

## تحلیل داده برای سیاست‌گذاری: کاربرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی در تشکیل و تحلیل زیست‌بوم وبگاه‌های ایرانی صنعت گردشگری

DOI: 20.1001.1.24767220.1402.13.4.3.1

سعید علی‌اکبر<sup>۱</sup>

مهرداد مقصودی<sup>۲</sup>

امیرمهدی محمدی<sup>۳</sup>

### چکیده

صنعت گردشگری معاصر به علت عواملی مانند افزایش سفرهای جهانی، بهبود زیرساخت‌ها و پذیرش گسترده فناوری دیجیتال در حال گذراندن مرحله‌ای تحول‌آفرین است. این رشد تصاعدی گردشگری را به بستری مناسب برای تحولات نوظهور تبدیل کرده است. درک رفتار کاربر به عامل موفقیت حیاتی برای کسب‌وکارها در صنعت گردشگری برای جذب مخاطبان، افزایش رضایت و اطمینان از وفاداری آن‌ها تبدیل شده است. با این حال، تحقیقات جامع اندکی در این زمینه انجام شده که مشکلاتی را برای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها و منطبق با چشم‌انداز در حال تحول سبب شده است. در این مقاله با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی به بررسی و تحلیل شبکه ارتباطی وبگاه گردشگری ایران و درک رفتار مصرفی کاربران ایرانی خدمات گردشگری پرداخته می‌شود. همچنین در این مطالعه هشت جامعه متمایز از وبگاه‌های گردشگری یعنی انجمن‌های خرید بلیت و تور، اقامت (هتل)، تاکسی اینترنتی، اقامت (سوئیت و کلبه)، خوراکی و آشپزی، مکان‌یابی، بلیت اتوبوس و تورهای خارجی و مهاجرت شناسایی می‌شوند. در این تحقیق از طریق تجزیه و تحلیل روابط میان این جوامع، بینش‌های ارزشمندی راجع به ارتباطات متقابل و الگوهای ارتباطی در زیست‌بوم گردشگری ارائه می‌شود. این یافته‌ها با ارائه بینش‌های عملی و پیشنهاد‌های سیاستی به ذی‌نفعان صنعت راه را برای دستیابی به آینده پایدار و نوآور هموارتر می‌کند.

واژگان کلیدی: صنعت گردشگری، زیست‌بوم گردشگری، سیاست‌گذاری داده‌محور، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تحلیل انجمن

تاریخ پذیرش: ۶ آبان ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۲۳ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ دریافت: ۲۶ مرداد ۱۴۰۲

۱. کارشناسی، گروه مهندسی صنایع، دانشکده مهندسی صنایع، دانشگاه دامغان، تهران، (نویسنده مسئول): saeid.aliakbar74@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.

۳. کارشناسی ارشد، گروه مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت، دانشکده مرکز آموزش الکترونیکی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

## مقدمه

صنعت گردشگری در دنیای معاصر در حال دگرگونی است، که با عواملی مانند افزایش سفرهای جهانی، بهبود مستمر زیرساخت‌ها و نفوذ فراگیر فناوری‌های دیجیتال تقویت شده است (Christou et al., 2023). این رشد تصاعدی با الکترونیکی شدن کارهای روزانه و اینترنتی شدن خدمات بیشتر شده است و گردشگری زمینه مساعدی برای چنین تحولات در حال ظهوری است (Büyüközkan and Ergün, 2011; Pourfakhimi et al., 2020). در نتیجه، متصدیان کسب‌وکارهای صنعت گردشگری برای درک رفتار کاربر، شناسایی نیازهای حیاتی او و استفاده از فرصت‌های بکر برای افزایش سودآوری و رقابت بی‌وقفه تلاش می‌کنند (Ozdemir et al., 2023).

اهمیت اساسی درک رفتار کاربر عامل تعیین‌کننده موفقیت برای ارائه‌دهندگان خدمات گردشگری مطرح شده است (Kozak and Buhalis, 2019). درک رفتار کاربر کلید جذب مخاطبان و فراهم آوردن بستر و خدماتی است که رضایت و وفاداری او را تقویت می‌کند (Pasca et al., 2021; Yousefi, 2022). بنابراین، درک پیچیدگی‌های این زیست‌بوم و رمزگشایی روابطی که اجزای مختلف آن را به هم متصل می‌کند برای همه ذی‌نفعان این صنعت، از جمله ارائه‌دهندگان خدمات، سرمایه‌گذاران و سیاست‌گذاران، حیاتی شده است (Yanes et al., 2019).

