

## تأثیر اینترنت اشیا بر فرآیند نوآوری و خدمات در سازمان

حسین زندیه<sup>۱</sup>، محسن گرامی<sup>۲\*</sup>

۱- کارشناسی ارشد- دانشکده مدیریت - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب - تهران- ایران

zandieh.1987@gmail.com

۲- استادیار- دانشکده علمی کاربردی پست و مخابرات- تهران- ایران

[gerami@ictfaculty.ir](mailto:gerami@ictfaculty.ir)

**چکیده:** سازمان‌ها برای بقای خود به نوآوری نیاز دارند. اینترنت اشیا با تغییراتی که در تصمیمات مدیران نسبت به مسائل مختلف ایجاد می‌کنند می‌توانند زمینه نوآوری در سازمان را ایجاد کنند زیرا تصمیمات جدید اغلب به سوی استفاده از فن‌آوری‌های نوین جهت‌گیری دارند بنابراین این تصمیم‌گیری‌ها می‌توانند باعث شوند که مدیران، شیوه‌های جدیدی را در سازمان و شرکت مورد نظر خود به وجود آورند. مسئله اصلی در این تحقیق آن است که اینترنت اشیا چه تغییراتی را در زمینه نوآوری در سازمان‌ها به وجود می‌آورد. این مسئله در سازمان فناوری محور (شهرداری یا پلیس) پیاده سازی می‌گردد. زیرا اینگونه سازمانها یکی از سازمان‌های وسیعی هستند که اخیراً بسیاری از خدمات خود را به کاربری‌های اینترنتی متصل کرده‌اند و از این رو مطالعه کاربرد اینترنت اشیا در بروز نوآوری فرآیند در این گونه سازمانها می‌تواند داده‌های مفید و قابل استفاده‌ای را ارائه دهد. داده‌های این تحقیق با استفاده از نرم افزار Smart PLS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. همچنین در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی و آمار استنباطی متناسب، با استفاده از اکسل برای آماره توصیفی نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ برای آزمون کردن فرضیه بهره گرفته شده است. طبق نتایج بدست آمده در این تحقیق استفاده از اینترنت اشیا بر جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی (نوآوری در کاربرد فن‌آوری‌های جدید در شرکت)، و همچنین نوآوری غیرمادی (نوآوری در کاربرد سرمایه انسانی، دانش از مردم)، در سازمان فناوری محور تأثیر مثبت و معناداری دارد.

**واژه‌های کلیدی:** تکنولوژی اینترنت اشیا؛ هوشمند سازی؛ نوآوری مادی؛ نوآوری غیرمادی؛ فرآیند نوآوری؛ کیفیت خدمات

تاریخ ارسال مقاله: ۹۹/۰۳/۱۶

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۹/۰۴/۰۹

نام نویسنده مسئول: محسن گرامی\*

## ۱- مقدمه

صورت گیرد و پیشرفت‌های گسترده‌ای ایجاد گردد تا بتوان در کسب و کار روزانه، نوآوری به وجود آورد. لی و همکاران<sup>۱</sup> [۱۲] اینترنت اشیا را یکی از پیشرفت‌هایی می‌دانند که به ویژه در شرکت‌هایی که ارتباطات گسترده‌ای با یکدیگر دارند، می‌تواند زمینه ساز نوآوری گردد [۱۲].

اینترنت اشیا باعث می‌شود که سازمان‌ها و شرکت‌های گوناگون که در زمینه‌های تولیدی یا خدماتی فعالیت می‌کنند دانش و مهارت‌های کافی را به دست آورند [۱۳]. این دانش و مهارت‌ها می‌تواند به تولیدکنندگان و ارائه‌کنندگان خدمات مختلف کمک کنند تا به شناخت کافی از مشتریان دست یابند. همچنین اینترنت اشیا با تغییراتی که در تصمیمات مدیران نسبت به مسائل مختلف ایجاد می‌کنند می‌تواند زمینه نوآوری در سازمان را ایجاد کند [۱۴] زیرا تصمیمات جدید اغلب به سوی استفاده از فن‌آوری‌های نوین جهت‌گیری دارند بنابراین این تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند باعث شوند که مدیران، شیوه‌های جدیدی را در سازمان و شرکت مورد نظر خود به وجود آورند. از سوی دیگر اینترنت اشیا زمینه ساز ورود سازمان‌های متفاوت به بازارهای جدید می‌باشند. به عبارت دیگر اینترنت اشیا می‌تواند بازارهای جدیدی را ایجاد کند که با استفاده از آن، شرکت‌ها می‌توانند در نحوه خرید، فروش و سایر ویژگی‌های متعلق به سازمان‌های خود، تغییر و تحول ایجاد کنند [۲].

نوآوری می‌تواند در زمینه‌های گوناگونی صورت گیرد؛ [۱] دو زمینه تغییر و نوآوری را امور مادی و غیر مادی معرفی می‌کند. نوآوری مادی شامل نوآوری و تغییر در استفاده از فن‌آوری‌های جدید است و نوآوری غیر مادی شامل نوآوری در سرمایه‌های انسانی، به‌کارگیری و استفاده از مدیریت ارتباط با مشتری، دانش مشتری و ... می‌باشند. چن و بانگ<sup>۲</sup> [۱۵] در مطالعه خود به تحقیقاتی اشاره کرده‌اند که رابطه مثبتی را میان جنبه‌های نوآوری فرآیندی از قبیل تغییر در سرمایه انسانی با نوآوری در سازمان‌ها نشان داده‌اند. بنابراین تصور می‌گردد که در صورتی که نوآوری در سازمان صورت گیرد، می‌توان شاهد تغییرات بود. چن و بانگ هر دو جنبه تغییرات را با اینترنت اشیا در رابطه قرار داده‌اند؛ به این معنا که کاربرد اینترنت اشیا باعث می‌شود که سازمان‌ها تغییراتی از هر دو جنبه مادی و غیر مادی را در شرکت خود تجربه کنند [۱۵].

مسئله اصلی در این تحقیق آن است که اینترنت اشیا چه تغییراتی را در زمینه نوآوری در سازمان‌ها به وجود می‌آورد. این

در سال‌های اخیر رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر مهمی در کارکرد سازمان‌ها و مؤسسات در کشورهای مختلف داشته و از زمان ظهور فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی محققان از دیدگاه‌های مختلف به بررسی آثار و تبعات استفاده از این فناوری‌ها پرداخته‌اند. با افزایش سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات مطالعه پذیرش این فناوری‌ها بسیار مورد توجه قرار گرفته است و محققان تلاش کرده‌اند عواملی را که در پذیرش فناوری اطلاعات تأثیرگذار هستند را شناسایی نموده تا بتوانند استفاده از آن‌ها را افزایش دهند. پذیرش پدیده‌ای چند بعدی است و مجموعه وسیعی از متغیرهای کلیدی مانند ادراک‌ها، اعتقادات، نگرش‌ها، و ویژگی‌های افراد (مانند قدرت ریسک‌پذیری، تأثیرپذیری و ...) و همچنین میزان درگیری آنان با فناوری اطلاعات را شامل می‌شود. پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات به میزان پذیرش یک فناوری در بین کارکنان یک سازمان اشاره دارد و به صورت ذیل تعریف شده است؛ «علاقه مشهود در بین یک گروه برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور انجام وظایفی که این فناوری‌ها برای پشتیبانی از آن‌ها طراحی شده‌اند. فناوری اینترنت اشیا به عنوان یک فناوری نوظهور و همچنین با توجه به ویژگی‌ها و خدماتی که دارد مدل‌های تجاری را تغییر می‌دهد، تولید و بازده را افزایش می‌دهد و همچنین فرآیند تولید را در بسیاری از منابع خودکار و هوشمند می‌کند. اینترنت اشیا مفهومی جدید در دنیای فناوری و ارتباطات است و این فناوری در واقع دارای مفهوم ما ماشین به ماشین است که در دهه اخیر وارد دنیای فناوری شده و ده‌ها میلیارد وسیله در خانه، سازمان‌ها و خیابان‌ها را به هم متصل کرده و بازارهای جهانی در این حوزه در حال توسعه می‌باشند. در این فصل به کلیات تحقیق پرداخته می‌شود.

## ۱-۱- بیان مسئله

سازمان‌ها برای بقای خود به نوآوری نیاز دارند. با توجه به رقابت گسترده‌ای که امروزه در میان سازمان‌ها ایجاد شده، می‌توان شرکت‌هایی را از دوام لازم برخوردار دانست که به اندازه کافی به نوآوری توجه داشته باشند [۱]. نوآوری باعث تلاش گسترده برای تأمین نیازهای روزافزون مشتریان و ارائه محصولات و یا خدمات با کیفیت می‌گردد؛ از این رو برخی، نوآوری را اصلی‌ترین مقوله در رابطه با سازمان‌های امروزی عنوان کرده‌اند. به اعتقاد گروهی از نظریه‌پردازان، کسب نوآوری به سادگی ممکن نیست بلکه لازم است تغییرات بنیادینی در این زمینه

<sup>1</sup> Li, Xu & Zhao

<sup>2</sup> Bang & Chen

یافتن و وسعت بخشیدن به دانش خلق شده توسط افراد و اتصال آن به سیستم دانشی سازمان است. بنابراین، تسهیم دانش و انتشار آن هر دو برای خلق و تولید دانش ضروری هستند. در این پژوهش تأثیر اینترنت اشیاء بر فرآیند نوآوری و خدمات در سازمان فناوری محور (شهرداری یا پلیس) بررسی می‌شود و دارای اهمیت است.

مسئله در سازمان فناوری محور (پلیس یا شهرداری) پیاده‌سازی می‌گردد. زیرا این سازمان یکی از سازمان‌های وسیعی است که اخیراً بسیاری از خدمات خود را به کاربری‌های اینترنتی متصل کرده است و از این رو مطالعه کاربرد اینترنت اشیاء در بروز نوآوری فرآیند در این سازمان می‌تواند داده‌های مفید و قابل استفاده‌ای را ارائه دهد.

## ۲-۱- اهمیت و ضرورت تحقیق

فعالیت‌های نوآورانه، روز به روز بستگی بیشتری به دانش، تجربه و مهارت کارکنان در فرآیندهای خلق ارزش پیدا می‌کنند. بر اساس این دیدگاه، به علت خصوصیتی چون خاص شرکت بودن، پیچیدگی اجتماعی، و وابسته به مسیر بودن، تسهیم دانش می‌تواند ورودی ارزشمندی برای نوآوری به حساب آید. واضح است که قابلیت شرکت برای انتقال و استخراج دانش می‌تواند سطح نوآوری آن (به عبارتی روش‌های حل مسائل و محصول جدید برای پاسخگویی سریع به نیازهای بازار) را مشخص کند. تسهیم دانش مستمر، به نوآوری در تیم‌ها، واحدها، و کل سازمان کمک می‌کند. برای انجام بهتر وظایف نوآورانه، کارکنان مجبورند دانش ضمنی همکاران خود را قرض بگیرند یا برای دستیابی به دانش آشکار موجود در سازمان جستجو کنند. بنابراین، شرکتی که می‌تواند رفتارهای تسهیم دانش در گروه و سازمان را تشویق و مدیریت کند، بهتر می‌تواند ایده‌های جدیدی برای توسعه فرصت‌های کسب و کار جدید خلق، و در نتیجه فعالیت‌های نوآورانه را تسهیل کند. دانش منبع مهمی برای محافظت از میراث سازمانی، یادگیری روش‌های جدید، حل مسائل، خلق مزیت رقابتی و ایجاد وضعیت‌های جدید است. به علاوه، از آنجایی که دانش نقشی کلیدی در دستیابی به نوآوری مستمر دارد، نوآوری و دانش دو موضوع به شدت مرتبط هستند. زمانی که افراد اطلاعات، تجارب مؤثر، اولویت‌ها، و دروس آموخته شده را رد و بدل می‌کنند، حس مشترکی ایجاد می‌شود که سبب بهبود عملکرد جنبه‌های مختلف سازمان می‌گردد. یک سازمان از طریق تسهیم دانش می‌تواند مزیت رقابتی خود را ارتقاء دهد. این نوع مزیت رقابتی می‌تواند شامل قابلیت‌های فناوریانه یا مدیریتی باشد که به سازمان انگیزه می‌بخشد تا نوآوری‌هایش را افزایش دهد. عموماً تصور می‌شود که فرآیند نوآوری شامل پیگیری مستمر تهیه دانش جدید و منحصر به فرد است. با تعامل و تسهیم دانش آشکار و ضمنی با دیگران، افراد ظرفیت تعریف یک وضعیت یا مسئله را پیدا کرده و آن را برای حل آن مسئله به کار می‌گیرند. در زمینه خلق دانش سازمانی، این به معنای دسترسی

## ۳-۱- اهداف تحقیق

### ۱-۳-۱- هدف اصلی

شناسایی رابطه میان کاربرد اینترنت اشیاء و بروز نوآوری در سازمان فناوری محور.

