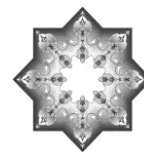


# ارائه مدل راهبردی به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد سیستم استنتاج فازی



احمد علمشاهی<sup>۱</sup>

رضا رادفر<sup>۲</sup>

عباس خمسه<sup>۳</sup>

صفحات ۶۵ تا ۱۰۰

دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۵

نوع مقاله: پژوهشی

## چکیده

هدف از این پژوهش، شناسایی عوامل تأثیرگذار در به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه با محوریت تحول دیجیتال برای ارائه یک مدل می‌باشد. این پژوهش کاربردی و دارای رویکرد اکتشافی و از نوع آمیخته (کیفی و کمی) می‌باشد. برای رسیدن به هدف پژوهش، در بخش کیفی کلیه پژوهش‌هایی که در بازه زمانی ده سال اخیر به موضوع پژوهش پرداخته بودند، مورد بررسی قرار گرفتند و ۴۲ مقاله انتخاب شدند. با بررسی مقالات منتخب، ابعاد و مؤلفه‌های مرتبط با آن‌ها شناسایی شدند که در بخش کمی برای تعیین اهمیت و رتبه‌بندی آن‌ها و تأیید اعتبار مدل کیفی از سیستم استنتاج فازی با استفاده از ابزار پرسشنامه نظرات ۴۰ نفر از خبرگان اخذ و در مدل استخراج شده استفاده گردید. در نهایت، هشت بُعد اثرگذار زیرساخت کلان داده، سواد دیجیتال مدیران و کارکنان، نوآوری در فن آوری و محتوا، قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین، مدیریت ارتباطات رسانه‌ای، معناگرایی در صنعت رسانه، مشارکت مخاطبان، استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن آوری و ۳۳ مؤلفه مرتبط با آن‌ها شناسایی و اولویت‌بندی شدند. تأمل در این ابعاد و مؤلفه‌های یافت شده و توجه و به کارگیری شاخص‌های مرتبط با آن‌ها به خصوص مدیریت ارتباطات رسانه‌ای، سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان و زیرساخت کلان داده در فضای تحول دیجیتال و قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین که از اهمیت و تأثیر بالاتری نسبت به سایر عوامل برخوردارند، می‌تواند رهنمون و دستورالعمل هر رسانه‌ای باشد که قصد دارد فن آوری‌های نوین رسانه‌ای را در سازمان رسانه‌ای خود پیاده‌سازی کند.

**واژگان کلیدی:** صنعت رسانه، به کارگیری فن آوری، تحول دیجیتال، سیستم استنتاج فازی عصبی، فن آوری‌های نوین.

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت فناوری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

lamshahi.ahmad@gmail.com

۲. استاد، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛

radfar@gmail.com

۳. دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران.

## ۱- بیان مسأله

صنعت رسانه گستره وسیعی از ابزارهای ارتباطی گوناگون را در برمی‌گیرد که از نظر ارتباط با مشتری، محتوا و نحوه ارائه آن، حیظه فعالیت و... بسیار متنوع است و در این صنعت ورودی‌های خبری، هنری و غیره، پردازش شده، به شکل محصولات و خدمات اطلاعاتی قابل فروش و تأثیرگذار به بازار ارائه و فروخته می‌شود. ذیل این تعریف، فرقانی و بنی‌تمیم (۱۴۰۰) صنایع رسانه‌ای را به طیف گسترده‌ای از رسانه‌های چاپی یا پهن‌برگ (روزنامه، مجله، کتاب، رسانه‌های محیطی و بلیبورد)، رسانه‌های صوتی و تصویری یا پهن‌پخش (فیلم، تلویزیون و رادیو) و همچنین رسانه‌های مجازی یا پهن‌باند (رسانه‌های تحت وب، تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی) تقسیم‌بندی می‌کنند. از نگاه روش‌اندل اربطانی و همکاران (۱۳۹۷) برخی ویژگی‌هایی صنعت رسانه همچون چند ماهیتی بودن (سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی)، تعدد کارکرد (خبری یا اطلاع‌رسانی، آموزش، سرگرمی و تبلیغی)، تفاوت در ماهیت گیرندگان خدمات (تعدد و تنوع مخاطبان و گستردگی و پراکندگی جغرافیایی آنان)، تفاوت در ماهیت محصول (کالای عمومی و تمام‌نشده با مصرف توسط یک فرد، تنوع محصول، تاریخ انقضای محدود، عدم امکان تصحیح اشتباه در چرخه توزیع)، کارمندان به شدت خلاق و ساختار کمتر سازمان‌یافته، فعالیت در محیط دارای عدم قطعیت و حضور پررنگ فن‌آوری در این صنعت آن را از دیگر صنایع متمایز و متفاوت کرده است.

فن‌آوری یکی از کلیدی‌ترین مؤلفه‌های تغییر در محتوای استراتژیک صنعت رسانه می‌باشد و سرنوشت این صنعت به صورت بنیادی با فن‌آوری گره خورده است. حاتمی و همکاران (۱۳۹۷) معتقدند صنایع رسانه‌ای شانه‌به‌شانه اشکال جدید فن‌آوری‌های ارتباطی رشد کرده است و خود را مدیون ابداعات فناورانه ای می‌داند که تاریخ آن به زمان چاپ و جلو رفتن در یک جریان یکنواخت از فن‌آوری‌ها در پیشرفت‌های نوآورانه، ثبت‌کننده، تکثیری، ذخیره‌کننده و توزیعی برمی‌گردد. باقرپور (۱۴۰۰) نیز بیان می‌دارد قبل از ظهور اینترنت، رادیو و تلویزیون به عنوان ابزارهای ارتباطی الکترونیکی در مقایسه با چاپ و کتابت که عمری به قدمت چندین سده داشت، رسانه‌ای نو محسوب می‌شدند، ولی امروزه با ورود رسانه‌های نوین و در پرتو تحولات دیجیتال و الکترونیکی در عرصه رسانه‌ها در زمره رسانه‌های سنتی جای می‌گیرند.

## ۲- ادبیات پژوهش

در پی گسترش چشمگیر ارتباطات، دیجیتالی شدن، جهانی شدن و حاکم شدن «فن آوری» بر همه عرصه‌های زندگی انسان، فن آوری‌های نوین از جمله فن آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، موجب تغییرات بسیاری در زمینه تولید، توزیع، دریافت، نگهداری و بازیابی اطلاعات شده‌اند که از آن جمله می‌توان به تسریع در فرآیند تبادل اطلاعات اشاره کرد. از نظر مجدی زاده و موسوی حق شناس (۱۳۹۹) این فن آوری‌ها در دو دهه گذشته، تحولات گسترده‌ای را نیز در صنعت رسانه پدید آورده و شیوه‌های تولید، پخش و دریافت آن را تغییر داده است. ساختارهای تولید محتوا، منعطف‌تر، آسان‌تر و ارزان‌تر شده است به طوری که از عهده افراد غیر حرفه‌ای نیز برمی‌آید و با فن آوری‌های نوین پخش و دریافت، این امکان فراهم آمده تا با اتصال به اینترنت از طریق وسایلی چون تبلت، گوشی‌های همراه هوشمند، لپ‌تاپ و رایانه‌های خانگی به برنامه‌های رسانه‌ای دسترسی پیدا کرد. پژوهش فرقانی و بنی تمیم (۱۴۰۰) نشان می‌دهد مسائلی همانند گسترش اینترنت و فضای سایبری، روند افزایشی استفاده از تلفن همراه هوشمند، همگرایی رسانه‌ها، تولید محتوای چندرسانه‌ای، در دسترس بودن محتوای رسانه‌ای دیجیتال در هر زمان و هر مکان، ارتباط آسان و سریع و در لحظه با رسانه‌ها و افراد و نیز توسعه شبکه‌های اجتماعی و افزایش ضریب نفوذ آن‌ها در جامعه، از مهم‌ترین عوامل گرایش به این فن آوری‌ها، به جای رسانه‌های چاپی، به شمار می‌رود؛ بنابراین، این فن آوری‌های نوین در حال ایجاد تغییرات بنیادی و اساسی در صنعت رسانه همچون سایر صنایع، سازمان‌ها و کسب و کارها آن‌ها هستند. ظهور و بروز این فن آوری‌ها منجر به تحول در شرح وظایف، نحوه تعامل، تغییر در مدل کسب و کار و فرآیندهای سازمانی رسانه‌ها شده است. محققان همچون حسینی نسب و همکاران (۱۳۹۹)، میرفلاح<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱) و کیرشهوف<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) تحول دیجیتال را نامی مناسب برای این تغییرات اساسی در دنیای کنونی می‌دانند که فرآیندی مداوم برای به کارگیری فن آوری‌های دیجیتال جدید در زندگی روزمره و به معنای بازنگری در تعاملات سازمانی با مشتریان، تغییر در فرایندهای عرضه محصول و بازآفرینی راهکارهای ایجاد ارزش برای ذینفعان است. مطالعات او<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲) و کورنیلوویچ و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۲۲) نشان

1- Mirfallah

2- Kirchhoff

3- Oh

۴- Kornilovich

می‌دهد که نیاز به تحول دیجیتال و پذیرش آن برای توسعه و استفاده از فن‌آوری دیجیتال، در سطح جهانی شروع به سرعت بخشیدن کرده است و سازمان‌هایی که به این تحولات بی‌اعتنا بوده‌اند، در سال‌های اخیر از عرصه کسب و کار خارج شده‌اند.

به اعتقاد فرقانی و بنی‌تمیم (۱۴۰۰) در ایران نیز بهره‌برداری از شبکه‌های مجازی همچون اینستاگرام، تلگرام و ... در کسب اطلاعات و اخبار، گسترش ارتباطات خانوادگی، دوستانه و اجتماعی و همچنین توسعه کسب‌وکارهای خانگی با راه‌اندازی هزاران صفحه یا کانال شخصی اینترنتی در یک قالب یک خدمات دهنده و استقبال کاربران از آن، حکایت از رویکردهای نوین جامعه در عرصه رسانه‌های مدرن در ایران دارد که این رسانه‌های اجتماعی پیشروتر از رسانه‌های جمعی مانند رادیو و تلویزیون شده‌اند و گوی سبقت را در جلب مخاطبان از آن‌ها ربوده‌اند. لذا با توجه به تهدیدات نرم کشور از سوی دشمنان و هجمه‌های رسانه‌ای آن‌ها، تأثیرات زیاد رسانه‌های جدید در کشور و گسترش ضریب نفوذ آن‌ها در سبک زندگی جامعه، مطالعه و شناخت ظرفیت‌ها و چالش‌های فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای، باید مورد توجه مدیران فرهنگی و رسانه‌ای کشور قرار گیرد.

در اسناد بالادستی کشور نیز توجه به رسانه از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. قانون اساسی کشور در اصل سوم، دولت را موظف کرده است تا همه امکانات خود را برای «بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی در همه زمینه‌ها با استفاده صحیح از مطبوعات و رسانه‌های گروهی و وسایل دیگر» به کار گیرد. نقشه جامع علمی کشور که یکی دیگر از اسناد بالادستی کشور است در اولویت‌های خود «رسانه‌های مجازی با تأکید بر پویانمایی و بازی‌های پویانمایی و رایانه‌ای» و «نرم‌افزارهای چندرسانه‌ای» را مد نظر قرار داده است. در سند نقشه مهندسی فرهنگی کشور نیز در بخش چشم‌انداز سند بر قرار گرفتن کشور ایران در جایگاه نخست در عرصه‌های اطلاعات، ارتباطات و رسانه تأکید و در بخش اهداف کلان فرهنگی «دستیابی به جایگاه برتر در تولید و تأمین نرم‌افزاری و سخت‌افزاری نظام اطلاعات، ارتباطات و رسانه‌ای کارآمد و مشارکت مؤثر در مدیریت جریان منطقه‌ای و جهانی اطلاعات، ارتباطات و رسانه» مطالبه شده است. در بخش اولویت‌های فرهنگی این سند نیز «هنر، ساماندهی سینما، تئاتر، موسیقی و هنرهای سنتی و محصولات چندرسانه‌ای و تربیت هنرمندان متعهد و توسعه زیرساخت‌ها، نظام‌های جامع اطلاعاتی، ارتباطاتی و رسانه‌ای کشور» و «محصولات و صنایع

فرهنگی؛ توسعه صنایع و محصولات فرهنگی، هنری و چندرسانه‌ای» مورد توجه قرار گرفته است. لذا در این رهگذر بهره‌گیری از مدلی برای به کارگیری فن آوری‌های نوین رسانه‌ای به‌ویژه در بستر دیجیتال در جهت تأمین منافع ملی ایران ضروری است و می‌تواند یاریگر سیاست‌گذاران عرصه رسانه کشور برای مواجهه‌ای هوشمندانه و عالمانه در امر شناسایی، جذب و به کارگیری و توسعه فن آوری‌های نوین باشد.