با وجود اهمیت بسیار کاوش و تجزیه و تحلیل این زیست‌بوم چندوجهی، تحقیقات جامع در این حوزه اندک است. این کمبود مشکلات مهمی برای فعالان صنعت گردشگری در پی دارد که بر اثر تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها و انطباق با چشم‌انداز در حال تحول پدید می‌آیند. در این پژوهش تلاش می‌شود تا این شکاف پر شود و از طریق منشور رفتار کاربر به شناخت و تجزیه و تحلیل زیست‌بوم و بگ‌های فارسی این صنعت پرداخته شود. برای دستیابی به این هدف، در این تحقیق روی رفتار مصرفی کاربران ایرانی خدمات گردشگری تمرکز شده است و الگوهای ارتباطی پیچیده در زیست‌بوم مناطق گردشگری ایران از طریق دریچه تحلیل شبکه‌های اجتماعی کشف و تحلیل می‌شود.

تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی<sup>۱</sup> روشی قدرتمند و روشنگر است که ما را قادر می‌سازد تا عمیقاً در پیوندهای متقابل و الگوهای ارتباطی میان عناصر مختلف شبکه‌ای کاوش کنیم (Habib Agahi et al., 2022). در زمینه صنعت گردشگری، تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی به ما اجازه می‌دهد تا ارتباطات میان وبگاه‌های گردشگری، کاربران، ارائه‌دهندگان خدمات و سایر ذی‌نفعان را ترسیم کنیم. تحلیل شبکه‌های اجتماعی با تجزیه و تحلیل ساختار شبکه و جریان اطلاعات بینش

ارزشمندی درباره نحوه انتشار اطلاعات، ترجیحات و تصمیمات در زیست‌بوم به ما می‌دهد (Maghsoudi et al., 2023). با بررسی ارتباط میان رفتار کاربر و زیست‌بوم گردشگری از طریق تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی، در این تحقیق تلاش شده است تا به پیشرفت صنعت گردشگری کمک شود و بینش‌های عملی برای ذی‌نفعان صنعت ارائه شود. از طریق کاوش جامع رفتار کاربر و الگوهای ارتباطی، در این مطالعه بر آیم تا درک چشم‌انداز پویا و در حال تحول صنعت گردشگری در عصر دیجیتال غنی‌تر شود و راه برای آینده‌ای پایدارتر و نوآورانه‌تر هموار شود.

در بخش دوم این پژوهش به بیان ادبیات تحقیق، تحلیل شبکه‌های اجتماعی و تلاش سایر محققان در تحلیل داده‌محور صنعت گردشگری پرداخته می‌شود. در روش تحقیق که در بخش سوم تشریح می‌شود، رویکرد نظام‌مند اتخاذ شده برای مطالعه رفتار کاربر و پیاده‌سازی تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی شرح داده می‌شود. در بخش چهارم، نتایج تحقیق نشان داده می‌شود و بینش‌های ارزشمندی راجع به الگوهای رفتاری در زیست‌بوم گردشگری ایران برگرفته از یافته‌های تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی ارائه می‌شود. در نهایت، در بخش پنجم، با ارائه ترکیبی از مشارکت‌های کلیدی مطالعه و ارائه توصیه‌های سیاستی بر اساس یافته‌ها تحقیق پایان می‌یابد.

## ۱. مرور ادبیات تحقیق

صنعت گردشگری بخش وسیع و پویایی است (Rwigema, 2021) که تقریباً با هر معیار اقتصادی، از جمله تولید ناخالص، ارزش افزوده، اشتغال، سرمایه‌گذاری و مشارکت‌های مالیاتی به بزرگ‌ترین صنعت در جهان (Gudkov and Dedkova, 2020) تبدیل شده است (Beladi et al., 2017; Nhamo et al., 2020; Ridzuan and Abd Rahman, 2021). این صنعت از مشاغل مختلفی تشکیل شده است که خدماتی مانند اقامت (Doosti et al., 2021; Martín Martín et al., 2022) (Sabzi et al., 2022)، غذا (Jeaheng and Han, 2020; Okumus, 2021) و حمل و نقل (Arroyo et al., 2021) (Bodhanwala and Bodhanwala, 2022)، تفریح (Pandey et al., 2022) و سرگرمی (Çetin and Coşkuner, 2021) را ارائه می‌دهند. صنعت گردشگری از چندین وجه منحصر به فرد است و درک این ویژگی‌های منحصر به فرد برای ذی‌نفعان این صنعت ضروری است (Gursoy et al., 2022). برخی از ویژگی‌های منحصر به فرد صنعت گردشگری عبارت‌اند از:

- گردشگری صنعت در معنای سنتی نیست، بلکه مجموعه‌ای از مشاغل فردی در زمینه‌های مختلف مانند پذیرایی، حمل و نقل، سرگرمی و تولید است.