### اهداف فرعی

- ۱- آگاهی از چگونگی تأثیرگذاری اینترنت اشیاء بر بروز جهت‌گیری شرکتی نوآوری مادی (نوآوری در کاربرد فناوری‌های جدید) در سازمان فناوری محور.
- ۲- آگاهی از چگونگی تأثیرگذاری اینترنت اشیاء بر بروز جهت‌گیری بازاری نوآوری غیرمادی (نوآوری در کاربرد سرمایه انسانی، دانش از مردم) در سازمان فناوری محور.

## ۴-۱- سؤالات تحقیق

### ۱-۴-۱- سؤال اصلی:

تأثیر اینترنت اشیاء در زمینه نوآوری برای خدمات در یک سازمان چیست؟

### ۱-۴-۲- سؤالات فرعی:

- ۱- استفاده از اینترنت اشیاء چگونه باعث بروز جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی (نوآوری در کاربرد فناوری‌های جدید در شرکت)، در سازمان فناوری محور می‌گردد؟
- ۲- استفاده از اینترنت اشیاء چگونه باعث بروز جهت‌گیری بازاری یا نوآوری غیرمادی (نوآوری در کاربرد سرمایه انسانی، دانش از مردم)، در سازمان فناوری محور می‌گردد؟

## ۵-۱- فرضیات تحقیق

### ۱-۵-۱- فرضیه اصلی

تأثیر اینترنت اشیاء در زمینه نوآوری برای خدمات در یک سازمان موثر است.

## ۱-۵-۲- فرضیات فرعی

۱- استفاده از اینترنت اشیاء در جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی سازمان فناوری محور (شهرداری یا پلیس) موثر است.

۲- استفاده از اینترنت اشیاء در جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری غیر مادی سازمان فناوری محور (شهرداری یا پلیس) موثر است.

## ۲- مبانی نظری پژوهش

## ۱-۲- مقدمه

اینترنت اشیاء سیستمی است که در آن اشیاء روزمره را می‌توان به قابلیت‌های شناسایی، سنجش، شبکه و قابلیت پردازش مجهز نمود و از این طریق یک دستگاه می‌تواند با دستگاه‌های دیگر ارتباط برقرار نماید و از طریق اینترنت برای رسیدن به هدف خاص خدمت ارائه نماید در نهایت دستگاه‌هایی که از اینترنت اشیاء استفاده می‌کنند در همه جا حاضر، آگاه به متن و قادر به هوش محیط خواهند بود. در ایده اولیه اینترنت اشیاء تصور این است که هرروز وسایلی مثل وسایل نقلیه، یخچال و یخ‌زن، لوازم پزشکی و به طور کلی کالاهای مصرفی به قابلیت سنجش از راه دور و ردیابی مجهز شوند. هنگامی که این ایده کاملاً واقعی شد اینترنت اشیاء مانند هر سیستم اطلاعاتی بر ترکیبی از نرم افزار و سخت افزار و معماری تأکید می‌کند. اینترنت اشیاء قابلیت‌های بسیاری دارد و زمینه‌های گوناگونی می‌تواند موثر باشد، اینترنت اشیاء یک مفهوم و الگوی فراگیر و جهانی است که در همه حوزه‌های انرژی، حمل و نقل، سلامت، تولید، و مشابه آن برای ایجاد یک جهان هوشمند قابل به کارگیری است و اکو سیستم اینترنت اشیاء ان صنایع را مورد تغییر قرار خواهد داد و این تغییر بر مبنای نوآوری رخ می‌دهد. در این فصل به مبانی نظری و پیشینه‌های تحقیق می‌پردازیم.

## ۲-۲- مبانی نظری

**نوآوری:** شومپتر [۱۶] بیان می‌دارد که نوآوری، خروجی «حاصل از ترکیبات جدید» است و نوآوری را به عنوان ایجاد، پذیرش، و استقرار فرایندها، محصولات، یا خدمات جدید برای اولین بار در تنظیمات سازمانی تعریف می‌کند. اهمیت نوآوری همیشه از زمان پیتر دراگر و عصر اورت راجرز<sup>۱</sup> مورد تأکید بوده است. پیتر دراگر<sup>۲</sup> نوآوری را «تلاش برای خلق عمدی و متمرکز تغییر در اقتصاد شرکت یا پتانسیل اجتماعی» می‌داند که توسط

فرصت‌های جدید به پیش رانده می‌شود. همچنین، بقای یک سازمان در توانایی آن برای نوآوری مستمر و سرمایه‌گذاری در فرصت‌های بالقوه در یک چشم‌انداز برای همیشه متغیر است. راجرز [۱۷] در زمینه انتشار نوآوری بیان می‌دارد که نوآوری باید از طریق کانال‌های معین و در طول زمان، در بین اعضای یک سیستم اجتماعی مرادده شود تا بتواند مورد پذیرش قرار گیرد.

بنابراین، نوآوری فقط درباره خلق محصولات و خدمات جدید برای دستیابی به فرصت‌های جدید نیست، بلکه شامل پذیرش موفقیت‌آمیز آن‌ها نیز می‌شود. نوآوری می‌تواند به شیوه‌های مختلفی تعریف شود. راجرز [۱۷] آن را به این شکل تعریف می‌کند. نوآور بودن حدی است که تا آن میزان، یک فرد یا واحد دیگری از پذیرش زودتر در پی پذیرش ایده‌های جدید از دیگر اعضا با سیستم بر می‌آید. بعضی معیارهای نوآور بودن که بر پایه این تعریف شکل گرفته است، عبارتند از: زمان سپری شده برای پذیرش، عقاید ذهنی و قضاوت‌های متخصص، و تعداد نوآوری‌های پذیرفته شده در شرکت از میان لیست نوآوری‌ها، متخصصان نوآوری‌های چندگانه را به علت فراهم کردن یک معیار قابل اطمینان تر ترجیح می‌دهند. اولونیتیس<sup>۳</sup> و همکاران نوآوری را به عنوان یک مفهوم چند بعدی شامل مفاهیم غنی و رفتاری در نظر می‌گیرند. نوآور بودن به ظرفیت شرکت برای درگیر شدن در نوآوری مرتبط است؛ یعنی، معرفی فرآیندها، محصولات، با ایده‌های جدید در سازمان. نوآوری شرکت را به عنوان ظرفیت معرفی فرآیندها، محصول، یا ایده جدید در سامانه تعریف می‌کنند تعریف نوآوری تلفیقی از خلق و اولین کاربرد موفق یک محصول با فرایند جدید خلق یک ایده جدیده شکلی از دانش؛ تا یک راه جدید برای تحویل کیفیت با ارزش بهتر را در بر می‌گیرد. تاوور بودن به عنوان درجه‌ای که هر فرد یا هر واحد زودتر از دیگر اعضای دیگر سیستم، به پذیرش ایده‌های جدید می‌پردازد تعریف می‌شود و مفهوم باز بودن نسبت به ایده‌های جدید به عنوان جنبه‌ای از فرهنگ سازمان را در خود دارد.

نوآوری را می‌توان در مفهومی وسیع مدنظر قرار داد و آن را شامل ایده با رویکردی جدید دانست که در راه‌های کاملاً متفاوت به منظور خلق ارزش برای سازمان و سایر ذینفعان مانند مشتریان، تأمین کنندگان، سازمان‌های شریک، انجمن‌های دولت یا حتی مصالح کلی بشریت به کار برده می‌شود.

<sup>1</sup> Everett Rogers

<sup>2</sup> Peter Drucker

<sup>3</sup> Avlonitis

### ۲-۳- نوآوری سازمانی

مفهوم نوآوری سازمانی از کارهای ابتدایی شومپیتر نشأت می‌گیرد. آن شامل تغییرات در ساختار و رویه داخلی سازمان است که تغییر و رشد سازمانی را تسهیل می‌کند. این تغییرات می‌تواند به علت معرفی نوآوری‌های رادیکال یا تدریجی باشد. مفاهیم نوآوری سازمانی اخیر که بر پایه دیدگاه شرکتی شومپیتر شکل گرفته است، شبیه به نوآوری‌های مدیریت به نظر می‌رسد. نوآوری سازمانی به عنوان رفتار سازمانی از کار ابتدایی شومپیتر پیروی می‌کند. با داشتن چنین دیدگاهی، نوآوری سازمانی استخراج منابع تعقیب کننده ایده‌ها، فرآیندها یا محصولات جدید شناخته می‌شود.

محققان نوآوری سازمانی را پذیرش یک ایده یا رفتار جدید برای سازمان پذیرنده می‌داند که شامل همه ابعاد فعالیت‌های سازمانی می‌شود، از جمله محصول یا خدمت جدید، فناوری فرآیند تولید جدید، ساختار یا سیستم مدیریتی جدید، و برنامه‌های جدید در سازمان و همچنین بیان می‌کند که نوآوری‌های سازمانی، هنگامی که نوآوری‌های چندگانه به جای یک نوآوری یکتا مورد ملاحظه قرار می‌گیرند، صحیح‌تر بیان می‌شوند.

### ۲-۴- اهمیت خلاقیت و نوآوری در سازمان

خلاقیت و نوآوری از ویژگی‌های خاص انسان است، زیرا برگرفته از اندیشه و تعقل است که مختص انسان می‌باشد. از نظر طرز کار، توانایی‌های فکری ما را می‌توان به طریق زیر خلاصه نمود:

- ۱- جذب، توانایی مشاهده و بکار بردن توجه
  - ۲- ضبط، توانایی حفظ کردن و بخاطر آوردن
  - ۳- استدلال، توانایی تجزیه و تحلیل و قضاوت
  - ۴- خلاقیت، توانایی تجسم، پیش‌بینی و ایجاد ایده‌ها
- اکنون ماشین‌های کامپیوتر سه فعالیت اول را تا اندازه‌ای انجام می‌دهند لیکن مسلم به نظر می‌رسد که هیچ ماشینی قادر به ایجاد ایده‌ها نخواهد بود.

سازمان‌ها با محیط بیرونی و داخلی خود به طور مستمر تعامل داشته تأثیرپذیر و تأثیرگذارند؛ و تغییرات متعدد، گوناگون و پیچیده‌ای که در محیط بیرونی وجود دارد که سازمان‌ها نمی‌توانند نسبت به آن‌ها بی‌تفاوت باشند. در صورت بی‌تفاوتی و تداوم رفتارهای تکراری در محیط بسته، این نوع سازمان‌ها رو به نابودی بوده و قادر به حفظ وضع موجود نیستند؛ لذا تداوم و بقاء سازمان‌ها و تحقق اهداف آن‌ها می‌طلبند که نهضت خلاقیت و نوآوری را در ارکان سازمان که همانا کارکنان، مدیران و ساختار

سازمانی است پیش‌بینی و فرآیند آن را ترسیم و به صورت مستمر و فراگیر مطرح سازند تا از سقوط و نابودی در امان باشند [۳].

انعطاف‌پذیری منطقی سازمان‌ها در قبال تغییرات گوناگون و پیشرفت‌های تکنولوژی، موجب می‌شود که سازمان به روز بوده و سیاست‌ها، روش‌ها، برنامه‌ها و تصمیمات خود را براساس واقعیات تنظیم نموده و در صورت نیاز تغییرات لازم را ایجاد و اشکالات را مرتفع و برنامه‌های پیشرفت خود را ترسیم نمایند. در چنین صورتی سازمان، به بقاء و حیات خود می‌تواند ادامه دهند و به اهداف مورد نظر دست یابند. بهبود و نوآوری مستمر و فراگیر در واقع نوعی کندوکاو منظم برای یافتن شیوه‌ها و پاسخ‌های نو به فشارها و تغییر و تحولات محیطی است چرا که در محیط‌های پیچیده و متحول امروزی دیگر واکنش‌های تکراری برای رویارویی با این تغییرات کارآمد نبوده و دائماً باید در جستجوی راه‌های جدید برای واکنش در برابر محیط برآمد. به عبارتی آن دسته از سازمان‌ها و سیستم‌هایی در محیط پیچیده و پرتحول می‌توانند به بقاء خود ادامه دهند که به طور مستمر قادر باشند ایده‌ها و طرح‌های جدیدی را که لازمه مقابله با فشارها و تحولات محیطی است، ایجاد و منتشر نمایند [۱۸].