از طرف دیگر، تجربه به کارگیری فن آوری برای صنایع و بنگاه‌های صنعتی مختلف، همواره موفقیت نبوده است. خاتمی فیروزآبادی و همکاران (۱۳۹۷) معتقدند پیاده‌سازی فن آوری، یک پدیده پیچیده است و همین پیچیدگی باعث می‌شود تا یک فن آوری واحد، در دو بنگاه صنعتی به دو صورت مختلف پیاده‌سازی شده و دستاوردهای متفاوتی را رقم بزند. نکته مهمی که در تعاریف به کارگیری فن آوری وجود دارد به کارگیری تعبیر Implementation در رابطه با فن آوری‌های نوین است که بیشتر ناظر به اقدامات و فعالیت‌هایی است که تیم پیاده‌سازی کننده با کمک مشاوران و همراهان خود انجام می‌دهند و بیشتر ابعاد فاعلی پدیده را پوشش می‌دهد. درحالی‌که تعابیری مانند Adoption بیشتر از منظر کاربران تکنولوژی به پدیده نگاه می‌کند و اقبال آن‌ها به فن آوری‌های نوین را به بحث می‌گذارد. لذا تعریف مدنظر در نوشتار حاضر، فرآیندی است که منجر به نهادینه شدن نوآوری فناورانه می‌شود و انتشار درون‌سازمانی آن را ممکن می‌سازد. در این فرآیند، درگیر کردن اعضای سازمان به نحوی مناسب و ایجاد تعهد در استفاده از فن آوری لازم است.

مرور ادبیات پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد پژوهش‌های بسیاری در زمینه موضوعات تأثیر و پیامدهای فن آوری نوین در صنعت رسانه انجام شده است. برخی از این پژوهش‌ها همچون محمدی و نصراللهی (۱۴۰۱)، نوشادی (۱۴۰۱)، گو هو<sup>۱</sup> (۲۰۲۳)، بولیوار و مونز<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) و المالکی<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲) پیامدهای فن آوری‌های نوین و تحول دیجیتال بر رسانه‌ها را بررسی نموده‌اند. برخی همچون حاجی محمدی یزدی (۱۴۰۱)، فرهنگی و قاپچی (۱۴۰۱)، فیروزی و پایسته (۱۴۰۱)، گیلانی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، اکدال<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۵) و

<sup>۱</sup>- Guo

<sup>۲</sup>- Bolivar & Muñoz

<sup>۳</sup>- Almalki

<sup>۴</sup>- Gillani

<sup>۵</sup>- Ekdale

فاروک و ارمین<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) به موضوعات توسعه و به‌کارگیری، پذیرش و تطابق فن‌آوری (به صورت موضوعات مجزا) پرداخته‌اند. لذا علی‌رغم پژوهش‌های فراوان، نویسندگان در پژوهش‌های خود صرفاً به بررسی ابعاد محدود و پراکنده‌ای از به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه اکتفا کرده‌اند و ارائه چارچوبی جامع و یکپارچه از ابعاد به‌کارگیری و پیاده‌سازی موفق فن‌آوری‌های نوین مغفول باقی مانده و هریک از مطالعات پیشین بر جنبه‌ای متفاوت تمرکز یافته است و خلأ بهره‌گیری از مهارت‌های مدیریت فن‌آوری برای شناسایی، جذب، بهره‌برداری و توسعه این فن‌آوری‌ها احساس می‌شود. لذا در این تحقیق با بررسی جامع ویژگی‌های فن‌آوری‌های نوین و تأثیر آن روی صنعت رسانه، مدلی برای به‌کارگیری هر چه بهتر آن‌ها، ارائه شد.

### ۳- روش پژوهش

این پژوهش از حیث هدف و جهت‌گیری کاربردی و از جنبه رویکرد پژوهش، اکتشافی و از نوع آمیخته (کیفی و کمی) به‌شمار می‌رود. در گام اول و در بخش کیفی به مطالعه پیشینه پژوهش و گردآوری اطلاعات در ارتباط با موضوع پرداخته و در نهایت ۴۲ مقاله انتخاب شد. سپس تمام متغیرهای به‌کارگیری شده در آن‌ها استخراج و مفاهیم مشابه دسته‌بندی شد. بدین‌وسیله مؤلفه‌ها را شکل داده و سپس با طبقه‌بندی مؤلفه‌های مشابه، هر گروه را در ابعادی قرار دادیم که آن‌ها را به بهترین نحو توصیف می‌کند. در بخش کمی پژوهش برای تعیین اهمیت و رتبه‌بندی ابعاد و مؤلفه‌ها از سیستم استنتاج فازی ANFIS و نرم‌افزار متلب بهره‌گیری و نتایج آن استخراج و ارائه شد. برای تعیین درجه اهمیت و رتبه هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها از نظرات ۴۰ نفر از خبرگان و صاحب‌نظران حوزه رسانه که بیش از ۵ سال سابقه فعالیت آموزشی، پژوهشی یا اجرایی در این موضوع داشتند با استفاده از پرسشنامه ساختارمند تهیه شده از ابعاد و مؤلفه‌های احصاء شده بهره‌گیری و از ایشان درخواست شد تا با استفاده از متغیرهای کمی (اعداد بین ۰ تا ۵)، میزان اهمیت هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها را مشخص نمایند. یافته‌های حاصل شده با استفاده از سیستم استنتاج فازی مبتنی بر شبکه عصبی (Anfis) تحلیل و اهمیت و رتبه هریک از ابعاد و مؤلفه‌ها تعیین و در نهایت مدل مفهومی موردنظر در پژوهش که برای به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد تحول دیجیتال ارائه شد.

<sup>۱</sup>- Faruk & Ermin

سیستم استنتاج عصبی فازی<sup>۱</sup> (ANFIS) اولین بار توسط آقای جانگ<sup>۲</sup> در سال ۱۹۹۳ ارائه گردید. این سیستم یک روش یادگیری داده ساده می باشد که داده های ورودی را به خروجی مطلوب نگاشت می کند. این سیستم ترکیبی از شبکه های عصبی مصنوعی و سیستم استنتاج فازی تاکاگی - سوگنو<sup>۳</sup> است که برای تحلیل روابط پیچیده و مبهم غیر خطی از توانایی یادگیری و تطبیق شبکه های عصبی مصنوعی استفاده می کند. در این شبکه بر اساس داده های مشاهده شده از گذشته یک ارتباط غیر خطی به کمک سیستم استنتاج فازی برای پیش بینی متغیر هدف از روی متغیرهای مستقل تطبیق داده می شود (جشانی و الله بخشی، ۱۳۹۹). خروجی مدل ANFIS قوانین فازی تعریف شده میان ورودی ها و خروجی ها می باشد. این وضعیت در واقع مشابهت این مدل را با روابط رگرسیونی می رساند، با این تفاوت که قابلیت انعطاف آن در تنظیم وزن ها بیش تر بوده و بنابراین به عنوان جایگزینی برای رگرسیون های چند متغیره استفاده می شود. مدل ANFIS در مقایسه با مدل رگرسیونی از دقت بالاتری برخوردار است و از نظر دقت پیش بینی نیز از مطابقت بسیار بالایی با واقعیت برخوردار بوده و به عنوان بهترین ابزار برای پیش بینی معرفی می شود (آذر و افسر، ۱۳۸۵).

شکل ۱ یک ساختار نمونه از ANFIS با دو ورودی و یک خروجی را نشان می دهد. در این شبکه، قوانین فازی به صورت تصادفی انتخاب می شوند و با ارائه زوج های ورودی - خروجی از داده ها پارامترهای این قوانین به روزرسانی و بهینه می شود. روابط ۱ و ۲ نمونه های از قواعد فازی میان دو متغیر ورودی و یک متغیر خروجی را نشان می دهند.

$$\text{IF } x_1 \text{ is } A_1 \text{ AND } x_2 \text{ is } B_1, \text{ THEN } y = a_1x_1 + b_1x_2 + c_1 \quad .1$$

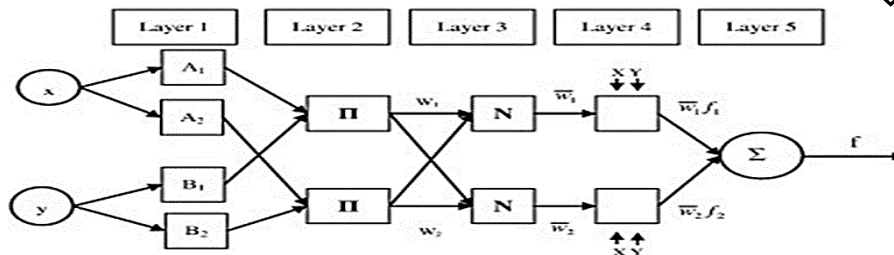
$$\text{IF } x_1 \text{ is } A_2 \text{ AND } x_2 \text{ is } B_2, \text{ THEN } y = a_2x_1 + b_2x_2 + c_2 \quad .2$$

درحالی که در آن بخش اول (IF) بخش شرط و بخش دوم بخش (THEN) بخش تالی نامیده می شود. عبارت های A و B بیان کننده توابع عضویت بوده و مقادیر a، b و c پارامترهای تنظیمی مدل هستند که در حین فرایند آموزش بهینه می شوند.

1- Artificial Neuro Fuzzy Inference Systems

2- Jang

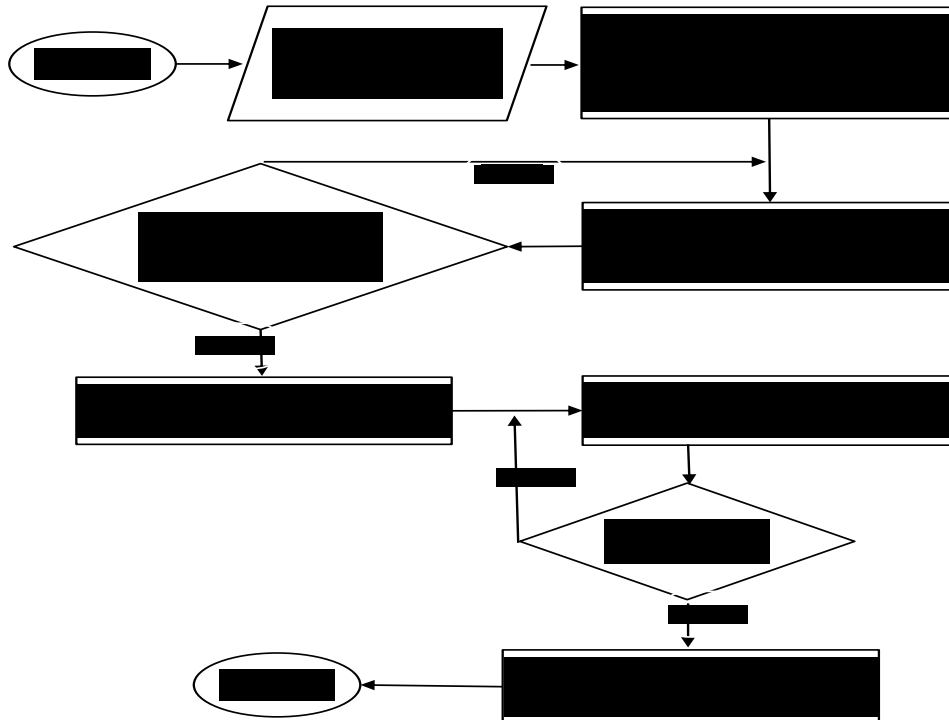
3- Takagi-Sugeno



شکل ۱- ساختار ساده از یک مدل با دو ورودی و یک خروجی

همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود ANFIS از پنج لایه تشکیل می‌شود. در هر یک از این لایه‌ها عملیاتی مشخصی انجام می‌شود تا در انتها یک مدل نهایی متشکل از قوانین تعیین شده ایجاد می‌شود که برای نگاشت از فضای ورودی به فضای خروجی مورد استفاده قرار می‌گیرد (جانگ، ۱۹۹۷).

