



چالش‌های پیش روی تحول دیجیتال و روندهای تحقیقاتی آن

محمد لگزیان^۱، مهدی اسلام خواه^۲

^۱ دانشیار گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد
m-lagzian@um.ac.ir

^۲ دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد
eslamkhah.m@mail.um.ac.ir

چکیده

در طول دهه‌های اخیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نوین با گسترش در بخش کسب و کار و دیجیتالی شدن روزافزون، تأثیر قابل توجهی بر فعالیت‌های اقتصادی داشته است و به‌طور پیوسته ماهیت فرایندهای تولیدی و زندگی روزمره ما را تغییر می‌دهد. و تحول دیجیتال به عنوان منبع کارآفرینی مداوم و پویایی کسب و کار پیش‌بینی می‌شود که دارای رشد سالیانه و نفوذ سریع در بخش‌های مختلف باشد. به همین دلیل در سه سال اخیر روند تحقیقات علمی در حوزه تحول دیجیتال با داشتن ۸۹ درصد مقالات نسبت به ده سال گذشته رشد چشمگیری داشته است. در این مقاله پیشینه آکادمیک مرتبط با تحول دیجیتال را برای کاوش چالش‌ها و وضعیت تحقیقات علمی در این حوزه مورد بررسی قرار داده شده است. برای این منظور از روش کتابشناختی برای تحلیل مقالات منتشره در بازه زمانی ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۸ در نشریات ایندکس شده در "وب آف ساینس" استفاده شده است. که در نهایت مهمترین چالش‌های این حوزه را می‌توان فرهنگ سازمانی، طراحی استراتژی دیجیتالی، حمایت مدیران ارشد، میزان آگاهی و تخصص دیجیتال، بودجه، مسائل امنیتی و ریسک‌های آن، مدل تجاری و فرایندهای سازمانی عنوان نمود. همچنین نتایج نشان می‌دهد که علوم اقتصاد و کامپیوتر بیشترین تحقیقات مرتبط را داشته‌اند و مطالعات موردی انجام شده بیشتر در دو حوزه بهداشت و درمان و آموزش انجام شده است. در نهایت اینکه به‌طور کلی می‌توان حوزه تحول دیجیتال از سه منظر تأثیرگذاری ابزارها و مفاهیم تحول دیجیتال از جمله کلان داده‌ها، رسانه‌های اجتماعی، اینترنت اشیا و هوش مصنوعی، تغییرات حاصل از دیجیتالی شدن و تأثیرگذاری بر زنجیره ارزش، هدایت فعالیتهای مدیران، مهارتهای کارکنان و تغییر منطق مدلهای تجاری و در نهایت نقش تحول دیجیتال در بخش دولتی، خدمات عمومی، دانشگاه‌ها و چگونگی پاسخگویی به مقررات دولتی و ملاحظات اخلاقی مورد تحقیق پژوهش‌های آینده در نظر گرفت.

کلمات کلیدی

تحول دیجیتال، فناوری‌های تحول آفرین، کتابشناختی، وضعیت تحقیقات، چالش‌ها

فناوری‌های نرم افزاری که سه فناوری کلیدی سیستم‌های مجازی سازی (مانند محاسبات ابری)، سیستم‌های سیار (مانند رسانه‌های اجتماعی، اینترنت اشیا، تلفن‌های هوشمند) و سیستم‌های تجزیه و تحلیل (مانند داده‌های بزرگ) را شامل می‌شوند هر روز توانمندتر می‌شوند این ابتکارت تحت عنوان تحول دیجیتال مطرح می‌شوند. به دلیل نقش مهم تحول دیجیتال در بهره‌وری سازمانها با وجود چالش‌های پیش رو و اهمیت مطالعه بر روی ابعاد مختلف آن تعداد تحقیقات آکادمیک در چند سال اخیر در این حوزه به سرعت در حال رشد می‌باشد [۳ و ۴]. بنابراین ارزشمند است که یک دید کلی از

۱- مقدمه

در طول دهه‌های اخیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نوین با گسترش در بخش کسب و کار و دیجیتالی شدن روزافزون تأثیر قابل توجهی بر فعالیت‌های اقتصادی داشته است و به‌طور مداوم ماهیت فرایندهای تولیدی و زندگی روزمره ما را تغییر می‌دهد [۱]. سازمانهای فعال دیجیتالی که توسط فناوری‌های دیجیتالی مورد پشتیبانی قرار می‌گیرند فرصت‌های رشد نوید بخشی پیش رو دارند. این سازمانها با توسل به فناوری دیجیتال و سیل عظیمی از



