

پیامدشناسی فرهنگی اینترنت اشیا

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۵/۰۲

علی زرودی *

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۱۶

محمدصادق نصراللهی **

چکیده

اینترنت اشیا فناوری‌ای است که قادر به تغییر گسترده فرهنگ جامعه است؛ بنابراین با توجه به ورود این فناوری در کشور و گسترش هرچه بیشتر آن در آینده نزدیک به سبب مزایای فوق‌العاده اقتصادی، لازم است که تأثیرات و پیامدهای فرهنگی آن شناسایی شوند. در این پژوهش از روش مصاحبه برای گردآوری داده‌ها و از روش تحلیل مضمون برای تحلیل داده‌ها استفاده شده است. از طریق مصاحبه با خبرگان، «الگوی تأثیرات فرهنگی سازنده (مثبت) اینترنت اشیا» و «الگوی تأثیرات فرهنگی مخرب (منفی) اینترنت اشیا» حاصل شده است. مطابق با این دو الگو، تأثیرات انبوه فرهنگی اینترنت اشیا در حوزه‌های کلی «باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی»، «نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی»، «نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری»، «بیان‌های شفاهی»، «بیان‌های رفتاری»، «ارتباطات انسانی»، «نهاد خانواده»، «میراث و تنوع فرهنگی، هنر و رسانه»، «ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی»، «نظام آموزش»، «ساختارهای تصمیم‌گیری»، «ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی»، «نظام‌های بهره‌برداری از منابع» و «نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی» قرار گرفته و این حوزه‌ها را تغییر می‌دهد!

واژگان کلیدی: فضای مجازی، اینترنت، اینترنت اشیا، تأثیرات و پیامدهای فرهنگی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

* دانشجوی دکتری فرهنگ و ارتباطات دانشگاه امام صادق علیه السلام (نویسنده مسئول).

AliZaroodi@isu.ac.ir

** استادیار دانشکده معارف اسلامی و فرهنگ و ارتباطات دانشگاه امام صادق علیه السلام.

nasrollahi@isu.ac.ir

۱. مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد دانشجو علی زرودی با عنوان «پیوست فرهنگی اینترنت اشیا در

جمهوری اسلامی ایران».

مقدمه

در دانش «فناوری اطلاعات و ارتباطات»، ارتباطات میان شبکه‌های رایانه‌ای را، یک سیستم جهانی به نام «اینترنت» که مخفف «شبکه‌های به هم پیوسته» است، ایجاد می‌کند که به انتقال داده‌ها بر اساس استانداردهای مجموعه پروتکل اینترنت یا TCP/IP می‌پردازد. اینترنت در واقع شبکه‌ای از شبکه‌های متشکل از میلیون‌ها شبکه خصوصی، دولتی، تجاری، جهانی و منطقه‌ای است که از طریق سیم‌ها، کابل‌های فیبر نوری، ارتباطات بی‌سیم و دیگر فناوری‌ها به یکدیگر متصل شده‌اند. در اینترنت، منابع و خدمات اطلاعاتی گوناگون مانند پست الکترونیک، انتقال فایل، اشتراک فایل، گفتگوی آنلاین، بازی‌های آنلاین و اتصالات میان صفحات و دیگر منابع «وب جهان گستر»^۱ ارائه می‌شود (سپنجی، ۱۳۹۱، ص ۲۶ و ۲۷).

در دانش «ارتباطات»، اینترنت، رسانه‌ای ممتاز و متمایز است. ممتاز است چون با ویژگی «همگرایی» همه رسانه‌های پیش از خود را به یکدیگر نزدیک کرده است (مانند روزنامه اینترنتی و تلویزیون اینترنتی) و متمایز است چون ویژگی‌های اصلی رسانه‌های جمعی (مخاطب توده؛ سازمان پیچیده بودن ارتباط گر و هزینه‌بر بودن ارسال پیام) را ندارد. این امر باعث شده است که نظریه‌های خاص و ویژه‌ای پیرامون این رسانه تحت سرفصل کلی «رسانه‌های جدید»، «رسانه‌های دیجیتال»^۲ و «رسانه اجتماعی»^۳ شکل گیرد (نصراللهی، ۱۳۹۴، ص ۶). اثرگذاری عمیق و گسترده این رسانه اجتماعی، بر زندگی فرد و جامعه امروز، موجب شده به

۱ Internet.

۲ Interconnected Networks.

۳ World Wide Web (Www).

۴ Convergence.

۵ Mass Audience.

۶ New Media.

۷ Digital Media.

۸ Social Media.

اولویت‌های جدی مطالعاتی و سیاست‌گذاری بدل شود (زرودی و نصراللهی، ۱۳۹۷، ص ۱۰۹).

اینترنت امروزه فراتر از یک رسانه رفته است و به فضای زیستن و زندگی تبدیل شده است. این فضای زندگی که اصطلاحاً به آن «فضای مجازی» می‌گوییم (اسماعیلی و نصراللهی، ۱۳۹۵، ص ۶۰)، فضایی واقعی است که به موازات فضای فیزیکی زندگی انسان در جریان است. دوفضایی شدن زندگی انسان (عاملی، ۱۳۸۴، ص ۱۲۴) (عاملی و حاجی‌جعفری، ۱۳۹۱، ص ۹۷) و زیستن او در این فضای دوم، نوع جدیدی از شبکه ارتباطات انسانی را ایجاد می‌کند. این شبکه اجتماعی مجازی همان است که محسنیان‌راد تحت عنوان «نسل سوم شبکه‌های اجتماعی» با محور اینترنت که ساختاری یکپارچه و پرپهنه دارد از آن یاد می‌کند (محسنیان‌راد، ۱۳۹۵، ص ۲۵۵)؛ بنابراین این فضای زیستن دوم، معنابخش است و نقش بی‌بدیلی در تأثیرگذاری بر سبک زندگی انسان‌های عصر حاضر دارد (نصراللهی، ۱۳۹۴، ص ۶). اثرات فرهنگی فضای مجازی بر زندگی انسان، باعث ایجاد مقوله‌هایی همچون «فرهنگ مجازی (سایبر) / رایا فرهنگ»^۱ یا «فرهنگ دیجیتال»^۲ در دیدگاه افرادی همچون «دیوید بل»^۳ شده است (کریبر و مارتین، ۱۳۹۰، ص ۹).

بخش دیگری از اینترنت که باعث تغییرات بسیاری در فضای مجازی و حقیقی زندگی انسان می‌شود، «اینترنت اشیا» است. اینترنت اشیا، شامل هر نوعی از شیء یا موجودیت به صورت فیزیکی یا مجازی^۴ است که دارای حسگر بوده و می‌تواند آدرس‌دهی شود و توانایی انتقال اطلاعات بدون ورودی انسان به ماشین، فراهم می‌شود. (رز، ۲۰۱۵).^۵ اینترنت اشیا شبکه‌ای است که اشیا را به اینترنت

^۱ Cyber Space.

^۲ Cyber Culture.

^۳ Digital Culture.

^۴ Virtual.

^۵ Rouse, 2015.

وصل می‌کند و تبادل اطلاعات میان اشیاء - که قبلاً امکان نداشته است - را ایجاد می‌کند (یوسفی و حق‌شناس، ۱۳۹۵، ص ۳۶).

اینترنت اشیاء، شروع خالقیت و خلاقیت انسان در ایجاد شبکه‌ای بدون انسان از طریق اینترنت است. تا پیش از اینترنت اشیاء، همواره انسان پای ثابت فناوری بوده است اما در اینترنت اشیاء، ارتباطات میان اشیاء، بدون ورود انسانی رخ می‌دهد. هوش مصنوعی، توسعه ابر و اتصال همیشگی به اینترنت، تجمیع خدمات در یک دستیار شخصی هوشمند در اینترنت اشیاء و حتی ترکیب آن با علوم شناختی و پریتر سه‌بعدی، آینده‌ای را رقم می‌زند که با امروز بسیار متفاوت است. اینترنت اشیاء حتی در نسخه امروز خود، از طریق حسگرها، دامنه حس بشر را تغییر می‌دهد که منجر به تغییر دامنه ادراکات و شناخت او می‌شود.

این موضوع هنگامی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که این فناوری در کنار تأثیرات فرهنگی و امنیتی، مزایای بسیاری در حوزه‌های گوناگون دارد که باعث گسترش آن می‌شود. به‌عنوان مثال، کاربردهای آن در کنترل روشنایی، کنترل پسماندها، نظارت و... در شهر هوشمند را می‌توان نام برد. علاوه بر شهر هوشمند، خدمات دیگری همچون کشاورزی هوشمند، صنعت، حمل‌ونقل هوشمند، بهداشت و درمان هوشمند، سرگرمی و پوشیدنی‌ها و... دارد (آتزوری، لرا و مورابیتو، ۲۰۱۰، ص ۲۷۹۳ - ۲۷۹۷)؛ دستیار شخصی هوشمند، یکی دیگر از خدمات است که بسیار کاربرپسند و برای افراد، لذت‌بخش است. این فناوری تأثیراتی همچون افزایش بهره‌وری و اثربخشی، کاهش مصرف انرژی، کاهش هزینه‌ها، افزایش نظارت (آ. آی. او. تی. آی. ص ۲۵) و... را در پی دارد. فقط مزایای اقتصادی این فناوری کافی است تا آن را گسترش دهد.

گارتنر پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۰۲۰، بیش از ۲۰ میلیارد «شیء» متصل به اینترنت، علاوه بر کامپیوترهای شخصی، گوشی‌های همراه هوشمند و تبلت‌ها

Atzori, Lera & Morabito, 2010, P. 2793 - 2797.

۲ AIOTI, 2015, P. 25.

وجود دارد (حسن، خان و مدنی، ۲۰۱۸، ص ۵).^۱ در ایران نیز استفاده از اینترنت اشیا در حوزه‌های مختلفی در حال انجام است. در حمل‌ونقل و گردشگری (خبرگزاری صداوسیما، ۲۷ اردیبهشت ۱۳۹۷)، کشاورزی (خبرگزاری صداوسیما، ۲۸ خرداد ۱۳۹۷)، صنعت (خبرگزاری صداوسیما، ۱۵ شهریور ۱۳۹۷) و... خبرهای شروع به‌کارگیری این فناوری در کشور به گوش می‌رسد که باتوجه‌به توانایی این فناوری در افزایش بهره‌وری و کاهش مصرف منابع و انرژی، به‌سرعت گسترش خواهد یافت. همچنین با نظر به کاربرپسند بودن و ایجاد راحتی و آسایش حاصل از این فناوری، استفاده از آن در خانه‌های ایرانی، از جمله در کنترل روشنایی و دمای منزل و لوازم‌خانگی هوشمند، افزایش خواهد یافت.

باتوجه‌به ورود و گسترش روزافزون این فناوری در کشور، لازم است که تأثیرات و پیامدهای فرهنگی آن شناسایی شوند؛ بنابراین، سؤالات اصلی این پژوهش عبارت است از: ۱- اینترنت اشیا چیست؟ ۲- تأثیرات فرهنگی مثبت و منفی اینترنت اشیا چیست؟

۱. ادبیات نظری پژوهش

۱-۱. چارچوب مفهومی

۱-۱-۱. تأثیر و پیامد

«تأثیرات» در واقع اثرات بلندمدت مثبت و منفی، بر گروه‌های جمعیتی قابل‌شناسایی است که به‌وسیله یک فعالیت سازمان، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، خواسته یا ناخواسته ایجاد می‌شوند. این اثرات می‌توانند اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، نهادی، زیست‌محیطی، فناورانه و... باشد. «پیامدها» اثرات کوتاه‌مدت

^۱Hassan, Khan, Madani, 2018, P. 5.

^۲ Outcome.

و میان‌مدت، خواسته شده یا تحصیل شده‌ی خروجی‌های یک فعالیت سازمان است (گروه توسعه ملل متحد، ۲۰۰۳ به نقل از امامی، ۱۳۹۶، ص ۷۳). بنابراین، در این اثر تمامی تأثیرات فرهنگی مثبت و منفی، کوتاه‌مدت و میان‌مدت و بلندمدت، خواسته و ناخواسته اینترنت اشیاء یا خروجی‌های آن (تأثیرات مستقیم یا غیرمستقیم)، شناسایی می‌شوند. پیامدشناسی در سه مرحله زمانی قبل، حین و بعد از اتمام پروژه انجام می‌پذیرد (پورصالحی، مظفر، حاجیانی و رضایی، ۱۳۹۱، ص ۱۲۶) که اثر حاضر نیز از نوع قبل و حین اجرای پروژه و در مواردی بعد از اتمام پروژه است.