شکل ۲ گام‌های اجرای مدل انفیس در این پژوهش را نشان می‌دهد:



شکل ۲- گام‌های اجرای مدل انفیس



#### ۴- تحلیل تجربی یافته‌های پژوهش

الف) یافته‌های کیفی: شناسایی عوامل راهبردی در به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه همان‌طور که اشاره شد در این پژوهش با بررسی مطالعات پیشین، تمام متغیرهای به کارگیری شده در آن‌ها استخراج و مفاهیم مشابه دسته‌بندی شد. بدین وسیله مؤلفه‌ها را شکل داده و سپس با طبقه‌بندی مؤلفه‌های مشابه، هر گروه را در ابعادی قرار دادیم که آن‌ها را به بهترین نحو توصیف می‌کند. نتایج این کار در این جدول ۱ و در قالب ۸ بعد زیرساخت کلان‌داده، سواد دیجیتال مدیران و کارکنان، نوآوری در فن آوری‌ها و محتوای دیجیتال، قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین، مدیریت ارتباطات رسانه‌ای، معناگرایی در صنعت رسانه، مشارکت مخاطبان و استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن آوری در ۳۳ مؤلفه ذیل هر یک جمع‌بندی شد.

جدول ۱- ابعاد، مؤلفه‌های به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه برگرفته از مطالعات پیشین

منابع	مؤلفه	ابعاد	خروجی مدل
اوزکنت <sup>۱</sup> (۲۰۲۲) و نایت <sup>۲</sup> (۲۰۱۶)	داده‌کاوی (DMA)	زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال (BDI)	به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه (INT)
اوزکنت (۲۰۲۲)	تحلیل داده (DAA)		
اوزکنت (۲۰۲۲) و کیرشهف <sup>۳</sup> (۲۰۲۱)	خلق محتوا از طریق تحلیل داده (CCD)		
کین <sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۲۰)، شیرازی و همکاران (۱۴۰۰) و گینان <sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۹)	دستیابی به حاکمیت داده (ADG)	سواد دیجیتال مدیران و کارکنان (MML)	
ورکمن <sup>۶</sup> (۲۰۱۴)، پاناگیوتیدیس و وگلیس <sup>۷</sup> (۲۰۲۰)، شیرازی و همکاران (۱۴۰۰) و سیدیروپولوس <sup>۸</sup> و همکاران (۲۰۱۹)	سواد رسانه‌های نوین مدیران و کارمندان (MML)		

- 1- Özkent
- 2- Knight
- 3- Kirchhoff
- 4- Qin
- 5- Guinan
- 6- Workman
- 7- Panagiotidis and Veglis
- 8- Sidiropoulos

پذیرش و استفاده از فن‌آوری‌های جدید رسانه‌ای (AEN)	گارسیا پردومو و ماگانا <sup>۱</sup> (۲۰۲۰)، شمس و همکاران (۱۳۹۷) و پاناگیوتیدیس و وگلیس <sup>۲</sup> (۲۰۲۰)	نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال (ITD)	قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین (TCM)
شکل‌گیری فرهنگ دیجیتالی (FDC)	شیرازی و همکاران (۱۴۰۰)		
تمرکز بر نوآوری فناورانه (FTI)	اوزکنت (۲۰۲۲)، ساناسی <sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۱)، مجدلاویه و خان <sup>۴</sup> (۲۰۲۲)، اکدال <sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۵)، زابل و تلکمن <sup>۶</sup> (۲۰۲۱) و گارسیا پردومو و ماگانا (۲۰۲۰)		
تمرکز بر نوآوری در محتوا (FCI)	زابل و تلکمن (۲۰۲۱)، وست لوند <sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۲۱) و شریفی و خاتمی (۱۳۹۸)		
توسعه فرهنگ نوآوری (DCI)	عباس و سین <sup>۸</sup> (۲۰۱۴) و وست لوند و همکاران (۲۰۲۱)		
همکاری در نوآوری (CII)	عباس و سین (۲۰۱۴) و وست لوند و همکاران (۲۰۲۱)		
تحقیق و توسعه (RAD)	رودریگز بولیوار و آلکاید مونز <sup>۹</sup> (۲۰۲۲)، تریم <sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۲۲) و شمس و همکاران (۱۳۹۷)		
تشکیل تیم‌های خلاق و نوآور مخاطب محور (FOC)	وست لوند <sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۲۱)، گینان <sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، اودواک <sup>۱۳</sup> (۲۰۲۱)، باریوس روبیو و پدرو استبان <sup>۱۴</sup> (۲۰۲۱)، انگای <sup>۱۵</sup> و همکاران (۲۰۱۵) و مجدلاویه و خان (۲۰۲۲)		
بهره‌گیری کارکنان رسانه از فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای (UMW)	گو <sup>۱۶</sup> (۲۰۲۱) و آتکین و همکاران (۲۰۱۵)		
روزنامه‌نگاری دیجیتال (DJM)	سیدروپولوس و همکاران (۲۰۱۹)		
روزنامه‌نگاری فن‌آوری محور (TOJ)	نایت (۲۰۱۶) و المالکی <sup>۱۷</sup> و همکاران (۲۰۲۲)		

- ۱- Garcia-Perdomo & Magana
- 2- Panagiotidis and Veglis
- 3- Sanasi
- 4- Majdalawieh and Khan
- 5- Ekdale
- 6- Zabel & Telkmann
- 7- Westlund
- 8- Abbas & Singh
- 9- Rodrrguez Bolivar and Laura Alcaide Munoz
- 10- Treem
- 11- Westlund
- 12- Guinan
- 13- Uduak
- 14- Barrios-Rubio and Pedrero-Esteban
- 15- Ngai
- 16- Guo
- 17- Almalki

مون و هدلی <sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، سیدروپولوس و همکاران (۲۰۱۹)، پاناگیوتیدیس و وگلیس (۲۰۲۰)، آتکین <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵) و گو (۲۰۲۱)	بهره‌گیری سازمانی از فن آوری‌های نوین رسانه‌ای (OUN)		
قی <sup>۳</sup> (۲۰۲۲)، روشندل اربطانی و همکاران (۱۳۹۷) و تورنتس <sup>۴</sup> (۲۰۱۸)	همگرایی و ادغام رسانه‌ای (MCI)		
چوکو و همکاران (۲۰۱۹)، المالکی و همکاران (۲۰۲۲)، تورنتس (۲۰۱۸) و وست لوند و همکاران (۲۰۲۱)	سطح ارتباطات بین رسانه‌ای (TLI)	مدیریت ارتباطات رسانه‌ای (MCM)	
سانچز و آرمنگل <sup>۵</sup> (۲۰۲۱) و وست لوند و همکاران (۲۰۲۱)	سطح همکاری درون سازمانی (TLO)		
رودریگز بولیوار و آلکاید مونز (۲۰۲۲)، گینان و همکاران (۲۰۱۹) و چوکو <sup>۶</sup> و همکاران (۲۰۱۹)	سطح خدمات عمومی رسانه‌ای (TLP)		
سورن و گانهیلد <sup>۷</sup> (۲۰۱۸) و ساناسی و همکاران (۲۰۲۱)	توانمندسازی رسانه اجتماعی برای رسیدن به معنا (ECM)	مشارکتی در صنعت رسانه‌های نوین (SNM)	
پاناگیوتیدیس و وگلیس <sup>۸</sup> (۲۰۲۰)	شکل‌گیری پارادایم روزنامه‌نگاری معناگرا (FSJ)		
اکنال و همکاران (۲۰۱۵)	ارتباطات اصحاب رسانه و مخاطبان (MAC)	مشارکت مخاطبان (APA)	
روزن <sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۳)، روبیو و استبان <sup>۱۰</sup> (۲۰۲۱)، اودواک <sup>۱۱</sup> (۲۰۲۱) و ورکمن (۲۰۱۴)	وابستگی فناورانه مخاطبان (TDA)		
آتکین و همکاران (۲۰۱۵) و مدیچی و همکاران (۲۰۲۰)	محیط نهادی (IEI)		
اولیور و بیکارد (۲۰۲۲)، خجسته باقرزاده و فرامرزی (۱۳۹۲) و مدیچی <sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰)	مزیت رقابتی در صنعت رسانه (CAM)	استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن آوری (TBS)	
مجدلاویه و خان (۲۰۲۲)، خجسته باقرزاده و فرامرزی (۱۳۹۲)، صالحپور باورصاد و سعید کاظم پوریان (۱۴۰۰)، لوگمایر و گروبلباور (۲۰۱۶)، چوکو و همکاران (۲۰۱۹)، کری (۲۰۲۱)، روزن و	مدیریت تغییرات (CMM)		

۱- Moon &amp; Hadley

۲- Atkin

۳- Qi

۴- Torrents

۵- Sanchez &amp; Armengol

۶- Chukwu

۷- Søren &amp; Gunhild

۸- Panagiotidis and Veglis

۹- Rosen

۱۰- Rubio and Esteban

۱۱- Uduak

۱۲- Madichie

همکاران (۲۰۱۳) و اولیور و پیکارد (۲۰۲۲)		
پیپونن <sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲)، لی (۲۰۲۰)، سیدروپولوس <sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، چوکو <sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹)، شمس و همکاران (۱۳۹۷)، کری (۲۰۲۱) و شیرازی و همکاران (۱۴۰۰)	تغییر محتوا و ماهیت ارزش (CCN)	
سیدروپولوس و همکاران (۲۰۱۹)، چوکو و همکاران (۲۰۱۹) و شمس و همکاران (۱۳۹۷)، کری (۲۰۲۱) و شیرازی و همکاران (۱۴۰۰)	افزایش بهره‌وری کارکنان (IEP)	
لوگمایر و گروبلیاور (۲۰۱۶)، اودواک (۲۰۲۱) و گیتان و همکاران (۲۰۱۹)	تغییر الگوهای مصرف‌کننده (CCP)	
مدیچی و همکاران (۲۰۲۰)، زابل و تلکمن (۲۰۲۱)، لی <sup>۴</sup> (۲۰۲۰)، سانچز و آرمنگل (۲۰۲۱) و مدیچی و همکاران (۲۰۲۰)	مدیریت درآمد و هزینه (IEM)	
لی (۲۰۲۰) و خجسته باقرزاده و فرامرزی (۱۳۹۲)	بهبود نوآوری‌های مدل تجاری (IBM)	

ب) یافته‌های کمی

▪ گام اول: اطلاعات اولیه مدل

در این مرحله برای جمع‌آوری مجموعه‌ای از داده‌های مورد نیاز، پرسشنامه‌ای بر اساس نتایج یافته شده در بخش پیشینه پژوهش مشتمل بر ابعاد و مؤلفه‌های به‌دست آمده، طراحی و از خبرگان درخواست شد تا با استفاده از متغیرهای کمی (اعداد بین ۰ تا ۵)، میزان اهمیت هر یک از ابعاد و مؤلفه‌ها را مشخص نمایند. داده‌های به‌دست آمده در پرسشنامه‌ها در سه گروه تحت عناوین داده‌های آموزش<sup>۵</sup> (۶۰ درصد داده‌ها، شامل ۲۴ پاسخ)، داده‌های آزمایش<sup>۶</sup> (۲۵ درصد داده‌ها، شامل ۱۰ پاسخ) و داده‌های اعتبارسنجی<sup>۷</sup> (۱۵ درصد داده‌ها، شامل ۶ پاسخ) تقسیم شدند تا داده‌های آموزش به منظور مدل‌سازی و داده‌های آزمایش و اعتبارسنجی نیز برای بررسی اعتبار مدل استفاده شوند. جدول ۱ متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش شامل خروجی مدل (به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه) و ورودی‌های مدل اصلی (ابعاد) و همچنین ورودی‌های زیرمدل‌ها (مؤلفه‌ها) را نشان می‌دهد. در این پژوهش یک بار

1- Piepponen

2- Sidiropoulos

3- Chukwu

4- Li

5- train data

6- test data

7- Validity data

ابعاد به همراه خروجی مورد نظر مدل اصلی ANFIS را تشکیل داده و بار دیگر هر یک از مؤلفه‌های مربوط به ابعاد مورد مطالعه ساختار Sub-ANFIS را ایجاد کرده‌اند.

