

اثرات بصری و هنری یک سیستم IoT در شهرهای هوشمند: جریان تحقیق

مقدمه

در شهرهای هوشمند، پیشرفت فن آوری، امکان پیاده‌سازی حسگرها را فراهم ساخته، از اینترنت اشیا (IoT) منشا گرفته و شهرها را امن‌تر و پایدارتر ساخته است. از این رو، حضور عناصری که اثرات بصری و هنری تکنولوژی IoT را ایجاد می‌کنند، می‌تواند سهم بزرگی در فراهم کردن اطلاعاتی که نیازهای شهری دارند، داشته باشد.

تعریف مسئله و هدف اصلی مقاله

هدف از این مطالعه، تجزیه و تحلیل تحقیقات جهانی در مورد اثرات بصری و هنری IoT در شهرهای هوشمند است.

علوم کامپیوتر و مهندسی برجسته‌ترین حوزه‌های موضوعی بودند که مقالات در آن‌ها طبقه‌بندی شدند. خطوط تحقیق در توسعه این موضوع تحقیقاتی شناسایی شده است. علاوه بر این، مسیرهای اصلی برای تحقیقات آینده نیز شناسایی شده‌اند. هدف از این مطالعه کمک به برجسته کردن محرک‌های این زمینه از تحقیق، علاوه بر ارائه اطلاعات در دسترس و مسیرهای آینده برای بهبود بحث علمی و آکادمیک است.

تکنولوژی‌های دیجیتال جدید فرصت‌ها را بیشتر کرده و چالش‌های جدیدی را نشان می‌دهند، دنیایی که به طور فزاینده‌ای بیش از حد به هم متصل شده و زندگی ما و نحوه اتصال ما را به طور کامل تغییر می‌دهد [۱]. در این زمینه، تکنولوژی اینترنت اشیا (IoT) شامل گروه‌بندی و اتصال دستگاه‌ها و اشیا از طریق یک شبکه است که در آن همه این موارد می‌توانند قابل‌مشاهده و تعامل باشند؛ اتصال داخلی دیجیتال اشیا از طریق سنسورهایی ایجاد می‌شود که داده‌ها را از دنیای واقعی به دست می‌آورند و برای پردازش بیشتر به پلتفرم‌ها فرستاده می‌شوند. این موارد، از طریق پلتفرم‌های خدمات، به اطلاعات و اقدامات تبدیل می‌شوند. تجزیه و تحلیل داده‌ها، فرد را قادر می‌سازد تا معنای داده‌ها را بهبود بخشد و امکان بهینه‌سازی فرآیند تصمیم‌گیری را فراهم آورد.

ضرورت تحقیق

در شهر هوشمند، در میان خدمات شهری که فن آوری دیجیتال مدیریت بهینه تری را فراهم می‌کند، موارد زیر برجسته می‌شوند: (۱) مدیریت راهبردی هوشمند برای کاهش آلودگی هوا، نور و صدا؛ (۲) استفاده از داده‌های بزرگ برای بهبود سلامت عمومی و ایمنی؛ و (۳) بهینه‌سازی منابع در دسترس از طریق حسگرها

در یک زمینه دیجیتال، عناصری که اثرات بصری و هنری تکنولوژی IoT را ایجاد می‌کنند، می‌توانند راه درازی را در فراهم کردن اطلاعاتی که کاربر نیاز دارد، در زمانی که به آن نیاز دارد، طی کنند.

واسطه‌های کاربر راه حلی است که برای رفع این نیاز. هدف از این تحقیق، مطالعه پیشرفت دانش جهانی براساس اثرات بصری و هنری تکنولوژی IoT در شهرهای هوشمند است.