۳- روش شناسی تحقیق

به منظور پوشش جامعیت موضوع از پایگاه وب آف ساینس (قبلا تحت عنوان مالکیت فکری و تجارت علم تامسون رويترز بوده است) که شامل مقالات ایندکس شده در science citation index expanded, social science citation index, arts and humanities citation index می شود استفاده گردید و بازه زمانی مورد بررسی از سال ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۸ انتخاب گردیده است. مقالات منتشره با کلمه کلیدی تحول دیجیتال در عنوان، چکیده و موضوع مورد بازبینی و تحلیل قرار گرفتند قابل ذکر است که این پایگاه ابتدا توسط موسسه اطلاعات علمی ایجاد شد و اکنون در اختیار موسسه Clarivate Analytics می باشد. برای بررسی پایگاه داده بدست آمده از روش کتابشناختی و بررسی ادبیات جهت شناسایی چالش ها و وضعیت تحقیقاتی تحول دیجیتال استفاده گردیده است. روش کتابشناختی یک روش شناسی در حوزه علم اطلاعات و کتابداری می باشد که خروجی های آکادمیک را مورد تحلیل های کمی قرار می دهد و نه تنها امار های توصیفی بلکه شبکه تحلیلی از نویسندگان، کلمات کلیدی، ارجاع ها، موسسه ها، روند مقاله های منتشره و را مورد بررسی قرار می دهد [۱۳]. و به سوالات زیر پاسخ می دهد. که با جستجوی کلمه کلیدی "تحول دیجیتال" تعداد ۱۲۶ مقاله حاصل گردید:

چگونه خروجی های علمی مربوط به "تحول دیجیتال" در دهه گذشته رشد کرده و تکامل یافته است؟

چگونه موضوعات تحقیقاتی تغییر و تحول پیدا می کند؟

کدام رشته ها و حوزه ها تحقیقات مربوطه را هدایت می کند؟

نویسندگان مهم این حوزه چه کسانی هستند؟ کدام مقاله ها بیشترین ارجاع ها را داشته اند؟

۴- چالش های پیش روی تحول دیجیتال

تحول دیجیتال به دلیل تغییرات محیطی مداوم الزامات زیادی را برای تغییر فعالیتها و فرایندها همچنین لزوم استفاده از فناوری های دیجیتالی و پیاده سازی آنها بوجود آورده است و به دلیل هزینه ها و پیامدهای مرتبط، گزینه های انتخابی دشواری را برای مدیران در استفاده از فناوری ها و ابتکار تحول دیجیتال ایجاد نموده است [۱۴]. به طوریکه طبق نظر چمبر رئیس شرکت سیسکو در ده سال آینده حداقل ۴۰ درصد شرکتها در صورت عدم چابکی و سازگاری با فناوری های نوین از بین خواهند رفت [۲۳]. تحول دیجیتال الزامات فرهنگی، سازمانی و استراتژیکی برای سازمان بوجود می آورد و در این مسیر تعهد و حمایت مدیران ارشد بسیار مهم تلقی می شود [۶]. فناوری های دیجیتال عملیات، محصولات و خدمات سازمانها را تغییر داده اند و تحول دیجیتال به عنوان راه حلی برای چالش های مرتبط با کارایی و اثربخشی سازمانها مورد تحسین قرار گرفته است به طوریکه برای ادامه حیات در محیط رقابتی باید تحول دیجیتال را در هسته استراتژی های خود قرار دهند [۱۴]. و مدیران شرکت های بزرگ بر این باورند که با استفاده از فناوری های دیجیتالی می توانند موقعیت رهبری خود را در فضای رقابتی می توانند حفظ نمایند [۵]. تحول دیجیتال به عنوان منبع کارآفرینی مداوم و پویایی کسب و کار پیش بینی می شود که دارای رشد سالیانه و نفوذ سریع در بخش های مختلف باشد. اما در این مسیر موانع داخلی از جمله "ساختارهای ناهمگون،

تحقیقات منتشره در این حوزه ارائه گردد تا محققان علاقه مند به راحتی بتوانند نسبت به وضعیت تحقیقی تحول دیجیتال مطلع شوند. برای این منظور مقاله در چهار بخش مقدمه، مبانی نظری، چالش های پیش رو و روندهای تحقیقاتی تحول دیجیتال تنظیم و با استفاده از بررسی ادبیات و مطالعه کتابشناختی تحقیقات آکادمیک مرتبط با تحول دیجیتال را مورد بررسی قرار داده شده است. و داده های بدست آمده از پایگاه استنادی "وب آف ساینس" مورد تحلیل و سپس یافته ها ارائه شده است.