#### ▪ گام دوم: ایجاد ساختار اولیه مدل و توابع عضویت

یکی از روش‌های تعریف توابع عضویت و تعیین تعداد قوانین اگر- آنگاه، اعمال خوشه‌بندی است. در سیستم استنتاج عصبی فازی انواع مختلفی از روش‌های خوشه‌بندی وجود دارد که در این پژوهش از روش خوشه‌بندی کاهشی<sup>۱</sup>، به منظور تعیین ساختار شبکه استفاده شده است. این خوشه‌بندی که در سال ۱۹۹۴ معرفی شد، از جمله روش‌هایی است که در منطق فازی کاربرد دارد و در مواردی که دید مشخصی در مورد تعداد دسته‌ها نیست، قابل استفاده است و بر اساس فراوانی و پراکندگی داده‌ها، تعداد تابع عضویت را مشخص می‌کند. این روش، تعداد خوشه‌های مورد نیاز را به صورت خودکار تعیین می‌کند، بنابراین در این رویکرد نیاز به بررسی چندباره مدل و تعیین تعداد خوشه‌ها نیست (جانگ، ۱۹۹۷).

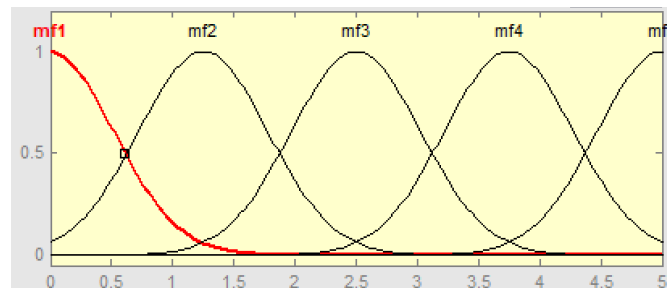
با توجه به این که در تعریف تابع عضویت اولیه مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی‌های کمی در سیستم انفیس، مشتق‌پذیر بودن تابع ضروری است، بنابراین در این پژوهش نیز مشابه بسیاری از پژوهش‌ها از تابع عضویت گوسی<sup>۲</sup> استفاده شده است که بازه‌ی تغییرات متغیرهای ورودی و خروجی در آن بین ۰ تا ۵ می‌باشد. این دسته از توابع با داشتن قابلیت باز و بسته شدن (به علت تغییر در پارامتر  $\sigma$  (انحراف معیار))، می‌توانند اکثر مقادیر را نیز پوشش دهند.

$$\text{gussian}(x, \sigma, c) = e \times p\left(-\left(\frac{x-c}{\sigma}\right)^2\right)$$

در رابطه بالا  $c$  نشان‌دهنده مرکز تقارن و  $\sigma$  تعیین‌کننده میزان بازشدگی تابع است. تابع گوسی دارای منحنی هموار بوده و نیز پارامترهای آن دارای قابلیت تعدیل با ویژگی‌های متغیر زبانی می‌باشند. یک نمونه از تابع عضویت‌ها در شکل ۳ نشان داده شده است.

<sup>۱</sup>- subtractive clustering

<sup>۲</sup>- Gaussian Function



شکل ۳- توابع عضویت اولیه مدل

در نرم‌افزار Matlab در رابط گرافیکی Anfisedit تنظیماتی جهت خوشه‌بندی کاهش یافته قرار دارد: از جمله بازه تأثیر<sup>۱</sup>، عامل گسترش<sup>۲</sup>، نسبت پذیرش<sup>۳</sup> و نسبت رد<sup>۴</sup>. در این پژوهش مقادیر ضرایب تأثیر، عامل گسترش، نسبت پذیرش و نسبت رد، مقادیر پیش فرض نرم‌افزار و به ترتیب ۰/۵، ۱/۲۵، ۰/۵ و ۰/۱۵ می‌باشند.

#### ▪ گام سوم: فرایند یادگیری در شبکه ANFIS

فرآیند یادگیری در شبکه‌های عصبی فازی عبارت است از تعیین پارامترها یا ضرایب شبکه با استفاده از مثال‌هایی که قبلاً تجربه شده‌اند. این عملیات با تنظیم ضرایب شبکه به نحوی که یک شاخص تعریف شده به جواب بهینه برسد، محقق می‌گردد. لازمه این امر، داشتن مجموعه‌ای از زوج‌های مرتب ورودی و خروجی و نیز وجود شاخصی است که بهترین شکل نگاشت ورودی را به مقادیر خروجی مورد نظر بیان کند. شبکه ANFIS بر اساس یادگیری با نظارت، آموزش داده می‌شود. پارامترهای توابع عضویت از طریق فرایند یادگیری تغییر می‌کنند (رعیتی شوازی، ۱۳۸۵).

در مدل ANFIS برای به روز کردن پارامترهای توابع عضویت از دو الگوریتم بهینه‌سازی روش برقراری انتشار رو به عقب خطاها یا وضعیت پس انتشار<sup>۵</sup> (یا روش گرادیان نزولی) و روش حداقل مربعات<sup>۶</sup> برای تمام پارامترها استفاده می‌شود (آذری، ۱۳۸۷).

<sup>۱</sup>- Range of Influence

<sup>۲</sup>- Squash Factor

<sup>۳</sup>- Accept Ratio

<sup>۴</sup>- Reject Ratio

<sup>۵</sup>- Backpropagation

<sup>۶</sup>- Least Squares

در این پژوهش از ترکیب دو روش نامبرده یعنی روش ترکیبی<sup>۱</sup> استفاده شده است. در این مرحله باید توجه داشت که اگر تعداد مراحل آموزش از یک مقدار بهینه بالاتر رود ممکن است سیستم دچار بیش برآزش<sup>۲</sup> شود. با توجه به اینکه دامنه تغییرات خطا با اندازه خطا نیز رابطه مستقیم دارد، به طور متداول از این معیار برای توقف آموزش مدل استفاده می‌شود. در این پژوهش مدل‌های ANFIS و Sub-ANFIS برآزش یافته پس از ۳۰ دوره آموزش به مقدار خطای قابل قبول دست یافته‌اند. در جدول ۲ میزان خطا برای هر مدل گزارش شده است.

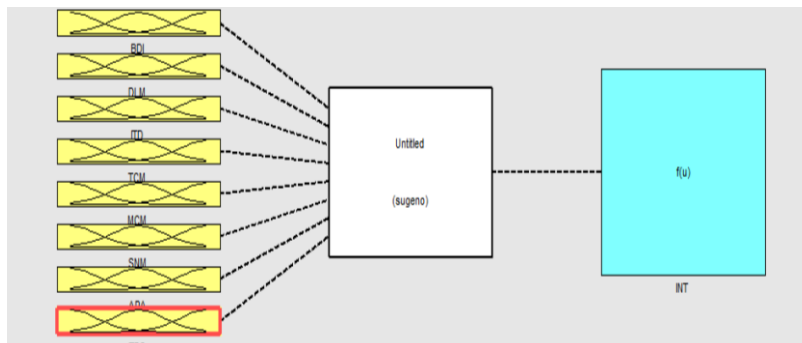
جدول ۲- میزان خطا در انفیس طراحی شده

خطا	اختصار بعد	بعد
۰,۰۰۰۱۷	BDI	زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال
۰,۰۱۲	DLM	سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان
$۷,۰۱ \times ۱۰^{-۷}$	ITD	نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال
$۲,۸۱ \times ۱۰^{-۶}$	TCM	قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین
۰,۰۲	MCM	مدیریت ارتباطات رسانه‌ای
۰,۰۴	SNM	معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین
۰,۰۷	APA	مشارکت مخاطبان
$۴,۳۳ \times ۱۰^{-۷}$	TBS	استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری
$۵,۸۳ \times ۱۰^{-۷}$	INT	خروجی (به کارگیری فن‌آوری‌های نوین ...)

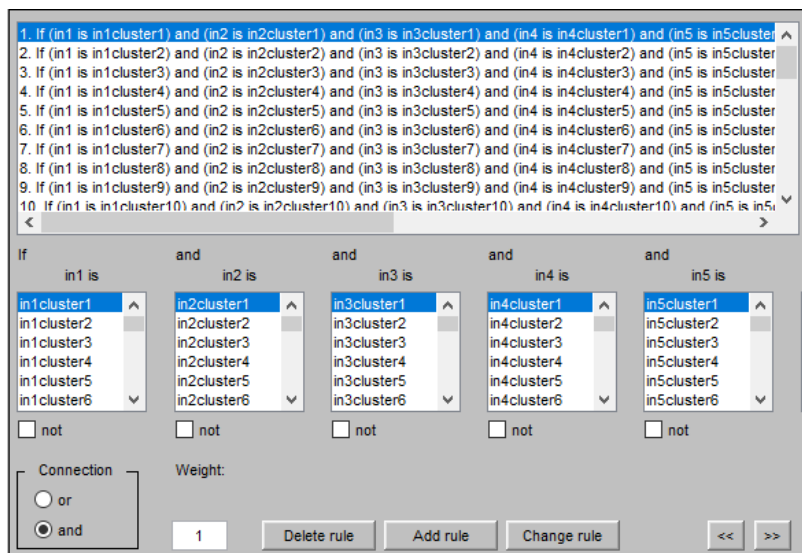
در ادامه در شکل ۴ ساختار مدل اولیه انفیس اصلی که دارای ۸ ورودی و یک خروجی می‌باشد، نشان داده شده است. همچنین قوانین استنتاجی حاصل برای این مدل بر اساس ۴۱ قاعده استنتاجی برآزش یافته در شکل ۵ آمده است.

<sup>۱</sup>- Hybrid

<sup>۲</sup>- Over-fitting



شکل ۴- ساختار مدل اولیه انفیس اصلی که دارای ۸ ورودی و یک خروجی

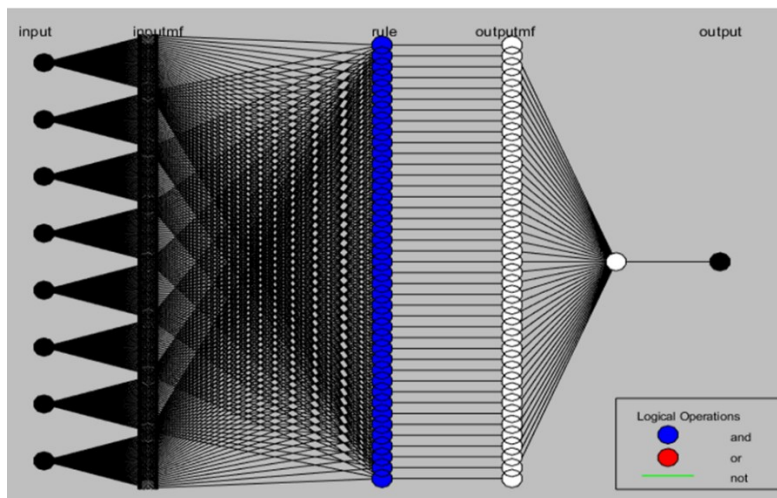


شکل ۵- قوانین استنتاج فازی پژوهش

### ▪ معماری ANFIS

به منظور برازش مدل و سنجش به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد تحول دیجیتال (INT) ابتدا مدل اصلی ANFIS طراحی شده است. ساختار این مدل با ۸ ورودی خود ۴۱ قاعده را در چندین لایه اصلی ایجاد کرده‌اند که در شکل ۶ نشان داده شده است.



