱۳/۶۱ درصد کل واریانس و عامل چهارم با ارزش ویژه ۲/۳۹، ۹/۱۹ درصد کل واریانس را تبیین می‌کند.

جدول ۴- عوامل حاصل از تحلیل اکتشافی آزمون شهروند دیجیتال

| عامل‌های حاصل در این تحقیق | گویه‌ها | | | |
|---|---------|---|---|------|
| | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| | ۰/۷۸ | | | |
| ۷. من در مورد مسائل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی به‌طور آنلاین دادخواست می‌دهم. | | | | |
| ۹. من به گروه‌های آنلاین وابسته به مسائل سیاسی و اجتماعی تعلق دارم. | ۰/۷۶ | | | |
| ۸. من از طریق روش‌های آنلاین برای یک حزب یا نامزد سیاسی کار می‌کنم یا داوطلب می‌شوم. | ۰/۷۴ | | | |
| ۶. من نظرات خود را به‌صورت آنلاین نسبت به دیدگاه‌های چالشی غالب و برای حل مسائل سیاسی و اجتماعی بیان می‌کنم. | ۰/۷۴ | | | |
| ۵. گاهی اوقات با مقامات دولتی در ارتباط با موضوعی که برایم مهم است، به‌وسیله روش‌های آنلاین تماس می‌گیرم. | ۰/۷۰ | | | |
| ۳. من تقاضاهای مربوط به مسائل اجتماعی، فرهنگی، سیاسی یا اقتصادی جامعه را در اینترنت سازمان‌دهی می‌کنم. | ۰/۶۸ | | | ۰/۴۲ |
| ۴. من به‌طور منظم افکار مربوط به مسائل سیاسی یا اجتماعی را به‌صورت آنلاین ارسال می‌کنم. | ۰/۶۵ | | | ۰/۳۳ |
| ۲۳. در صورت امکان من در مورد نوشته‌های دیگران در سایت‌های خبری، وبلاگ‌ها و شبکه‌های اجتماعی نظر می‌دهم. | ۰/۵۳ | | | ۰/۴۱ |
| ۱۱. من می‌توانم از اینترنت برای پیدا کردن و دانلود برنامه‌های مفید استفاده کنم. | ۰/۹۱ | | | |
| ۱۰. من برای پیدا کردن اطلاعاتی که نیاز دارم، می‌توانم از اینترنت استفاده کنم. | ۰/۸۸ | | | |
| ۱۲. من می‌توانم از فناوری‌های دیجیتالی (مانند تلفن‌های همراه / تلفن‌های هوشمند، تبلت، لپ‌تاپ‌ها، رایانه‌های شخصی) برای دستیابی به اهدافم استفاده کنم. | ۰/۸۳ | | | |
| ۱۳. من در هر زمانی که بخواهم می‌توانم از طریق فناوری‌های دیجیتال (مثلاً تلفن همراه / هوشمند، تبلت، لپ‌تاپ، رایانه‌های شخصی) به اینترنت دسترسی پیدا کنم. | ۰/۷۰ | | | |
| ۱۵. من با استفاده از اینترنت آگاهی بیشتری نسبت به مسائل جهانی پیدا می‌کنم. | ۰/۶۱ | | | |

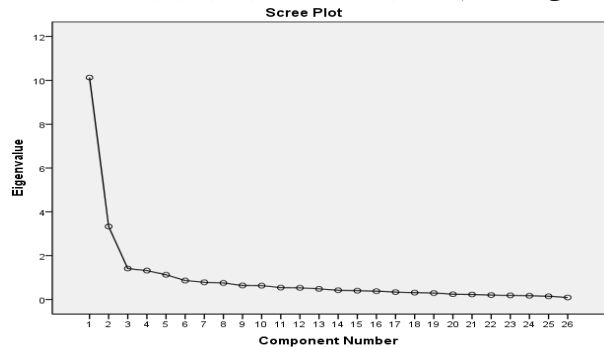
۵-۱- تحلیل عامل اکتشافی

تحلیل عامل اکتشافی بدون محدود کردن عوامل: ابتدا امکان انجام تحلیل عاملی بر نمونه تحقیق، با استفاده از آزمون بارتلت و شاخص کفایت نمونه‌برداری (KMO) بررسی شد (جدول ۳).

جدول ۱- آزمون بارتلت و کفایت نمونه‌گیری

| بارتلت | آزمون کفایت نمونه‌گیری (KMO) |
|----------|------------------------------|
| ۲۱۴۴/۳۶ | ۰/۸۹ |
| P= ۰/۰۰۱ | |

بر اساس جدول شماره ۱ نتیجه آزمون بارتلت برابر ۲۱۴۴/۳۶ و سطح معنی‌داری آن کمتر از ۰/۰۱ ($P < ۰/۰۱$) است، بنابراین فرضیه صفر که بیان می‌کند «ماتریس همبستگی یک ماتریس واحد است» رد می‌شود. همچنین آزمون کفایت نمونه‌گیری (KMO)، آزمون مقدار واریانس درون داده‌هاست و مقیاسی برای توانایی عاملی بودن است و هرچه مقدار KMO به یک نزدیک‌تر باشد بهتر است [۱۱]. در اینجا مقدار آن ۰/۸۹ است؛ که نشان می‌دهد حجم نمونه از کفایت نمونه‌گیری برخوردار است.



نمودار ۱- شیب دامنه متغیرهای آزمون

جدول ۲- ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ برای پنج مؤلفه

| ارزش ویژه | درصد تبیین واریانس | درصد واریانس تراکمی |
|-----------|--------------------|---------------------|
| ۵/۰۱ | ۱۹/۳۴ | ۱۹/۳۴ |
| ۴/۷۰ | ۱۸/۰۶ | ۳۷/۴۰ |
| ۳/۱۵ | ۱۲/۱۰ | ۴۹/۵۰ |
| ۲/۲۴ | ۸/۶۳ | ۵۸/۱۳ |
| ۲/۲۱ | ۸/۴۹ | ۶۶/۶۲ |

عوامل نهفته در آزمون با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی و چرخش واریماکس استخراج شد. در این مدل ۵ عامل با توجه به تعداد نمودار (۱) به دست آمد. نتایج حاصل در جدول ۲، پنج عامل با ارزش ویژه بالاتر از ۱ را در این آزمون نشان داد که ارزش‌های ویژه آن‌ها پس از چرخش به ترتیب عبارت از ۵/۰۱، ۴/۷۰، ۳/۱۵، ۲/۲۴، ۲/۲۱ بود که هر کدام به ترتیب مقدار ۱۹/۳۴، ۱۸/۰۶، ۱۲/۱۰، ۸/۶۳، ۸/۴۹ درصد واریانس آزمون و در مجموع ۶۶/۶۲ درصد کل واریانس متغیرهای آزمون را تبیین می‌کنند. نمودار ۱ نیز شیب دامنه متغیرهای این آزمون را نشان می‌دهد. با توجه به قدرت تبیین

جدول ۵- ارزش‌های ویژه بالاتر از ۱ برای چهار مؤلفه

| عامل | خرده مقیاس | ارزش ویژه | درصد تبیین واریانس | درصد واریانس تراکمی |
|------|-----------------------|-----------|--------------------|---------------------|
| ۱ | فعالیت سیاسی اینترنتی | ۵/۲۱ | ۲۱/۷۰ | ۲۱/۷۰ |
| ۲ | مهارت‌های فناوریانه | ۴/۵۷ | ۱۹/۰۴ | ۴۰/۷۴ |
| ۳ | دیدگاه انتقادی | ۳/۳۲ | ۱۳/۸۱ | ۵۴/۵۶ |
| ۴ | آگاهی‌های محلی-جهانی | ۲/۰۸ | ۸/۶۶ | ۶۳/۲۲ |

با توجه به جدول شماره ۵، با دستور استخراج چهار عامل و حذف دو گویه، درصد کل واریانس تبیین شده به ۶۳/۲۲ می‌رسد. عامل اول با ارزش ویژه ۵/۲۱، ۲۰/۷۰ درصد کل واریانس، عامل دوم با ارزش ویژه ۴/۵۷، ۱۹/۰۴ درصد کل واریانس، عامل سوم با ارزش ویژه ۳/۳۲، ۱۳/۸۱ درصد کل واریانس و عامل چهارم با ارزش ویژه ۲/۰۸، ۸/۶۶ درصد کل واریانس را تبیین می‌کند.

جدول ۶- میانگین، انحراف استاندارد و آلفای کرونباخ برای هر خرده مقیاس

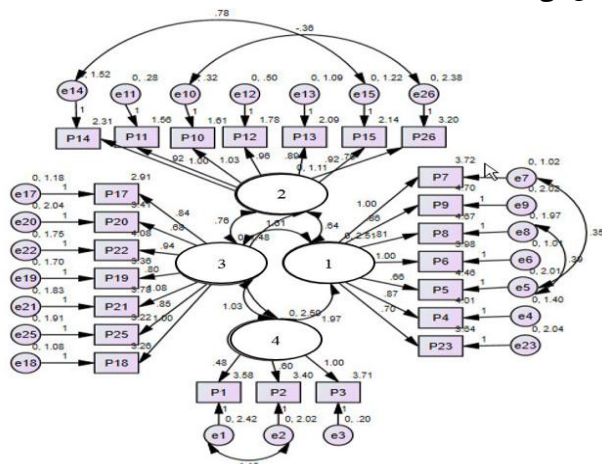
| عامل | خرده مقیاس | میانگین | انحراف معیار | آلفای کرونباخ |
|------|-----------------------|---------|--------------|---------------|
| ۱ | فعالیت سیاسی اینترنتی | ۴/۱۱ | ۱/۴۱ | ۰/۹۰ |
| ۲ | مهارت‌های فناوریانه | ۲/۰۶ | ۱/۰۸ | ۰/۸۹ |
| ۳ | دیدگاه انتقادی | ۳/۵۲ | ۱/۲۴ | ۰/۸۲ |
| ۴ | آگاهی‌های محلی-جهانی | ۳/۴۹ | ۱/۵۷ | ۰/۷۹ |

جدول شماره ۶، نشان می‌دهد که ضریب آلفای کرونباخ برای مؤلفه‌های فعالیت سیاسی اینترنتی، مهارت‌های فناوریانه، دیدگاه انتقادی و آگاهی‌های محلی و جهانی به ترتیب ۰/۹۰، ۰/۸۹، ۰/۸۲ و ۰/۷۹ می‌باشد؛ و ضریب پایایی همگی از ۰/۷۰ بیشتر است. لذا این ابزار از پایایی کافی برخوردار است.

۵-۲- تحلیل عاملی تأییدی

اکنون با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری به بررسی تحلیل عاملی پرداخته می‌شود، یعنی اینکه، شهروند دیجیتال یک سازهٔ مکنون است که شامل فعالیت سیاسی اینترنتی، مهارت‌های فناوریانه، دیدگاه انتقادی و آگاهی‌های محلی و جهانی است.

شکل ۱، مدل حاصل از تحلیل عاملی تأییدی با ضرایب معنی‌دار را نشان می‌دهد.



شکل ۱- مدل استخراجی از تحلیل عاملی تأییدی با ضرایب معنی‌دار

| گویه‌ها | عامل‌های حاصل در این تحقیق | | | |
|--|----------------------------|------|------|------|
| | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
| ۱۴. من با استفاده از اینترنت نسبت به مسائل سیاسی و اجتماعی آگاهی بیشتری پیدا می‌کنم. | | ۰/۵۶ | ۰/۳۸ | |
| ۱۷. فکر می‌کنم وقتی من از اینترنت استفاده می‌کنم این استفاده موجب بازبینی عقاید من نسبت به یک مسأله یا موضوع خاص می‌شود. | ۰/۳۴ | ۰/۵۰ | ۰/۳۳ | |
| ۲۴. من از برقراری ارتباط به صورت آنلاین با دیگران لذت می‌برم. | | ۰/۳۷ | ۰/۳۳ | |
| ۲۶. من پیام‌های اصلی، صوتی، تصاویر یا فیلم‌ها را برای بیان احساسات، افکار، ایده‌ها و نظرات در اینترنت پست می‌کنم. | | | ۰/۷۰ | |
| ۲۰. من فکر می‌کنم اینترنت منعکس‌کننده تعصبات و سلطه موجود در ساختارهای قدرت اجتماعی است. | | | ۰/۶۶ | |
| ۲۲. من برای شرکت در جنبش‌ها، تغییرات و اعتراضات اجتماعی از اینترنت استفاده می‌کنم. | ۰/۴۹ | | ۰/۶۴ | |
| ۱۹. من فکر می‌کنم مشارکت آنلاین مداخلات اجتماعی و آفلاین را افزایش می‌دهد. | | | ۰/۵۷ | |
| ۲۱. وقتی من آنلاین هستم نسبت به مواقعی که آفلاینم از لحاظ اجتماعی و سیاسی بیشتر مشغول به کار هستم. | ۰/۴۱ | | ۰/۵۶ | |
| ۲۵. من از همکاری با دیگران به صورت آنلاین نسبت به همکاری به صورت آفلاین لذت بیشتری می‌برم. | | | ۰/۵۱ | |
| ۱۸. من فکر می‌کنم مشارکت آنلاین یک‌راه مؤثر برای مداخله کردن در مسائل سیاسی و اجتماعی است. | ۰/۴۶ | | ۰/۳۷ | |
| ۱. من از طریق روش‌های آنلاین در جلسات سیاسی یا جلسات عمومی در امور محلی، شهر و یا مدرسه شرکت می‌کنم. | | | ۰/۸۸ | |
| ۲. من با دیگران به‌طور آنلاین برای حل مسائل محلی، ملی و جهانی کار می‌کنم. | | | ۰/۷۹ | |
| ۱۶. من فکر می‌کنم مشارکت آنلاین یک‌راه مؤثر برای تغییر این عقیده است که هر چیزی عادلانه یا ناعادلانه است. | ۰/۳۴ | ۰/۳۶ | ۰/۳۷ | ۰/۵۰ |

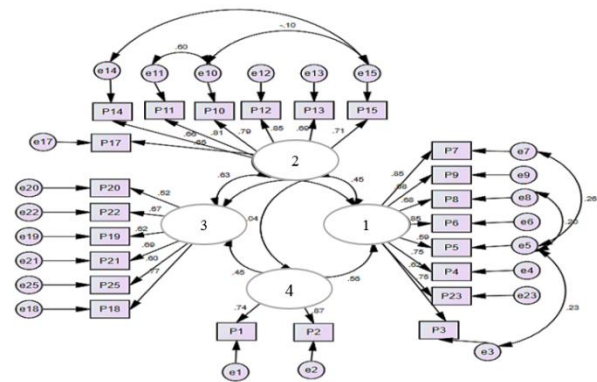
طبق جدول شماره ۴، بعضی از گویه‌ها در بیش از یک عامل بار عاملی داده‌اند، به‌عنوان مثال گویه شماره ۳، هم در عامل اول و هم در عامل چهارم بار عاملی داده‌اند که با توجه به محتوای گویه در زیرمجموعه عامل ۱ قرار می‌گیرد. همچنین گویه‌های ۴ و ۲۳ در عامل‌های ۱ و ۳ بار عاملی داده‌اند که این دو با توجه به محتوای گویه‌ها در زیرمجموعه فعالیت سیاسی اینترنتی قرار می‌گیرند، علاوه بر این‌ها گویه‌های ۱۴ و ۲۴ نیز در عامل‌های دوم و سوم و گویه ۱۷ در عوامل اول، دوم و سوم بار عاملی داده‌اند که گویه‌های ۱۴ و ۱۷ با توجه به بار معنایی آن‌ها در زیرمجموعه مهارت‌های فناوریانه قرار می‌گیرند اما گویه ۲۴ چون به هیچ‌کدام از عامل‌های دوم و سوم نزدیک نیست حذف می‌شود. همچنین گویه‌های ۲۱، ۲۲، ۱۸ در عامل‌های اول و سوم بار عاملی داده‌اند که هر سه در زیرمجموعه عامل سوم یعنی دیدگاه انتقادی قرار می‌گیرند. گویه ۱۶ با توجه به این‌که در هر ۴ عامل بار عاملی داده است که حذف می‌شود.

انتقادی و مشارکت سیاسی در راستای فعالیت‌های سیاسی اینترنتی است که همسو با یافته‌های پژوهش است [۱۴]. حذف مؤلفه آژانس شبکه‌ای ناهمسو با پژوهش کاستلز است چرا که بستر استدلالی کاستلز بر مفهوم جامعه شبکه‌ای استوار است و به تعبیر کاستلز جامعه شبکه‌ای جهانی، جامعه‌ای است که ساختارهای اجتماعی آن پیرامون شبکه‌های فعال شده از طریق فناوری‌های اطلاعاتی، ارتباطی و پردازش شده دیجیتالی و مبتنی بر میکروالکترونیک شکل گرفته است [۱۲].

یکی دیگر از مؤلفه‌های مقیاس شهروند دیجیتال مهارت‌های فناورانه است که این یافته همسو با یافته‌های محققان است ([۱۰]؛ [۲۶]؛ [۱۳]). در این راستا پژوهش‌گرانی بیان می‌کنند که شهروند الکترونیک از سه مؤلفه اصلی دانش و مهارت یارانه‌ای، دانش و مهارت جستجوی اطلاعات و مشارکت الکترونیکی و شهروندی تشکیل شده است و شهروند الکترونیک لازم است که از مهارت‌های فناورانه برخوردار باشد [۱۰]. همچنین یافته‌ها نشان داد که خرده‌مقیاس دیدگاه انتقادی نیز از روایی لازم برخوردار است. این یافته هم‌راستا با پژوهش مونسن است [۲۶]. وی در این مورد بیان می‌کند، آگاهی انتقادی فراگیران یعنی مشارکت فعال سیاسی فراگیران و انتقاد از ساختار قدرت سیاسی جامعه که منجر به آگاهی آن‌ها می‌شود.

علاوه بر این‌ها تحلیل اکتشافی مؤلفه آگاهی‌های محلی و جهانی نیز از روایی کافی برخوردار است. این یافته هم‌راستا با یافته‌های پژوهش‌گران است ([۲۵]؛ [۸]؛ [۷]). در این راستا پژوهش‌گران بیان می‌کنند، فراگیران باید از حقوق و مسئولیت‌های یک شهروند دیجیتال و نسبت به جامعه‌ای که در آن زندگی می‌کنند و به‌طور کلی جهان، آگاهی داشته باشند تا بتوانند، شخصاً در جهان دیجیتال در امنیت وارد شده و بتوانند به‌صورت یک شهروند دیجیتال خوب از امکانات موجود بهره‌مند شوند [۷]. همچنین یافته‌ها نشان داد که مؤلفه آژانس شبکه‌ای در جامعه ایرانی از روایی کافی برخوردار نیست این یافته ناهم‌سو با یافته محققان است [۱۴]. در تبیین این یافته می‌توان گفت احتمالاً در ایران با توجه به این‌که اکثر مردم از پیام‌رسان‌هایی مانند تلگرام استفاده می‌کنند و کمتر مطالب مربوط به بیان احساسات و عواطف خود در شبکه‌های اجتماعی به اشتراک می‌گذارند تا نظرات دوستان و اطرافیان خود را ببینند، لذا گویه‌های این خرده‌مقیاس از روایی لازم برخوردار نبود.

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، نتایج نشان داد که این مقیاس از پایایی رضایت‌بخشی برخوردار است (جدول ۶). که نشان از همسانی و همگونی درونی مؤلفه‌ها در این جامعه دارد. این نتایج با پژوهش‌های محققان همسو است [۱۴]. ضرایب پایایی نزدیکی را نشان می‌دهند که نشان‌دهنده پایایی مناسب این ابزار است. به عبارتی، این نتایج حاکی از دقت بالا و خطای تصادفی پایین به دلیل عوامل مربوط به آزمون‌شونده، عوامل مربوط به آزمون و شرایط برگزاری و همچنین عوامل مرتبط با امتیازدهی این ابزار در اندازه‌گیری است.



شکل ۲- مدل برازش یافته همراه با بارهای عاملی

جدول ۷- شاخص‌های نیکویی برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی مقیاس شهروند دیجیتال

| آماره‌های برازش مدل | p | x ² /df | IFI | TLI | NFI | CFI | RMSEA |
|------------------------|--------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| شاخص | < ۰/۰۵ | ۱ < x ² /df < ۳ | > ۰/۹۰ | > ۰/۹۰ | > ۰/۹۰ | > ۰/۹۰ | < ۰/۰۸ |
| مدل شهروند دیجیتال | ۰/۰۰۱ | ۱/۶۱ | ۰/۹۲ | ۰/۹۱ | ۰/۸۲ | ۰/۹۲ | ۰/۰۶ |

آماره آزمون کای دو (x²/df= ۱/۶۱) معنی‌دار بود (P < ۰/۰۰۰۱)؛ مقدار جذر خطای تقریب (RMSEA) و یا مقیاس استاندارد شده آزمون کای دو، برابر با ۰/۰۶؛ شاخص تاکر لویز (TLI) برابر با ۰/۹۱، شاخص برازش هنجار نشده (NFI) برابر با ۰/۸۲؛ شاخص برازش تطبیقی (CFI) ۰/۹۲ و شاخص برازش فزاینده (IFI) ۰/۹۲ به‌دست آمد؛ که همه‌ی شاخص‌های برازش به‌جز شاخص برازش هنجار نشده (NFI) از برازش خوبی برخوردار است.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت شهروند دیجیتال در دنیای دیجیتالی امروزه، این مطالعه به بررسی ساختار عاملی پرسشنامه شهروند دیجیتال در میان شهروندان شهر بیرجند پرداخته است. درخصوص پاسخ به سؤال اول پژوهش، باید گفت که از جمله ویژگی‌های این تحقیق، انجام تحلیل عاملی اکتشافی قبل از انجام تحلیل عاملی تأییدی است. تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که با حذف ۴ گویه از نسخه لاتین مؤلفه‌های شهروند دیجیتال شامل چهار ماده؛ فعالیت سیاسی اینترنتی، مهارت‌های فناورانه، دیدگاه انتقادی و آگاهی‌های محلی - جهانی است و مؤلفه آژانس شبکه‌ای حذف شد. این یافته به‌طور کلی در راستای پژوهش محققان است [۱۴]. در این راستا در بحث فعالیت سیاسی اینترنتی پژوهش‌گران مؤلفه‌های شهروند دیجیتال را شامل؛ اخلاقیات که دربردارنده استفاده اخلاقی از فناوری، آگاهی‌های دیجیتالی و حقوق و مسئولیت‌های دیجیتال است و سواد اطلاعاتی و رسانه‌ای که شامل؛ دسترسی دیجیتال، مهارت‌های فناورانه و توانایی روانی است و مشارکت و درگیری که شامل مشارکت سیاسی، اقتصادی، تعامل فرهنگی و مشارکت شخصی و مقاومت انتقادی که شامل انتقاد از ساختار قدرت به‌عنوان یک فعال سیاسی است؛ که مقاومت

- ۱۱- هو، رابرت. راهنمای تجزیه و تحلیل داده‌های تک متغیره و چندمتغیره و تفسیر آن‌ها با SPSS. ترجمه علی عسگری، ۱۳۹۲، شیراز: کوشا مهر، ۲۰۰۶.
- ۱۲- کاستلز، مانوئل. قدرت ارتباطات. ترجمه حسین بصیریان جهرمی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات، ۱۳۹۳.
- ۱۳- قاسمیه، رحیم؛ سلیمی فرد، خداکرم؛ مختاری، کبری. شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر آمادگی شهروند الکترونیکی در ایران با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی، (۲)۴، ۱۳۹۲، ۱۲۹-۱۰۹.
- 14- Choi M., Glassman M. & Cristol D. What it means to be a citizen in the internet age: Development of a reliable and valid digital citizenship scale, *Computers & Education*, 2017. doi: 10.1016/j.compedu.2017.01.002.
- 15- Sullivan, C. Digital citizenship and the right to digital identity under international law. *Law center, georgetown university, washington, dc, usa. Computer law & security review* 32, 2016, 474-481.
- 16- Arif, R. Internet as a hope or a hoax for emerging democracies: revisiting the concept of citizenship in the digital age. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 236, 2016, 4-8.
- 17- Herrera, L. Youth and citizenship in the digital age: A view from Egypt. *Harvard Educational Review*, 82(3), 2012, 333-352.
- 18- Bennett, W. Lance. *Changing Citizenship in the Digital Age*. MA: The MIT Press., 2008, 1-24. doi: 10.1162/dmal.9780262524827.001.
- 19- Hollandsworth, R., Dowdy, L., & Donovan, J. Digital citizenship in K-12: It takes a village. *TechTrends*, 55(4), 2011, 37-47.
- 20- Jones, L. M., & Mitchell, K. J. Defining and measuring youth digital citizenship. *New Media & Society*, 17 (5), 2015, 1-17.
- 21- Isman, A., & Canan Gungoren, O. Digital Citizenship. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 2014, 73-77.
- 22- Eizediyazanabadi, A., & Mirzaei, M. Infrastructure and requirements for electronic citizenship education in secondary schools in Tehran. *Review Quarterly Journal of Journal of Humanities of Imam Hossein University*, 18(80), 2010, 107-132. (in Persian).
- 23- Juan- Gabriel, C. N., Jose, R. C. O., & Jose, L. M. C. E-government and citizens engage, ent with Local affairs through e- websites: The case of Spanish municipalities. *International Journal of Information Management*, 32, 2012, 469- 478.
- 24- Jeffrey, W. S, & Jongpil, Ch. Using E- Government to Reinforce Government Citizen Relationships Comparing Government reform in the United states and China. *Journal of Social Science Computer Review*, 27/ 1, 2009, 3- 23.
- 25- Curran, M. B., & Ribble, M. P-20 Model of Digital Citizenship. *New Directions for Student Leadership*, 2017(153), 2017, 35-46.
- 26- Moonsun, C. A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age. *Theory & Research in Social Education*, 44(4), 2016, 565-607.
- 27- D'Haenens, L., Koeman, J., & Saeys, F. Digital citizenship among ethnic minority youths in the Netherlands and Flanders. *New Media & Society*, 9(2), 2007, 278-299.
- 28- Vlaanderen A, Bevelander KE, Kleemans M. Empowering digital citizenship: An anti-cyberbullying intervention to increase children's intentions to intervene on behalf of the victim. *Computers in Human Behavior*. 2020 Nov 1;112:106459.
- 29- Polizzi G. Digital literacy and the national curriculum for England: Learning from how the experts engage with and evaluate online content. *Computers & Education*. 2020 Feb 22:103859.
- 30- Davison RM, Ou CX, Ng E. Inadequate information systems and organizational citizenship behavior. *Information & Management*. 2020 Sep 1; 57(6):103240.

هرچند نتایج حاصل از این تحقیق چندان از نتایج حاصل از تحقیقات پیشین متفاوت نیست، ولی در اجرا و بررسی هر پرسشنامه‌ای باید عوامل فرهنگی مؤثر بر آن را در نظر داشت. به‌عنوان مثال تحقیقات گذشته، نیز ماده‌هایی از آزمون در فرایند تحلیل عاملی حذف شدند [۱۴]، ولی این ماده‌های متفاوت است که در این تحقیق حذف شدند؛ بنابراین در توجیه این تفاوت‌ها، توجه به عامل تفاوت‌های فرهنگی و همچنین تفاوت موجود در گروه‌های شغلی مختلف، از نکات ضروری چنین تحقیقاتی است. با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود که برای افزایش شهروندان دیجیتال، با برگزاری کارگاه‌ها، سمینارها و همایش‌های همگانی، شهروندان را با مهارت‌های فناورانه برای بکارگیری فناوری‌های نوین در جهت تسهیل امور آشنا کرد و از این طریق فعالیت‌های سیاسی و انتقادی اینترنتی و به‌طور کلی آگاهی‌های محلی و جهانی آن‌ها را ارتقا داد. علاوه بر این برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که با استفاده از این ابزار به تحلیل وضعیت شاخص‌های شهروند دیجیتال در شهرهای مختلف بپردازند. این پژوهش مانند تمامی پژوهش‌های دیگر با محدودیت‌هایی مواجه بوده است؛ از جمله محدودیت‌های این پژوهش آن است که گروه نمونه این پژوهش را جوانان بالای ۱۸ سال در شهرستان بیرجند تشکیل می‌دهد؛ بنابراین باید در تعمیم نتایج جانب احتیاط را رعایت کرد.

۷- مراجع

- ۱- جلالی، علی‌اکبر. شهروند الکترونیک. تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۸۴.
- ۲- اکبری، محسن. بررسی علل بی‌رغبتی خرید از فروشگاه الکترونیک شهروند در سطح شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته مدیریت بازرگانی گرایش بازاریابی بین‌المللی. دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- ۳- شکرریز، محمدرضا. شهروند الکترونیک (کتاب درسی شاخه کاردانش). تهران: پیام کوثر، ۱۳۹۰.
- ۴- استاندارد مهارت و آموزشی شهروند الکترونیک. گروه برنامه درسی فناوری اطلاعات سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور و وزارت کار و امور اجتماعی، ۱۳۸۸.
- ۵- گریسون، دی. آر؛ و آندرسون، تری. یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱ (مبانی نظری و عملی). ترجمه اسماعیل زارعی زورکی و سعید صفایی موحد ۱۳۸۴. تهران: انتشارات علوم و فنون، ۲۰۰۳.
- ۶- بابانسیب، رسول؛ ضرابی، اصغر. تحلیلی بر شاخص‌های شهروند الکترونیک از نظر شهروندان در شهر تبریز. *مطالعات شهری*، ۴ (۱۳)، ۵۷، ۱۳۹۴-۷۰.
- ۷- سرافرازی، مهرداد و معمارزاده، غلامرضا. پارادایم دولت الکترونیک ضرورتی اساسی در استقرار شهرداری الکترونیک. چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات. سالن هتل بین‌المللی المپیک. تهران، ۱۳۸۶.
- ۸- شاه‌طلبی، بدری؛ قلی‌زاده، رحیم و شریفی، سعید. مؤلفه‌های آموزش فرهنگ شهروندی برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی تحصیلی با تأکید بر حیطه آموزه‌های دینی و شهروند الکترونیک. فصلنامه علوم تربیتی، ۱۰، ۱۳۸۹، ۱۷۸-۱۵۷.
- ۹- احمدی، سیروس؛ حیدری، آرمان؛ زارعی، محبوبه. (۱۳۹۵). هدف تحلیل جامعه‌شناختی رابطه اعتماد اجتماعی و شهروند الکترونیک در شهر یاسوج. *مطالعات جامعه‌شناختی شهری*، ۶ (۲۰)، ۴۹-۶۸.
- ۱۰- محمدجانی، ابراهیم؛ زارعی‌زورکی، اسماعیل؛ مفیدی، فرخنده. (۱۳۹۲). بررسی جایگاه شهروند الکترونیک در کتاب کار و فناوری پایه ششم ابتدایی. *فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۳ (۳)، ۷۱، ۱۳۹۲-۸۸.

مدل شبکه توسعه فناوری در وب ۵ بر پایه اصول توسعه فناوری نرم

ساسان عظیمی*
دانشگاه تهران، تهران، ایران
s.azimi@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۲۷

تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۰/۰۵/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۴

چکیده

برخی از فناوری‌ها در مقام مقایسه، بسیار سریع‌تر و گسترده‌تر، توسعه یافته و فراگیر می‌شوند. بررسی روند توسعه آنها نشان می‌دهد که نه تنها مسیری خطی و یکنواخت را طی نکرده‌اند، بلکه این فناوری‌ها، سال‌ها پس از ابداع و تولد خود، از توسعه و اقبال محدودی برخوردار بوده‌اند؛ اما به یکباره، جهش کرده و در مقیاس جهانی توسعه یافته‌اند. بررسی دلایل اصلی این رشد نشان می‌دهد که قواعد توسعه، کلی‌تر بوده و در مصداق فناوری نیز باعث توسعه سریع می‌شود. این مقاله، برای وضوح بیشتر این قواعد، فناوری‌هایی از این دست را بررسی کرده است. روند توسعه نسل‌های مختلف وب از وب ۱ که همان صفحات ساده و اولیه وب بودند تا حرکت به سمت مفاهیم پیچیده، گراف پایه و مرکب وب ۵، به‌عنوان یک نمونه جامع و نزدیک به موضوع این مقاله یعنی شبکه توسعه فناوری، با دقت بیشتری مطالعه گردیده است. اصول و پایه‌های استخراج شده، سکوی پرتاب توسعه بوده و مدل‌سازی و پایش آنها در شبکه توسعه فناوری، زیرساخت شتاب نظام‌مند در توسعه فناوری را فراهم می‌سازد. هر یک از این مفاهیم پایه، متناسب با شبکه توسعه فناوری، ارائه شده و نحوه‌ی مدل‌سازی و چارچوب پیاده‌سازی آنها آورده شده است. روند توسعه وب ۵ نشان می‌دهد که حیطه‌ای بسیار گسترده‌تر از نسل‌های پیشین خود داشته و متناسب با هر حوزه کاربری، موجودیت‌های دیگری خارج از دنیای فناوری اطلاعات را نیز شامل می‌شود. روش تحقیق در این مقاله مبتنی بر روش تحقیقات بنیادی نظری است و در بخش پایانی، نحوه مدل‌سازی و پیاده‌سازی رویکردهای مطرح شده، آورده شده است.

