

ارایه مدل مدیریت محتوای رسانه های آموزشی دیجیتال فارسی زبان

امیررضا استخریان حقیقی^{1*}، علی اکبر فرهنگی²، رقیه اسکروچی³ و غلامرضا اسکروچی⁴

تاریخ دریافت: 94/7/12 تاریخ پذیرش: 95/1/8

چکیده

یک رسانه با ایفای نقش آموزش محور می تواند در بهبود و روان سازی راهبردهای مدیریت آموزشی یک کشور نقشی ویژه را ایفا کند. پیدایش فناوری های نوظهور ارتباطات و اطلاعات و گره خوردن آن با صنعت رسانه منجر به شکل گیری رسانه های آموزشی دیجیتال به عنوان ابزار های نوین در نظام آموزشی کشور شد. از این رو، چگونگی تدوین و ارایه محتوی آموزشی و هم چنین، پیش بینی مقدار اثرگذاری محتوای دیجیتالی بر مخاطب به عنوان یک چالش مطرح می باشد به گونه ای که مدیریت بهینه محتوی رسانه آموزشی تحت وب می تواند منجر به بهینه شدن فرآیند مدیریت آموزش شود که هدف این پژوهش تحقق این امر است. طرح پژوهش از نوع همبستگی می باشد. نمونه آماری پژوهش شامل دو گروه 30 نفره از خبرگان و کاربران است که 239 محتوی دیجیتال آموزشی را بررسی کرده اند. جهت گرد آوری داده ها از یک پرسش نامه 25 پرسشی محقق ساخته استفاده شد. اعتبار و پایایی پرسش نامه از قابلیت لازم برخوردار بوده است. نتایج پژوهش که به کمک نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفت، نشان می دهد همبستگی معناداری بین خروجی مدل و نظر خبرگان در شدت احساسات و تمایل مخاطبان به یادگیری وجود دارد.

واژه های کلیدی: مدیریت آموزشی، رسانه آموزشی، تحلیل احساسات، رسانه دیجیتال، شبکه اجتماعی.

1- دانشجوی دکتری مدیریت رسانه ای، پردیس بین الملل کیش دانشگاه تهران.

2- استاد ارتباطات و مدیریت رسانه، پردیس بین الملل کیش دانشگاه تهران.

3- دانشیار آموزش با بهره گیری از فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی ایران.

4- استاد آمار دانشکده تکنولوژی دانشگاه آکسفورد بروکس انگلستان.

*- نویسنده مسئول مقاله : amirestakhrian@ut.ac.ir

مقدمه

امروزه عنصر روش آموزش در فرآیند مدیریت آموزشی از اهمیتی ویژه برخوردار است به گونه‌ای که بدون تردید به یکی از نیازهای اجتناب ناپذیر بشر تبدیل شده است. با پیدایش شبکه جهانی اینترنت و پیدایش ابزارهای نوین مبتنی بر فناوری داده‌ها و ارتباطات مانند رسانه‌های اجتماعی تحولی عظیم در زندگی بشر و روش آموزش آن ایجاد شد و افقی نوین را پیش روی نهاد های آموزشی جهت بهینه‌سازی و تسهیل فرآیند مدیریت آموزش گذاشت (Rahimi, 2011). این تحول عظیم منجر به دگرگونی نظام آموزش و ایفای نقش رسانه دیجیتال به عنوان جزء لاینفک نظام آموزش شد. آنچه در این نظام آموزشی نوین دارای اهمیت است، چگونگی مدیریت دانش، داده‌ها و محتوای دیجیتالی رسانه در تحقق هدف های آموزشی می باشد. تغییر فناوری، کشف علوم و فنون نوین در روان شناسی و هم چنین، روش‌های پرداخت پیام، حوزه جغرافیایی پوشش پیام‌های آموزشی رسانه ایی گوناگون، مدیریت یک رسانه یا کانال خاص یا مدیریت و نحوه چیدمان نظام آموزشی رسانه‌ای و سازمان های رسانه‌ای باعث شد مدیران آموزشی بتوانند ابزارها و مکانیسم‌هایی برای محتوا یا مدیریت و هدایت یک برنامه خاص به گونه ای در اختیار بگیرند که بر مخاطبانی بیش تر، اثرهای وسیع تر و عمیق تری بگذارند (Poorkarimi, 2002). شیوه‌ها و هدف های مدیریت محتوا بر اساس مأموریت و ساختار نظارت سازمانی متفاوت است. سازمان‌های خبری، وبسایت‌های تجارت الکترونیکی و نهادهای آموزشی، همگی به شیوه‌های گوناگون از مدیریت محتوا استفاده می‌کنند. این امر، تفاوت در واژگان، نام‌ها و تعداد مراحل فرآیند را نشان می‌دهد (Shahmoradi, 2011). امروزه رسانه‌های اجتماعی باعث تولید داده‌های بی شماری شده اند به گونه ای که پانگاهی را برای کاربران ایجاد می‌کنند تا داده های خویش را در آن با دیگران به اشتراک بگذارند. کاوش این نوع داده‌ها موجب استخراج الگوهای کاربردی خواهد شد که جهت بهبود نظام آموزشی بسیار مفید خواهد بود. محتوای آموزشی را می‌توان به فرم متن، خرده متن¹، تصویر یا صوت بیان کرد. روشی کارا جهت مدیریت محتوا، عقیده کاوی است که به مفهوم طبقه‌بندی احساسات جهت تعیین ارزش، ذهنیت، قطبیت² (مثبت، منفی و خنثی) و شدت اثرگذاری یک محتوا در ترغیب مخاطب به دریافت آن می باشد (Kaushik et al, 2014). یکی از روش ها و راهکارهایی که کمک بسیار زیادی برای بهتر شدن فرآیند مدیریت رسانه های دیجیتال می کند، استفاده از گزارش ها و تحلیل های آماری بازخورد های مخاطبان رسانه آموزشی است (Erbi et al, 2013). مدیران سازمان های آموزشی، با استفاده از بازخورد های مخاطبان و تحلیل مقدار تمایل و رغبت آنان در دریافت و پذیرش محتوا، می توانند شناختی خوب از موقعیت و تاثیر فعالیت های

¹ - Snippet

² - Polarity

خود پیدا کنند و از این راه نقاط ضعف و قوت محتوای آموزشی را به راحتی شناسایی و برای حل و تقویت آن‌ها با توجه به ماهیت و فضای سایبری بستر انتقال پیام تغییرات لازم را اعمال کنند (Rahmat, 2014). از این رو، با توجه به رشد روزافزون بکارگیری رسانه‌های دیجیتال در نظام آموزشی، بهینه‌سازی فرآیند مدیریت آموزش با بهره‌گیری از مدل پیشنهادی در این مقاله که از چهار الگوریتم جهت پردازش داده و محتوای دیجیتالی رسانه آموزشی در راستای بیشینه کردن اثرگذاری محتوا بر مخاطب محقق می‌گردد. این مدل پیشنهادی که از چهار الگوریتم جهت پردازش محتوا و مدیریت آن استفاده می‌کند، سطح اثرپذیری محتوای آموزشی را با توجه به پیش‌بینی که از میزان رغبت، تمایل و شدت احساساتی که مخاطبان نسبت به محتوای دریافتی از راه رسانه آموزشی خواهند داشت، مشخص می‌کند.