همچنین میشود گفت که ضرورت را از سوالات میشود فهمید:

ساختار دانش جهانی در مورد اثرات بصری و هنری تکنولوژی IoT در شهرهای هوشمند چیست؟

کدام یک از بازیگران اصلی هستند که این موضوع تحقیقاتی را ترویج می‌دهند (نویسندگان، موسسات تحقیقاتی و قلمروهای کشورها)؟

خطوط تحقیق ایجاد شده در مورد این موضوع چیست؟

جهت گیری های آینده تحقیق در مورد این موضوع چیست؟

شاخه حل جاری

Methodology

کتابسنجی از روش‌های ریاضی و آماری برای ادبیات علمی به منظور ارزیابی فعالیت یک زمینه علمی استفاده می‌کند. شاخص‌های کتابسنجی ابزارهایی هستند که برای تعیین نتایج فعالیت‌های علمی به کار می‌روند. آن‌ها به ابزاری ضروری برای سازمان‌هایی تبدیل شده‌اند که برنامه‌های تحقیق یا نوآوری را توسعه می‌دهند. به همین ترتیب، روش کتابسنجی از بررسی مکاتب مختلف دانش حمایت کرده‌است.

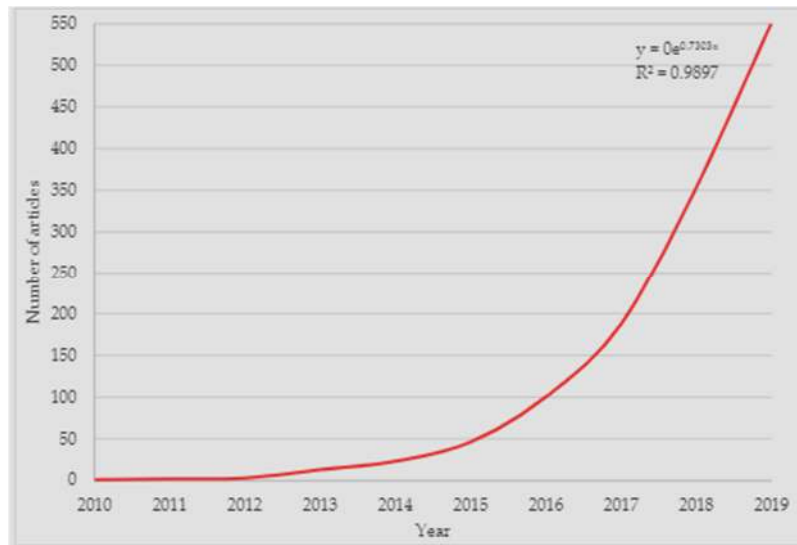
شاخص‌های کتابسنجی ابزارهایی هستند که برای تعیین نتایج فعالیت‌های علمی به کار می‌روند. آن‌ها به ابزاری ضروری برای سازمان‌هایی تبدیل شده‌اند که برنامه‌های تحقیق یا نوآوری را توسعه می‌دهند. به همین ترتیب، روش کتابسنجی از بررسی مکاتب مختلف دانش حمایت کرده‌است. هدف از این مطالعه تعیین دینامیک کلی IoT در تحقیقات شهر هوشمند در سطح جهانی است. برای این منظور، اصطلاحات انتخاب‌شده عبارت بودند از: "اینترنت اشیا"، "IoT"، "شهر هوشمند"، "هنری" و "بصری".

Scientific Production, Subject Areas and Journals

از سال ۲۰۱۰، زمانی که اولین مقاله در مورد این موضوع منتشر شد، علاقه فزاینده‌ای از سوی جامعه علمی و دانشگاهی به انتشار ۵۵۰ مقاله در آخرین سال مورد تجزیه و تحلیل وجود داشته‌است (۲۰۱۹).