۲- مبانی نظری

تحول دیجیتال و دیجیتالی شدن در سازمانها از اوایل دهه ۱۹۵۰ شروع شده است و در طی سالهای مختلف ابتدا با تحول در بخش حسابداری و فعالیتهای جاری و پردازش تراکنش ها و سپس در نهایت با توانمندیهای محاسباتی و تحلیلی، یادگیری ماشین، کلان داده ها، کاربردهای هوش مصنوعی و اینترنت اشیا و محاسبات ابری در حال نقش آفرینی در سازمانهای نوین می باشد [۱۴]. که در سالهای اخیر پیشگامان استفاده از فناوری های دیجیتالی گوگل، آمازون و فیس بوک بوده اند [۵]. تحول دیجیتال نه تنها به اینترنت و رسانه های اجتماعی ما قدرت می دهد، بلکه به طور فزاینده ای به عنوان بخشی از تمام محصولات و فرایندها تبدیل می شود [۲۰]. تحول دیجیتال تعاریف متعددی دارد. طبق نظر محققان تحول دیجیتال به عنوان "پدیده اجتماعی"، "تحول فرهنگی"، "تحول و ایجاد مدلهای جدید تجاری" که ریشه در فعالیتهای روزانه و فرهنگ شرکت دارد تعریف می شود [۶]. و در یک تعریف گسترده تحت عنوان شبکه سازی سازگار همه بخش های اقتصادی و تطبیق بازیگران مهم با شرایط جدید اقتصاد دیجیتال مطرح می شود بطوریکه چابک بودن و سازگاری سریع با تغییرات مهمتر از توانمندیهای تکنولوژیکی می باشد [۷]. همچنین تحول دیجیتال به عنوان استفاده از فناوری های تحول آفرین جهت بهبود عملکرد و دسترسی سازمان و تغییر تدریجی و شگرف در سازمانها تعریف می شود که مدیران به طور دیجیتالی سه حوزه کلیدی تجربه مشتری، مدلهای تجاری و فرایندهای عملیاتی را متحول می سازند [۸ و ۹]. که می توان دو بعد فناوری های دیجیتالی یعنی فناوری های تحلیلی، موبایل، اینترنت و تجربه کاربران به عنوان قلب استراتژی شرکت ها را برای تحول دیجیتال نمود [۶]. اپلیکیشن های موبایل، خودکارسازی کار دانشی، اینترنت اشیا، فناوری ابری، ربات پیشرفته، ذخیره سازی انرژی، رسانه های اجتماعی، واقعیت مجازی و افزوده، تحلیل گری داده، هوش مصنوعی و بلاکچین از مهم ترین انواع فناوری های تحول آفرین هستند [۵ و ۱۰ و ۱۱]. تحول دیجیتال فرایند تغییر مداوم حاصل از فناوری دیجیتالی در شرکت ها و جامعه با استفاده از همگرایی نیروهای سخت (فناوری) و نرم (افراد و کسب و کارها) می باشد. و سنگ بنای آن محاسبات تعبیه شده فراگیر، اتصال و جریانهای ارزشی انعطاف پذیر است به طوریکه باعث ایجاد ارزش، رفاه اجتماعی و بهره وری برای سازمان ها و مشتریان می شود و می توان اهداف آن از دو منظر اجتماعی و اقتصادی مورد بررسی قرار داد [۳]. و جهت پیاده سازی کامل تحول دیجیتال مدل بلوغ آن سه بخش قابلیت های شرکت، قابلیت های دیجیتالی، توانمندسازهای فرایند را دربر می گیرد [۱۲].