۲-۱-۱. فرهنگ

فرهنگ در لغت‌نامه‌ها، یکی از پرکاربردترین واژه‌ها و دارای معانی متعدد است. توافق همگانی بر سر اینکه فرهنگ به طور دقیق چیست، وجود ندارد. گروه‌های مختلف مردم و اندیشمندان علوم مختلف، هرکدام از زاویه دید خاصی فرهنگ را تعریف می‌کنند. تعریف‌هایی که هر گروه نیز ارائه می‌کنند، خود گنگ و مبهم است و دلالت‌های گوناگونی را در برمی‌گیرد.

نصراللهی (۱۳۹۴) با استفاده از فن مقایسه دائمی^۱، از جمله فنون تحلیل برای داده‌های کیفی، بین ۹ تعریف مختلف از فرهنگ، آن را «نظام الگویی بینش (باورهای مبتنی بر عقل و منطق)، گرایش (حالات نفسانی و عواطف انسانی) و کنش (عمل و فعل) و ماحصل آن (مصنوعات بشری) در یک اجتماع انسانی که نسل پسین از نسل پیشین می‌پذیرد (کسب می‌کند، چه خودآگاه و چه ناخودآگاه)».

^۱ Outputs.

^۲ Undg (United Nations Development Group).

^۳ مانند پروژه عینک گوگل.

^۴ این روش چهار مرحله دارد:

۱. مقایسه و گذاشتن وقایع در دسته‌های مشخص

۲. دقیق کردن و پالایش دسته‌ها

۳. جستجو برای پیدا کردن انواع روابط و مضامین مشترک در میان دسته‌ها

۴. ساده‌سازی و ترکیب داده‌ها در یک ساختار نظری منسجم (ویمر و دومینیک، ۱۳۸۹، ص ۱۶۶).

معرفی می‌کند. در این تعریف، فرهنگ هم «ذهنی» است (بینش و گرایش) و هم «عینی» (کنش و ماحصل آن). با توجه به اینکه اکتسابی بودن، فرایندی ارادی و اختیاری و پویا است، مسئله «تغییر در فرهنگ» هم در این تعریف توجیه می‌شود (نصراللهی، ۱۳۹۴، ص ۴۲).

۱-۱-۳. اینترنت اشیا

۱-۱-۳-۱. اینترنت

در *واژه‌نامه ارتباطات* اثر یونس شکرخواه (۱۳۹۰) واژه «اینترنت»^۱ این‌گونه تعریف شده است: «شبکه شبکه‌ها که از سال ۱۹۶۹ با راه‌اندازی آرپانت^۲ پا گرفت و در دهه هشتاد فراگیر شد.» (شکرخواه، ۱۳۹۰، ص ۱۰۸) در *واژه‌نامه رسانه و وسایل ارتباط جمعی*^۳ اثر مارسل دانسی و *دائرةالمعارف بین‌المللی ارتباطات*^۴ اثر *ولفانگ دنزباخ* نیز، اینترنت، «شبکه شبکه‌های کامپیوتر» معرفی شده است که تعداد زیر شبکه‌ها بسیار زیاد بوده و میلیاردها کامپیوتر در سراسر گیتی را به یکدیگر متصل می‌کند (دانسی، ۲۰۰۹، ص ۱۶۱)^۵ (مکدنالد، ۲۰۰۸، ص ۲۴۲۹)^۶.

۱-۱-۳-۲. اشیا

شیء در اینترنت اشیا دارای ویژگی‌های زیر است:

الف) دودسته شیء در اینترنت اشیا، وجود دارد: ۱- شیء فیزیکی، ۲- شیء مجازی (موجودیت).

^۱ Internet.

^۲ ARPANET.

^۳ Dictionary of Media and Communications.

^۴ The International Encyclopedia of Communication.

^۵ Danesi, 2009, P. 161.

^۶ Mcdonald, 2008, P. 2429.

ب) همچنین شیء باید آدرس دهی شود. یعنی آن شیء، شناسه منحصر به فرد^۱ داشته باشد تا در شبکه هویت پیدا کند و شناسایی^۲ شود و همچنین سیستم تعبیه شده^۳ داشته باشد.

ج) توانایی انتقال داده در شبکه را بدون دخالت انسان داشته باشد (رز، ۲۰۱۵)^۴.

لازم است که برخی از موارد بالا توضیح داده شود:

«شیء فیزیکی»، به هر نوعی از اجسام در زندگی روزمره و حاضر در محیط انسان اطلاق می شود که می تواند دارای سنسورها، محرکها و قابلیت ارتباطی باشد. برای مثال، می توان لوازم الکترونیکی، ماشین آلات صنعتی و اجسام روزمره در حال ازدیاد دیجیتال را شیء فیزیکی نام برد. «شیء مجازی» یا «موجودیت» اما در دنیای اطلاعات بوده و می تواند ذخیره شده، در دسترس قرار گرفته و پردازش شود. برای مثال می توان نرم افزار یا سند متنی ورد را یک شیء مجازی دانست (حسن و همکاران، ۲۰۱۸، ص ۶)^۵.

«شناسه منحصر به فرد» یک رشته عددی یا الفبا عددی است که با یک موجودیت یا شیء واحد مرتبط است. شناسه ها، آدرس دهی به آن موجودیت یا شیء را ممکن می سازند، بنابراین آن موجودیت یا شیء می تواند آدرس دهی و شناسایی شده و به فعل و انفعال پردازد (رز، ۲۰۱۴)^۶.

«سیستم تعبیه شده/ توکار» یا «سامانه نهفته» عبارت است از تعدادی ترکیب سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر، با توانایی ثابت شده یا قابل برنامه ریزی که برای اقدامی خاص (برعکس کامپیوتر شخصی که اقدام های گوناگون مانند بازی،

^۱ Unique Identifier (UID).

^۲ Recognize.

^۳ Embedded System.

^۴ Rouse, 2015.

^۵ Hassan, et al, 2018, p. 6.

^۶ Rouse, 2014.

نوشتن، طراحی، تدوین و... با آن انجام می‌شود.) یا اقداماتی خاص به همراه سیستمی بزرگ‌تر، طراحی شده است (هت، ۲۰۰۳، ص ۲). ماشین‌های صنعتی، دستگاه‌های کشاورزی و پردازش صنعت، اتومبیل‌ها، تجهیزات پزشکی، دوربین‌ها، لوازم‌خانگی، هواپیماها، ماشین‌های دادوستد، اسباب بازی‌ها، و همچنین دستگاه‌های موبایل، همگی مکان‌های ممکن برای یک سیستم تعبیه شده هستند. سیستم‌های تعبیه شده، سیستم‌های هوشمندی هستند که به دو دسته ۱. بر مبنای ریزپردازنده^۱ و ۲. بر مبنای ریز کنترل‌کننده^۲ تقسیم می‌شوند و تعداد رو به افزایشی از آن‌ها می‌توانند جایگزین تصمیم‌گیری انسان شده یا توانایی‌هایی فراتر از آن چه که یک انسان می‌تواند فراهم کند را عرضه کنند (رز، ۲۰۱۶).^۳

۱-۱-۳-۳. جمع‌بندی معنای اینترنت اشیا

مطابق تعریف آی. ای. تی. اف.^۴ (یا کارگروه مهندسی اینترنت)؛ سازمان ایجادکننده استانداردهای اینترنت، اینترنت اشیا، شبکه‌ای از اشیا فیزیکی^۵ یا «اشیا»^۶ تعبیه شده با وسایل الکترونیکی، نرم‌افزارها، حسگرها (سنسورها) و

۱ Microprocessor-Based.

۲ Microcontroller-Based.

۳ Rouse, 2016.

۴ Ietf: Internet Engineering Task Force.

۵. سازمانی است که استانداردهای اینترنت را ایجاد کرده و بهبود می‌بخشد. این گروه با کنسرسیوم وب جهان‌شمول موسوم به W3C و سازمان بین‌المللی استانداردسازی موسوم به ISO/IEC همکاری نزدیکی داشته و به‌طور ویژه بر روی مجموعه پروتکل اینترنت کار می‌کند. این گروه یک مؤسسه استاندارد باز بوده که هیچ عضویت رسمی یا شرایط عضویتی ندارد. همه شرکت کنندگان و مدیران داوطلب هستند، هرچند معمولاً کار آن‌ها به‌وسیله کارفرمایان یا حامیانشان از نظر مالی پشتیبانی می‌شود. برای مثال، رئیس فعلی به‌وسیله وری‌ساین و آژانس امنیت ملی دولت ایالات متحده آمریکا پشتیبانی می‌شود. کارگروه مهندسی اینترنت از تعداد زیادی گروه‌های کاری و گروه‌های مباحثه‌ای (به انگلیسی: informal discussion groups (BoF)) تشکیل شده‌است که هرکدام به مقوله خاصی می‌پردازند. هر گروه برای انجام دادن وظیفه‌ای تشکیل شده‌است و پس از پایان مأموریت منحل می‌شود (ویکی پدیا).

۶ Physical Objects.

۷ "Things".

اتصالات است که اشیاء را قادر می‌سازد با تولیدکننده، اپراتور و/یا سایر دستگاه‌های متصل، تبادل داده داشته باشند. (معرفی موضوع اینترنت اشیاء در وبسایت آی.ای.تی.اف).^۱

اینترنت اشیاء یک شبکه خود پیکربندی، انطباقی، پیچیده‌ای را فراهم می‌کند که از طریق استفاده از پروتکل‌های ارتباطی استاندارد (مانند نسل پنجم شبکه‌های موبایلی (5G) یا انواع کم‌مصرف شبکه‌های بی‌سیم)، اشیاء را به اینترنت و یکدیگر متصل می‌کند. اشیاء دارای باتری بوده لذا قابلیت تحرک ندارند. اشیاء متصل شده به یکدیگر، فیزیکی یا مجازی (در دنیای دیجیتال مانند سند وُرد) هستند. این اشیاء قابلیت حس کردن و تحریک‌پذیری توسط حسگرهایشان^۲، قابلیت برنامه‌ریزی و پردازش به‌واسطه پردازشگرهایشان، و قابلیت شناسایی منحصر به فرد به‌واسطه شناسه‌ها (مانند UIDB^۳) را دارند. اشیاء، با یا بدون مداخله انسان، خدماتی ارائه می‌کنند که از طریق محرک‌های آنان^۴ انجام می‌شود. این سرویس از طریق استفاده از رابط‌های کاربری^۵ هوشمند مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و در هر جا، هر زمان و برای هر چیزی که امنیت را در نظر بگیرد، در دسترس است (آی.ای.تی.اف. ۲۰۱۵، ص ۷۴).^۶

به‌عنوان جمع‌بندی معنای اینترنت اشیاء، باید بیان کرد که اینترنت اشیاء از اجسام فیزیکی یا مجازی ساخته شده است که باتری داشته بنابراین قابلیت تحرک

^۱ [Http://Ietf.Org/Topics/Iot/](http://Ietf.Org/Topics/Iot/)

^۲ Mobility.

^۳ Sensors.

^۴ UUID: Universal Unique Identifier.

^۵ یک عدد ۱۲۸ بیتی است که برای هویت یابی منحصر به فرد برخی از اشیاء فیزیکی یا موجودیت‌ها (اشیاء مجازی در دنیای دیجیتال) در اینترنت استفاده می‌شود [بنابراین در اینترنت اشیاء پرکاربرد خواهد بود]. (رز، ۲۰۱۴).

^۶ Actuators.

^۷ Interface.

^۸ IEEE, 2015, P. 74.

دارند. این اشیاء قابلیت شناسایی منحصر به فرد دارند، دارای حسگر بوده و می‌توانند محیط خود را ضبط و دریافت کنند، توانایی انتقال و/یا دریافت داده از طریق اینترنت داشته و با توجه به محرک‌ها، می‌توانند وضعیت خود یا وضعیت محیط اطراف خود را تغییر دهند. این موارد نیز بدون مداخله مستقیم انسان یا با مداخله اندک او انجام می‌شود.