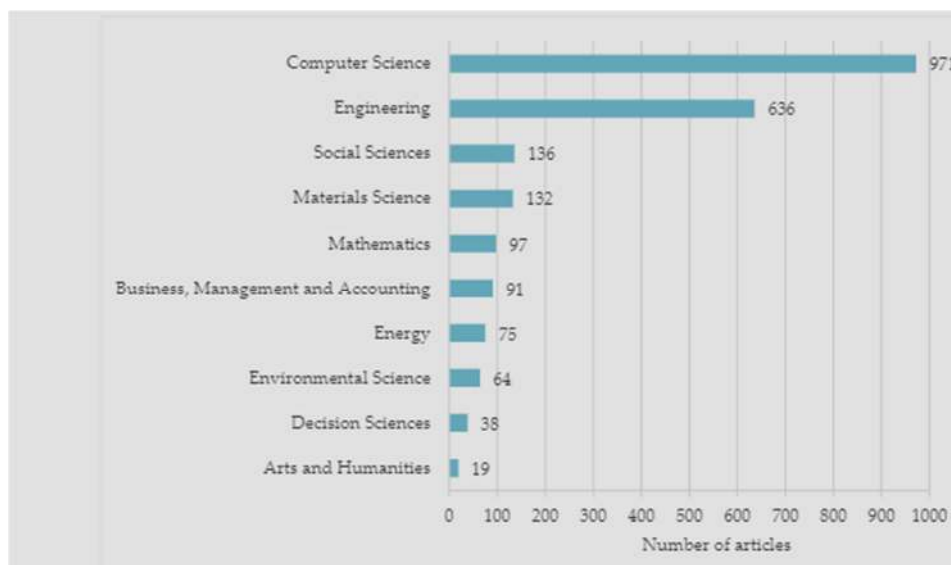
تاثیر این موضوع زمانی بهتر درک می‌شود که ذکر شود ۹۶,۷۲٪ از کل در پنج سال گذشته (۱۲۳۷ سند)، ۸۵,۳٪ (۱۰۹۱) در سه سال گذشته و در سال گذشته، ۴۳,۰۸٪ (۵۵۱) منتشر شده‌است.

شکل ۱ تکامل ۱۲۷۸ مقاله منتشر شده بین سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۱۹ را نشان می‌دهد .



تکامل تولید علمی نتیجه انقلاب صنعتی چهارم است. ارزش ضریب مربوط به محاسبات، حسگرها، انتقال و تحلیل داده‌ها [تعیین R^2 برابر با ۰٫۹۸۹۷ است، که نشان می‌دهد مقادیر کاملاً با خط تناسب دارند. اینترنت اشیا جامعه را به دنیای کسب‌وکار متصل کرده است، و اجازه می‌دهد، در میان چیزهای دیگر، پویایی صنایع و شیوه‌های آن‌ها، تکامل تولید علمی نتیجه انقلاب صنعتی چهارم باشد. دنیای کسب‌وکار، از میان سایر چیزها، پویایی صنایع و عملکرد آن‌ها، شهرها را امکان پذیر می‌سازد .

از سوی دیگر، این انقلاب بر تحقیقات تاثیر گذاشته است، زیرا در سال‌های اخیر، تولید علمی در سطح جهانی افزایش یافته است. این انقلاب تحقیقات را تحت تاثیر قرار داده است، چرا که در تولید علمی اخیر به بازتاب نوآوری و تغییر سال‌ها شناخته شده است، علمی که توسط تکنولوژی‌های سرکش به وجود آمده است. باید توجه داشت که یک سند را می‌توان به بیش از یک حوزه موضوعی طبقه‌بندی کرد، بسته به این که یک سند را می‌توان به بیش از یک حوزه موضوعی طبقه‌بندی کرد، که عمدتاً بستگی به موضوع مورد علاقه سردبیر روزنامه نگار دارد. از این رو، شکل ۲ طبقه‌بندی ۱۰ علاقه اصلی ویراستار مجله را نشان می‌دهد.



Authors, Research Institutions and Countries/Territories: Cluster Analysis

این بخش بازیگران اصلی محرک این موضوع تحقیقاتی (نویسندگان، موسسات تحقیقاتی، و قلمرو کشورها) را ارائه می‌دهد. علاوه بر این، براساس روش هم‌نویسندگی، شبکه‌های همکاری آن‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

بنابراین شکل ۲ طبقه‌بندی ۱۰ موضوع اصلی را نشان می‌دهد که طبقه‌بندی شده‌اند. که در آن مقالات جهانی در مورد این موضوع دسته‌بندی شدند.

این نویسندگان مقالات خود را عمدتاً در حوزه‌های موضوعی علوم کامپیوتر، مهندسی و ریاضیات دسته‌بندی کرده‌اند. این حوزه‌های موضوعی فعالیت‌های این حوزه را با مفاهیمی در تکنولوژی و نوآوری و حضور در همه جا نشان می‌دهند. این امر به مفهوم شهر هوشمند و IoT به عنوان مجموعه‌ای از عناصر مرتبط با هم برای بهبود کیفیت زندگی ساکنان [۸، ۱۵، ۳۸، ۳۹] مرتبط است.