پیشینه پژوهش

مدیریت محتوا یک متدولوژی ایجاد شده علوم اجتماعی است که به گونه گسترده با توصیف عینی، نظام مند و توصیف کمی محتوای ارتباطات مرتبط می‌باشد. تحلیل سیستماتیک، عینی و کمی ویژگی‌های یک محتوای آموزشی شامل بررسی دقیق تعامل‌های انسانی، تحلیل ویژگی‌ها و تصاویر در متن، فیلم‌ها و کلیپ‌ها، بررسی رایانه‌ای کاربرد واژه‌ها در داده‌های منتشره و بسیاری چیزهای دیگر می‌شود (Domas White et al, 2014). امروزه استفاده از بستر اینترنت به عنوان یک زیرساخت کارا در فرآیند آموزش بشمار می‌رود. استفاده از فناوری‌های نوین و سایت‌های شبکه‌های اجتماعی منجر به شکل‌گیری انجمن‌های روی خط می‌شود که در آن مردم به سرعت و به راحتی با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند و لذا، ساختاری بالقوه جهت تحقق فرآیند یادگیری ایجاد می‌کند (Atik, 2011). شبکه‌های اجتماعی به عنوان یک ابزار فرآیند آموزش، نسلی نوین از وبسایت‌ها هستند که این روزها در کانون توجه کاربران شبکه جهانی اینترنت قرار گرفته‌اند. این گونه سایت‌ها بر مبنای تشکیل اجتماعات آنلاین فعالیت می‌کنند و هر کدام دسته‌ای از کاربران اینترنتی با ویژگی خاصی را گرد هم می‌آورند. شبکه‌های اجتماعی را گونه‌ای از رسانه‌های اجتماعی می‌دانند که امکان دست‌یابی به روشی نوین از برقراری ارتباطات و به اشتراک‌گذاری محتوا در اینترنت را فراهم آورده‌اند. رسانه‌های اجتماعی به گونه‌ای فزاینده در سازمان‌های آموزشی به عنوان ابزاری برای ارتباطات میان کارکنان اجرا و بکارگیری می‌شوند (Stinfeld et al, 2013). تحلیل محتوای آموزشی روشی پژوهشی است که به گونه گسترده جهت مدیریت محتوای عینی¹، نظام مند و آزمون‌های کمی از محتوای ارتباط بکر رفته قرار می‌گیرد

¹-Objective

(Berlson, 1952). این روش نه تنها در زمینه ارتباط سنتی بلکه در مطالعات تعامل انسان - رایانه مانند کاربردهای مبتنی بر وب، معیارهای رفتاری و ارزش های فرهنگی نیز به کار گرفته می شود و این می تواند برای کشف و بدست آوردن بینشی نسبت به اولویت ها و رفتار مخاطبان و هم چنین، در روندهای ارتباطی و اجتماعی پیچیده و الگوهای ایجاد شده به وسیله کاربران و مخاطبان رسانه آموزشی سودمند باشد. به هر حال، استفاده از تحلیل محتوا¹ برای محتوای تحت وب رسانه های آموزشی و بهینه سازی فرآیند مدیریت محتوا با چالش های زیادی مانند نمونه برداری و کدگذاری روبه روست. پیچیدگی ترکیب ویژگی های رسانه های متعدد در محتوای وب² بر تعمیم پذیری و قابلیت تعمیم روش تحلیل محتوا تاثیر گذار است (Kim et al, 2010). داده های مربوط به رسانه های آموزشی اجتماعی دارای ویژگی هایی هستند که نیازمند روش ها و الگوریتم های جدید برای کاوش آن ها می باشد (Zhang et al, 2011). عقیده کاوی فرآیند تحلیل نظرها، عقاید و احساسات کاربران است که از نقدها و نظرهایی که در مورد یک موضوع خاص نوشته اند، گرفته می شود. وظیفه اصلی عقیده کاوی تعیین قطبیت و شدت احساسات محتوای رسانه آموزشی است (Hemalta et al, 2011). طبقه بندی قطبیت متن آموزشی هنگامی رخ می دهد که یک تکه متن که یک عقیده در مورد یک موضوع را بیان کند، به یکی از دو احساس متضاد تقسیم شود. نظرهایی مثل «موافق» در مقابل «مخالف»، «دوست داشتن» در مقابل «دوست نداشتن» مثال هایی از طبقه بندی عقاید هستند. طبقه بندی قطبیت بیان های موافق و مخالف را تشخیص می دهد و به تولید ارزیابی های معتمد تر در ارتباط با تعیین شدت احساسات مخاطب و احتمال اثرپذیری محتوای ارایه شده از راه رسانه آموزشی به مخاطب کمک می کند (Varma et al, 2014). پرسش پژوهش: آیا مدل ارایه شده جهت تعیین اثربخشی محتوای دیجیتالی رسانه آموزشی بر یادگیری مخاطب از قابلیت لازم برخوردار است؟

روش پژوهش

با توجه به این که 239 محتوای دیجیتالی آموزشی بکار رفته در این پژوهش در حوزه علم زبان انگلیسی تهیه شده بود لذا، جامعه آماری جهت گروه خبرگان در این پژوهش، اساتید دانشگاه و دبیران فعال زبان در سطح استان فارس در نظر گرفته شد که بر اساس گزینه های در دسترس تعداد جامعه آماری گروه خبرگان 97 نفر تعیین شد که با انجام یک نمونه گیری تصادفی ساده و بر اساس روش مبتنی بر فاصله اطمینان 95%، توانست 80% و سطح خطای 0/07، 30 نفر در نمونه

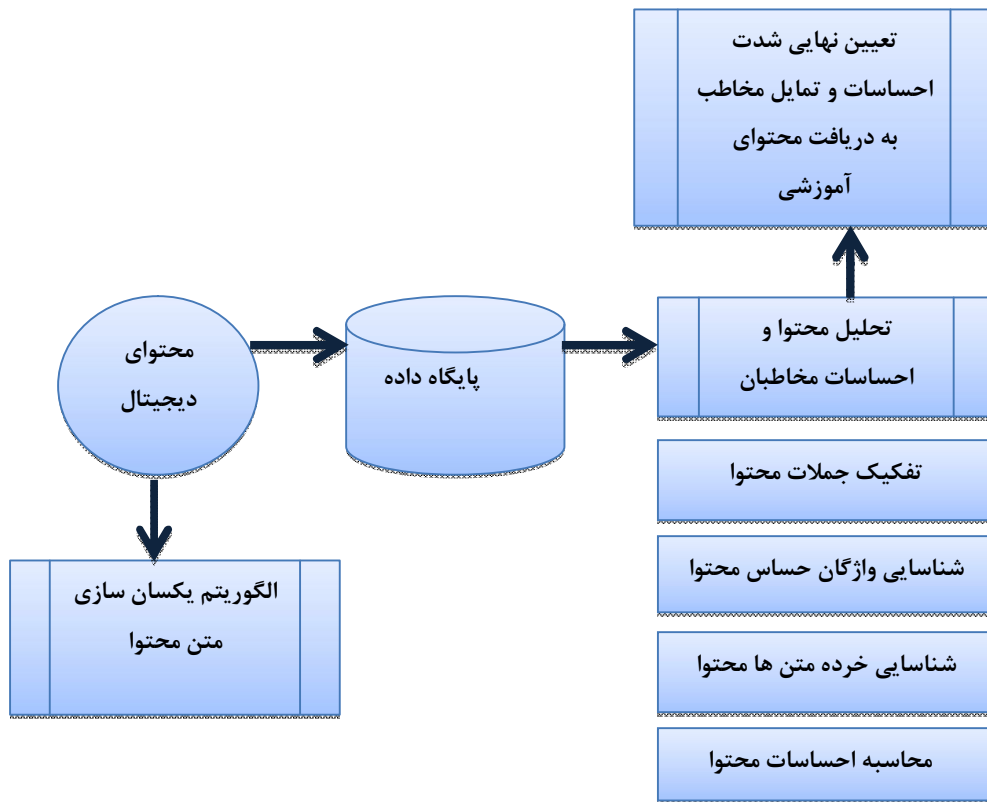
¹ -Content Analysis

² -Web Content

آماري قرار گرفتند. به گونه ای که میانگین سن نمونه آماری 56 سال برآورد شد. سطح تحصیلات اعضاء بدین صورت بود که 30% دارای تحصیلات مقطع دکتری، 46/66% دارای تحصیلات فوق لیسانس و 23/34% دارای تحصیلات لیسانس بودند. در ضمن، 73/33% از اعضاء دارای جنسیت مرد و 26/67% دارای جنسیت زن بودند. با مراجعه حضوری با ایشان از تک تک اعضا نمونه درخواست شد تا نسبت به نمره دهی و ارزش گذاری شدت احساسات و تمایل به یادگیری و همچنین، اثرپذیری هر محتوای آموزشی با تکمیل یک پرسش نامه 25 پرسشی محقق ساخته مشارکت نمایند. میانگین نمره های 30 پاسخ دهنده از نمونه آماری گروه خبرگان به هر محتوا با عنوان نمره خبرگان به آن محتوای آموزشی در نظر گرفته شد. به گونه مشابه جهت تعیین نمونه آماری گروه کاربران، جامعه آماری بر اساس نمونه های در دسترس دانشجویان رشته زبان انگلیسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سپیدان در نظر گرفته شد و دوباره با نمونه گیری تصادفی ساده و براساس روش مبتنی بر فاصله اطمینان 95%، توانست 80% و سطح خطای 0/07، تعداد 30 نفر در نمونه آماری گروه کاربران قرار گرفته شد. به گونه ای که تمامی اعضاء از لحاظ سطح تحصیلات در شرایط یکسان بودند و میانگین سن آن ها 24/5 سال برآورد شد. در ضمن، 43/33% از اعضاء نمونه آماری دارای جنسیت زن و الباقی دارای جنسیت مرد بودند.