۲-۱. مطالعات نظری

۱-۲-۱. ارزیابی تأثیر اجتماعی و ارزیابی تأثیر فرهنگی

«ارزیابی تأثیر اجتماعی» (اتا)، به روندهای تحلیل، دیده‌بانی و مدیریت تبعات خواسته و ناخواسته‌ی مداخلات اجتماعی (سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و...) و هر تغییر اجتماعی که از نتیجه‌این مداخلات حاصل شود، اطلاق می‌شود. اتا چتر بزرگ یا چارچوب جامعی است که ارزیابی همه جنبه‌های تأثیرات انسانی برنامه‌ریزی‌ها و طرح‌ها، مانند تأثیرات زیبایی‌شناختی (مثلاً منظر شهری)، اجتماعی، فرهنگی و میراث‌فرهنگی، جمعیت‌شناختی، توسعه‌ای، اقتصادی و بودجه‌ای، جنسیتی، سیاسی، روان‌شناختی و... بر جوامع را پوشش می‌دهد (زاهد زاهدانی، ۱۳۹۶، ص ۲۳ و ۲۷).

بنابراین، تأثیر فرهنگی به‌عنوان جنبه‌ای از تأثیر اجتماعی و ذیل آن قرار دارد. در واقع این رویکرد، رویکرد برخی از جامعه‌شناسان و آن‌طور که فاضلی در زیر می‌گوید، رویکرد برنامه‌ریزان و کارشناسان توسعه است که فرهنگ را ذیل اجتماع طبقه‌بندی می‌کنند. فاضلی معتقد است که اتا دانش و عملی بین‌رشته‌ای است که مفهوم «اجتماعی» در آن از مطالعات توسعه می‌آید. آنان «فرهنگ، آموزش و بهداشت را ذیل مفهوم «اجتماعی» طبقه‌بندی می‌کنند و نگاهشان به امر اجتماعی، انضمامی‌تر و گسترده‌تر است...؛ بنابراین، تأثیر اجتماعی طیف وسیعی از مقولات را شامل می‌شود که بررسی همه آنها به تیم تحقیقاتی بین‌رشته‌ای نیاز دارد» (فاضلی، ۱۳۹۶، ص ۲۳۸).

سگنیا^۱ (۲۰۰۴) ارزیابی تأثیر فرهنگی را مطالعه تغییرات فرهنگی در سه حوزه زیر می‌داند:

۱. حیات فرهنگی که شامل:

- بیان شفاهی (داستان‌ها، اشعار، زبان‌ها)،
- بیان‌های موسیقایی (آهنگ‌ها و آوازها)،
- بیان‌های رفتاری (حرکات موزون، بازی‌ها و مناسک)،
- هنرهای تجسمی (نقاشی‌ها، مجسمه‌ها، سفالینه‌ها، کارهای چوبی، جواهرات، بافته‌های چوبی، منسوجات، جامه‌ها، فرش، ابزارهای موسیقی، و...)
- ادیان، آئین‌ها و مراسم شعائری،
- نظام‌های کردار، باور، و ارزش‌های فرهنگی است.

۲. نهادها و سازمان‌های فرهنگی که شامل:

- ساختار و اشکال سازمان سیاسی،
- ساختارها و اشکال سازمانی اجتماعی،
- شبکه‌های اجتماعی،
- روابط قدرت و ساختارهای تصمیم‌گیری است.

۳. منابع و زیرساخت‌های فرهنگی که شامل:

- نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی،
- اماکن و اراضی مقدس،
- مکان‌هایی که اهمیت تاریخی و فرهنگی دارند؛ از جمله مقبره‌ها، محوطه‌های تاریخی، موزه‌ها، گالری‌های هنری، سالن‌های تئاتر، مراکز صنایع دستی و...،
- اسناد و متون فرهنگی تاریخی مهم،
- نظام‌های بهره‌برداری از منابع از جمله نظام‌های بهره‌برداری زمین،
- معماری سنتی است (سگنیا، ۲۰۰۴ به نقل از فاضلی، ۱۳۹۶، ص ۲۴۳ و ۲۴۴).

۱-۲-۲. ویژگی‌های اینترنت اشیا

لازم است که پیش از ارزیابی هر تکنولوژی، به بررسی ویژگی‌های آن پرداخته شود. برخی از ویژگی‌ها و خصلت‌های اینترنت اشیا در جدول زیر (جدول شماره ۱) ذکر شده است:

جدول ۱: ویژگی‌های فناوری اینترنت اشیا (باقرپور، ۱۳۹۶)

ویژگی‌های فناوری اینترنت اشیا

ویژگی	توضیح
حضور همه‌جایی ^۱	اینترنت اشیا همیشه و همه‌جا در اشیا پیرامونی وجود دارد. به تعبیر بهتر کاربر به‌وسیله آن بلعیده خواهد شد.
کوچک‌سازی، نامرئی بودن ^۲	رایانه‌ها ناپدید و ابزارها کوچک‌تر و کوچک‌تر خواهند شد؛ بنابراین، از هرگونه بازرسی، ممیزی، کنترل کیفیت و رویه‌های حسابرسی دوری می‌کنند.
ابهام ^۳	تمایز میان اَبژه‌های طبیعی، مصنوعات و موجودات دشوارتر خواهد شد که پیامد جابه‌جایی از یک مقوله به مقوله دیگر است که با ابتناء بر برجسب‌ها، طراحی پیشرفته و جذب در شبکه‌های جدید مصنوعات صورت می‌پذیرد و در این صورت مسائل جدی درباره هویت و مرزهای سیستم پدیدار خواهد شد.
شناسایی دشوار ^۴	پس از اتصال به اینترنت اشیا، اشیا هویت خواهند داشت. دسترسی به ارتش اشیا و مدیریت این هویت‌ها ممکن است منافع زیادی را ایجاد کند و در نتیجه مسائل جدی امنیتی و کنترلی به وجود آورد.
ارتباط فزاینده ^۵	ارتباطات به تعداد زیاد افزایش پیدا می‌کند و به مقیاس‌های بی‌سابقه‌ای از اشیا و افراد می‌رسد. در نتیجه، مقدار داده‌ها و محصولات جابه‌جاشده به میزان قابل توجهی افزایش پیدا خواهد کرد (بیگ دیتا) و آن‌ها می‌توانند به‌صورت فُخری مورد استفاده قرار گیرند.
رفتار خودمختار و غیرقابل پیش‌بینی ^۶	اشیا متصل به اینترنت ممکن است به‌طور هوشمند و خودانگیخته در وقایع انسانی دخالت کنند. مردم به همراه اشیا بخشی از محیط‌های اینترنت اشیا خواهند بود، بنابراین، سیستم‌های ترکیبی با رفتار غیرمنتظره خلق می‌شود.
هوش ترکیبی ^۷	اشیا به‌عنوان جانشینانی برای حیات اجتماعی دیده می‌شوند. آن‌ها امتداد ذهن و بدن انسانی خواهند بود. محرومیت از این ابزارها منجر به مشکلاتی خواهد شد.

۱ Ubiquity, Omnipresence.

۲ Miniaturization, Invisibility.

۳ Ambiguity.

۴ Difficult Identification.

۵ Ultra-Connectivity.

۶ Autonomous and Unpredictable Behavior.

۷ Incorporated Intelligence.

کنترل و حکمرانی اینترنت اشیاء تنها با تعداد زیادی از هاب‌ها، سوئیچ‌ها و داده‌ها امکان‌پذیر نخواهد بود. بلکه به دلیل اینکه جریان اطلاعات آسان شده و انتقال‌ها سریع‌تر، ارزان‌تر، و بسیار گسترده‌تر است، کنترل آن به‌ویژه در سطح حکومتی بسیار دشوار خواهد بود.	کنترل دشوار ^۱
اشیای دینامیک و هوشمند، با رفتارهای جدید، به‌عنوان ابزارهای گسترش ذهن و بدن انسان به‌حساب می‌آیند.	هوش تعبیه‌شده و ذهن گسترش‌یافته ^۲
اینترنت اشیاء محدوده‌ای از تولید، ذخیره‌سازی و جریان پردازش فوق‌العاده‌ای در سطح اگزابایت و فراتر از آن است.	داده‌های بزرگ (بیگ دیتا) ^۳
توسعه اینترنت اشیاء منجر به رفتارهای نوظهور خواهد شد بدون اینکه کاربر دارای دانش لازم کار با محیط اینترنت اشیاء باشد.	غیرقابل پیش‌بینی بودن و عدم قطعیت ^۴

۱-۲-۳. خدمات و کاربردهای اینترنت اشیاء

شکل زیر (شکل شماره ۱)، طبقه‌بندی حوزه‌ها و دامنه‌های کاربرد و خدمات اینترنت اشیاء را نشان می‌دهد. هشت حوزه اساسی عبارت‌اند از: شهر هوشمند، بهداشت و درمان، خانه‌ها و ساختمان‌های هوشمند، تحرک و حمل‌ونقل، انرژی، صنعت، کشاورزی، و محیط‌زیست/ طبیعت. باید توجه داشت که برخی از کاربردها، مانند کنترل و نظارت بر محیط، می‌تواند در گروه‌های مختلفی مانند شهر هوشمند، ساختمان‌های هوشمند، محیط‌زیست و صنعت قرار بگیرد هرچند که دقت و امنیت حسگرها و نرم‌افزارها در این محیط‌ها متفاوت است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

^۱ Difficult Control.

^۲ Embedded Intelligence and Extended Mind.

^۳ Big Data.

^۴ Unpredictability and Uncertainty.

شهرها	بهداشت و درمان و سرگرمی	خانه‌ها و ساختمان‌ها	تحرک/ حمل و نقل	انرژی	صنعت	کشاورزی	محیط زیست
مدیریت ترافیک	مراقبت‌های بالینی	خوابگاه‌های هوشمند	تدارکات و آمایش	شبکه‌های هوشمند	تولید بهینه شده	نظارت بر کیفیت	نظارت بر محیط
کنترل روشنایی	نظارت از راه دور	کنترل محیط	رانندگی دستیاری شده	نظارت بر تشخیص گسل	روشنایی	نظارت بر محیط	نظارت بر پسماند
مدیریت آب	حسگرهای زیستی پوشیدنی	امنیت هوشمند	تحرک الکتریکی	نظارت بر مصرف	ایمنی	نظارت بر ایمنی	آلودگی
مدیریت انرژی	ردیابی سالمندان	شماره‌ده مصرف هوشمند	تحرک ایمن		کنترل سهام		نظارت هواشناسی
مدیریت پسماند	سرگرمی						
گردشگری	ورزش						

کاربردها و خدمات اینترنت اشیا (آزوری و همکاران، ۲۰۱۰، ص ۲۷۹۳ - ۲۷۹۷؛ آ. آی. او. تی. شکل ۱-۲-۴-۱، ص ۲۰ - ۳۹)

۴-۲-۱. اینترنت اشیا فرهنگی

یکی از مواردی که ابعاد فرهنگی اینترنت اشیا را روشن کرده و کمک می‌کند که با رویکرد فرهنگی به این فناوری نگریسته شود و همچنین گامی است در جهت طراحی نقشه فرهنگی اینترنت اشیا، پرداختن به موضوع اینترنت اشیا فرهنگی است. موضوع و مفهومی که تاکنون به آن پرداخته نشده است و ابداع خلاقانه این پژوهش است.

اشیا و موجودیت‌های فرهنگی نیز مانند سایر اشیا و موجودیت‌ها می‌توانند از طریق اینترنت و بدون مداخله انسان با یکدیگر، با تولیدکننده و اپراتور، به تبادل اطلاعات پردازند. همان‌طور که شهر، خانه و سایر محیط‌ها و اکوسیستم‌ها، می‌توانند هوشمند شده و به اینترنت متصل شوند و خدمت ارائه کنند، محیط‌های فرهنگی و مذهبی مانند سینما، تئاتر و تماشاخانه‌ها، حوزه‌های علمیه، دانشگاه‌ها

Atzori, et al, 2010, p. 2793 - 2797.

۲ AIOTI, 2015, p. 20 - 39.

و مدارس، قطب‌های گردشگری، مساجد، موزه‌ها و... هم هوشمند شده و در ارتباط با یکدیگر یا در ارتباط با محیط‌های غیر فرهنگی، می‌توانند به جامعه خدمت‌رسانی فرهنگی و غیر فرهنگی کنند.