شکل ۳ نقشه همکاری بین نویسندگان را براساس روش هم‌نویسندگی نشان می‌دهد. از VOS کوک، نویسندگانی که این موضوع را ترویج می‌دهند، در هفت خوشه مرتبط هستند.

خوشه ۱ (صورتی)، بیش‌ترین تعداد، گروه‌ها، ۷۸،۱۲٪ از نویسندگان،

گروه ۲ (سبز) ۹ / ۵۹٪ از نویسندگان، توسط سانتانا جی. آر. رهبری می‌شود.

خوشه ۳ (قرمز) ۳ / ۳۷٪ از نویسندگان را به خود اختصاص داده‌است که توسط Ciftler B.S رهبری می‌شود

از سوی دیگر، شکل ۴ یک شبکه ارتباطی را براساس روش هم نویسنده‌گی نشان می‌دهد. ابزار نرم‌افزاری VOS کوک آن‌ها را به هفت دسته تقسیم می‌کند.

خوشه ۱ (صورتی) همراه با دانشکده علوم کامپیوتر و مهندسی دانشگاه ملی کیونگ‌گوک دپارتمان علوم کامپیوتر، دانشگاه مهندسی و فن‌آوری (پاکستان)؛ دانشکده معماری، (کره جنوبی) است. عمران، محیط‌زیست و مهندسی انرژی، دانشگاه ملی کیونگ‌گوک (کره جنوبی)؛ و دپارتمان علوم کامپیوتر (هند).

خوشه ۲ (سبز) با دپارتمان مهندسی سیستم‌های یکپارچه، دانشگاه ملی اینچیون (کره جنوبی) مرتبط است؛ دانشکده علوم کامپیوتر، دانشگاه بحریه (پاکستان)؛ و دپارتمان علوم کامپیوتر، دانشگاه ملی نساجی (پاکستان).

خوشه ۳ (قرمز)، در میان دیگران، با مدرسه محاسبات، ریاضیات و فن‌آوری دیجیتال، دانشگاه متروپولیتن منچستر (انگلستان) مرتبط است؛ دانشکده مهندسی، دانشگاه متروپولیتن منچستر (انگلستان)؛ دپارتمان علوم کامپیوتر، دانشگاه پیشاور (پاکستان)؛ و دپارتمان اطلاعات و علوم کامپیوتر، دانشگاه نورتامبریا (انگلستان).

گروه خوشه ۴ (زرد) و همکاران، در میان موسسات دیگر، دپارتمان کنترل و مهندسی کامپیوتر (دورین) (ایتالیا)؛ دپارتمان علوم کامپیوتر، دانشگاه پیشاور (پاکستان)؛ و دانشکده محاسبات، دانشگاه تکنولوژی (مالزی).

خوشه ۵ (بنفش) در میان شاخه‌های دیگر، با دپارتمان علوم کامپیوتر دانشگاه پیشاور (پاکستان) و دپارتمان علوم کامپیوتر، چاینواو - آی پی ان (مکزیک) در ارتباط است.

خوشه ۶ (سایان) شامل موسسات تحقیقاتی مانند دپارتمان علوم کامپیوتر، موسسه فن‌آوری اطلاعات کمیساتز (وهاری، پاکستان) می‌شود؛ گروه تحقیقاتی تحلیل کلان داده، موسسه کومز ساهیوال (پاکستان)؛ و دپارتمان علوم کامپیوتر، موسسه فن‌آوری اطلاعات کمیسیون (ساهیوال، پاکستان).

در نهایت، گروه هفت (نارنجی)، در میان گروه‌های دیگر، دپارتمان مهندسی نرم‌افزار کامپیوتر، دانشگاه ملی علوم و فن‌آوری (پاکستان)؛ دانشکده مهندسی ارتباطات اطلاعات، دانشگاه مطالعات خارجی هانکوک (کره جنوبی)؛ و دپارتمان علوم کامپیوتر، دانشگاه علم و فن‌آوری اطلاعات سرحد (پاکستان).

