



## ارائه یک سیستم توصیه گر وب معنایی مبتنی بر فیلتر کردن تجمعی

سولماز افراسیابی ، ایوب باقری

دانشجوی کارشناسی ارشد کامپیوتر - نرم افزار، موسسه آموزش عالی عقیق شاهین شهر

Maviz919@yahoo.com

استادیار گروه مهندسی کامپیوتر دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه کاشان

ayoub.bagheri@gmail.com

### چکیده

در کنار رشد سریع اینترنت، هر روزه به تعداد اسناد، موسیقی، فیلم‌ها، کتاب‌های موجود در اینترنت توسط افراد و ماشین‌ها تولید می‌شود. جامعه‌ی ما وارد عصر کلان داده‌ها (داده‌های بزرگ) شده است. دستگاه‌های هوشمند متعدد و برنامه‌های تلفن همراه، کاربران اینترنت می‌توانند انواع اطلاعات مربوط به آموزش، خرید، فعالیت اجتماعی و ... را کسب کنند. با افزایش حجم داده‌ها، افراد باید با مسئله‌ی اطلاعات گسترده مواجه شوند که تصمیم‌گیری درست را بسیار دشوار می‌سازد. این چالش بزرگ معروف به سر بار اطلاعاتی می‌باشد. بعلاوه، محدود به توانایی ورودی دستگاه‌های تلفن همراه، کاربران معمولاً جهت توضیح آنچه می‌خواهند تمایلی به استفاده از لغات زیاد ندارند. سیستم توصیه‌گر می‌تواند با یافتن الزامات بالقوه‌ی کاربران و انتخاب گزینه‌های مطلوب از بین مقادیر زیادی اطلاعات منتخب، این مسائل را کاهش دهد. مطمئناً رساله و کامپیوترها به خصوص مرورگرها به یافتن اطلاعات مورد نیاز کمک می‌کنند، بنابراین، سیستمی که بتواند بدون نیاز و درخواست به صورت خودمختار و اتوماتیک پیشنهاد و توصیه‌های ارائه دهد بسیار مفید خواهد بود. به علت مسئله جدی سربار اطلاعاتی بر روی اینترنت، سیستم‌های توصیه‌گر به عنوان یکی از مهم‌ترین راه‌حل‌های موجود بصورت متداول برای کمک به کاربرانی مورد استفاده قرار گرفته است که به اطلاعات ارزشمندتری دست یافته‌اند. در این پژوهش ایراد زمانی که تمام همسایه‌های مشابه به آیتم مورد نظر، نظری نداده باشند تا حد قابل توجهی حل شده است. مهم‌ترین جنبه نوآوری این کار ترکیب جدیدی از الگوریتم‌های داده کاوی و هوش مصنوعی برای رفع مشکلات سیستم‌های توصیه‌گر می‌باشد. در این پژوهش با استفاده از ترکیب خوشه بندی فازی و کلونی مورچگان به ارائه سیستم توصیه‌گری پرداخته شده است، که نتایج بدست آمده با استفاده از معیار خطا و درصد پوشش دهی و حدود 5/ درصد با دیگر روش‌ها مقایسه شده نشان دهنده برتری این سیستم نسبت به کارهای پیشین است.

کلیدواژه: سیستم توصیه‌گر، کلونی مورچگان، خوشه بندی فازی.

### 1. مقدمه

سیستم‌های توصیه‌گر، شاخه‌ای از سیستم‌های بازیابی و تطبیق اطلاعات می‌باشند که با شناسایی علاقه‌مندی‌ها و نیازمندی‌های کاربر، به آنها در دستیابی به اطلاعات یا خدمات مورد نظر در میان حجم انبوهی از انتخاب کمک می‌کنند. عدم وجود داده کافی و پراکندگی داده‌ها، از جمله چالش‌های پردازش توصیه برای سیستم‌های توصیه‌گر می‌باشد. با افزایش سریع اطلاعات، به سیستمی که با دادن پیشنهادات مناسب با نیاز یک کاربر (پیشنهادات شخصی سازی شده)، او را از مرور تمام آیتم‌ها بازدارد، احساس نیاز می‌شود. امروزه سعی در ساخت "سیستمی توصیه‌گر" با درصد خطای کم و سرعت بالا در تمام شرایط به یکی از پرطرفدارترین حوزه‌های تحقیقاتی دانشگاهی تبدیل شده است. به دلیل درصد خطای بالای به کارگیری تنها یک روش پایه‌ای در ساخت این گونه سیستم، اکثر اوقات جهت پیاده‌سازی آن از ترکیب چندین روش استفاده می‌شود. سیستم توصیه‌گر سیستمی است که به کاربران در انتخاب بهتر محصول مورد نظرشان کمک می‌کند. ما در دنیایی با حجم عظیم اطلاعات و جزییات بسیار از آیتم‌های تولیدی زندگی می‌کنیم. در یک چنین محیطی در نظر گرفتن خصوصیات حداقل ده‌ها نوع محصول جهت انتخاب نزدیک‌ترین آن‌ها به علایق شخصی، برای یک کاربر انسانی کاری بس دشوار و وقت‌گیر است. بنابراین چگونگی طراحی یک سیستم که با دادن پیشنهادات شخصی یک کاربر او را به انتخاب بهتر و سریع‌تر محصول مورد نظرش کمک کند، امروزه به یک زمینه تحقیقاتی پر طرفدار تبدیل شده است. در این مقاله به تحلیل سیستم‌های توصیه‌گر پرداخته می‌شود و الگوریتم تجمعی را که موفق‌ترین روش در ایجاد توصیه است معرفی می‌کند. این مقاله به این صورت سازمان دهی شده است: فصل اول به معرفی تحقیقات پیشین در خصوص سیستم‌های توصیه‌گر