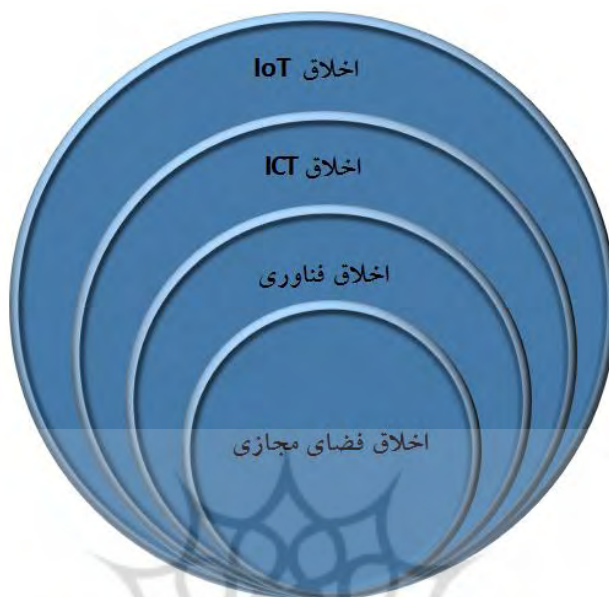
اشیاء فرهنگی، فکری، هنری و رسانه‌ای همچون بازی‌های رایانه‌ای، فیلم‌های سینمایی، مطبوعات، صنایع دستی، انیمیشن، کتب و... نیز در صورت داشتن هویت رقومی، می‌توانند به برقراری ارتباط از طریق شبکه‌های اینترنتی با یکدیگر و سایر اشیاء و تولیدکننده و اپراتور پرداخته و خدمات فرهنگی و غیر فرهنگی متمایزی ارائه کنند.

شناسنامه‌دار کردن اشیاء فرهنگی کمک می‌کند که حقوق مؤلف به‌ویژه در صنایع فرهنگی حفظ شود. همچنین با توجه به پرداخت یارانه‌های کلان در صنعت فرهنگ، امکان ارزیابی صنایع فرهنگی و جلوگیری از رانت و فساد ایجاد می‌شود. رونق آثار هنری و رسانه‌ای مانند صنایع دستی و فیلم سینمایی، تجاری کردن فرهنگ و کسب درآمد از صنایع فرهنگی، از دیگر مزایای اینترنت اشیاء فرهنگی است.

ایجاد نقشه پراکنش سلیق فرهنگی، هنری، فکری و رسانه‌ای افراد در کشور از طریق شناسنامه‌دار کردن آثار و محصولات فرهنگی، از مزایای اینترنت اشیاء فرهنگی است که می‌تواند در خط‌مشی‌گذاری تولید و توزیع آثار هنری و همچنین اصلاح جامعه از طریق آثار فرهنگی به کار آید.

۵-۲-۱. اخلاق و اینترنت اشیاء

می‌توان رابطه اخلاق اینترنت اشیاء را با حوزه‌های دیگری مانند اخلاق فضای مجازی، اخلاق فناوری و اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات در شکل زیر (شکل شماره ۲) نشان داد:



شکل 2: رابطه اخلاق اینترنت اشیا، اخلاق فضای مجازی، اخلاق فناوری و اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات (باقرپور، ۱۳۹۶)

همان‌طور که در شکل بالا دیده می‌شود، می‌توان گفت که هر مسئله و چالشی که در عرصه اخلاق فضای مجازی، اخلاق فناوری و اخلاق فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح باشد، زیرمجموعه اخلاق اینترنت اشیا نیز می‌تواند باشد. اما عکس این امر صادق نیست. به این معنا که اینترنت اشیا به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد خود، مسائل اخلاقی بسیاری را پدید می‌آورد که ارتباطی با فناوری‌های قبل از خود ندارد. در جدول زیر (جدول شماره ۲)، شش مسئله یا چالش اخلاقی اینترنت اشیا آمده است (باقرپور، ۱۳۹۶):

جدول ۱: چالش‌ها و مسائل اخلاقی اینترنت اشیا (باقرپور، ۱۳۹۶)

چالش‌ها و مسائل اخلاقی اینترنت اشیا	
توضیح	چالش و مسئله
تلفی‌های متفاوتی از مفهوم عدالت اجتماعی وجود دارد اما منظور در اینجا توزیع منصفانه مزایا، هزینه‌ها و فرصت‌های برابر	عدالت اجتماعی و شکاف

<p>جهت دسترسی به مزایایی است که اینترنت اشیاء پیشنهاد می‌دهد.</p>	<p>دیجیتالی^۱</p>
<p>یکی از نگرانی‌های عمده در مورد اینترنت اشیاء، اعتماد عمومی به سیستم تکنولوژیکی است. هنگامی که مرزهای میان فضاهای خصوصی و عمومی آشفته و نامرئی می‌شود، کاربران احساس ناامنی می‌کنند. ترس از نقض حریم خصوصی، همه‌جایی بودن و برخی دیگر از مسائل مربوط، اعتماد به اینترنت اشیاء را به چالش می‌کشد.</p>	<p>اعتماد^۲</p>
<p>یکی از ویژگی‌های اینترنت اشیاء این است که درجه میانجی‌گری در تعاملات ما را به شدت افزایش می‌دهد. لذا شرایط و تجربیات جدیدی ایجاد خواهد کرد که در آن مفاهیم حریم خصوصی و حفاظت از داده بسیار پیچیده و دشوار می‌گردد. در محیط میانجی شده که هر چیزی به هر چیزی متصل است، دیگر روشن نیست که چه چیزی میانجی است؟</p>	<p>تار شدن زمینه‌ها، به‌ویژه تمایز خصوصی در برابر عمومی^۳</p>
<p>برای مقابله با پیچیدگی تکنولوژی اینترنت اشیاء، این فناوری از طریق استعاره‌ها و تمثیل سیستم‌های موجود توضیح داده می‌شود. این امر، درک از تکنولوژی توسط ذی‌نفعان را هدایت می‌کند و حتی ممکن است یک ایدئولوژی را تحمیل کند: ترمینولوژی‌ای^۴ که در آن اینترنت اشیاء به سیاست‌گذاران و عموم مردم ارائه می‌شود خنثی نیست.</p>	<p>عدم بی‌طرفی استعاره‌های اینترنت اشیاء^۴</p>
<p>باید به موضوع عاملیت، در محیطی نگاه کرد که اشیاء به شیوه‌های نامرئی اما از روی قصد با کاربران انسانی تصمیم گرفته و رفتار می‌کنند. عاملیت زمانی مسئله اخلاقی می‌شود که قصد اعمال و رفتار محول شده به اشیاء، توسط کاربر کنترل نشده و با هویت کاربر شناسایی نمی‌گردد. [این موضوع زمانی بیشتر برجسته می‌شود که اشیاء، باعث خسارت به‌ویژه خسارت جانی</p>	<p>عاملیت: قرارداد اجتماعی میان افراد و اشیاء؟^۶</p>

^۱ Social Justice & Digital Divides.

^۲ Trust.

^۳ Blurring of Contexts, in Particular the Distinction Private Vs. Public.

^۴ Non-Neutrality of Iot Metaphors.

۵. اصطلاح شناسی، واژگان شناسی.

^۶ Agency: Social Contract Between People and objects?.

به شخصی غیر از مالک اشیاء شوند.	
از آنجایی که کاربران توسط تکنولوژی اینترنت اشیا بلعیده می‌شوند و بسیاری اوقات اساساً متوجه این بلعیدگی نمی‌شوند و اتفاقات از تحت کنترلشان خارج می‌شود، لذا این تکنولوژی به نوعی خودمختار شده و می‌تواند فارغ از رضایت آگاهانه کاربران رفتار کند و حتی این رفتار می‌تواند برخلاف منافع کاربران نیز صورت پذیرد.	خودمختاری: رضایت آگاهانه در مقابل سوءاستفاده از کارکرد ^۱

۲. روش پژوهش

در رویکردهای کیفی تحقیق، یکی از متعارف‌ترین روش‌های انجام تحقیق، مصاحبه است که اطلاعات ارزشمندی را تولید می‌کند و در تلاش است تا انواع خاصی از داده‌ها را از گفتارهای کلامی مصاحبه‌شوندگان تولید کند (عاملی، ۱۳۹۲، ص ۲۷۳).

نوع مصاحبه استفاده شده در این مقاله، «مصاحبه نیمه ساخت یافته با خبرگان، متخصصان و افراد مطلع» است. خبرگان، «افرادی هستند که در موضوع مورد بررسی، اطلاعات و تجارب ارزنده‌ای دارند» (لیندلف و تیلور، ۱۳۸۸، ص ۲۳۲). مصاحبه‌شوندگان، به‌طور کلی دودسته خبرگان حوزه تحلیل فرهنگی و خبرگان حوزه فناوری اینترنت اشیا را تشکیل می‌دهند. دسته اول، شامل استادان دانشگاه در رشته فرهنگ، فضایی حوزه و سیاستگذاران حوزه فرهنگ است. همچنین در دسته دوم یعنی خبرگان حوزه فناوری اینترنت اشیا، استادان دانشگاه و کنشگران حوزه فنی، و مدیران و کارشناسان و سیاستگذاران حوزه فنی و فضای مجازی جای گرفته‌اند. در واقع در این نوع مصاحبه، «به مصاحبه‌شونده نه به‌عنوان یک شخص بلکه به قابلیتش به‌عنوان متخصص در یک حوزه خاص توجه می‌شود» (فلیک، ۱۳۹۱، ص ۱۸۳).

^۱Autonomy: Informed Consent Vs. Obfuscation of Functionality.

^۲Interview.

برای انتخاب و گزینش مصاحبه شوندگان، از روش «نمونه‌گیری هدفمند» استفاده شده است که نهایتاً با توجه به اشباع نظری حاصل، ۱۰ مصاحبه با ۱۰ خبره، طبق جدول شماره ۳ انجام شده است:

جدول ۲: مشخصات مصاحبه شوندگان

ردیف	شماره مصاحبه‌شونده	سمت / تخصص مصاحبه‌شونده
۱.	مصاحبه‌شونده ۱	مدرس دانشگاه، کارشناس فناوری اطلاعات و ارتباطات و مشاور فضای مجازی سازمان صداوسیما جمهوری اسلامی ایران
۲.	مصاحبه‌شونده ۲	کارشناس معاونت محتوای مرکز ملی فضای مجازی و دانشجوی دکتری سیاستگذاری فرهنگی دانشگاه باقرالعلوم علیه‌السلام قم
۳.	مصاحبه‌شونده ۳	استادیار گروه برق دانشکده فنی و مهندسی، مرکز تحقیقات اقتصاد خلاق، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران غرب
۴.	مصاحبه‌شونده ۴	عضو هیئت‌علمی گروه فرهنگ و دولت دانشکده معارف اسلامی و فرهنگ و ارتباطات دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، مؤلف کتاب پیوست فرهنگی انتشارات دانشگاه امام صادق علیه‌السلام
۵.	مصاحبه‌شونده ۵	عضو هیئت‌علمی دانشکده‌ی مهندسی برق دانشگاه شریف و مؤسس شرکت دانش‌بنیان سیما رایان شریف و اولین تلویزیون اینترنتی کشور (تلویزیون)
۶.	مصاحبه‌شونده ۶	مسئول کمیسیون فرهنگی دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، متخصص پیوست نگاری
۷.	مصاحبه‌شونده ۷	کارشناس معاونت فناوری مرکز ملی فضای مجازی و دانشجوی دکتری مهندسی مخابرات
۸.	مصاحبه‌شونده ۸	کارشناس پژوهشگاه مرکز ملی فضای مجازی و سطح چهار حوزه علمیه
۹.	مصاحبه‌شونده ۹	رئیس اندیشکده مطالعات علم، فرهنگ و فناوری تداوم، دبیر سابق کارگروه فرهنگی اجتماعی مرکز ملی فضای مجازی، دکتری فلسفه علم و فناوری
۱۰.	مصاحبه‌شونده ۱۰	عضو هیئت‌علمی دانشگاه امام حسین علیه‌السلام، مدیر مرکز تحقیقات و آینده‌پژوهی سازمان فضای مجازی سراج، دکتری

آینده پژوهی	
-------------	--

برای تحلیل داده‌ها نیز از روش «تحلیل مضمونی» استفاده شده است. «تحلیل مضمونی» یا تحلیل تماتیک، یکی از روش‌های پرکاربرد تحلیل داده‌های کیفی در علوم انسانی به‌ویژه علوم اجتماعی و مدیریت است.

این روش تحلیل، از سه مرحله زیر تشکیل شده است:

۱. **کدگذاری توصیفی:** مطالعه و استخراج بخش‌های مرتبط متن و تعریف کدهای توصیفی،
۲. **کدگذاری تفسیری:** دسته‌بندی کدهای توصیفی و تفسیر معانی دسته‌ها با توجه به سؤالات تحقیق و حوزه مطالعاتی،
۳. **یکپارچه‌سازی:** استخراج مضامین کلیدی برای مجموعه داده‌ها به‌عنوان یک کل، از طریق نگریستن به کدهای تفسیری از منظر تنوریک و یا عملی تحقیق و نهایتاً ایجاد نموداری برای نشان‌دادن روابط بین سطوح مختلف (کینگ به نقل از مختاریان پور، ۱۳۹۳، ص ۴۰).