آنچه امروز بیشتر از گذشته بر سازمان‌ها آشکار گشته است، ضرورت پیش‌بینی راه‌هایی است به جهت رفع نیازهایی که ممکن است در آینده به دنبال تغییرات احتمالی پدیدار شود، که هر سازمانی یا باید از پیش، خود را برای چنین تغییراتی آماده سازد یا اینکه خطر مواجهه با وضعیت بحران واقعی را بپذیرد.

### ۲-۴-۱- نوآوری در اینترنت اشیاء

در فناوری اینترنت اشیاء در بسیاری از کشورها از قبیل کره جنوبی، مالزی، آمریکا، چین و ... از جدیدترین نسل نوآوری که نوآوری باز می‌باشد بهره گرفته شده است. دلیل این امر نیز ویژگی‌هایی است که در فناوری اینترنت اشیاء وجود دارد.

اینترنت اشیاء چون مبتنی بر فناوری ICT و شبکه است. بنابراین حداقل نسل مورد نیاز نوآوری، نسل پنجم یا ششم می‌باشد. بر اساس سطح بلوغ سرویس‌های اینترنت اشیاء باید یکی از این دو نسل برای نوآوری در نظر گرفته شود. نکته قابل توجه این است که با ارزیابی سرویس‌های فعلی اینترنت اشیاء و ایده‌های توسعه این فناوری، نسل نوآوری باز بهترین رویکرد برای استفاده در این زمینه است. نکته قابل توجه دیگر این است که نسل ششم شامل تمامی ویژگی‌های نسل پنجم نیز می‌باشد. پس می‌توان گفت نسل ششم تمامی سرویس‌های اینترنت اشیاء را می‌تواند پوشش دهد.

در استارت‌آپ‌ها به محصول یا خدمتی تبدیل شده‌اند را خریده و بکار بگیرند و بنابراین سرویس‌ها و خدمات به روزتری را برای مشتریان‌شان فراهم کنند

۱۱- شرکت‌های بزرگ دولتی و غیردولتی می‌توانند با ایجاد مراکز تحقیقاتی خارج از شرکت خودشان و حمایت از ایده‌ها و استارت‌آپ‌هایی که در حیطه فعالیت خودشان گام بر می‌دارند موفقیت‌های بیشتری را برای خود رقم بزنند.

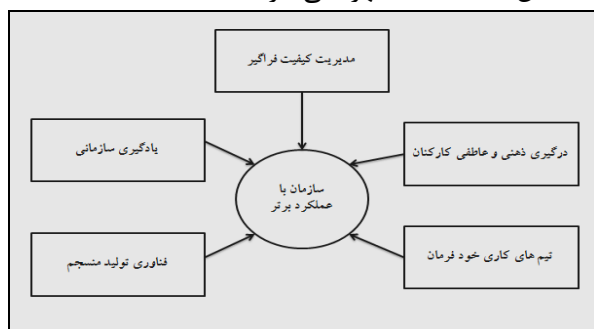
براساس موارد ذکر شده نوآوری باز می‌تواند اکوسیستم کارآفرینی یک کشور را کاملاً متحول کرده و با توجه به اینکه اینترنت اشیا پدیده‌ای نوظهور و جدید است بکارگیری نوآوری باز در آن باعث تسریع فرآیند رشد اینترنت اشیا و بهره‌گیری از ارزش‌های حاصل از آن در کشور می‌شود [۲۰].

#### ۲-۴-۲- سازمان با عملکرد برتر

سازمان شبدری و سایر پیشرفت‌های انجام شده در فناوری اطلاعات، فقط یک جنبه از تغییر سریع زمینه رفتار سازمانی هستند. یک عنصر دیگر، سازمان با عملکرد برتر<sup>۱</sup> است. این سازمان به گونه‌ای طراحی شده است که بهترین افراد را رشد و پرورش می‌دهد و از طریق آن‌ها قابلیت سازمانی ایجاد کند که بتواند سازمانی پایداری را ارائه نماید. به منظور داشتن عملکرد برتر، سازمان‌های پیشرفته با انجام هر چه بیشتر با تعداد کارکنان کمتر، استفاده از فناوری جدید، ورود به اقتصاد جهانی به چالش‌های قرن جدید پاسخ می‌دهند. این سازمان‌ها جوهره شیوه انجام کار، محیط کار کارکنان، و ارزشی را برای ذینفعان و به ویژه مشتریان ایجاد و عرصه می‌کنند، تغییر می‌دهند [۴].

#### ۲-۴-۳- ابعاد سازمان با عملکرد برتر

فرم خاص سازمان با عملکرد برتر به نوع سازمان بستگی دارد. اما سازمان‌های دارای عملکرد برتر، اغلب از پنج عنصر که در شکل ۱-۲ نشان داده شده‌اند، بهره می‌گیرند:



شکل ۱-۲: عناصر سازمان با عملکرد برتر شرموهرون، هانت و وازبون، ۱۹۹۸

۲- اینترنت اشیا در حوزه‌های بسیار متنوعی به کار گرفته خواهد شد که یک شرکت نمی‌تواند در تمامی آن‌ها از نظر دانش و تحقیق و توسعه پیشرو باشد [۱۹].

۳- اینترنت اشیا کاربردهای بسیار متنوعی دارد که این امر باعث می‌شود بازارهای متفاوتی را نیاز داشته باشد و قدرت‌های مختلف در بازارهای مختلف متفاوتند.

۳- بسته به نوع سرویس‌های ارائه شده در حوزه اینترنت اشیا این فناوری به زیرساخت، پلتفرم و نوع شبکه متفاوتی نیاز دارد بنابراین رویکرد نوآوری باز می‌تواند تمامی این سرویس‌ها را پوشش دهد.

۵- در زنجیره ارزش اینترنت اشیا بازیگران مختلفی از قبیل دولت، تامین کنندگان سرویس و محصول، سرمایه‌گذاران، پارک‌های علم و فناوری، استارت‌آپ‌ها، شبکه توزیع، اپراتورهای مشتریان و ... وجود دارد که هر یک به دنبال کسب بیشترین ارزش از منظر خود می‌باشد بنابراین تعاملات بین بازیگران بسیار مهم می‌باشد که فرآیند آن می‌تواند برون درون، درون برون یا جفتی باشد.

۶- برخی افراد ممکن است خود در زمینه اینترنت اشیا صاحب ایده یا صاحب نظر باشند اما برای پیاده‌سازی آن‌ها نیاز به همکاری با بازیگران مختلف داشته باشند رویکرد نوآوری باز کمک می‌کند که همکاری و روابط مورد نیاز در این زمینه شکل بگیرد.

۷- برخی سازمان‌ها یا شرکت‌ها نیز ممکن است علاقمند به سرمایه‌گذاری در زمینه اینترنت اشیا باشند اما صاحب ایده‌ای در این زمینه نباشند رویکرد نوآوری باز کمک می‌کند که همکاری و روابط مورد نیاز در این زمینه شکل بگیرد.

۸- محققان بسیاری در این حوزه در حال انجام تحقیقات دانشگاهی یا غیر دانشگاهی می‌باشند که باز بودن نوآوری به آن‌ها کمک می‌کند ایده‌های خود را در شرکت‌ها و سازمان‌ها مختلف داخلی و خارجی پیاده‌سازی کنند و با ایجاد پیوندهای استراتژیک باعث نتیجه‌گیری بهتر اینترنت اشیا شوند.

۹- اینکه کی و چگونه دانش بیرونی مورد نیاز قرار می‌گیرد و استفاده می‌شود بطور گسترده‌ای توسط مدل کسب و کاری شرکت مشخص می‌شود که این مدل تشریح می‌کند چگونه ارزش می‌تواند براساس نوآوری خلق شود و کدام یک از اجزا باید از درون یا بیرون شرکت تامین شود

۱۰- نوآوری باز کمک می‌کند تا شرکت‌های بزرگ نیز که با لختی بالایی در انجام امور مختلف از قبیل تحقیق و توسعه و به همراه هستند از این فرصت ایجاد شده بهره گرفته و ایده‌هایی که

1 High performance organization (HPO)



پاراسورامان و همکارانش<sup>۱</sup> [۲۴] کیفیت خدمات را این گونه تعریف کرده‌اند: اختلاف بین انتظارات مشتریان از خدمات و ادراک آن‌ها از عملکرد خدمات که تعریفی مقبول همگان می‌باشد.

برخلاف کیفیت کالا که می‌تواند به طور عینی با شاخص‌هایی مانند دوام و تعداد عیوب اندازه‌گیری شود، کیفیت خدمات به دلیل سه ویژگی منحصر به فرد غیر ملموس بودن، نامتناجس بودن و جدا ناپذیری محصول و مصرف آن، مفهومی انتزاعی و مبهم می‌باشد. در غیاب شاخص‌های عینی، رویکرد مناسب برای ارزیابی کیفیت خدمات شرکت، اندازه‌گیری ادراک مشتریان از کیفیت می‌باشد [۲۴].

#### ۲-۵-۱- ابعاد کیفیت خدمات

پیش‌تر عنوان شد محصولات ورزشی در دامنه‌ای از کالاهای تولید شده و یا خدمات ارائه شده و یا ترکیبی از این دو قرار دارد، به عنوان یک بازاریاب ورزشی شناسایی مولفه‌های اصلی در مفهوم کیفیت چه در بعد کالا و چه رابطه با خدمات ارائه شده حائز اهمیت بسیاری است. گروونوس<sup>۲</sup> ابعاد کیفیت در خدمات را شامل اجزاء تکنیکی و عملکرد می‌داند. ابعاد تکنیکی در زمینه پاسخ به این سؤال است که «چگونه خدمتی باید انجام شود؟» ابعاد عملکردی جستجوی پاسخ به این سؤال است که «چگونه یک خدمت مورد نظر باید ارائه شود؟». پرسش اول را می‌توان جستجو نیازهای اصلی مشتریان و پرسش دوم را شیوه‌های مناسب تأمین این نیازها دانست [۵].

بری و همکارانش<sup>۳</sup> [۲۵] در بررسی مبسوط‌تر ابعاد کیفی ارائه خدمات را در پنج بعد مطرح می‌کند. این پنج بعد عبارتند از:

- **قابلیت اعتماد:** به مفهوم توانایی وفای به عهد و انجام دقیق تعهد.
- **ضمانت و ایجاد اطمینان:** ایجاد تفاهم و داشتن کارمندی آگاه و مورد اعتماد برای مشتریان.
- **همدلی:** به مفهوم طرز برخورد مناسب و شایسته مبتنی بر نگرش مشتری مدارانه.
- **آراستگی:** به مفهوم ظاهر مناسب کارمندان و فضای مؤسسه.
- **مسئولیت‌پذیری:** به مفهوم توانایی ارائه خدمت و کمک به مشتریان در حل مشکلات احتمالی.

درگیری ذهنی و عاطفی کارکنان. حدود تصمیم‌گیری که به کارکنان در تمامی رده‌ها تفویض شده است، منعکس کننده درگیری ذهنی و عاطفی کارکنان است.

تیم‌های کاری خودفرمان. حداقل دو دلیل برای نقش این تیم‌ها در سازمان با عملکرد برتر وجود دارد. اول این‌که هم‌اکنون اهمیت استفاده از تخصص و دانش کارکنان تشخیص داده شده است. دوم این‌که نیاز روز افزونی برای کارکنان وجود دارد تا هم-چنان سازمان‌ها برای رقابت بیشتر، کوچک‌سازی و تجدید ساختار شده‌اند، خودشان را اداره کنند.

فناوری‌های تولید منسجم. تمامی سازمان‌ها به منظور تلفیق استفاده از منابع انسانی، دانش و فناوری تولید یک محصول یا خدمت، از فناوری استفاده می‌کنند.

یادگیری سازمانی: روشی است برای سازمان‌ها تا با محیط‌شان انطباق یابند و اطلاعات لازم را برای پیش‌بینی تغییرات آینده به دست آورند. سازمان‌های با عملکرد برتر برای یادگیری سازمانی طراحی می‌شوند.