۵- روند تحقیق ها

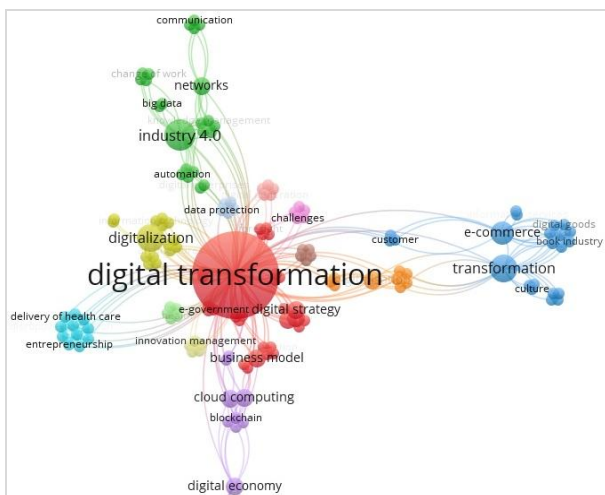
۱-۵. روند موضوعی تحقیق ها

تحقیق های حوزه تحول دیجیتال ابتدا بر روی صناعی از جمله رسانه و سرگرمی متمرکز بوده اند که محصولات آنها دیجیتالی بوده است [۱۹]. طبق پیش بینی های فوربس در سال ۲۰۱۷ در حوزه تحول دیجیتال روندهایی از جمله سازگاری شرکتها، اهمیت تجربه کاربران، سرعت نوآوری، کاراز راه دور، واقعیت افزوده در برابر واقعیت مجازی، رابط برنامه نویسی کاربردی، کلان داده ها و تحلیل ها، نقش اینترنت اشیاء، هوش مصنوعی مهمترین موضوعات تلقی گردیدند [۲۱]. که بعد از گذشت دو سال در پیش بینی جدید در سال ۲۰۱۹ موضوعاتی از جمله بلاک چین، چت بات، ابرهای متصل شده، تحلیل داده تا یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، قوانین مربوط به حمایت از کاربران، واقعیت افزوده، نسل پنج موبایل، محاسبات لبه و اینترنت اشیاء، خدمات فناوری اطلاعات مصرف محور، مدیران ارشد دیجیتال موضوعات پیش رو در این حوزه خواهند بود [۲۲]. همچنین در نسخه ویژه نشریه افق های کسب و کار با عنوان تحول دیجیتال موضوعات ارتباط تحول دیجیتال با حفاظت از مشتری و امنیت داده ها، مباحث اخلاقی و قانون گذاری، زنجیره ارزش و مهارت های رهبری و کارکنان، مدیریت تغییر، هوش مصنوعی، اینترنت اشیاء، واقعیت افزوده، اپلیکشن های موبایل، رسانه های اجتماعی، بلاک چین و کلان داده ها و محاسبات ابری مورد تاکید قرار گرفته اند [۲۳ و ۲۵]. موضوع هایی از جمله دلایل و ابعاد تحول دیجیتال یعنی مدل های تجاری جدید و فرایندهای کسب و کار، ارتقاء تجربه و مشارکت مشتریان - رویکردهایی از جمله فرمول بندی استراتژی و فرهنگ دیجیتال، اندازه گیری موفقیت آن - مشارکت کنندگان تحول دیجیتال و نقش ها و ساختارهای جدید و در سطح کلان تاثیر تحول دیجیتال بر روی جامعه، صنایع، اقتصاد و بخش دولتی مورد تاکید می باشند [۲۴ و ۲۶]. به طور کلی می توان حوزه تحول دیجیتال از سه منظر نگاه کرد اول اینکه ابزارها و مفاهیم تحول دیجیتال از جمله کلان داده ها، رسانه های اجتماعی، اینترنت اشیاء و هوش مصنوعی چگونه سازمانها و فرایندها را تحت تاثیر قرار داده و فرصت ها و پیامدها و ریسک های آنها چه چیزهایی خواهند بود. دوم اینکه می توان تحول دیجیتال را از دیدگاه کلان تر مورد بررسی قرار داد و تغییرات حاصل از را دیجیتالی شدن را بررسی نمود و اینکه چه تاثیری بر زنجیره ارزش، هدایت فعالیتهای مدیران، مهارتهای کارکنان و تغییر منطق مدلهای تجاری موجود خواهد گذاشت. سوم اینکه نقش تحول دیجیتال را در بخش دولتی، خدمات عمومی، دانشگاه ها را مورد بررسی قرار داد. اینکه چگونه به مقررات دولتی باید پاسخ داد و چه ملاحظات اخلاقی در کنار تحول دیجیتال ظهور پیدا خواهند نمود.

۲-۵. روند زمانی تحقیق ها

اولین تحلیل مربوط به تحلیل زمانی تعداد مقالات در بازه زمانی ۲۰۱۰ الی ۲۰۱۸ می باشد که در شکل شماره ۱ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود تا سال ۲۰۱۵ تعداد مقالات منتشره ۲۳ مورد بوده است و بعد از سال ۲۰۱۵ یعنی در سه سال اخیر ۱۱۳ مقاله که ۸۹ درصد را شامل می شود به چاپ رسیده است. این نشان دهنده توجه خاص محققان به حوزه تحول دیجیتال و رشد سریع و اهمیت آن در سالهای اخیر می باشد. همچنین