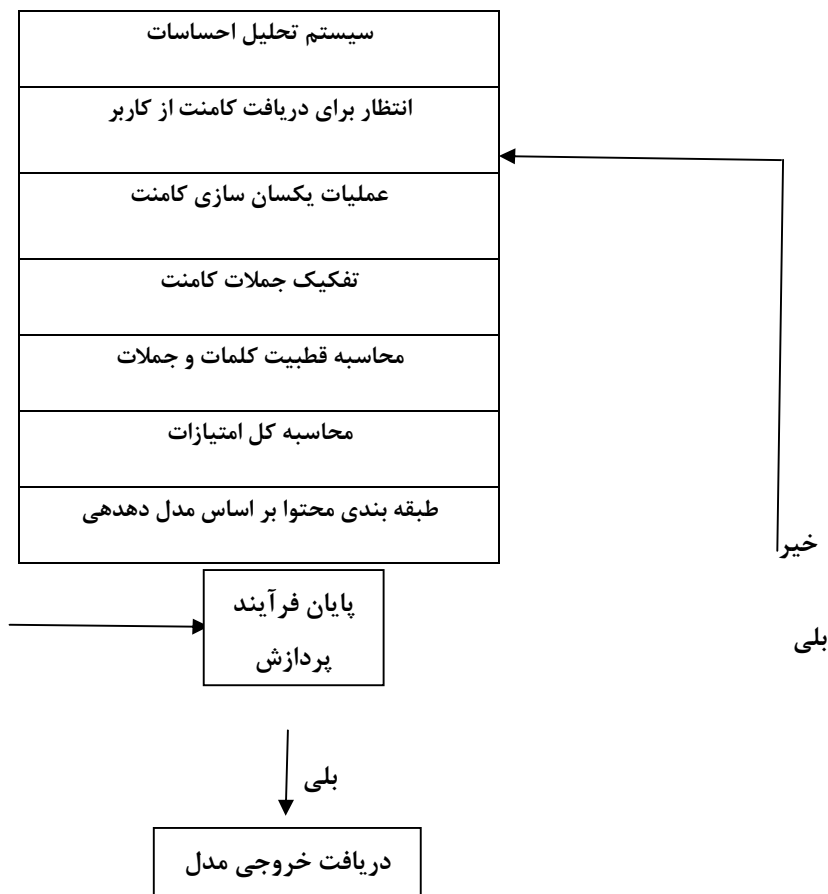
مدل سازی مدیریت محتوای دیجیتال رسانه آموزشی

در این پژوهش بمنظور تسهیل و امکان پذیر کردن فرآیند مدیریت محتوای رسانه های دیجیتال به صورت خودکار و با استفاده از ابزارهای فناوری داده ها و ارتباطات و هم چنین، تسریع عملیات پیش بینی اثرپذیری محتوا بر مخاطبان و تحلیل شدت احساسات و تمایل آنان در پذیرش محتویات دیجیتال رسانه در فرآیند آموزش، مدلی نرم افزاری ارایه شد که در چهار مرحله موثر بر اساس الگوریتم های ارایه شده به شرح زیر فرآیند مدیریت تحلیل محتوا، پردازش و تعیین ارزش و شدت احساسات مخاطبان رسانه های آموزشی را محقق می سازد. این مدل، مدیران آموزشی را قادر می سازد پیش از انتقال آموزه ها از راه رسانه آموزشی، اثرپذیری محتوی را بر مخاطب پیش بینی کنند و در صورت کم رنگ بودن تاثیر این مکانیزم با توجه به قابلیت های سمعی و بصری بستر دیجیتال تغییرات لازم را جهت افزایش تمایل مخاطبان به دریافت محتوا اعمال کنند. شکل 1 معماری مدل پیشنهادی تعیین مدیریت محتوا و تعیین احساسات مخاطبان را نشان می دهد.



شکل ۱- معماری تحلیل محتوا و احساسات مخاطبان رسانه آموزشی.

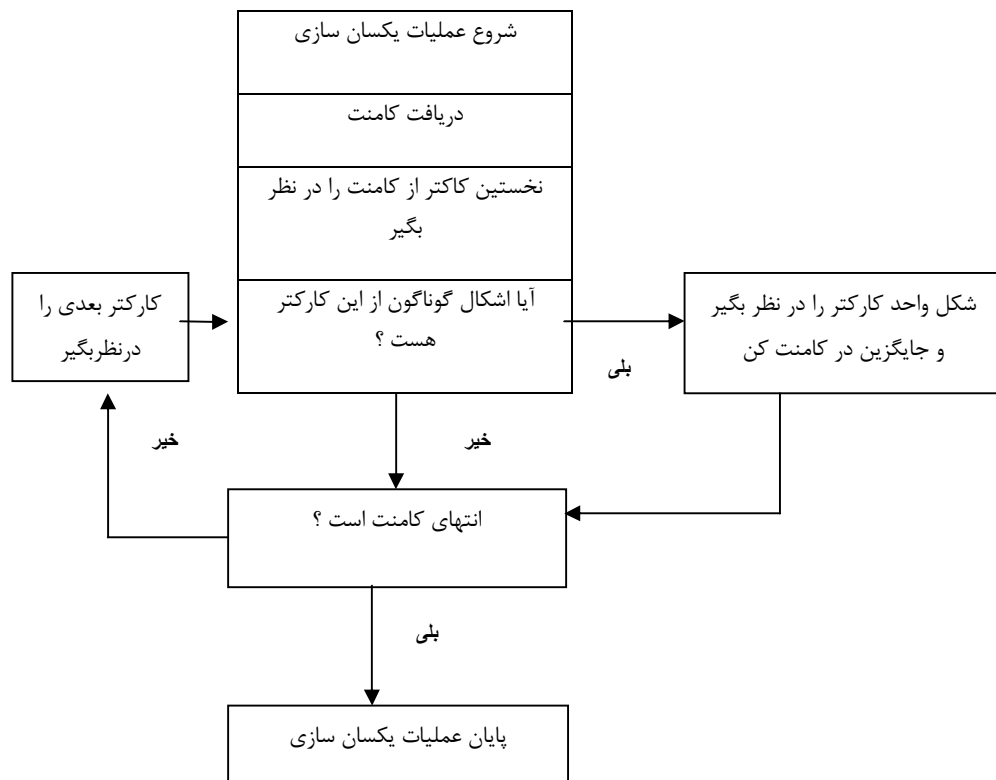
فلوچارت زیر مراحل تحلیل و طبقه بندی محتوای دیجیتال از لحظه ورود جمله های محتوای آموزشی در قالب یک کامنت تا لحظه بیان احساسات مخاطب در قبال تمایل به دریافت یا دریافت نکردن آن محتوا و طبقه بندی نهایی کل محتوا که ارزش گذاری آن برحسب یک طیف دهنده از 4- تا +4 به ترتیب از ضعیف ترین شدت احساسات مخاطب، کم ترین سطح اثرپذیری محتوا بر مخاطب و یا تمایل نداشتن به دریافت محتوا تا قوی ترین شدت احساسات مخاطب، بیش ترین سطح اثرپذیری محتوا بر مخاطب و تمایل کامل به دریافت محتوای آموزشی می باشد، در مدل پیشنهادی نشان می دهد.



شکل ۲- فلوجارت تحلیل محتوا و احساسات مخاطبان رسانه آموزشی.