مدیریت کیفیت فراگیر: این مدیریت با تعهد فراگیر به نتایج کیفی برتر، بهبود مستمر، و تأمین نیازهای مشتری در رابطه است [۲۱].

#### ۲-۵-۲- کیفیت خدمات و تعاریف آن

در طول سال‌های اخیر مطالعات مربوط به کیفیت خدمات علاقه بسیاری را در بین محققان بازاریابی خدمات به خود جلب کرده است. کیفیت خدمات برتر یک شرکت را قادر می‌سازد تا خود را از دیگر رقبا ممتاز سازد و در مقایسه با آن‌ها یک سری مزایای رقابتی بدست آورد. افزایش کیفیت خدمات موجب می‌شود که رضایت مشتریان افزایش یابد و همچنین موجب افزایش توجه مشتریان، تبلیغات شفاهی مثبت، کاهش ترک خدمت کارکنان و بهبود عملکرد مالی شرکت شود [۲۲]. در محیط‌های رقابتی مشتریان فقط به علت خوب و مناسب بودن یک خدمت آن را خریداری نمی‌کنند. آن‌ها خدمت را خریداری می‌کنند چراکه خدمت و کیفیت مربوط به آن، با توجه به حق انتخاب آن‌ها، بهترین ارزش ادراک خدمت شده را به آن‌ها پیشنهاد کرده است [۲۳]. به طور کلی کیفیت خدمات عبارت است از قضاوت درک شده در نتیجه فرآیند ارزیابی، که مشتریان انتظارات خود را با درک خود از خدمت دریافت شده مقایسه می‌کنند [۱۸]. بنابراین ساختار کیفیت خدمات موضوع بسیار مهمی برای محققان بازاریابی محسوب می‌شود.

<sup>1</sup> Parasuraman et al

<sup>2</sup> Gronos

<sup>3</sup> Berry et al

محل، نظارت و مدیریت است. اتحادیه بین المللی مخابرات (ITU) اینترنت اشیا را به صورت IOT<sup>۱</sup> در هر زمان، هر جا، برای هر کسی اتصال وجود داشته باشد تعریف می کند. فناوری اینترنت اشیا این پتانسیل را دارد که جهان را دگرگون سازد درست مانند کاری که اینترنت با جهان ما کرد، شاید حتی بیشتر از آن. امروزه اینترنت اشیا باعث ایجاد تغییر و تحول در تمام جنبه های زندگی روزمره و از جمله کسب و کار گردیده است. با توجه به پتانسیل بسیار زیادی که اینترنت اشیا دارد از اینترنت اشیا می توانیم در حوزه های مختلف به عنوان یک الگوی جدید از ارتباطات راه دور بی سیم و مدرن استفاده کنیم. برخی از تجهیزات اصلی فناوری اینترنت اشیا شامل موارد زیر می باشد:

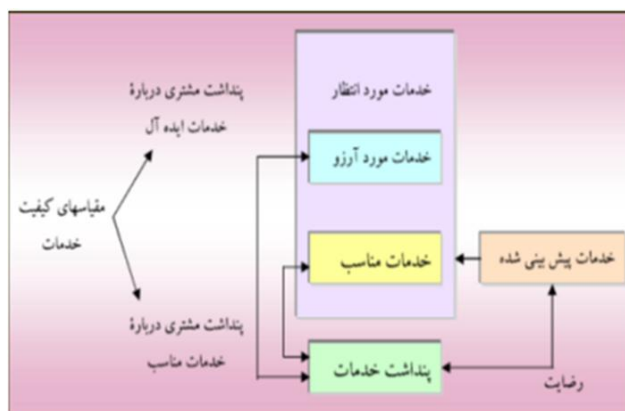
- شناسایی خودکار رادیویی
- فناوری ارتباطات بی سیم
- شبکه های حسگر
- شبکه تجهیزات تعبیه شده
- شبکه محرک

یکی از موضوعات مهم در فناوری IOT مقوله وب اشیا می باشد. WOT بر اساس تکنولوژی های نظیر پروتکل های اینترنتی، فناوری های سنسور و تلفن های هوشمند و فناوری RFID کار می کند. بر اساس پیشرفت های سریع در ارتباطات سیار، شبکه های حسگر بی سیم و RFID، مکانیزم مختلف اینترنت اشیا می توانند با یکدیگر در هر مکان، هر زمان و به هر شکل یک شناسه یکتا و یک پروتکل اینترنتی تعلق می گیرد که داده های لازم را برای پایگاه داده مربوطه ارسال می کند. داده هایی که توسط ابزارهای مختلف از قبیل گوشی های تلفن همراه و انواع رایانه ها و تبلت ها قابل مشاهده خواهند [۲۷].

## ۲-۷-۱- معماری اینترنت اشیا

معماری و اجزاء اینترنت اشیا بر اساس چندین مدل معرفی گردیده و لایه های مختلفی برای اجراء آن تعریف شده است. مدل های مختلفی به ترتیب در سه، چهار، پنج و هفت لایه آن را تقسیم و هر لایه با اجزاء خاص ترسیم شده، مدل با لایه هفتگانه توسط شرکت سیسکو در سال ۲۰۱۴، معرفی شده است. اما آنچه بیشتر محققان در دنیا به آن اشاره نموده اند مدل چهارگانه است که به عنوان مبنا از آن استفاده نموده اند. در این مدل چهار لایه وجود دارد:

۲-۶- چگونگی ارزیابی کیفیت خدمات توسط مشتریان قبل از آنکه مشتریان یک خدمت را خریداری کنند، در مورد کیفیت خدمات انتظاراتی دارند که بر پایه نیازهای شخصی، توقعات گذشته، توصیه هایی که شنیده اند و تبلیغات سازمان ارائه دهنده خدمت قرار دارد. بعد از خرید و مصرف خدمات، مشتریان کیفیتی را که توقع داشته اند با آنچه واقعاً دریافت کرده اند، مقایسه می کنند. حال اگر خدمات ارائه شده، در منطقه تحمل پذیری قرار گیرد، آن ها احساس خواهند کرد که آن خدمت مناسب است. اما اگر کیفیت واقعی پایین تر از سطح خدمات مناسب و مغایر با انتظار مشتریان باشد، یک اختلاف یا شکاف کیفیت بین عملکرد ارائه کننده خدمت و انتظارات مشتری ایجاد شده است [۲۶].



شکل ۲-۲: ارتباط بین انتظارات، رضایت مشتری و پنداشت مشتری از کیفیت خدمات

بنابراین درک کردن انتظارات مشتریان، پیش نیاز ارائه خدمت برتر می باشد. مشتریان زمانی که می خواهند درباره خدمات شرکت قضاوت نمایند، ادراکات و انتظاراتشان را با هم مقایسه می کنند، با این حال ماهیت انتظارات مشتریان و چگونگی شکل گیری آن ها مبهم است.

## ۲-۷-۲- اینترنت اشیا

اینترنت اشیا یعنی اتصال بسیاری از وسایل و اشیا محیط اطراف ما انسان ها به فضای اینترنتی و قابلیت ما در کنترل آن ها از طریق تبلت و گوشی های هوشمند. با اینترنت اشیا تمام اشیا به هم متصل می شوند. اینترنت اشیا شبکه ای است که هر چیزی را به اینترنت، از طریق انواع مختلفی از دستگاه های حسگر اطلاعاتی از جمله فرکانس رادیویی شناسایی خودکار (RFID) سنسور، مایکروویو، سیستم موقعیت یابی جهانی، اسکنر لیزر، اتصال می دهد و هدف غایی آن رسیدن به شناسایی هوشمند، ردیابی

<sup>1</sup> Internet of Things



## ۲-۷-۲- چالش‌های پیشروی اینترنت اشیاء

همان‌گونه که با ورود فن‌آوری‌های جدید در میان جوامع بشری همواره مسائل و مشکلات خاصی همراه فواردد بشمار آن‌ها ایجاد شده، اینترنت اشیاء نیز نمونه‌ای دیگر از فناوری‌های خلاقانه عصر ارتباطات می‌باشد که با ورودش مشکلات و مسائل خویش را به همراه آورده است.

### چالش‌های امنیتی<sup>۳</sup>:

از مهم‌ترین مشکلاتی که متاسفانه در محیط اینترنت به صورت کامل حل نگردیده است. مسئله امنیت داده‌ها و اطلاعات مبادله شده میان لایه‌های مختلف اینترنت اشیاء می‌باشد. مانند: سرقت رفتن اطلاعات محرمانه پزشکی، استراق سمق کردن، پارازیت RF، حقه زدن و... نمونه‌هایی از حملات احتمالی توسط سارقین و خرابکاران اینترنت اشیاء می‌باشند.

### حریم خصوصی<sup>۴</sup>:

یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های اصلی در اینترنت اشیاء حفظ حریم خصوصی می‌باشد. بکارگیری ابزارها و اشیاء متفاوت می‌تواند به حریم خصوصی افراد لطمه وارد نماید، دوربین‌های هوشمند، انتقال صدا، سنسورهای حرارتی به عنوان لامپ‌های نوری هوشمند با قابلیت تشخیص حرکت می‌توانند ساعات خروج و ورود به منازل را ذخیره و به سادگی توسط سارقین اطلاعات مورد سوء استفاده قرار گیرد. در کشورهای مختلف با بهبود پروتکل‌های امنیتی سعی در بهبود حریم خصوصی نموده‌اند.

### ذخیره اطلاعات:

با گسترش اینترنت اشیاء و ایجاد داده‌های فراوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های پیش رو ذخیره نمودن این اطلاعات می‌باشد. سرورها و مراکز داده‌ها وظیفه ذخیره حجم عظیم اطلاعات را خواهند داشت.

### دفع زباله‌های الکترونیکی:

از مهم‌ترین چالش‌های پیشرو که همه محصولات الکترونیکی را شامل می‌شود پس مانده‌های میلیارها سنسور، باتری‌های کوچک، قطعات پلاستیکی و مدارهای الکترونیکی معیوب و آسیب دیده می‌باشند که می‌توانند آسیب‌های جدی به محیط زیست وارد نماید.

### تقاضای انرژی:

استفاده از میلیارها سنسور و دروازه‌های ورودی و سنسورهای ذخیره و پردازش اطلاعات نیازمند مصرف انرژی الکتریکی فراوانی می‌باشد و افزایش تقاضا برای تولید الکتریسیته بیشتر خود

۱- لایه حسی<sup>۱</sup> (ادراکی): این لایه شامل انواع متفاوتی از سنسورها و حسگرها می‌باشد که وظیفه تعامل با محیط اطراف به عهده آن است و اطلاعات به صورت خام دریافت می‌شود، میلیارها سنسور و حسگر در این لایه نصب خواهد شد. این سنسورها به وسیله وایرلس با همدیگر در ارتباط هستند و اطلاعات را منتقل می‌نمایند، این سنسورها فاقد حافظه می‌باشند و قابل برنامه‌ریزی نمی‌باشند که مشکلات امنیتی خاصی را ایجاد می‌نماید.

۲- لایه شبکه<sup>۲</sup>: این لایه شال تمام دستگاه‌ها و ابزارهایی است که وظیفه تأمین شبکه اتصالات حسگرها و سنسورهای را به عهده دارند، دروازه‌های ورودی، روترها نمونه‌هایی از ایت ابزارها می‌باشند. شبکه‌های محابراتی متفاوتی این وظیفه را انجام می‌دهند، شبکه‌های وای فای، بلوتوث، ال تی ای، جی اس ام نمونه‌هایی از این گونه شبکه‌ها می‌باشند که از طریق دروازه‌های ورودی اطلاعات را از حسگرها دریافت و به لایه‌های بالاتر انتقال می‌دهند. دروازه‌های ورودی با داشتن محدودیت در حافظه و انرژی مصرفی فاقد توانایی و نصب سیستم‌های عامل و دیواره‌های آتش در جهت حفاظت از حمله‌های سایبری بوده و دارای مشکلات امنیتی خاصی می‌باشند [۲۸].

۳- لایه میان پوششی: این لایه شامل دریافت اطلاعات از لایه شبکه و پردازش و ذخیره اطلاعات می‌باشد. سرورها و رایانش ابری نمونه‌ای از ابزارهای این لایه می‌باشند، با توجه به قابلیت خوب نصب نرم‌افزارهای ویژه حفاظتی و سیستم عمل‌های متفاوت کار پسند این لایه مشکلات امنیتی کمتری داشته.