فرهنگ ناکافی، فقدان استراتژی های تحول دیجیتال، فقدان شفافیت در نرخ بازگشت سرمایه، عدم درک درست از کاهش وضعیت تجاری موجود، معضل نوآورانه" و موانع بیرونی از جمله "فقدان درک درست از منافع تحول دیجیتال برای جامعه، کمبود مهارت ها و نیروی کار شایسته، فقدان یا کمبود زیرساخت ها، قوانین ضعیف یا ناکافی در محافظت از مصرف کنندگان، دسترسی ضعیف به سرمایه بخصوص برای شرکتهای کوچک" این حرکت را کند نموده است [۳]. تحول دیجیتال چالش های جدیدی را پیش روی محافظت از دانش در سازمانها قرار می دهد که نیازمندیهای دانشی زیادی را برای کارکنان ایجاد می نماید [۱۵]. طبق نظر سباستین و همکاران شرکتهای بزرگ جهت تحول دیجیتال با چالش هایی از جمله طراحی استراتژی دیجیتال، ریسک سرمایه گذاری بر ستون فقرات عملیاتی، معماری پلت فرم خدمات دیجیتال، طراحی پلت فرم خدمات دیجیتال با مشارکت شرکاء و اتخاذ فرهنگ خدمات دیجیتال روبرو می باشد [۵]. همچنین طبق مطالعه فلورین و همکاران در مسیر تحول دیجیتال چالش هایی از جمله استراتژی دیجیتال و فناوری اطلاعات، فرهنگ مشارکتی و باز، میزان آگاهی و دانش و تخصص دیجیتال، امنیت و ریسک های مرتبط را از طریق مدیریت فرایندهای کسب و کار می توان تسهیل نمود [۱۲]. و مدیران جهت حرکت از سازمانهای سنتی به سازمان های دیجیتالی می توانند اقدامات خود را بر اساس دو بعد دیدگاه عملیاتی و استراتژیک، تمرکز بر درون و بیرون سازمان چالش های پیش رو را مدیریت نماید. و در این راستا بر اساس اقتضاء مدیریتی بر فناوری، مشتریان، سازمان و استراتژی یا نوآوری مدل تجاری تمرکز نمایند [۲]. رالف شالفر بزرگترین چالش تحول دیجیتال در صنعت نسل چهارم تضمین ارتباط بین سیستم های مختلف با یکدیگر می داند [۱۶]. طبق گزارش دیلویت چالشها و موانع اصلی تحول دیجیتال در سطوح مختلف بلوغ متفاوت می باشد که در سطح اولیه بلوغ فقدان استراتژی مشخص دیجیتال و اولویت های متعدد سازمانی، در سطح توسعه عدم درک درست مدیران و عدم آگاهی دیجیتال و اولویت های متعدد سازمانی و در سطح سوم نگرانی های امنیتی و ریسک های ان همچنین اولویت های متعدد سازمانی به عنوان چالش و مانع مطرح می باشند [۱۷]. همچنین در مطالعه ای که توسط اریک هوک در سال ۲۰۱۷ انجام شد واکنش منفی و مقاومت کارکنان، فقدان تخصص کافی جهت هدایت ابتکارات تحول دیجیتال، ساختار سازمانی، فقدان استراتژی مشخص دیجیتالی و کمبود بودجه مهمترین چالش های فراروی تحول دیجیتال بوده اند [۱۸]. تیرسکای در مطالعه خود مقاومت سازمانی کارکنان، فقدان چشم انداز روشن در سفر دیجیتالی مشتریان، فرایندها و سیستم های انعطاف ناپذیر و غیرکارا جمع آوری داده ها و مدل تجاری سازمانها را به عنوان چالش فرارو مطرح می نماید [۱۰]. بنابراین با توجه به چالش های مطرح شده در مطالعات پیشین می توان مهمترین چالشهای فراروی تحول دیجیتال را فرهنگ سازمانی، طراحی استراتژی دیجیتالی، حمایت مدیران ارشد، میزان آگاهی و تخصص دیجیتال، بودجه، مسائل امنیتی و ریسک های آن، مدل تجاری و فرایندهای سازمانی عنوان نمود که سازمان ها می توانند با مدیریت درست این چالش ها موقعیت رقابتی و پویایی کسب و کار خود را حفظ نموده و به طور پیوسته از فناوری های تحول آفرین در جهت بهره وری سازمان استفاده نمایند.



شکل ۳: ابر کلمات کلیدی

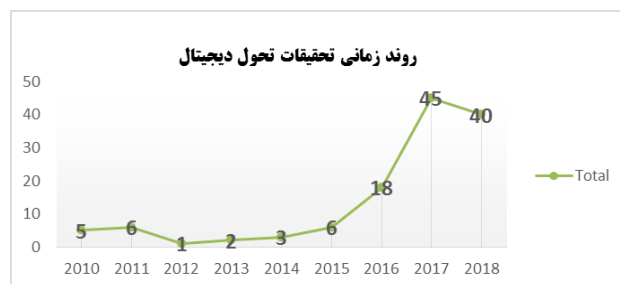
۴-۵. نویسندگان و مقالات

حوزه های تحقیقی به ترتیب علم اقتصاد، علوم کامپیوتر، علم اطلاعات و دانش شناسی، ارتباط از راه دور با چاپ بیشترین مقاله نقش به سزایی در حوزه تحول دیجیتال داشته اند که شش مقاله ای دارای بیشترین ارجاع در جدول شماره یک نشان داده شده است. داده های حاصل از "وب اف ساینس" نشان می دهد نویسندگانی از جمله هس، نیسن، سیفرت، بنلین، گلزر، سنچز و سالیون... بیشترین مقاله در این حوزه را داشته اند که در شکل ۴ ده نویسنده اول نشان داده شده است. و کشورهای آلمان، امریکا، انگلستان، سوئیس، فرانسه دارای بیشترین مقاله در این حوزه بوده اند. در شکل شماره ۵ و ۶ دانشگاه ها و کشورهای دارنده بیشترین مقاله در این حوزه از جمله مونیخ، ماساچوست، استنفورد و... نشان داده شده است.

