

حوزه‌ی پیش‌بینی ترندها و محبوبیت موضوعات در شبکه‌های اجتماعی یکی از زمینه‌های پژوهشی نوین و میان‌رشته‌ای در تقاطع پردازش زبان طبیعی (NLP)، یادگیری ماشین و تحلیل شبکه‌های اجتماعی است. تمرکز اصلی این حوزه بر پیش‌بینی رشد، افول و الگوی زمانی محبوبیت موضوعات، هشتگ‌ها یا مباحث مطرح شده در پلتفرم‌های اجتماعی، پیش از فرآیند شدن آن‌هاست. برخلاف تحلیل‌های توصیفی که صرفاً وضعیت فعلی را بررسی می‌کنند، این حوزه با هدف پیش‌بینی آینده‌ی رفتار جمعی کاربران شکل گرفته است.

مسئله‌ی اصلی در این حوزه، مدل‌سازی داده‌های متنتی و تعاملی شبکه‌های اجتماعی به‌منظور پیش‌بینی مسیر محبوبیت یک موضوع در طول زمان است. این داده‌ها ماهیتی پویا، پرنویز و وابسته به روابط اجتماعی دارند؛ از این‌رو، روش‌های پیشرفتی یادگیری ماشین و به‌ویژه مدل‌های عمیق و گراف‌محور، نقش کلیدی در حل این مسئله ایفا می‌کنند. جایگاه این حوزه در NLP بسیار مهم است، چرا که درک محتواهای متنتی، استخراج موضوعات، تحلیل معنایی و بررسی تغییرات گفتمانی، پیش‌نیاز هرگونه پیش‌بینی معتبر محسوب می‌شود.

در مرور ادبیات پژوهشی، مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهند که روند تحقیقات از مدل‌های آماری ساده به سمت یادگیری عمیق، مدل‌های زمانی و شبکه‌های عصبی گرافی حرکت کرده است. مقاله مروری *Graph Representation Learning for Popularity Prediction Problem: A Survey* (2022) جامع از روش‌های موجود ارائه داده و نشان می‌دهد که مدل‌سازی ساختار گرافی شبکه‌های اجتماعی، نسبت به رویکردهای سنتی، دقیق‌تری در پیش‌بینی محبوبیت دارد. در ادامه، مقاله *Predicting popularity trend in social media networks with multi-layer temporal graph neural networks* (2024) با ترکیب همزمان اطلاعات زمانی و ساختاری، پیش‌بینی دقیق‌تری از روند محبوبیت ارائه می‌دهد. همچنین مقاله *PopSim: Social Network Simulation for Social Media Popularity Prediction* (2025) با معرفی رویکرد شبیه‌سازی شبکه اجتماعی مبتنی بر عامل‌ها و مدل‌های زبان بزرگ، افق جدیدی را در این حوزه گشوده و از چارچوب‌های صرفاً آماری فراتر رفته است.

با وجود پیشرفت‌های قابل توجه، این حوزه همچنان با چالش‌های متعددی مواجه است. از جمله مهم‌ترین این چالش‌ها می‌توان به غیرقابل پیش‌بینی بودن رفتار انسانی، تغییرات سریع پلتفرم‌ها، کیفیت پایین و نامتوازن داده‌ها، تمرکز بیش‌ازحد بر داده‌های گذشته و ضعف در تفسیرپذیری مدل‌های عمیق اشاره کرد. این محدودیت‌ها نشان می‌دهند که هنوز خلاصه‌ای پژوهشی مهمی در زمینه پیش‌بینی زودهنگام ترندها، تطبیق‌پذیری مدل‌ها و توضیح‌پذیری نتایج وجود دارد.

از منظر کاربردهای عملی، پیش‌بینی ترند و محبوبیت موضوعات نقش اساسی در سیستم‌های واقعی ایفا می‌کند. این حوزه در سامانه‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی، بازاریابی دیجیتال، تولید و پیشنهاد محتوا، مدیریت برند، نظارت امنیتی و مدیریت بحران به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین ارتباط تنگاتنگی با حوزه‌هایی نظیر تحلیل محتوا، تحلیل احساسات، تشخیص رویداد و سیستم‌های توصیه‌گر دارد. توانایی پیش‌بینی ترند، امکان تصمیم‌گیری آگاهانه‌تر، واکنش سریع‌تر و مدیریت مؤثرتر منابع را در محیط‌های واقعی فراهم می‌کند.

در مجموع، حوزه پیش‌بینی ترند و محبوبیت موضوعات در شبکه‌های اجتماعی، یک حوزه‌ی پویا، کاربردمحور و در حال رشد است که با وجود چالش‌های موجود، ظرفیت بالایی برای توسعه پژوهش‌های آینده و ارائه راهکارهای مؤثر در مسائل واقعی دارد. این حوزه پلی میان تحلیل داده‌های اجتماعی و تصمیم‌سازی هوشمند در دنیای واقعی محسوب می‌شود.

فهرست مقالات:

1 Chen, T., Guo, J., & Wu, W. (2022).

Graph Representation Learning for Popularity Prediction Problem: A Survey.

2 Jin, R., Liu, X., & Murata, T. (2024).

Predicting popularity trend in social media networks with multi-layer temporal graph neural networks.

Complex & Intelligent Systems, Springer.

3 Liu, Y., Liu, W., Gu, X., He, A., Wang, W., & Zhang, Y. (2025).

PopSim: Social Network Simulation for Social Media Popularity Prediction.