در این پژوهش، در بخش‌هایی از مرحله کدگذاری‌های توصیفی، از نرم‌افزار تحلیل کیفی مکس کیودی ای نیز استفاده شده است.

۳. کدگذاری توصیفی

در این نوع کدگذاری، به هر گزاره، یک یا چند مضمون اولیه که تلخیص آن گزاره است، تعلق می‌گیرد. در این مرحله ۲۶۰ مضمون اولیه از گزاره‌های مصاحبه استخراج شده است. در جدول شماره ۴ نمونه‌هایی از کدگذاری توصیفی ارائه می‌شود.

جدول ۴: کدگذاری توصیفی تأثیرات و پیامدها

کد مضمون	مضامین اولیه	گزاره
مصاحبه‌شونده ۱		
۱-۱	کمک به کسب درآمد از صنایع فرهنگی و تجاری	مزیت دیگر از لحاظ اقتصادی است. الان صنایع فرهنگی از نفت تغذیه می‌کنند: کتاب، دانشگاه، حوزه

۱. Thematic Analysis.

۲. MAXQDA.

کردن فرهنگ	علمیه و... حالا اگر اینترنت اشیاء بیاید، خودش خلق درآمد می‌کند یعنی فرهنگ را اقتصادی می‌کند.
۱-۲	ارزیابی صنایع فرهنگی
مصاحبه‌شونده ۳	
۳-۵۳	عجله و کم شدن صبر انسان در اثر افزایش سرعت
۳-۵۴	تقویت فردیت
۳-۵۵	تقویت شخصی شدن
۳-۵۶	مسلط شدن فناوری بر انسان به سبب علاقه او به برون‌سپاری امور
۳-۵۷	تسلط کفار بر ما
برخی معتقدند افزایش سرعت، به معنای عجله کردن و کم شدن صبر انسان است. فردی سازی ^۱ و شخصی‌سازی ^۲ به شدت تقویت می‌شود و چطور می‌توان اینکه باید به سمت امت واحده پیش برویم را کنار این فردیت بگذاریم. تکنولوژی سوار شود روی انسان و انسان هم به شدت علاقه دارد یک چیزهایی را برون‌سپاری کند، و ارتباط ماشین با ماشین، خودش اتفاق بیفتد که می‌تواند تسلط کفار را برای ما در برداشته باشد.	

۴. کدگذاری تفسیری

در این مرحله نیز با رویکرد استقرایی، ۲۶۰ مضمون اولیه حاصل از کدگذاری توصیفی، با تلفیق و تجمیع، به ۲۵ مضمون پایه، مطابق جدول ۵ تقلیل یافته است.

۱. Individualization.

۲. Personalization.

جدول ۵: کدگذاری تفسیری تأثیرات

ردیف	شماره مضامین اولیه	مضامین اولیه	مضامین پایه
۱.	<p>۴-۲۷، غفلت زدا و متذکر بودن اشیا</p> <p>۳-۱۵، تناسب با تسخیر</p> <p>۳-۱۴، ترویج سبک زندگی اسلامی در جهان</p> <p>۸-۴، کاهش بی عدالتی</p> <p>۱۰-، کاهش اسراف</p> <p>۸-، ۴۵، در نظر گرفتن حس و حال نمازگزاران در مسجد هوشمند</p> <p>۷-، ۱، تقویت امر به معروف و نهی از منکر و ولایت پذیری با اینترنت اشیا فرهنگی</p> <p>۳-، ۳۶، تبلیغ معارف شیعه در جهان</p> <p>۲-، ۱۶، فراهم شدن امکان نگاه ایجابی به دین با اینترنت اشیا فرهنگی</p> <p>۴-، ۶، افزایش بهره‌وری به ویژه در حوزه‌های دینی مانند مسجد هوشمند</p> <p>۲-، ۴۴، کمک به انسان برای عبودیت (به معنای عام در همه امور)</p> <p>۲۵، افزایش نظم</p>	<p>تقویت باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی</p>	
۲.	<p>۲-۳، تأثیر تربیتی مثبت و تربیت جهت‌دهی شده</p> <p>۱۰-۸، افراد در راستای مطلوب به واسطه فناوری توسط حکمران مطلوب</p> <p>۵-۲، تحول ارزشی مطلوب در جامعه به سبب اعمال ارزش‌های فرهنگی سازنده مطلوب، در ذات فناوری</p> <p>تغییر در ادراکات و معرفت‌شناسی بشر در جهت مثبت به سبب تغییر در حواس انسان</p>	<p>اعتلای نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی</p>	
۳.	<p>۱۰-، تغییر سبک زندگی به سمت آداب پسندیده</p> <p>۱۹، تغییر در پوشش انسان از طریق تغییر یک لباس به لباس در طرح‌ها و رنگ‌ها و ضخامت‌های گوناگون</p>	<p>اصلاح نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری</p>	

	افزایش فراغت انسان تغییر در الگوهای گذران فراغت در جهت مثبت	۱۰- ۲۰، ۷- ۱۲	
۴.	کاربرد سرگرمی پوشیدنی‌ها مانند بازی کردن با عینک گوگل	۷-۱۵	تقویت بیان‌های رفتاری
۵.	بیشتر مطلع شدن انسان‌ها از یکدیگر و هماهنگی ذهنی آن‌ها ایجاد جریان دوسویه ارتباط، و ارائه خدمت بر اساس نیاز مخاطب در تلویزیون هوشمند کاهش مشاجرات روزمره زندگی شبه مدرن افزایش همبستگی و انسجام اجتماعی	۴-۳۸، ۴-۳۶، ۴-۳۷، ۱۰-۹	بهبود شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات انسانی
۶.	افزایش فراغت بانوان در خانه کاهش دغدغه‌های روزانه و مادی و پرداختن به یاد خدا در خانه هوشمند تأثیر مثبت اسباب بازی‌های هوشمند بر سرگرمی و اوقات فراغت کودکان و خانواده تأثیرپذیری بیشتر انسان در جهت مثبت از طریق پیوند اینترنت اشیا و خانواده	۳-۳۹، ۷-۲۲، ۲-۱، ۳-۴۱	تقویت نهاد خانواده
۷.	کمک به حفظ حقوق مؤلف به‌ویژه در صنایع فرهنگی کمک به رونق آثار هنری و رسانه‌ای مانند صنایع دستی و فیلم سینمایی پخش موسیقی متناسب با کاربر در رسانه‌های هوشمند افزایش توجه به میراث و تنوع فرهنگی با صنایع دستی هوشمند و تور مجازی در موزه فهم آمایش و سلايق فرهنگی، هنری، فکری و رسانه‌ای جامعه جلوگیری از سرقت میراث فرهنگی ارزیابی صنایع فرهنگی تجاری کردن فرهنگ و کسب درآمد از صنایع فرهنگی هویت‌سازی و شناسنامه‌دار کردن آثار فرهنگی	۱-۲، ۴-۸، ۴-۱۱، ۲-۳۵، ۱-۱۱، ۱-۳، ۱-۱، ۱-۱۲، ۴-۱۳، ۴-۱۲	اعتلای میراث و تنوع فرهنگی، هنر و رسانه

<p>بهبود ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی</p>	<p>ایجاد اصلاحات اجتماعی کاهش ترافیک و ایجاد نظم در حمل و نقل پایان دادن به فرهنگ «دور، دور» در حمل و نقل هوشمند ازبین رفتن زمینه وقوع جرم با پراکنده کردن تبهکاران به کمک تحلیل داده‌ها افزایش سلامت کاهش رانت خدمت‌رسانی از راه دور تجمیع و هوشمند شدن خدمات در هر مکان و هر زمان بین همه چیز و همه‌کس برده شدن ماشین و ارباب شدن انسان آرامش خاطر افراد به‌ویژه سالمندان در محیط هوشمند کیفیت بالا و در لحظه بودن خدمات کاهش فساد و واسطه‌گری خدمت‌رسانی به افراد فاقد کارایی و حاشیه‌نشین افزایش شفافیت افزایش کیفیت زندگی افزایش فراگیری رفع دغدغه کاهش احساس محرومیت افزایش عمر و بهبود سلامتی افزایش نظم و راحتی</p>	<p>۳-۳۷ ۱۰- ۳-، ۴۱ ۱۰-، ۴ ، ۱۱ ۱۰- ، ۳۸ ۱۰- ۳-، ۴۲ ۱۰- ۸ ، ۱۴ ۱۰- ، ۱۶ ۱۰- ۳-، ۴۳ ۴-، ۳۳ ۴-، ۲۶ ، ۲۲ ۱۰- ۳-، ۱۳ ۳-، ۴۶ ۶-، ۵۰ ۳-، ۴ ۳-، ۱۸ ۴-، ۳۴ ۳-، ۲۴ ، ۲۹ ۱۰- ۲-، ۳۷ ۴-، ۲۳ ۳-، ۲۵ ، ۴۹ ، ۱۰-۵ ، ۷-۲۴</p>
--	---	---

		۶-۵ ۷-۱۶ ۷-۱۹	
تقویت نظام آموزش	افزایش اثربخشی نظام تعلیم و تربیت افزایش بهره‌وری در آموزش عالی هوشمند دسترسی دائم به آموزش و دانش افزایش سرعت خدمات آموزشی در تعلیم و تربیت هوشمند	۶-۱۲ ۴-۷ ۲-۳۴ ۳-۱۳	۹
ارتقاء ساختارهای تصمیم‌گیری	برنامه‌ریزی کردن سیستم برای جامعه دسترسی به همه اشیاء در هر لحظه هویت‌یابی و شناسنامه‌دار شدن اشیاء کاهش هزینه‌ها با پیش‌بینی اتفاقات محاسبه ریسک اطلاع از کیفیت کالاهای شناسنامه‌دار	۳-۱۹ ۳-۳۶ ۳-۵۲ ۲-۲۲ ۳-۷ ۱-۱۵	۱۰
بهبود ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی	افزایش کنترل و نظارت حکمران افزایش امنیت دائمه‌سنجی دقیق افراد جامعه غالب شدن فرهنگ کشور در صورت پیش‌گامی در فناوری استقلال کشور با بازار کالای هوشمند داخلی با استانداردهای داخلی امکان مدیریت جامعه افزایش سطح و عمق مداخله و دست‌کاری حکمران ایجاد «حکمرانی خوب» با مشارکت بخش خصوصی و عمومی در توسعه فناوری افزایش اقتدار حاکمیت توسعه نظم بالابه‌پایین مطلوب	۳-۳۱ ۳-۲۰ ۱۰- ۴- ۳۳ ۳- ۱۴ ۳- ۴۸ ۲- ۲۸ ۱۷ ۱۰- ۱- ۱۷ ۳- ۶ ۲- ۳۸ ۲- ۸ ۲- ۲۸ ۲۶	۱۱
بهینه‌سازی نظام‌های بهره‌برداری از منابع	افزایش بهره‌وری افزایش دقت صنایع و کشاورزی هوشمند و دانش‌بنیان افزایش سرعت کاهش هزینه‌ها	۱۰- ۳- ۳۶ ۱۰- ۲ ۳- ۳۵ ۲- ۴۵	۱۲

		۱۹-۳ ۱۲-۲ ۳۱-۳ ۱-۳ ۴۴-۲ ۷	
تقویت نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی	پیشنهاد دادن کتاب به افراد متناسب با خودشان در اینترنت اشیا فرهنگی افزایش بیشتر خلاقیت در اینترنت اشیا فرهنگی افزایش مهارت فضای مجازی و تولید علم و فناوری قابلیت ساختن هر چیز در زمان کم به سبب برنامه‌نویسی آسان ماژول‌ها توانایی ایجاد زیرساخت فنی متناسب با فرهنگ بومی و نیاز کاربر دانش بنیادی افزایش خلاقیت افراد افزایش ظرفیت پردازش افزایش هوشمندی (تا سطح تاکتیکال) مدیریت دانش پیوند عینک هوشمند با واقعیت مجازی و واقعیت افزوده	۳۸-۲ ۱۳-۱ ۱۰-۷ ۱۱-۷ ۴۷-۳ ۲۳-۳ ۲۴-۳ ۳۷-۲ ۱۰-۲ ۱-۱۰ ۱۷-۷ ۵-۳ ۶-۳ ۵-۲ ۳-۳ ۲۲-۳ ۲۶-۳ ۲۵-۳	۱۳.
تضعیف باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی	نقض حریم خصوصی برخلاف اصل فقهی حرمت ورود به حریم خصوصی کاهش اراده و اختیار انسان و از بین رفتن بستر آزمایش‌های الهی از بین رفتن توانایی به کمال رسیدن انسان با تسهیل بیش از حد امور و کاهش اختیار کاهش ایثار به سبب کاهش همبستگی اجتماعی دور شدن از فضای بینش توحیدی با حرکت به سمت قطعیت‌ها	۱۱-۸ ۱-۷ ۳۵-۴ ۵-۸ ۲۸-۴ ۳۰-۳ ۳۹-۲ ۶-۹ ۷-۸ ۱۱-۶	۱۴.