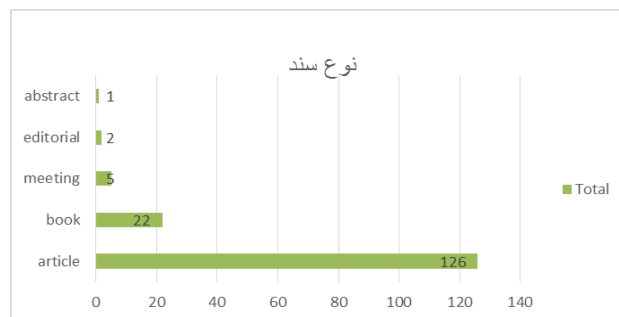
جدول ۱: مقالات با ارجاع بالا

عنوان مقاله	تعداد ارجاع
The Digital Transformation of Healthcare: Current Status and the Road Ahead	141
Hummel's Digital Transformation Toward Omnichannel Retailing: Key Lessons Learned	18
Impact of e-book technology: Ownership and market asymmetries in digital transformation	16
Digital Transformation Strategies	15
The Eyewitness in the Age of Digital Transformation	13
Options for Formulating a Digital Transformation Strategy	13

قابل ذکر است از تعداد کل ۱۵۶ سند مرتبط با تحول دیجیتال ۱۲۶ مورد مقاله ۲۲ مورد کتاب بوده است. که در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱: روند زمانی تحقیقات تحول دیجیتال



شکل ۲: نوع سند مرتبط با تحول دیجیتال

۳-۵. تحلیل کلمات کلیدی

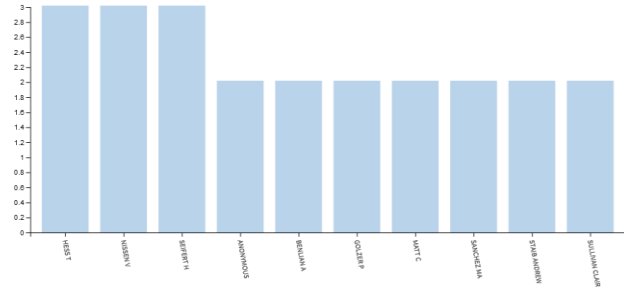
برای تحلیل کلمات کلیدی بعد از استخراج اطلاعات مربوطه در فرمت مناسب از "وب آف ساینس" از نرم افزار VOSviewer استفاده گردید. که کلمات کلیدی پرتکرار مورد استفاده در مقالات مورد بررسی "تحول دیجیتال"، "استراتژی دیجیتال"، "صنعت نسل چهارم"، "محاسبات ابری"، "اقتصاد دیجیتال"، "مدل تجاری"، "فناوری های دیجیتال"، "تجارت الکترونیک"، "تحلیل زنجیره ارزش"، "دنیای مجازی"، "آموزش عالی"، "بهداشت و درمان"، "تحول" می باشند. همچنین برای تحلیل بیشتر، ابر کلمات کلیدی که در شکل شماره ۳ نشان داده شده است ترسیم گردید و در این شکل کلمات کلیدی مهم با فونت بزرگ تر دیده می شوند و رنگ آنها نیز نشان دهنده خوشه ای است که کلمات به آن تعلق دارند.



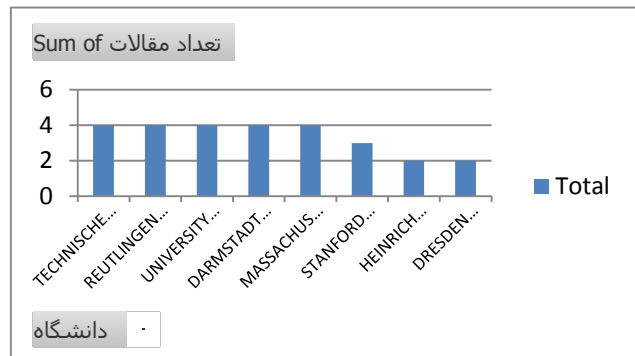
استراتژی دیجیتالی، حمایت مدیران ارشد، میزان آگاهی و تخصص دیجیتال، بودجه، مسائل امنیتی و ریسک‌های آن، مدل تجاری و فرایندهای سازمانی روبرو می‌باشد که با رشد تحقیقات در این حوزه علمی به خصوص در سه سال اخیر قطعاً راه‌های مدیریتی زیادی در اختیار مدیران خواهد بود و ابعاد پنهان آن مورد شناسایی قرار خواهد گرفت. که با تحلیل انجام شده کلمات کلیدی "تحول دیجیتال"، "استراتژی دیجیتال"، "صنعت نسل چهارم"، "محاسبات ابری"، "اقتصاد دیجیتال"، "مدل تجاری"، "فناوری‌های دیجیتال"، "تجارت الکترونیک"، "تحلیل زنجیره ارزش"، "دنیای مجازی"، "آموزش عالی"، "بهداشت و درمان"، "تحول" بیشترین تکرار را در تحقیقات علمی داشته‌اند. و این نشان دهنده اهمیت فناوری‌های تحول آفرین و تحول دیجیتال در اقتصاد سازمانها و مدل تجاری و استراتژی‌های آنها می‌باشد.