واژگان کلیدی

فن‌کاوی؛ شبکه توسعه فناوری؛ وب ۵؛ گراف ارتباط فناوری‌ها؛ زبان توسعه فناوری.

۱- مقدمه

زبان و خط از عوامل مهم پیشرفت بشر در طول تاریخ بوده‌اند [۱]. با افزایش استفاده‌کنندگان از یک زبان یا خط جدید، مجموعه تعاملی بزرگ‌تری از انسان‌ها شکل گرفته و تعامل بیشتر، سنجه‌های فردی و اجتماعی پایه، همچون فرهنگ، سطح فکر، شعور اجتماعی و علم و دانش را رشد داده است. چنین روندی در طول تاریخ بارها تکرار شده و دگرگونی جوامع بشری را به دنبال داشته است. در قرن اخیر چنین دگرگونی‌هایی افزایش یافته و قله‌های بسامد تکامل به هم نزدیک‌تر شده‌اند. اما در صدسال گذشته این دگرگونی‌ها به دلیل اختراع زبان یا خط طبیعی رخ نمی‌دهند بلکه این زبان‌ها و پروتکل‌های جدید دنیای فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند که قله‌های دگرگونی را ایجاد می‌کنند. طی سال‌های اخیر، پدیده‌های جدیدی به دنیا اضافه شده‌اند که سنت دگرگونی توسعه برای آنها نیز در حال تکرار است که یکی از بارزترین و گسترده‌ترین نمونه‌های آن، اینترنت است. پدیده اینترنت زمانی شکل می‌گیرد که رایانه‌ها یاد می‌گیرند با یک زبان مشترک با یکدیگر سخن بگویند. تشویق

به افزایش این نوع تعامل‌ها گاهی کاملاً مستقیم مطرح شده و تلاش چندانی برای ارائه زیرساخت نمی‌شود. مواردی همچون نوآوری باز یا مدیریت دانش، در سال‌های اخیر با شعار به اشتراک‌گذاری پدیده‌هایی از جنس دانش، شکل گرفته و در مقیاس سازمانی تا جهانی، مؤثر بوده‌اند. در مواردی هم تلاش برای ایجاد زیرساختی صورت گرفته است که در نهایت سطح تعاملات را بالا برده است.

در سال ۱۹۹۷، اولین نسخه پروتکل ارتباطی بین اپراتورهای مخابراتی در سطح جهانی به تصویب رسید [۲] و در سال‌های بعد این پروتکل توسعه یافت که در نتیجه آن، ظهور اپراتورهای جدید تلفن ثابت و تلفن همراه شتاب گرفت. اگر این پروتکل وجود نداشت، مشترکین یک اپراتور جدید، فقط می‌توانستند با سایر مشترکین همان اپراتور تماس بگیرند و از آنجایی که تعداد مشترکین اپراتور تازه تأسیس خیلی محدود بود، کمتر کسی تمایل داشت که از خدمات اپراتور جدید استفاده کند. از سوی دیگر، ایجاد ارتباط با سایر اپراتورها برای اپراتور جدید بسیار دشوار، زمان‌بر و پرهزینه می‌شد و ریسک ایجاد یک اپراتور جدید را برای سرمایه‌گذاران

* نویسنده مسئول

خاموش می‌شود و اکنون بیش از سه میلیارد دستگاه در جهان با جاوا کار می‌کنند. بدون آنکه بخواهیم با دیدگاه فنی در مورد قدرت بالای این زبان شک کنیم، اصلی‌ترین دلیل جهانی شدن آن خاصیت چند سکویی^۵ آن است. به این معنا که نرم‌افزارهای جاوایی، بر روی سیستم‌عامل‌های مختلفی همچون Windows، Linux، Android، IOS و Solaris قابل اجرا هستند و این تقریباً یعنی ۹۹ درصد سیستم‌عامل دستگاه‌های دنیا!

در ادامه این مقاله و در بخش دوم، با ترکیب دو رویکرد تاریخی و فنی، از یک زاویه خاص پیشینه پژوهش بررسی می‌شود. در بخش سوم با تمرکز بر موضوع توسعه فناوری، درخصوص پایه‌های اصلی توسعه بحث می‌شود. در بخش چهارم، تعریفی دقیق‌تر از مفاهیمی که زیست‌بوم توسعه را شکل می‌دهند ارائه شده است و در بخش پنجم شبکه توسعه فناوری با رویکرد وب ۵، مدل می‌شود. بخش ششم نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهاد برای کارهای آتی می‌پردازد.

۴- روش تحقیق و مبانی نظری

روش تحقیق در این نوشتار مبتنی بر روش تحقیقات بنیادی نظری بوده و با بررسی نظریه‌های کلی توسعه و تطابق آن با سایر پدیده‌های مشابه، تسری این قوانین و تبعیت پدیده‌هایی دیگر از قوانین کلی توسعه که در تاریخ رخ داده‌اند، با رویکرد تحقیق همبستگی، بررسی شده‌اند. در بخش چهارم، با رویکرد کاربردی، سعی شده تا نحوه مدل‌سازی و پیاده‌سازی نظریه‌های مطرح شده، ارائه گردد. در این مقاله با تمرکز بر موضوع خاص توسعه فناوری، سعی شده تا با شناخت فناوری‌های چشم‌گیر در حوزه فناوری اطلاعات، تطابق دلایل توسعه جهشی آنها با مدل مرجع، بررسی گردد. بنابراین با توجه به روش تحقیق این مقاله و برای درک بهتر تطابق و همبستگی مورد اشاره، روند توسعه وب به‌عنوان یک مطالعه تطبیقی، با جزئیات بیشتر و به شکل ساخت‌یافته، در ادامه ارائه می‌شود.

۲-۱- وب ۱.۰: وب فقط خواندنی

وب ۱، به وب فقط خواندنی معروف است. در این وب فقط امکان جستجوی اطلاعات و خواندن آن وجود دارد و ارتباط در آن یک طرفه است. در این وب تعامل با کاربر و امکان تولید محتوا توسط کاربر، محدود است. این وب با استفاده از لینک‌ها، اطلاعات را به هم متصل می‌کند (شکل ۱). هر چند که باید ریشه‌های وب ۱ را در کاربردهای نظامی و مراکز پژوهشی جستجو نمود، اما اگر فاز ابداع وب ۱ را کنار بگذاریم، کسب و کارهایی که تمایل داشتند تا محتوای مدنظر آنها در هر زمان و در هر مکان قابل مشاهده باشد به رشد وب ۱ کمک کرده‌اند. این شرکت‌ها، اطلاعات را در قالب وب تولید کرده و در وب‌گاه‌ها بارگذاری می‌کنند. سایت‌های جدید با استفاده از پیوند^۶، در سایت‌های پربازدید معرفی شده و

بسیار افزایش می‌داد. به جنبه فنی این پروتکل در این مقاله اشاره خواهد شد اما این‌بار آنچه که باعث می‌شد این پروتکل فضای رشد و توسعه در حوزه اپراتورهای مخابراتی را فراهم آورد، علاوه بر جنبه فنی، توجه این پروتکل به جنبه مالی تعامل بود.



فرض کنید اپراتور مخابراتی A یک اپراتور بزرگ باشد و اپراتور مخابراتی B، یک اپراتور تازه تأسیس و کوچک. اپراتورها به ازای دریافت هر تماس از یک اپراتور دیگر، هزینه‌ای را دریافت می‌کنند. یعنی اگر مشترک b از اپراتور B با مشترک a در اپراتور A تماس بگیرد، اپراتور A هزینه‌ای را از اپراتور B دریافت می‌کند. اما در عمل از آنجایی که اپراتورهای بزرگ علاقه‌ای ندارند یک رقیب جدید برای آنها ایجاد شود، هزینه تماس از B به A را چند ده برابر هزینه تماس از A به B تعیین می‌کنند و اپراتور B نیز یا مجبور است این توافق را قبول کند و این هزینه را به کاربران خود تحمیل کند و یا اینکه کاربران خود را از امکان تماس با مشترکین اپراتور بزرگ‌تر، محروم نماید. هر یک از این دو حالت کاملاً به ضرر اپراتور جدید خواهد بود. اما پروتکل اتصال متقابل^۱ با ورود به بخش مالی، اجازه نمی‌دهند که تعرفه‌های اتصال متقابل از تعادل نسبی خارج شده و نسبت‌های چندبرابری داشته باشد. تصویب این پروتکل در سال ۱۹۹۷ بین اعضای WTO، با حذف قدرت انحصار، امکان توسعه اپراتورهای جدید همراه را فراهم آورد که به دنبال آن صدها اپراتور جدید متولد شده و این رقابت جدید، هزاران فناوری و نوآوری جدید را به همراه آورد.

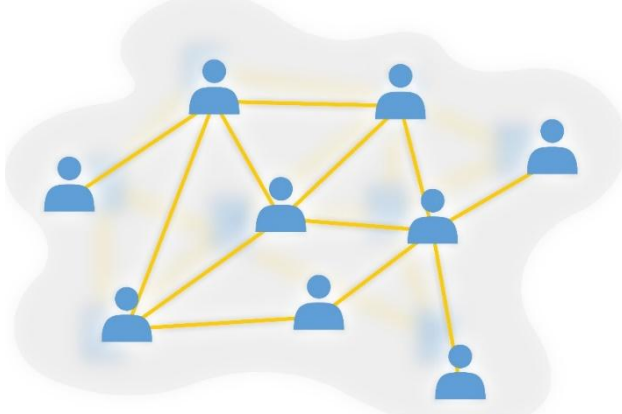
از سال ۲۰۰۹ با جدی شدن حضور اندروید در بازار تلفن همراه، رقابت بین بازیگران اصلی بازار تلفن همراه و تبلت برای ارائه یک زبان برنامه‌نویسی خاص این نوع دستگاه‌ها آغاز گردید. توسعه‌دهندگان نرم‌افزارهای تلفن همراه در رقابتی داغ بین گوگل و اپل، سال‌هاست که سعی می‌کنند تا زبان برنامه‌نویسی خاص خود را تکمیل نموده و گسترش دهند. اما سرانجام PWA^۲ ظهور می‌کند و به‌عنوان یک بلوغ فناوری، ابزاری برای ساخت برنامه‌های تلفن همراه می‌شود. برنامه‌های PWA هم بر روی گوشی‌های موبایل کار می‌کنند و هم بر روی رایانه‌های رومیزی. شرکت‌های بزرگی همچون گوگل و مایکروسافت برای توسعه آن به توافق می‌رسند و شرکت اپل نیز درحالی‌که بخاطر ماهیت متن باز PWA و از دست دادن درآمد خود از AppStore نگران است، خود را ناچار می‌بیند که گوشی‌ها و رایانه‌های اپل نیز این زبان را پشتیبانی کنند.

در دنیای فناوری اطلاعات، PWA راه‌حلی برای ساخت نرم‌افزار است که از زبان جاوا اسکریپت^۳ استفاده می‌کند. زبان جاوا اسکریپت حداقل از نظر اسمی، فرزند زبان قدرتمندی بنام جاوا^۴ است که در برخی از نوشته‌ها و فیلم‌های متعصبانه ادعا می‌شود در صورت خاموش شدن جاوا، دنیا نیز

5. Multi Platform
6. Link

1. Interconnect
2. Progressive Web Apps
3. Java Script
4. JAVA

افزایش می‌دهند. یک نمونه از مفهوم افزایش سرعت تعامل با وب را اینگونه می‌توان شرح داد که در وب ۱، برای ثبت نظر راجع به یک موضوع روال کار در بیشتر موارد اینگونه بود یک دکمه ثبت نظر وجود داشت که با کلیک کردن بر روی آن پس از چند ثانیه یک صفحه جدید باز می‌شد و در آن یک فرم - هر چند مختصر - وجود داشت که پس از انتخاب گزینه‌های مورد نظر، و با کلیک نمودن بر روی دکمه ارسال، مراحل درج نظر به پایان می‌رسید. اما در وب ۲ در کمتر از یک ثانیه با کلیک کردن بر روی دکمه‌هایی شبیه  یا  ثبت نظر انجام می‌شود. این فناوری‌ها، باعث افزایش تعامل گردید و در نهایت این بار در وب ۲، به جای اینکه اطلاعات با لینک‌ها به هم متصل شوند، کاربران به یکدیگر متصل می‌شدند (شکل ۲).



شکل ۲- وب ۲ بر روی وب ۱ ساخته شده و مهم‌ترین مشخصه آن متصل شدن کاربران و افزایش نقش آنهاست.

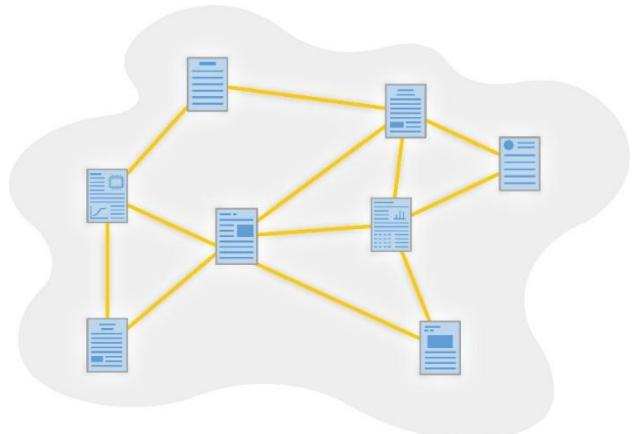
جدول ۲- ویژگی‌ها و چالش‌ها در وب ۲

| رویکرد کلی: | ارتباط بین کاربران |
|-------------|--|
| ویژگی‌ها: | ایجاد امکان تعامل کاربران با وب افزایش قدرت کاربران در کنترل محتوای دریافتی افزایش تعداد کسانی که محتوای وب تولید می‌کردند افزایش تولید دانش و به اشتراک گذاری آن |
| چالش‌ها: | مسائل مربوط به اخلاق حرفه‌ای و اخلاق اجتماعی در تولید یا بازنشر محتوا افزایش محتوای تکراری در وب و دشواری مدیریت آن |

۲-۳- وب ۳.۰: وب خواندن، نوشتن، اجرا کردن

در وب ۳، امکان تعامل سیستم‌ها با یکدیگر فراهم می‌شود. با استفاده از نشانه‌گذاری معنایی^۲، سعی می‌شود تا چیزهایی که تاکنون فقط توسط انسان قابل درک بود، برای نرم‌افزارها نیز قابل فهم شود. نشانه‌گذاری معنایی نوعی ابزار تبادل مفاهیم برای ماشین‌هاست و بنابراین در وب سه، ماشین‌ها هم می‌توانند محتوای مورد نیاز خود را خوانده و درک کنند. در این فضا، ماشین‌ها شروع به تبادل اطلاعات می‌کنند و قادر هستند تا دانسته‌های خود

با استفاده از موتورهای جستجو، امکان یافتن سایت‌های مرتبط با یک موضوع فراهم می‌شود. فروشگاه‌های اینترنتی اولیه که سعی می‌کنند کالا یا خدمتی را به مشتری احتمالی معرفی کنند و بیشتر شبیه بروشور الکترونیکی هستند، نسلی از وب‌گاه‌های وب ۱ محسوب می‌شوند.



شکل ۱- وب ۱، ارتباط بین صفحات وب از طریق لینک‌ها

جدول ۱- ویژگی‌ها و چالش‌ها در وب ۱

| رویکرد کلی: | ایجاد ارتباط بین اطلاعات |
|-------------|--|
| ویژگی‌ها: | استفاده از فناوری‌های پایه وب شامل پروتکل HTTP برای اتصال به وب‌گاه‌ها، زبان HTML برای ساخت صفحات وب و URL برای ساخت پیوند و متصل کردن صفحات وب |
| چالش‌ها: | صفحات ثابت و فقط قابل خواندن هستند. محتوای ارائه شده فقط توسط انسان‌ها قابل درک است. اکثر با کلیک کردن بر روی یک لینک، کل صفحه دوباره بارگذاری می‌شود. مدیریت وب‌گاه شامل تغییر محتوا و مدیریت کاربران فقط توسط مدیر وب‌گاه ممکن است. |

۲-۲- وب ۲.۰: وب خواندن و نوشتن

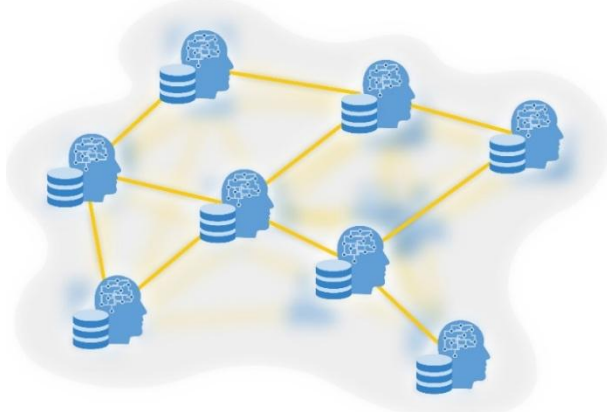
در وب دو، امکان خلق محتوا توسط کاربر و تعامل با سایر کاربران وجود دارد. کاربر وب دو، علاوه بر خواندن محتوای فراهم شده، خودش نیز می‌تواند به راحتی محتوا تولید کند. در ساده‌ترین حالت، کاربر می‌تواند نظرش بنویسد، وبلاگ درست کند و یا صفحه شخصی داشته باشد. پس از چندی، امکان اضافه نمودن تصویر و سایر المان‌های چند رسانه‌ای فراهم می‌شود. این حالت تعاملی جدید، برای کاربران زیادی جذاب بود و به سرعت باعث توسعه بنیادی وب شد. در این زمان سایت‌هایی پدید می‌آیند که به تمامی براساس محتوای ارائه شده توسط کاربران خود کار می‌کنند. مواردی همچون یوتیوب^۱، فیس‌بوک و تویتر از این دست هستند. از نظر فنی، وب دو یعنی به کارگیری زبان‌ها و فناوری‌های خاص کامپیوتری همانند Ajax یا Ruby and rails که سرعت ساخت و تعامل با وب را

2. Semantic Markup

1. YouTube

نظرات آنها را می‌شنویم. حیطة این تعامل از داده‌های معمول فراتر بوده و هر کسی دارای یک شخصیت دیجیتال نیز خواهد بود و با ربات‌های هوشمندی سر و کار داریم که شخصیت دیجیتال ما را درک می‌کنند.

در وب ۴، برای رزرو یک اتاق در شیراز، گفتن همین جمله کافی است. ماشین مبتنی بر وب ۴، با پردازش صدا، درخواست را درک کرده و با منابع ارائه‌دهنده خدمات اسکان و گردشگری در شیراز ارتباط برقرار کرده و انواع اتاق‌های موجود و قیمت‌های آنها را بررسی می‌کند. ماشین از حدود قیمت مدنظر کاربر و سلیقه‌ی او مطلع بوده و از سوی دیگر با بررسی قیمت‌ها، متوسط قیمت‌ها را در روزهای مختلف و ماه‌های قبل بررسی می‌کند. در صورتی که احساس کند قیمت‌ها دارای رشد خاص زمان تعطیلات هستند، این موضوع را به کاربر یادآوری کرده و فهرستی از اتاق‌های نزدیک به سلیقه کاربر ارائه می‌کند. پس از تأیید نهایی کاربر، عملیات رزرو را انجام داده و نتیجه را از طریق رسانه‌ای همانند واتساپ یا ایمیل به کاربر اطلاع می‌دهد. در حین اقامت در شیراز هم با طرح سؤالاتی، ضمن کسب جزئیات بیشتری از سلیقه کاربر، اطلاعات خود را نیز در مورد محل اقامت، تکمیل می‌کند و در آینده، این اطلاعات خود را با سایر سامانه‌های هوشمند وب ۴، به اشتراک می‌گذارد. بعد از این سفر، وب ۴، چیزهای زیادی در مورد کاربر و محل اقامت او یاد گرفته است. این یادگیری آنقدر سریع و دقیق است که پس از مدتی، کاربران تقریباً مطمئن هستند که پیشنهاد‌های وب ۴، بهترین گزینه خواهند بود.

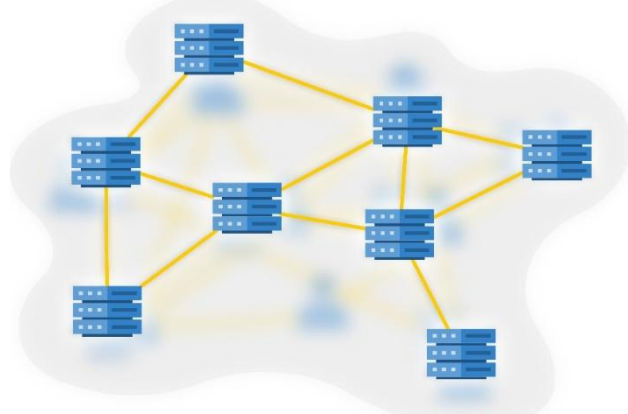


شکل ۴- در وب ۴، ماشین‌های هوشمند همچون انسان‌ها برای انجام کارهایی که برعهده آنها، آموزش می‌بینند، مشورت می‌کنند، یاد می‌گیرند و فکر می‌کنند.

جدول ۴- ویژگی‌ها و چالش‌ها در وب ۴

| رویکرد کلی: | ماشین‌های هوشمند مرتبط |
|-------------|--|
| ویژگی‌ها: | گسترش استفاده از واقعیت مجازی و واقعیت افزوده تعامل گفتاری (صوتی) کاربران با ماشین‌ها نقش آفرینی مؤثر داده‌های حجیم و هوش مصنوعی |
| چالش‌ها: | چالش حفظ حریم شخصی که اکنون حتی ماشین‌ها هم وارد آن می‌شوند افزایش نقش ماشین‌ها در تصمیم‌گیری‌های انسانی و افزایش قدرت القای ماشین‌ها |

را به سایر ماشین‌ها انتقال دهند. اطلاعات در نسخه‌های قبلی وب نیز وجود داشت اما روش و زبان مشترکی برای مدل کردن اطلاعات و دانش و تبادل آن وجود نداشت. در وب سه، این مدل و زبان مشترک با مفهومی بنام وب سرویس رواج یافت. یک ماشین با استفاده از وب سرویس، از اطلاعات و دانسته‌های سایر ماشین‌ها استفاده می‌کند. فرض کنید یک وب‌سایت (ماشین) مدیریت اشتراک خدمات شما همانند آب و برق و اینترنت را برعهده می‌گیرد. این ماشین با استفاده از وب سرویس شرکت برق، اطلاعات قبض شما را دریافت کرده و با استفاده از وب سرویس بانک، آن را پرداخت می‌کند. چارچوب‌هایی همچون ^۱RDF، به شکل‌گیری وب معنایی و تعامل ماشین‌ها با یکدیگر کمک می‌کنند (شکل ۳).



شکل ۳- در وب ۳، ماشین‌ها (رایانه‌ها) با یکدیگر تعامل داشته و امکان خواندن و درک داده‌ها برای آنها فراهم می‌شود.

جدول ۳- ویژگی‌ها و چالش‌ها در وب ۳

| رویکرد کلی: | ارتباط بین دانهایی |
|-------------|--|
| ویژگی‌ها: | ایجاد امکان تعامل ماشین‌ها در لایه اطلاعات و دانش انتقال بخشی از نقش‌های کاربران به ماشین‌ها گسترش برنامه‌های کاربردی ابری در وب معروف به "نرم‌افزار به‌عنوان یک سرویس" ^۲ دسترسی به داده‌های شخصی بدون محدودیت مکانی |
| چالش‌ها: | پیچیدگی وب ۳ برای کاربران جدید چالش ناشناس بودن و انتشار بیش از پیش داده‌های شخصی چالش مدیریت مسأله خوش‌نامی و شهرت در وب چالش مبهم بودن درخواست کاربران و عدم درک صحیح درخواست توسط ماشین |

۲-۴- وب ۴.۰: وب یادگیرنده

واقعیت مجازی و واقعیت افزوده^۳، تعامل با وب ۴ را بسیار فراتر از گفتن چند کلمه دستوری برده و در این وب با ماشین‌ها عملاً حرف می‌زنیم و

1. Resource Description Framework
2. Software as a Service (SaaS)
3. Virtual Reality and Augmented Reality

۲-۵-۵

پایه‌های اصلی شبکه توسعه فناوری که بیشترین تأثیر را در رشد این شبکه دارند، کدامند؟
چگونه می‌توان هر یک از پایه‌های اصلی در شبکه توسعه فناوری را مدل کرده و با پیش آنها، توسعه فناوری را سرعت بخشید؟
چگونه می‌توان یک زبان خاص برای توصیف و ارتباط بین اجزای شبکه توسط فناوری بر پایه وب ۵ ارائه نمود؟

۳- پایه‌های اصلی در شبکه توسعه فناوری

در نمونه‌هایی از جهش فناوری که مرور شد، در ابتدا برای مدتی حضور گروه‌هایی از نقش‌آفرینان در یک زیرساخت ارتباطی اولیه دیده می‌شود؛ سپس ناگاه شاهد یک نوع بلوغ شعور ماشینی هستیم. در این نوع از بلوغ، ماشین‌ها بر روی یک استاندارد یا زبان مشترک به توافق می‌رسند و به سرعت همه چیز عوض می‌شود. به‌طور نمونه پروتکل‌های ارتباطی TCP/IP در سال ۱۹۷۰ توسط وینت سرف^۱ و بات کان^۲ ایجاد می‌شود، این پروتکل نحوه ارتباط بین دو رایانه را از لایه فیزیکی که همان کابل مسی بوده، مدل کرده و طی هفت لایه، ارتباط را تا تحویل اطلاعات به مرورگر و نمایش صفحه وب، ادامه می‌دهد. این مدل با زبان ارتباطی طی ۱۹ سال در نسخه‌های متفاوتی عرضه شده و در شبکه‌های جزیره‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ اما در سال ۱۹۸۹ استفاده از این پروتکل مورد اجماع جهانی قرار می‌گیرد و در فاصله کوتاهی پس از توافق بر سر رسمیت TCP/IP، میلیون‌ها کامپیوتر در سراسر دنیا توسط این پروتکل به هم متصل شده و پدیده‌ی وب ایجاد می‌شود. پدیده‌ای که اولین نسل آن را وب ۱ می‌نامیم و از سال ۱۹۸۹ شروع شده و تا ۲۰۰۵ ادامه می‌یابد [۳].

تا به این جای کار، پایه اول، شبکه و زیرساخت ارتباطی است و پایه دوم، زبان مشترک تعامل است. در شبکه اینترنت، علاوه بر کاربران، بازیگران دیگری نیز وجود که در کنار هم، این شبکه بزرگ را شکل می‌دهند. به‌طور نمونه، روترها وظیفه مسیریابی و انتخاب خط انتقال داده را بر عهده دارند و یا DNS^۳ها، موظف هستند که یک URL همانند www.techmining.ir را به آدرس IP معادل آن یعنی ۱۳۸.۲۰۱.۲۲۸.۶۱ ترجمه کنند و نقش «دفتر تلفن» اینترنت را بازی می‌کنند. بازیگران اینترنت، از طریق شبکه به یکدیگر متصل هستند و با زبان TCP/IP با هم سخن می‌گویند اما آنچه که باعث می‌شود شبکه اینترنت با کارایی مناسبی به فعالیت خود ادامه دهد، مدل‌های سنجشی است که میزان کارایی عناصر کلیدی همچون روترها، DNSها یا میزان ترافیک خطوط را پیش کرده و نقش متناسب با هر یک از بازیگران را مشخص می‌نماید. به بیان ساده و برای مثال، مقدار توان یک روتر برای انجام وظیفه خود با یک سیستم امتیازدهی مشخص شده و متناسب با این

برای تعریف مرزهای وب ۵ لازم است تا از دو دیدگاه کاربری و فناوری به آن نگاه شود. از دیدگاه فناوری، وب ۵ ترکیبی از حضور بازیگران مختلف است. عوامل و شخصیت‌های هوشمندی که همانند انسان‌ها، نه تنها صدا را می‌شنوند و چهره‌ها را تشخیص می‌دهند، بلکه احساسات را از لحن صدا و فرم صورت درک کرده و براساس آن تصمیم گرفته و به ارائه خدمت می‌پردازند. مفهوم هوشمندی از وب ۳ شروع شده و یکی از ویژگی‌های اصلی وب ۴، هوشمندی آن است اما خود واژه هوشمندی، تعریف بسیار گسترده‌ای داشته و از یک انتخاب ساده شروع شده و تا یادگیری و تحلیل‌های سلسله‌مراتبی عوامل مؤثر بر تصمیم و در برخی از جنبه‌ها، فراتر از هوش انسانی ادامه می‌یابد.

از منظر کاربری، شبکه وب ۵ بسیار گسترده بوده و این شبکه از رایانه‌ها و تلفن‌های همراه فراتر رفته و بیش از پیش وارد جنبه‌های مختلف زندگی انسان‌ها می‌شود. بنابراین در همین جا، گونه‌های مختلفی از وب ۵ متناسب با جنبه‌های مختلف زندگی شکل می‌گیرد. مدل وب ۵ در مواردی همچون خرید، سلامت، سرگرمی، حمل و نقل و آموزش متفاوت بوده و سطح بلوغ وب در هر یک از این زمینه‌ها متفاوت خواهد بود. فناوری‌های خاص هر یک از این حوزه‌ها توسعه یافته و بازیگران جدیدی به شبکه اضافه می‌شوند. وب ۵ برای افزایش هوشمندی خود از اینترنت اشیاء سود برده و به وسایل خانه، ابزارهای پوشیدنی، حسگرهای سلامت، اتومبیل و دوربین‌های محیطی متصل می‌شود. سامانه‌های هوشمند نرم‌افزاری در شرکت‌های خدماتی و سازمان‌های دولتی، نقش مؤثری در وب ۵ بر عهده خواهند داشت. اما با همه‌ی این اوصاف، گسترده شدن وب ۵ را نمی‌توان مشخصه اصلی آن دانست!

۲-۶- قابلیت اعتماد و سنجش کارایی در وب ۵

هر چند حضور بازیگران جدید در وب ۵ مشهود است اما آنچه آنرا متمایز می‌کند، نحوه معروف شدن این بازیگران است. شخصیت‌های حقیقی، حقوقی و عوامل هوش مصنوعی زیادی در وب ۵ حضور داشته و به ارائه اطلاعات می‌پردازند. اما وب ۵ با استفاده از روش‌های هوشمند خود در سنجش قابلیت اعتماد و کارایی، امکان کسب شهرت را دشوار می‌کند. پیشنهاد خرید یک خانه، یک ماشین دست دوم، یک سامانه سرمایشی، یک دوره آموزشی و یا یک تور تفریحی، در وب‌گاهی مورد توجه قرار می‌گیرد که بیشترین دقت، صداقت و هوشمندانه‌ترین تحلیل را ارائه نموده باشد. از منظر فلسفی، این هوشمندی وب ۵ به گسترش اخلاق در وب منجر می‌شود که البته این رویکرد در بسیاری از موارد با سود و منفعت‌طلبی یک‌جانبه در تضاد بوده و مسأله را پیچیده‌تر می‌کند.

۲-۷- سؤالات کلیدی پژوهش

در این پژوهش سعی خواهد شد تا به سه سؤال اصلی پاسخ داده شود:

1. Vint Cerf
2. Bob Kahn
3. Domain Name Service

پروژه‌های پژوهشی نیز مواردی وجود دارد که تقریباً هیچ پیشنهادی را رد نکرده و سعی می‌کنند تا پس از عقد قرارداد به تیم‌سازی بپردازند که در اکثر موارد نیز اعضای این تیم‌ها از دانشجویانی تشکیل می‌شود که مجبور به انجام درخواست‌های استاد خود هستند و سعی می‌کنند تا این کار را با صرف کمترین زمان ممکن انجام دهند. در چنین زیست‌بومی علاوه بر شبکه ارتباطی و زبان مشترک، پیاده‌سازی مدل اعتماد، حیاتی است.

بنابر آنچه که تا به اینجا عنوان شد، تحول در توسعه فناوری بر سه پایه اصلی شکل می‌گیرد: پایه اول رسانه ارتباطی، پایه دوم زبان مشترک و پایه سوم مدل سنجش عملکرد است. در مثال جوامع انسانی، کاغذ و قلم رسانه ارتباطی و پایه اولیه است. خط، یک زبان مشترک ارتباطی محسوب می‌شود و قوانین حق مالکیت نویسندگان یا سرقت ادبی، از جنس پایه سوم هستند. در مثال اینترنت، شبکه‌های کابل مسی یا بیسیم، زیرساخت‌های فیبر نوری و ارتباطات ماهواره‌ای، رسانه‌ی ارتباطی را شکل داده و TCP/IP، نقش زبان مشترک را داشته و نظام امتیازدهی به روترها، یک نمونه از مدل سنجش عملکرد است.