	از بین رفتن قدسیت‌ها	۲-۲۰	
	غفلت‌زا بودن	۸-۲	
	بی‌عدالتی، شکاف دیجیتال، و طبقاتی شدن جامعه	۶-۲	
	اجبار افراد به انجام فعالیت‌های اجتماعی	۷-۲۱	
	کاهش توکل افراد	۱۰-۶	
	توانایی اشیاء در تغییر تدریجی اعتقادات، ارزش‌ها و الگوهای رفتاری	۲-۳۲	
	فراهم شدن زمینه گناه به سبب کاهش ارتباطات انسانی به‌عنوان کنترل بیرونی بر رفتار	۸-۹	
	ریخته شدن آبرو انسان با افزایش حسگرها	۹-۷	
	زمینه‌سازی انواع مختلف سلطه بیگانگان برخلاف قاعده نفی سبیل	۱-۵	
	کاهش لذت از زیارت در زیارت مجازی	۶-۱۰	
	عدم مطابقت بخش‌هایی از سبک زندگی جدید اینترنت اشیاء با سبک زندگی اسلامی	۴-۴۰	
	کم‌رنگ شدن عبودیت (به معنای عام) به سبب پیروی مردم از دستورات اینترنت اشیاء	۳-۵۱	
	امکان ایجاد مسائل روانی و اخلاقی (خشم، بی‌خیالی، بی‌غیرتی، کم‌تحریکی و...)	۹-۹	
	مخفی نکردن و جهانی کردن فساد	۷-۲	
	خدشه‌دار کردن کرامت انسانی به سبب وابستگی	۲-۱۴	
	هویت بخشیدن به آلات لهو و لعب با شناسنامه‌دار کردن آن‌ها	۸-۳	
	آثار تربیتی منفی بر کاربران به سبب اهداف تجاری بخش خصوصی	۷-۲۳	
	تأثیر تربیتی منفی و تربیت جهت‌دهی شده در راستای نامطلوب توسط حکمران نامطلوب	۸-۸	
	تغییر در ادراکات و معرفت‌شناسی بشر در جهت منفی به سبب تغییر در حواس او	۴-۱۹	
	تسلیم و مقهور شدن انسان در مقابل فناوری	۱۰-	
	نفوذ در انسان با ترکیب با علوم شناختی	۱۰- ۳- ۱۷	
تنزل نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی	آثار تربیتی منفی بر کاربران به سبب اهداف تجاری بخش خصوصی	۹-۱	۱۵
	تأثیر تربیتی منفی و تربیت جهت‌دهی شده در راستای نامطلوب توسط حکمران نامطلوب	۴-۲	
	تغییر در ادراکات و معرفت‌شناسی بشر در جهت منفی به سبب تغییر در حواس او	۲-۴	
	تسلیم و مقهور شدن انسان در مقابل فناوری	۹-۸	
	نفوذ در انسان با ترکیب با علوم شناختی	۴-۲۰	
		۱۰-	
		۴- ۳۰	
		۱۰- ۱	

	<p>گم شدن هویت‌های فردی به سبب کم شدن ارتباطات انسانی</p> <p>کم رنگ شدن هویت‌های فرا فردی</p> <p>کاهش علاقه به زندگی و جامعه به سبب کاهش مالکیت انسان</p> <p>نهادینه شدن نظام ارزشی غرب در اینترنت اشیا</p> <p>استعمار پنهان کاربران به واسطه فناوری توسط طراح فناوری و سرمایه داران</p> <p>تحول ارزشی نامطلوب در جامعه به سبب اعمال ارزش‌های فرهنگی سازنده نامطلوب در طراحی فناوری</p> <p>پی جویی هدف و میل طراح غربی حتی پس از انتقال فناوری به فرهنگ دیگر</p> <p>تأثیرپذیری فناوری از فلسفه در غرب و خنثی نبودن آن</p> <p>ابهام در نحوه تصمیم‌گیری خودروی هوشمند در دوراهی‌های اخلاقی (کشتن مسافر مهم خود یا عابر پیاده)</p>	<p>۲۴- ۳</p> <p>۴۳- ۵</p> <p>۳- ۱۰</p> <p>۷- ۳</p> <p>۱۱- ۹</p> <p>۴- ۹</p> <p>۳- ۱۰</p> <p>۱۲</p>	
<p>تغییرات نامطلوب نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری</p>	<p>تغییر سبک زندگی به سمت آداب ناپسند خدشه‌دار شدن گمنامی برای افراد مایل به آن</p> <p>با برچسب زدن‌های عینک گوگل</p> <p>ایجاد نگرانی و وسواس به واسطه پوشیدنی‌های حوزه سلامت</p> <p>کاهش سفر به دلیل کسب لذت‌ها بدون جابه‌جایی</p> <p>درس نگرفتن از سفر و پی نبردن به آیاتی بودن عالم</p> <p>کاهش لذت از سفر با ازبین رفتن معنای فاصله</p> <p>ازبین رفتن لذت رانندگی</p> <p>ازبین رفتن منحصربه‌فرد بودن‌ها</p> <p>تسریع و حجم زیاد تغییر در سبک زندگی و شکاف نسلی به سبب کم رنگ شدن هویت</p> <p>اصلاح رفتار انسان به صورت غیر نهادینه شده</p>	<p>۱۴-۷</p> <p>۲۴-۲</p> <p>۸-۱</p> <p>۱۳-۷</p> <p>۱-۶</p> <p>۳-۶</p> <p>۲-۱۰</p> <p>۲۹-۴</p> <p>۱۰-</p> <p>۱۵-۴</p> <p>۳-۴</p> <p>۱۷</p> <p>۱۰-</p> <p>۲۹-۳</p> <p>۳۵-۷</p>	<p>۱۶</p>

	و برگشت‌پذیر	۷- ۴	
	وابسته شدن و اعتیاد انسان به خدمات	۱۰- ۳	
	هوشمند	۷- ۲۱	
	تغییر در الگوهای گذران فراغت در جهت	۴- ۹	
	منفی	۴- ۱۶	
	ایجاد سبک زندگی جدید با ویژگی‌های منفی	۶- ۱۸	
	فرهنگی	۱- ۷	
	اعتماد بیش از حد انسان به اینترنت اشیاء	۷- ۱۴	
	کاهش استقلال فردی و فکری انسان	۳- ۷	
	عجله و کم‌صبر شدن انسان در اثر افزایش	۵۳	
	سرعت	۱۰-	
	نظم ماشینی و ماشینی شدن زندگی انسان	۷- ۲۸	
	تنبیل شدن انسان	۲۰	
	استفاده از فناوری مثل حسگرها برای	۱۰-	
	خودنمایی	۲۷	
	غفلت فناوری از نیازهای معنوی و روانی و	۱۰-۳	
	پرداختن به نیازهای مادی و جسمی		
	مبنا بودن انسان استاندارد اروپایی و نیازهای		
	جسمی در طراحی اینترنت اشیاء		
	ذات اقتصادی و غیرفرهنگی اینترنت اشیاء		
	کاهش مدیریت، مداخله و برنامه‌ریزی انسان		
	در زندگی به سبب دستیار شخصی هوشمند		
۱۷.	تغییر در ادبیات و گفتار به واسطه تعاملات	۴-۵	
	جدید	۱-۱۰	
	تغییر در گویش و نوشتار		
۱۸.	بی‌رنگ شدن مناسک به سبب نظم‌دهی زیاد	۴-۳۰	
	تهی شدن کنش از معنا به سبب نظم‌دهی زیاد	۴-۳۱	
۱۹.	خداشه‌دار شدن اعتماد افراد در روابط با	۳-۱۰	
	یکدیگر به سبب امکان تصویربرداری با عینک	۴-۳۴	
	هوشمند	۲-۳۰	
	سخت شدن اعمال معیارهای فرهنگی -	۲-۱۲	
	اجتماعی و اخلاقی در ارتباطات به واسطه	۷-۸	
	ارتباط فزاینده	۲-۲۹	
	سطحی شدن و کاهش عمق ارتباطات انسان	۹-۱۰	

	کاهش ارتباطات انسانی بحران تنهایی در نتیجه ارتباط فراینده کاهش انسجام و همبستگی اجتماعی به سبب کاهش ارتباطات و فردی شدن به هم خوردن تعادل نظام ارتباطی انسان به سبب تقویت دسته‌ای از ارتباطات با ماشین	۴-۳۲ ۹-۵	
تهدید نهاد خانواده	تغییر شکل نهاد خانواده و همدم شدن ماشین برای انسان تغییر لوازم خانگی به لوازم خانگی هوشمند تا ۱۴۰۱ تأثیرپذیری بیشتر از اینترنت اشیا در جهت منفی در نتیجه پیوند آن با خانواده افزایش فراغت بانوان در خانه و نداشتن برنامه جایگزین وابستگی عاطفی انسان به ماشین به جای انسان التذاذ جنسی با اشیاء هوشمند به حداقل رسیدن فرصت‌های تعامل محرمانه به سبب تقلیل حریم شخصی تأثیر منفی اسباب بازی‌های هوشمند بر سرگرمی و اوقات فراغت کودکان و خانواده	۳-۴۲ ۱۰- ۳-، ۴۰ ۴۰ ۱۰- ۷-، ۳۲ ۱-، ۱۸ ۱۰-، ۴ ۴-، ۳۱ ۲-۲، ۴	۲۰
تضعیف ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی	نابودی محیط زیست به عنوان روند کلی توسعه فناوری روشن نبودن شخص عامل در رفتار سوء یک شیء (چالش عاملیت) تغییرات نسلی به واسطه تغییرات فکری توسعه سریع به سبب کارپرسند بودن تغییر نظام حقوقی و نظام اجتماعی به سبب کاهش مالکیت تغییر در مدل مالکیت و ایجاد مالکیت اشتراکی در برخی بخش‌ها افزایش فردی شدن و تمیزه شدن جامعه غربی شدن ناخودآگاه نسل‌های جدید مبهم بودن مالکیت داده‌ها، استفاده‌کنندگان از آن، امکان و نحوه خرید و فروش آن	۲-۴۱ ۱۰- ۶-، ۲۶ ۴-، ۹ ۱-، ۲۱ ۸-، ۹ ۱۰ ۱۰- ۲۵ ۱۰- ۳-، ۳۹ ۳-، ۵۴ ۴-، ۵۵ ۳۳	۲۱

تضعیف نظام آموزش	کم شدن نقش انسان و الگوگیری از او در تعلیم و تربیت حاضر و آماده خواری و عدم تحقق جستجوگری به سبب عدم تحقق حرکت در فرایند تربیتی	۴-۹، ۴-۱۰	۲۲.
تنزل ساختارهای تصمیم‌گیری	کاهش کنترل انسانی کاهش بهره‌وری اینترنت اشیاء در صورت مدرن نبودن مدیریت، سازمان و فرهنگ سازمانی آن تصمیم‌گیری مستقل اینترنت اشیاء در صورت ترکیب با هوشمندی مسلط شدن فناوری بر انسان	۳-۵۶، ۲-۱۳، ۳-۹، ۷-۵	۲۳.
تضعیف ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی	سوءاستفاده از قدرت تولیدی اینترنت اشیاء نفوذ در سیستم‌های حاکمیتی و افشای اسرار امکان قرارگرفتن اطلاعات جامعه در دست خارجی‌ها افزایش سطح و عمق مداخله در جامعه توسط شرکت‌های تجاری تسلط کفار بر ما تحمیل، تهدید استقلال و مبارزه با ظلم به سبب تصمیم‌گیری در چارچوب ارزش‌های غیرخودی حاکم بر اینترنت اشیاء آشوب داخلی یا هجوم خارجی به سبب کاهش قدرت حاکمیت عدم بی‌طرفی اینترنت اشیاء و سازگاری آن با طبع نظام سرمایه‌داری کنترل دشوار برای کشورهای مستعمره و کنترل آسان برای استعمارگر ذائقه‌سنجی دقیق افراد جامعه توسط بیگانگان توسعه نظم بالا به پایین نامطلوب توسط حکمران نامطلوب یا کاهنده اختیار انسان مغلوب شدن فرهنگ کشور در صورت پیش‌گام نبودن در فناوری واگذاری مدیریت جامعه به غرب به سبب	۳-۳۲، ۶-۸، ۲-۲۷، ۷-۶، ۹-۲، ۱-۷، ۲-۴۰، ۵-۱، ۴-۶، ۲-۳۳، ۳-۲۷، ۶-۶، ۲-۴۲، ۱۰-، ۱۸، ۱۰-، ۲-، ۳۴، ۲-، ۲۱، ۳-، ۱۸، ۳-، ۲۱، ۴-، ۵۷، ۱۵	۲۴.