منابع و ماخذ

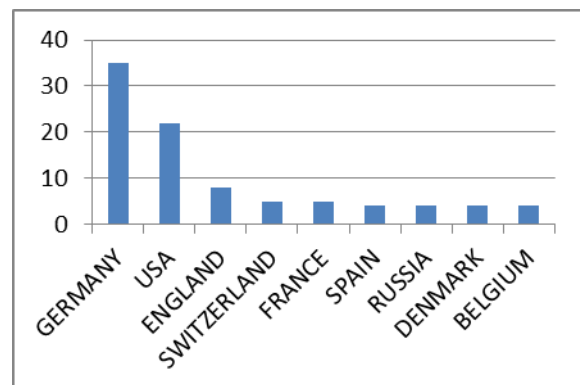
- [1]. Bertschek, Irene, Jörg Ohnemus and Steffen Viète. "The ZEW ICT Survey 2002 to 2015: Measuring the Digital Transformation in German Firms" *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 238.1, 2018: 87-99. DOI: 10.1515/jbnst-2016-1005
- [2]. Loonam, J., Eaves, S., Kumar, V. and Parry, G. "Towards digital transformation: Lessons learned from traditional organizations", *Strategic Change*, Vol. 27, No. 2, 2018, pp. 101-109.
- [3]. C. Ebert and C. H. Duarte, "Digital Transformation," in *IEEE Software*, vol. 35, no. 4, pp. 16-21, 2018. doi:10.1109/MS.2018.2801537
- [۴]. B. Power, "Digital Transformation through SaaS Multiclouds", *IEEE Cloud Computing*, vol. 5, no. 3, pp. 27-30, 2018.
- [۵]. Sebastian, I.M., Ross, J.W., Beath, C., Mocker, M., Moloney, K.G., Fonstad, N.O.: How Big Old Companies Navigate Digital Transformation. *MIS Quarterly Executive* 16, 197 - 213 (2017)
- [۶]. Henriette, Emily; Feki, Mondher; and Boughzala, Imed, "Digital Transformation Challenges" (2016). *MCIS 2016 Proceedings*. 33. <http://aisel.aisnet.org/mcis2016/33>
- [۷]. Sergej Bondar, John C. Hsu, Alain Pfouga, Josip Stjepandić, Agile digital transformation of System-of-Systems architecture models using Zachman framework, *Journal of Industrial Information Integration*, Volume 7, ۲۰۱۷, Pages 33-43, ISSN 2452-414X, <https://doi.org/10.1016/j.jii.2017.03.001>.
- [۸]. Fichman, R. G., Dos Santos, B. L., & Zhiqiang (Eric) Zheng. (2014). Digital Innovation as a Fundamental and Powerful Concept in the Information Systems Curriculum. *MisQuarterly*, 38(2), 329-343
- [۹]. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*. Retrieved June 11, 2017, from



شکل ۴: نویسندگان دارای بیشترین مقالات



شکل ۵: دانشگاه‌ها دارای بیشترین مقالات



شکل ۶: کشورهای دارای بیشترین مقالات

۶- نتیجه گیری

تحول دیجیتال، تغییر شگرف در عملکرد یک سازمان و یا یک کشور با محوریت فناوری‌های تحول آفرین در جهت بهره‌وری است. که مدیران به طور دیجیتالی سه حوزه کلیدی تجربه مشتری، مدل‌های تجاری و فرایندهای عملیاتی را متحول می‌سازند. اینترنت اشیا، رایانش ابری، اپلیکیشن‌های موبایل، رسانه‌های اجتماعی، واقعیت مجازی و افزوده، تحلیل گری داده، هوش مصنوعی و بلاکچین از مهم‌ترین انواع فناوری‌های تحول آفرین هستند. و زمانی می‌توانیم مدعی تحول دیجیتالی شویم که این فناوری‌ها، مدل‌های کسب و کار، تجربه‌های ذینفعان (مانند مشتریان و کارکنان در سطح سازمانی و شهروندان در سطح ملی) و فرایندهای عملیاتی ما را به نحو مطلوبی متحول کرده باشند و به عنوان عامل اصلی مزیت رقابتی سازمانها پیاده سازی آن با چالش‌های زیادی از جمله فرهنگ سازمانی، طراحی



<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000768131730068X?via%3Dihub>.