الگوریتم یکسان سازی و هم شکل کردن واژه‌های محتوی دیجیتال رسانه آموزشی موضوع یکسان سازی رسم‌الخط، در کم ترین و ظاهری ترین سطح اجرایی‌اش، زیبایی و هماهنگی متون محتوا را به همراه دارد و سهولت پردازش زبان فارسی برای یک پردازشگر متن و تحلیل‌گر واژگان محتوای دیجیتال رسانه را به همراه خواهد شد. کاری که در رابطه با یکسان سازی جهت امکان پذیر بودن تحلیل محتوای متون فارسی در رسانه های آموزشی و شبکه های اجتماعی تحت وب انجام می گیرد تبدیل اشکال گوناگون حرف های متفاوت به یک شکل ثابت است. برای مثال، واژه هایی که "ی" در آن ها به شکل های "ی" و "ې" و "ی" و "ی" و "ی" نوشته شده است، به

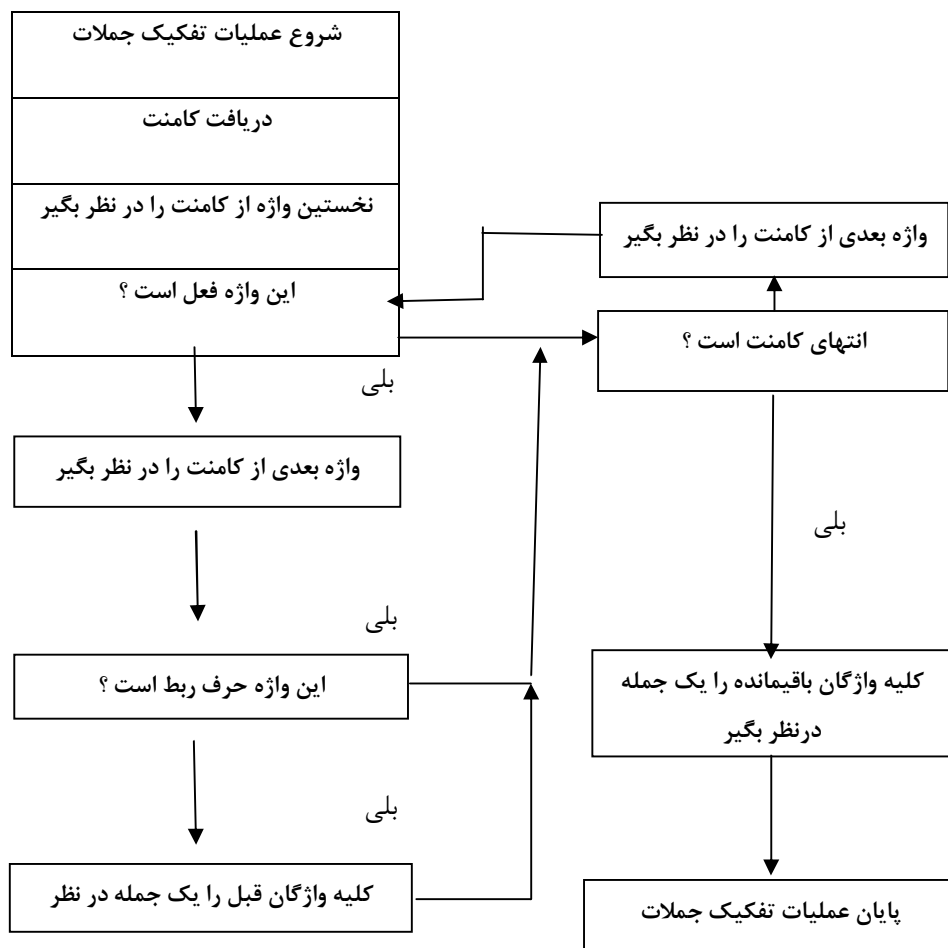
شکل واحد "ی" تبدیل شوند. فلوچارت ارایه شده در شکل 3 چگونگی انجام یکسان سازی حروف بکار رفته شده در محتوای رسانه را نشان می دهد.



شکل ۳ - فلوچارت یکسان سازی حروف محتوای دیجیتالی رسانه آموزشی.

الگوریتم قطعه بندی و تفکیک جمله های محتوای دیجیتال رسانه آموزشی

پس از این که عملیات یکسان سازی واژهها بکار رفته در متن به پایان رسید، فرآیند پردازش متن جهت قطعه بندی و تفکیک جمله ها موجود در محتوا آغاز می گردد. در این مرحله بر اساس فلوچارت زیر هر جمله از یک محتوای آموزشی به وسیله فعل و حرف ربط از یکدیگر جدا می شوند و بدین ترتیب جمله های متن جهت تحلیل واژگان حساس و تعیین قطبیت و شدت احساسات مخاطبان رسانه آموزشی مشخص می گردند. شکل 4 چگونگی فرآیند تفکیک جمله های محتوا را در قالب فلوچارت ارایه می دهد.



شکل ۴ - فلوچارت تفکیک جمله های محتوای رسانه های آموزشی.

الگوریتم ریشه یابی و شناسایی واژگان حساس محتوای دیجیتال رسانه آموزشی

در این مرحله واژگان حساس که در قطبیت و شدت احساسات جمله از دید مخاطب رسانه تأثیرگذارند، مشخص می شود. ترکیب واژگان افعال، صفت و قید های موجود در جمله، قطبیت و شدت احساسات آن جمله را بیان می کند. جدول 1 چگونگی ترکیب فعل، صفت و قید در محاسبه قطبیت و شدت احساسات جمله را نشان می دهد.

جدول ۱ - ترکیب واژگان حساس در قطبیت و شدت احساسات.

نوع تاثیر	قطبیت	وزن احساسات	نتیجه احساسات مخاطب رسانه آموزشی
فعل	دارد	ندارد	قطبیت
صفت	دارد	دارد	قطبیت * وزن
قید	ندارد	دارد	وزن

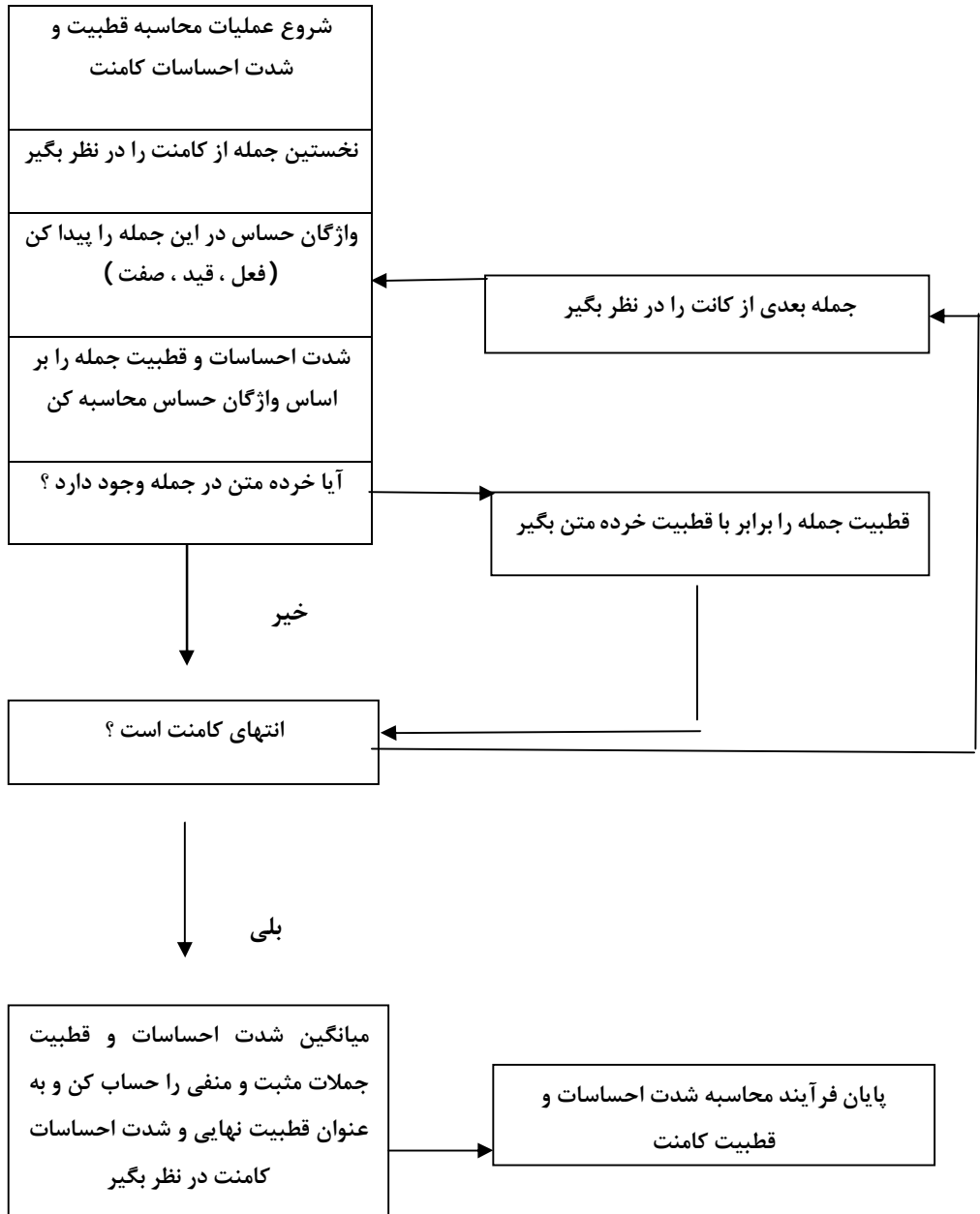
براساس جدول نشان داده شده ، شدت احساسات یک جمله براساس صفت و قید سنجیده می‌شود و قطبیت یک جمله بر اساس قطبیت فعل و صفت نشان داده می‌شود. نقش قید در افزایش و یا کاهش مقدار شدت نخستین صفت پس از خود می‌باشد. اساس کار فلوجارت نشان داده شده در شکل 4 و چگونگی محاسبه قطبیت و شدت ارزش جهت فعل، صفت و قید به شرح زیر است (Yousefian et al., 2006).