۴-۴- تعریف مفاهیم پایه در شبکه توسعه فناوری

نقش آفرینان اصلی در توسعه فناوری، انسان‌ها (بیشتر در قالب محقق و متخصص)، سازمان‌ها و نهادهای پژوهشی و خود فناوری‌ها هستند. سازمان‌ها و مجموعه‌های پژوهشی حتی با لحاظ نمودن تجهیزات موجود در آنها، کاملاً وابسته به نیروی انسانی خود بود و ماهیت مستقلی ندارند. یک متخصص نیز ممکن است ۱۰ سال قبل در یک حوزه فناوری توانمند و دارای دانش بوده باشد اما به دلیل تغییر رشته کاری یا تحصیلی، آن دانش قبلی خود را تا حد زیادی فراموش کرده و اکنون در حوزه‌های دیگری به‌روز باشد. اما فناوری، ذات و موضوع اصلی این شبکه است. فناوری‌ها در چرخه عمر خود، متولد شده، رشد کرده و به اوج رسیده و گاهی در انتهای این چرخه و گاهی هم زودتر، منسوخ می‌شوند. اما همواره با تعریفی مشخص در مراجع علمی ثبت شده و در شبکه توسعه فناوری، همواره عنصر اصلی شبکه بوده‌اند [۸]، [۹]، [۱۰]. فناوری‌ها نیز در سه لایه (۱) مفاهیم، (۲) روش‌ها، (۳) چارچوب‌ها و استانداردها و (۴) ابزار، قابل تفکیک هستند. گراف ارتباط فناوری‌ها یک رویکرد نوین در مدل کردن فضای توسعه فناوری است [۱۱].

۴-۱- مدل شبکه توسعه فناوری: گراف ارتباط فناوری‌ها

در گراف ارتباط فناوری‌ها، گره‌ها از جنس فناوری بوده و یال‌های گراف، مقدار عددی ارتباط بین فناوری‌ها است. به دلیل رشد نمایی فناوری‌ها در سال‌های اخیر و تعدد گره‌ها، این گراف برای هر یک از حوزه‌های خاص فناوری به‌طور مجزا ساخته می‌شود. در [۱۲] نحوه ساخت گراف فناوری با استفاده از هوش مصنوعی و قواعد فن‌کاوی، ارائه شده است. فن‌کاوی علمی راهبردی برای شناخت فناوری‌ها، ارتباط بین آنها و کشف فرصت‌ها برای توسعه اقتصادی و فناورانه است. شکل ۵، بخشی از گراف ارتباط فناوری‌ها در حوزه فناوری‌های آب را نشان می‌دهد که با استفاده از روش‌های مذکور، ایجاد گردیده است.

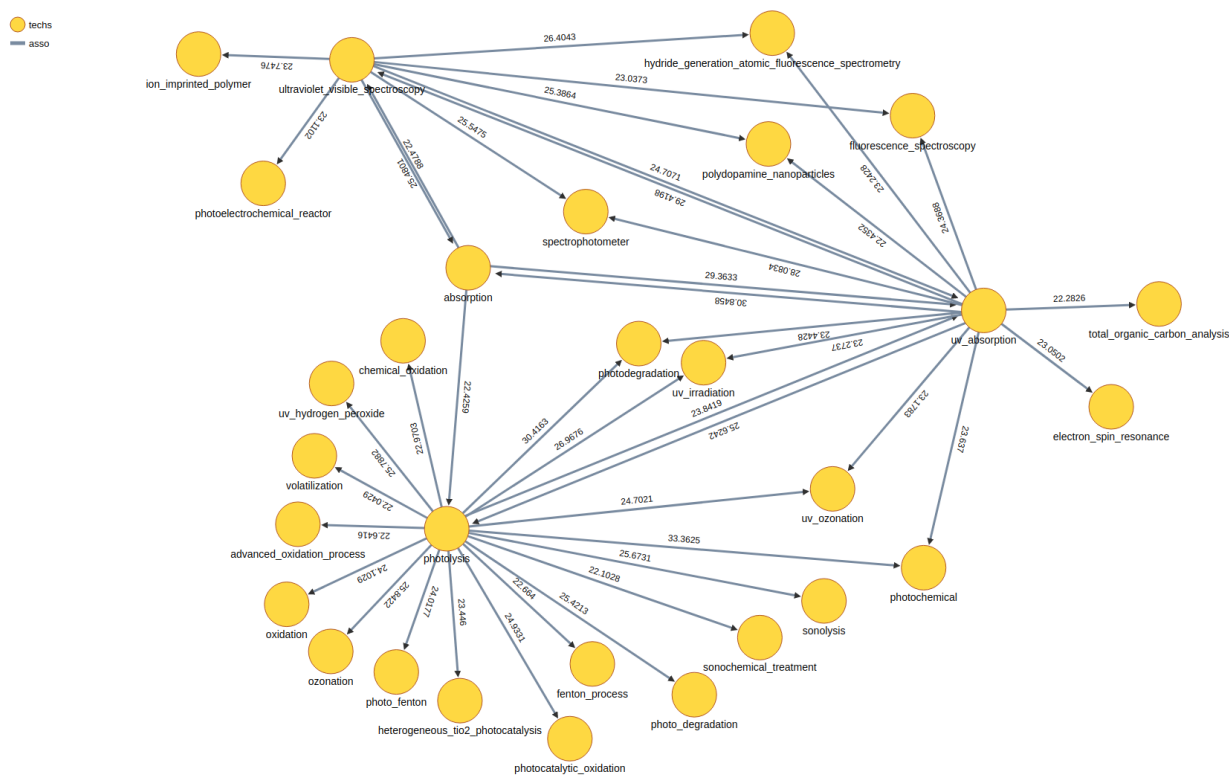
امتیاز که در طول زمان متغیر است، ترافیک متناسبی نیز به روتر فرستاده می‌شود. ارسال ترافیک بیشتر باعث قفل شدن روتر شده و ارسال ترافیک کمتر، اتلاف منابع و عدم بهره‌برداری از ظرفیت خواهد بود.

مسئله مدل شهرت، راستی آزمایشی و یک سوی بودن افزایش امتیازها در شبکه‌های اجتماعی نقدهای بسیاری به دنبال داشته است. در اکثر شبکه‌های اجتماعی، معیار مشخصی برای امتیاز دادن به محتوای ارائه شده توسط کاربران وجود ندارد و محتوای ارائه شده توسط یک کاربر در نهایت با دو گزینه با مفهوم دوست داشتن یا دوست نداشتن، امتیازدهی می‌شود. بدیهی است که این موضوع نسبی بوده و ممکن است یک محتوای نامناسب توسط کاربران هم سلیقه، امتیاز مثبتی بگیرد و از سوی دیگر، کاربران با امتیاز منفی بالا نیز مشهور می‌شوند. هر چند که گاهی مشخص نیست امتیازهای مثبت از کجا و چرا آمده است. این نقص باعث شده است تا مسئله اخلاق در وب، به یک چالش بزرگ تبدیل شود. در مقابل، مدل "قابلیت اعتماد به عملکرد" در شبکه اینترنت عملکردی کاملاً موفق دارد. در این مدل براساس متغیرهای کاملاً مشخص، توان روترهای مسیر سنجدیده شده و مطابق با این توان، بهترین مسیرهای هدایت ترافیک در شبکه تعیین می‌شود. دلیل اصلی این موفقیت، ایجاد امکان اندازه‌گیری متغیرهای مهم در ساخت مدل است.

نمونه دیگر از نوع امتیازها، نظام امتیازدهی به تأمین‌کنندگان و فروشندگان در فروشگاه‌های اینترنتی بزرگی است که با تعداد زیادی فروشنده دیگر همکاری دارند و این امتیاز برای شناسایی و جلوگیری از لطمه یک فروشنده بی‌تعهد به برند اصلی، محاسبه می‌شود. در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰، تعداد کنفرانس‌ها، کتاب‌ها و مقاله‌ها در حوزه مدل اعتماد در انواع مختلف شبکه توسط محققین چینی، چهار رقمی می‌شود و با مدل‌های ریاضی مختلفی، مسئله اعتماد و مدل شهرت بین اجزای شبکه‌های ارتباطی ارائه و پیاده‌سازی می‌شود [۴]، [۵]، [۶]. یکی از دستاوردهای این پژوهش‌ها، وب‌گاه غول پیکری مثل علی‌بابا^۱ می‌شود با ایجاد مدل پایش عملکرد ارائه‌کنندگان کالا و ایجاد فضای اعتماد، چنان کسب و کار خود را توسعه می‌دهد که در نیمه دوم سال ۲۰۲۰ رتبه ششم ارزشمندترین شرکت‌های دنیا را با کنار زدن فیس‌بوک به خود اختصاص می‌دهد [۷].

بدون وجود اعتماد، فعالیت شبکه به سرعت به هرج و مرج تبدیل شده یا شبکه غیرفعال می‌شود [۶] به این معنا که هیچ‌یک از گره‌های شبکه، دلیلی برای ادامه برقراری ارتباط نمی‌بیند. وضعیت فعلی در زیست‌بوم توسعه فناوری را شاید بتوان این‌طور بیان کرد که برخی از کارفرمایان چندان علاقه‌مند به عقد قراردادهای توسعه فناوری نبوده اما با هدف کسب اطلاعات با هزینه کم و یا نیاز به ارائه نوعی گزارش انجام کار پژوهشی به مدیران خود و گاهی برای شبکه‌سازی شخصی، با مجریان پروژه‌های پژوهشی وارد مذاکره می‌شوند. از سوی دیگر در میان مجریان

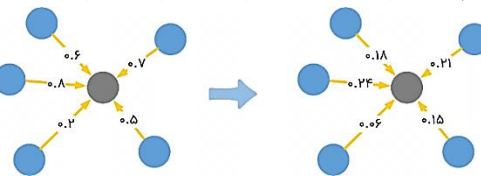
1. Alibaba.com



شکل ۵- نمای بخشی از گراف ارتباط فناوری‌های حوزه آب که با کمک هوش مصنوعی تهیه شده است. این گراف دارای بیش از ۱۰۰۰ گره است.

- لایه روش‌ها: فناوری‌هایی که از حالت عام خارج شده و به‌طور مستند و خاص تعریف شده‌اند. اما ابزار قابل اجرا نیستند. مواردی همچون روش‌ها، استانداردها، الگوریتم‌ها و چارچوب‌ها
- لایه ابزارها: فناوری‌هایی که در قالب یک ابزار مشخص عینیت یافته‌اند. در چنین حالتی گراف ارتباط فناوری‌ها حالتی سه بعدی پیدا می‌کند (شکل ۷) اما برای سادگی و تمرکز بر روی موضوع حاضر، در ادامه مقاله از نمود دو بعدی آن استفاده شده است.

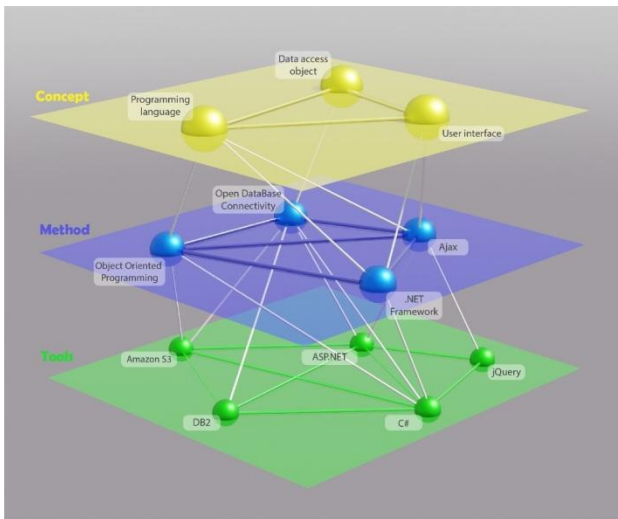
در این گراف، وزن ارتباط بین فناوری‌ها با کمک الگوریتم‌های هوش مصنوعی محاسبه می‌شود. یال‌های ورودی به یک گره، میزان وابستگی آن گره به سایر فناوری‌ها را نشان می‌دهد. بیان میزان وابستگی‌های یک فناوری با اعداد ۰.۸، ۰.۶، ۰.۷، ۰.۵ و ۰.۲ درک واضحی ایجاد نمی‌کند. اما با نرمال کردن این اعداد به نحوی که مجموع آنها یک شود (یا تبدیل آنها به درصد)، درک واضح‌تری از میزان وابستگی به‌دست می‌آید. بنابراین وزن‌ها ابتدا شبیه گراف سمت چپ در شکل ۶ بوده و پس از نرمال شدن، به حالت گراف سمت راست، در می‌آیند. در صورتیکه این نرمال‌سازی برای تمامی گره‌ها انجام شود، گراف حاصل یک گراف وزن‌دار جهت‌دار خواهد بود.



شکل ۶- سمت چپ: وزن‌های وابستگی یک گره قبل از نرمال‌سازی. سمت راست: مقدار وابستگی پس از نرمال‌سازی وزن‌های وابستگی در گراف ارتباط فناوری‌ها

تعریف‌های مختلفی از فناوری وجود دارد که تقریباً تمامی آنها طیف بسیار وسیعی را شامل شده و بنابراین دسته‌بندی فناوری‌ها در سه لایه زیر می‌تواند تا حد زیادی به ارتقای دقت در گراف ارتباط فناوری‌ها کمک کند.

- لایه مفاهیم: فناوری‌هایی که شامل مفاهیم کلی بوده و دارای تعریف عام هستند



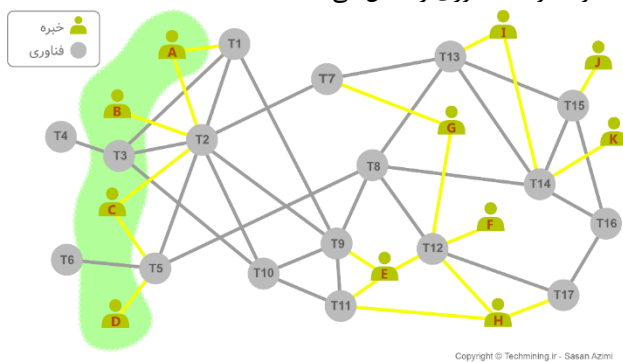
شکل ۷- مدل سه لایه از گراف ارتباط فناوری‌ها

المان‌های به‌کار رفته در یک فایل‌های XML است. در جدول ۵ برخی از تگ‌های پیشنهادی در این ساختار شرح داده شده است.

جدول ۵- نمونه برخی از تگ‌های به‌کار رفته در ساختار TechML.xml

| تگ | اجزا | شرح |
|-------------------|---|---|
| tech_graph | graph_version | این ویژگی، نسخه فعلی گراف را بیان می‌کند. نسخه گراف بعد از هر به‌روزرسانی افزایش می‌یابد. |
| | graph_date | تاریخ ارائه نسخه گراف |
| | association_threshold | مقدار آستانه‌ای که نشان می‌دهد یال‌هایی با مقدار association_val کمتر از association_threshold از گراف حذف شده‌اند. مقدار صفر بیانگر عدم حذف یال است. |
| node_id | Edge, tech, expert | هر گره دارای یک شماره منحصر به فرد است که با node_id نمایش داده می‌شود. انواع گره‌ها درون این تگ درج می‌شوند. |
| edge | In | با استفاده از تگ edge، یال‌های |
| | out | گراف مشخص می‌شوند که دارای سه |
| | association_val | ویژگی اجباری و یک تگ اختیاری است. |
| | expert_level (optional) | این تگ در یال‌هایی که یک متخصص را به یک فناوری متصل می‌کنند استفاده شده و نشان‌دهنده سطح تخصص است. |
| tech | tech_title | تگ tech، گرهی را معرفی می‌کند |
| | tech_desc | که از نوع فناوری است. فناوری‌ها در |
| | tech_layer | یکی از سه لایه مفاهیم، روش‌ها و ابزار قرار می‌گیرند. |
| expert | expert_name | تگ expert گره‌هایی از نوع |
| | expert_lastname | متخصص معرفی می‌کند. این تگ |
| | expert_address | دارای شش ویژگی است. |
| | expert_tel | |
| | expert_affiliation | |
| | expert_job_title | |
| tech_center | tech_center_title | تگ tech_center مراکز پژوهشی را |
| | tech_center_type | معرفی می‌کند. یک مرکز پژوهشی |
| | tech_center_foundation_date | می‌تواند یک دانشکده، یک مؤسسه، |
| | tech_center_status | یک مرکز پژوهشی، یک شرکت و یا موارد مشابه باشد که نوع آن با استفاده از ویژگی tech_center_type مشخص می‌شود. |
| expert_level [17] | Fundamental Awareness (basic knowledge) | در یال‌هایی که خبرگان را به |
| | Novice (limited experience) | فناوری‌ها متصل می‌کنند، با استفاده |
| | Intermediate (practical application) | از این تگ، سطح تخصص مشخص |
| | Advanced (applied theory) Expert (recognized authority) | می‌شود. |

گراف ارتباط فناوری‌ها، زیرساخت ارتباطی توسعه بوده اما نقش اصلی توسعه فناوری بر عهده انسان‌ها است. درصد بالایی از وزن شرکت‌ها و سازمان‌ها را نفرات آنها مشخص می‌کند. سهم سایر مواردی مثل تجهیزات، مکان و سرمایه، هر روز کمتر شده و برخی از این موارد با خود نفرات جابه‌جا شده و موجودیت مستقلی ندارند. سطح تخصصی، نوع مالکیت، راهبرد درست توسعه، رویکرد مدیریت توسعه و قدرت لابی، همگی از عوامل موفقیت توسعه هستند [۱۳] که بر پایه منابع انسانی تعریف می‌شوند. تا به این جای کار، فضای بزرگ فناوری‌ها و روابط بین آنها با استفاده از هوش مصنوعی مدل شد. اکنون ورود موجودیت پیچیده‌ای همچون انسان به گراف ارتباط فناوری‌ها، نیازمند مدل و سازوکار دقیقی است. برای این کار گره‌هایی از نوع خبره در گراف تعریف شده و با توجه به تخصص آنها، به فناوری‌های متصل می‌شوند. شکل ۸، طرح‌واره‌ای یک لایه از گراف ارتباط فناوری‌ها را نشان می‌دهد که خبرگان نیز به آن متصل شده‌اند. پس از این مرحله، یک مجموعه منطقی از خبرگان، یک مجموعه توسعه فناوری را شکل می‌دهند.



شکل ۸- طرح‌واره‌ای از گراف ارتباط فناوری‌ها در حالتی که خبرگان نیز به آن متصل شده‌اند. یک مجموعه منطقی از خبرگان می‌تواند یک مجموعه توسعه فناوری را ایجاد کند (ناحیه سبز رنگ).

۴-۲- زبان شبکه توسعه فناوری: TechML

در این مقاله یک زبان جدید با عنوان TechML برای تعامل اجزای شبکه توسعه فناوری پیشنهاد شده است. برخی از هدف‌های ارائه این زبان عبارتند از:

- مدل‌سازی اطلاعات اولیه از عناصر شبکه
 - دریافت اطلاعات مربوط به یک فناوری از گراف ارتباط فناوری‌ها
 - درخواست انجام محاسبات اولویت‌گذاری و دریافت نتایج آن
 - تعامل با موتور محاسباتی گراف برای تعریف پروژه‌های توسعه فناوری و پیشنهاد تیم بهینه
 - تعامل در خصوص مجموعه‌های توسعه فناوری و حیطه تخصصی آنها
- طی سال‌های اخیر ساختار XML از موفقیت قابل توجهی در تشریح ساختارهای پیچیده و مدل‌سازی برخوردار بوده است [۱۴]، [۱۵]، [۱۶]. زبان TechML نیز مبتنی بر XML بوده و برای تشریح این ساختار آن از زبان XSD استفاده می‌کنیم که یک روش استاندارد برای توصیف فرمال

نمونه کد زیر، یک گره از نوع فناوری را نمایش می‌دهد.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tech_node>
  <node_id>12321</node_id>
  <tech_title>application programming
  interfaces</tech_title>
  <tech_desc>Application Programming Interfaces
  (API) is a collection of definitions and protocols
  to create and integrate application software. APIs
  let your product or service communicate with other
  software without knowing much about them ...
  </tech_desc>
  <tech_layer>methods</tech_layer>
</tech_node>
```

ساختار یک گره از نوع فناوری با استفاده از کد XSD زیر، تشریح می‌شود.

```
<xs:schema xmlns:xs='http://www.w3.org/2001/XMLSchema'
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:simpleType name="node_id">
    <xsd:restriction base="xsd:unsignedLong">
      <xsd:maxInclusive value="4294967295"/>
    </xsd:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:element name="tech_node" type="tech"/>
  <xs:complexType name="tech">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="node_id" type="node_id" />
      <xs:element name="tech_title" type="xs:string"/>
      <xs:element name="tech_desc" type="xs:string"/>
      <xs:element name="tech_layer" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```

۴-۳- مدل اعتماد در شبکه توسعه فناوری

پایه سوم در شبکه توسعه فناوری، مدل اعتماد است. منظور از این مدل، ایجاد امکان محاسبه قابلیت اعتماد و اطمینان به ارتباطات و داده‌های ارائه‌شده در گراف توسعه فناوری است. در این گراف، یال‌های وزن‌دار، گره‌هایی از جنس فناوری‌ها، خبرگان و مجموعه‌های توسعه را متصل نموده و سطح و حوزه تخصصی آنها را تعیین می‌کنند. داده‌های دیگری نیز برای گره‌ها وجود دارد که شناخت دقیق‌تری از این گره‌ها را فراهم می‌سازد. براساس این اطلاعات پروژه‌های توسعه فناوری تعریف شده و یا هنگام بروز مسائل فنی، سعی می‌شود تا در کمترین زمان، منابع خبرگی لازم جهت رفع مشکل یافته شود. هدف از مدل اعتماد، دستیابی به احتمال بالا در عملکرد موفق و تعهد در انجام کار خواسته‌شده توسط گره‌هایی از جنس خبرگان و مراکز پژوهشی مرتبط است. این مدل را می‌توان نمونه‌ای از پیاده‌سازی ریاضیات اخلاق توصیف کرد. در روند رشد شبکه توسعه فناوری، هنگامیکه افراد و مراکز پژوهشی به آن متصل می‌شوند، به سه مسأله مهم پاسخ داده می‌شود:

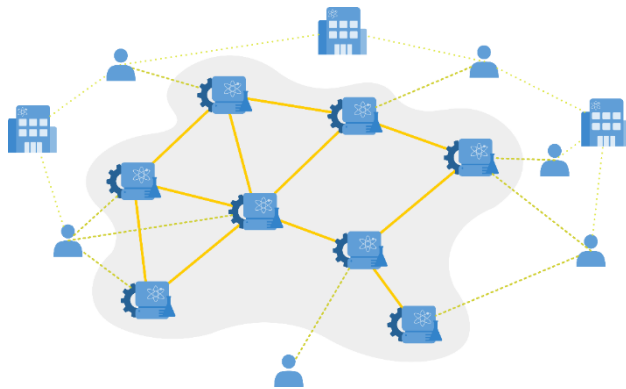
مسأله اول: متخصصین چگونه به فناوری‌ها متصل می‌شوند؟

در این شبکه، متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری باشند، به‌عنوان متغیر عددی در محاسبات وارد شده و سایر اطلاعاتی که قابل اندازه‌گیری نیستند، از نوع داده‌های اطلاع‌رسانی یا برجسب محسوب‌شده و پردازش خاصی روی آنها صورت نمی‌گیرد. نام، نام‌خانوادگی، آدرس یا سمت، از این نوع داده‌ها هستند. محاسبه ارتباط یک خبره با فناوری‌ها، براساس مستندات علمی تولیدشده توسط خبره و با روشی مشابه روش کشف ارتباط فناوری‌ها، انجام می‌گیرد. در این شبکه، برقراری ارتباط بین فناوری‌ها و افرادی که در حوزه توسعه فناوری کار می‌کنند اما هیچ برون‌داد قابل ثبتی نداشته‌اند، بسیار دشوار است. هرچند که به احتمال زیاد، شخصی که مدت‌ها در شبکه توسعه فناوری مشغول به کار بوده اما هیچ نوع برون‌داد مشخصی نداشته است، در شبکه تعاملی توسعه فناوری نیز چندان نقش آفرین نخواهند بود. مستندسازی پروژه‌های انجام‌شده، ثبت دانش، تهیه محتوا، برگزاری کلاس آموزشی یا ارائه مقاله، نوعی برون‌داد علمی قابل انتشار و استفاده در شبکه توسعه فناوری است. به سختی می‌توان برای موجودیتی بدون هیچ‌یک از این موارد، نقشی مانا و مؤثر متصور بود. برای محاسبه میزان ارتباط، موارد دیگری را نیز که قابل اندازه‌گیری هستند، می‌توان با وزن کمتری به محاسبات قبلی اضافه نمود اما تا زمانی که هنوز سامانه اندازه‌گیری آنها چندان تکامل نیافته باشد، از ورود داده‌های غیرقابل اثبات جلوگیری می‌شود. به‌طور نمونه، تحصیل یا تدریس در یک رشته فنی، تا زمانی که اندازه‌گیری نشود، یک برجسب خواهد بود اما وجود داده‌های زیر در قالب یک سامانه می‌تواند به محاسبه ارتباط یک فناوری با یک نفر کمک کند.

- رتبه دانشگاه محل تحصیل یا تدریس
- امتیازدهی مدرس به دانشجو و یا امتیاز دانشجویان به مدرس
- ساعت‌های تحصیل یا تدریس در سال‌های گذشته (وزن هر سال از گذشته به حال افزایش می‌یابد)

نحوه مدل‌سازی تجربه صنعتی نیروی انسانی و مهارت در مراجع متعددی مورد بحث قرار گرفته است که از موضوع این مقاله خارج است اما این روش‌ها نیز می‌توانند مراحل تکامل را شبیه نمونه پیش‌گفته طی نموده و با تبدیل شدن به یک پروتکل جامع و استاندارد، بخشی از داده‌های لازم برای محاسبه خبرگان به فناوری‌ها را فراهم سازند. همانطور که عنوان شد، فناوری‌ها در سه لایه مفاهیم، روش‌ها و ابزار قرار دارند. یک فناوری از لایه مفاهیم، به تعدادی فناوری در لایه روش‌ها یا ابزار متصل است و اتصال یک خبره به یک فناوری از نوع مفهوم، متناسب با میزان ارتباط او با فناوری‌های متصل به آن مفهوم در لایه روش و ابزار محاسبه شده و رابطه مستقیمی بین خبره و فناوری‌های لایه مفاهیم ایجاد نمی‌شود.

مسأله دوم: حیطه فناورانه یک نهاد پژوهشی چگونه مشخص می‌شود؟ این مسأله به راحتی با استفاده از گراف پاسخ داده می‌شود. به‌طور مثال در شکل ۸، اگر نفرات A، B، C و D درصد بالایی از زمان خود را به



شکل ۱۰- در مدل تکامل یافته شبکه توسعه فناوری، عناصر اصلی شبکه شامل فناوری‌ها، خبرگان و مجموعه‌های توسعه فناوری در یک گراف وزن دار جهت دار به یکدیگر متصل می‌شوند. در این شکل برای سادگی، جهت‌ها و وزن‌ها مشخص نشده است.

۵- نمودار وب ۵ در شبکه توسعه فناوری

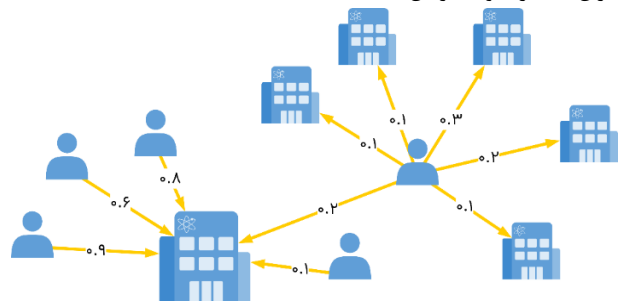
وب ۵، ترکیبی از حضور بازیگران مختلف است اما این بار، این حضور آنها سایه‌ای مبهم نبوده و نمودی شفاف از اجزای شبکه وجود خواهد داشت. وب ۵ در حیطه‌های مختلف زندگی انسان‌ها گسترش داشته و در هر حوزه، زیربنای تعامل عناصر آن حوزه خواهد بود. بنابراین در مورد دو موضوع بحث می‌شود: اول، حیطه‌های مختلف زندگی و دوم میزان گسترش وب در آن حیطه‌ها. نسبت ورود وب در این حیطه‌ها کاملاً متفاوت بوده و نباید همچون وب ۱ یا وب ۲، به دنبال تعریفی عملیاتی و جامعه‌گرایانه برای وب ۵ باشیم. در برخی از حیطه‌های کاربری همچون نامه‌نگاری، گفتگو و پیام‌رسانی، بیش از سی سال از حضور وب می‌گذرد و این حضور بلندمدت، بلوغ معماری و چارچوب‌های شبکه را بسیار توسعه داده است. در حیطه‌هایی همچون خرید اینترنتی و آموزش مجازی، گسترش به کارگیری وب در جامعه در حال افزایش است و در حیطه‌های همچون سلامت، مدیریت کسب و کار و دورکاری، طی چند سال اخیر سامانه‌های تحت وب زیادی تولید شده که در اکثر موارد محدوده فعالیت آنها، مجزا و جزیره‌ای است.

این مقاله بر مدل وب ۵ در توسعه فناوری متمرکز است. در این شبکه، فناوری‌ها به‌طور شفاف معرفی شده، با روابطی محاسبه شده به یکدیگر متصل هستند و در زیست‌بومی پویا، از یکدیگر تأثیر گرفته و در روند توسعه و نوآوری، رشد می‌کنند. انسان‌ها در نقش خبرگان به مثابه روح در کالبد فناوری، حلول کرده و به فناوری حیات بخشیده و آن را جاری می‌سازند. نقش خبرگان در این شبکه کاملاً شفاف بوده و در مراتب مختلفی از آشنایی، به کارگیری یا توسعه‌دهنده فناوری قرار می‌گیرند. این شبکه در شفاف‌سازی اجزای خود، هوشمند بوده و هر لحظه درک شفاف‌تری از اجزای خود پیدا می‌کند. عناصر مبهم در این شبکه به سرعت کم‌رنگ شده و عناصر شفاف در جایگاه درست خود قرار می‌گیرند. زبان

یک مجموعه پژوهشی اختصاص داده باشند، می‌توان پیش‌بینی کرد که این مجموعه در حوزه فناوری T2 از توان مناسبی برخوردار بوده و تا حدی نیز در حوزه فناوری T5 حرف‌هایی برای گفتن داشته باشد. اما در حوزه فناوری T1 اگر پروژه‌ای تعریف شود، این پروژه به احتمال زیاد فردی انجام خواهد شد. با در نظر گرفتن این محاسبات، تعریف پروژه با این مجموعه در حوزه‌هایی به غیر از فناوری‌های T2 و T5، ریسک زیادی را به دنبال خواهد داشت و انجام این کار توسط آن مجموعه، امتیاز منفی به دنبال خواهد داشت. این محاسبات بخشی از نظام امتیازدهی در شبکه توسعه فناوری را شکل می‌دهد.

مسئله سوم: میزان ارتباط یک متخصص با نهادهای پژوهشی چگونه تعیین می‌شود؟

هنگامی که مقدارهای وابستگی یک فناوری به سایر فناوری‌ها نرمال می‌شوند تا درصد وابستگی یک فناوری به سایر فناوری‌ها شفاف شود، می‌توان میزان نقش‌آفرینی یک نفر در شبکه توسعه فناوری را نرمال نموده و فرض کرد که یک نفر به هر مقدار می‌تواند در همه جا حضور داشته باشد؟ در این شبکه، میزان نقش‌آفرینی یک متخصص در نهادهای مختلفی همچون سازمان، شرکت، مرکز، دانشکده و پژوهشکده نرمال می‌شود. پس از نرمال شدن، مجموع ایفای نقش یک محقق در نهادهایی که نام او وجود دارد برابر با یک خواهد بود. در مدل محاوره‌ای نیز می‌توان با ضرب این اعداد در ۱۰۰، نسبت‌های ایفای نقش را به درصد بیان نمود. در شکل ۹ بخشی از یک گراف نمایش داده شده است که در آن یک نهاد پژوهشی از حضور پنج متخصص استفاده می‌کند و همین‌طور یک متخصص را نشان می‌دهد که با شش نهاد پژوهشی در ارتباط است اما میزان همکاری وی، نرمال شده است.



شکل ۹- حوضه نرمال‌سازی میزان ارتباط خبرگان با مجموعه‌های توسعه فناوری

شکل ۱۰، تصویری الگوار از گراف نهایی شبکه توسعه فناوری را نشان می‌دهد که در آن فناوری‌ها، خبرگان و مجموعه‌های توسعه فناوری به یکدیگر متصل شده‌اند. در نمونه واقعی، یال‌های این گراف، وزن دار و جهت‌دار هستند.