۴- لایه کاربردی: این لایه وظیفه ارتباط با کاربر و یا کاربران را که طیف وسیعی را شامل می‌شوند و در واقع مصرف کنندگان اطلاعات پردازش شده لایه میان پوششی را شامل می‌شود، برنامه‌های متفاوتی که در گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها، کامپیوترها برای کنترل اشیاء همانند لامپ‌های هوشمند بر- اساس سیستم‌های عامل متفاوت جهت ارتباط با اشیاء تهیه گردیده نمونه‌هایی از این گونه برنامه‌ها می‌باشند که وظیفه ارتباط کاربر را با اطلاعات پردازش شده در سرورها و فضای رایانش ابری بر عهده دارند. این لایه دامنه کاربرد اینترنت اشیاء را در محیط‌های متفاوت تعیین می‌نماید حوزه‌هایی همچون حمل و نقل، سلامت، خانه‌های هوشمند و... [۶].

<sup>3</sup> challenges security

<sup>4</sup> privacy

<sup>1</sup> perception layer

<sup>2</sup> Network layer

اینترنت اشیا هستند. در این بررسی دیدگاه‌های مختلف اینترنت اشیا بیان شده است.

کازمی و شکیبی در سال ۱۳۹۴، به بررسی پژوهشی با عنوان بررسی عوامل تأثیرگذار در ایجاد نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی پرداختند. در این تحقیق سعی گردید تا ضمن شناسایی مبانی نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی، عوامل تأثیرگذار بر آن‌ها و توانمندی نوآوری و کارآفرینی را در شرکت هیکو مورد ارزیابی قرار داده و با تحلیل شکاف بین سطح مطلوب و وضع موجود فرصت‌هایی برای رشد شتابان و سازمان‌دهی شده نوآوری جهت ارائه ایده‌ها به بازار را در شرکت فراهم سازد تا بتوان با مدیریت جهادی در پیاده‌سازی اقتصاد مقاومتی برای برون رفت از بحران تحریم اقتصادی و رکود در شرکت ارائه داد. به نظر محققین نوآوری و خلاقیت بستر لازم برای اجرای اقتصاد مقاومتی و پویایی شرکت‌های صنعتی جهت کسب دانش فنی و تکنولوژی تولید پایدار می‌باشد. نتایج بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که در چند سال اخیر روند بهبود توان نوآوری در شرکت رو به کاهش نهاده است و سطح نوآوری سازمانی در حد موثری نمی‌باشد و این لزوم تغییر ساختار سازمانی موجود شرکت هیکو بویژه در بخش تحقیق و توسعه و تغییرات در فرهنگ و نگرش‌های مدیران را برای حرکت به سمت ساختارهای ارگانیک ضروری ساخته است. در این ساختارها نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی سازمانی سازگاری مناسب‌تری با شرایط متحول محیطی و امکان انعطاف و آزادی عمل را برای کارکنان واحدهای شرکت فراهم می‌آورد. که این امر بستر بسیار مناسبی برای ایجاد نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی سازمانی در مجموعه شرکت فراهم خواهد آورد.

خدمت‌گذار در سال ۱۳۹۴، به بررسی پژوهشی با عنوان بررسی نقش یا اینترنت‌اش در سیستم‌های مدیریتی دانش (مورد مطالعه: مدیریت عملکرد کارکنان شهرداری یزد) پرداختند. با توسعه فناوریهای مبتنی بر اینترنت اشیا در سال‌های اخیر، ایجاد و توسعه سیستم‌های مدیریت دانش مبتنی بر آن و همچنین بررسی نقش این سیستم‌ها در حوزه‌های مختلف سازمانی، از جمله مدیریت عملکرد کارکنان باید در کانون توجه قرار گیرد.

هدف این مطالعه، طراحی سیستم کاربردی مدیریت دانش مبتنی بر اینترنت اشیا و تحلیل کاربرد آن در بهبود عملکرد کارکنان است. این مطالعه از نظر روش شناسی از نوع اقدام پژوهی مبتنی بر طراحی سیستم اطلاعاتی با رویکرد رد و روش نمونه‌سازی است و بر یکی از شاخص‌های عملکردی کارکنان شهرداری یزد، یعنی زمان کارکرد روزانه آن‌ها تمرکز دارد.

می‌تواند آسیب‌های زیست محیطی بیشتری همانند گرمایش جهانی را تشدید نماید [۲۹].

## چالش‌های مالی:

این مسئله بیشتر در کشورهای در حال توسعه مطرح می‌باشد که نیازمند سرمایه‌گذاری برای ایجاد اینترنت اشیا و خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز می‌باشد.

## ۲-۸- پیشینه‌های تحقیق

### ۲-۸-۱- پیشینه داخلی

صیادی و رسولی دیسفانی در سال ۱۳۹۶، به بررسی پژوهشی با عنوان مناسب‌ترین رویکرد نوآوری در اینترنت اشیا پرداختند. رشد اقتصادی بر مبنای بهبود در بهره‌وری شکل می‌گیرد و بهره‌وری بر اساس اختراع و نوآوری بهبود می‌یابد. نوآوری زمانی رخ می‌دهد که ایده بر مبنای خلاقیت به صورت محصول، فرآیند یا خدمتی توسعه یابد. امروزه با شکل‌گیری اینترنت اشیا کشورها، شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف به دنبال پاسخ به این سؤال هستند که از بین رویکردهای مختلف نوآوری کدامیک برای توسعه و گسترش اینترنت اشیا می‌تواند موثرتر باشد. در این مقاله با بررسی رویکردهای مختلف نوآوری این سؤال را پاسخ خواهیم داد. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته از بین نسل‌ها و رویکردهای مختلف نوآوری، نوآوری باز می‌تواند در تحقق و سرعت بخشیدن به ایده‌های اینترنت اشیا در کشور به کار گرفته شود.

فرازمند و همکارش در سال ۱۳۹۴، به بررسی پژوهشی با عنوان اینترنت اشیا و کاربردهای آن پرداختند. تا پیش از این تصور اغلب ما این بود که تنها این انسان‌ها هستند که قرار است با ابزارهایی که در اختیار دارند توسط شبکه اینترنت به هم متصل باشند، و شخصاً از قابلیت‌های آن بهره ببرند. اما بیش از یک دهه است که مفاهیم جدیدی شکل گرفته و در چند سال اخیر در قالب یک سری محصولات هوشمند به بازار راه پیدا کرده است.

اکنون در مورد ایده‌های صحبت می‌کنیم که بر اساس آن هر شیء فیزیکی قادر خواهد بود با اتصال به اینترنت یا به کمک سایر ابزارهای ارتباطی، با سایر اشیا تعامل داشته باشد. اینترنت اشیا به این معنا است که بسیاری از وسایل روزمره مورد استفاده ما با اتصال به اینترنت، وظایف و اطلاعات خود را با هم و یا با انسان‌ها به اشتراک بگذارند. مهم‌ترین عامل اینترنت اشیا، یکپارچگی چندین تکنولوژی و راهکار ارتباطی است. تکنولوژی‌های شناسایی و ردیابی، حسگرهای سیمی و بی‌سیم و شبکه‌های فعال، پروتکل‌های افزایش ارتباط و هوشمندی اشیا مهم‌ترین قسمت‌های

## ۲-۸-۲- پیشینه خارجی

کاپوتو<sup>۱</sup> و همکاران در سال ۲۰۱۶، به بررسی پژوهشی با عنوان تأثیر اینترنت اشیاء بر فرآیند نوآوری (توسعه و استفاده از یک سیستم پیوندی) پرداختند. هدف این پژوهش مشارکت و اغنای بحث علمی پدیده‌ای به نام اینترنت اشیاء از دیدگاه مدیریتی است. در این پژوهش تئوری پدیده IoT و عناصر اصلی آن برای ساخت یک چارچوب مفهومی در یک مدلی به کار گرفته شده است که تأثیرات تکاملی این پدیده را در صنعت تولید شرح داده. با توجه به نتایج به دست آمده تولید افزایشی و چاپ سه بعدی به عنوان دو نوآوری مهم در نظر گرفته شد که در سال‌های آینده رویکرد تولید را تغییر خواهند داد.

اریکسون در سال ۲۰۱۶، به بررسی پژوهشی با عنوان رابطه میان نوآوری و ظرفیت اینترنت اشیاء در میان دانشگاه‌های آلمانی پرداخته است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه دانشگاه‌های آلمان می‌باشند با این وجود سه دانشگاه به صورت خوشه‌بندی از یکی از شهرهای آلمان (برلین) به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. ابزار گردآوری داده در این پژوهش پرسشنامه طراحی شده توسط محقق بود. داده‌های این تحقیق با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی آزمون شدند. یافته‌های این تحقیق نشان دادند که اینترنت اشیاء ظرفیت بالایی برای ایجاد نوآوری نوآوری در دانشگاه‌ها داشته است.

تان و کو در سال ۲۰۱۶، به بررسی پژوهشی با عنوان رابطه میان اینترنت اشیاء و خلاق سازی محیط در بانک‌های ژاپنی پرداخته‌اند. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه بانک‌های خصوصی در ژاپن بوده و ۱۹۸۰ مدیر بانک به سؤالات این تحقیق پاسخ داده‌اند. پرسشنامه این تحقیق شامل سنجش دو متغیر میزان پیاده‌سازی اینترنت اشیاء و ارائه نوآوری در بانک‌ها در ارائه خدمات به مشتریان بوده است. همچنین در این تحقیق دیدگاه ۱۰۰ مشتری در رابطه با نوآوری سنجیده شد. یافته‌ها با استفاده از دو نرم افزار SPSS و لیزرل تحلیل شدند. داده‌ها نشان دادند که اینترنت اشیاء تبیین کننده خوبی در خلاق سازی محیط و ایجاد نوآوری در سازمان بوده است.

یوان و چن در سال ۲۰۱۵، به بررسی پژوهشی با عنوان تأثیر ایجاد شده ناشی از برقراری اینترنت اشیاء در میان شهرداری اوکراین بر روی نوآوری و خلاقیت در سازمان‌های مرتبط پرداخته‌اند. جمع‌آوری داده‌های حاصل از این پژوهش با استفاده از مصاحبه کیفی با ۱۸ مدیر شهرداری اوکراین صورت پذیرفته

ساختار مبتنی بر مدیریت دانش پیشنهادی برای کنترل ورود و خروج کارکنان مورد مطالعه و پیاده‌سازی نمونه اولیه آن، نشان داد به کارگیری اینترنت اشیاء می‌تواند در دو بخش جمع‌آوری داده و مدیریت ورود و خروج مشتمل بر شش حوزه خاص، به بهبود عملکرد کارکنان کمک کند. به طور کلی اینترنت اشیاء می‌تواند در تولید داده‌های فرایندهای دانشی، به ویژه کشف دانش در محیط‌های فیزیکی و دیجیتال، پایه‌ای قابل اتکا به کار گرفته شود.

علیرضایی و تولایی در سال ۱۳۹۳، به بررسی پژوهشی با عنوان ترغیب خلاقیت و نوآوری در میان کارکنان سازمان پرداخت. این پژوهش با هدف کلی یافتن راهکارهایی جهت ترویج فرهنگ خلاقیت و نوآوری در کارمندان و مدیران سازمان‌ها به منظور دستیابی به تعالی و شکوفایی سازمانی انجام شده است. بایستی منابع انسانی سازمان که عمده ترین منبع توسعه نوآوری در سازمان می‌باشند، در کلیه سطوح به این باور برسند که اصولاً بقای سازمان و رقابت‌پذیری و تأثیرگذاری در دنیای رقابتی و پیچیده داخلی و بین‌المللی امروز منوط به خلاقیت و نوآوری همگانی بوده و همه نیروها باید در جهت ایجاد نوآوری و خلاقیت در سازمان فعالیت نمایند. برای ایجاد و تداوم نوآوری و شکوفایی در سازمان بایستی عادت به تفکر را در کارکنان و مدیران ایجاد کرد؛ چراکه خلاقیت با تفکر به وجود می‌آید و ارزش تفکر به قدری زیاد است که در تعالیم اسلامی ارزش یک ساعت تفکر، پر ۷۰ سال عبادت بدون تفکر برتری داده شده است، وقتی تفکر و اندیشه در راستای مأموریت و اهداف سازمان بصورت عادت روزمره در آید؛ مجموعه کارکنان یک سازمان به دنبال شکوفایی و ارتقای سازمان مربوطه خواهند بود. این تفکر به صورت یک فرهنگ سازمانی در لایه‌های مختلف سازمان رسوخ کرده و در اجرای راهبردهای سازمان تأثیر کلی و دائمی می‌گذارد. بنابراین، با توجه به نقش مهم خلاقیت و نوآوری در تعالی سازمان‌ها، به خصوص نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران که تعامل بسیار زیادی با مردم دارد؛ در این مقاله سعی بر آن است که مفهوم و ماهیت نوآوری و خلاقیت، و ویژگی‌های اساسی کارکنان و مدیران خلاق تبیین گردد تا با به‌کارگیری تکنیک‌ها و راهکارهای پیشنهاد شده در این مقاله فرهنگ خلاقیت و نوآوری در سازمان فراگیر گردد.