1- **فعل:** فعل در قطبیت جمله تأثیر دارد. فعل شامل سه بخش پیشوند، بن فعل و شناسه است. فقط جزء پیشوند و بن فعل در قطبیت جمله تأثیر دارد. مثال: نمی باشند، پیشوند فعل " نمی دارای قطبیت 1- و " باشند " دارای قطبیت 1+ پس در کل قطبیت $1- + 1 = -1$ است.

2- **صفت:** صفت نیز شامل سه بخش پیشوند، بن صفت و پسوند می‌باشد. این سه جزء از صفت هم در قطبیت و در شدت احساسات جمله تأثیر دارد. برای مثال درصفت تفضیلی "ضعیف تر" ، بن صفت "ضعیف" دارای قطبیت و شدت احساسات 1- می‌باشد و هنگامی که پسوند "تر" که دارای شدت 3 می‌باشد. در ادامه بن صفت می‌آید شدت احساسات "ضعیف تر" را برابر با $3- 1 * 3 =$ می‌کند.

3- **قید:** قید در مقدار شدت نخستین صفت پس از خود در جمله تأثیر دارد و معمولاً شامل جزء بن قید می‌باشد. برای مثال قید "کاملاً" ، باعث دو برابر شدن شدت احساسات نخستین صفت می‌شود.

الگوریتم زیر چگونگی ترکیب فعل، صفت و قید و تأثیر آن در قطبیت و شدت احساسات عقیده را نشان می‌دهد.



شکل ۵- فلوجارت محاسبه قطبیت و شدت احساسات مخاطب محتوای دیجیتال رسانه آموزشی.

شناسایی خرده متن ها و واژگان نفی کور محتوی دیجیتال رسانه آموزشی

شناسایی اشکال خرده متن های در قطبیت یک جمله تأثیرگذار است. اگر در یک جمله خرده متن وجود داشته باشد، همواره قطبیت جمله برابر قطبیت خرده متن است. نمونه ای از خرده متن های موجود در یک متن به همراه قطبیت مرتبط با آن در جدول 2 آورده شده است.

جدول ۲ - تأثیر خرده متن ها در قطبیت جمله.

واژه های خرده متن : قطبیت جمله با خرده متن است.	
خرده متن	قطبیت
	+1
	-1

واژگان نفی کور نیز در قطبیت جمله تأثیر گذار است. واژه نفی کور باعث می شود قطبیت جمله همواره منفی باشد. مثلاً جمله " رفتار دانش آموزان قابل اصلاح است اگر شیوه آموزش تغییر یابد " واژه " اگر " در جمله بالا به عنوان نفی کور است و باعث شده است که جمله از حالت مثبت به حالت منفی در آید.

محاسبه شدت احساسات و اثرپذیری محتوی دیجیتال رسانه آموزشی

در این گام قطبیت و شدت احساسات یک متن بر اساس قطبیت و شدت احساسات جمله های تشکیل دهنده آن محتوا جهت تعیین میزان و شدت احساسات مخاطب رسانه آموزشی محاسبه می شود. در بخش های گذشته چگونگی شناسایی واژگان حساس (فعل، صفت و قید) در جمله ها و چگونگی ترکیب آن ها در بیان قطبیت و شدت احساسات یک جمله بیان شد. برای محاسبه شدت و قطبیت هر جمله و هم چنین، محاسبه شدت و قطبیت نهایی کل ایده که بیانگر شدت احساسات مخاطب است، رابطه پیشنهادی زیر بیان می شود:

1- بدست آوردن میانگین شدت احساسات جمله های منفی:

$$\text{رابطه (1)}: \text{Score}_{\text{neg}} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Score}(s[i])}{nc} ; \text{ where } s[i] < 0, nc \text{ is neg score } s[] \text{ count}$$

در رابطه یاد شده n : تعداد کل جمله های کامنت، $s[i]$ قطبیت و شدت احساسات جمله i ام باور به شرط این قطبیت آن جمله منفی باشد. nc تعداد کل جملات منفی در کامنت می باشد.

2- بدست آوردن میانگین شدت احساسات جمله های مثبت .

$$\text{Score}_{\text{pos}} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Score}(s[i])}{pc} ; \text{ where } s[i] > 0, pc \text{ is pos score } s[] \text{ count} ; \quad (2) \text{ رابطه}$$

n : تعداد کل جمله های کامنت، $s[i]$ قطبیت و شدت احساسات جمله i ام عقیده به شرط این که قطبیت آن جمله مثبت باشد. pc تعداد کل جمله های مثبت در کامنت می باشد.

3- از راه روابط 1 و 2 میانگین شدت احساسات کل محتوی بدست می آید

$$\text{SCORE}_{\text{Comment}} = \frac{\sum (-\text{Score}_{\text{neg}} + \text{Score}_{\text{Pos}})}{2} ; \quad (3) \text{ رابطه}$$

4- از رابطه زیر شدت احساسات محتوی دیجیتالی از دید مخاطب رسانه آموزشی مشخص می شود:

اگر $(neg > poc)$ آنگاه قطبیت و شدت احساسات مخاطب رسانه آموزشی منفی و ضعیف است

اگر $(poc \geq neg)$ آنگاه قطبیت و شدت احساسات مخاطب رسانه آموزشی مثبت و قوی است.

طبقه بندی محتوای دیجیتال و شدت احساسات مخاطب رسانه آموزشی

در مرحله نهایی بر اساس طیف دهدهی قطبیت و شدت احساسات نهایی عقیده که از مراحل پیش بدست آمده است، به گونه کمی بیان می شود. در این مرحله، طبقه بندی محتوای دیجیتالی رسانه آموزشی بر اساس اختصاص نمره و ارزش گذاری عددی به وسیله مدل در طیف $4 \leq$ شدت احساسات مخاطب رسانه آموزشی $\leq 4-$ می باشد. به گونه ای که حالت های گوناگون از ضعیف ترین شدت احساسات تا قوی ترین شدت احساسات در بازه عددی $4-$ تا $4+$ بیان می شود.