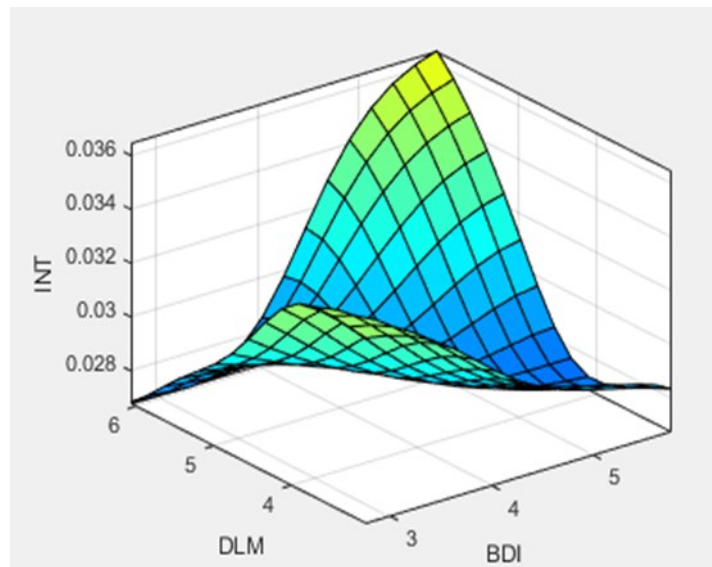


شکل ۶- ساختار انفیس مدل

در شکل ۶ لایه های میانی شامل توابع عضویت ورودی، قوانین و همچنین تابع عضویت خروجی مدل و لایه آخر نیز خروجی مدل یعنی «به کارگیری فن آوری های نوین در صنعت رسانه» مشاهده می شود.

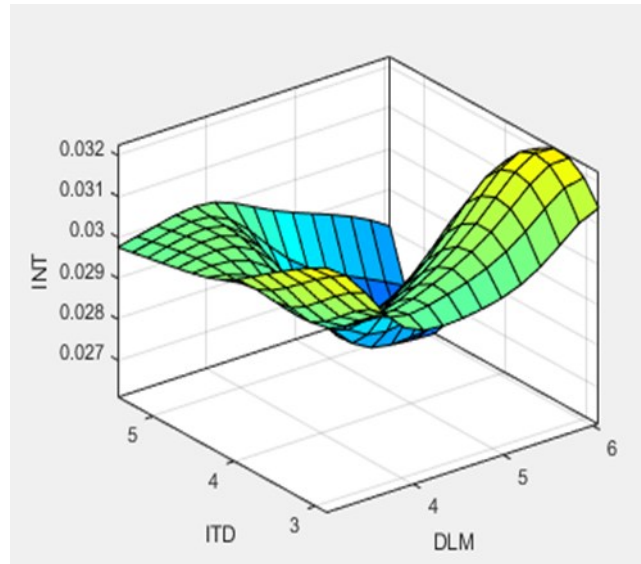
▪ گام چهارم: نمایش نتایج آماری مربوط به داده های آموزش (تأثیر هر یک از عوامل هشت گانه بر به کارگیری فن آوری های نوین در صنعت رسانه)

در شکل های ۷ و ۸ نمودارهای سه بعدی آمده است که سطح تصمیم گیری آن ها به وسیله ANFIS (طراحی شده) ایجاد گردیده است. ساختار این منحنی ها به گونه ای است که تأثیر مقادیر دوتایی ابعاد ورودی را بر متغیر خروجی به نمایش می گذارد. در شکل ۷ منحنی افزایش میزان تأثیر عوامل زیرساخت کلان داده در فضای تحول دیجیتال (BDI) و سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان (DLM) در بازه سه تا پنج نشان داده شده است.



شکل ۷- منحنی مقایسه تأثیر عوامل زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال (BDI) و سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان (DLM) بر متغیر خروجی

در شکل ۸ منحنی افزایش میزان تأثیر عوامل سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان (DLM) و نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال (ITD) بر متغیر خروجی در بازه سه تا پنج نشان داده شده است.



شکل ۸- منحنی مقایسه تأثیر عوامل سواد دیجیتال مدیران و کارکنان (DLM) و نوآوری در فن آوری‌ها و محتوای دیجیتال (ITD) بر متغیر خروجی

همان‌طور که در شکل ۸ ملاحظه می‌شود ابعاد در مقادیر کمتر از چهار، تأثیر کمتری در افزایش مدل مورد پژوهش را ایجاد نموده‌اند و برای مقادیر بیشتر از چهار افزایش تقریباً چند برابری متغیر خروجی را باعث گردیده‌اند. جداول ۳ الی ۱۰ مقادیر ورودی‌ها و خروجی‌ها را در زیر سیستم‌های (Sub-ANFIS) هر یک از ابعاد ۸ گانه مورد بررسی شامل زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال (BDI)، سواد دیجیتال مدیران و کارکنان (DLM)، نوآوری در فن آوری‌ها و محتوای دیجیتال (ITD)، قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین (TCM)، مدیریت ارتباطات رسانه‌ای (MCM)، معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین (SNM)، مشارکت مخاطبان (APA) و استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن آوری (TBS) را نشان می‌دهد.

جدول ۳- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال»

ورودی‌های زیر مدل				خروجی زیر مدل
داده‌کاوی	تحلیل داده	خلق محتوا از طریق تحلیل داده	دستیابی به حاکمیت داده	زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال
<b>DMA</b>	<b>DAA</b>	<b>CCD</b>	<b>ADG</b>	<b>BDI</b>
۴,۶۶	۳,۷۷	۴,۴۱	۴,۰۳	۳,۰۲

جدول ۴- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان»

ورودی‌های زیر مدل			خروجی زیر مدل
سواد رسانه‌های نوین مدیران و کارمندان	پذیرش و استفاده از فن‌آوری‌های جدید رسانه‌ای	شکل‌گیری فرهنگ دیجیتالی	سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان
<b>MML</b>	<b>AEN</b>	<b>FDC</b>	<b>DLM</b>
۴,۲۸	۴,۴۹	۴,۴۶	۴,۵۳

جدول ۵- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال»

ورودی‌های زیر مدل						خروجی زیر مدل
تمرکز بر نوآوری فناورانه	تمرکز بر نوآوری در محتوا	توسعه فرهنگ نوآوری	همکاری در نوآوری	تحقیق و توسعه	تشکیل تیم‌های خلاق و نوآور مخاطب محور	نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال
<b>FTI</b>	<b>FCI</b>	<b>DCI</b>	<b>CH</b>	<b>RAD</b>	<b>FOC</b>	<b>ITD</b>
۴,۲۴	۳,۴۶	۴,۰۵	۴,۱۵	۴,۲۳	۴,۴۵	۳,۸۶

جدول ۶- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین»

ورودی‌های زیر مدل					خروجی زیر مدل
بهره‌گیری کارکنان رسانه از فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای	روزنامه‌نگاری دیجیتال	روزنامه‌نگاری فن‌آوری محور	بهره‌گیری سازمانی از فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای	همگرایی و ادغام رسانه‌ای	قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین
<b>UMW</b>	<b>DJM</b>	<b>TOJ</b>	<b>OUN</b>	<b>MCI</b>	<b>TCM</b>
۳,۹۹	۳,۸۹	۳,۳۵	۴,۷۳	۴,۰۱	۴,۸

جدول ۷- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «مدیریت ارتباطات رسانه‌ای»

ورودی‌های زیر مدل			خروجی زیر مدل
سطح ارتباطات بین رسانه‌ای	سطح همکاری درون‌سازمانی	سطح خدمات عمومی رسانه‌ای	مدیریت ارتباطات رسانه‌ای
<b>TLI</b>	<b>TLO</b>	<b>TLP</b>	<b>MCM</b>
۴,۳۱	۳,۸۸	۳,۷۴	۳,۷۱

جدول ۸- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین»

ورودی‌های زیر مدل	خروجی زیر مدل
توانمندسازی رسانه اجتماعی برای رسیدن به معنا	شکل‌گیری پارادایم روزنامه‌نگاری معناگرا

ECM	FSJ	SNM
۳,۸۷	۴,۱	۳,۶۵

جدول ۹- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «مشارکت مخاطبان»

ورودی‌های زیر مدل		خروجی زیر مدل
ارتباطات اصحاب رسانه و مخاطبان	وابستگی فناورانه مخاطبان	مشارکت مخاطبان
MAC	TDA	APA
۴,۳۹	۳,۹۵	۳,۷۸

جدول ۱۰- مقادیر ورودی و خروجی زیر مدل «استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری»

ورودی‌های زیر مدل								خروجی زیر مدل
محیط نهادی	مزیت رقابتی در صنعت رسانه	مدیریت تغییرات	تغییر محتوا و ماهیت ارزش	افزایش بهره‌وری کارکنان	تغییر الگوهای مصرف‌کننده	مدیریت درآمد و هزینه	بهبود نوآوری‌های مدل تجاری	استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری
IEI	CAM	CMM	CCN	IEP	CCP	IEM	IBM	TBS
۳,۵۴	۳,۷۱	۴,۴۸	۴,۰۵	۳,۹۳	۴,۰۵	۴,۸۶	۳,۸۷	۳,۹۲

پس از اجرای Sub-ANFISها، از خروجی آن‌ها به عنوان ورودی مدل اصلی ANFIS برای تعیین مقادیر ورودی و خروجی عوامل مؤثر بر به کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد تحول دیجیتال استفاده می‌شود. جدول ۱۱ مقادیر این ورودی‌ها و خروجی را در مدل اصلی را نشان می‌دهد.

جدول ۱۱- مقادیر ورودی و خروجی مدل «به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد تحول دیجیتال»

ورودی‌های مدل							خروجی مدل	
زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال	سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان	نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال	قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین	مدیریت ارتباطات رسانه‌ای	معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین	مشارکت مخاطبان	استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری	به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه
BDI	DLM	ITD	TCM	MCM	SNM	APA	TBS	INT
۴,۲۶	۴,۵۴	۴,۱۴	۴,۲۷	۴,۳۳	۴,۱۸	۳,۶۵	۳,۹۳	۴,۲۵

#### ▪ گام پنجم: اعتبار سنجی و تحلیل حساسیت مدل ریاضی

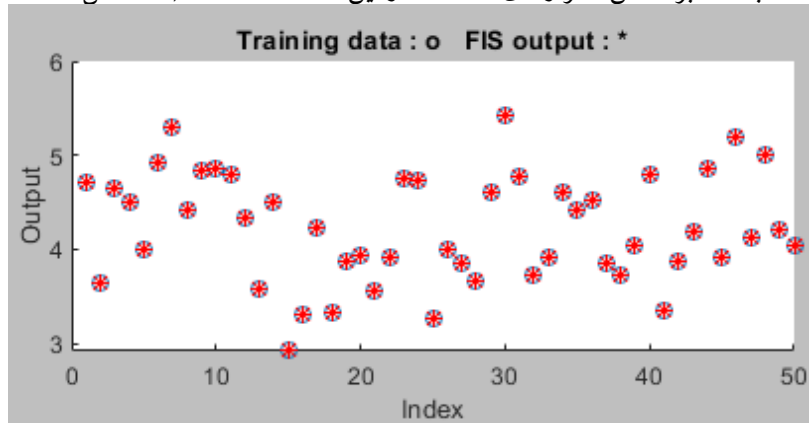
پس از تخمین مدل برای ارزیابی قابلیت تعمیم مدل و قبل از پیاده‌سازی و اجرای سیستم طراحی شده باید قدرت پیش‌بینی آن را در خارج از نمونه بررسی کرد. آزمون مدل و اعتبار آن، قابلیت اعتماد به مدل و کاربردی بودن آن را افزایش می‌دهد. برای این منظور از داده‌های آزمون و داده‌های اعتبار استفاده و قدرت پیش‌بینی مدل خارج از مجموعه داده‌های آموزش ارزیابی می‌شود. هدف حداقل کردن خطای پیش‌بینی در مجموعه آزمون است (جشنانی و اله‌بخشی، ۱۳۹۹). در این پژوهش نیز پس از برازش مدل ANFIS روی داده‌های آموزش، به منظور اعتبارسنجی این مدل ریاضی از دو روش «بررسی مدل در داده‌های آزمایش و داده‌های اعتبار» و همچنین «آزمون شرایط حدی» استفاده شده است. به کمک روش «بررسی مدل در داده‌های آزمایش و داده‌های اعتبار» توانایی تعمیم سیستم استنتاج فازی و همچنین مشکل بیش‌برازش مورد سنجش قرار گرفته است.