<sup>1</sup> Caputo, etal

است. یافته‌ها که با استفاده از شیوه تحلیل مضمون و همچنین تحلیل محتوا ارزیابی شدند نشان دادند که پیاده سازی اینترنت اشیا و روی آوردن به آن موجب ایجاد خلاقیت و نوآوری در میان مدیران سازمان‌ها شده است. این مطالعه نشان داده که شرکت‌هایی که با شهرداری اوکراین مرتبط می‌باشند و در عین حال از اینترنت اشیا استفاده می‌کنند خلاقیت و نوآوری بیشتری را در سازمان خود ایجاد کرده‌اند. در حالی که سازمان‌هایی که با شهرداری این کشور مرتبط می‌باشند اما اینترنت اشیا گسترش چندانی در آن‌ها نیافته است ارتباط خوبی با شهرداری نداشته‌اند و نتوانسته‌اند به نوآوری در این سازمان یاری برسانند.

یو بانگ و چن در سال ۲۰۱۴، به بررسی پژوهشی با عنوان نقش و تأثیر اینترنت اشیا بر نوآوری فرآیندی در سرمایه انسانی کارکنان بانک‌های خصوصی در ژاپن پرداخته‌اند. محققان در ابتدا به این مسئله پرداختند که اینترنت اشیا چیست و چگونه می‌تواند موجب نوآوری در سرمایه انسانی گردد. آن‌ها سرمایه انسانی را دانش و مهارت‌هایی تعریف کرده‌اند که در میان هر یک از کارکنان بانک‌ها رواج داشته است. محققان این کارکنان را به دو دسته تقسیم کردند: آن‌هایی که از سرمایه انسانی بالایی برخوردار بودند و کسانی که سرمایه انسانی پایینی داشتند. یافته‌های این تحقیق که با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شده بود و ۳۸۴ نفر از پاسخگویان را در بر می‌گرفت نشان داد که رابطه معناداری میان دو متغیر یاد شده وجود دارد یعنی هر چه اینترنت اشیا ساختار گسترده‌تری در میان بانک‌ها داشته باشد، کارکنان آن به نوآوری بیشتر گرایش داشته و سرمایه انسانی بیشتری را صاحب می‌شوند در حالی که اینترنت اشیا در میان کارکنان با سرمایه انسانی پایین، نوآوری کمتری به همراه داشته است.

### ۳-۲- روش تحقیق

روش تحقیق پژوهش حاضر از حیث هدف کاربردی و از حیث روش توصیفی-پیمایشی قلمداد می‌شود. پژوهش‌های کاربردی، پژوهش‌هایی هستند که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به منظور بهبود و به کمال رساندن رفتارها، روش‌ها، ابزارها، وسایل، تولیدات، ساختارها و الگوهای مورد استفاده جوامع انسانی انجام می‌شود. همچنین پژوهش‌های کاربردی پژوهش‌هایی هستند که نظریه‌ها، قانونمندی‌ها، اصول و فنونی که در تحقیقات پایه تدوین می‌شوند را برای حل مسائل اجرایی به کار می‌گیرد.

تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. اجرای تحقیق توصیفی می‌تواند شناخت بیشتر شرایط موجود و یا یاری رساندن به فرآیند تصمیم‌گیری باشد. در تحقیقات توصیفی محقق به دنبال چگونه بودن موضوع است و می‌خواهد بدانند پدیده، متغیر، شیء یا مطلب چگونه است. به عبارت دیگر، این تحقیق وضع موجود را بررسی می‌کند و به توصیف منظم و نظام-دار وضعیت فعلی آن می‌پردازد و ویژگی‌ها و صفات آن را مطالعه و در صورت لزوم ارتباط بین متغیرها را بررسی می‌نماید.

تحقیقات توصیفی هم جنبه کاربردی دارد و هم جنبه بنیادی، در بعد کاربردی از نتایج این تحقیقات در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها و همچنین برنامه‌ریزی‌ها استفاده می‌شود.

تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری در قلمرو کار مدیریت‌ها قرار دارد و کار مدیران جامعه، اعم از مدیران عالی سیاسی یا مدیران

یافته‌ها که با استفاده از شیوه تحلیل مضمون و همچنین تحلیل محتوا ارزیابی شدند نشان دادند که پیاده سازی اینترنت اشیا و روی آوردن به آن موجب ایجاد خلاقیت و نوآوری در میان مدیران سازمان‌ها شده است. این مطالعه نشان داده که شرکت‌هایی که با شهرداری اوکراین مرتبط می‌باشند و در عین حال از اینترنت اشیا استفاده می‌کنند خلاقیت و نوآوری بیشتری را در سازمان خود ایجاد کرده‌اند. در حالی که سازمان‌هایی که با شهرداری این کشور مرتبط می‌باشند اما اینترنت اشیا گسترش چندانی در آن‌ها نیافته است ارتباط خوبی با شهرداری نداشته‌اند و نتوانسته‌اند به نوآوری در این سازمان یاری برسانند.

یو بانگ و چن در سال ۲۰۱۴، به بررسی پژوهشی با عنوان نقش و تأثیر اینترنت اشیا بر نوآوری فرآیندی در سرمایه انسانی کارکنان بانک‌های خصوصی در ژاپن پرداخته‌اند. محققان در ابتدا به این مسئله پرداختند که اینترنت اشیا چیست و چگونه می‌تواند موجب نوآوری در سرمایه انسانی گردد. آن‌ها سرمایه انسانی را دانش و مهارت‌هایی تعریف کرده‌اند که در میان هر یک از کارکنان بانک‌ها رواج داشته است. محققان این کارکنان را به دو دسته تقسیم کردند: آن‌هایی که از سرمایه انسانی بالایی برخوردار بودند و کسانی که سرمایه انسانی پایینی داشتند.

یافته‌های این تحقیق که با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شده بود و ۳۸۴ نفر از پاسخگویان را در بر می‌گرفت نشان داد که رابطه معناداری میان دو متغیر یاد شده وجود دارد یعنی هر چه اینترنت اشیا ساختار گسترده‌تری در میان بانک‌ها داشته باشد، کارکنان آن به نوآوری بیشتر گرایش داشته و سرمایه انسانی بیشتری را صاحب می‌شوند در حالی که اینترنت اشیا در میان کارکنان با سرمایه انسانی پایین، نوآوری کمتری به همراه داشته است.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

#### ۳-۱- مقدمه

چنانکه از نام این فصل بر می‌آید، این فصل به توضیح و تفسیر روش به کار رفته جهت اجرای پژوهش اختصاص دارد. به گونه‌ای که ابتدا نوع تحقیق و روش اجرای تحقیق بازگو شده، پس از آن چگونگی انتخاب جامعه آماری و نمونه پژوهش معرفی شده و روش‌های گردآوری اطلاعات بازگو می‌شوند. در نهایت روش‌های اتخاذ شده جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات شرح داده می‌شوند. دستیابی به هدف‌های پژوهش (یعنی نظریه‌سازی) میسر نخواهد بود مگر زمانی که

با استفاده از ابزار فیش برداری اقدام به برداشت و استخراج نکات مورد نظر شده است.

برای گردآوری داده‌های پژوهش از دو روش کتابخانه‌ای و میدانی استفاده شده است. مبانی نظری و پیشینه پژوهش با استفاده از کتب، مقالات علمی معتبر و به روش کتابخانه‌ای جمع‌آوری می‌گردد. برای اجرای پرسشنامه از روش میدانی استفاده شده است.

برای جمع‌آوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری، ادبیات تحقیق و پیشینه آن از کتاب‌ها، پایان‌نامه‌ها، مقالات و پایگاه‌های اطلاعاتی مرتبط با موضوع پژوهش (داخلی و خارجی) استفاده شده است. در مرحله دوم که تحقیق وارد مرحله میدانی می‌گردد، از آنجایی که پژوهش حاضر به لحاظ اجرا پیمایشی است، برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه تعهد سازمانی آلن و مایر و پرسش‌نامه محقق ساخته جهت‌گیری ارزشی استفاده خواهد شد و با توجه به متغیرهای موضوع و رابطه میان مولفه‌های تحقیق، اقدام به جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در تحقیق می‌شود.

پرسشنامه طراحی شده برای جمع‌آوری نظرات پیرامون موضوع تحقیق شامل دو قسمت به شرح زیر خواهد بود:

الف- طراحی قسمت جمعیتی: این بخش از پرسشنامه جهت دریافت اطلاعات پیرامون میزان تحصیلات و سابقه کار و ... است.

ب- طراحی قسمت سؤالات: این قسمت در راستای اهداف و پرسش‌های تحقیق است.

از آنجایی که در طراحی پرسشنامه توجه به مقیاس و طیف تعریف شده جهت تبدیل شاخص‌های کیفی به شاخص‌های کمی قابل اندازه‌گیری، ضروری است لذا به منظور کمی‌سازی متغیرهای کیفی، از مقیاس نسبی و طیف لیکرت استفاده خواهد شد.

مقیاس‌ها در طیف لیکرت از ۱ تا ۵ با تعاریف خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد پیش روی پاسخگو قرار خواهد گرفت.

ارزش‌های اختصاص داده شده به هریک از طیف‌ها مطابق جدول شماره ۳-۱ می‌باشد.

جدول ۳-۱ مقیاس لیکرت و ارزش‌های اختصاص داده شده

خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱	۲	۳	۴	۵

رده‌های پایین، چه در بخش دولتی و عمومی و چه در بخش خصوصی و شرکت‌ها، تصمیم‌گیری است.

### ۳-۳- جامعه و حجم نمونه

جامعه آماری این تحقیق کلیه ناظران مناطق ۲۲ گانه تهران هستند. که در زمان انجام تحقیق تعداد آن‌ها برابر با ۲۵۰ نفر است. اما با توجه به عدم دسترسی به تمام ناظران، منطقه ۱، ۲ و ۳ به عنوان نمونه انتخاب شد که از روش طبقه‌بندی خوشه‌ای استفاده شده و ناظران شاغل در این مناطق به عنوان جامعه آماری انتخاب گردیدند که تعداد آن‌ها برابر ۶۰ نفر در نظر گرفته شده است. حجم نمونه آماری این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شد و ۵۲ به دست آمد.

### ۳-۴- روش نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه

اگر قرار باشد از نمونه‌گیری، نتایج رضایت بخشی داشته باشیم بایستی به فعالیت‌ها و مراحل انتخاب نمونه آگاهی کامل داشت تا بتوان نمونه مناسب انتخاب نمود. بعد از تعیین هدف که اولین قدم در پژوهش است، باید جامعه‌ای که نمونه مورد مطالعه را از آن انتخاب می‌کنیم تعریف گردد. روش نمونه‌گیری در پژوهش حاضر به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده می‌باشد. در پژوهش حاضر با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه مشخص شده است که بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه برابر با ۵۲ انتخاب شده است.

### ۳-۵- متغیرهای تحقیق

#### متغیر وابسته:

متغیر وابسته متغیری است که تغییراتش تحت تأثیر متغیر مستقل است. متغیر وابسته در این تحقیق متغیر وابسته فناوری نوآوری و خدمات در سازمان است. این تحقیق دنبال آن است تا تأثیر متغیرهای مستقل را بر متغیر وابسته مورد بررسی قرار دهد.

#### متغیر مستقل:

اینترنت اشیا

### ۳-۶- روش گردآوری اطلاعات

در این تحقیق، ابزار جمع‌آوری اطلاعات در روش کتابخانه‌ای فیش برداری می‌باشد.

بدین صورت که پس از مطالعه اسناد در دسترس همچون کتب، مقالات، رساله‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی و انتشارات آنلاین معتبر همچون ELSEVIER SID, MAGIRAN, SCIENCEDIRECT, ..