اعتبارسنجی مدل

بمنظور اعتبارسنجی مدل پیشنهادی و تعیین دقت آن در پیش بینی سطح اثربخشی محتوای رایج شده به وسیله رسانه آموزشی و مقدار تمایل مخاطب به دریافت محتوا و برآورد احتمالی شدت احساسات مثبت و یا منفی مخاطبان، ابتدا 239 محتوای آموزشی به وسیله مدل که در یک محیط نرم افزاری پیاده سازی شد، مورد تحلیل محتوا قرار گرفت و مقدار اثرگذاری محتوا بر مخاطب، شدت احساسات و تمایل مخاطب از ضعیف ترین حالت (نمره $4-$) تا قوی ترین حالت (نمره $4+$) در دریافت و اثرپذیری محتوا، به وسیله مدل تعیین گردید. سپس جهت امکان اعتبارسنجی دو

گروه 30 نفره از مدرسان و دانشجویان با عنوان گروه خبرگان و گروه کاربران از جامعه آماری در دسترس که اساتید و دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی استان فارس بودند، انتخاب شدند و از ایشان خواسته شد تا نظر خود را در اثرپذیری هر محتوا آموزشی که از راه رسانه دیجیتال ارایه می گردد و شدت احساسات و تمایل خود به دریافت و یادگیری آن محتوا با توجه به المان های سمعی و بصری، نماد ها و واژگان احساسی بکار رفته در محتوا، ترکیب بندی و ساختار محتوا در قالب یک عدد بین 4- تا 4+ که بیانگر ضعیف ترین تا قوی ترین سطح اثرپذیری، شدت احساسات و تمایل به دریافت محتوا می باشد را بیان کنند. میانگین نمره های هر یک از اعضا گروه خبرگان و کاربران به هر محتوای دیجیتالی به عنوان نمره خبره و نمره کاربر به آن محتوا در نظر گرفته شد و با انجام تحلیل های توافق و همبستگی و هم چنین، تعیین ضریب آلفای کرونباخ نتایج خبرگان، کاربران و مدل با یکدیگر مقایسه شدند و با تحلیل نتایج بدست آمده اعتبار مدل پیشنهادی، مشخص شد.

یافته های پژوهش

مدل پیشنهادی در این پژوهش توانمندی مدیریت محتوای دیجیتال رسانه های آموزشی و داده کاوی محتوای شبکه های اجتماعی تحت وب به عنوان یک رسانه آموزشی را با دقت قابل قبول دارا می باشد به گونه ای که با اجرای چهار الگوریتم یکسان سازی و هم شکل کردن واژه ها، قطعه بندی و تفکیک جمله ها، ریشه یابی و شناسایی واژگان حساس، خرده متن ها و واژگان نفی کور و در نهایت محاسبه قطبیت و تعیین شدت احساسات کل محتوای آموزشی بر اساس رابطه پیشنهادی، فرآیند مدیریت محتوای رسانه آموزشی را انجام می دهد. خروجی این مدل به ازای هر محتوای دیجیتال یک نمره بین 4- تا 4+ است که به ترتیب بیانگر ضعیف ترین تا قوی ترین سطح شدت احساسات و تمایل مخاطب در دریافت محتوا و طبیعتاً مقدار اثر پذیری رسانه آموزشی بر انتقال پیام و تکمیل فرآیند یادگیری مخاطب می باشد. جدول 3 و 4 نتایج اولیه مدیریت و تحلیل محتوای 108 محتوا از کل 239 محتوای آموزشی دیجیتالی تحلیل شده به وسیله مدل و خبرگان را نشان می دهد. برای مثال، در طبقه بندی و تعیین شدت احساسات مخاطبین، خبرگان به 20/4% از محتواهای دیجیتالی نمره 4- داده اند در صورتی که مدل 19/4% محتوا را نمره 4- داده است. گفتنی است که با توجه به این که متغیر کیفی مورد بررسی شدت احساسات نظرهای خبرگان، کاربران و مدل می باشد و در یک طیف از سطح خیلی پایین، نسبتاً خیلی پایین، پایین، نسبتاً پایین، متوسط، نسبتاً بالا، بالا، نسبتاً خیلی بالا و خیلی بالا قرار می گیرند با استفاده از طیف دهدهی به ترتیب با اعداد 4- تا 4+ معادل می شوند تا متغیرهای کمی ایجاد شده پردازش پذیر در تحلیل های آماری توصیفی و استنباطی توافقی و همبستگی شوند.

جدول ۳- نتایج شدت احساسات مخاطبان تعیین شده توسط خبرگان نسبت به محتوای آموزشی.

ارزش	تکرار	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
-4	22	20/4	20/4	20/4
-3	16	14/8	14/8	35/2
-2	22	20/4	20/4	55/6
-1	22	20/4	20/4	75/9
0	9	8/3	8/3	84/3
1	1	0/9	0/9	85/2
2	11	10/2	10/2	95/4
3	3	2/8	2/8	98/1
4	2	1/9	1/9	100/0
تعداد کل	108	100/0	100/0	

جدول ۴- نتایج شدت احساسات مخاطبان تعیین شده به وسیله مدل نسبت به محتوای آموزشی.

ارزش	تکرار	درصد	درصد معتبر	درصد تجمعی
-4	21	19/4	19/4	19/4
-3	13	12/0	12/0	31/5
-2	26	24/1	24/1	55/6
-1	20	18/5	18/5	74/1
0	7	6/5	6/5	80/6
1	2	1/9	1/9	82/4
2	12	11/1	11/1	93/5
3	4	3/7	3/7	97/2
4	3	2/8	2/8	100
تعداد کل	108	100	100	

تحلیل همبستگی

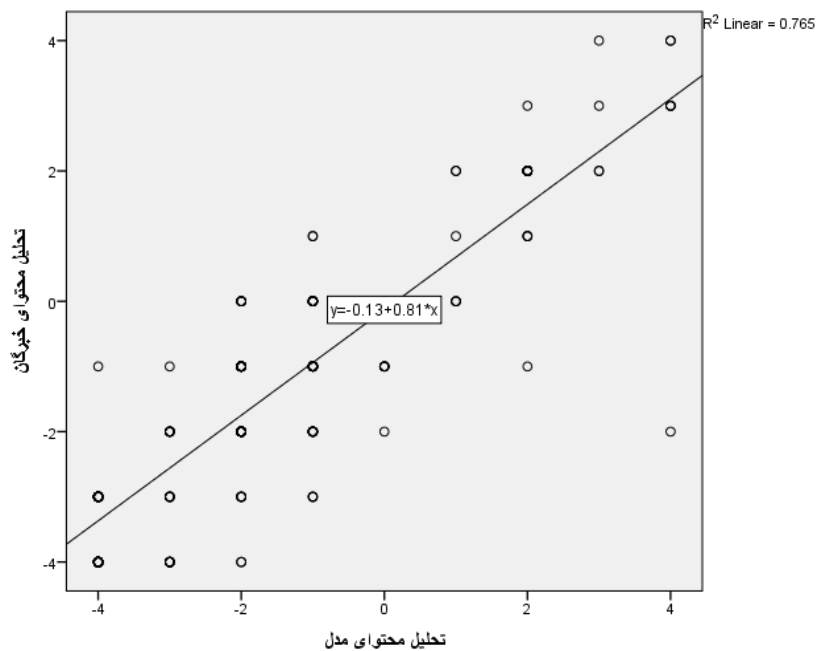
بمنظور اعتبارسنجی مدل پیشنهاد شده، تحلیل همبستگی بین نتایج ناشی از تحلیل و ارزش گذاری 239 محتوای دیجیتالی ارایه شده به وسیله رسانه آموزشی توسط مدل و دو گروه خبرگان و کاربران اعمال شد که نتایج تحلیل و ضرایب همبستگی بدست آمده در جدول 5 ارایه شده است.

جدول ۵- ضرایب همبستگی مدل - خبرگان - کاربران.