۷- مراجع

- 1- A. Robinson, Writing and script: a very short introduction, vol. 208. Oxford University Press, 2009.
- 2- H. Intven, Telecommunications regulation handbook. Washington, DC: World Bank, 2000.
- 3- N. Choudhury, "World wide web and its journey from web 1.0 to web 4.0," Int. J. Comput. Sci. Inf. Technol., vol. 5, no. 6, pp. 8096-8100, 2014.
- 4- Zhaoyu Liu, A. W. Joy, and R. A. Thompson, "A dynamic trust model for mobile ad hoc networks," in Proceedings. 10th IEEE International Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems, 2004. FTDCS 2004., May 2004, pp. 80-85, doi: 10.1109/FTDCS.2004.1316597.
- 5- Y. Wang and J. Vassileva, "Bayesian network-based trust model," in Proceedings IEEE/WIC International Conference on Web Intelligence (WI 2003), Oct. 2003, pp. 372-378, doi: 10.1109/WI.2003.1241218.
- 6- Y. Zhang, H. Chen, and Z. Wu, "A social network-based trust model for the semantic web," in International Conference on Autonomic and Trusted Computing, 2006, pp. 183-192.
- 7- D. Price, "Alibaba overtakes Facebook as world's sixth-most valuable company after shares soar by 10 per cent in Hong Kong."
- 8- A. L. Porter, "Tech mining for future-oriented technology analyses," Futur. Res. Methodol., 2009.
- 9- A. Schoen et al., "The network structure of technological developments; Technological distance as a walk on the technology map," 2012.
- 10- G. M. Garland and others, "Technology Forecasting (TF) using Hybrid Tech Mining, TRIZ TF for Research and Development Planning: Forecast for Nonwoven Air Filtration Media.," 2013.
- 11- S. Azimi, R. Rahmani, and M. Fateh-rad, "Investment cost optimization for industrial project portfolios using technology mining," Technol. Forecast. Soc. Change, vol. 138, pp. 243-253, 2019, doi: 10.1016/j.techfore.2018.09.011.
- 12- S. Azimi, H. Veisi, M. Fateh-rad, and R. Rahmani, "Discovering Associations Among Technologies Using Neural Networks for Tech-Mining," IEEE Trans. Eng. Manag., 2020.
- 13- S. F. Karabag, "Factors impacting firm failure and technological development: A study of three emerging-economy firms," J. Bus. Res., vol. 98, pp. 462-474, 2019.
- 14- M. Mani, D. Lee, and R. R. Muntz, "Semantic data modeling using XML schemas," in International Conference on Conceptual Modeling, 2001, pp. 149-163.
- 15- R. Conrad, D. Scheffner, and J. C. Freytag, "XML conceptual modeling using UML," in International Conference on Conceptual Modeling, 2000, pp. 558-571.
- 16- D. W. Embley, S. W. Liddle, and R. Al-Kamha, "Enterprise modeling with conceptual XML," in International Conference on Conceptual Modeling, 2004, pp. 150-165.
- 17- NIH, "Competencies Proficiency Scalee," Natinal Instituts of Health - Office of management - Office of Human Resources. <https://hr.nih.gov/working-nih/competencies/competencies-proficiency-scale> (accessed Aug. 13, 2020).

ارتباطی در شبکه توسعه فناوری وظیفه بیان ارتباط میان عناصر شبکه و تعامل آنها را برعهده دارد.

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

گسترش نمایی حجم فضای فناوری، چالش‌های توسعه فناوری را دو چندان نموده و در صورت عدم استفاده از خود فناوری برای مدیریت توسعه آن، پیچیدگی مسئله باعث سردرگمی، کاهش اثربخشی و کندی توسعه خواهد شد. روند توسعه فناوری نشان می‌دهد که سه عامل در ترکیب با یکدیگر توانسته‌اند مدلی کامل از یک شبکه پایدار را ارائه کنند. عامل اول زیرساخت ارتباطی است. منظور زیرساختی است که گره‌های شبکه در آن بتوانند به یکدیگر دسترسی داشته باشند. عامل دوم زبان تعامل است. در صورتی که تمام اجزای شبکه بتوانند با یک زبان مشترک ارتباط داشته باشند، سرعت رشد شبکه با شتاب زیادی افزایش می‌یابد. عامل سوم مدل سنجش عملکرد، قابلیت و شهرت است که آن را مدل اعتماد می‌نامیم. عدم وجود مدل سنجش و عدم پایش شبکه، در مدت کوتاهی باعث بروز هرج و مرج در شبکه شده و با افزایش ریسک عملیاتی، اعضای شبکه به تدریج آن را ترک می‌کنند. طراحی و پیاده‌سازی صحیح هر یک از این سه بخش، توسعه شبکه را به دنبال خواهد داشت. وب پنچ، رویکردی استعاره‌گونه از شبکه‌هایی است که با استفاده از هوش مصنوعی، اجزای متفاوتی از دنیای واقعی را با دانیایی بیشتری به یکدیگر متصل می‌کنند. با استفاده از این ایده و در پاسخ به چالش پیچیدگی فضای توسعه فناوری، مدل کلی شبکه فناوری‌ها و عناصر توسعه‌دهنده آن در این مقاله بررسی گردید و قوانین اصلی و روش ساخت گراف پایه در شبکه توسعه فناوری ارائه شد و مدل زبان تعامل در شبکه توسعه فناوری پیشنهاد گردید. همچنین مدل اعتماد در این شبکه به‌عنوان پایه سوم و الزام موفقیت آن ارائه گردید. شبکه توسعه فناوری پیشنهاد شده، بسیاری از ویژگی‌های فنی و پایه وب را به‌کار می‌گیرد اما با تکیه بر هوش مصنوعی، داده‌های حجیم و رویکرد خود یادگیرنده، نسل پنجم وب در شبکه توسعه فناوری را ایجاد می‌کند. محدودیت‌های اصلی این پژوهش، نحوه اتصال شبکه فناوری‌ها به خبرگان است. تشخیص درست خبرگی، علاقه به اظهار خبرگی بیشتر یا عدم علاقه به مطرح‌شدن در سطح گسترده از محدودیت اصلی این پژوهش است.

پیشنهاد اول برای ادامه این پژوهش، مدل‌سازی کامل تر زبان تعامل در شبکه توسعه فناوری با جزئیات بیشتر است؛ به نحوی که قابلیت پیاده‌سازی صنعتی آن افزایش یابد. پیشنهاد دوم این پژوهش، تبیین جزئیات مدل اعتماد با استفاده از رویکردهای شناخت اجتماعی و مدیریت است. در این بین معیارهای دیگری همچون رعایت حقوق فردی و اجتماعی، حفظ محیط زیست و رشد مفاهیم والای بشری همچون عدالت و خانواده نیز مطرح هستند که ترکیب این معیارها، تعریف اخلاق در وب آینده را شکل می‌دهد.

طراحی مدل سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری در صنعت نرم‌افزار ایران با رویکرد ترکیبی

عبداله نعیمی**
دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
naami122@yahoo.com

ناصر آزاد**
دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
azadnaser59@gmail.com

رضا حاتمیان*
دانشگاه آزاد اسلامی، کیش، ایران
reza_best83@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۰

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۹/۱۲/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۹

چکیده

مدیریت ارتباط با کاربر، رویکردی مدیریتی برای حفظ روابط موفقیت‌آمیز با مشتریان و کاربران در طول زمان به منظور حفظ کاربر سودآور است. هدف پژوهش حاضر، طراحی مدل سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری در صنعت نرم‌افزار ایران با رویکرد آمیخته است. جامعه آماری شامل کلیه کارآفرینان فناوری است که در صنعت نرم‌افزار اعم از تحلیل و برنامه‌نویسی، نصب و راه‌اندازی، کاربران حرفه‌ای، مدیریت و بازاریابی در حوزه نرم‌افزار در سال ۱۳۹۸ در شهر تهران فعالیت داشتند، می‌باشد که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۳۲ نفر به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته که مشتمل بر ۵۱ گویه بود، استفاده شد که روایی صوری و محتوایی آن به تأیید ۳۰ تن از متخصصین رسید و پایایی آن در یک آزمون مقدماتی با ۳۰ آزمودنی برای تمامی متغیرهای مورد بررسی بالاتر از ۰/۷ به‌دست آمد که در حد قابل قبولی می‌باشد. برای تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی با نرم‌افزار SPSS و آمار استنباطی از مدل‌سازی معادلات ساختاری در نرم‌افزار SmartPLS استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که عوامل ارتقای فروش بر ارزش اجتماعی، ارزش احساسی محصول بر ارزش احساسی محصول، ارزش عملکردی محصول بر ارزش اقتصادی محصول، ارزش رضایت‌مندی کاربر، ارزش رضایت‌مندی کاربر بر وفاداری و وفاداری کاربر بر سودآوری کاربر تأثیرگذار است. اما ارزش اجتماعی محصول بر ارزش اقتصادی محصول تأثیرگذار نیست.

واژگان کلیدی

ارزش محصول؛ وفاداری؛ سودآوری کاربر؛ ارتقای فروش؛ رضایت‌مندی کاربر.

۱- مقدمه

کاربر نهایی نوعی مشتری است که مستقیماً با محصول نهایی در ارتباط است و از آن استفاده می‌کند و می‌توان گفت کاربر نهایی بهترین کسی است که می‌تواند درباره نرم‌افزاری که با آن کار می‌کند اظهار نظر کند. کاربر نهایی فردی است که بیشترین زمان خودش را در نرم‌افزار سپری می‌کند و می‌تواند خطاهای سیستم را ببیند که در چه مواردی اتفاق می‌افتند و نقاط قوت و ضعف سیستم را بهتر از دیگران می‌شناسد [۴]. سودآوری کاربر عبارت است از حاصل کسر هزینه از درآمدی که یک کاربر خاص در یک دوره زمانی مشخص برای شرکت ایجاد می‌کند. به عبارت دیگر سودآوری کاربر به ارزشی که یک شرکت از محل یک کاربر خاص به‌دست می‌آورد مربوط می‌شود. اما همه کاربران برای شرکت معنای یکسانی ندارند [۲۱]. کاربران از لحاظ نوع سودرسانی به شرکت متفاوت هستند. بنابراین شرکت‌ها باید به‌طور مداوم روابط خود را با کاربران سودآور تقویت کنند و سعی کنند به ارتباط خود با کاربرانی که سودآور نیستند، پایان دهند [۲۲].

در دو دهه اخیر صنعت نرم‌افزار به شکل فزاینده‌ای رشد داشته است به گونه‌ای که گردش مالی در بازار نرم‌افزار توانسته نام صنعت نرم‌افزار را در کنار رقبای بزرگی مانند صنعت خودرو و صنایع نظامی در جهان مطرح کند. مدیریت ارتباط با مشتری رویکردی مدیریتی برای ایجاد روابط موفقیت‌آمیز با مشتریان و کاربران در طول زمان به منظور حفظ مشتریان و کاربران سودآور است نماید [۱-۲]. در واقع مدیریت ارتباط با مشتری علاوه بر غنای ارتباط سازمان و مشتریان منجر به رشد تولید و افزایش سودآوری سازمان نیز می‌شود [۲۰]. سازمان‌ها با استفاده از مدیریت ارتباط با مشتریان می‌توانند چرخه فروش را کوتاه‌تر و وفاداری کاربر به ایجاد روابط نزدیک‌تر و درآمد بیشتر را افزایش دهند. با عنایت به اهمیت و تأثیر رضایت و وفاداری مشتری در بیشتر نمودن سهم بازار، سازمان‌ها به مدیریت ارتباط با مشتری به‌عنوان ابزاری برای افزایش سودآوری خود می‌نگرند [۳].

* گروه مدیریت بازرگانی، واحد بین‌الملل کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران
** نویسنده مسئول - گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی،

تهران، ایران

*** گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

گروه‌های مختلف کاربران و رتبه‌بندی آن‌ها است [۱۰]. برای یک سازمان، لزوماً همه مشتریان جذابیت مالی نداشته و سودآور محسوب نمی‌شوند، بلکه اگر مشتریانی وقت، انرژی و منابع سازمان را مصرف نمایند، اما کسب و کار آن را رونق نبخشند، مشتریانی خطرآفرین محسوب می‌شوند. لذا حیاتی است که سودآوری مشتریان و کاربران تعیین گردد و منابعی مطابق با ارزش دوره حیات کاربر به آنان اختصاص یابد. در طول دو دهه اخیر توجه فزاینده‌ای به حوزه حسابداری مدیریت با رویکرد بازارگرا شده است. اما به هر حال پژوهش‌های کمی در این حوزه انجام شده است. برخی از پژوهش‌ها بر مشکلاتی که به منظور تعیین اعداد قابل اتکاء برای حساب کاربران متمرکز شده‌اند. برخی دیگر به جنبه‌های همچون ارزش دوره عمر کاربر یا متعادل کردن کسب سود و نگهداری منابع به منظور به حداکثر رساندن سودآوری کاربر پرداخته‌اند [۲۴]. مدیریت سودآوری کاربر یک فرایند مستمر برای دنبال کردن و توسعه‌دادن مسیری جهت به دست آوردن ارزش از کاربر نهایی است که مشابه فرایند ایجاد ارزش برای مشتریان می‌باشد. انتخاب‌های راهبردی در میان محرک‌های بازاریابی و ترفیعات ممکن برای پاسخ به تغییرات اقتصادی و اجتماعی بازار، یکی از وظایف سخت و حیاتی شرکت‌ها می‌باشد. کاهش قیمت ممکن است به صورت موقت مشتریان را جذب نماید اما در مدیریت سودآوری کاربر می‌تواند با شکست مواجه شود زیرا اگر محصولات سازمان بهبود و توسعه نیابند و متمایز نباشند، نمی‌توانند مشتریان سودآور را در بلندمدت حفظ نمایند. شرکت‌ها باید با رویکرد ایجاد ارزش برای کاربر به دنبال افزایش سودآوری خود باشند [۲۵].

سودآوری کاربر و ارزش ارتباط را می‌توان در دو سطح مورد بررسی قرار گیرد. ارزش‌های مستقیم تأثیر مستقیم و آبی در سودآوری کاربر دارند. زیرا آن‌ها فرایندهای عملیاتی کاربر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بنابراین به آن‌ها ابعاد عملیاتی نیز گفته می‌شود. مواردی مانند پرداخت مشتری که بخش مالی ارتباط با مشتری را شامل می‌شود و قیمت خرید، هزینه کلی مالکیت و همچنین روش‌های پرداخت مختلف در این دسته قرار می‌گیرند [۲۶]. ارزش‌های غیرمستقیم بر سودآوری شرکت در بلندمدت تأثیر غیرمستقیم دارند و به صورت مستقیم و آبی کسب و کار شرکت را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. به همین جهت این ابعاد را ابعاد متغیر می‌نامیم. مشتریان اطلاعات ارزشمندی را برای شرکت فراهم می‌آورند که به شرکت کمک می‌کند حسگری بازار خود را تقویت کند. ارتباط با کاربران همچنین زمینه به دست آوردن اطلاعاتی در رابطه با رقبا را فراهم می‌سازد و در برخی از موارد حتی ممکن است باعث ایجاد همکاری بین رقبا برای پیشبرد اهداف مشترک شود. موارد فوق از جمله مواردی است که به صورت غیرمستقیم می‌تواند موجب افزایش سودآوری شرکت شود [۲۷].

۲-۲- ترفیع

امروزه تأثیر ترفیع، در بقا و رشد سازمان‌ها در محیط متلاطم و رقابتی دنیای کنونی غیرقابل انکار است. ترفیع به‌عنوان عنصری از آمیخته بازاریابی، نقش محوری در حفظ و بقای شرکت‌ها، با شناساندن و معرفی محصولات و

ضعف دانش ارتباط با مشتری در ایران نتیجه‌ای جز نارضایتی کاربران نهایی و کاهش سودآوری شرکت‌ها نسبت به ظرفیت سودآوری بالقوه آن‌ها به دنبال ندارد. شرایط رقابتی بازارهای امروزی، باعث شده شرکت‌ها در کنار توجه به محصولات و فروش خود، روی راهبردهای مؤثر بازاریابی تمرکز کنند. در همین راستا و برای دستیابی به این هدف، اولین قدم هر شرکت جذب و حفظ کاربر است [۵]. فرایند تصمیم خرید کاربر نیز بسیار پیچیده است. بر این اساس، رفتار کاربر مجموعه‌ای از فعالیت‌های روانی (ذهنی)، عاطفی و فیزیکی است که افراد در هنگام انتخاب، خرید، استفاده و کنارگذاری محصولات و خدمات انجام می‌دهند تا نیازها و خواسته‌هایشان را برآورده سازند [۶]. راهبردهای بازاریابی بیرونی با توسعه روابط درونی بین مشتریان داخلی (کارکنان) بهبود خواهد یافت. تشدید رقابت در بازار، اغلب شرکت‌ها را به فکر ارائه راه کار برای ماندگاری در عرصه کسب و کارها از طریق افزایش رضایت مشتریان می‌نماید [۷].

در تمامی فرایندهای بازاریابی نرم‌افزار، بازیابان سعی در القای کیفیت و بهتر بودن نرم‌افزار تولیدی خود در ذهن مشتریان در جهت ایجاد ارزش برای آن‌ها را دارند. این ارزش ایجادشده برای کاربران منجر به تکرار خرید و در نهایت سبب افزایش فروش می‌شود. در حقیقت بازاریابی به دنبال شیوه‌های مناسب جهت ارضاء نیازهای کاربران بوده و این شیوه‌ها است که در نهایت شرکت‌های را از هم متمایز می‌کند. یکی از روش‌هایی که شرکت‌ها بدین منظور به کار می‌برند، استفاده از رویکرد ترفیع‌مداری است. ترفیع عبارت است از برقراری ارتباط مستقیم یا غیرمستقیم با افراد، گروه‌ها یا سازمان‌ها به منظور اطلاع‌رسانی و ترغیب آن‌ها به خرید محصولات و خدمات شرکت [۸]. آمیخته ترفیع در صنعت نرم‌افزار بسیار حیاتی است. ترفیع، تأثیر بسزایی در بالا بردن آگاهی مصرف‌کننده و کاربر نهایی دارد و بر روی افکار، احساسات، گرایش‌ها و تصمیم‌گیری آن‌ها تأثیر می‌گذارد. برنامه‌های ترفیعی به سمتی پیش می‌روند که بتوانند توجه اقتصادی داشته باشند. یکی از مشکلاتی که بر سر راه مسئولین ترفیع یک شرکت قرار دارد، چگونگی ارائه رابطه‌ای مشخص بین اثربخش بودن ترفیع و افزایش سود فروش می‌باشد. عدم شفاف‌سازی نحوه تشویق کارکنان می‌تواند جایگاه مدیریتی را سست نماید [۲۳].

نظام جامع انگیزشی نظیر قادر ساختن کارکنان برای استفاده از دانش و مهارت‌های خود در راستای منافع شرکت، توسعه قابلیت‌ها، ترویج عدالت و برابری، برقراری ارتباط مؤثر بین کارکنان، تشویق، قدردانی و مراقبت از کارکنان می‌تواند بر روی عملکرد کاربر نهایی مؤثر باشد [۹].

هدف اصلی این مطالعه عبارت از ارائه مدل سودآوری کاربر نهایی با در نظر گرفتن نقش ترفیع در صنعت نرم‌افزار ایران با رویکرد ترکیبی است.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- سودآوری کاربر نهایی

محیط کسب و کار از محصول محوری به مشتری‌محوری تغییر کرده است، درک رفتار مصرف‌کننده اهمیت بیشتری یافته و یکی از چالش‌های بزرگ سازمان‌های مشتری‌محور، شناخت کاربران، ایجاد تمایز میان

| ردیف | محقق و سال | نتایج |
|------|------------|--|
| ۶ | [۱۸] | نتایج نشان داد که نوآوری و پژوهش و توسعه در صنایع ایران با سطح تمرکز و سودآوری صنایع در بلندمدت ارتباط دارد. در بلندمدت سودآوری نسبت به تمرکز سهم بیشتری در توضیح این نوسانات دارد. |
| ۷ | [۵] | براساس نتایج مطالعه، عوامل رضایت مشتری و وفاداری مشتری (خرید مجدد مشتری و پیشنهاد به سایر مشتریان) به‌عنوان عوامل تأثیرگذار بر سودآوری مشتری برای سازمان معرفی شدند. |
| ۸ | [۱۹] | نتایج نشان می‌دهد ارزش کارکردی بیشترین نقش را در تبیین مؤلفه ارزش ادراک‌شده مشتری دارد و بعد از آن به ترتیب ابعاد ارزش اقتصادی، ارزش احساسی و ارزش اجتماعی در تبیین این مؤلفه ایفای نقش می‌کنند. |
| ۹ | [۲۹] | نتایج نشان داد که تبلیغات باعث افزایش ارزش شرکت با بهبود آگاهی برند و ایجاد تمایز می‌شود. |
| ۱۰ | [۳۰] | نتایج نشان داد که مخارج تبلیغات تأثیر مثبتی بر عملکرد فروش هتل‌های مورد بررسی دارد. همچنین میزان اثرگذاری مخارج تبلیغات بر عملکرد فروش تابع مستقیمی از اندازه هتل است. |
| ۱۱ | [۳۱] | نتایج بیانگر آن است که در بلندمدت ترفیع موجب افزایش تقاضای کل و مصرف انبوه گردیده و موجب تسریع فعالیت‌های اقتصادی می‌شود. در عین حال، بسته به درجه رقابت‌پذیری تبلیغات در سطح بنگاه‌ها، تبلیغات موجب بروز نوسان در مصرف و سرمایه‌گذاری می‌شود. |

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از منظر هدف کاربردی و توسعه‌ای است زیرا توسعه دانش کاربردی در زمینه نقشه‌راه را برای طراحی یک مدل جهت سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری در صنعت نرم‌افزار ایران را انجام می‌دهد. داده‌های این پژوهش از نوع داده‌های کیفی و کمی (آمیخته) است.

در بخش کیفی پژوهش و مبانی نظری، مؤلفه‌های مربوط به سودآوری کاربر و مشتری و عوامل ترفیع مورد بررسی قرار گرفت و برای رسیدن به سؤالات پژوهش با توجه به عدم اطلاعات کافی در این زمینه، مقرر گردید از روش مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان به اطلاعات موردنظر و رسیدن به سؤالات موردنظر پژوهش دست یابیم. درخصوص انتخاب خبرگان برای مصاحبه، ۵ شاخص سطح تحصیلات، تجربه کاری، مهارت‌ها، کارآفرینی فناورانه و تمایل به همکاری در نظر گرفته شده است. بدین منظور به صورت نمونه‌گیری هدفمند ابتدا با ۵ نفر از خبرگان مصاحبه آغاز شد و سپس مصاحبه ادامه یافت و در تعداد ۱۰ نفر مصاحبه به اشباع نظری رسید. در جدول ۲ جامعه و تعداد نمونه مصاحبه‌شوندگان بیان شده است.

جدول ۲- جامعه آماری و نمونه خبرگان در روش کیفی

| مشخصات | تعداد | گروه مصاحبه‌شونده |
|--|-------|--|
| خبرگان و کارشناسان و مدیران متخصص و کارآفرینان فناوری در صنعت نرم‌افزار در شهر تهران در سال ۱۳۹۸ | ۵ | حداقل ۵ سال سابقه کاری در زمینه‌های کارآفرینی تولید و توسعه نرم‌افزار را داشته باشند. |
| اساتید علمی کارآفرین در صنعت نرم‌افزار در شهر تهران در سال ۱۳۹۸ | ۵ | علاوه بر سابقه علمی و آکادمیک مرتبط، سابقه انجام پژوهش‌های مرتبط با موضوع و سابقه کارآفرینی تولید، مدیریت و پیاده‌سازی در صنعت نرم‌افزار را داشته باشند. |

خدمات ایفا می‌کند. ترفیع در بازاریابی به‌طور معمول با هدف جذب مشتریان تازه، افزایش فروش، اطلاع‌رسانی یا افزایش نفوذ در بازار انجام می‌شود. ترفیع‌های فروش یکی از ابزارهای ارتباطی در فعالیت ترفیع‌های بازاریابی بوده که مؤثر بر سودآوری است. برای اندازه‌گیری دقیق نقش ترفیع در سودآوری سازمان ارائه یک چارچوب توسعه‌یافته لازم و ضروری است [۱۱-۲۸].

وسعت اعمال ترفیعی یک شرکت معمولاً متناسب با بودجه‌ی تبلیغاتی آن است. برای روشن و واضح‌بودن انتظارات نهایی هر یک از عملیات ترفیع در بازاریابی باید مسیر و هدف از آن عملیات را به‌خوبی مشخص کرد. سیستم‌های ترفیع از مکانیزم‌های بسیار مهم مدیریت بازاریابی و فروش هستند که بر تمامی جوانب سازمانی تأثیر دارند. سیستم‌های ترفیع، تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر فرایند بازاریابی، مشتری‌گرایی عملکرد فعلی کارکنان فروش و فاکتورهای اصلی سودآوری سازمان مانند نرخ برگشت سرمایه و سطح فروش سازمان می‌گذارند. برنامه ترفیع ترکیب ویژه‌ای از تبلیغ، فروش شخصی، پیشبرد فروش، روابط عمومی و بازاریابی مستقیم است که شرکت بدان وسیله با افزایش تبلیغات به اهداف خود نایل می‌شود. این آمیخته وسیله و ابزار ارتباط با مشتری جهت اطلاع‌رسانی و ارتقاء جایگاه محصول نزد مشتری است [۱۲].

۲-۳- پیشینه پژوهش

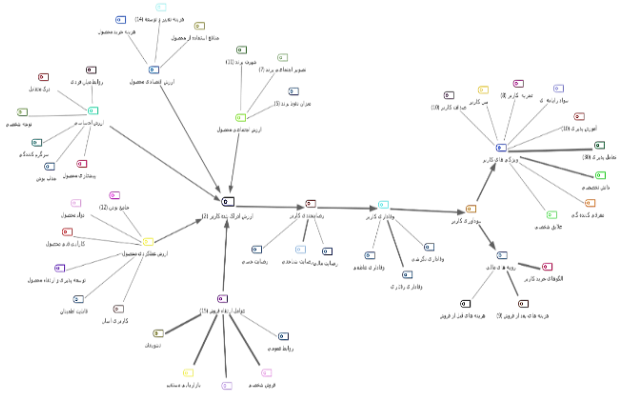
در بررسی سوابق پژوهش مشاهده شده است که برخی از محققین برای بررسی عوامل تأثیرگذار بر رضایت‌مندی مشتری یا وفاداری مشتری و حتی در برخی از موارد به ارزش ادراک‌شده و تأثیر آن بر سودآوری سازمان‌ها و شرکت‌ها پرداخته‌اند و حتی در مواردی مدلی هم در زمینه سودآوری مشتری ارائه شده است. اما هیچ پیشینه‌ای مدل سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری را ارائه نداده است. برخی از سوابق مرتبط در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱- پیشینه پژوهش

| ردیف | محقق و سال | نتایج |
|------|------------|--|
| ۱ | [۱۳] | نتایج نشان داد که ارزش برند، نقش میانجی در ارتباط بین هزینه ترفیع و عملکرد مالی (نرخ بازده دارایی‌ها و نرخ بازده حقوق صاحبان سهام) بر عهده دارد. |
| ۲ | [۱۴] | نتایج وجود ارتباط مثبت بین سود هزینه‌های تبلیغات در صنعت موردنظر است. این نتیجه از نقطه‌نظر طراحی‌های بازاریابی و تدوین آمیزه بازاریابی برای بنگاه‌های فعال در این صنعت اهمیت دارد. |
| ۳ | [۱۵] | نتایج نشان داد که رضایت‌مندی مشتریان تأثیر چشم‌گیری در میزان سودآوری خواهد داشت. همچنین وفاداری مشتریان عامل تأثیرگذار دیگری است که به واسطه کیفیت‌گرایی و سنجش مستمر میزان رضایت مشتریان به آن دست یافت. |
| ۴ | [۱۶] | نتایج نشان می‌دهد که رابطه بین ابزارهای ارتباطی بازاریابی و ارزش ویژه برند از دیدگاه مشتری بواسطه متغیر راهبرد ترفیع تشدید می‌شود به عبارت دیگر در صورتی‌که راهبرد ترفیع افزایش یابد این اثر قوی‌تر و اگر راهبرد ترفیع کاهش یابد این رابطه ضعیف‌تر خواهد شد. |
| ۵ | [۱۷] | نتایج نشان داد که تصویر برند، کیفیت خدمات، ارزش ادراک‌شده مشتری و وفاداری مشتری در حوزه مدیریت بازاریابی به‌عنوان متغیرهای تأثیرگذار بر سودآوری مشتری برای سازمان معرفی شدند. |

اعتبار در پژوهش‌های کیفی متمرکز بر اعتبار تفاسیر است. برای این منظور جهت برآورده شدن روایی محتوا، تحلیل‌های انجام‌شده پس از پایان مصاحبه، در اختیار خبرگان قرار داده شد و نظرات کارشناسی آن‌ها اخذ و اعمال گردید. برای پایایی پژوهش، تمامی مصاحبه‌ها براساس پروتکل تدوین‌شده مصاحبه، انجام گرفت و از میان مصاحبه‌شوندگان طیف متنوعی از خبرگان مشغول در صنعت نرم‌افزار و اساتید دانشگاهی فعال در صنعت نرم‌افزار که برخی از آن‌ها دارای شرکت تولید نرم‌افزار نیز بوده‌اند انتخاب شدند که خطاهای احتمالی و سوء برداشت‌های مصاحبه‌شوندگان به حداقل برسد. همچنین براساس پروتکل، مصاحبه‌ها ضبط و سپس پیاده‌سازی و پالایش شدند. مقرر گردید در صورتی که در مصاحبه انجام‌شده تناقض خاصی با ادبیات پژوهش وجود داشت در مصاحبه بعدی پرسش دقیق‌تر مطرح شود که خوشبختانه موضوع خاصی مشاهده نشد و پاسخ‌ها منطبق بر سؤالات پژوهش دریافت شده است. همچنین در این بخش عناوین برخی از شاخص‌ها با توجه به نظرات و خبرگان اصلاح گردید. به‌عنوان مثال کاربری آسان در ارزش احساسی به درک سریع تغییر یافت. درحالی‌که کاربری آسان در ارزش عملکرد محصول جزء شاخص‌های کیفیت محصول می‌باشد. همچنین کلمه ترفیع به عوامل ارتقاء سودآوری تغییر یافت.

انتقال‌پذیری که جایگزین اعتبار بیرونی حوزه کمی به‌شمار می‌رود، به معنای قابلیت تعمیم نتایج به سایر حوزه‌ها و زمینه‌ها است. این موضوع توسعه و توصیف مجموعه غنی از داده‌ها که در فصل دوم به آن اشاره شد و ارائه چارچوبی جهت کدگذاری و تحلیل یافته‌ها که در مرحله قبل به آن اشاره شد، به‌دست آمده است. نمونه‌های بخش کیفی از ابتدا معین نبوده و مطابق با اصل اشباع نظری همزمان با پیشبرد پژوهش تعیین می‌شود. با حصول اجماع نظری، تضادها و تفاوت‌ها کشف می‌گردد. در این مرحله ساخت تئوری بهبودیافته و بر اعتبار درونی پژوهش افزوده می‌شود. درخصوص پایایی همان‌طور که گفته شد طیف متنوعی از خبرگان جهت مصاحبه شناسایی شدند تا جهت‌گیری مصاحبه‌ها به حداقل برسد. همچنین استفاده از فرایندهای ساخت‌یافته برای مصاحبه و سازماندهی فرایندهایی برای ثبت و تفسیر داده‌ها و همچنین استفاده از کمیته راهنما برای ارزیابی مصاحبه‌ها ابزارهایی برای رسیدن به پایایی بودند.



شکل ۱- مدل نظری پژوهش (خروجی نرم‌افزار مکس کیودا)

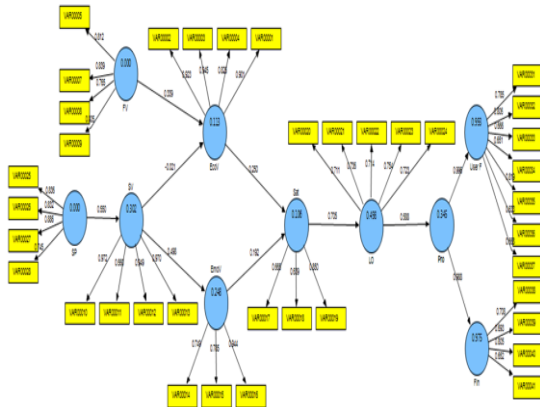
تمامی مصاحبه‌ها به صورت حضوری انجام گرفت. بازه زمانی مصاحبه‌ها از نیم ساعت تا یک ساعت انجام شده است. اطلاعات کل مصاحبه‌ها حدود ۱۰ ساعت است تمام جلسات مصاحبه‌ها، ضبط شده است. در تمامی مصاحبه‌ها به خیره توضیح داده شد که مشخصات و اطلاعات دریافتی به صورت محرمانه حفظ می‌شود. فرایند مصاحبه براساس پروتکل تدوین شده انجام شد که پس از توزیع درخصوص هدف از مصاحبه، ابتدا خبره موردنظر درخصوص مفاهیم و عوامل سودآوری کاربر نهایی توضیحاتی را ارائه می‌داد. در ادامه جهت دریافت اطلاعات تکمیلی سؤالات موردنظر پرسیده شد. به منظور ایجاد اعتبار سازه‌ای محقق به یک سؤال اکتفا نشد و از چندین سؤال برای رسیدن به فهم بیشتر بهره گرفته شد. در صورتی که خبره در اطلاعات اولیه خود پاسخ برخی از سؤالات را تکراری داده باشد آن موارد از پرسش‌ها حذف شود. سؤالات در راستای معیارها و شاخص‌های سودآوری کاربر نهایی و خصوصیات کاربر سودآور و نقش عوامل ترفیع در میزان سودآوری طراحی شد. در انتهای مصاحبه چارچوب اولیه پژوهش در اختیار خبره قرار گرفته تا نظرات خود را درخصوص آن ارائه دهد. فرایند مصاحبه تا جایی ادامه پیدا کرد که دیگر معیارها و شاخص‌های جدیدی توسط خبرگان ارائه نشد و اشباع نظری حاصل شد.