استفاده شد. در این رابطه ابتدا برای بررسی نرمال بودن توزیع جامعه تحقیق از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گرفته است. همچنین جهت بررسی نقش متغیرهای تحقیق از آزمون مدل معادلات ساختاری PLS استفاده خواهد شد. در فرآیند تحقیق، پس از گردآوری داده‌ها، گام بعدی شامل تجزیه و تحلیل داده‌ها است. مدل سازی معادلات ساختاری با استفاده از رویکرد حداقل مربعات جزئی برای تحلیل داده استفاده شد. در همین حال که SEM مبتنی بر کواریانس برای تایید یا رد نظریه‌ها استفاده می‌شود، PLS SEM برای توسعه‌ی نظریه‌ها در تحقیقات کاوشی و اکتشافی مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین آن برای تحقیقات کاوشی توصیه شده و برای این تحقیق نیز مناسب است. علاوه بر این PLS برای رفع مدل‌های ساختاری پیچیده با چندین ساختار و شرایطی مناسب است که توزیع نرمال قابل تضمین نباشد و اندازه نمونه کم باشد. این تحقیق تمام این شرایط را داراست. نسخه-PLS Graph مورد استفاده قرار گرفت.  $SE < 3$  برای تخمین روابط چندگانه و همزمان بین تعدادی از متغیرهای اکتشافی نظیر متغیرهای مشاهده شده و نهفته و یک متغیر وابسته استفاده شد. SEM از راهبرد مدل رقابتی برای آزمون تعدادی از نظریه‌ها در برابر یک دیتاست موجود استفاده می‌کند. رویکرد حاضر متشکل است از ارزیابی مدل سنجش و ارزیابی مدل ساختاری. بوت استرپینگ برای تخمین معنی‌داری عوامل مدل سنجش و ضرائب مسیر مدل ساختاری استفاده شد.

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده‌ها

##### ۴-۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین بخش‌های هر تحقیق، تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها می‌توان از روش‌های مختلف و متفاوت استفاده کرد که ملاک انتخاب آن‌ها علاوه بر ماهیت داده‌ها، روش و طرح تحقیق نیز می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها فرآیندی چند مرحله‌ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق بکارگیری ابزارهای جمع‌آوری درنمونه (جامعه) آماری فراهم آمده‌اند خلاصه، کدبندی، دسته‌بندی و... شده و در نهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباطات بین داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها یا سوال‌های پژوهش فراهم آید. در این فرآیند، داده‌ها هم از لحاظ مفهومی و هم از جنبه تجربی پالایش می‌شوند و تکنیک‌های گوناگون آماری نقش به‌سزایی در استنتاج‌ها و تعمیم داده‌ها برعهده دارند.

در این تحقیق برای برآورد اعتبار پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای به دست آوردن ضریب اعتبار پرسشنامه، ابتدا از طریق پیش آزمون ۳۰ پرسشنامه بین یک نمونه تصادفی توزیع شده و سپس با استفاده از رایانه و نرم افزار SPSS، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه می‌شود. طبق تعریف والاس و همکاران در سال ۲۰۰۳، روایی محتوایی اشاره به حد و میزانی دارد که یک ابزار منعکس کننده محتوای مشخص مورد نظر باشد. برای ایجاد روایی محتوایی در پرسشنامه پس از مرور ادبیات و حوزه مورد مطالعه، دامنه محتوا و آیتم‌های ساخت پرسشنامه تدوین می‌شود. سپس از پانل محتوا خواسته شد تا چک لیست را تکمیل نمایند. در نهایت متخصصان به میزان مناسب بودن هر آیتم پاسخ داده و با بیان این که هر آیتم ضروری، مفید اما نه ضروری یا غیر لازم است. با توجه به رابطه زیر روایی محتوایی محاسبه شده و با عنایت به سطح مورد نیاز برای معناداری آماری ( $\rho < 0/05$ ) حداقل مقدار ۰/۷۵ برای هر آیتم برای باید بدست آید تا مورد پذیرش قرار گیرد.

$$CVR = \frac{n_g - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

در این رابطه N تعداد کل پانل‌ها،  $n_g$  تعداد پانل‌هایی که پاسخ ضروری دادند و  $\frac{N}{2}$  تعداد کل اعضای گروه بخش بر عدد ۲ است. CVR تبدیل صورت خطی و مستقیم اعضای گروه پانل است که عبارت ضروری را انتخاب کرده‌اند. مقادیری که به CVR اختصاص می‌یابد عبارتست از:

هنگامی که کمتر از نیمی از افراد گزینه ضروری را انتخاب می‌کنند، CVR منفی می‌شود.

هنگامی که از نیمی از افراد گزینه ضروری و نیمی دیگر گزینه‌های دیگر را انتخاب می‌کنند، CVR صفر می‌شود.

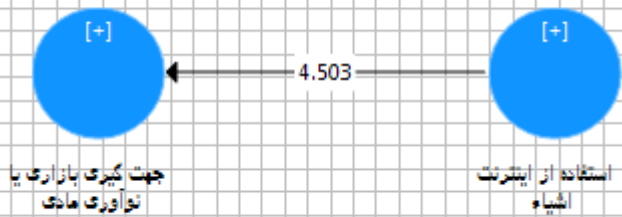
هنگامی که همه افراد گزینه ضروری را انتخاب می‌کنند، CVR برابر ۱ می‌شود.

هنگامی که تعداد افرادی که گزینه ضروری را انتخاب می‌کنند بیشتر از نیم، ولی کل افراد را شامل نمی‌شوند، CVR بین صفر و ۰/۹۹ بدست می‌آید.

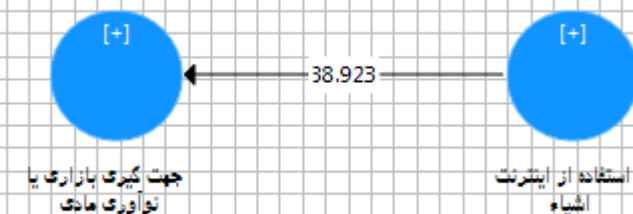
#### ۳-۷- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این تحقیق از روش‌های آمار توصیفی جهت طبقه‌بندی نمرات خام، طراحی جدول توزیع فراوانی و محاسبه شاخص‌های پراکندگی نظیر میانگین و انحراف معیار استفاده شد. از روش‌های آمار استنباطی در جهت آزمون فرضیه‌ها





شکل ۴-۱- نتایج تحلیل عاملی تأییدی فرضیه اول تحقیق



شکل ۴-۲- ضرایب تی مرتبط با بارهای عاملی فرضیه اول تحقیق

جدول ۴-۱- نتیجه فرضیه اول تحقیق

فرضیه	مسیر	$\beta$	t	نتیجه فرضیه
H1	استفاده از اینترنت اشیا جهت گیری شرکتی یا نوآوری مادی	۰/۹۰۵	۳۸/۹۲	تأیید شد

نتایج در جدول ۴-۱ ارائه شده است. بر این اساس برای فرضیه اول با توجه به اینکه مقدار ضریب مسیر برابر و مقدار ضریب معناداری (آمارها) برابر ۳۸/۹۲ (بیشتر از ۱/۹۶) است در نتیجه فرضیه اول پژوهش تأیید، و مشخص می‌شود که استفاده از اینترنت اشیا بر جهت گیری شرکتی یا نوآوری مادی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

#### ۴-۳- سؤال دوم تحقیق:

استفاده از اینترنت اشیا چگونه باعث بروز جهت‌گیری بازاری یا نوآوری غیرمادی (نوآوری در کاربرد سرمایه انسانی، دانش از مردم)، در سازمان فناوری محور می‌گردد؟

هدف از انجام پژوهش یافتن پاسخی مناسب برای سوالاتی است که پژوهش بامحوریت آن انجام یافته است و تجزیه و تحلیل داده‌ها از آن جهت که باهدف یافتن پاسخی مناسب برای سوالات پژوهش می‌باشد، از اهمیت زیادی برخوردار است. بنابراین با استفاده از فنون آماری داده‌های تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و پس از پردازش بصورت مدلی ارائه گردیده تا مورد استفاده پژوهشگران قرار گیرد. در این فصل ابتدا با استفاده از آمار توصیفی شمه‌ای از وضعیت پاسخ‌دهندگان را بیان داشته سپس با استفاده از آمار استنباطی داده‌های بدست آمده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و آمار استنباطی متناسب، با استفاده از اکسل برای آماره توصیفی نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ برای آزمون کردن فرضیه بهره گرفته شده است در فصل‌های گذشته پس از معرفی و بیان ادبیات موضوعی آمیخته کسب‌وکار بر اساس تحقیقات پیشین و منابع موجود، الگویی برای نشان دادن روابط میان مفاهیم اصلی تحقیق ارائه شد. سپس روش تحقیق و شیوه جمع‌آوری داده‌ها عنوان گردید. بعد از این که پرسشنامه طراحی شد و پاسخ‌های افراد به سوالات آن جمع‌آوری شد، ضروری است که داده‌های گردآوری شده به صورت متغیرهای آماری تعریف شوند و پاسخ‌های گردآوری شده کدگذاری شوند. با انجام این کار، می‌توان داده‌ها را وارد نرم افزار کرد و آن‌ها را آزمون نمود.

این فصل شامل دو بخش می‌شود. بخش اول، شامل ویژگی‌های جمعیت‌شناسی است که در آن توصیفی از ویژگی‌های افرادی که نمونه آماری تحقیق را تشکیل می‌دهند بیان می‌شود. ویژگی‌های مذکور و مشخصات جمعیت‌شناسی نمونه آماری می‌تواند تصویری از شرایط موجود در جامعه ارائه کند و کمک خوبی به تعمیم نتایج به کل جامعه باشد. در بخش دوم، با استفاده از پاسخ‌هایی که هر کدام از اعضای نمونه آماری به سوالات پرسشنامه داده‌اند، به آزمون فرضیه‌های تحقیق و در نتیجه آزمون الگوی نظری پژوهش پرداخته می‌شود.

#### ۴-۲- سؤال اول تحقیق:

استفاده از اینترنت اشیا چگونه باعث بروز جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی (نوآوری در کاربرد فن‌آوری‌های جدید در شرکت)، در سازمان فناوری محور می‌گردد؟

در زمان انجام تحقیق تعداد آن‌ها برابر با ۲۵۰ نفر است. اما با توجه به عدم دسترسی به تمام ناظران، منطقه ۱، ۲ و ۳ به عنوان نمونه انتخاب شد که از روش طبقه‌بندی خوشه‌ای استفاده شده و ناظران شاغل در این مناطق به عنوان جامعه آماری انتخاب گردیدند که تعداد آن‌ها برابر ۶۰ نفر در نظر گرفته شده است. حجم نمونه آماری این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران ۵۲ نفر محاسبه شد و پرسشنامه تعهد سازمانی آن و پرسشنامه محقق ساخته که در آن سؤالات مربوط به جهت‌گیری بازاری یا نوآوری مادی و جهت‌گیری بازاری یا نوآوری غیرمادی به گردآوری شده را میان آنان انتخاب شدند. در این تحقیق از معادلات ساختاری استفاده شد.