کاربران	خبرگان	مدل		
0/870	0/875	1	همبستگی	ضریب
پیرسون				
0/000	0/000		Sig. (2-tailed)	مدل
239	239	239	تعداد	
0/872	1	0/875	همبستگی	ضریب
پیرسون				
0/000		0/000	Sig. (2-tailed)	خبرگان
239		239	تعداد محتوای دیجیتال	
1	0/782	0/870	همبستگی	ضریب
پیرسون				
0/000	0/000	0/000		کاربران
Sig. (2-tailed)				
239	239	239	تعداد عقاید	

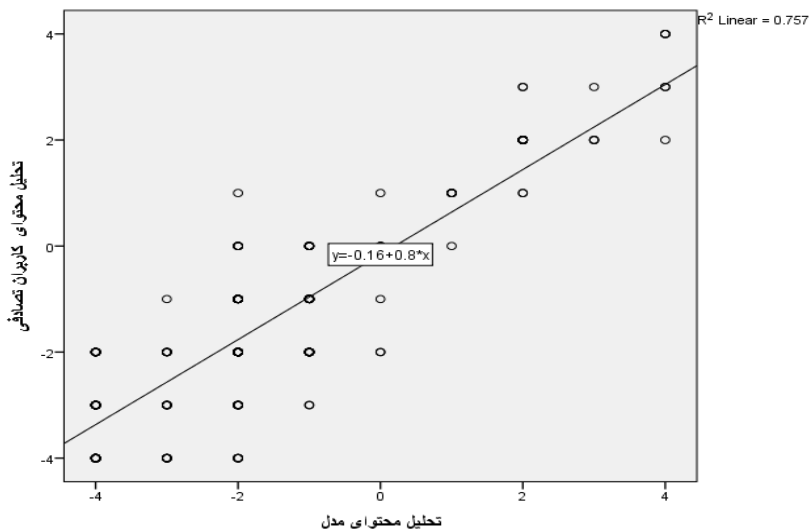
نتایج بدست آمده از آنالیز همبستگی بر اساس جدول 5 نشان می دهد که همبستگی قوی بین نتایج مدل و خبرگان (0/875) و هم چنین، نتایج مدل و کاربران (0/782) وجود دارد. در ضمن، با توجه به مقدار $p\text{-value} < 0/001$ ، همبستگی نتایج از لحاظ آماری معنا دار می باشد. در ضمن، منحنی های همبستگی نشان داده شده در شکل های 6 و 7 که بیانگر کفایت مدل خطی جهت ارزیابی همبستگی خطی بین دو شاخص مدل و خبرگان و هم چنین، مدل و کاربران می باشد، نشان می دهد که نتایج بدست آمده از تحلیل محتوای مدل 0/76% با نتایج تحلیل محتوای خبرگان انطباق دارد ($R^2=0/765$) ضمن این که انطباق نتایج مدل با کاربران نیز 0/75% می باشد ($R^2=0/757$). در ضمن، بمنظور اطمینان داشتن از وجود همبستگی قوی بین نتایج

روش های تحلیل محتوای مدل، خبرگان و کاربران یا توجه به این که همبستگی پیرسون صرفاً داده های نرمال کارا می باشد لذا، از راه روش ناپارامتریک اسپیرمن¹ دوباره همبستگی کنترل گردید که نتایج مشابه ای به همراه داشت.



شکل ۶- منحنی همبستگی مدل و خبرگان.

¹-Spearman Analysis



شکل ۷- منحنی همبستگی مدل و کاربران.

تحلیل توافق

تحلیل توافقی وزنی بین نتایج بدست آمده از ارزش گذاری و تحلیل محتوای مدل، خبرگان و کاربران روی محتوای دیجیتال آموزشی یکسان، روش آماری دیگری بود که در این پژوهش بمنظور تایید اعتبار مدل پیشنهادی انجام پذیرفت. در این روش وزن توافق جهت تعیین شدت توافق محاسبه می شود به گونه ای که وزن و شدت توافق بین دو نمره 3 و 4 بسیار بیش تر و قوی تر از توافق بین دو نمره 1 و 4 می باشد. در جدول 6 ضرایب کاپا وزنی بین نتایج ناشی از تحلیل محتوای مدل و خبرگان در مورد 239 محتوای آموزشی ارایه شده است.

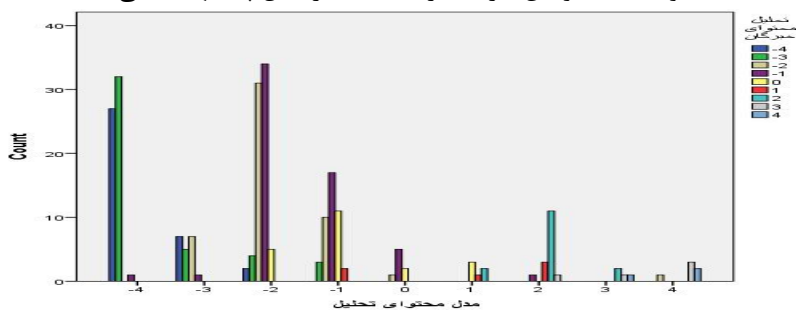
جدول ۶- ضرایب کاپای وزنی.

خطای نوع نخست	شاخص تقریبی t ^b	خطای مجانبی استاندارد ^a	ارزش	توافق خبرگان با مدل پژوهش
0/000	31/170	0/014	326	محتوای 239
		0	وزنی کاپا	آموزشی
		1747	تعداد موارد	

a. بدون در نظر گرفتن فرضیه های صفر b استفاده از خطای استاندارد مجانبی با در

نظرگرفتن فرضیه های صفر

با توجه به ضرایب کاپای بدست آمده (0/326)، توافق معنادار بین نتایج مدل و خبرگان در تحلیل محتوا و ارزش گذاری کل 239 محتوای دیجیتال وجود دارد. (ضریب کاپا بین 0/3 تا 0/6 باشد توافق قابل قبول است). در ضمن، به دلیل این که مقدار بدست آمده جهت خطای نوع نخست کم تر از 0/001 می باشد (P-value < 0.001) لذا، ضرایب کاپای محاسبه شده از لحاظ آماری معنا دارند. در شکل 8 منحنی میله ای توافق بین مدل و خبرگان نشان داده شده است. برای مثال، در حالتی که مدل به عقاید نمره 4- داده است، درصد غالب خبرگان به همان عقاید نمره 4- و پس از آن 3- داده اند و لذا، منحنی نشان می دهد در موردهایی که حتی توافق وجود ندارد، اختلاف بین ارزش نمره ها اغلب یک واحد است و این امر بیانگر تایید اعتبار مدل پیشنهادی می باشد.

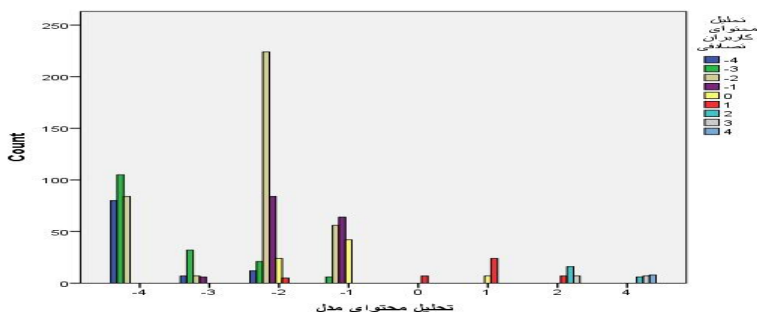


شکل ۸- منحنی توافق مدل با خبرگان بر کل محتوای آموزشی.

در ادامه به گونه مشابه ضرایب توافق وزنی بین داده های بدست آمده از مدل و کاربران محاسبه شد که نتایج محاسبه ضریب کاپای وزنی در جدول 7 و منحنی های توافق وزنی در شکل 9 نشان داده شده است.

جدول ۷- ضرایب کاپای وزنی توافق مدل با کاربران.

خطای نوع نخست	شاخص تقریبی ^b	خطای استاندارد	ارزش	توافق کاربران با مدل پژوهش
0/000	32/086	/015	0/344	تعداد مورد
جمع			کاپا	1741
b. خطای استاندارد				a. بدون در نظر گرفتن فرضیه های صفر
مجانبی با در نظر گرفتن فرضیه های صفر				



شکل ۹- منحنی توافق وزنی مدل با کاربران.

در پایان این بخش بمنظور این که نشان دهیم ضریب توافق کاپای وزنی بدست آمده بین مدل و خبرگان و هم چنین، مدل و کاربران، قابل قبول می باشد، ضریب توافق وزنی بین نتایج خبرگان و کاربران که دو گروه انسانی می باشند نیز محاسبه شد و بر اساس داده های جدول 8 مشخص گردید هیچ توافقی بین نتایج این دو گروه وجود ندارد (ضریب کاپا 0/152). نکته شایان توجه این است که بین مدل و خبرگان و هم چنین، مدل و کاربران در هر دو حالت توافق معنادار وجود دارد و این امر خود می تواند تایید دوباره ای بر اعتبار مدل پیشنهادی باشد.

جدول ۸- ضرایب کاپای وزنی توافق خبرگان با کاربران.