	حاکم بودن ارزش‌ها و استانداردهای غربی بر اینترنت اشیا وابستگی به شرکت و کشور سازنده فناوری و استانداردهای آن مداخله و دست‌کاری منفی در جامعه در صورت مؤمن نبودن مالک فناوری سوءاستفاده از بیگ دیتا منشأ نفوذ و ضربه بودن حسگرها		
تضعیف نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی	کاهش قدرت تفکر و تعقل ایجاد تغییرات شدید فکری و فلسفی در بشر افزایش هوشمندی تا سطح استراتژیک کاهش پیوسته قدرت تصمیم‌گیری انسان کاهش قدرت حل مسئله و مقابله با بحران‌های ناخواسته ضعیف شدن انسان عدم قابلیت اصلاح سیستم در آینده در صورت نگاه مهندسی و فناوری محور داشتن به‌جای نگاه علوم اجتماعی و غایت محور	۲-۹، ۲-۱۱، ۲-۱۶، ۴-۳۹، ۸-۶، ۱۰-۴، ۱۰-۲۳	۲۵.

۵. یکپارچه‌سازی

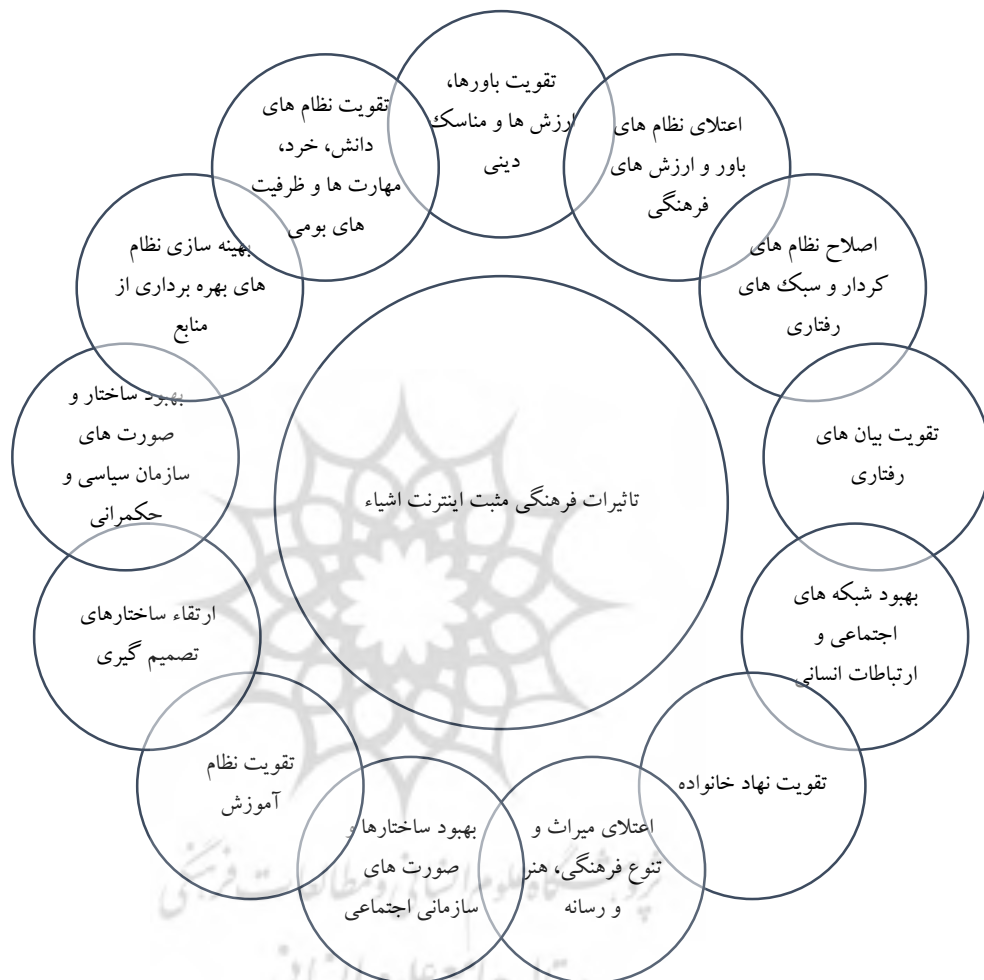
باتوجه به یکپارچگی صورت گرفته در جدول شماره ۶، به ۲ مضمون محوری رسیدیم: ۱. تأثیرات فرهنگی مثبت اینترنت اشیا، ۲. تأثیرات فرهنگی منفی اینترنت اشیا. در ادامه ابتدا، الگوی به‌دست‌آمده ترسیم شده و سپس تبیین و تشریح می‌گردد.

جدول ۶: یکپارچه‌سازی تأثیرات

مضامین پایه	مضامین محوری
تقویت باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی اعتلای نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی اصلاح نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری تقویت بیان‌های رفتاری بهبود شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات انسانی تقویت نهاد خانواده	تأثیرات فرهنگی مثبت اینترنت اشیا

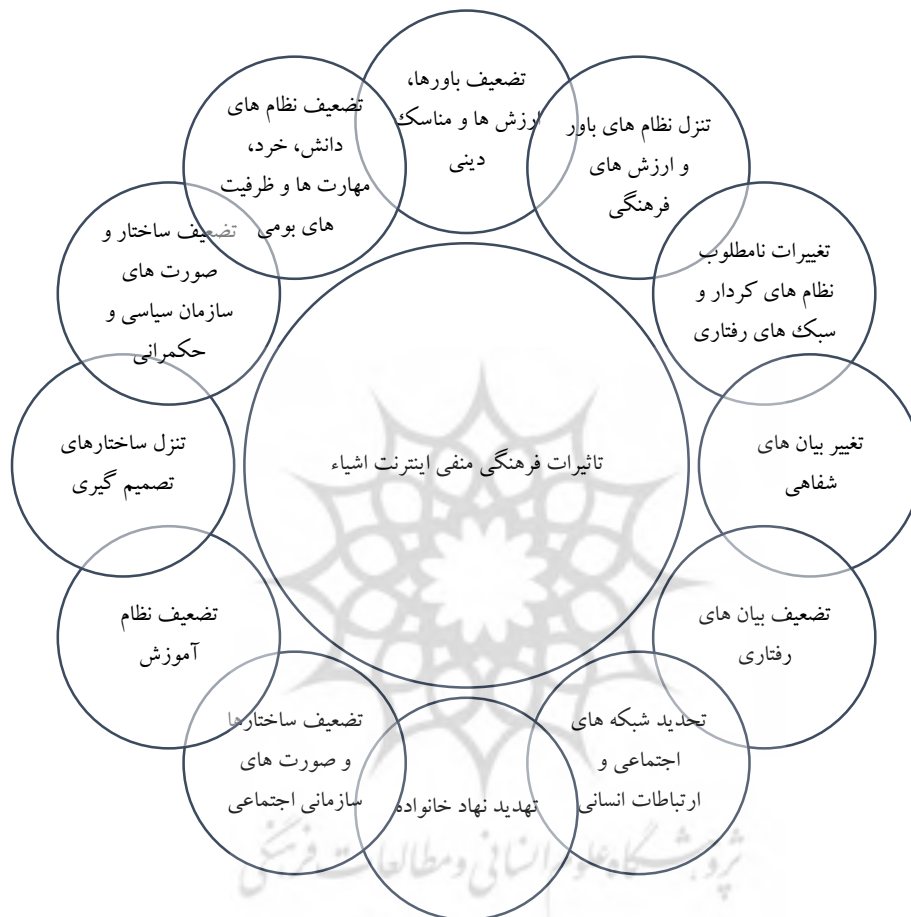
	<p>اعتلای میراث و تنوع فرهنگی، هنر و رسانه بهبود ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی تقویت نظام آموزش ارتقاء ساختارهای تصمیم‌گیری بهبود ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی بهینه‌سازی نظام‌های بهره‌برداری از منابع تقویت نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی</p>
<p>تأثیرات فرهنگی منفی اینترنت اشياء</p>	<p>تضعیف باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی تنزل نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی تغییرات نامطلوب نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری تغییر بیان‌های شفاهی تضعیف بیان‌های رفتاری تهدید شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات انسانی تهدید نهاد خانواده تضعیف ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی تضعیف نظام آموزش تنزل ساختارهای تصمیم‌گیری تضعیف ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی تضعیف نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی</p>

۱-۵. الگوی تأثیرات فرهنگی مثبت اینترنت اشیا



شکل ۳: الگوی تأثیرات فرهنگی مثبت اینترنت اشیا

۵-۲. الگوی تأثیرات فرهنگی منفی اینترنت اشیا



شکل ۴: الگوی تأثیرات فرهنگی منفی اینترنت اشیا

۵-۳. تبیین الگوها

- تأثیرات فرهنگی اینترنت اشیا در حوزه‌های گوناگون، مطابق الگوها، تأثیراتی مثبت (سازنده) و تأثیراتی منفی (مخرب) است. در ادامه، برخی از تأثیرات در هر حوزه تبیین می‌شود.
- اینترنت اشیا می‌تواند باعث تقویت برخی از باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی شود. به‌عنوان مثال، نظم که از ارزش‌های اسلامی است، در سیستم اینترنت اشیا افزایش پیدا

می‌کند. البته تأثیر اینترنت اشیا در تضعیف باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی پررنگ‌تر است. مثلاً عبودیت (به معنای عام نه فقط نماز و یعنی چشم گفتن به اوامر الهی)، با افزایش چشم گفتن انسان به اشیا و پیروی از آن‌ها، کم‌رنگ می‌شود. همچنین عدالت از ارزش‌های مهم اسلامی است که اینترنت اشیا می‌تواند با ایجاد شکاف دیجیتالی، بی‌عدالتی بیافریند. حفظ حریم خصوصی نیز از ارزش‌های اسلامی است که به‌واسطه حضور گسترده حسگرها، تحت‌الشعاع قرار می‌گیرد. حفظ اراده و اختیار انسان و امکان آزمایش‌های الهی باید در جامعه وجود داشته باشد اما اینترنت اشیا با اجبار انسان‌ها می‌تواند این ارزش را تضعیف کند. این سیستم همچنین می‌تواند زمینه‌ساز سلطه (اطلاعاتی، اقتصادی، فرهنگی، سیاسی و...) بیگانگان باشد.