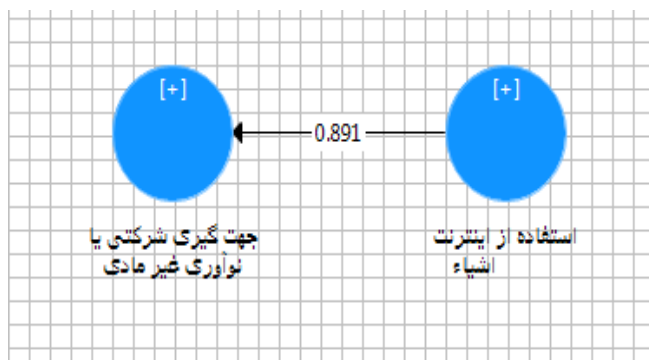
## ۵-۲- یافته‌های تحقیق

با توجه به پاسخ‌های داده شد می‌توان دریافت که از کل ۵۲ نفر شرکت کننده در این تحقیق ۳۵ نفر معادل ۶۹ درصد مرد و ۱۷ نفر معادل ۳۱ درصد را زن تشکیل دادند همچنین ۳۸ نفر معادل ۳۷ درصد متأهل و ۱۴ نفر معادل ۲۷ درصد را مجرد، ۲۸ نفر معادل ۵۵ درصد مدرک لیسانی و ۱۷ نفر معادل ۳۴ درصد را مدرک فوق لیسانس و ۷ نفر معادل ۱۱ درصد مدرک دکترا و و در رده سنی می‌توان گفت که ۳۲ نفر معادل ۶۳ درصد رده سنی ۳۵-۲۵ و ۱۳ نفر معادل ۲۵ درصد را رده سنی ۴۵-۳۶ و ۷ نفر معادل ۱۲ درصد را رده سنی ۵۵-۴۶ دارند (نمودار ۴-۴). در آماره توصیفی متغیرها بالاترین و پایین‌ترین میانگین و انحراف استاندارد به ترتیب متعلق به استفاده از اینترنت اشیاء و جهت‌گیری بازاری یا نوآوری غیرمادی می‌باشد و با استفاده از آزمون‌های با نرم افزار Smart PLS3 نتایج زیر حاصل گردید:

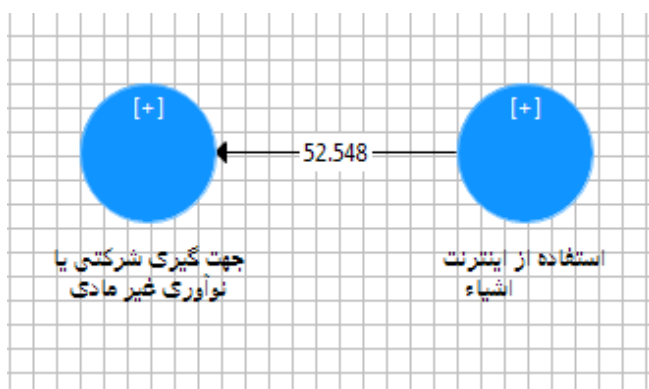
هدف اول تحقیق: استفاده از اینترنت اشیاء باعث بروز جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی (نوآوری در کاربرد فن‌آوری‌های جدید در شرکت)، در سازمان فناوری محور.

نتایج فرضیه نشان می‌دهد مقدار ضریب مسیر برابر و مقدار ضریب معناداری (آمارها) برابر ۳۸/۹۲ (بیشتر از ۱/۹۶) است در نتیجه فرضیه اول پژوهش تأیید، و مشخص می‌شود که استفاده از اینترنت اشیاء بر جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری مادی تأثیر مثبت و معناداری دارد که نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق خدمت‌گذار در سال ۱۳۹۴، علیرضایی و تولایی در سال ۱۳۹۳، یوان و چن در سال ۲۰۱۵ و یو بانگ و چن در سال ۲۰۱۴ مطابقت و همخوانی دارد.

در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که در مجموع باید گفت فناوری اینترنت اشیا می‌تواند در تولید داده‌های مدیریت دانش



شکل ۴-۳- نتایج تحلیل عاملی تأییدی فرضیه اول تحقیق



شکل ۴-۴- ضرایب تی مرتبط با بارهای عاملی فرضیه اول تحقیق

جدول ۴-۲- نتیجه فرضیه دوم تحقیق

فرضیه	مسیر	$\beta$	t	نتیجه فرضیه
H1	استفاده از اینترنت اشیا جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری غیر مادی	۰/۸۹۱	۵۲/۵۴	تأیید شد

نتایج در جدول ۴-۲ ارائه شده است. بر این اساس برای فرضیه دوم با توجه به اینکه مقدار ضریب مسیر برابر و مقدار ضریب معناداری (آمارها) برابر ۵۲/۵۴ (بیشتر از ۱/۹۶) است در نتیجه فرضیه دوم پژوهش تأیید، و مشخص می‌شود که استفاده از اینترنت اشیا بر جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری غیر مادی تأثیر مثبت و معناداری دارد.

## ۵- نتیجه‌گیری

### ۵-۱- نتیجه‌گیری تحقیق

این پژوهش با بر تأثیر اینترنت اشیا بر فرآیند نوآوری و خدمات در سازمان انجام شد. روش مطالعه حاضر از لحاظ هدف کاربردی می‌باشد. نوع تحقیق میدانی با ماهیت پیمایشی می‌باشد جامعه آماری این تحقیق کلیه ناظران مناطق ۲۲ گانه تهران هستند. که

- [۶] اختری، م، ۱۳۹۴، تجزیه و تحلیل نگرانی‌های امنیتی در اینترنت اشیا، اولین کنفرانس حسابداری و مدیریت هزاره سوم، رشت
- [۷] صیادی، محمدکاظم، رسولی دیسفانی، مجید، ۱۳۹۶، مناسب‌ترین رویکرد نوآوری در اینترنت اشیا، اولین کنفرانس بین‌المللی اینترنت اشیا کاربردها و زیرساخت‌ها
- [۸] فرازمنده، عاطفه و سروش احمدی، ۱۳۹۴، اینترنت اشیا IOT و کاربردهای آن، اولین همایش ملی کامپیوتر، فناوری اطلاعات و ارتباطات اسلامی ایران، قم، مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش حکمت مرتضوی.
- [۹] کاظمی، علیرضا، شکیبا، علیرضا، ۱۳۹۴، بررسی عوامل تأثیرگذار در ایجاد نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی، دانشگاه صنایع و معادن، واحد البرز
- [۱۰] خدمت‌گذار، حمیدرضا، ۱۳۹۴، بررسی نقش یا اینترنت در سیستم‌های مدیریت دانش (مورد مطالعه: مدتیبری عملکرد کارکنان شهرداری یزد)، مدیریت فناوری و اطلاعات، دوره هفتم، شماره ۳
- [۱۱] علیرضایی، ابوتراب، تولایی، روح الله، ۱۳۹۳، ترغیب خلاقیت و نوآوری در میان کارکنان سازمان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات
- [12] Li, X., Wang, C. and Xu, X. (2014) , "Rethinking New Venture's Cognitive Legitimacy: An Experimental Study", *Systems Research and Behavioral Science*, Vol. 31 No. 3, pp. 437-446.
- [13] Walter, J., Lechner, C. and Kellermanns, F.W. (2007) , "Knowledge transfer between and within alliance partners: private versus collective benefits of social capital", *Journal of Business Research*, Vol. 60 No. 7, pp. 698-710.
- [14] Baum, J.A., Calabrese, T. and Silverman, B.S. (2000), "Don't go it alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology", *Strategic Management Journal*, Vol. 21 No. 3, pp. 267-294.
- [15] Xiaoyu Yu Bang Nguyen Yi Chen (2014). Internet of Things Capability and Alliance: Entrepreneurial Orientation, Market Orientation and Product and Process Innovation. *Internet Research*.26.
- [16] Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry in to profits, capital credit, Interest and the business cycle*. Cambridge: Harvard Business Press
- [17] Rogers, E.M., *Diffusion of innovation* Third ed. 1983, New York: The Free Press
- [18] Wong, A. (2004). The role of emotional satisfaction in service encounters. *Managing Service Quality: An International Journal*, 14(5), 365-376.

در فرآیندهای دانش محور، به طور مستقیم در کشف دانش و به طور غیرمستقیم در دستیابی، به اشتراک‌گذاری و به‌کارگیری دانش، نقش مؤثری ایفا کند. از سوی دیگر، IOT قادر است تا با مرتفع نمودن مشکلات مربوط به تولید داده، تحلیل و کشف الگوها از طریق تولید خودکار داده‌ها و اطلاعات این فرآیند را سرعت بخشد.

هدف دوم تحقیق: استفاده از اینترنت اشیا باعث بروز جهت‌گیری بازاری یا نوآوری غیرمادی (نوآوری در کاربرد سرمایه انسانی، دانش از مردم)، در سازمان فناوری محور.

بر این اساس برای فرضیه دوم با توجه به اینکه مقدار ضریب مسیر برابر و مقدار ضریب معناداری (آمارها) برابر ۵۲/۵۴ (بیشتر از ۱/۹۶) است در نتیجه فرضیه دوم پژوهش تأیید، و مشخص می‌شود که استفاده از اینترنت اشیا بر جهت‌گیری شرکتی یا نوآوری غیر مادی تأثیر مثبت و معناداری دارد که نتایج تحقیق حاضر با نتایج تحقیق صیادی و رسولی دیسفانی در سال ۱۳۹۶، فرازمنده و همکارش در سال ۱۳۹۴ و کاظمی و شکیبا در سال ۱۳۹۴ مطابقت و همخوانی دارد.

در تبیین این فرضیه می‌توان گفت که اینترنت اشیا هم‌زمان با ایجاد تحولات در حوزه محصولات خانگی، ساختار سازمان‌ها را نیز متحول می‌سازد. پوشش سراسری اینترنت اشیا و رایانش ابری یک پارادایم عملیاتی جدید را به وجود آورده است: سازمان‌های هوشمند.

## مراجع

- [۱] عصمتی، مریم (۱۳۹۶). مطالعه نوآوری در سازمان‌های مدرن در پرتو کاربرد اینترنت، پایان‌نامه دکترای مدیریت دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
- [۲] مرادی، سید بهرام (۱۳۹۵). اینترنت اشیا چیست و چگونه در ایران کاربرد یافته است؟ پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.
- [۳] اعرابی، سید، محمد؛ و محمدی، مهدی. (۱۳۸۸). تأثیر بازرگرایی بر عملکرد شرکت‌های ایرانی فعال در بازار بورس تهران. *مطالعات مدیریت*، شماره ۵۹، صص: ۶۱-۸۲.
- [۴] مشبکی اصفهانی، اصغر؛ و زنگویی نژاد، ابوذر. (۱۳۸۷). طراحی مدل هوشمندی رقابتی مبتنی بر هوشمندی ساختاری سازمانی. *پژوهشنامه بازرگانی*، دوره ۱۳، شماره ۴۹، صص: ۱۷۱-۱۷۹.
- [۵] یوسفی، بهرام؛ و حسنی، زهره. (۱۳۸۹). مبانی بازاریابی ورزشی. کرمانشاه: انتشارات دانشگاه رازی.

- [19] Chesbrough, H. (2010). Open services innovation: Rethinking your business to grow and compete in a new era. John Wiley & Sons.
- [20] Cheng, C. C., Yang, C., & Sheu, C. (2016). Effects of open innovation and knowledge-based dynamic capabilities on radical innovation: An empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 79-91.
- [21] Schermerhorn, J. R., Hunt, J. G., & Osborn, R. N. (1998). *Basic organizational behavior*: Wiley New York, NY.
- [22] Ladhari, R. (2009). Service quality, emotional satisfaction, and behavioral intentions: A study in the hotel industry. *Managing Service Quality: An International Journal*, 19(3), 308-331.
- [23] Groth, J. C., & Dye, R. T. (1999). Service quality: guidelines for marketers. *Managing Service Quality: An International Journal*, 9(5), 337-351.
- [24] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1998). Alternative Scales for Measuring Service Quality: A Comparative Assessment Based on Psychometric and Diagnostic Criteria *Handbuch Dienstleistungs management* (pp. 449-482): Springer.
- [25] Berry, L. L., Parasuraman, A., & Zeithaml, V. A. (1988). The service-quality puzzle. *Business Horizons*, 31(5), 35-43.
- [26] Lovelock, C., & wirtz, J. (2004). *Upper saddle*. New Jersey: Pearson prentice Hall, service marketing: people, Technology, strategy
- [27] Andersson, P., & Mattsson, L. G. (2015). Service innovations enabled by the "internet of things". *IMP Journal*, 9(1), 85-106.
- [28] Mosenia, A., & Jha, N. K. (2017). A comprehensive study of security of internet-of-things. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 5(4), 586-602.
- [29] Khan, R., Khan, S. U., Zaheer, R., & Khan, S. (2012, December). Future internet: the internet of things architecture, possible applications and key challenges. In *Frontiers of Information Technology (FIT), 2012 10th International Conference on* (pp. 257-260). IEEE.
- [30] Caputo, A., Marzi, G., & Pellegrini, M. M. (2016). The internet of things in manufacturing innovation processes: development and application of a conceptual framework. *Business Process Management Journal*, 22(2), 383-402.
- [31] Wallace, L. S., Blake, G. H., Parham, J. S., & Baldrige, R. E. (2003). Development and content validation of family practice residency recruitment questionnaires. *FAMILY MEDICINE-KANSAS CITY-*, 35(7), 496-498.