آزمون شرایط حدی نیز با هدف بررسی پایایی مدل ANFIS در برابر تغییرات هم‌زمان ورودی‌های مدل انجام می‌شود. برای این منظور ورودی‌های مدل در حالت‌های بسیار زیاد، متوسط و بسیار کم در نظر گرفته شده و بر اساس این تغییرات، میزان تغییر ایجاد شده در خروجی مدل انفیس نیز محاسبه شد. همچنین به منظور تحلیل حساسیت مدل، بررسی میزان تغییرات خروجی در صورت تغییر در مقادیر ورودی‌ها، دو ورودی با حداقل و حداکثر

اثرگذاری بر خروجی را در نظر گرفته و اثرگذاری بر خروجی را در صورت تغییر یک واحدی در مقادیر این ورودی ها بررسی شد (جشانی و اله بخشی، ۱۳۹۹).

▪ بررسی اعتبار مدل بر اساس داده های آزمایش و اعتبارسنجی

به منظور اعتبارسنجی مدل از داده های آزمایش و اعتبارسنجی استفاده شده است. به کمک این روش توانایی تعمیم سیستم استنتاج فازی مورد بررسی قرار گرفته و همچنین مشکل بیش برآزش<sup>۱</sup> نیز به این ترتیب مورد سنجش قرار گرفته است. در ادامه اولین نمودار در شکل ۹ نشان دهنده انطباق داده های خروجی مدل ANFIS با مقدار پیش بینی شده آن دارد. متوسط خطای محاسبه شده بر اساس تکرارهای مختلف در این مدل  $5.83 \times 10^{-8}$  حاصل شده است.



شکل ۹- نمودار مقایسه بین خروجی انفیس و داده های آموزش

در ادامه مشابه این نمودار در شکل ۱۰ با داده های بخش اعتبارسنجی ترسیم شده است. این داده ها برای اولین بار در مدل وارد شده اند و چنانچه تطبیق میان مقادیر پیش بینی و واقعی در مورد این گروه داده نیز مشاهده شود، می توان مناسب بودن مدل را مورد تأیید قرار داد.

<sup>۱</sup>- over-fitting





### ▪ تحلیل حساسیت

در این قسمت به منظور بررسی میزان تغییرات خروجی در صورت تغییر در مقادیر ورودی‌ها، دو ورودی با حداقل و حداکثر اثرگذاری بر خروجی را در نظر گرفته و اثرگذاری بر خروجی را در صورت تغییر یک واحدی در مقادیر این ورودی‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

### ▪ سناریوی اول

ابتدا ورودی سواد دیجیتالی مدیران و کارمندان را به عنوان مؤثرترین عامل در نظر گرفته و مقدار آن را یک واحد افزایش داده‌ایم. در جدول ۱۱ مقادیر اولیه پیش از تغییر در مقادیر ورودی ارائه شده است. ملاحظه می‌شود که مقدار متغیر خروجی پیش از تغییر در متغیرهای ورودی برابر ۴,۵۴ می‌باشد. در جدول ۱۳ ملاحظه می‌شود که با افزایش یک واحدی در متغیر ورودی DLM، مقدار خروجی به کارگیری فن آوری‌های نوین در صنعت رسانه با رویکرد تحول دیجیتال به میزان ۰,۱ (اختلاف مقدار ۴,۲۵ و ۴,۳۵) افزایش یافته است.

جدول ۱۳- مقدار تغییر خروجی در ازای تغییر در DLM

BDI	DLM	ITD	TCM	MCM	SNM	APA	TBS	INT
۴,۲۶	۵,۵۴	۴,۱۴	۴,۲۷	۴,۳۳	۴,۱۸	۳,۶۵	۳,۹۳	۴,۳۵

### ▪ سناریوی دوم

بار دیگر تغییرات خروجی به ازای کاهش یک واحدی در کم اثرترین متغیر ورودی یعنی مشارکت مخاطبان (APA) را مورد بررسی قرار داده‌ایم. همان‌طور که در جدول ۱۴ ملاحظه می‌شود با کاهش در APA مقدار خروجی با ۰,۰۵ (اختلاف میان ۴,۲۵ و ۴,۲) کاهش داشته است.

جدول ۱۴- مقدار تغییر خروجی در ازای تغییر در APA

BDI	DLM	ITD	TCM	MCM	SNM	APA	TBS	INT
۴,۲۶	۴,۵۴	۴,۱۴	۴,۲۷	۴,۳۳	۴,۱۸	۲,۶۵	۳,۹۳	۴,۲

انتظار می‌رفت تغییرات در متغیری که اثرگذاری بیشتری دارد، نسبت به متغیر ورودی دارای اثرگذاری کمتر، موجب تغییر بیشتری در خروجی شود. نتایج حاصل برای این مدل نیز نشان می‌دهد که افزایش در DLM، افزایش در متغیر خروجی را به همراه داشته و کاهش در

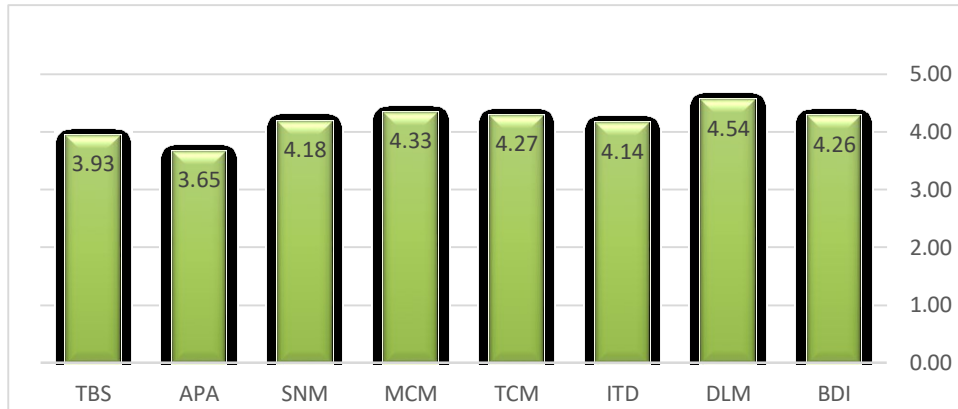
مقدار APA موجب کاهش در خروجی مدل شده است. از سوی دیگر با توجه به تغییرات حاصل به لحاظ عددی اثربخشی بیشتر متغیر DLM (به عنوان متغیر دارای اثرگذاری بیشینه) تأیید شده است. به منظور بررسی میزان اثر هر یک از ابعاد به هریک از ورودی‌ها یک واحد اضافه و نتیجه آن را در خروجی ملاحظه کردیم. در جدول ۱۵ میزان تأثیر هر یک از ورودی‌ها بر خروجی اصلی محاسبه و ارائه شده است.

جدول ۱۵- میزان تأثیر هر یک از ورودی‌ها بر خروجی اصلی مدل

میزان تأثیر	نماد	بعد (ورودی)
۰,۳	BDI	زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال
۰,۲۸	DLM	سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان
۰,۰۵	ITD	نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال
۰,۱۹	TCM	قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین
0.55	MCM	مدیریت ارتباطات رسانه‌ای
0.1	SNM	معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین
۰,۰۳	APA	مشارکت مخاطبان
۰,۱۸	TBS	استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری

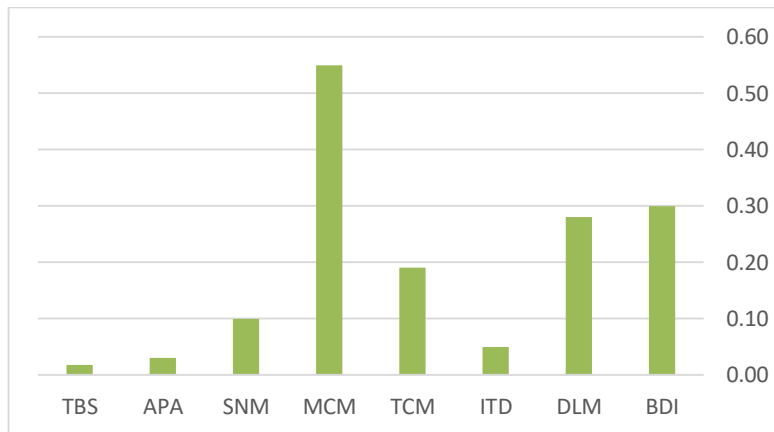
#### ▪ گام ششم: تعیین درجه اهمیت ابعاد و مؤلفه‌ها

در نهایت پس از آزمون مدل روی داده‌های آزمایش و اعتبارسنجی و کسب قابلیت اعتماد مدل از نظر کاربردی بودن، با توجه به نتایج حاصل در مورد درجه اهمیت ابعاد می‌توان گفت مهم‌ترین عامل اثرگذار در مدل به کارگیری فن‌آوری‌های نوین، «سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان» می‌باشد. پس از آن «مدیریت ارتباطات رسانه‌ای» و «قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین» و «زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال» در جایگاه‌های بعد از لحاظ اهمیت قرار گرفته‌اند. دو عامل «معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین» و «نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال» نیز در رتبه‌های بعد قرار گرفته‌اند. «استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری» نیز پس از این عوامل قرار دارد. عامل «مشارکت مخاطبان» نیز کم‌اهمیت‌ترین متغیرها بوده است. شکل ۱۱ نمودار درجه اهمیت هریک از ابعاد در مدل را نشان می‌دهد.



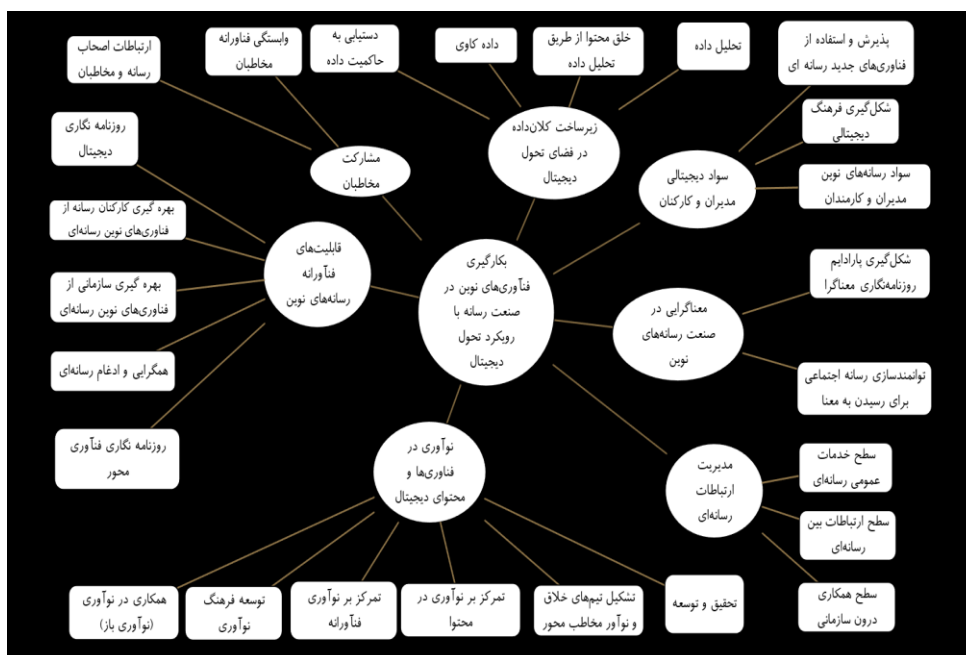
شکل ۱۱- نمودار میزان اهمیت هر یک از ابعاد در مدل

با توجه به میزان تأثیر هر یک از ورودی‌ها در خروجی، شکل ۱۲ نمودار میزان تأثیر هر یک از ابعاد در مدل و جایگاه هر یک از ابعاد در مدل را نشان می‌دهد. می‌توان گفت مهم‌ترین عامل اثرگذار در مدل به کارگیری فن آوری‌های نوین، «مدیریت ارتباطات رسانه‌ای» است. پس از آن ابعاد «زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال» و «سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان»، بیشترین تأثیر را دارند. دو عامل «قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین» و «استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن آوری» نیز از منظر تأثیر در رتبه‌های بعد قرار گرفته‌اند. «معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین» نیز پس از این عوامل قرار دارد. دو عامل «نوآوری در فن آوری‌ها و محتوای دیجیتال» و «مشارکت مخاطبان» نیز کم‌اهمیت‌ترین متغیرها بوده‌اند.



شکل ۱۲- نمودار میزان تأثیر هر یک از ابعاد در خروجی مدل

شکل ۱۳ دیاگرام کلی مدل را مشتمل بر خروجی نهایی، ابعاد و مؤلفه‌ها نشان می‌دهد.



