

چکیده

همه روزه کاربران زیادی با مراجعه به وبسایت‌های تجاری اقدام به بررسی و خرید اقلام مورد نیاز خود می‌کنند. وبسایت‌ها با فراهم کردن سرویس‌های شخصی‌سازی مانند سیستم‌های پیشنهاددهنده و سرویس‌های بازبینی محصولات، برای پیدا کردن محصولات مورد نیاز و بررسی و انتخاب آن‌ها به کاربران کمک زیادی می‌کنند. این کار بر اساس مشابهت امتیازات و یا تراکنش‌های خرید، انجام می‌شود. کاربر نیز با دانش قبلی یا با مراجعه به نظرانی که کاربران دیگر برای محصولات گذاشته‌اند، از بین محصولات کاندید، محصولی را انتخاب و خریداری می‌نماید. این در حالیست که بسیاری از محصولات، سابقه تراکنشی و یا نظری زیادی ندارند؛ این مشکل که مشکل محصول سرد نام دارد، با توجه به حجم زیاد محصولات فاقد امتیاز و نظر اهمیت ویژه‌ای به خود گرفته است.

راه‌کار کلی برای حل مشکل محصول سرد، استفاده از اطلاعات جانبی، و ارائه یک بازنمایی مناسب برای محصول سرد می‌باشد. با کمک این بازنمایی، برای محصولات سرد پیشنهاد مناسب ایجاد می‌شود یا نظرانی تولید می‌شود که تبیین‌کننده جنبه‌های مختلف محصول باشد. روش‌های موجود اغلب بر مبنای اطلاعاتی جانبی مانند مشخصات ساخت‌یافته محصول، عمل می‌کنند؛ تکیه بر یک نوع منبع اطلاعاتی از قبیل مشخصات ساخت‌یافته محدود کننده است؛ چرا که در بسیاری از دامنه‌ها مشخصات ساخت‌یافته محصولات ارائه نشده است و یا از دقت و کیفیت لازم برخوردار نیست. یکی از منابعی که این محدودیت را کم می‌کند، منابع غیر ساخت‌یافته مانند محتوای متنی می‌باشد که میزان دسترس پذیری بالاتری نسبت به مشخصات ساخت‌یافته دارد. اطلاعات دیگری هم در یک وبسایت تجاری موجود می‌باشد که در این زمینه کمتر مورد توجه قرار گرفته است، از قبیل اطلاعات کاربران و روابط بین آن‌ها.

در این رساله، با در نظر گرفتن دو جنبه ذکر شده از محصول سرد یعنی کمبود امتیازات و نظرات، راه‌کارهایی برای مقابله با محصول سرد ارائه شده است. به این ترتیب که محدودیت‌های روش‌های پیشین در استفاده از اطلاعات جانبی کنار گذاشته شده و با استفاده حداکثری از انواع منابع موجود و ایجاد بازنمایی‌هایی معنایی با کمک روش‌های یادگیری عمیق، راه‌کاری کارا و تعمیم‌پذیر ارائه می‌شود. به این منظور سه مولفه طراحی شده است: (۱) استفاده از محتوای متنی مربوط به محصولات و کاربران و جنبه‌های زمانی به منظور ایجاد بازنمایی مناسب برای محصولات و کاربران و ارائه پیشنهاد مناسب. (۲) استفاده از اطلاعات ساخت‌یافته محصولات در ترکیب با اطلاعات متنی به منظور انتخاب نظرات مناسب برای محصول سرد، و در انتها (۳) ارائه یک چارچوب قابل تعمیم برای مدل‌سازی انواع اطلاعات جانبی از قبیل اطلاعات ساخت‌یافته و غیرساخت‌یافته، اطلاعات کاربران و تراکنش‌های آن‌ها به منظور ایجاد بازنمایی برای محصولات و جملات نظری و انتخاب مهم‌ترین و مناسب‌ترین جملات برای محصول سرد.

راه‌کار پیشنهادی علاوه بر داشتن مزیت قابلیت انعطاف و تعمیم‌پذیری برای دامنه‌های مختلف، نشان دهنده افزایش کارایی و دقت در مقایسه با روش‌های موجود، از دو دیدگاه کیفی و کمی بوده است.