جامعه آماری این پژوهش در بخش کمی شامل کلیه کارآفرینانی در صنعت نرم‌افزار است در شهر تهران در سال ۱۳۹۸ که در حوزه فناوری اعم از تحلیل و برنامه‌نویسی، نصب و راه‌اندازی، کاربران حرفه‌ای، مدیریت و بازاریابی در شرکت‌ها فعالیت دارند. تعداد جامعه آماری ۲۰۰ نفر از این متخصصین می‌باشد که با استفاده از معادله کوکران، تعداد نمونه مورد بررسی برابر با ۱۳۲ نفر ارزیابی شده‌اند و این افراد به صورت کاملاً نمونه‌گیری در دسترس از میان جامعه آماری انتخاب شدند. در قسمت کیفی با استفاده از تحلیل محتوا به مصاحبه عمیق نیمه ساخت‌یافته با خبرگان پرداخته شده و پس از شناسایی متغیرها و مؤلفه‌های به‌دست آمده از مصاحبه با خبرگان به کمک تکنیک‌های داده‌بنیان به کدگذاری داده‌ها انجام گرفت. در بخش کمی ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه طراحی شده از متغیرهای مدل نظری پژوهش می‌باشد. در پرسشنامه این پژوهش از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شد. بخش اول پرسشنامه به مشخصات کاربر نهایی اختصاص یافت و در بخش دوم پرسشنامه به سؤالاتی نگارشی پرداخته شد. در بخش کیفی با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته و کدگذاری داده‌های انجام‌شده در این مرحله مدل اولیه نظری پژوهش با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا استخراج گردید. در بخش کمی پژوهش به منظور آزمون مدل مفهومی از نرم‌افزار اسمارت پی‌ال‌اس استفاده شد.

۴- یافته‌ها

برای تسهیل در فهم مصاحبه‌ها و استخراج نتایج آن‌ها در دو مرحله کدگذاری باز و کدگذاری محوری انجام شد. با توجه به ۱۰ مصاحبه انجام شده با خبرگان متن مصاحبه‌های انجام‌شده در نرم‌افزار مکس کیودا وارد شد و کدگذاری آن‌ها صورت گرفت.

مسیر بین متغیرها بررسی می‌شود. در مرحله سوم نیز برازش کلی مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت چنانچه مدل از برازش کلی مناسبی در سه مرحله فوق برخوردار بود، آن‌گاه می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت.



شکل ۲- مدل معادلات ساختاری مدل پژوهش در حالت استاندارد بار عاملی

در این پژوهش، میزان آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرا و روایی واگرا برای متغیرها محاسبه شد و در جدول ۵ گزارش شده است.

جدول ۵- مقادیر ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

| متغیر | آلفای کرونباخ | پایایی ترکیبی | روایی همگرا | روایی واگرا |
|-----------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| ارزش اقتصادی محصول | ۰/۸۹۴ | ۰/۹۴۴ | ۰/۸۰۹ | ۰/۹۰۰ |
| ارزش عملکردی محصول | ۰/۹۴۵ | ۰/۸۸۱ | ۰/۶۴۹ | ۰/۸۳۰ |
| ارزش اجتماعی محصول | ۰/۹۱۸ | ۰/۹۴۲ | ۰/۸۰۶ | ۰/۸۰۵ |
| ارزش احساسی محصول | ۰/۷۵۵ | ۰/۸۶۸ | ۰/۶۹۰ | ۰/۷۲۸ |
| عوامل رضایتمندی کاربر | ۰/۸۱۷ | ۰/۷۶۵ | ۰/۵۲۴ | ۰/۷۱۵ |
| وفاداری | ۰/۷۷۲ | ۰/۸۴۹ | ۰/۵۲۹ | ۰/۸۲۶ |
| عوامل ارتقای فروش | ۰/۸۳۴ | ۰/۸۹۶ | ۰/۶۸۳ | ۰/۸۹۸ |
| سودآوری | ۰/۹۶۹ | ۰/۹۱۹ | ۰/۵۱۲ | ۰/۷۲۴ |
| ارزش اجتماعی محصول | ۰/۹۱۸ | ۰/۹۴۲ | ۰/۸۰۶ | ۰/۸۰۵ |
| ارزش احساسی محصول | ۰/۷۵۵ | ۰/۸۶۸ | ۰/۶۹۰ | ۰/۷۲۸ |

همان‌طور که مشاهده می‌شود، مقدار آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی،

روایی همگرا و روایی واگرا همه متغیرها قابل قبول مدل است.

شکل ۳ نتایج آزمون مدل مفهومی پژوهش را در حالت معنی‌داری ضرایب t به تصویر کشیده است. نتایج سطح معنی‌داری گزارش شده در شکل ۳ همگی از $1/96$ بیشتر می‌باشد، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در سطح معناری ۹۵ درصد، کلیه سؤال‌ها برای مدل معادلات ساختاری مدنظر قرار می‌گیرد و نیازی به حذف هیچ‌یک از سؤال‌ها نیست.

با توجه به مقدار R^2 و Q^2 به دست آمده برای متغیرهای وابسته مدل که در جدول ۶ نشان داده شده، مشخص است که مقدار R^2 و Q^2 مدل برای متغیرهای وابسته در سطح قوی قرار دارند.

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری مطابق با داده‌های جدول ۳ می‌باشد.

جدول ۳- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری

| متغیر جمعیت‌شناختی | گروه | فراوانی | درصد فراوانی |
|--------------------|------------------|---------|--------------|
| جنسیت | مرد | ۷۲ | ۵۴ |
| | زن | ۶۰ | ۴۶ |
| سابقه کار | ۱ تا ۵ سال | ۱۰ | ۷/۵ |
| | ۶ تا ۱۰ سال | ۵۰ | ۳۷/۹ |
| | ۱۱ تا ۱۵ سال | ۴۰ | ۳۰/۳ |
| میزان تحصیلات | بالاتر از ۱۵ سال | ۳۲ | ۲۴/۳ |
| | کارشناسی | ۶۰ | ۴۵/۴ |
| | کارشناسی ارشد | ۵۰ | ۳۷/۹ |
| | دکتر | ۲۲ | ۱۶/۷ |
| کل | | ۱۳۲ | |

نتایج آنالیز آماره‌های توصیفی نشان می‌دهد که ۵۴ درصد از افراد پاسخگو مرد و ۴۶ درصد از افراد پاسخگو زن می‌باشند. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که بیشتر افراد مورد بررسی مرد هستند. میزان سابقه کار ۷/۵ درصد افراد پاسخگو بین ۱ تا ۵ سال، ۳۷/۵ درصد افراد پاسخگو بین ۶ تا ۱۰ سال، ۳۰/۳ درصد افراد پاسخگو بین ۱۱ تا ۱۵ سال و ۲۴/۳ درصد افراد پاسخگو بالاتر از ۱۵ سال می‌باشد. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که میزان سابقه کار بیشتر افراد مورد بررسی، بین ۶ تا ۱۰ سال می‌باشد. میزان تحصیلات ۴۵/۴ درصد افراد پاسخگو کارشناسی، ۳۷/۹ درصد افراد پاسخگو کارشناسی ارشد و ۱۶/۷ درصد افراد دکتر می‌باشد. با توجه به نتایج می‌توان دریافت که مدرک بیشتر افراد مورد بررسی، کارشناسی می‌باشند.

در پژوهش حاضر، برای بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. خروجی حاصل از نرم‌افزار آماری در خصوص نرمال بودن توزیع متغیرهای نشان می‌دهد که در سطح معناداری ۵ درصد داده‌ها از توزیع نرمالی برخوردار می‌باشند.

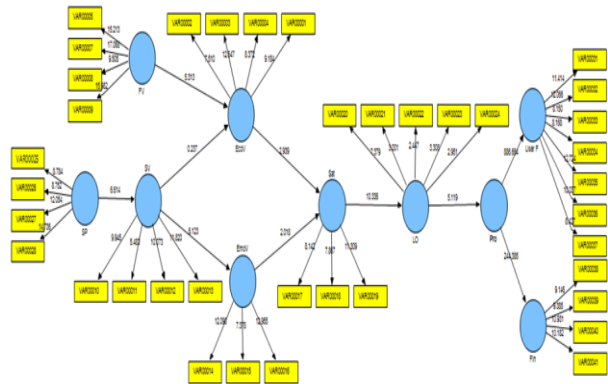
جدول ۴- نتیجه آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

| متغیر | مقدار آزمون | سطح معناداری |
|-----------------------|-------------|--------------|
| ارزش اقتصادی محصول | ۰/۱۰۷ | ۰/۳۵۶ |
| ارزش عملکردی محصول | ۰/۰۷۸ | ۰/۱۲۱ |
| ارزش اجتماعی محصول | ۰/۰۷۶ | ۰/۲۳۲ |
| ارزش احساسی محصول | ۰/۱۱۷ | ۰/۳۰۲ |
| عوامل رضایتمندی کاربر | ۰/۰۸۸ | ۰/۱۰۱ |
| وفاداری | ۰/۰۶۴ | ۰/۴۶۸ |
| عوامل ارتقای فروش | ۰/۰۳۷ | ۰/۲۰۰ |
| سودآوری | ۰/۰۷۶ | ۰/۲۳۲ |

به منظور آزمون مدل مفهومی پژوهش، با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS و در دو مرحله بررسی برازش مدل و آزمون فرضیه‌ها صورت می‌پذیرد. در برازش مدل در مرحله اول، مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل‌های روایی و پایایی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در مرحله دوم، مدل ساختاری به وسیله برآورد

گیرد. براساس نتایج به‌دست‌آمده از این مطالعه کاربران از این‌که ببینند کارمندان شرکت آن‌ها را می‌شناسند، حوزه فعالیت آن‌ها را می‌دانند و حتی نام آن‌ها را می‌دانند و آن‌ها را با نام خطاب می‌کنند احساس توجه شخصی می‌کنند و ارزش ادراک‌شده احساسی آن‌ها افزایش می‌یابد. از جمله ابزارهای مفیدی که در این زمینه به شرکت کمک می‌کند سیستم مدیریت ارتباط با کاربران است. برقراری پیوندهای دوستی میان کارکنان شرکت با کاربران نهایی، تنظیم قرارهای صرف ناهار یا یک وعده بین روز با کاربر در فضای شرکت یا فضاهای غیر کاری به منظور توسعه روابط، تنظیم جلساتی به منظور دریافت نظرات کاربران در خصوص محصولات، نحوه ارائه خدمات و غیره و همچنین دریافت نظرات مشورتی آن‌ها از جمله مصداق‌های ایجاد روابط میان فردی می‌باشد که به تحکیم ارتباط با کاربران کمک می‌کند. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های [۲۴-۵-۱۹-۲۹-۳۰] همسو است. شرکت‌ها باید بتوانند رضایت‌مندی کاربران را جلب کنند. این رضایت‌مندی از طریق خدمات به موقع و مناسب، تولید محصولات با کیفیت و ارزان به‌دست می‌آید. شرکت‌ها روابط خود با کاربران را مدیریت کنند زیرا هر کاربری علائق و خواسته‌های خودش را دارد، برای یکی کیفیت مهم است و برای دیگری ممکن است هزینه خرید محصول و هزینه‌های پشتیبانی مهم باشد. بنابراین راهبردهای شرکت با توجه به بخش‌بندی کاربران انجام شود تا هر گروه از کاربران به خواسته‌ها و علائق خود برسند. با توجه به نتایج حاصل از پژوهش در می‌یابیم که برای بسیاری از کاربران، توجه شخصی، درک متقابل و روابط میان فردی بسیار حائز اهمیت است. زیرا افراد در تصمیم‌گیری‌های خود برای خرید یک محصول، ارزش‌های احساسی را دخالت می‌دهند. کاربرانی که از طرف شرکت و کارشناسان شرکت‌ها مورد توجه بیشتری قرار می‌گیرند و روابط عاطفی قوی‌تری بین کاربر و کارشناسان شرکت برقرار می‌شود، سودآوری بیشتری خواهند داشت زیرا آن‌ها به مراتب وفادارترند و در خریدهای مجدد خود سعی در تکرار خرید از شرکت مطلوب خود را دارند که با افراد آن شرکت تعامل بهتر و روابط عاطفی بهتری را برقرار کرده‌اند. بسیاری از کاربران هستند که به دنبال ارضای نیازهای درونی خود و توجه شخصی هستند و برخی هم به دنبال منافع شخصی می‌باشند. بنابراین این موضوع بسیار حائز اهمیت بوده و باید مورد توجه شرکت‌ها قرار گیرد که با توجه به روحیات و خواسته‌های کاربر، سیاست‌گذاری‌های لازم جهت بهبود روابط صورت پذیرد. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های [۲۴-۵-۱۹-۲۹-۳۰] همسو است.

با توجه به نتایج به‌دست آمده، می‌توان دریافت که متخصصان حوزه بازاریابی در صنعت نرم‌افزار، به ترتیب تمرکز بیشتری بر فروش شخصی، تبلیغات، تشویقات و بازاریابی مستقیم داشته باشند تا نتایج بهتری کسب کنند. روابط عمومی از دید خبرگان امتیاز لازم را کسب نکرد اما نمی‌توان آن را کاملاً نادیده گرفت. بنابراین توصیه می‌شود تمرکز بیشتری بر فروش شخصی داشته باشند و پس از آن تبلیغات و تشویقات تقریباً به یک اندازه دارای اهمیت بوده و سپس به بازاریابی مستقیم توجه کنند. در ابتدا به نظر می‌رسد که ارزش عملکردی محصول بیش از سایر عوامل دارای اهمیت باشد اما نتیجه پژوهش نشان داد که عوامل مهم‌تری هستند که



شکل ۳- مدل معادلات ساختاری مدل پژوهش در حالت ضرایب معناداری آماره t

جدول ۶- مقدار R^2 ، Q^2 و مقادیر اشتراکی

| متغیرهای وابسته | مقدار R^2 | مقدار Q^2 | مقادیر اشتراکی |
|------------------------|-------------|-------------|----------------|
| ارزش اقتصادی محصول | ۰/۱۱۳ | ۰/۰۰۵ | ۰/۸۰۹ |
| ارزش احساسی محصول | ۰/۲۴۸ | ۰/۰۱۲ | ۰/۶۹۰ |
| ارزش عملکردی محصول | - | - | ۰/۶۴۹ |
| رویه‌های مالی | ۰/۹۷۵ | ۰/۰۲۸ | ۰/۵۱۴ |
| وفاداری | ۰/۴۹۸ | ۰/۰۰۶ | ۰/۵۲۹ |
| سودآوری کاربر | ۰/۳۴۵ | ۰/۰۱۰ | ۰/۵۱۲ |
| عوامل ارتقای فروش | - | - | ۰/۶۸۳ |
| ارزش اجتماعی محصول | ۰/۳۰۲ | ۰/۰۱۳ | ۰/۸۰۶ |
| عوامل رضایت‌مندی کاربر | ۰/۱۰۶ | ۰/۰۰۲ | ۰/۵۲۴ |
| ویژگی‌های کاربر | ۰/۹۹۳ | ۰/۰۳۰ | ۰/۵۲۲ |
| میانگین | ۰/۴۴۸ | - | ۰/۶۲۴ |

با توجه به جدول ۶، مقدار شاخص نیکویی برازش $۰/۵۲۸$ محاسبه شد. مقدار شاخص نیکویی برازش محاسبه‌شده نشان از برازش کلی قوی و بسیار مناسب مدل دارد. با توجه به برازش قوی مدل کلی، حال می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت. نتایج مربوط به مقادیر بار عاملی شکل ۲ و ضریب معناداری شکل ۳ مدل مفهومی پژوهش در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷- مقادیر تحلیل مسیر مدل مفهومی پژوهش

| ردیف | متغیرهای مستقل | متغیرهای وابسته | بارعاملی | ضریب معناداری | نتیجه |
|------|------------------------|------------------------|----------|---------------|----------------|
| ۱ | عوامل ارتقای فروش | ارزش اجتماعی محصول | ۰/۵۵ | ۵/۶۱۴ | پذیرفته می‌شود |
| ۲ | ارزش اجتماعی محصول | ارزش احساسی محصول | ۰/۴۹۸ | ۶/۱۲۳ | پذیرفته می‌شود |
| ۳ | ارزش اجتماعی محصول | ارزش اقتصادی محصول | -۰/۰۲۱ | ۰/۲۳۷ | رد می‌شود |
| ۴ | ارزش عملکردی محصول | ارزش اقتصادی محصول | ۰/۳۳۹ | ۵/۳۱۳ | پذیرفته می‌شود |
| ۵ | ارزش اقتصادی محصول | عوامل رضایت‌مندی کاربر | ۰/۲۵ | ۲/۹۳۹ | پذیرفته می‌شود |
| ۶ | ارزش احساسی محصول | عوامل رضایت‌مندی کاربر | ۰/۱۹۲ | ۲/۰۱۸ | پذیرفته می‌شود |
| ۷ | عوامل رضایت‌مندی کاربر | وفاداری | ۰/۷۰۵ | ۱۰/۳۳۶ | پذیرفته می‌شود |
| ۸ | وفاداری | سودآوری | ۰/۵۸۸ | ۵/۱۱۹ | پذیرفته می‌شود |

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه قصد بر آن بود که مدل سودآوری کاربر نهایی از دیدگاه کارآفرینان فناوری با رویکرد ترکیبی در صنعت نرم‌افزار ایران مورد ارزیابی قرار

آن‌ها مهم است را تعیین کنند و سپس عملکرد خود را در زمینه این عوامل ارزیابی کند. یکی از راه‌هایی که به افزایش رضایت کاربران کمک می‌کند ارائه بازخور به کاربران پس از تحلیل نتایج حاصل از رضایت‌سنجی و برنامه‌ریزی‌های انجام‌شده به منظور رفع نارضایتی آن‌ها می‌باشد. در دنیای رقابتی امروز و در شرایط پیچیده کسب و کار موجود جلب رضایت کاربران از جمله بنیادی‌ترین حوزه‌هایی که می‌تواند به حفظ، نگهداری و مدیریت ارتباط شرکت با کاربران کمک کند. همان‌طور که مدل نهایی پژوهش نشان می‌دهد رضایت کاربر بر وفاداری کاربر اثر مثبت دارد. بدین معنا که چنانچه شرکت‌ها با استفاده از روش‌ها و ابزارهای پیشنهادی فوق رضایت کاربران خود را افزایش دهند، وفاداری کاربران آن‌ها ارتقا می‌یابد. مجموعه فعالیت‌های شرکت معمولاً در جامعه تصویر ذهنی را در کاربران و مشتریان شکل می‌دهد که مبنای شکل‌گیری تصویر اجتماعی شرکت می‌باشد. کاربران مایلند با شرکت‌هایی معامله کنند و روابط بلندمدت تجاری برقرار کنند که شهرت کلی آن شرکت به بهبود تصویر شرکت در ذهن کاربران کمک کند. کاربران شرکت‌هایی را برای معاملات تجاری خود انتخاب می‌کنند که ارتباط با این شرکت‌ها به ارتقاء درک اجتماعی شرکت مشتری در جامعه کمک کند و بر برداشت و تصویر ذهنی کاربران آن‌ها تأثیر مثبت داشته باشد. به همین جهت پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها اقدامات و فعالیت‌های خود را به صورت کاملاً حساب‌شده برنامه‌ریزی کنند تا در مجموع شهرت خوب و تصویر اجتماعی مناسبی را برای آن‌ها در بازار ایجاد کند. پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها در رخدادهای اجتماعی مثل خیریه‌ها، فعالیت‌های آموزشی، تفریحی و سرگرمی، حمایت از بیماران و غیره که عموماً بر تصویر اجتماعی آن‌ها در ذهن کاربران اثرگذار است، مشارکت فعال داشته باشند. همچنین پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها بر سلامت کاری و رفتار اجتماعی مناسب با کاربران که بر تصویر اجتماعی شرکت اثرگذار است، تأکید داشته باشند چرا که هر چه این تصویر اجتماعی مثبت‌تر باشد ارزش ادراک شده کاربر بیشتر است. برای این منظور شرکت‌ها می‌توانند منشورهای اخلاقی را طراحی و میان کارکنان نهادینه کنند و از این طریق فرهنگ سازمانی خود را روز به روز ارتقاء دهند.

پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها برنامه‌ریزی‌هایی انجام دهند تا از تجربه خود به درستی استفاده کنند. اگر شرکت‌ها فرایند منظمی برای مستند نمودن تجارب موفق و ناموفق خود داشته باشند، می‌توانند در بازه‌های زمانی ثابت به تحلیل تجارب خود بپردازند و بانک دانشی از تجارب خود تهیه کنند و از آن درس‌آموزی داشته باشند. تجارب شرکت‌ها منبع ارزشمندی است که به سادگی به دست نمی‌آید و آموزه‌های آن از هیچ منبع دیگری قابل دستیابی نیست. شرکت‌هایی که از تجارب خود به درستی استفاده می‌کنند، به نیازهای کاربران به خوبی واقف هستند و قادرند بهترین پیشنهادها را به کاربران ارائه کنند و این موضوع ارزش ادراک‌شده کاربر را افزایش می‌دهد. پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها در رابطه با تعیین قیمت محصولات، ابتدا ویژگی‌های محصولات خود را با نیازهای شناسایی‌شده کاربران منطبق سازند و مشخص کنند محصولات آن‌ها چه بخش از نیاز کاربران را پاسخ می‌گوید و چه ارزشی برای کاربر ایجاد می‌کند. سپس باید اطلاعاتی از بازار به‌دست آید که قیمت

بیشتر باعث وفاداری و رضایت‌مندی و در نهایت سودآوری کاربر خواهد بود. با توجه به نتایج توصیه می‌شود که محصولات تولیدشده شرکت‌ها دارای کاربری آسان، عملکرد فنی مطلوب از نظر سرعت اجرا و گزارش‌گیری، قابلیت اطمینان مناسب از نظر درستی و صحت عملیات و در نهایت جامعیت لازم جهت پاسخ‌گویی نیازهای کاربر باشد. همه این عوامل جهت جلب رضایت و اعتماد و در نهایت وفاداری کاربر مؤثر بوده و باعث سودآوری بیشتر کاربر خواهند شد. نتایج نشان می‌دهد که شرکت‌ها برای توسعه وفاداری کاربر باید برنامه‌ریزی کنند چراکه افزایش وفاداری کاربر ترجیحات کاربران و تصمیم‌گیری‌های آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. شرکت‌ها باید بر نحوه ارائه محصولات و خدمات به کاربر سرمایه‌گذاری کنند، نوآوری داشته باشند و نیازهای کاربر را تأمین کنند تا آن‌ها به‌عنوان هواداران در منحنی وفاداری باقی بمانند. چراکه رضایت کاربر به تنهایی کافی نیست. کاربران بی‌طرف یا کاربران با حداقل رضایت‌مندی می‌توانند توسط رقیبان اغوا شوند. درحالی‌که کاربران راضی تمایل دارند الگوی مصرف خود را حفظ کنند و یا به مقدار بیشتری از محصولات مشابه خریداری نمایند. رضایت کاربر بر رفتار خرید تأثیر می‌گذارد. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های [۲۴-۱۹-۵-۲۹] همسو است. کاربران راضی تمایل دارند که کاربران وفادار باشند. پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها بخش اعظمی از توجه خود را بر شناسایی روش‌های اثربخشی که به‌طور فعال وفاداری را ارتقاء می‌دهند متمرکز کنند. بدین منظور شرکت‌ها می‌توانند بر برنامه‌های بهبود وفاداری از قبیل روش‌های ترفیع مانند تشویق و پاداش به کاربران متمرکز شوند. همچنین لازم است شرکت‌ها میزان وفاداری کاربران خود را بسنجند. شرکت‌ها برای این منظور می‌توانند از دو روش بررسی خریدهای مجدد و تکرار خرید مشتری و همچنین آزمون جایگزینی استفاده کنند. شرکت‌ها برای افزایش رضایت کاربران، محصولات خود را براساس انتظارات کاربران تولید کنند. محصولات آن‌ها باید بتواند انتظارات کاربر را محقق سازد. اگر انتظارات کاربران برآورده شود و کاربران به این اعتقاد و اعتماد برسند که هدف شرکت جلب رضایت کاربر است، در این صورت کاربر به این شناخت می‌رسد که شرکت در ارائه محصولاتی که برای کاربر ایجاد ارزش می‌کند موفق است و از انتخاب شرکت راضی خواهد بود و در واقع رضایت شناختی وی افزایش خواهد یافت. همچنین شرکت‌ها باید فرایندهایی را برای ارتباط با کاربر و ارائه کالا و خدمات به او پیش‌گیرند که کاربر احساس کند استفاده از محصولات شرکت تجربه لذت‌بخشی است و از تجربه ارتباط با شرکت راضی باشند. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های [۲۴-۱۹-۵-۲۹-۳۰] همسو است.

براساس نتایج به‌دست آمده می‌توان پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها به صورت منظم رضایت‌سنجی کاربران را انجام داده و دلایل و حوزه‌های نارضایتی کاربران را شناسایی نمایند و در جهت رفع نارضایتی و افزایش رضایت کاربران به صورت مستمر برنامه‌ریزی کنند. یک راه‌سنجش رضایت این است که شرکت ابتدا از کاربران بخواهد عواملی که در رضایت

- ۱۳- اکبری، محسن؛ فرخنده، مهسا؛ قاسمی شمس، معصومه. تأثیر هزینه تبلیغات در عملکرد مالی با میانجی‌گری ارزش برند در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران. مدیریت دارایی و تأمین مالی، ۳(۵)، ۱۵۱-۱۶۲. ۱۳۹۶.
- ۱۴- هراتی، جواد؛ پرند، حامد. ارزیابی اثر مخارج تبلیغات بر تقاضا و سود محصولات صنعت نساجی و پوشاک ایران. فصلنامه پژوهش‌های اقتصاد صنعتی، ۱(۱)، ۷۷-۹۴. ۱۳۹۶.
- ۱۵- خدای پور، احمد؛ قاسم‌پور، عبدالرضا. سنجش سودآوری مشتری با تحلیل مؤلفه‌های رضایت‌مندی و وفاداری. پنجمین کنفرانس بین‌المللی حسابداری و مدیریت و دومین کنفرانس کارآفرینی و نوآوری‌های باز، تهران، همایشگران مهر اشراق، ۱-۱۷. ۱۳۹۵.
- ۱۶- غفوریان شاگردی، امیر؛ محمدیان، محمود؛ ناصحی‌فر، وحید؛ تقوی‌فرد، سیدمحمدتقی. بررسی تأثیر استراتژی ترفیع بر رابطه بین ابزارهای ارتباطی و ارزش ویژه برند از دیدگاه مشتری در صنعت مواد غذایی ایران. فصلنامه تحقیقات بازاریابی نوین، ۵(۲۱)، ۱۸-۱. ۱۳۹۵.
- ۱۷- اصائلو، بهاره؛ خدای، سهیلا. بررسی تأثیر تصویر برند بر سودآوری مشتری برای سازمان مبتنی بر کیفیت خدمات و ارزش ادراک‌شده مشتری. پژوهشنامه مدیریت اجرایی، ۱۳(۱۴۷)، ۱۳-۳۲. ۱۳۹۴.
- ۱۸- خداداد کاشی، فرهاد؛ زراءنژاد، منصور؛ یوسفی حاجی‌آباد، رضا. بررسی اثرات متقابل سطح تمرکز، سودآوری، تحقیق و توسعه و تبلیغات در صنایع کارخانه‌ای ایران. پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، پژوهش‌های اقتصادی، ۱۵(۳)، ۱۷۵-۱۹۴. ۱۳۹۴.
- ۱۹- اصائلو، بهاره. طراحی مدل سودآوری مشتری برای سازمان: مطالعه موردی صنعت الکترونیک در ایران. رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده مدیریت و اقتصاد، گروه مدیریت، ۱۳۹۱.

- 20- Zineldin, M., & Vasicheva, V. Patient emotional support and healthcare organizational performance and effectiveness. *International Journal of Work Organization and Emotion*, 10(1), 19-27. 2019.
- 21- Niraj, R., Foster, G., Gupta, M.R., & Narasimhan, C. Understanding customer level profitability: Implications of satisfaction programs. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 23(7), 454-463. 2008.
- 22- Shapiro, B. P., Rangan, V. K., Moriarty, R. T., & Ross, E. B. Manage customers for profits (not just sales). *Harvard Business Review*, (8)5, 101-108. 2009.
- 23- EL Ansary, O., & Al Gazzar, H. Working capital and financial performance in MENA region. *Journal of Humanities and Applied Social Sciences*, 32(8), 2020.
- 24- Helgesen, Y. Are loyal customers profitable? Customer satisfaction, customer (action) loyalty and customer profitability at the individual level. *Journal of Marketing Management*, 22(3), 245-266. 2006.
- 25- Wang, Y. S., Wu, S. C., Lin, H. H., & Wang, Y. Y. The relationship of service failure severity, service recovery justice and perceived switching costs with customer loyalty in the context of e-tailing. *International Journal of Information Management*, 31, 350-359. 2011.
- 26- Diamantopoulos, A. Reflective and formative metrics of relationship value: response to Baxter's commentary essay. *Journal of Business Research*, 63(1), 91-93. 2010.
- 27- Ritter, T., & Walter, A. More is not always better: the impact of relationship functions on customer-perceived relationship value. *Industrial Marketing Management*, 41(1), 136-144. 2012.
- 28- Wiech, B.A., Kourouklis, A., & Johnston, J. Understanding the components of profitability and productivity change at the micro level. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 69 (5), 1061-1079. 2019.
- 29- Mc Alistair, L., Srinivasan, R., Jindal, N., & Cannella, A. Advertising effectiveness: the moderating effect of firm strategy. *Journal of Marketing Research*. 53(2), 207-224. 2015.
- 30- Assaf, A. G., Josiassen, A., Mattila, A. S., & Cuelbar, L.K. Does advertising improve sales performance?. *International Journal of Hospitality Management*, (48)15, 161-166. 2015.
- 31- Molinari, B., & Turino, F. Advertising and aggregate consumption: A bayesian DSGE assessment working papers series. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 128(613), 2106-2130. 2015.

محصولات رقیب چگونه است و اساساً کاربران حاضر به پرداخت چه مبلغی می‌باشند. بعد از آن شرکت‌ها باید راهبرد قیمت‌گذاری خود را مشخص کنند. آیا شرکت می‌خواهد رهبر بازار باشد یا یک دنباله‌رو؟ بر این اساس شرکت باید نسبت به قیمت‌گذاری محصولات خود اقدام کند. اما توجه به یک نکته لازم است، این‌که مشتری زمانی قیمت‌های محصولات را معقول ارزیابی می‌کند که این قیمت‌ها متناسب با کیفیت و ویژگی‌های محصولات ارائه‌شده و توانایی محصولات در رفع نیاز کاربر باشد. علاوه بر قیمت، شرایط پرداخت مناسب نیز برای کاربر به لحاظ اقتصادی ایجاد ارزش می‌کند. انعطاف‌پذیری شرکت در شرایط پرداخت کاربران ارزش ادراک‌شده کاربر را افزایش می‌دهد. پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها براساس تجرب به‌دست آمده از معامله با کاربران و براساس طیف متنوع محصولات خریداری‌شده، شرایط پرداخت متنوعی را به کاربران پیشنهاد دهند که کاربر بتواند از میان پیشنهادها بهترین روش را متناسب با شرایط خود انتخاب نماید.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود بررسی مدل سودآوری مشتری شرکت‌های در اندازه‌های گوناگون و شناسایی تفاوت‌ها و اثرگذاری عامل اندازه شرکت در عوامل مؤثر بر سودآوری مشتریان آن‌ها.