شکل ۱۳- دیاگرام کلی مدل مشتمل بر خروجی نهایی، ابعاد و مؤلفه‌ها

## ۵- نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار در به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه برای ارائه یک مدل صورت گرفت. به همین منظور کلیه تحقیقات در بازه ده‌ساله اخیر استفاده شد. در نهایت هشت عامل تأثیرگذار زیرساخت کلان‌داده، سواد دیجیتال مدیران و کارکنان، نوآوری در فن‌آوری و محتوا، قابلیت‌های فن‌آورانه رسانه‌های نوین، مدیریت ارتباطات رسانه‌ای، معناگرایی در صنعت رسانه، مشارکت مخاطبان، استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری و ۳۳ مؤلفه ذیل هر یک شناسایی و اولویت‌بندی شدند.

با توجه به نتایج حاصل در مورد درجه اهمیت ابعاد می‌توان گفت مهم‌ترین عامل اثرگذار در به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین، سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان می‌باشد. عوامل سواد دیجیتالی مدیران و کارکنان با متغیرهای پژوهش‌های پاناگوتیدیس و وگلیس (۲۰۲۰) و شیرازی و همکاران (۱۴۰۰)، همخوانی دارد. برای به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین، داشتن

ذهنیت دیجیتال که از سواد دیجیتال ناشی می‌شود امری ضروری است. در این بعد، مؤلفه پذیرش و استفاده از فن‌آوری‌های جدید رسانه‌ای دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های شکل‌گیری فرهنگ دیجیتال و سواد رسانه‌های نوین مدیران و کارمندان در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند. لازم است که بخشی از بودجه سازمان‌های رسانه‌ای به صورت اختصاصی به فرهنگ‌سازی برای دستیابی به تحول دیجیتال اختصاص یابد.

دومین عامل اثرگذار در به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین، مدیریت ارتباطات رسانه‌ای می‌باشد. در این بعد همسویی با یافته‌های تورنتس (۲۰۱۸) و وست لوند و همکاران (۲۰۲۱) مشهود بوده مفهوم ارتباطات اصحاب رسانه و مخاطبان در این پژوهش مورد توجه بوده است. در این بعد، مؤلفه سطح ارتباطات بین رسانه‌ای دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های سطح همکاری درون‌سازمانی و سطح خدمات عمومی رسانه‌ای در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند. بر اساس پنج نیروی پورتر در ساختار صنعت (میزان تهدید تازه‌واردها، قدرت چانه‌زنی تأمین‌کنندگان، قدرت چانه‌زنی مشتریان، رقابت میان فعالان فعلی صنعت و تهدید کالاها و خدمات جایگزین) نقش راهبردی در موفقیت هر صنعتی دارند. در صنعت رسانه خبرنگاران، هنرمندان، کارگردانان و کارکنان تأمین‌کنندگان رسانه و مخاطبان نقش مشتریان آن و سایر رسانه به نحوی رقابتی این صنعت به شمار می‌روند. با این نگاه مدیریت ارتباطات رسانه‌ای، نقشی راهبردی، در موفقیت یک سازمان رسانه دارد. هر سازمان رسانه‌ای نیازمند تقویت ارتباطات رسانه‌ای خود در سه سطح درون‌سازمانی، بین رسانه‌ای و عمومی با مخاطبان می‌باشد.

سومین عامل مؤثر در مدل «قابلیت‌های فناورانه رسانه‌های نوین» می‌باشد. این مفهوم در یافته‌های مون و هدلی (۲۰۱۴)، سیدروپولوس و همکاران (۲۰۱۹) و روشندل اربطانی و همکاران (۱۳۹۷) نیز مورد توجه بوده است. در این بعد، مؤلفه بهره‌گیری سازمانی از فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های همگرایی و ادغام رسانه‌ای، بهره‌گیری کارکنان رسانه از فن‌آوری‌های نوین رسانه‌ای، روزنامه‌نگاری دیجیتال و روزنامه‌نگاری فن‌آوری محور در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند. باید عنوان کرد که به‌منظور ارتقای عملکرد سازمان، نیازمند سطح قابل قبولی از توانمندی فناورانه هستیم. یکی از راه‌های دستیابی به توانمندی فناورانه، پیاده‌سازی فرایندهای مدیریت

فناورانه در سازمان است. از طرفی با مدنظر قرار دادن رویکرد نظریه مدیریت یکپارچه به مدیریت فن‌آوری، مفهوم مدیریت یکپارچه فن‌آوری مطرح می‌شود که سطح هنجاری، راهبردی و عملیاتی برای آن می‌توان متصور شد. در بخش عملیاتی باید عنوان کرد که سازمان‌ها زیرسیستم‌های مختلفی دارند که ورودی‌های سازمان را از طریق فرآیند خود به خروجی‌های ارزشمند تبدیل می‌کنند و در نتیجه تداوم حیات سازمان را امکان‌پذیر می‌کنند. سیستم مدیریت فن‌آوری یکی از آنهاست که از تصمیمات سازمان در مورد فن‌آوری‌های روز و جدید پشتیبانی می‌کند.

نکته حائز اهمیت دیگر در نتایج این پژوهش، در نقش کلان داده نهفته است. مفاهیم زیرساخت کلان‌داده در فضای تحول دیجیتال با نتایج اوزکنت (۲۰۲۲) و گینان و همکاران (۲۰۱۹) همسویی دارد. در این بعد، مؤلفه داده‌کاوی دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های خلق محتوا از طریق تحلیل داده، دستیابی به حاکمیت داده و تحلیل داده در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند. کلان‌داده در ایجاد و انتشار محتوا در پلتفرم‌های رسانه‌های اجتماعی نقش ارزنده‌ای ایفا می‌کند و از این طریق کارایی صنعت رسانه را افزایش می‌دهد. یکی از مقوله‌های مهم در به‌کارگیری و پیاده‌سازی فن‌آوری‌های دیجیتال در صنعت رسانه، کلان‌داده و تأمین زیرساخت مناسب برای آن است. تحلیل مناسب داده‌ها، منبع رسانه‌ای، حاکمیت داده، امنیت داده، انجام تحلیل مناسب از رسانه‌ها و ارزش تجاری کلان‌داده همگی در گرو تأمین زیرساخت مناسب برای کلان‌داده است.

عامل معناگرایی در صنعت رسانه‌های نوین در رتبه بعد قرار گرفته است. این بعد از نوآوری‌های این پژوهش به شمار می‌رود ولی مؤلفه‌های مرتبط با آن در یافته‌های سورن و گانهیلد (۲۰۱۸) و پاناگیوتیدیس و وگلیس (۲۰۲۰) نیز ذکر شده است. در این بعد، مؤلفه شکل‌گیری پارادایم روزنامه‌نگاری معناگرا دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن مؤلفه توانمندسازی رسانه اجتماعی برای رسیدن به معنا در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند.

بعد نوآوری در فن‌آوری‌ها و محتوای دیجیتال با یافته‌های تحقیقات شریفی و خاتمی (۱۳۹۸) و عباس و سین (۲۰۱۴) مشابهت دارد. در این بعد، مؤلفه تشکیل تیم‌های خلاق و نوآور مخاطب محور دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های تمرکز بر نوآوری فناورانه، تحقیق و توسعه، همکاری در نوآوری، توسعه فرهنگ نوآوری و تمرکز بر

نوآوری در محتوا در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند.

بعد مشارکت مخاطبان با نتایج تحقیقات روزن و همکاران (۲۰۱۳) همسویی و مشابهت دارد. در این بعد، مؤلفه ارتباطات اصحاب رسانه و مخاطبان دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن مؤلفه وابستگی فناورانه مخاطبان در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند.

بعد استراتژی کسب و کار مبتنی بر فن‌آوری نیز با نتایج تحقیقات مدیچی و همکاران (۲۰۲۰)، مجدلاویه و خان (۲۰۲۲)، پیونن و همکاران (۲۰۲۲)، چوکو و همکاران (۲۰۱۹)، اودواک (۲۰۲۱) و لی (۲۰۲۰) همسویی و مشابهت دارد. در این بعد مؤلفه مدیریت درآمد و هزینه دارای بیشترین اهمیت بوده و پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های مدیریت تغییرات و تغییر الگوهای مصرف‌کننده، تغییر محتوا و ماهیت ارزش، افزایش بهره‌وری کارکنان، بهبود نوآوری‌های مدل تجاری، مزیت رقابتی در صنعت رسانه و محیط نهادی در جایگاه بعدی اهمیت قرار دارند.

موضوع این پژوهش، به‌صورت کلی صنعت رسانه را مخاطب قرار داده است؛ پژوهش‌های بعدی می‌توانند این عنوان را برای شاخه‌های مجزای صنعت رسانه مانند صنعت فیلم، موسیقی، سازمان خبری یا شبکه اجتماعی به‌طور عام یا شبکه‌های اجتماعی به‌طور خاص مانند اینستاگرام یا بله و ... مورد بررسی قرار دهند. برای پژوهش‌های آینده، هرکدام از مؤلفه‌هایی که در این پژوهش شناسایی شدند، قابلیت آن را دارند که به‌عنوان موضوع مستقلی مورد پژوهش قرار گیرند. بدین‌صورت که چه نقشی را در به‌کارگیری فن‌آوری‌های نوین در صنعت رسانه با محوریت تحول دیجیتال ایفا می‌کند و تا چه حد در این زمینه پیش‌رفته است. برای مثال، بررسی دغدغه‌ای مانند تشکیل تیم‌های خلاق مخاطب‌محور با موضوعیت قرار دادن کاربران صنعت شبکه‌های اجتماعی و رسانه‌های اجتماعی در کشور می‌تواند افقی برای بررسی نحوه عملکرد کاربران در شبکه‌های اجتماعی داخلی باشد. مطالعات آینده می‌تواند به پدیده‌ی معناگرایی جدید در صنعت رسانه توجه نشان دهد و واکاوی به‌کارگیری معنا در صنعت رسانه با محوریت تحول دیجیتال را مدنظر قرار دهد. با توجه به اینکه یکی از نتایج این پژوهش و بخشی از نوآوری آن توجه به امر معناگرایی در صنعت رسانه است که تا چه حد با تحول دیجیتال نسبت دارد و دیجیتالی شدن، باعث چه تحولاتی در معناگرایی صنعت رسانه شده است.

## منابع

- آذری، احمد؛ شریعتی نیاسر، مجتبی؛ البرزی، محمود؛ بختیاری، افشین (۱۳۸۷). برآورد میزان بار گاز مصرفی شهر تهران با استفاده از فن آوری شبکه‌های عصبی، نشریه دانشکده فنی، ۴۲(۸): ۹۶۸-۹۶۱.
- جشانی، مجید؛ اله بخشی، مهدی (۱۳۹۹). مکان‌یابی تخلیه جزئی در کابل‌های انتقال توان با استفاده از ANFIS، بیست و هشتمین کنفرانس مهندسی برق ایران، تبریز.
- حاتمی، امیر؛ روشندل اربطانی، طاهر؛ شریفی، مهدی؛ قلیچ لی، بهروز (۱۳۹۷). بررسی نقش قابلیت‌های فن آوری در پیاده‌سازی موفق نوآوری باز در حوزه IPTV سازمان صداوسیما جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه علمی رسانه‌های دیداری و شنیداری، ۱۳(۲۹): ۵۲-۳۱.
- حاجی محمدی یزدی، حجت (۱۴۰۱). کلان داده‌ها و تحول‌گرایی در بستر رسانه‌های دیجیتال، نخستین کنفرانس ملی تحول‌گرایی در مدیریت، شیراز.
- حسینی نسب، سید مهدی؛ شامی زنجانی، مهدی؛ قلی پور، آرین (۱۴۰۰). ارائه چارچوب وظایف مدیر ارشد دیجیتال به‌عنوان حکمران تحول دیجیتال در سازمان، فصلنامه علمی مطالعات منابع انسانی، ۱۱(۱): ۲۵-۱.
- خاتمی فیروزآبادی، سید محمدعلی؛ طباطباییان، سید حبیب‌الله؛ دشتی، محمدعلی (۱۳۹۷). عوامل کلیدی موفقیت در فرآیند پیاده‌سازی فن آوری‌های تولید پیشرفته در بنگاه‌های صنعتی: شواهدی از صنعت خودرو کشور، فصلنامه مدیریت توسعه فن آوری، ۶(۴): ۱۲۶-۸۹.
- خجسته باقرزاده، حسن؛ فرامرزی، محسن (۱۳۹۲). مدل‌های تطابق با فن آوری در رسانه‌ها، فصلنامه رسانه، ۲۴(۳): ۲۲-۵.
- رعیتی شوازی، علیرضا (۱۳۸۵). پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده شبکه عصبی فازی و الگوریتم زنتیک، اصفهان: دانشگاه اصفهان: دانشکده علوم اداری و اقتصاد.
- روشندل اربطانی، طاهره؛ امیری، افشین (۱۳۹۷). مدیریت نوآوری رسانه‌ای: تدوین چارچوبی یکپارچه، فصلنامه رسانه، ۲۹(۳): ۵۷-۸۳.
- شریفی، سید مهدی؛ حاتمی، امیر (۱۳۹۸). ارائه مدل تبیین نقش مدیریت منابع انسانی در اجرای موفق نوآوری باز صنعت رسانه) مورد مطالعه: حوزه IPTV سازمان صداوسیما. (پژوهش‌های ارتباطی (پژوهش و سنجش)، ۲۶(۱): ۲۰۵-۱۷۹.
- شمس، مرتضی؛ عسگری، احد؛ کیا، علی‌اصغر؛ زابلی زاده، اردشیر (۱۳۹۷). عوامل مؤثر در