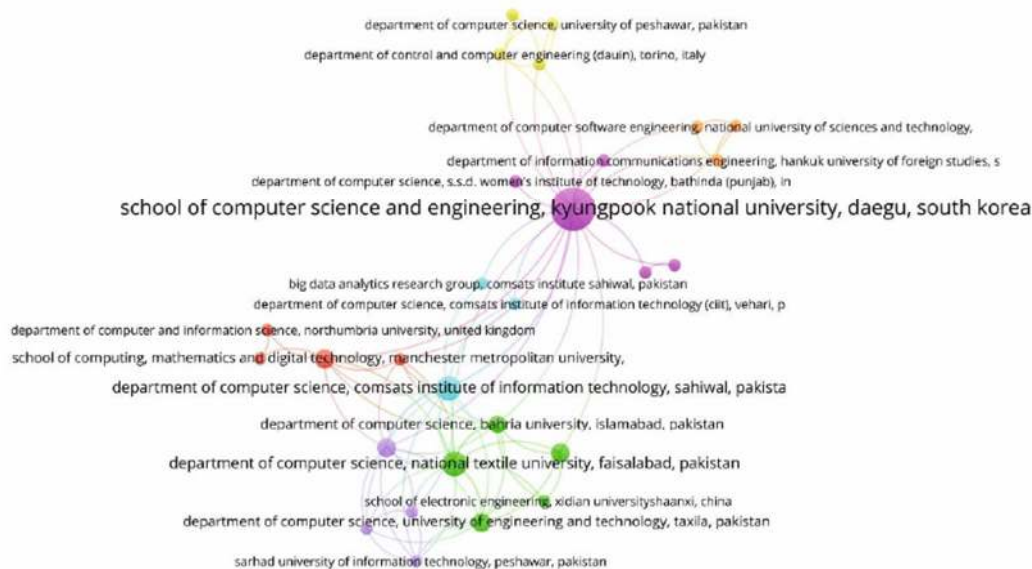


Figure 4. Network of research institutions based on the co-authorship method (2010–2019).

ارزیابی و بررسی

در این مطالعه اثرات بصری و هنری یک سیستم IoT را مورد بررسی قرار دادیم که فهمیدیم علوم کامپیوتر و مهندسی برجسته‌ترین حوزه‌های موضوعی بودند که مقالات در آن‌ها طبقه‌بندی شدند. تکنولوژی‌های دیجیتال جدید فرصت‌ها را بیشتر کرده و چالش‌های جدیدی را نشان می‌دهند به ما.

جمع بندی

هدف از این مطالعه، بررسی تحقیقات جهانی در مورد اثرات بصری و هنری فن‌آوری IoT در شهرهای هوشمند در طول دوره ۲۰۱۰ - ۲۰۱۹ بود. تکنیک‌های کتابسنجی به ۱۲۷۸ مقاله انتخاب‌شده از پایگاه‌داده Scopus اعمال شده است. تکامل تعداد مقالات، حوزه‌های موضوعی که در آن طبقه‌بندی می‌شوند، مجلاتی که مقالات در آن چاپ می‌شوند، نویسندگان، تحقیقات نهادها و پرکارترین قلمرو کشورها و روابط مشارکتی آن‌ها به طور بنیادی شناسایی شده است. از سوی دیگر، تحقیق شناسایی خطوط اصلی فعلی و آینده تحقیق را ممکن ساخته است.

تعداد مقالات به ویژه در ۳ سال گذشته افزایش یافته است، که در مجموع ۱۰۸۹ مقاله منتشر شده است (۸۵،۲۱٪)، که ارتباط و تاثیر جهانی این موضوع تحقیقاتی را تایید می‌کند. این مطالعه همچنین تاثیرگذارترین حوزه‌های موضوعی که مقالات در آن طبقه‌بندی می‌شوند را شناسایی کرده است. اینها علوم کامپیوتر، مهندسی و علوم آموزشی به عنوان یک زمینه چند رشته‌ای بودند.

کارهاى آينده