۴- مراجع

- ۱- قائد امینی هارونی، عباس؛ ابراهیم‌زاده دستجردی، رضا؛ صادقی، مهرداد؛ ماهرانی برزانی، مجید. ارزش رابطه مشتری با بانک بر رفتار شهروندی مشتری از طریق متغیرهای میانجی کیفیت رابطه و قدرت رابطه (مورد مطالعه: بانک صادرات اصفهان). مدیریت بازاریابی، ۱۴(۴۲)، ۷۷-۹۹. ۱۳۹۸.
- ۲- ترابی‌راد، تهمینه؛ رهنورد، فرح‌اله. ارزیابی آمادگی پست بانک ایران برای اجرای نظام مدیریت ارتباط با مشتری. فصلنامه فرایند مدیریت و توسعه، ۲۷(۱)، ۵۵-۷۲. ۱۳۹۳.
- ۳- موتمنی، علیرضا؛ مرادی، هادی؛ همتی، امین. تأثیر شخصیت نام تجاری بر وفاداری مشتریان، چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، ۱۰(۴)، ۸۹-۱۰۵. ۱۳۹۸.
- ۴- مشبکی، اصغر؛ تقی‌زاده، امیرحسین. تأثیر برند کارفرما بر رفتار قهرمان برند: نقش واسطه‌ای هویت سازمانی. مطالعات مدیریت، ۲۸(۹۳)، ۶۳-۹۱. ۱۳۹۸.
- ۵- خداداد حسینی، سید حمید؛ اصائلو، بهاره؛ مشبکی اصفهانی، اصغر؛ کردناجیج، اسدالله. طراحی مدل سودآوری مشتری برای سازمان: مطالعه موردی صنعت الکترونیک در ایران. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۷(۱)، ۹-۷۳. ۱۳۹۲.
- ۶- کاتلر، فیلیپ؛ آرمسترانگ، گری. اصول بازاریابی، ترجمه: علی پارسیان، تهران، نشر جهان نو، ۱۳۹۴.
- ۷- یزدی‌یان، ابراهیم؛ احمدی، موسی؛ نورایی، محمود. خلاقیت در بازاریابی داخلی با رویکرد بهبود عملکرد (مورد مطالعه: شرکت آب و فاضلاب). ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۸(۴)، ۱۷۱-۱۹۴. ۱۳۹۸.
- ۸- حسینی، میرزاحسن؛ دهیان، بهنام؛ متولی، مریم. ارزیابی نقش آمیخته ترفیع در افزایش فروش محصولات آرایشی و بهداشتی. کاوش‌های مدیریت بازرگانی، ۲۱(۲۸-۳۸)، ۱۳۹۲.
- ۹- زرین جوی الوار، سهیلا؛ محمودی میمند، محمد؛ آلبو نعیمی، ابراهیم؛ سمعی نصر، محمود. طراحی و تبیین مدل بازاریابی داخلی مناطق آزاد ایران. تحقیقات بازاریابی نوین، ۲۸(۲)، ۱۸۱-۱۹۸. ۱۳۹۷.
- ۱۰- دیواندری، علی؛ داودیان، امیرحسین؛ نظری، محسن؛ معماربانی، عزیزالله. تبیین الگوی انتخاب راهبردهای بازاریابی بانکداری تجاری مبتنی بر ارزش ویژه مشتری. مدیریت بازرگانی، ۱۸(۱)، ۴۷-۷۲. ۱۳۹۵.
- ۱۱- سعید اردکانی، سعید؛ جهانبازی، ندا. تأثیر تبلیغات و ترفیع‌های فروش بر ارزش ویژه برند در جهت افزایش وفاداری مشتریان. چشم‌انداز مدیریت بازرگانی، ۱۴(۲)، ۷۷-۱۲۲. ۱۳۹۴.
- ۱۲- ودیعی نوقایی، علی؛ آقازاده، هاشم؛ حقیقی، محمد. شناسایی شیوه‌های مؤثر پیشبرد فروش در راستای افزایش فروش بیمه‌های مسئولیت در شرکت سهامی بیمه ایران. مدیریت بازرگانی، ۲۷(۲)، ۵۰۱-۵۱۳. ۱۳۹۴.

کره جنوبی به عنوان الگویی مناسب جهت برنامه ریزی ملی در زمینه توسعه اکوسیستم فناوری زنجیره بلوکی

عاطفه فرازمند

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران، ایران
a.farazmand@itrc.ac.ir

محمد کاظم صیادی*

پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران، ایران
MK.Sayadi@itrc.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۲۰

تاریخ اصلاحات: ۱۳۹۹/۱۱/۱۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۰۳

چکیده

زنجیره بلوکی یک فناوری پایگاه داده توزیع شده و خدشه‌ناپذیر است که می‌تواند برای ذخیره هرگونه داده، از جمله معاملات مالی مورد استفاده قرار گیرد و توانایی ایجاد اعتماد در یک محیط غیرقابل اعتماد را دارد. در زنجیره بلوکی، اعتماد از واسطه‌های متمرکز به توسعه‌دهندگان زیرساخت‌های فنی منتقل می‌شود، که به معاملات قابل اعتماد بین گره‌هایی که لزوماً قابل اعتماد نیستند منجر می‌شود. زنجیره بلوکی‌های مختلف، مکانیسم‌های حکمرانی مختلفی را اجرا می‌کنند. زنجیره بلوکی به‌عنوان یک فناوری برهم زننده، اقتصاد و حکمرانی را در جوامع تحت تأثیر قرار خواهد داد. زنجیره بلوکی که فناوری پایه رمز ارزها است با ایجاد تغییرات بسیار گسترده در روش‌های ارتباطی ما بر بستر اینترنت، سیستم اقتصادی جدیدی را پایه‌گذاری خواهد کرد. این فناوری امنیت اطلاعات، شفافیت و حکمرانی را تغییر خواهد داد. با توجه به تأکید این فناوری بر امنیت، اعتماد و شفافیت بخش‌های مختلف و کسب و کارهای عمودی متفاوتی تمایل به بهره‌گیری از این فناوری را دارند. با گسترش بکارگیری این فناوری در شرکت‌ها و کشورهای مختلف نیاز است تا برنامه کشور برای مواجهه با این فناوری مشخص گردد. همچنین باید دولت‌ها به ارائه رویکرد و برنامه‌های ملی در حوزه زنجیره بلوکی و در راستای اهداف فناورانه کشور پرداخته و شکل‌گیری اکوسیستم را تسهیل نمایند. بنابراین نیاز است تا الزامات توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی در کشور مشخص شود. در این مقاله به بررسی برنامه و راهبرد کشور کره جنوبی به‌عنوان الگویی برای توسعه این فناوری در کشورمان می‌پردازیم. سپس با بهره‌گیری از برنامه این کشور، الزامات توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی در کشورمان را ارائه خواهیم کرد.

واژگان کلیدی

فناوری زنجیره بلوکی؛ سیاست‌گذاری؛ الزامات توسعه اکوسیستم؛ کسب و کارهای عمودی؛ کره جنوبی.

۱- مقدمه

غیرمتمرکز بخواند یا بر آن بنویسد، اعمال نمی‌شود. در این زنجیره‌های بلوکی گره‌های شبکه نیازی به افشای هویت واقعی خود ندارند، بنابراین افراد به‌طور کلی می‌توانند با نام مستعار در آن عضو باشند. بیشتر شبکه‌های اولیه مبتنی بر زنجیره بلوکی از جمله بیت‌کوین، به یک زنجیره بلوکی عمومی متکی هستند. در مقابل، در انتهای دیگر طیف، زنجیره بلوکی کاملاً خصوصی و نیازمند مجوز شامل یک مکانیزم کنترل دسترسی داخلی است که می‌تواند تعداد اعضای مجاز برای انجام وظایف اساسی در زنجیره بلوکی را محدود کند. زنجیره بلوکی‌های خصوصی به شبکه‌های بسته و با دقت مدیریت شده وابسته هستند، دسترسی به آنها می‌تواند محدود به افراد از پیش تأییدشده باشد، و مجوز تأیید اعتبار یک تراکنش را می‌توان تنها به برخی از بازیگران در شبکه محدود کرد [۳].

فناوری زنجیره بلوکی یکی از مهم‌ترین فناوری‌های برهم زننده است. پیش‌بینی می‌شود زنجیره بلوکی که فناوری پایه رمز ارزها است با ایجاد

زنجیره بلوکی یک فناوری پایگاه داده توزیع شده و خدشه‌ناپذیر است که می‌تواند برای ذخیره هرگونه داده، از جمله معاملات مالی مورد استفاده قرار گیرد و توانایی ایجاد اعتماد در یک محیط غیرقابل اعتماد را دارد. در زنجیره بلوکی، اعتماد از واسطه‌های متمرکز به توسعه‌دهندگان زیرساخت‌های فنی منتقل می‌شود، که به معاملات قابل اعتماد بین گره‌هایی که لزوماً قابل اعتماد نیستند منجر می‌شود. زنجیره بلوکی‌های مختلف، مکانیسم‌های حکمرانی مختلفی را اجرا می‌کنند. به‌عنوان یک قاعده کلی، تمام زنجیره بلوکی‌ها بر روی طیفی قرار می‌گیرند که از زنجیره بلوکی‌های کاملاً عمومی و بدون نیاز به مجوز مانند بیت‌کوین، تا زنجیره بلوکی‌های کاملاً خصوصی و نیازمند مجوز، متغیر هستند. در زنجیره بلوکی‌های عمومی و بدون نیاز به مجوز هیچ محدودیتی در مورد اینکه چه کسی می‌تواند از پایگاه داده

* نویسنده مسئول

فناوری زنجیره بلوکی" در کشور کره است. وزارت علوم و فناوری اطلاعات و ارتباطات کره (MSIT) تدوین راهبرد برای توسعه فناوری پیشرفته زنجیره بلوکی با هدف ایجاد مزیت رقابتی جهانی در این فناوری نوظهور را در دستور کار خود قرار داده است. این فناوری به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان یک عامل تغییر بازی برای شرکت‌ها و صنایع در نظر گرفته می‌شود [۱۸].

برنامه توسعه فناوری زنجیره بلوکی از سه مرحله تشکیل شده است: تشکیل بازار اولیه زنجیره بلوکی، ایجاد مزیت رقابتی و تضمین رقابت در فناوری زنجیره بلوکی و تضمین حرکت در مرز دانش این فناوری، و ایجاد زیرساخت صنعتی زنجیره بلوکی [۱۸]. شایان ذکر است که این سه مرحله بصورت همزمان از ابتدای سال ۲۰۱۸ شروع شده و تا انتهای سال ۲۰۲۲ ادامه دارد. شکل ۱ این برنامه را به تصویر کشیده است.



شکل ۱- برنامه کره جنوبی در زمینه زنجیره بلوکی در یک نگاه

شکل ۲ بخش‌های اصلی از اجزای اجرایی برنامه فوق را بصورت کلی نشان می‌دهد.



شکل ۲- بخش‌های اصلی از اجزای اجرایی برنامه کره در زمینه زنجیره بلوکی

در ادامه بخش‌های اصلی برنامه کره جنوبی تشریح شده است.

تغییرات بسیار گسترده در روش‌های ارتباطی ما بر بستر اینترنت، سیستم اقتصادی جدیدی را پایه‌گذاری کند. این فناوری امنیت اطلاعات، شفافیت و حکمرانی را تغییر خواهد داد. با توجه به تأکید این فناوری بر امنیت، اعتماد و شفافیت بخش‌های مختلف و کسب و کارهای عمودی متفاوتی تمایل به بهره‌گیری از این فناوری را دارند [۴].

براساس برآوردهای گارتنر تا سال ۲۰۲۳ زنجیره بلوکی ردیابی و حرکت بیش از ۲ میلیارد کالا و خدمت را پشتیبانی می‌کند [۵]. پیش‌بینی می‌شود اندازه بازار جهانی بلاک‌چین از ۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۰ با نرخ رشد سالانه مرکب ۶۷/۳ درصد طی سال‌های ۲۰۲۰-۲۰۲۵ به ۳۹/۷ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ برسد [۶].

زنجیره بلوکی کاربردهای گسترده‌ای در حوزه سلامت [۷]، اقتصاد و رمزارزها [۸]، لجستیک [۹]، زنجیره تأمین [۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳]، سیستم‌های اطلاعاتی [۱۴]، اینترنت‌اشیاء [۱۵] و ... دارد. ضرورت سیاست‌گذاری در زمینه‌های فناورانه‌ای مانند زنجیره بلوکی در مقالات متعددی مورد تأکید قرار گرفته است [۱، ۲، ۱۶، ۱۷]. باتوجه به گستره تأثیرگذاری زنجیره بلوکی بر کشورها و تغییرات گسترده بر پارامترهای اقتصادی، کسب و کاری و حکمرانی، نیاز است تا کشورها با آمادگی کامل و برنامه‌ریزی شده به این حوزه وارد شوند. با توجه به اهمیت بررسی تصمیمات کشورهای پیشرو در سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری و نظر به اینکه کشور کره جنوبی دارای یکی از شفاف‌ترین و دقیق‌ترین برنامه‌ها درباره زنجیره بلوکی است در این مقاله قصد داریم تا با بررسی برنامه کره جنوبی در این زمینه به‌عنوان یک الگوی مناسب از آن بهره بگیریم.

در ادامه این مقاله و در بخش دوم برنامه و چشم‌انداز کره جنوبی برای توسعه فناوری زنجیره بلوکی بررسی می‌شود. در بخش سوم راهبرد کره جنوبی بررسی می‌گردد. بخش چهارم با الگوگرفتن از کشور کره جنوبی، به الزامات توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی در ایران می‌پردازد. در نهایت در بخش آخر جمع‌بندی و نتیجه‌گیری انجام می‌گیرد.

۴- برنامه/ چشم‌انداز کره جنوبی برای توسعه فناوری زنجیره بلوکی

وزارت علوم و فناوری اطلاعات و ارتباطات کره (MSIT) بر این باور است که این کشور با تحولی جهانی به نام انقلاب صنعتی چهارم رو به رو است و بر روی حمایت از ابداعات در سراسر جامعه با ایجاد محیطی که تحقیقات مختلفی را ترویج می‌کند و فناوری‌های رشد را نیز ترویج و تشویق می‌کند، تمرکز می‌کند.

دولت کره جنوبی تا پایان سال ۲۰۱۹ مبلغ ۱۰ میلیارد وون کره (معادل با ۹ میلیون دلار) برای حمایت از توسعه زنجیره بلوکی در کشور سرمایه‌گذاری کرده است و شش برنامه پایلوت برای استفاده و بکارگیری از فناوری زنجیره بلوکی دارد. این سرمایه‌گذاری بخشی از "برنامه متوسط و بلندمدت گسترش

املاک، مالیات و خدمات حقوقی در یک زنجیره بلوکی، معاملات املاک و مستغلات برای مصرف کنندگان ساده تر و کارآمدتر شده، زیرا اطلاعات آنها می تواند به طور خودکار در میان اعضای مختلف به اشتراک گذاشته شود.

• رأی گیری آنلاین

در رأی گیری آنلاین، رأی ها به صورت آنلاین در زنجیره بلوکی ذخیره می شوند، بنابراین ذینفعان مانند نامزدها و ناظران می توانند روند رأی گیری را تأیید کرده و نتایج را به طور مستقیم به اشتراک بگذارند.

• سیستم ترخیص شخصی هوشمند

یک سیستم ترخیص شخصی هوشمند با همکاری یک مرکز خرید، یک شرکت تحویل سریع السیر، و خدمات گمرکی کره جنوبی اطلاعات مربوط به ترخیص گمرکی را از طریق زنجیره بلوکی به اشتراک گذاشته و گزارش گیری بلادرنگ واردات را ممکن می سازد.

• توزیع اسناد الکترونیکی بین المللی

نگهداری و ذخیره یک سند رسمی یا یک گواهی در یک زنجیره بلوکی کمک می کند تا به راحتی یک مستند یا مدرک رسمی به صورت الکترونیک و تأیید شده به یک مؤسسه ارسال گردد.

• لجستیک دریایی

چندین دفتر کل الکترونیکی در زمان حرکت کانتینرها مشتمل بر حمل و نقل کنندگان، ترمینال ها و شرکت های حمل و نقل در زنجیره های بلوکی ذخیره و نگهداری می گردد.

راه اندازی این شش پروژه آزمایشی زنجیره بلوکی بر اولویت دولت کره جنوبی برای استفاده از مشارکت عمومی - خصوصی برای رسیدن به اهداف سیاسی تأکید دارد. علاوه بر این، این پروژه ها با سرمایه گذاری بر روی فناوری جدید زنجیره بلوکی، حرکت کره جنوبی به سمت تحول دیجیتال در چهارمین انقلاب صنعتی را شتاب می بخشد.

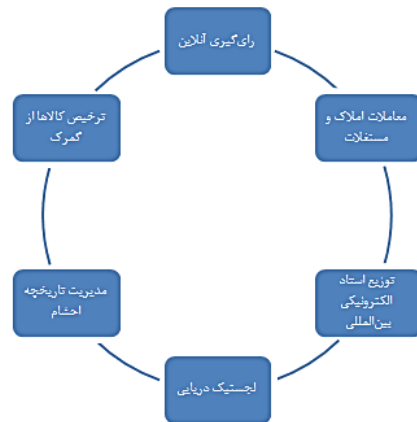
راه اندازی این شش پروژه آزمایشی، اولین گام از مرحله اول می باشد؛ براساس عملکرد این پروژه های آزمایشی، MSIT در نظر دارد تا پس از آن کار بر روی پروژه های خصوصی زنجیره بلوکی را به منظور رسیدگی به نیازهای اجتماعی دیگر مانند مدیریت تاریخچه مالکان خودرو جهت حل تقارن اطلاعات بین فروشندگان خودرو و خریداران آن؛ امنیت غذایی مدرسه و ایجاد "پلتفرم های اشتراک اجتماعی" برای به اشتراک گذاری منابع و یا بایگانی شکایت ها تشویق کند.

این وزارتخانه همچنین در نظر دارد پروژه ملی زنجیره بلوکی را توسط بخش خصوصی اجرا کند تا به شهروندان کمک کند مزایای فناوری زنجیره بلوکی را تجربه کرده و هزینه های اجتماعی غیر ضروری را کاهش دهند. یکی از مقامات وزارت علوم و فناوری اطلاعات گفته است که: "عموم مردم قادر خواهند بود فناوری زنجیره بلوکی را در زندگی خود به شکل آزمایشی در پایان سال جاری تجربه کنند."

۱-۲- مرحله اول: شکل دهی بازار اولیه زنجیره بلوکی با شش پروژه آزمایشی

در مرحله اول، این وزارتخانه شش پروژه آزمایشی را جهت تشویق توسعه این فناوری جدید آغاز خواهد کرد و انتشار آن را به طیف وسیعی از صنایع ترویج خواهد داد و مردم عادی را بیشتر با آن آشنا خواهد کرد. وزارت علوم و فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید کرده است که با سازمان های دولتی دیگر در این زمینه همکاری خواهد کرد. هدف اصلی، از انجام این شش پروژه پایلوت، بهبود بهره وری و شفافیت اطلاعات در این سرویس های عمومی با استفاده از یک شبکه توزیع شده است.

شش پروژه آزمایشی (شکل ۳) شامل مدیریت تاریخچه احشام، ترخیص کالاهای شخصی از گمرک، معاملات املاک و مستغلات، رأی گیری آنلاین، توزیع اسناد الکترونیکی بین المللی و لجستیک دریایی می شوند. این پروژه ها برای تسریع فرایندهای فعلی و ایجاد راحتی بیشتر برای عموم طراحی شده اند [۱۸].



شکل ۳- شش پروژه آزمایشی کره جنوبی در زمینه زنجیره بلوکی

• مدیریت تاریخچه احشام

برای مدیریت تاریخچه احشام، یک سیستم مبتنی بر زنجیره بلوکی برای جمع آوری و تسهیم تمام اطلاعات در مورد حیوانات در هر مرحله از چرخه عمر آنها، از زاد و ولد گرفته تا ذبح و فروش ایجاد خواهد شد. این کار بدین شکل صورت می گیرد که هر یک از طرفین در زنجیره تأمین به عنوان یک گره بر روی زنجیره بلوکی عمل می کند. این کار در زمان بروز مشکل، روند پی گیری را از شش روز به کم تر از ۱۰ دقیقه کوتاه می کند.

• معاملات املاک و مستغلات

در مورد معاملات املاک و مستغلات، شهروندان نیازی به بازدید از چندین مؤسسه مانند مراکز خدمات اجتماعی یا خدمات مالیات ملی به منظور ارسال مدارک به بانک های آن ها برای گرفتن وام مسکن وجود ندارد. وزارت زمین، زیرساخت و حمل و نقل و دولت های محلی، ثبت زمین را به اشتراک خواهند گذاشت تا شهروندان بتوانند یک وام را تنها با یک بازدید از بانک اخذ کنند. این انتظار می رود که با ادغام اطلاعات

علاوه بر این، وزارت مذکور مراکز تحقیقاتی زنجیره بلوکی را توسعه خواهد داد تا متخصصان ارشد و دکتری در زمینه زنجیره بلوکی را تا چهار سال آینده پرورش دهد. این وزارتخانه گفته است که ۸۰۰ میلیون وون در سال به مدت شش سال برای توسعه سه مرکز تحقیقات زنجیره بلوکی سرمایه‌گذاری خواهد کرد. هدف ایجاد زمین بازی مناسب و آموزش دانشجویان در زمینه این فناوری نوپا و پرورش ۱۰۰۰۰ متخصص زنجیره بلوکی تا سال ۲۰۲۲ است.

ایجاد و پرورش شرکت‌های تخصصی در زمینه زنجیره بلوکی، توسعه استارت‌آپ‌ها و شتاب‌دهنده‌ها در داخل و خارج از کشور، حمایت از سرمایه‌گذاری و تأمین مالی برای جوانان و بنیان‌گذارانی که ایده‌های خلاقانه‌ای دارند بر مبنای رقابت نیز از دیگر برنامه‌های این مرحله است. کره جنوبی علاوه بر ایجاد "زمین بازی زنجیره بلوکی" و "مراکز تحقیقاتی زنجیره بلوکی"، پشتیبانی خدمات زنجیره بلوکی را به عنوان یک سرویس (BaaS) مبتنی بر ابر برای شرکت‌های کوچک و متوسط فراهم می‌کند تا این شرکت‌ها بتوانند به سرعت این فناوری را به کار گرفته و پیاده‌سازی نمایند. منظور از پلتفرم زنجیره بلوکی مبتنی بر ابر محیطی است که مؤلفه‌های سیستم زنجیره‌ای (شبکه توزیع شده، پروتکل ارتباطات و غیره) و توابع لازم (تأیید اطلاعات تراکنش، توافق، توابع مدیریت گره، و غیره) را فراهم می‌کند تا خدمات زنجیره بلوکی را در فضای ابری توسعه داده و تست نماید. این کار باعث می‌شود در مدیریت منابع انعطاف داشته و مقیاس‌پذیری راحت‌تر گردد. زنجیره بلوکی شرکت IBM و اتریوم مثال‌هایی از BaaS می‌باشند. همچنین ایده‌های مربوط به زنجیره بلوکی را مورد حمایت قرار می‌دهد.

برای تعیین نتایج و چالش‌هایی که با معرفی فناوری گسترده‌ی زنجیره بلوکی مواجه شده است، یک گروه مطالعاتی بهبود مقررات زنجیره بلوکی نیز ایجاد خواهد شد. این گروه برای اصلاح و بهبود قوانین موجود که در حال حاضر مانع پذیرش گسترده فناوری زنجیره بلوکی در کشور می‌شوند تلاش خواهند کرد. شفاف‌سازی تفاوت‌های قانونی بین قراردادهای قانونی مرسوم و قراردادهای هوشمند نوظهور مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی باید در اولویت قرار گیرد. این راهبرد توسعه فناوری نوین زنجیره بلوکی به نوآوری در صنعت داخلی کره و ایجاد جامعه‌ای دیجیتال مبتنی بر اعتماد کمک خواهد کرد [۱۸].

۳- راهبرد کره جنوبی

در این بخش راهبرد و رویکرد کره جنوبی در خصوص فناوری زنجیره بلوکی نسبت به موضوعاتی چون، بخش خصوصی، نهادسازی، استارت‌آپ‌ها، آموزش و همکاری‌های بخش خصوصی و دانشگاهی تشریح می‌شود.

تقویت ظرفیت استفاده از زنجیره‌های بلوکی خصوصی و عمومی و استفاده از زنجیره بلوکی در سراسر صنعت از دیگر برنامه‌های این مرحله است. برای پشتیبانی از نوآوری بخش خصوصی، تصمیم گرفته شد که در ابتدا فناوری زنجیره بلوکی را در هشت زمینه نوآورانه مانند شهر هوشمند، کارخانه هوشمند، کشاورزی هوشمند، انرژی، اتومبیل‌های آینده، حمل و نقل خودکار، فناوری Dron^۱ و FinTech^۱ بکار بگیرد. علاوه بر این، این وزارتخانه عملکرد را به صورت مرتب ارزیابی کرده و از آموزش و تعلیم پرسنل حرفه‌ای حمایت خواهد کرد تا شرکت‌های داخلی بتوانند یک پلتفرم زنجیره بلوکی رقابتی ایجاد کنند [۱۹].

۲-۲- مرحله دوم: تضمین ایجاد رقابت در فناوری زنجیره بلوکی

در مرحله دوم از راهبرد توسعه فناوری زنجیره بلوکی، هدف این وزارتخانه تا سال ۲۰۲۲، افزایش تعداد شرکت‌های تخصصی زنجیره بلوکی دارای قدرت رقابت جهانی به بیش از ۱۰۰ شرکت به گونه‌ای است که تضمین گردد که این شرکت‌ها دارای ۹۰ درصد از توانایی‌های فناورانه کشورهای برتر جهان می‌باشند و پرورش ۱۰۰۰۰ متخصص است. مشارکت در تدوین استانداردهای مرتبط با زنجیره بلوکی و همکاری با سازمان‌های بین‌المللی از قبیل ITU^۲ و ISO^۳ و ... از دیگر برنامه‌های این مرحله است. طبق گفته یکی از مقامات وزارت، "تا سال ۲۰۲۲، بازار داخلی زنجیره بلوکی در کره به ۱ میلیارد دلار افزایش خواهد یافت. همچنین حدود ۱۰۰۰۰ متخصص مورد نیاز خواهند بود."

همچنین دولت تصمیم گرفته است که یک مرکز پشتیبانی فنی زنجیره بلوکی ایجاد کند تا رقابت فناوری شرکت‌های خصوصی را بهبود بخشد و یک محیط تست مقیاس بزرگ ایجاد کند که در آن شرکت‌ها بتوانند پلتفرم و خدمات زنجیره بلوکی خود را از سال آینده آزمایش کنند. همچنین تجهیزات پشتیبانی فنی برای استانداردسازی همه پروژه‌ها و تضمین سازگاری با استانداردهای صنعت در نظر گرفته می‌شوند. همچنین دولت یک سیستم ارزیابی را اجرا خواهد کرد که می‌تواند قابلیت اطمینان و عملکرد این پلتفرم‌ها و خدمات را به‌طور عینی مورد آزمایش قرار دهد.

۲-۳- مرحله سوم: ایجاد و توسعه زیرساخت صنعتی زنجیره بلوکی

به عنوان بخشی از مرحله نهایی ایجاد زیرساخت صنعتی زنجیره بلوکی، تعدادی "زمین‌های بازی زنجیره بلوکی" و "مرکز تحقیقات زنجیره بلوکی" نیز ایجاد خواهند شد. "زمین‌های بازی زنجیره بلوکی"، برای اعضای جامعه فضایی تجربی فراهم می‌کند تا با آخرین پیشرفت‌ها در فناوری زنجیره بلوکی ارتباط و تعامل برقرار کنند و قصد دارد تا استعدادهای کشور را در فناوری زنجیره بلوکی پرورش دهد.

۳-۱- بخش خصوصی

برای انتشار یک سرویس رومینگ اطلاعات مبتنی بر زنجیره بلوکی از طریق هم‌کاری با اپراتورهای شبکه در سراسر جهان است و این امر شامل شرکت NTT Docomo از ژاپن می‌شود.

این شرکت بزرگ تلفن همراه کره جنوبی یک فناوری نوین اینترنت راه‌اندازی کرده است که از هکرها ایمن خواهد بود. این کار برای ورود کاربران به شبکه از شناسایی مبتنی بر زنجیره بلوکی به جای آدرس IP استفاده کرده و نیازی به تأیید هویت اضافی ندارد و در نتیجه از خطر سرقت پسوندها و ID جلوگیری می‌کند.

در بازار پیام‌رسان‌های OTT، تلگرام و Kik در حال اجرای راهبردهای رمز ارز خود هستند در حالی که پیام‌رسان‌های اجتماعی ژاپنی Line و Kakao در حال تحقیق درباره برنامه‌های کاربردی زنجیره بلوکی هستند.

Line قرار است یک شرکت تابعه در زمینه زنجیره بلوکی به نام Unblock در کره جنوبی راه‌اندازی کند تا فناوری زنجیره بلوکی را مطالعه کند و مشخص کند که چگونه می‌توان آن را در پلتفرم‌های مختلف شرکت به کار گرفت. Line همچنین در پروژه‌های مختلف زنجیره بلوکی خارج از پلتفرم خود سرمایه‌گذاری‌های راهبردی خواهد کرد [۲۱].

۳-۲- نهادسازی

بر اساس گزارش وزارت علوم و فناوری کره جنوبی، انتظار می‌رود ارزش بخش زنجیره بلوکی از حدود ۴۴ میلیون دلار در سال ۲۰۱۸ به رقم ۸۸۵ میلیون دلار در سال ۲۰۲۲ افزایش یابد. دولت کره جنوبی هم به‌رغم این که پیش از این موضع شدیدتری در قبال این فناوری و رمز ارزها اتخاذ کرده بود، به‌طور فزاینده‌ای در حال انطباق با بخش زنجیره بلوکی و رمز ارز بوده است. دولت کره جنوبی اخیراً مبادلات رمز ارزها را قانونی کرده است و بسیاری معتقدند که ICOها^۱ نیز به زودی وضعیت مشابهی خواهند داشت [۲۰]. این کشور برای سرعت بخشیدن به شکل‌گیری اکوسیستم زنجیره بلوکی نهادهایی را ایجاد کرده است. در این بخش برخی از این نهادها به همراه وظایف‌شان تشریح خواهند شد.

• گروه مطالعاتی بهبود مقررات زنجیره‌ی بلوکی

بر اساس برنامه و راهبرد توسعه فناوری زنجیره بلوکی، برای تعیین نتایج و چالش‌هایی که با معرفی فناوری گسترده‌ی زنجیره بلوکی مواجه شده است، یک گروه مطالعاتی بهبود مقررات زنجیره بلوکی در کشور کره جنوبی ایجاد می‌شود. این گروه برای اصلاح و بهبود قوانین موجود که در حال حاضر مانع پذیرش گسترده فناوری زنجیره‌ی بلوکی در کشور می‌شوند تلاش خواهند کرد. شفاف‌سازی تفاوت‌های قانونی بین قراردادهای قانونی مرسوم و قراردادهای هوشمند نوظهور مبتنی بر فناوری زنجیره بلوکی باید در اولویت قرار گیرد.

• دفتر نوآوری مالی

کره جنوبی به‌عنوان یکی از جوامع متصل جهان آماده پذیرش جنبش رمزنگاری است. کره جنوبی بیش از ۵۰ میلیون نفر جمعیت دارد، اما حدود ۲۰٪ کل معاملات اتریوم را به خود اختصاص داده است و در معاملات بیت کوین نیز در رتبه سوم قرار دارد [۲۰]. کره جنوبی در کنار ژاپن و ایالات متحده هم‌اکنون سومین بازار بزرگ رمز ارزها است. بانک Shinhan، دومین بانک بزرگ کره جنوبی، اخیراً با شرکت تلکام کره (KT) که دومین تأمین‌کننده تلکام این کشور است، همکاری می‌کند تا یک پلتفرم مبتنی بر زنجیره بلوکی را توسعه دهد. شرکت KT دومین شرکت بزرگ تلفن همراه در کره جنوبی است، اما اولین شرکت ارتباطات راه دور در جهان است که یک شبکه تجاری مبتنی بر زنجیره بلوکی را راه‌اندازی می‌کند. شبکه زنجیره بلوکی شرکت KT در ابتدا قادر به پردازش ۲۵۰۰ تراکنش در ثانیه است. بر اساس تصمیم رئیس مرکز زنجیره بلوکی در مؤسسه فناوری‌های همگرای KT، در پایان سال ۲۰۱۹، شرکت KT قصد دارد تعداد تراکنش‌ها در هر ثانیه را به ۱۰۰،۰۰۰ افزایش دهد. این شبکه تجاری مبتنی بر زنجیره بلوکی در شرکت KT با شفاف‌تر و امن‌تر کردن شبکه موجود، بر محدودیت‌های زنجیره بلوکی خصوصی و زنجیره بلوکی عمومی غلبه خواهد کرد. در این قرارداد از شرکت KT انتظار می‌رود تا یک پلتفرم زنجیره بلوکی و زیرساخت شبکه راه‌اندازی کند در حالی که Shinhan مسئول توسعه خدمات مالی مرتبط مانند سیستم‌های پرداخت و حساب در پلتفرم زنجیره بلوکی است. در بلندمدت، KT قصد دارد از زنجیره بلوکی در زمینه‌های تأمین مالی، IoT، انرژی هوشمند و کسب و کارهای سلامت استفاده کند [۲۱].

بهره‌گیری از فناوری زنجیره بلوکی توسط شرکت KT به احتمال زیاد تأثیر قابل توجهی بر بازار کره جنوبی دارد چرا که این شرکت بر بازار اینترنت ثابت و پهن باند کره حکم‌فرما است. درآمد شرکت KT از امکان تبادل اطلاعات در میان افراد و کسب و کارها و اجازه‌دادن به مردم برای کنترل داده‌های خود، افزایش می‌یابد. این کار در زمان فعلی به این دلیل جذاب است که کاربران به‌طور فزاینده‌ای از نحوه کنترل گوگل و بهره‌برداری از اطلاعات خود ناراضی هستند [۲۱].