خطای نوع نخست	شاخص تقریبی t	خطای استاندارد مجانبی	ارزش	توافق کاربران با خبرگان
			922	تعداد مورد
0/000	14/365	0/014	0/152	ضریب کاپای توافق وزنی
			1960	جمع تعداد مورد

تحلیل پایایی مدل

بمنظور تحلیل پایایی مدل، جهت پاسخ های بدست آمده از تحلیل کل محتوای آموزشی (239 مورد) به وسیله مدل، خبرگان و کاربران، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. مقدار ضریب 0/95 بر اساس جدول 9 بیانگر سازگاری بسیار بالا بین نتایج سه شیوه مدل، خبرگان و کاربران جهت مدیریت محتوا و تعیین احساسات مخاطبان رسانه آموزشی در اثرپذیری و دریافت محتوای دیجیتال بود که این مسئله تایید کننده اعتبار مدل طراحی شده می باشد.

جدول ۹- ضریب آلفای کرونباخ.

تعداد	3
ضریب آلفای کرونباخ	95%

بحث و نتیجه گیری

انسان اجتماعی در عصر فناوری داده ها و ارتباطات همواره نسبت به انتقال و دریافت مفاهیم در کوتاه ترین زمان و آسان ترین راه متمایل بوده است. یک رسانه با ایفای نقش آموزش محور می تواند در بهبود و روان سازی راهبردهای مدیریت آموزشی یک کشور نقشی ویژه را ایفا کند. پدیده ها و ناپیادهای تدوین استراتژی های آموزشی متأثر از ویژگی های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی می باشد که در چارچوب محتوای رسانه به عنوان یک ابزار آموزشی قابل عرضه است. استفاده موثر از یک رسانه در امر فرآیند آموزش مستلزم شناخت، درک و داشتن مهارت لازم جهت امکان تحلیل محتوای آن می باشد. با پیدایش شبکه جهانی اینترنت و شکل گیری شبکه های اجتماعی تحت وب، نوع جدیدی از رسانه های آموزشی در قالب رسانه های اجتماعی دیجیتال پدیدار شد که به دلیل جذابیت و داشتن عنصر فعال تعاملی و اجتماعی جایگاهی ویژه در فرآیند آموزش و انتقال پیام پیدا کرد به گونه ای که مدیریت بهینه محتوای دیجیتالی یک رسانه می تواند نقشی بسزا در موفقیت هدف های آموزشی و انتقال و دریافت پیام داشته باشد و به بیان دیگر رسانه به عنوان استراتژی آموزشی، موفقیت مدیریت آموزشی را تضمین کند. در این مقاله بمنظور پیش بینی اثربخشی محتوای دیجیتالی رسانه در فرآیند آموزش و بررسی شدت سطح احساسات و تمایل مخاطبان رسانه در پذیرش و دریافت محتوا، مدلی پیشنهاد شد که اساس کار آن جهت پردازش و مدیریت محتوای دیجیتالی رسانه آموزشی بر مبنای چهار الگوریتم یکسان سازی و هم شکل کردن واژها، قطعه بندی و تفکیک کردن جمله ها، ریشه یابی، نشانه شناسی و شناخت واژگان احساسی و در نهایت ارزش گذاری و نمره دهی به محتوا بر اساس یک رابطه پیشنهادی می باشد. بمنظور اعتبار سنجی مدل ارایه شده، ابتدا مدل پیشنهادی در یک محیط نرم افزاری پیاده سازی شد و نتایج بدست آمده از خروجی مدل پیشنهادی که بیانگر سطح اثربخشی محتوای دیجیتالی بر مخاطبان با توجه به شدت احساسات مثبت آنان در پذیرش 239 محتوای دیجیتالی آموزشی می باشد با نتایج ناشی از تحلیل پرسش نامه که به وسیله دو گروه که شامل یک گروه 30 نفری از خبرگان و یک گروه 30 نفری از کاربران می باشد و بر اساس طیف دهمی شدت احساسات و تمایل یادگیرندگان را به ازای هر محتوا مورد بررسی قرار می دهد، مقایسه شد و با مشاهده ضریب همبستگی 76% بین نتایج بدست آمده از پیش بینی مدل از شدت احساسات و تمایل مخاطبان رسانه های آموزشی از اثرپذیری و دریافت محتوا با نتایج بدست آمده از نظر

سنجی با خبرگان و هم چنین، ضریب همبستگی 75% بین نتایج مدل و کاربران، اعتبار مدل پیشنهادی تایید شد. در ضمن، بمنظور کنترل اعتبار از تحلیل آماری استنباطی توافقی وزنی نیز بین نتایج مدل و نتایج خبرگان و کاربران استفاده شده که ضریب کاپای وزنی 34% و 32% به ترتیب بین مدل و خبرگان و بین مدل و کاربران دلیلی دیگر بر وجود توافق و اعتبار مدل پیشنهادی بود. در نهایت، محاسبه آلفای کرونباخ (95%) جهت پاسخ های بدست آمده از خروجی مدل پیشنهادی و داده های ناشی از تحلیل دو گروه انتخابی، اعتبار مدل تایید نهایی گردید.

References

- Ateeq, A. (2011). "A Short Description of Social Networking Websites". (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 124-128.
- Berelson, B. (1952). "Content Analysis in Communication Research". Glencoe: Free Press.
- Dadashmiri, P. (2001). "Detection of End of Words and Space Creation between Sentences". Master Thesis in Science and Industry University. (In Persian)
- Domas White, M., & Marsh, E. E. (2014). "Content analysis: a flexible methodology". Library Trends, 55(1), 22-45.
- Rahmath, P. (2014), "Opinion Mining and Sentiment Analysis Challenges and Applications" *International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management (IJAEM)* 401-403.
- Hemalatha, D. (2014). "Automated Sentiment Analysis System Using Machine Learning Algorithms" *International Journal of Research in Computer and Communication Technology*. 300-303
- Hemalatha, D., Saradhi V., Govardhan, D. (2012). "Preprocessing the Informal Text for efficient Sentiment Analysis" *International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS)*, 58-61
- Kaushik, C., & Mishra, A. (2014). "A Scalable, Lexicon Based Techniques for Sentiment Analysis". *International Journal in Foundations of Computer Science & Technology (IJFST)*, 35-43
- Kim, I., Kuljis, J. (2010). "Applying content analysis to Web based content". *Computing and Information Technology*, 369-375.
- Leonardi, P., Huysman, M., & Steinfield, C. (2013). "Enterprise Social Media: Definition, History, and Prospects for the Study of Social Technologies in Organizations". *Journal of Computer-Mediated Communication*, 1-19.

- Oraby, S. , Sonbaty, Y. و Abou Nasr, M. (2013). “Finding Opinion Strength Using Rule-Based Parsing for Arabic Sentiment Analysis” .*Springer-Verlag*.509-520.
- Poorkarimi, J. (2002). “Media Advertisement Changing Attitude of Audience” .*Pajuhesh and Sanjesh Journal*. Round 9 . No.29.(In Persian)
- Rahimi, M. (2011).”Students Excitement and it’s relation with Information Application and Personal Computer”. Proceeding of forth Conference of E-Learning. Tehran University, PP120-128.(In Persian)
- Shamsfard, M. (2006). “Previous Results, Future Challenge” .Second Research Workshop of Persian Language and Computer.172-189.(In Persian)
- Shahmoradi , M. (2011) .”Conformity Assessment Activities Smart School King City High School with a Roadmap to Smart School”. MSc. Thesis Tehran Teacher Training University Faculty of Education.(In Persian)
- Steinfeld, F., L, R., & J, H. (2013).“The Online Health Care Revolution.Pewinternet”.
- Yousefan, A. Salehi Zareei, S. , and Minayee Bigdeli , B. (2006). “Difficulties for Root Finding and a Method for Detection of Roots of Farsi Verbs”.Second Research Workshop of Persian Language.172-189. (In Persian)
- Weifeng, L. and Hsinchun, Ch. (2014) .Identifying Top Sellers In Underground EconomyUsing Deep Learning-based Sentiment Analysis .*IEEE Joint Intelligence and Security Informatics Conference*,64-67.
- Zhang, K., Cheng, Y., Yusheng, X., Daniel H. Ankit, A., and Diana P. (2011).. Sentiment Elicitation System for Social Media Data. 11th IEEE International Conference on Data Mining Workshops.129-136