- **در نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی، اینترنت اشیا، با گسترش حواس انسانی به‌واسطه حسگرها می‌تواند تغییرات مثبت یا منفی در معرفت و ادراکات و شناخت بشر ایجاد کند.** همچنین از آنجایی که ارزش‌های فرهنگی سازنده فناوری در ذات فناوری نهادینه می‌شود، لذا اگر سازنده داخلی و مطلوب باشد، این سیستم می‌تواند تحول ارزشی مطلوب در جامعه ایجاد کند و برعکس. اشیا در این سیستم، دارای تأثیر تربیتی بر انسان هستند که اگر سیستم توسط طراح داخلی و مطلوب ایجاد شود، تأثیرات تربیتی مثبت بوده و طراح می‌تواند اشیا را در راستای تربیت مطلوب انسان جهت‌دهی کند و برعکس. علقه انسان به زندگی و جامعه در اثر تغییر مالکیت‌ها کاهش پیدا می‌کند. همچنین هویت‌های فردی و فرا فردی (مثل هویت خانوادگی و ملی) به سبب کاهش ارتباطات انسانی در این سیستم، کم‌رنگ می‌شوند.
- **سبک‌های رفتاری نیز تحت تأثیر این سیستم خواهند بود.** افزایش فراغت انسان و تغییر الگوی گذران فراغت در اینترنت اشیا، هم می‌تواند باعث نپرداختن وی به امور ناچیز شود و هم می‌تواند برای زندگی فرد نامطلوب باشد. این سیستم می‌تواند سبک زندگی انسان را به سمت آداب پسندیده یا ناپسند تغییر دهد. تنبل شدن انسان، ایجاد نظم ماشینی در زندگی، عجز و کم‌صبر شدن انسان در اثر افزایش سرعت، وابستگی و اعتماد به سیستم هوشمند، اعتماد بیش از حد به سیستم، کاهش استقلال فردی و فکری انسان، و کاهش مدیریت، مداخله و برنامه‌ریزی انسان در زندگی از تأثیرات اینترنت اشیا بر سبک رفتاری انسان است.
- **سرگرمی برخی پوشیدنی‌ها مانند عینک گوگل، باعث بازی‌کردن و تقویت بیان‌های رفتاری می‌شوند.** از سوی دیگر نظم‌دهی و سیستمی شدن زیاد در اینترنت اشیا، باعث بی‌رنگ شدن مناسک و تهی شدن کنش از معنا و در نتیجه تضعیف بیان‌های رفتاری می‌شود. (بازی‌های قومی و مناسک از بیان‌های رفتاری جامعه محسوب می‌شوند.)
- **اینترنت اشیا با کاهش حوزه‌های محرمانه به‌واسطه حسگرها و تغییر در تعاملات انسان و ایجاد تعاملات جدید، باعث تغییر در ادبیات و گفتار، یعنی تغییر بیان‌های شفاهی میان افراد مختلف مانند زوجین می‌شود.**

- اینترنت اشیا هرچند که با کاهش مشاجرات روزمره می‌تواند انسجام و همبستگی اجتماعی را افزایش داده و شبکه‌های اجتماعی را تقویت کند، اما به سبب کاهش دادن ارتباط انسان‌ها و افزایش فردیت نیز می‌تواند انسجام و همبستگی اجتماعی را کاهش دهد. اینترنت اشیا، ارتباطات انسانی را کاهش داده و سطحی می‌کند.
- اینترنت اشیا، نهاد خانواده را علاوه بر برخی مزایا، تهدید می‌کند. اشیا همدم انسان می‌شوند و انسان به‌جای وابستگی عاطفی به انسان، به ماشین وابستگی عاطفی پیدا می‌کند. امکان تجربه لذت جنسی با اشیا هوشمند نیز عامل دیگری برای تهدید خانواده است.
- اینترنت اشیا باعث اعتلای میراث و تنوع فرهنگی، هنر و رسانه می‌شود. به‌عنوان مثال با وصل شدن اشیا فرهنگی به اینترنت اشیا، حقوق مؤلف حفظ خواهد شد. همچنین می‌توان به نحوه پراکنش سلیق مختلف فرهنگی و هنری در جامعه پی برد.
- در حوزه ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی، اینترنت اشیا باعث اصلاحات اجتماعی، کاهش ترافیک، افزایش عمر و بهبود سلامتی، افزایش کیفیت زندگی، کاهش احساس محرومیت، کاهش رانت، کاهش فساد و واسطه‌گری و ازبین‌رفتن زمینه وقوع جرم و... می‌شود و از طرف دیگر، تغییرات نسلی را در پی دارد.
- در نظام آموزش، اینترنت اشیا، بهره‌وری و سرعت خدمات را افزایش می‌دهد اما نقش محوری انسان و الگوگیری از او در تعلیم و تربیت کم می‌شود.
- اینترنت اشیا می‌تواند با پیش‌بینی اتفاقات و محاسبه دقیق ریسک، ساختارهای تصمیم‌گیری را ارتقاء دهد. البته با تصمیم‌گیری‌های مستقل در امور استراتژیک انسان و کاهش کنترل انسانی بر امور، این ساختارها را تنزل می‌دهد.
- اینترنت اشیا هم باعث بهبود ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی می‌شود و هم آن را تضعیف می‌کند. اینترنت اشیا امکان ذائقه‌سنجی افراد جامعه را فراهم می‌کند، کنترل و نظارت حکمران و مداخله و دست‌کاری در جامعه را افزایش می‌دهد، نظم بالابنده‌پایین را توسعه می‌دهد و این‌ها در صورتی مطلوب هستند که این سیستم در دست حکمران داخلی باشد، در غیر این صورت، تأثیرات نامطلوب این سیستم هستند و باعث تسلط دیگران بر ما می‌شود.
- اینترنت اشیا با افزایش بهره‌وری، دقت، سرعت و کاهش هزینه‌ها و اسراف، و مثلاً با ایجاد صنایع و کشاورزی هوشمند و دانش‌بنیان باعث بهینه‌سازی نظام‌های بهره‌برداری از منابع می‌شود.
- ورود این سیستم، باعث افزایش تولید دانش و فناوری، افزایش مهارت و خلاقیت جامعه می‌شود چرا که می‌توان تقریباً هر چیزی را در زمان کم با کمک ماژول‌های اینترنت اشیا، ساخت. درعین حال، این سیستم قدرت تفکر و تعقل انسان را کاهش می‌دهد، انسان با عادت کردن به برنامه‌ریزی‌های این سیستم، ضعیف می‌شود و قدرت حل مسئله و مقابله با بحران‌های ناخواسته را از دست می‌دهد.

۶. جمع‌بندی

با پرسش از تأثیرات مثبت (سازنده) و منفی (مخرب) فرهنگی اینترنت اشیا از خبرگان، در مصاحبه‌ها و سپس تحلیل پاسخ‌های ایشان، دو «الگوی تأثیرات فرهنگی مثبت اینترنت اشیا» و «الگوی تأثیرات فرهنگی منفی اینترنت اشیا» حاصل شد.

مطابق الگوها، اینترنت اشیا تغییرات زیر را ایجاد کند: تقویت یا تضعیف باورها، ارزش‌ها و مناسک دینی، اعتلا یا تنزل نظام‌های باور و ارزش‌های فرهنگی، اصلاح یا تغییرات نامطلوب نظام‌های کردار و سبک‌های رفتاری، تغییر بیان‌های شفاهی، تقویت یا تضعیف بیان‌های رفتاری، بهبود یا تهدید شبکه‌های اجتماعی و ارتباطات انسانی، تقویت یا تهدید نهاد خانواده، اعتلای میراث و تنوع فرهنگی، هنر و رسانه، بهبود یا تضعیف ساختارها و صورت‌های سازمانی اجتماعی، تقویت یا تضعیف نظام آموزش، ارتقاء یا تنزل ساختارهای تصمیم‌گیری، بهبود یا تضعیف ساختار و صورت‌های سازمان سیاسی و حکمرانی، بهینه‌سازی نظام‌های بهره‌برداری از منابع، تقویت یا تضعیف نظام‌های دانش، خرد، مهارت‌ها و ظرفیت‌های بومی.

همان‌طور که ملاحظه شد، اینترنت اشیا در اکثر حوزه‌های فرهنگی، تأثیرات دوگانه‌ای دارد؛ یعنی هم‌زمان که می‌تواند در یک حوزه، تأثیر مثبتی بگذارد، در همان حوزه، تأثیر منفی (از همان جنس تأثیر مثبت یا متفاوت از آن) نیز می‌گذارد؛ بنابراین، برخلاف حوزه‌های اقتصادی که اینترنت اشیا در آن حوزه‌ها فرصت‌آفرین است، در حوزه‌های فرهنگی هم فرصت‌آفرین و هم تهدیدزا است.

منابع

اسماعیلی، محسن؛ نصراللهی، محمدصادق (۱۳۹۵)، «پالایش فضای مجازی؛ حکم و مسائل آن از دیدگاه فقهی»، *دین و ارتباطات*، شماره ۴۹، صص ۵۳ - ۸۰.

امامی، سید مجید (۱۳۹۶): «مبانی مفهومی پیامدپژوهی»، پیوست فرهنگی: از مفهوم تا روش، سید مجید امامی، تهران: دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، صص ۷۱-۸۵.

باقرپور، امید (۱۳۹۶)، «درآمدی بر اخلاق اینترنت اشیا»، پژوهشگاه مرکز ملی فضای مجازی.

پورصالحی، مینو؛ مظفر، حسین؛ حاجیانی، ابراهیم؛ رضایی، عبدالعلی (۱۳۹۱)، «بررسی موانع تحقق طرح پیوست فرهنگی (بر اساس مقایسه میان نظر نخبگان و مدیران ارشد اجرایی کشور)»، فصلنامه راهبرد اجتماعی و فرهنگی. سال اول، شماره سوم، صص ۱۲۱-۱۴۳.

زاهد زاهدانی، حسین (۱۳۹۶): «پیشینه و ادبیات نظری و تجربی در حوزه مطالعات جامعه‌شناسی کاربردی»، پیوست فرهنگی: از مفهوم تا روش، سید مجید امامی، تهران: دانشگاه امام صادق علیه‌السلام، صص ۲۳-۳۱.

زرودی، علی؛ نصراللهی، محمدصادق (۱۳۹۷): «مبانی و اصول رسانه‌های اجتماعی مطلوب از منظر قرآن کریم»، چکیده مقالات اولین همایش بین‌المللی دین، فرهنگ و فناوری، تهران: دانشگاه باقرالعلوم، شورای تخصصی حوزوی شورای عالی انقلاب فرهنگی، دانشگاه صنعتی شریف.

سپنجی، امیر عبدالرضا (۱۳۹۱)، سیاست‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در هشت کشور فراصنعتی، تهران: پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات.

شکرخواه، یونس (۱۳۹۰)، واژه‌نامه ارتباطات، تهران: سروش.
عاملی، سعید رضا (۱۳۸۴)، «دوفضایی شدن شهر»، مطالعات فرهنگی و ارتباطات، شماره ۲، صص ۱۱۷-۱۳۴.

عاملی، سعیدرضا (۱۳۹۲)، روش‌های تحقیق در مطالعات فرهنگی و رسانه، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

عاملی، سعیدرضا؛ حاجی جعفری، مجتبی (۱۳۹۱)، «رویکرد دوفضایی به آسیب‌های مجازی و دین: نگرش‌ها و تجربه‌ها»، دین و ارتباطات، سال نوزدهم، شماره اول (پیاپی ۴۱)، صص ۹۵-۱۲۷.

فاضلی، محمد (۱۳۹۶): «ملاحظات نظری پیوست؛ فرهنگی یا اجتماعی؟»، پیوست فرهنگی: از مفهوم تا روش، سید مجید امامی، تهران: دانشگاه امام صادق علیه‌السلام. صص ۲۲۵ - ۲۶۵.

فلیک، اووه (۱۳۹۱)، درآمدی بر تحقیق کیفی، ترجمه هادی جلیلی، تهران: نشر نی.

کریبر، گلن؛ مارتین، رویستون (۱۳۹۰)، فرهنگ‌های دیجیتال؛ درک رسانه‌های جدید، تهران: نشر ساقی.

لیندلف، تامس؛ تیلور، برایان (۱۳۸۸)، روش‌های تحقیق کیفی در علوم ارتباطات، ترجمه عبدالله گیویان، تهران: همشهری.

محسنیان راد، مهدی (۱۳۹۵)، در حسرت فهم درست، روایت ۴۲ سال پژوهش ارتباطی در ایران، تهران: سیمای شرق.

مختاریان پور، مجید (۱۳۹۳)، «عوامل تسهیل‌کننده اجرای موفق سیاست‌های فرهنگی کشور مبتنی بر تجربیات برنامه‌های توسعه اول تا چهارم»، راهبرد فرهنگ، شماره ۲۷، صص ۳۳-۶۲.

نصراللهی، محمدصادق (۱۳۹۴)، «الگوی سیاست‌های فرهنگی - ارتباطی حاکم بر تنظیم مقررات شیوه پالایش فضای مجازی در جمهوری اسلامی ایران»، رساله دکتری، دانشگاه امام صادق (علیه‌السلام)، دانشکده معارف اسلامی و فرهنگ و ارتباطات. ویمر، راجر دی؛ دومینیک، جوزف آر. (۱۳۸۹)، تحقیق در رسانه‌های جمعی، تهران: سروش.

یوسفی، خدیجه؛ حق‌شناس، مریم (۱۳۹۵)، «همگرایی فضای مجازی و دنیای واقعی با فناوری اینترنت اشیا»، مدیریت رسانه، شماره ۲۶، صص ۳۵ - ۵۴.

AIOTI (2015), Internet of things applications, <https://aioti.eu/wp-content/uploads/2017/03/AIOTIWG01Report2015-Applications.pdf> .

Atzori, L., A. Iera, and G. Morabito (2010), "The Internet of things: A survey", Computer Networks 54: 2787-2805.

Danesi, Marcel (2009), Dictionary of media and communications, New York: M.E. Sharpe.