بانک Shinhan با درک زنجیره بلوکی به‌عنوان یک فناوری محوری برای یک سیستم بانکی دیجیتال در آینده، برای اولین بار در میان بانک‌های کره‌ای یک مرکز تحقیقاتی را به‌طور انحصاری برای توسعه فناوری زنجیره بلوکی تحت نظر اداره راهبرد دیجیتال خود تأسیس کرده است [۲۲].

همچنین، شرکت KT که از سال ۲۰۱۵ در زمینه زنجیره بلوکی فعالیت می‌کند در حال برنامه‌ریزی برای گنجاندن راه‌حل‌های زنجیره بلوکی در سایر پلتفرم‌ها مانند شبکه 5G و هوش مصنوعی است. این شرکت در حال گسترش بازارهای خود در خارج از کشور است. در حال حاضر شرکت KT در آسیا و آفریقا و همچنین بخش‌هایی از اروپا و آمریکای شمالی حضور دارد. علاوه بر این، شرکت KT در حال برنامه‌ریزی

پولشویی، تجارت خودی و دیگر معاملات غیرقانونی که رشد فناوری زنجیره بلوکی را کاهش خواهد داد تنظیم کرده‌اند.

این انجمن، سیستم ۱۴ رمزارز موجود و ۹ رمزارز تازه‌وارد را بازرسی خواهد کرد تا ببینند که آیا سیستم‌های آن‌ها با این قوانین مطابقت دارند یا نه. اما بازرسی می‌تواند تأثیر محدودی داشته باشد، زیرا قواعد تعریف شده به‌طور قانونی الزام‌آور نیستند [۲۳].

قواعد این انجمن به رمزارزهای بومی پیشنهاد می‌کند که:

(۱) سکه‌های دیجیتال مشتریان و خود آنها را جداگانه مدیریت کنند،
(۲) با تراکنش‌های غیرعادی به سرعت برخورد کنند،
(۳) رمزارزهای جدید را با سیستم تقویت شده حفاظت از مشتری همراه و مطابق نمایند،

(۴) حداقل ۲ میلیارد وون کره سرمایه داشته باشند و

(۵) گزارش‌های حسابرسی منظم مالی منتشر کنند.

این قواعد، الزامات اساسی برای تضمین شفافیت تراکنش‌های رمزنگاری هستند.

این انجمن همچنین سیستم‌های شرکت‌های عضو را بررسی می‌کند تا متوجه شود که آیا روزنه‌های گریزی وجود دارد که می‌تواند برای تجارت خودی، تقلب قیمت و پولشویی استفاده شود [۲۳].

• برگزاری رویدادها جهت تقویت اکوسیستم

یکی از مهم‌ترین رویکردهایی که برای شکل‌گیری یک اکوسیستم در دنیا وجود دارد و کمک می‌کند تا فرهنگ‌سازی بهتری در یک زمینه به خصوص انجام پذیرد برگزاری رویدادها، اجلاس‌ها، همایش‌ها و کنفرانس‌ها می‌باشد. این رویدادها کمک می‌کند تا ذینفعان مختلف در یک زمینه خاص در کنار یکدیگر یک موضوع را بررسی کرده، فرصت‌های سرمایه‌گذاری و نیازهای آموزشی را مشخص کرده و در نهایت منجر به شکل‌گیری یا تقویت آن اکوسیستم گردند. در کشور کره جنوبی نیز برای شکل‌گیری و تقویت اکوسیستم زنجیره بلوکی رویدادها، اجلاس‌ها و کنفرانس‌هایی بصورت سالیانه برگزار می‌گردد [۲۵].

۳-۳- استارت‌آپ‌ها

با توجه به پیشرفت‌های کره در فناوری‌های پیشرفته، نباید جای تعجب باشد که تعداد زیادی استارت‌آپ در زمینه زنجیره بلوکی در کره شکل گرفته است. این استارت‌آپ‌ها در طیف گسترده‌ای از صنایع، از جمله املاک و مستغلات، fintech و ... فعال شده‌اند.

۱۳ استارت‌آپ زنجیره بلوکی در کره هستند که تا سال ۲۰۲۰ این صنعت را شکوفا می‌کنند و ممکن است صنعت کره را برهم بزنند. توضیح مختصری از این استارت‌آپ‌ها در ذیل ارائه می‌گردد [۲۶].

❖ استارت‌آپ ICON

ICON می‌خواهد دنیای زنجیره بلوکی را تصرف کند. در حال حاضر، آن‌ها بزرگ‌ترین شبکه زنجیره بلوکی در کره هستند که دفترکل اشتراک

کمیسیون خدمات مالی (FSC) که تنظیم‌کننده اصلی مقررات مالی این کشور است اعلام کرده است که در حال برنامه‌ریزی برای تأسیس یک اداره است که به‌عنوان دفتر نوآوری مالی شناخته شود که تنها به توسعه بخش زنجیره بلوکی، داده‌های عظیم و FinTech و پاسخ به تحولات و چالش‌های جدید نظیر رمزارزها در کره جنوبی اختصاص خواهد داشت. دفتر نوآوری مالی برای مدت دو سال به‌طور موقت وجود خواهد داشت.

تصمیم برای تأسیس این نهاد جدید در طی نشست کابینه بین کمیسیون خدمات مالی و وزارت کشور و امنیت گرفته شد که در ماه جولای ۲۰۱۸ با هدف بازآرایی سازمانی برای حفاظت بهتر از سرمایه‌گذاران برگزار شد تا ابتکارات و نوآوری‌ها در حوزه‌های جدید مانند زنجیره بلوکی و رمزارز مورد حمایت قرار گیرند.

• انجمن زنجیره بلوکی کره

انجمن زنجیره بلوکی کره معتقد به فعالیت‌های سالم و سازنده در زمینه زنجیره بلوکی است و اهداف زیر را دنبال می‌کند [۲۳]:

- ❖ اطمینان از امنیت کاربران بدون توجه به اینکه چه چیزی بر بستر زنجیره بلوکی رد و بدل می‌شود.
- ❖ ارتقاء دانش و درک درست از کاربر و ایجاد محیطی مناسب برای کاربران که مستعد ابتلا به خطر نیست.
- ❖ پیشروبودن در زنجیره بلوکی و مدیریت بحران رمز عبور براساس آن
- ❖ حفظ موقعیت پیشرو کره در فراخوانی‌های مبتنی بر رمز عبور با استفاده از اینترنت به‌عنوان یک پلتفرم
- ❖ حفظ برابری کاربران براساس ایدئولوژی برابری
- ❖ تلاش برای گسترش رمزارزها به کشورهای دیگر
- ❖ واسطه ارتباطی بین صنعت، دولت و تنظیم‌کنندگان مقررات

مأموریت انجمن زنجیره بلوکی کره نیز به شرح زیر می‌باشد [۲۳]:

زنجیره‌های بلوکی و فراخوانی‌های مبتنی بر رمز عبور در مراحل اولیه گسترش قرار دارند و گزارش‌های بسیاری وجود دارد که نشان می‌دهد درک درستی از آنها وجود ندارد. براساس این وضعیت، انجمن زنجیره بلوکی کره به منظور گسترش درک مطلوبی از زنجیره بلوکی و فراخوانی‌های مبتنی بر رمز عبور، مؤسسات تحقیقاتی، کارگاه‌ها، مشاوره و غیره را فراهم می‌کند.

به نظر می‌رسد، انجمن زنجیره بلوکی کره تأثیر زیادی بر صنعت رمزارز این کشور داشته باشد. انجمن زنجیره بلوکی کره ترویج خود-مقررات‌گذاری در امور مربوط به رمزارزها را انجام می‌دهد. این انجمن کمیته‌ای برای خود-مقررات‌گذاری ایجاد کرده است که در ارتباط تنگاتنگ با شرکت‌های عضو انجمن است [۲۴].

در یک کنفرانس خبری در سئول در ۱۷ آوریل ۲۰۱۸، رهبران ۱۴ رمزارز بومی از جمله Bithumb, Korbit, Upit, Coinplug, Upbit, Coinone و OKCoin قواعدی را اعلام کردند. آن‌ها اعضای انجمن زنجیره بلوکی کره هستند. آنها، قواعدی را برای افزایش شفافیت معاملات و ممانعت از

❖ **استارتاپ theLOOP**

TheLoop در کسب و کار زنجیره بلوکی در زمینه جامعه متصل هوشمند فعال است و راه حل های زنجیره بلوکی کلی برای چنین پروژه هایی فراهم می کند. برای کمک به تسهیل این کار، آن ها یک واحد پول دیجیتال جدید به نام loopcoin ایجاد کردند. علاوه بر این، پروژه های تجاری دیگر این استارتاپ شامل سرمایه گذاری مالی loopchain، کنسرسيوم و راه حل های بیمه Loopchain است.

❖ **استارتاپ FORESTING**

Foresting یک سرویس رسانه ای اجتماعی موبایل جدید براساس فناوری زنجیره بلوکی است. آن ها به سازندگان و نگهدارندگان محتوا از طریق یک مفهوم جدید عملیات توکن رسانه های اجتماعی پاداش می دهند. علاوه بر این، آن ها قصد دارند مدل های کسب و کاری زنجیره بلوکی SNS را با ارائه خدمات رسانه های اجتماعی Foresting، اهدای جمعی بنیاد Foresting، و سیستم بانکی دیجیتالی Foresting برهم بزنند.

❖ **استارتاپ LUCIDITY**

تبلیغات آنلاین پر از عدم اعتماد است. به همین دلیل Lucidity پروتکل زنجیره بلوکی را برای ایجاد شفافیت بیشتر در تبلیغات دیجیتال خلق کرده اند. Lucidity تجزیه و تحلیل بازاریابی را در زنجیره بلوکی Ethereum تأیید می کند تا تبلیغات آنلاین بتوانند با اطمینان انجام شوند.

❖ **استارتاپ COINONE**

Coinone در حال توسعه مجموعه ای از کسب و کارهای وابسته به زنجیره بلوکی در پلتفرم مبادله Coinone است. علاوه بر این، آن ها Cross، که یک پلتفرم مبتنی بر زنجیره بلوکی برای انتقال ایمن و سریع تر پول میان دوستان و خانواده های سراسر جهان است را ساخته اند.

❖ **استارتاپ KODEBOX**

Kodebox یک شرکت فناوری زنجیره بلوکی است که سیستم های مدیریت هوشمند دارایی را ایجاد و مدیریت می کند. علاوه، محصول اصلی Kodebox که CodeChain نام دارد یک فناوری زنجیره بلوکی متن باز قابل برنامه نویسی است که به دنبال توسعه سیستم مدیریت دارایی ها و ایجاد شفافیت در صنعت بازی است.

❖ **استارتاپ MDL Talent Hub**

MDL بدنبال برهم زدن صنعت استخدام و استخدام صنعت با فناوری trustchain است. نام آن ها، مخفف عبارت Mining Distributed Mining است. این استارتاپ یک پلتفرم مبتنی بر زنجیره بلوکی برای تسهیل استخدام استعدادها، از طریق اتصال مجریان به گیگ ها و برندها برای مخاطبانش است. ضمناً ITO (پیشنهاد توکن اولیه) این استارتاپ ۲/۴ میلیون دلار سرمایه به خود جذب کرد و آن را در موقعیت بهتری برای مقیاس پذیری و مقبولیت توسط صنعت تأمین استعداد قرار داد.

زنجیره بلوکی برای صنایعی مانند اوراق بهادار، بانک ها، بیمه، دانشگاه ها و بیمارستان ها را فراهم می کنند. ICON به دلیل فناوری منبع باز خود، جهش بزرگی در شبکه خود ایجاد می کند.

❖ **استارتاپ UPBIT**

پلتفرم مبادلات تجاری رمزنگاری Danamu و Kakao در اکتبر ۲۰۱۷ راه اندازی شد اما در حال حاضر دارای بیش از ۱ میلیون کاربر و حجم معاملات روزانه ای با ارزش ۱۰ میلیارد وون کره است. Danamu، که Upbit را اداره می کند، برنامه های گسترده ای را برای سرمایه گذاری تا ۹۳ میلیون دلار در استارتاپ های زنجیره بلوکی اعلان کرده است. با این سرمایه گذاری Upbit یک راه طولانی را پیش روی خود دارد، و بایست پیشرفت آن را در سال های آتی تماشا کرد.

❖ **استارتاپ BLOCKO**

Coinstack مربوط به استارتاپ Blocko یک پلتفرم برای راه حل های زنجیره بلوکی در کره ارائه می کند. این شرکت ایجاد زنجیره بلوکی اختصاصی را برای شرکت ها و افراد تسهیل می نماید. آن ها در حال حاضر خودشان را در بازارهای جهانی مانند هنگ کنگ و لندن توسعه داده اند. علاوه بر این، Blocko مقدار ۸/۹ میلیون دلار سرمایه در دور دوم سرمایه گذاری خود از سرمایه گذاری جسورانه سامسونگ، سرمایه گذاری جسورانه Sparklabs و Posco Capital تأمین کرده است.

❖ **استارتاپ DEBLOCK**

شتاب دهنده زنجیره بلوکی Debblock که خود یک استارتاپ است که فعالیت های غیرمتمرکز، امن و شفاف پیش از عرضه عمومی سکه را دنبال می کند. آنها قصد دارند در پروژه های زنجیره بلوکی سرمایه گذاری کنند، مدل های کسب و کار زنجیره بلوکی و کارآفرینان را حمایت کرده و فضای اداری برای آنها تأمین می کنند.

❖ **استارتاپ PROOF SUITE**

Proof Suite یکی از سریع ترین شرکت های Fintech در حال رشد در کره است که از طریق زنجیره بلوکی crowdsale ارزش آن به بیش از ۳/۱ میلیون دلار رسیده است. مدل کسب و کار آن ها، ارائه پلتفرم های خرده فروشی و سازمانی برای دارایی های مبتنی بر زنجیره بلوکی نظیر Bitcoin و Ether است.

❖ **استارتاپ KORBIT**

Korbit اولین شرکت صرافی جهان است که تبدیل وون کره- بیت کوین را انجام می دهد. افراد به راحتی می توانند رمزارزها را بر بستر پلتفرم امن این استارتاپ مبادله، خرید و فروش کنند. بیش از ۳/۶ میلیون دلار سرمایه از سرمایه گذاران برتر دریافت کرده است و در نظر دارد از فناوری زنجیره بلوکی برای رشد و توسعه سریع بهره بگیرد.

۴- الزامات توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی در ایران

ایران با داشتن سرمایه انسانی جوان می‌تواند به سرعت نسبت به توسعه اکوسیستم‌های فناورانه در کشور اقدام نماید. براساس برنامه‌ها و راهبردهای کشور کره جنوبی برای شکل‌گیری اکوسیستم فناوری زنجیره بلوکی در کشورمان باید موارد ذیل باید مدنظر قرار گیرد.

❖ تدوین برنامه و نقشه راه ملی در زمینه توسعه زنجیره بلوکی

یکی از مهم‌ترین نیازهای یک کشور برای توسعه فناوری، تدوین و اجرای یک برنامه و نقشه راه ملی در زمینه آن فناوری است. این نقشه‌راه می‌بایست اجزای مختلف برنامه‌ها، نهادهای مسئول در اجرای برنامه‌ها و دوره زمانی هر برنامه را مشخص گردد. نقشه‌راه ملی می‌تواند یکپارچگی کاملی بین نهادهای مختلف مسئول در این زمینه ایجاد نماید.

❖ قوانین و مقررات

با توجه به ظهور فناوری‌های جدید نظیر زنجیره بلوکی، نیاز است که قوانین و مقرراتی که مزاحم توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی هستند شناسایی شده و حذف گردند. همچنین در صورتی که نیاز به تصویب قوانین و مقرراتی در این زمینه وجود دارد بایست به سرعت این اتفاق افتد. وجود قراردادهای هوشمند بر بستر زنجیره بلوکی یکی از مهم‌ترین فاکتورهای است که تغییر یا تصویب قوانین در این زمینه را ضروری می‌کند. برای انجام موفقیت‌آمیز این مقوله پیشنهاد می‌گردد گروه‌های مطالعاتی در زمینه حذف قوانین غیرضرور و مقررات‌گذاری در زمینه زنجیره بلوکی ایجاد گردد تا با همکاری نزدیک با بازیگران و ذینفعان مختلف اکوسیستم به اصلاح قوانین بپردازند.

❖ تضمین رقابت در توسعه فناوری زنجیره بلوکی

بسیاری از کشورها از جمله کره جنوبی سعی کرده‌اند تا با توسعه متوازن اکوسیستم زنجیره بلوکی به تقویت رقابت در این اکوسیستم بپردازند. تضمین رقابت باعث می‌شود شرکت‌های مختلف در این اکوسیستم شکل گرفته و به رشد و تقویت آن کمک می‌کنند. همچنین رقابت باعث شکل‌گیری دانش لازم در این زمینه شده و کاهش وابستگی کشور به دیگر کشورها را برای مان به ارمغان می‌آورد.

❖ شبکه‌سازی

شبکه‌سازی و ایجاد شبکه‌های علمی، تحقیقاتی و صنعتی یکی از پیشران‌های توسعه فناوری است. شبکه‌سازی بین دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، نهادهای دولتی، استارت‌آپ‌ها و بخش خصوصی کمک می‌کند انتقال دانش و تجربیات سریع‌تر اتفاق افتاده و افراد توانمند و دارای ایده بتوانند این ایده‌ها را برای علاقمندان ارائه کنند. علاوه بر این، همکاری بین ذینفعان باعث می‌گردد در مباحثی مانند تدوین قانون و مقررات نیز نیازهای هر یک از ذینفعان مطرح شده و در نظر گرفته شود.

❖ استارت‌آپ MAVLUX

کار Mavlux ساده است. آن‌ها راه‌حل‌های مبتنی بر فناوری‌های نظیر P2P و زنجیره بلوکی را توسعه می‌دهند. آن‌ها همچنین iChart را توسعه داده‌اند که یک پایگاه داده پزشکی است که بر روی فناوری زنجیره بلوکی ایجاد شده‌است تا به اشتراک‌گذاری امن اطلاعات در بین بیمارستان‌ها کمک کند.

۳-۴- آموزش و همکاری‌های بخش خصوصی و دانشگاهی

بدون شک زنجیره بلوکی به یک فناوری بزرگ در آینده تبدیل می‌شود. دانشگاه‌ها باید پروژه‌های آزمایشی انجام دهند، افراد واجد شرایط را ارتقا دهند و یا برنامه‌های جداگانه‌ای را پیش از شروع پیشبرد صنعت زنجیره بلوکی آماده کنند. دانشگاه‌های کره جنوبی در حال واکنش به افزایش تقاضا برای دانش رمزارز و زنجیره بلوکی در بین جوانان کشور با برگزاری تعداد زیادی دوره‌های آموزشی جدید با رویکرد رمزگذاری، FinTech، و زنجیره بلوکی هستند.

وزارت علوم و فناوری اطلاعات و ارتباطات کره، آموزش فناوری زنجیره بلوکی را به عنوان بخشی از تلاش برای آماده‌سازی جوانان برای آنچه که "انقلاب صنعتی چهارم" می‌نامد، ارتقا خواهد داد. فناوری زنجیره بلوکی در لیست دوره‌هایی گنجانده شده‌است که اخیراً توسط وزارت علوم و فناوری اطلاعات اعلام شده است.

فناوری‌هایی که باعث رشد نوآوری در صنعت می‌شوند و توسط این وزارتخانه ذکر شده‌اند شامل زنجیره بلوکی، هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، ابر، واقعیت مجازی، واقعیت افزوده، وسایل نقلیه خودران و Drone می‌شود. این وزارتخانه لیست ۴۰ دوره را اعلام کرده است که این حوزه‌ها را تحت پوشش می‌دهد. این وزارتخانه معتقد است که این دوره‌ها به بهبود فرصت‌های شغلی جوانان کمک خواهند کرد.

این وزارتخانه یک کنسرسیوم از شرکت‌ها، دانشگاه‌ها، اتحادیه‌های تجاری، سازمان‌های وابسته به صنعت / آموزشی ایجاد کرده است که متعهد به بهبود فرصت‌های استخدام جوانان از طریق آموزش است. سازمان‌های عضو در این کنسرسیوم شامل SAP، فناوری Unity، PWC، Oracle، Hancor MDS، KBS، بیمارستان، دانشگاه ملی سیول و Saltlux می‌باشند.

این برنامه قصد دارد تا کارآموزان را در ماه اوت استخدام کند و سپس از طریق رسانه‌های مختلف مانند وب‌سایت و مؤسسات آموزشی آنها را ارتقاء دهد.

دانشگاه‌ها و صنایع مالی مختلف، نظیر دانشگاه Sogang، دانشگاه Dongguk، دانشگاه علم و فناوری Pohang، دانشگاه Yonsei، و دانشگاه کره دوره‌های آموزشی خود را به تنهایی یا با همکاری صنایع مالی در زمینه زنجیره بلوکی ایجاد کرده‌اند. هر دانشگاه بخش و کلاس‌های خود را برای زنجیره بلوکی راه‌اندازی کرده‌اند و برخی از آن‌ها حتی مراکز تحقیقاتی را نیز راه‌اندازی کرده‌اند [۲۷].

❖ ایجاد آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در این زمینه

مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌ها یکی از مهم‌ترین نهادهایی هستند که می‌توانند به توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی کمک نمایند. این مراکز می‌توانند با ارائه خدمات مختلف، هزینه‌های تحقیق و توسعه را برای بازیگران اکوسیستم کاهش دهند و به دولت‌ها نیز در کنترل و شناسایی سریع ریسک‌ها و موارد امنیتی کمک نمایند.

❖ الزام همکاری بخش خصوصی و دانشگاهی

پس از شکل‌گیری دانش اولیه در زنجیره بلوکی در دانشگاه‌ها، در صورت ایجاد همکاری‌های بین بخش خصوصی و بخش دانشگاهی می‌توان امیدوار بود که انتقال دانش و بهره‌گیری از آن در بخش خصوصی ممکن و میسر گردد و شرکت‌ها با بهره‌گیری از آن اکوسیستم موجود را تقویت نمایند.

❖ برگزاری رویدادها، همایش‌ها و کنفرانس‌ها با هدف توسعه و ترویج علم و تقویت سرعت شکل‌گیری اکوسیستم

یکی از مواردی که در جهت فرهنگ‌سازی، اطلاع‌رسانی و ترویج زنجیره بلوکی در بین دانشجویان و مردم می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد برگزاری همایش‌ها، رویدادها و کنفرانس‌ها است. با تدوین برنامه سالانه در این حوزه و حمایت از برگزاری موارد ذکر شده می‌توان به شناخت و بهبود جایگاه زنجیره بلوکی کمک کرد.

❖ نهادسازی

همانگونه که در برنامه کشور کره جنوبی دیدیم با ایجاد نهادهای نظیر انجمن زنجیره بلوکی، ایجاد گروه‌های مطالعاتی بهبود قوانین و مقررات زنجیره بلوکی، ایجاد رشته‌های دانشگاهی، ایجاد آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در این زمینه می‌توان به تقویت اکوسیستم زنجیره بلوکی پرداخت و آن را توسعه داد.

❖ حمایت از توسعه ایده‌ها و سرویس‌های جدید در این زمینه با توجه ویژه به استارت‌آپ‌ها

ایده‌ها و سرویس‌های جدید می‌تواند بر بستر زنجیره بلوکی شکل بگیرد که نیاز است با برنامه‌ای مدون از این ایده‌ها حمایت شود. بسیاری از این ایده‌ها در استارت‌آپ‌ها توسعه خواهد یافت. بنابراین نیاز است به استارت‌آپ‌ها، سرمایه‌گذاران فرشته، سرمایه‌گذاران جسور در این زمینه توجه ویژه‌ای داشت و سعی کرد با ارائه حمایت‌های لازم به آنها کمک کرد تا ایده‌های جدید در این زمینه سریع‌تر گسترش یابد.

❖ توسعه بکارگیری رمزارزها در کشور

یکی از کاربردهای اصلی زنجیره بلوکی در توسعه رمز ارزها می‌باشد. با توجه به اعمال تحریم‌های ظالمانه علیه کشورمان، می‌توان با ترویج بهره‌گیری از رمزارزها در مبادلات بین‌المللی بخش‌هایی از این تحریم را بی‌اثر نمود. بنابراین لازم است در این زمینه مقررات لازم تصویب و اجرا گردد. همچنین در بحث ماینینگ یا کاوش رمز ارزها که می‌تواند به مثابه صادرات کالا در نظر گرفته شود نیازمند مقررات ویژه می‌باشیم.

❖ مشارکت در توسعه استانداردهای جهانی در زمینه زنجیره بلوکی

استانداردها یکی از ارکان کلیدی توسعه فناوری‌ها هستند. در صورت مشارکت متخصصان کشورمان در توسعه و تدوین استانداردها، می‌توان امیدوار بود که با تأثیرگذاری این عزیزان بر استانداردها، منافع کشورمان نیز در آنها در نظر گرفته شود.

❖ حمایت از پیاده‌سازی نمونه‌های آزمایشی و ایجاد بازار اولیه برای کاربردهای زنجیره بلوکی

زمانی که یک فناوری نوظهور پا به عرصه وجود می‌گذارد کشورها با پیاده‌سازی نمونه‌های آزمایشی و پایلوت آن سعی می‌کنند شناخت بهتری نسبت به فناوری داشته و ریسک‌ها، و چالش‌های مربوطه را دقیق‌تر شناسایی و مدیریت نمایند. دولت با حمایت از نمونه‌های آزمایشی و ایجاد بازار اولیه برای آنها می‌تواند در ابتدای راه به توسعه زنجیره بلوکی در زمینه‌های دارای ریسک کمتر بپردازد تا به شکل‌گیری دانش مربوطه در کشور بیشتر و بهتر کمک نماید.

❖ ارائه آموزش‌های لازم به مردم با تهیه محتوای مناسب

توسعه فناوری‌های نوین مانند زنجیره بلوکی نیازمند افزایش آگاهی مردم در آن زمینه است. با تهیه محتوای مطلوب در این زمینه و به اشتراک‌گذاری آنها می‌توان اطلاعات عموم مردم را افزایش داد تا در صورت استفاده از مزایای آن، به ریسک‌های مربوطه نیز واقف باشند و آن را تا حدی مدیریت نمایند.

❖ ارائه آموزش‌های لازم به نیروی انسانی

با توجه به تخصصی‌بودن زنجیره بلوکی و گستره بکارگیری آن نیاز است دولت‌ها تدابیری اتخاذ نمایند تا آموزش‌های لازم به نیروی کار و شاغلان ارائه گردد. این آموزش‌ها باعث افزایش آمادگی شرکت‌ها در پذیرش، به‌کارگیری و توسعه فناوری زنجیره بلوکی می‌گردد و شکل‌گیری اکوسیستم آن را تسهیل می‌نماید.

❖ تدوین سرفصل‌های مناسب جهت تدریس زنجیره بلوکی در دانشگاه‌ها

دانشجویان و دانشگاه‌ها از ارکان اصلی توسعه اکوسیستم فناوری‌های نوظهور در هر کشوری می‌باشند. دولت با ایجاد تمهیداتی در زمینه بروزرسانی دانش اساتید و تدوین سرفصل‌های مناسب جهت تدریس به دانشجویان، کمک می‌کند تا دانش لازم در زمینه زنجیره بلوکی بصورت عمیق‌تر ایجاد شده و بصورت گسترده‌تر به کار گرفته شود.

❖ تضمین حرکت بر لبه دانش

دولت‌ها با تشویق تولید علم در این زمینه می‌توانند کمک کنند تا محققان بیشتری به این حوزه وارد شده و به حرکت کشورمان بر لبه دانش در زمینه زنجیره بلوکی کمک کنند. این کار باعث می‌شود که محققان و اساتید از علم روز بهره گرفته و به دانشجویان و همکاران منتقل نمایند.

- Area (BFSI, Government, IT & Telecom), and Region - Global Forecast to 2025. <https://www.marketsandmarkets.com/>
- 7- Abu-elezz, A., Hassan, A., Nazeemudeen, A., Househ, M., & Abd-alrazaq, A. The benefits and threats of blockchain technology in healthcare: A scoping review. *International Journal of Medical Informatics*, Volume 142, 2020.
 - 8- Kumar, N, & Aggarwal, S., Cryptocurrencies, *Advances in Computers*, Available online 29 September 2020, In Press.
 - 9- Orjia, I. J., Kusi-Sarpong, S., Huang, S., & Vazquez-Brust, D. Evaluating the factors that influence blockchain adoption in the freight logistics industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* Volume 141, 2020.
 - 10- Kopyto, M., Lechler, S., Gracht, H. A., & Hartmann, E. Potentials of blockchain technology in supply chain management: Long-term judgments of an international expert panel. *Technological Forecasting and Social Change*, Volume 161, 2020.
 - 11- Dutta, P., Choi, T., Somani, S., & Butala, B. Blockchain technology in supply chain operations: Applications, challenges and research opportunities. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review* Volume 142, 2020.
 - 12- Min, H., Blockchain technology for enhancing supply chain resilience. *Business Horizons*, Volume 62, Issue 1, 2019, Pages 35-45.
 - 13- Sunny, J., Undralla, N., & Pillai, V.M. Supply Chain Transparency through Blockchain-Based Traceability: An Overview with Demonstration, *Computers & Industrial Engineering*, In press, 2020.
 - 14- Berdik, D., Otoum, S., Schmidt, N., Porter, D., Jararweh, Y. A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security. *Information Processing & Management* Volume 58, Issue 1, 2021.
 - 15- Chen, F., Xiao, Z., Cui, L., Lin, Q., Li, J., & Yu, S., Blockchain for Internet of things applications: A review and open issues. *Journal of Network and Computer Applications* Volume 172, 15 December 2020.
 - 16- Pólvara, A., Nascimento, S., Lourenço, J.S., Scapolo, F., Blockchain for industrial transformations: A forward-looking approach with multi-stakeholder engagement for policy advice. *Technological Forecasting and Social Change* Volume 157, 2020.
 - 17- Unal, D., Hammoudeh, M., & Kiraz, M.S. Policy specification and verification for blockchain and smart contracts in 5G networks. *ICT Express* Volume 6, Issue 1, Pages 43-47, 2020.
 - 18- MIST, "Summary of "Block Chain Technology Development Strategy", Internet convergence policy director convergence new industry section, 2018. {In Korean}
 - 19- Young-sil, Y. 2018. <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=23184>.
 - 20- Raviv, P. 2018. <https://cryptopotato.com/top-5-events-in-korea-blockchain-week-2018/>.
 - 21- Sharma, R. 2019. <https://www.thefastmode.com/services-and-innovations/12562-kt-plans-to-launch-a-blockchain-powered-data-roaming-service-in-may-2018>.
 - 22- Dong-chan, J. 2020. http://www.koreatimes.co.kr/www/biz/2018/08/488_253573.html
 - 23- korea blockchain association, 2020. <http://www.koreablockchain.org/sub01.php?subp=b01>
 - 24- Raza, A. 2019. <https://cryptocoin.news/news/altcoin/over-25-south-korean-cryptocurrency-exchanges-self-regulate-6552/>
 - 25- Asia Economy TV, 2020. http://www.bkc2018.com/forum_en.html
 - 26- Radar, S. 2018. <http://fintechnews.sg/20781/korea/most-promising-blockchain-startups-in-korea/>
 - 27- Jihyun, H. 2018. <http://english.etnews.com/20180523200003>

۵- نتیجه‌گیری

در این مقاله، برنامه و راهبرد کشور کره جنوبی در جهت توسعه اکوسیستم زنجیره بلوکی مورد بررسی قرار گرفت. سپس با الگوبرداری از کشور کره جنوبی برنامه‌های پیشنهادی برای کشورمان ارائه گردید. این برنامه‌ها در زمینه‌های مختلف اعم از تدوین نقشه‌راه، نهادسازی، حمایت از توسعه استارت‌آپ‌ها، ایجاد بازار رقابتی و مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاه‌های پیشرفته است. همانگونه که در برنامه کشور کره جنوبی دیده شد، با برنامه‌ریزی همه جانبه می‌توان توسعه این فناوری را تسهیل نمود. همچنین با گردهم‌آوردن ذینفعان مختلف نظیر دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌ها، سازمان‌های دولتی، بخش خصوصی، استارت‌آپ‌ها، مراکز رشد، پارک‌های علم و فناوری سرمایه‌گذاران مختلف و ایجاد شبکه‌های کاری بین آنها می‌توان نیازهای کشور را سریع‌تر مشخص کرده، آموزش‌های لازم و تخصص‌های لازم را مشخص کرده، حوزه‌های سرمایه‌گذاری را شناسایی کرده، ایده‌های جدید و بروز را دنبال کرده و سرمایه لازم برای تحقق آنها را مهیا نمود. همچنین با مقررات‌گذاری و مقررات‌زدایی در این زمینه می‌توان امیدوار بود که توسعه این اکوسیستم تسهیل گردد. همچنین حمایت دولت از پیاده‌سازی پایلوت برخی موضوعات در این زمینه می‌تواند باعث رسوب دانش در این زمینه گردد. علاوه بر این، تدوین نقشه‌راه زنجیره بلوکی با نگاهی ملی می‌تواند به‌عنوان چتری بر تمامی موارد فوق قرار گرفته و پیشرفت نظام‌مند و متناسب با زمان را برای کشور به همراه داشته باشد. با بکارگیری الزامات ارائه‌شده در این مقاله می‌توان انتظار توسعه متوازن و سریع در اکوسیستم زنجیره بلوکی کشورمان را داشت. تمرکز این مقاله بر برنامه ملی در زمینه زنجیره بلوکی بود. محققان دیگر می‌توانند در مواردی نظیر امکان‌پذیری ارائه رمزارز ملی، نقش زنجیره بلوکی در مدیریت زنجیره‌های تأمین و پیشنهاد قوانین و مقررات لازم در این زمینه پژوهش نمایند. همچنین می‌توانند با آینده‌پژوهی و بررسی سناریوهای مختلف آینده این فناوری در کشور را بررسی نمایند.