- پذیرش و به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در اتاق خبر و نقش آن در ارتقای عملکرد شبکه‌های تلویزیونی خبری از نگاه دبیران و سردبیران خبر سازمان صداوسیما، فصلنامه پژوهش‌های ارتباطی، ۲۵(۱): ۷۵-۵۳.
- شیرازی، مهرزاد؛ یزدانی، حمیدرضا؛ زارعی متین، حسن (۱۴۰۰). ارائه نقشه راه جاری‌سازی فرهنگ سازمانی موردنیاز برای تحول دیجیتال با رویکرد فراترکیب. مطالعات رفتار سازمانی، ۱۰(۳): ۲۲-۱.
- صالحی‌پور باورصاد، سجاد؛ کاظم پوریان، سعید (۱۴۰۰). رهنگاشتی نوین برای تحقق تحول دیجیتال. سیاست‌نامه علم و فن‌آوری. ۱۱(۱): ۱۷-۵.
- فرقانی، محمدمهدی؛ بنی‌تمیم، محمدامین (۱۴۰۰). علل کاهش شمارگان مطبوعات، فصلنامه علمی وسایل ارتباط جمعی رسانه، ۳۲(۲): ۳۴-۵.
- فرهنگ‌گی، علی‌اکبر؛ قاپچی، هومن (۱۴۰۱). مرور نظام‌مند پژوهش‌های حوزه آینده‌پژوهی رسانه با تمرکز بر مفاهیم نوظهور فن‌آوری‌های نوین. بررسی‌های مدیریت رسانه، ۱(۲): ۱۷۰-۱۵۰.
- فیروزی، نعمت‌الله؛ پایسته، مهسا (۱۴۰۱). راهبردهای رسانه برای تحول در حوزه کسب و کار و کارآفرینی دیجیتال، سومین کنفرانس بین‌المللی نوآوری در مدیریت کسب و کار و اقتصاد، تهران.
- مجدلی‌زاده، زهرا؛ موسوی حق‌شناس، سید میلاد (۱۳۹۹). چیستی و چرایی اخبار جعلی در عصر دیجیتال: فراتحلیل کیفی فصلنامه علمی مطالعات میان‌رشته‌ای ارتباطات و رسانه، ۳(۱): ۱۲۴-۹۳.
- محمدی، حمید؛ نصراللهی، اکبر (۱۴۰۱). سیاست‌گذاری رسانه‌های نوین در ایران: (مطالعه موردی سازمان صدا و سیما و مرکز ملی فضای مجازی)، فصلنامه رسانه‌های دیداری و شنیداری، ۱۶(۴۲): ۸۱-۱۰۸.
- نوشادی، فرید (۱۴۰۱). نقش مدیریت رسانه و فن‌آوری‌های نوین ارتباطی، دومین کنفرانس بین‌المللی تحقیقات پیشرفته در مدیریت و علوم انسانی.
- Abbas, S., & Singh, A. K. (2014). Media Industry Trends and Dynamics: The Social Media Boom, The International Conference on Communication and Media (2014). (i-COME'14). 18-20 October, Langkawi, MALAYSIA.
- Almalki, F. A., Aljohani, M., Algethami, M., & Soufiene, B. O. (2022). Incorporating drone and AI to empower smart journalism via optimizing a propagation model. Sustainability, 14(7), 3758.
- Atkin, D. J., Hunt, D. S. & Lin, C. A. (2015). Diffusion Theory in the New Media Environment: Toward an Integrated Technology Adoption Model, Mass Communication and Society, 18:5, 623-650, DOI: 10.1080/15205436.2015.1066014
- Barrios-Rubio, A., & Pedrero-Esteban, L. M. (2021). The Transformation of the Colombian Media Industry in the Smartphone Era. Journal of Creative Communications, 16(1), 45-60.

- Barrios-Rubio, A., & Pedrero-Esteban, L. M. (2021). The Transformation of the Colombian Media Industry in the Smartphone Era. *Journal of Creative Communications*, 16(1), 45-60.
- Bolívar Rodríguez, M.P. & Muñoz Alcaide, L. (2022). "Identification of research trends in emerging technologies implementation on public services using text mining analysis", *Information Technology & People*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print.
- Chukwu, J. N., Aja, U. S., & Odoh, V. O. (2019). Emergence of New Media Technologies and the Challenge of Media Relations Practice in Nigeria. *South-East Journal of Public Relations* Vol. 2, No. 1.
- Ekdale, B., Jane, B. , Singer, M. T., & S, H. (2015). Making Change: Diffusion of Technological, Relational, and Cultural Innovation in the Newsroom, Vol. 92(4) 938-958.
- Faruk, J., Ermin, K. (2015). A strategic approach to the implementation of new technologies in the media, *Ekonomidija, Teorija I Praksa*, Godina VIII, broj 3, str. 101-119.
- Garcia, P. V., Magana, M. I. (2020). The Adoption of Technology and Innovation Among Native Online News Media in Colombia, *International Journal of Communication* 14(2020), 3076-3095.
- Gillani, F., Chatha, K. A., Jajja, M. S. S., & Farooq, S. (2020). Implementation of digital manufacturing technologies: Antecedents and consequences. *International Journal of Production Economics*, 229, 107748.
- Guinan, P. J., Parise, S., Langowitz, N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation, *Business Horizons*, Volume 62, Issue 6, November-December 2019, Pages 717-727.
- Guo, H. (2023). The development and application of new media technology in news communication industry. *International Journal of Electrical Engineering & Education*. 2023;60(2\_suppl):405-415.
- Jang, J. S. R., Sun, C. T. & Mizutani, E. (1997). *Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence*, New Jersey: Prentice-Hall International.
- Kirchhoff, S. (2022). Journalism Education's Response to the Challenges of Digital Transformation: A Dispositive Analysis of Journalism Training and Education Programs. *Journalism Studies*, 23(1), 108-130.
- Knight, M. A. (2016). The impact of changing media technology on the practice of journalism, A thesis submitted in fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, at the University of Central Lancashire.
- Kornilovich, V. A., Vasilenko, V. I., & Kulikova, O. A. (2022). Stability of

the State System in the Context of Digital Transformation. In Proceedings of the International Scientific Conference "Smart Nations: Global Trends in The Digital Economy" (pp. 65-73)

-Li, F. (2020). The digital transformation of business models in the creative industries: A holistic framework and emerging trends, *Technovation*, Volumes 92–93, April–May.

-Madichie, N. O., Bolat, E., & Taura, N. (2021). Digital transformation in West Africa: a two country, two-sector analysis. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*.

-Majdalawieh, M. & Khan, S. (2022). Building an Integrated Digital Transformation System Framework: A Design Science Research, the Case of FedUni. *Sustainability*, 14, 6121.

-Mirfalah, Lialestani, Khamseh & Radfar. (2021). Digital Transformation model, based on Grounded theory, *Journal of Information Systems and Telecommunication*, Vol. 9, No. 4, October-December.

-Moon, S. J. & Hadley, P. (2014). Routinizing a New Technology in the Newsroom: Twitter as a News Source in Mainstream Media, *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 58:2, 289-305.

-Ngai Eric, W.T., Moon Ka-leung, K., Lam, S.S., Chin Eric S. K., Tao Spencer S.C. (2015). " Social media models, technologies, and applications An academic review and case study ", *Industrial*

*Management & Data Systems*, Vol. 115 Iss 5 pp. 769 - 802.

-Oh, K., Kho, H., Choi, Y. L.(2022). S. Determinants for Successful Digital Transformation. *Sustainability*, 14, 1215.

-Ozkent, Y. (2022). Big Data in Digital Media Platforms. In *Handbook of Research on Smart Management for Digital Transformation* (pp. 77-93). IGI Global.

-Panagiotidis, K. & Veglis, A. (2020). Transitions in Journalism—Toward a Semantic-Oriented Technological Framework, *Journal. Media*, 1(1), 1-17.

-Piepponen, A., Paavo, R., Joonas, K., Päivi, M. (2022). Digital transformation of the value proposition: A single case study in the media industry, *Journal of Business Research*, Volume 150, November, Pages 311-325.

-Qi, Y. (2022). Research on the Influence of Media Convergence on the Transformation and Upgrading of the Media Industry, *Big Data and Cloud Innovation*, Volume 6, Issue 1.

-Qin, H., Liu, X., Qin, H., Zhu, J. (2020). How to be an Enabler of Digital Transformation for Media Organizations? The 11th International Conference on E-business, Management and Economics, July, Pages 153– 156

- Rosen, L.D., Whaling, K., Carrier, L.M., Cheever, N.A., & Rokkum J. (2013). The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation, *Comput Human Behav.* 2013 November 1; 29(6): 2501–2511.
- Sanasi, S., Trabucchi, D., Pellizzoni, E., Buganza, T. (2021). The evolution of meanings: an empirical analysis of the social media industry, *European Journal of Innovation Management*, Vol. 25 No. 6, 2022, pp. 97-121."
- Sánchez, M., Eugenia, M. & Armengol, J. V. (2021). The Implementation of New Technologies in Internal Communication: A Study of the Main Platforms and Applications, *Journal of Promotion Management*, 27:6, 788-811.
- Sidiropoulos, E., Vryzas, N., Vrysis, L., Avraam, E., Dimoulas, C. (2019). Growing Media Skills and Know-How In Situ: Technology-Enhanced Practices and Collaborative Support in Mobile News-Reporting. *Educ. Sci.* 2019, 9, 173.
- Søren, V. P. & Gunhild, K. (2018). Studying social media as semiotic technology: a social semiotic multimodal framework, *Social Semiotics*, 28:5, 700-717.
- Torrents, A. (2018). "Technological Specificity, Transduction, and Identity in Media Mix" *Arts* 7, no. 3: 29.
- Treem, J. W., Dailey, S. L., Pierce, C. S., Leonardi, P. M. (2015). Bringing Technological Frames to Work: How Previous Experience with Social Media Shapes the Technology's Meaning in an Organization Get access Arrow, *Journal of Communication*, Volume 65, Issue 2, April, Pages 396–422.
- Uduak, A. (2021). The New Media Technologies, *IDOSR JOURNAL OF ARTS AND HUMANITIES* 6(1): 30-42.
- Westlund, O., Krumsvik, A. H. & Lewis, S. C. (2021). Competition, Change, and Coordination and Collaboration: Tracing News Executives' Perceptions About Participation in Media Innovation, *Journalism Studies*, 22:1, 1-21.
- Workman, M. (2014). New media and the changing face of information technology use: The importance of task pursuit, social influence, and experience, *Computers in Human Behavior*, Volume 31, Pages 111-117.
- Zabel, C. & Telkmann, V. (2021). The adoption of emerging technology-driven media innovations. A comparative study of the introduction of virtual and augmented reality in the media and manufacturing industries, *Journal of Media Business Studies*, 18:4, 235-266.