[۲۱]. Newman, D. (2016). *Top 10 Trends For Digital Transformation In 2017*. Retrieved January 26, 2017, from <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2016/08/30/top-10-trends-for-digital-transformation-in-2017/#5ce914d947a5>

[۲۲]. Newman, D. (2018). Top 10 Digital Transformation Trends For 2019. Retrieved Sep 11, 2018, from <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2018/09/11/top-10-digital-transformation-trends-for-2019/#4d1dbacf3c30>

[۲۳].k, Andreas, H, Michael. Special Issue Call for Papers - Digital Transformation and Disruption (Business Horizons journal), 2018. <https://www.journals.elsevier.com/business-horizons/call-for-papers/special-issue-call-for-papers-digital-transformation> (access 2 October 2018)

[۲۴].M,jan,I,mojca. EBR Special Issue Digital Transformation Call for Papers(Economic and business review journal), https://www.ebrjournal.net/announcements/10/ebr_special_issue_digital_transformation_call_for_papers/https://www.researchgate.net/publication/325983862_CALL_FOR_PAPERS_FOR_SPECIAL_ISSUE_Digital_Transformation_What_is_new_if_anything(access 2 october2018)

[۲۵]. M,Fernando,R, Álvaro , G, Ramiro. Technological innovations in Digital transformation(Future Generation Computer Systems journal) , <https://www.journals.elsevier.com/future-generation-computer-systems/call-for-papers/technological-innovations-in-digital-transformation>(access 2 october 2018)

[۲۶].A,Lara,et.al. The digitalization of the innovation process: challenges and opportunities from a managerial perspective(European Journal of Innovation Management),http://www.emeraldgroupublishing.com/products/journal/s/call_for_papers.htm?id=7345(access 2 october 2018)

<http://sloanreview.mit.edu/article/the-nineelements-Of-digital-transformation/>

[۱۰]. Tiersky, H. (2017). 5 top challenges to digital transformation in the enterprise. <https://www.cio.com/article/3179607/e-commerce/5-top-challenges-to-digitaltransformation-in-the-nterprise.html>

[۱۱]. James Manyika,et.al. Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy, McKinsey Global Institute, 2013, https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Disruptive%20technologies/MGI_Disruptive_technologies_Full_report_May2013.ashx

[۱۲]. Imgrund, F., Fischer, M., Janiesch, C., Winkelmann, A.: Approaching digitalization with business process management. In: Proceedings of the MKWI, pp. 1725–1736 (2018)

[۱۳]. Ting-Peng Liang, Yu-Hsi Liu, Research Landscape of Business Intelligence and Big Data Analytics: A Bibliometrics Study, *Expert Systems with Applications* (2018), Doi: 10.1016/j.eswa.2018.05.018

[۱۴]. Ciara Heavin & Daniel J. Power (2018) Challenges for digital transformation – towards a conceptual decision support guide for managers, *Journal of Decision Systems*, 27:sup1, 38-45, DOI: 10.1080/12460125.2018.1468697

[۱۵].Ilona Ilvonen, Stefan Thalmann, Markus Manhart & Christian Sillaber: Reconciling digital transformation and knowledge protection: a research agenda, *Knowledge Management Research & Practice*, 2018, DOI: 10.1080/14778238.2018.1445427

[۱۶]. R.c.schlaepfer, et.al, “Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies”, MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2015.

[۱۷]. G. C. Kane, D. Palmer, A. N. Phillips, D. Kiron and N. Buckley, “Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation” MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July 2015.

[۱۸]. Erich Hoch, Executive Vice President and CEO, Jabil Digital Solutions,” Top 5 Digital Transformation Challenges (and How to Overcome Them)”, September 19, 2017. <https://www.iotforall.com/top-5-digital-transformation-challenges/>

[۱۹]. Hanelt, A., Piccinini, E., Gregory, R. W., Hildebrandt, B., and Kolbe, L. M. 2015 a. “Digital Transformation Of Primarily Physical Industries Exploring the Impact of Digital Trends on Business Models of Automobile Manufacturers,” in Proceedings of the 12th International Conference on Wirtschaftsinformatik, Osnabrück, Germany.

[۲۰]. Saarikko, T., Westergren, U.H., Blomquist, T. (2017). The Internet of Things: are you ready for what's coming? *Business Horizons*, 60(5), 667–676.