۶- مراجع

- ۱- صادقی، محسن، و ناصر، مهدی، فناوری قراردادهای هوشمند، ابزاری در توسعه تجارت الکترونیکی: بایسته‌ها و سیاست‌گذاری‌ها، فصلنامه رشد فناوری، شماره ۶۱، زمستان ۱۳۹۸.
- ۲- دسترنج، نسرین، شناسایی عوامل مؤثر بر یادگیری فناوری در کشورهای در حال توسعه، فصلنامه رشد فناوری، شماره ۶۱، زمستان ۱۳۹۸.
- 3- Nofer M, Gomber P, Hinz O, Schiereck D, Blockchain. *Business & Information Systems Engineering* 2017, 59(3): pp.183–187.
- 4- Lee J. Y., A decentralized token economy: How blockchain and cryptocurrency can revolutionize business, *Business Horizons* Volume 62, Issue 6, November–December 2019, Pages 773-784.
- 5- Is there money to be made with blockchain technology? <https://www.gartner.com/en/information-technology/insights/blockchain>
- 6- Blockchain Market by Component (Platform and Services), Provider (Application, Middleware, and Infrastructure), Type (Private, Public, and Hybrid), Organization Size, Application

گفت‌وگو با جناب آقای مهندس امیرعلی ریاضی مدیرعامل شرکت پارس افزار آرون

مقدمه

تاکنون محصولات بسیاری از جمله سامانه آموزشی، سامانه مکان مینا، تشخیص چهره و بسیاری نرم‌افزارهای دیگر را به اتمام رسانده و روانه بازار نموده که ایده‌محورانه و پروژه اصلی این تیم سامانه آموزشی می‌باشد.

مهم‌ترین ویژگی تیم آرون ریسک‌پذیری این در قبول و انجام پروژه‌های مختلف نرم‌افزاری می‌باشد که ضمن افزایش سطح دانش فنی کارکنان، باعث گردیده تا تجربه‌ی خوبی در حوزه‌های مختلف نرم‌افزاری به دست آوریم. انطباق با اتفاقات روز بازار و صبر در هر شرایطی از دیگر ویژگی‌های تیم آرون می‌باشد.

در نهایت با ممارست در خط و مشی خود توانستیم بعنوان مشاور رسمی وزارت نفت و شرکت ملی گاز ایران، مشاور رسمی سازمان تنظیم مقررات صوت و تصویر در فضای مجازی، مشاور رسمی بانک آینده، مشاور رسمی مجمع اقتصاد مقاومتی، مشاور رسمی دانشکده جغرافیا دانشگاه تهران و مرکز نوآوری G4 و ... جایگاه خود را در کشور به‌عنوان مشاور فناوری اطلاعات و ارتباطات تثبیت نماییم و در این راستا نرم‌افزارها و سامانه‌های قابل ملاحظه‌ای را در سطح کشور پیاده‌سازی نمودیم.

مخاطبان شما چه کسانی هستند و مهم‌ترین ارزش پیشنهادی

شما برای مخاطبان چیست؟

از بین پروژه‌های تیم آرون، یکی از پروژه‌ها با عنوان تجاری «آموزینو» جایگاه خوبی در سطح کشور دارد و در حال حاضر با داشتن ۵۰۰۰۰ کاربر فعال یکی از سامانه‌های موفق این تیم محسوب می‌شود و مخاطبان این سامانه دانشگاه‌ها، مدارس و مؤسسات آموزشی که در زمینه آموزش و پرورش فعالیت دارند و به تبع آن دانش‌آموزان و دانش‌پذیران هستند و مهم‌ترین ارزش پیشنهادی این سامانه جامعیت آن بوده (۲۱ سامانه در یک سامانه) که تمامی نیازهای یک مدرسه یا مؤسسه آموزشی را در بر می‌گیرد و از این‌رو مورد استقبال مشتریان واقع شده است. یکی دیگر از ویژگی‌های حائز اهمیت این سامانه تمرکز بر روی «پرورش» می‌باشد. زیرسامانه‌های آموزشی علاوه بر ارائه سرویس در حوزه‌های مختلف آموزش، به ارائه سرویس در حوزه‌ی پرورش نیز می‌پردازد.

در مورد رقبا و مزیت رقابتی شما بر آنها توضیحاتی ارائه فرمایید.

اغلب رقبا از ۲۱ سامانه مورد نیاز مدارس و مؤسسات آموزشی، بین یک تا پنج سامانه دارند و از این‌رو مدارس نیازمند استفاده از چندین سامانه بصورت جزیره‌ای هستند و معمولاً قیمت سامانه رقبا بالاتر از سامانه آموزشی می‌باشد و غالباً تمرکز دیگر رقبا تنها بر روی حوزه‌ی آموزش می‌باشد که آنهم تنها روش‌های سنتی آموزش را تقریباً دیجیتالی نموده‌اند. به‌عنوان مثال دیگر سامانه‌ها تنها با برگزاری آزمون و ارائه

شرکت سهامی خاص پارس‌افزار آرون با هدف توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات تأسیس و در زمینه‌های نصب، طراحی و راه‌اندازی کلیه سیستم‌های الکترونیکی اعم از نصب انواع تجهیزات ایمنی و ارتباطی، دوربین‌های مداربسته و انتقال تصویر، سیستم‌های کنترل کیفیت، طراحی و پیاده‌سازی و پشتیبانی انواع اتاق سرور و دیتاسنتر، هوشمندسازی مراکز فیلترنوری و توسعه و زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات و امواج رادیویی، نصب و راه‌اندازی سیستم‌های خانگی و صنعتی، فروش سیستم‌های سانترال و دزدگیر حرفه‌ای، تأسیسات و تجهیزات سیستم‌های مخابراتی، نصب و مشاوره و خدمات سیستم‌های سخت‌افزار و نرم‌افزار، طراحی و میزبانی وب، برنامه‌نویسی نرم‌افزار و اعطای نمایندگی شرکت‌های معتبر داخلی و خارجی، خرید و فروش، واردات و صادرات کلیه کالاهای بازرگانی و اخذ وام و اعتبارات بصورت ارزی و ریالی و شرکت در مناقصات و مزایده‌های دولتی و خصوصی انعقاد قرارداد با کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی پس از اخذ مجوزهای لازم اقدام به فعالیت نمود. شرکت آرون از بدو تأسیس اقدام به هماهنگ‌سازی متد اجرای پروژه‌های خود با استانداردهای جهانی نموده است؛

به همین منظور با آقای مهندس امیرعلی ریاضی مدیرعامل شرکت آرون، گفت‌وگویی انجام دادیم که در ادامه می‌خوانید:



ابتدا در مورد فعالیت خود و محصولات و خدماتی که ارائه می‌کنید توضیحاتی ارائه فرمایید.

فناوری آرون از بین جوان‌های مستعد و با انگیزه تیمی را تشکیل داده که طراحی، پیاده‌سازی و عملیاتی‌سازی انواع سامانه‌های نرم‌افزاری و سیستم‌های خبره را انجام می‌دهند.

با توجه به شناخت شما از این حوزه فعالیت و چالش‌های پشت سرگذاشته شده و پیش‌رو چه توصیه‌ای برای تیم‌هایی دارید که

قصد شروع فعالیت در این حوزه را دارند؟

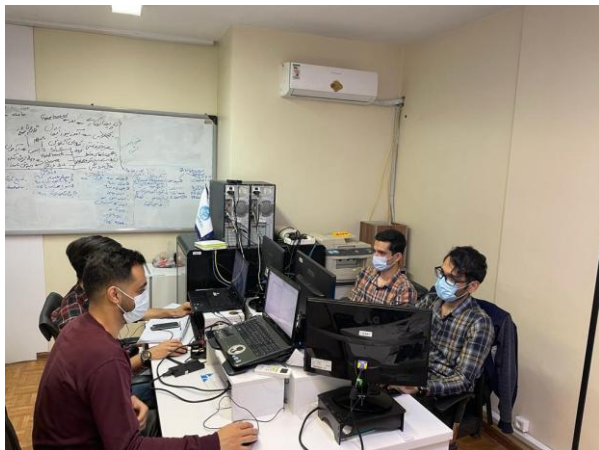
روند و روال‌های استاندارد وجود دارد که تیم‌ها باید به آنها توجه نمایند تا بتوانند در این بازار پر تلاطم علاوه بر زنده نگه‌داشتن کسب و کار آن را توسعه دهند و حداقل در ۱۰ گام ابتدایی باید دانش بالایی نسبت به این موارد داشته باشند:

- مهارت‌های تصمیم‌گیری و ایجاد انگیزه
- اعتبارسنجی ایده و ساخت MVP
- طراحی مدل کسب و کار
- تیم‌سازی یا تیم‌یابی
- تحقیقات یا مطالعات بازار
- فرایند طراحی و توسعه محصول
- آشنایی با قوانین جاری بویژه قوانین کار، بیمه و مالیات
- اصول بازاریابی و روش‌های فروش
- مدیریت فناوری بازار
- راهبرد بقا و زنده نگه‌داشتن تیم تا زمان سوددهی و در نظر گرفتن هرگونه شرایط بحرانی
- و تا زمانیکه دانش مناسب در این حوزه‌های ندارند همان بهتر که کسب و کار خود را شروع نمایند.

شرایط فعلی مرتبط با شیوع بیماری کووید-۱۹ چه تأثیری بر

کسب‌وکار شما داشته است؟

با توجه به اینکه یکی از سرویس‌های سامانه آموزشی، کلاس آنلاین در بستر وب می‌باشد، از این‌رو استقبال از این سرویس بیش از پیش مورد استقبال قرار گرفت و باعث گردید کسب و کار روند صعودی داشته باشد و البته باید عنوان نمود که سرعت عمل تیم آموزشی برای ارائه سرویس کلاس آنلاین باعث گردید از دیگر رقبای پیشی بگیریم.



کارنامه به سرویس‌دهی می‌پردازند، حال آنکه علائق و سلیقه‌ها و استعداد دانش‌پذیران در این بین نادیده گرفته می‌شود.

یکی دیگر از تفاوت‌های اساسی نرم‌افزار آموزشی با دیگر رقبا در ارائه سرویس کلاس آنلاین درون برنامه‌ای می‌باشد که در دوران کرونا با استقبال چشمگیری همراه بود، چرا که علاوه بر استفاده از بهترین نرم‌افزارهای مورد نیاز کاربران، سرور اختصاصی نیز به مدارس و مؤسسات آموزشی ارائه می‌گردد.

مهم‌ترین چالش‌های موجود در این حوزه فعالیت با توجه به

شرایط اقتصادی و سیاسی ماکم بر کشور را چه می‌دانید؟

بزرگ‌ترین چالش را قوانین جاری و تغییرات سلیقه‌ای در برنامه‌های دولتی در این زمینه بوجود می‌آورند که شرح این بی‌برنامگی‌ها و سوءمدیریت‌ها، کتابی بس قطور خواهد شد و ترجیح می‌دهم بجای اینکه به موارد مرتبط با تیم آرون سخن بگویم به اختصار به ذکر چند مورد از این قوانین عجیب بپردازم که متأسفانه همه‌ی کسب و کارها بویژه استارت‌آپ‌ها با آن سرو کار دارند:

- قوانین کار و قوانین بیمه‌ای: از قوانین حاکم بر روند انجام کار در ایران که نواقص بسیاری دارد قانون کار می‌باشد که باعث گردیده روند جذب نیروی کار فعال دچار انفعال جدی گردد و نیز قوانین بیمه‌ای که بی‌شک تنها به نفع بخش دولتی خواهد بود و جز شعار حمایت از نیروی کار، هیچ انتصاب دیگری به این بخش ندارد.
- قوانین مالیاتی که سال‌هاست قرار است سیستم آن یکپارچه گردد و جای بسی تأسف و تعجب است که تمامی مدیران نسبت به ذکر چالش‌ها اشراف دارند اما نسبت به راه‌حل هیچ اقدامی نمی‌نمایند ...
- بروکراسی‌های اداری که متأسفانه باعث فرسودگی کسب و کارها می‌شود و تا زمانیکه این بروکراسی‌ها نظام‌مند و دیجیتالی نشوند همین روند فرسایشی ادامه خواهد داشت.
- مجوزهایی که هر سازمان وابسته به دولتی به خود اجازه می‌دهد به کسب و کارها ارائه نماید و در نهایت آن را به‌عنوان قانون وضع می‌نمایند.
- رانت‌ها و لابی‌هایی که بخش‌های دولتی راه انداخته و در نهایت کسب و کارهای خصوصی را به گوشه‌ای هدایت می‌نمایند و میدان را از این بخش سلب می‌نمایند.

و در نهایت به یکی از سیاست‌های غلط در حوزه‌ی کاری خودمان بپردازم و آن اینکه یکی از بخش‌های وابسته به دولت یک پیام‌رسان را بجای سامانه‌ی آموزشی به وزارت آموزش و پرورش معرفی نموده و با وجود تمام ایرادات و نارضایتی‌ها، همچنان در این میدان پیشتازی می‌نماید چرا که وزیر وزارتخانه مربوطه از آن حمایت می‌نماید حال آنکه هیچگاه سامانه‌ی آموزشی با آن سامانه در هیچ میدانی مورد مقایسه قرار نگرفته که اگر این مهم اتفاق می‌افتاد بی‌شک سامانه‌ی آموزشی انتخاب می‌گردید.

برنامه شما برای توسعه فعالیت‌ها چیست و نهایت هدف**(پیش‌انداز) شما در این حوزه چیست؟**

با توجه به شرایط فعلی و استقبال مردم از آموزش مجازی در نظر داریم سرویس‌های این سامانه را در دیگر زمینه‌های آموزشی بویژه حوزه‌ی سرگرمی و تفریح ارتقاء دهیم و در نظر داریم این سامانه را به دیگر کشورها نیز به فروش برسانیم.

نقش دولت و حمایت‌های دولتی در این حوزه را چگونه ارزیابی**می‌کنید؟ دولت برای شما نقش مانع را داشته است یا پشتیبان؟**

بزرگ‌ترین حمایتی که مدیران محترم دولتی می‌توانند داشته باشند این مهم است که هیچ تصمیم‌گیری در حوزه‌ی استارت‌آپ‌ها و کسب و کارهای آزاد ننمایند کما اینکه که تاکنون هیچ حمایتی نداشته‌اند هیچ آسیبی هم نرسانند و در اینجا باید این سؤال را مطرح نمود: چرا مدیران بخش دولتی که قالباً تجربه‌ای در حوزه‌ی کارآفرینی ندارند باید تصمیم‌گیرنده برای بخش‌های خصوصی باشند؟؟؟؟!!!

بزرگ‌ترین موفقیت و نقطه عطف فعالیت خود را چه می‌دانید؟

در حال حاضر این سامانه بیش از ۵۰ هزار یوزر فعال دارد و این تعداد در حال حاضر بزرگ‌ترین موفقیت این سامانه می‌باشد که در این بازار عدد قابل ملاحظه‌ای می‌باشد.

اگر به عقب برگردید، چه اقداماتی را انجام می‌دهید و چه**اقداماتی را تکرار نمی‌کنید؟**

قاعداً تیم‌سازی بهتر، آگاهی بیشتر از وضعیت و نیاز بازار، ارتقاء دانش فنی از مواردی است که باید بیشتر به آنها توجه می‌نمودیم و از اتلاف زمان پرهیز می‌کردیم.

در پایان اگر صمیمی ناگفته مانده یا توصیه‌ای دارید بفرمائید.

در کشوری هستیم که بیش از نود درصد کسب و کارهای استارت‌آپی ورشکسته می‌شوند و این آمار بد نتیجه‌ی نوع نگاه مردم به کسب و کارهاست که معمولاً شعارگونه بوده و تنها به موفقیت حاصل شده نسبت به دیگر کسب و کارها نگاه می‌کنند و متأسفانه این افراد به چالش‌ها و دغدغه‌های پیش روی یک کسب و کار توجه نمی‌کنند.

South Korea as a Suitable Model for National Planning in the Development of Blockchain Technology Ecosystem

MohammadKazem Sayadi*

Research Institute of Communication and Information Technology, Tehran, Iran
MK.Sayadi@itrc.ac.ir

Atefeh Farazmand

Research Institute of Communication and Information Technology, Tehran, Iran
a.farazmand@itrc.ac.ir

Received: 11/Oct/2020

Revised: 01/Feb/2021

Accepted: 21/Feb/2021

Blockchain is a distributed and intact database technology that can be used to store any data, including financial transactions, and has the ability to build trust in an unreliable environment. In the blockchain, trust is transferred from centralized intermediaries to technical infrastructure developers, leading to reliable transactions between nodes that are not necessarily trustworthy. Blockchain as a disruptive technology will affect the economy and governance in societies. Different blockchains run different governance mechanisms. All blockchains fall into a range that ranges from completely public and unlicensed blockchains such as Bitcoin to completely private and licensed blockchains. Blockchain, which is the basic technology of cryptocurrencies, will establish a new economic system by making deep changes in our communication methods over the Internet. This technology will change information security, transparency and governance. Due to the emphasis of this technology on security, trust and transparency, different sectors and different vertical businesses tend to use this technology. With the expansion of the use of this technology in different companies and countries, it is necessary to determine the country's plan to manage this technology. Therefore, it is necessary to determine the requirements for the development of the blockchain ecosystem in the country. In this article, we review the plan and strategy of South Korea as a model for the development of this technology in our country, Iran. Then, using the plan of this country, we will present the requirements for developing the blockchain ecosystem in Iran.

Keywords:

Blockchain; Technology; Policymaking Vertical; Businesses Ecosystem; Development Requirements South Korea.

* Corresponding Author

Designing a Profitability Model for the End User From the Perspective of Technology Entrepreneurs with a Mixed Method in the Iranian Software Industry

Reza Hatamian

Islamic Azad university, Kish, Iran
reza_best83@yahoo.com

Naser Azad*

Islamic Azad university, Tehran, Iran
azadnaser59@gmail.com

Abdullah Naami

Islamic Azad university, Tehran, Iran
naami122@yahoo.com

Received: 10/Dec/2020

Revised: 02/Mar/2021

Accepted: 09/Feb/2021

User Relationships Management (URM) is a management approach to maintaining successful relationships with customers and users over time in order to keep the user profitable. The aim of this study is designing a profitability model for the end user from the perspective of technology entrepreneurs in the software industry of Iran with a mixed method. The statistical population includes all technology entrepreneurs those who work as analysts and programmers, system support, professional users, managers and marketers in the software industry. Using the Cochran's formula, 132 people were selected as statistical samples. To collect the data, a researcher-made questionnaire consisting of 51 items was used, the formal and content validity of which was confirmed by 30 experts and its reliability in a preliminary test with 30 subjects for all variables studied above 0.7. It came to an acceptable level. To analyze the data, descriptive statistical methods with SPSS software and inferential statistics were used to model structural equations in Smart PLS software. The findings showed that sales promotion factors on social value, product social value on product emotional value, product performance value on product economic value, product economic value on user satisfaction factors, product emotional value on user satisfaction factors, user satisfaction factors on loyalty and loyalty The user affects the user's profitability??. But the product social value does not affect the product economic value.

Keywords:

Product Value; Loyalty; User Profitability; Sales Promotion; User Satisfaction.

* Corresponding Author

The Model of the Network of Technology Development in Web 5 Based on the Principles of Soft Technology Development

Sasan Azimi*

University of Tehran, Tehran, Iran
s.azimi@gmail.com

Received: 14/Jan/2021

Revised: 07/Aug/2021

Accepted: 05/Sep/2021

A couple of technologies are growing extraordinarily and pervasive much faster and more widely than usual. Investigating their trends of development shows that their growth path is not only linear, but these technologies, years after their invention and birth, have a little story and limited success, but suddenly jump and advance on a global scale. Examining the main reasons and bases of this growth shows that there are general rules in development while applying in the case of technology, lead to rapid development. This paper briefly discusses such technologies. The generations Web as a comprehensive and close case to the subject of this article - the network of technology development - are discussed. Understanding the pillar foundations of this launchpad and modeling it for the technology development network, provides the infrastructure for systematic acceleration in technology development. In this paper, the definition of each of these basic concepts is presented in accordance with the technology development network, and the implementation manner is mentioned.

Keywords:

Tech Mining; Network of Technology; Development Web 5; Graph of Technology; Association Language of Technology; Development.

* Corresponding Author

Study Validity and Reliability of Digital Citizenship Scale in Birjand City

Sadegh Hamed Nasab*

Birjand University, Birjand, Iran
hamed_i_s@birjand.ac.ir

Somayeh Bakhshi Parikhani

kharazmi University, Tehran, Iran
samabp88@gmail.com

Received: 07/Mar/2020

Revised: 28/Dec/2020

Accepted: 26/Jan/2021

Due to the growing number of new media, the number of digital citizens in society is increasing day by day. A digital citizen is a citizen who has the ability to use the online services provided by the government of each country to the best of his ability. The purpose of this study is to investigate the validity and reliability of digital citizenship scale in Birjand city. The statistical population of this study was all individuals aged 18 years and older in Birjand city, of which 384 were selected by multi-stage cluster sampling. The instrument used in this research is a digital citizen questionnaire, Chui, Glassman and Kristol (2017). Content validity of the Persian version was verified according to the opinion of the experts. Factor structure of digital citizenship questionnaire was investigated using both exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis. The exploratory factor analysis showed that 4 substances have high yields in more than one factor; these materials were eliminated, and finally the final model included four factors; Internet political activity, technological skills, critical and local-global awareness. It came out with 22 substances. For reliability of this tool, Cronbach's alpha coefficient was used, which coefficient for its components was 0.79- 0.99. Given that the validity and reliability indicators of the Persian version of the Digital Citizen scale were all favorable, it can be used as a valid and reliable tool to identify digital citizens.

Keywords:

Validity; Reliability; Validity; Digital Citizen; Factor Analysis.

* Corresponding Author

Presenting a New Framework of Viral Marketing in Online Business: Qualitative Analysis Via Projection Techniques

Elham Faezi Veisari*

Islamic Azad university, Tonekabon, Iran
elham.fveisari@gmail.com

MohammadJavad Taghipourian

Islamic Azad university, Chalous, Iran
jpouryan@gmail.com

Reza Tavoli

Islamic Azad university, Chalous, Iran
r.tavoli@gmail.com

Received: 02/Mar/2021

Revised: 12/Jun/2021

Accepted: 05/Jul/2021

Viral marketing is a marketing policy that motivates people to tell your marketing message to others. The advantage of viral marketing is that marketers can create customers at cost almost zero, and move from the marketing-consumer to consumer-to-consumer mode, accordingly, a new economy has emerged as businesses use information technology. The purpose of the present study is to conceptualize the components of viral marketing in online businesses. For this purpose of word association, sentence completion and dream exercises used as projection techniques in an in-depth semi-structured interview with 15 people in the three generations (X, Y and Z) through content analysis and with the help of MaxQDA software, 76 open sources, 21 cores and 6 new viral components have been identified in the field of viral marketing such as online services, online attractiveness, online risk taking, online persuasion, online trust and online support. The results can help online business owners to develop low-cost activities.

Keywords:

Viral Marketing; Social Networking; Projective Methods; Content Analysis; Conceptualization.

* Corresponding Author

Providing Online Shopping Model in the Small and Medium Businesses Online from the Perspective of Entrepreneurs with a Qualitative Approach

Mojtaba Nasiri

Islamic Azad university, Aliabad Katul, Iran
mojtaba.nasiri.iau@gmail.com

Hossein Vazifehdoost*

University of scientific research, Tehran, Iran
hosseinvazifehdoost@gmail.com

Ali Nassimi

Islamic Azad university, Tonekabon, Iran
ali_nassimi2002@yahoo.com

Hossein Didekhani

Islamic Azad university, Tonekabon, Iran
h.didekhani@gmail.com

Received: 19/Dec/2020

Revised: 24/Mar/2021

Accepted: 22/May/2021

Online shopping is one of the new ways of buying and selling in small and medium-sized online non-physical businesses, which is the result of rapid growth and increasing use of computer technology, and makes the exchange process more efficient. Also sellers and buyers can communicate much more efficiently through the Internet. The purpose of this study was to provide an online shopping model in the field of small and medium online businesses from the perspective of entrepreneurs using theme analysis method. In order to conduct the research, a qualitative approach using semi-structured interviews with entrepreneurs in the field of small and medium online businesses has been used. The sample size including 12 people with purposeful sampling logic until theoretical saturation was achieved. Data coding was performed using Max Kyoda software. Findings showed that online shopping model in the field of small and medium online businesses with 9 main themes and 45 sub-themes (website infrastructure factors, marketing factors, online shopping experience, political factors, technology-transportation factors, Economic factors, security and risk, social factors, consumer characteristics) are explained. It is suggested that analyzing of customers' online shopping behavior be prioritized for small and medium-sized online businesses in order to use its findings to correct and timely identification of consumers' behavioral tastes.

Keywords:

Online Shopping; Entrepreneurship; Small and Medium Online Businesses; Retail; Thematic Analysis.

* Corresponding Author

Technology Standardization; An Opportunity or a Threat to Technological Innovation

MohammadReza Salemi NajafAbadi*

Ready Research Institute, Defense Technology and Passive Defense, Tehran, Iran
salemi@ine.uut.ac.ir

Javad Fahim

Islamic Azad university, Karaj, Iran
javad.fahim@kia.ac.ir

Sohrab Abdollahzadeh

Urmia University of Technology, Urmia, Iran
s.abdollahzadeh@uut.ac.ir

Received: 09/Nov/2020

Revised: 23/Sec/2020

Accepted: 09/Jan/2021

The history of the 21st century will be marked by technology and innovation. Technology is the new wealth of nations. Standardization plays an important role in the development of technology because these standards of technology determine the development path of that technology. In other words, in order to develop technology, in addition to innovation, it is necessary to define standards beyond the present and in proportion to the innovations, and the success of companies depends on the fact that the intended innovations can become a standard for that technology. In this research, a descriptive-survey study, using correlation analysis of variables and multiple regression relationships, we try to investigate the relationship between standardization and innovation in some of the countries' automotive industries and determine how and what standardization affects innovation. The results of this study show that standardization generally has a positive and significant correlation with different types of innovation, which is weak in fundamental innovations compared to gradual innovations. According to the results, the automotive industry was suggested to establish standard development units in research and development departments in order to prevent the inhibitory effects of standardization on fundamental innovations in addition to increasing, reducing research and development costs, and reducing technology risk.

Keywords:

Technology Growth; Technology Development; Innovation; Standard; Standardization Emerging Technology; Industrial Development.

* Corresponding Author

Contents

| | |
|--|-------|
| ■ Technology Standardization; An Opportunity or a Threat to Technological Innovation MohammadReza Salemi NajafAbadi, Javad Fahim, Sohrab Abdollahzadeh | 1 |
| ■ Providing Online Shopping Model in the Small and Medium Businesses Online from the Perspective of Entrepreneurs with a Qualitative Approach Mojtaba Nasiri, Hossein Vazifehdoost, Ali Nassimi and Hossein Didekhani | 11 |
| ■ Presenting a New Framework of Viral Marketing in Online Business: Qualitative Analysis Via Projection Techniques Elham Faezi Veisari, MohammadJavad Taghipourian and Reza Tavoli | 23 |
| ■ Study Validity and Reliability of Digital Citizenship Scale in Birjand City Sadegh Hamed Nasab and Somayeh Bakhshi Parikhani | 34 |
| ■ The Model of the Network of Technology Development in Web 5 Based on the Principles of Soft Technology Development Sasan Azimi | 42 |
| ■ Designing a Profitability Model for the End User From the Perspective of Technology Entrepreneurs with a Mixed Method in the Iranian Software Industry Reza Hatamian, Naser Azad and Abdullah Naami | 53 |
| ■ South Korea as a Suitable Model for National Planning in the Development of Blockchain Technology Ecosystem MohammadKazem Sayadi, Atefeh Farazmand | 62 |
| ■ Interview with Managing Director of Pars Afzar Arun Company AmirAli Riyazi | 72 |
| ■ Abstracts | 75-81 |

Journal of Science and Technology Parks and Incubators Vol.17, No.68, Oct-Dec 2021

Rooyesh ICT Incubator

Affiliated to: Iranian Academic Center for Education, Culture and Research

Manager-in-Charge: Habibollah Asghari, ACECR, Iran

Editor-in-Chief: Jafar Towfighi, Tarbiat Modares University, Iran

Editorial board:

Jafar Towfighi, Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Luis Sanz, IASP Director General, Spain

Ghasem Moslehi, Professor, Isfahan University of Technology, Iran

AmirHossein DavaieMarkazi, Professor, Iran Science & Technology of University

Mostafa Karimian Eghbal, Associate Professor, Tarbiat Modares University, Iran

Mehdi Keshmiri, Associate Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Mohammad-Saleh Owlia, Associate Professor, University of Yazd, Iran

Ali Naghi Mosleh Shirazi, Associate Professor, University of Shiraz, Iran

Fattaneh Taghiyareh, Associate Professor, University of Tehran, Iran

Mohammad Jafar Sadigh, Assistant Professor, Isfahan University of Technology, Iran

Nasrollah Jahangard, Faculty Member of Iran Telecom Research Center, Iran

Alireza Feizbakhsh, Assistant Professor, Sharif University of Technology, Iran

Masoumeh Maddah, Assistant Professor, ACECR

Advisory board:

Mahmoud Ahmad Pour Dariani, Associate Professor, University of Tehran

Esfandiari Ekhtiyari, Associate Professor, University of Yazd

Keyvan Asghari, Associate Professor, Isfahan University of Technology

Ahmad Jafar Nejad, Professor, University of Tehran

Jalil Khavandkar, Assistant Professor, University of Zanjan

Majid Mottaghi Talab, Associate Professor, University of Guilan

Gholamreza Malekzadeh, Assistant Professor, Ferdowsi University of Mashad

Hashem Mohazzab, Faculty Member of Khorasan Science and Technology Park

Ali Nojoudi, Assistant Professor, Pasteur Institute of Iran

Hamid Hashemi, Faculty Member of ACECR

Review Committee for this Issue:

Jafar Ebadollah Amoghini, University of Qom

Leila Andrevazh, Islamic Azad University, Science and Research

Mahdi Fatehrad, Sharif University of Technology

Mohammad Ghafarifard, Imam Sadegh University

Yaser Ghaseminejad, Imam Hossein University

Mehrdad Godarzvand Chegini, Azad University of Rasht

Majid Heidary, University of Zanjan

Masoumeh Maddah, University of Milan

Hasan Mohammadzadeh Moghadam, Payam Noor university

Mohammad Mahdi Mohtadi, Iran University of Science and Technology

MohammadAli Mostafapour, Azad University of Aliabad Katoul Branch

Abdollah Naami, Islamic Azad University of South Tehran Branch

Mojtaba Nahid, University of Qazvin

Mohammad Ali Nasimi, Islamic Azad University of Tonekabon Branch

MohammadSaleh Olia, Yazd University

Mahin Rahimpour, Mazandaran University

Hasan Safarlou, Institute of Higher Education of Urmia Science and Technology

Mohammad Javad Taghipourian, Islamic Azad University of Chalous Branch

Executive Manager: Behnoush Karimi

Published by: Regional Information Center for Scientific & Technology

ISSN: 1735-5486

eISSN: 1735-5664

Publication License: 124/3633

This journal is covered by the following citation databases:

Index Copernicus International: www.indexcopernicus.com

Directory of Open Access Journal: www.Doaj.org

Islamic World Science Citation Center, www.isc.gov.ir

Regional Information Center for Scientific & Technology, www.ricest.ac.ir

Scientific Information Database, www.sid.ir

Iranian Magazines & Journals Reference, www.magiran.com

Iran Journals, www.journals.msrt.ir

Roshd-eFanavari is a member of COPE and endorses its guidelines, which is available at: www.publicationethics.org

Editorial office: No.5, Saeedi Alley, Kalej Intersection., Enghelab Ave., Tehran, Iran.

P.O.Box: 13145-799

Telephone: (+9821) 88930150

Fax: (+9821) 88930157

E-mail: roshdefanavari@gmail.com

website: www.roshdefanavari.ir

info@roshdefanavari.ir