کاملاً تصادفی‌اند. با نمایش بصری داده‌ها محقق اغلب می‌تواند الگوهای را کشف کند که در غیر این صورت ممکن است پنهان بماند (Maghsoudi et al., 2023).

از راه‌های تحلیل شبکه‌های اجتماعی استفاده از نظریهٔ گراف است (Maghsoudi et al., 2023). هر شبکه از دو عنصر تشکیل شده است. گره به معنی نقاط گسسته در یک صفحه و لبه یا یال خطی است که دو نقطه را به هم متصل می‌کند (Jalilvand and Khosravi et al., 2022) بنابراین با استخراج ارتباط و الگوی ارتباطی میان این بازیگران و با استفاده از الگوهای ساختاری مبتنی بر نظریهٔ گراف در ریاضیات که این ارتباطات را با خطوط و بازیگران فعال در شبکه نشان می‌دهد، شبکه موردنظر در قالب گراف یا مجموعه‌ای از خطوط و نقاط شبیه‌سازی شده است (HabibAgahi et al., 2022). در تحلیل شبکه‌ها، عناصری که در ساختار شبکه‌های اجتماعی ارتباط داخلی بالا و ارتباط خارجی کم را دارند انجمن نامیده می‌شوند. چنین جوامعی را می‌توان بخش‌های نسبتاً مستقل با ساختار شبکه‌ای اجتماعی در نظر گرفت. انجمن در شبکه‌های اجتماعی به زیرگرافی از گره‌ها اشاره دارد که منسجم است و به‌صورت متمرکز در داخل و پراکنده از بیرون به هم متصل‌اند (Maghsoudi et al., 2023). موارد ذیل مهم‌ترین ویژگی‌ها و معیارهای شبکه‌های اجتماعی هستند:

- گره‌ها: افراد، اعضا یا موجودیت‌های یک شبکه؛
- یال‌ها: اتصالات میان گره‌های شبکه؛
- اندازه: نشان‌دهندهٔ تعداد گره‌ها در شبکه است؛
- درجه: تعداد یال‌های یک شبکه؛
- انجمن: زیرمجموعه‌ای از گره‌هاست به‌گونه‌ای که اتصالات میان آن‌ها متمرکزتر از اتصالات با بقیهٔ شبکه است (HabibAgahi et al., 2022; Zohdi et al., 2022). ابزار تشخیص جامعه به ما این امکان را می‌دهد که بیشترین مشارکت را در شبکه کشف کنیم.

#### ۱-۲. انجمن در تحلیل شبکه‌های اجتماعی

درکل، انجمن در دنیای واقعی مجموعه‌ای از افراد مرتبط با علایق مشابه اقتصادی، اجتماعی یا سیاسی است که اغلب در کنار هم زندگی می‌کنند. زمانی که کاربران رسانه‌های اجتماعی را خلق می‌کنند و در آن‌ها با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند، انجمنی مجازی شکل می‌گیرد. به‌عبارت‌دیگر، هر انجمن باید مجموعه‌ای از حداقل دو گره باشد که در آن منافع مشترک و به‌نوعی تعهد به آن در آن وجود داشته باشد است. انجمن‌ها را می‌توان گروهی از گره‌ها تعریف کرد که در مقایسه با سایر گره‌ها در مجموعهٔ شبکه به یکدیگر نزدیک‌ترند. انجمن را افراد تشکیل می‌دهند به‌طوری که افراد داخل انجمن بیش از افراد خارج از انجمن با یکدیگر تعامل دارند (شکل ۱). نزدیکی موجودیت‌ها در انجمنی را می‌توان با بررسی شباهت یا فاصله میان موجودیت‌ها اندازه‌گیری کرد

- گردشگری صنعت خدماتی به شمار می‌رود که به‌شدت به کیفیت خدمات ارائه‌شده وابسته است.

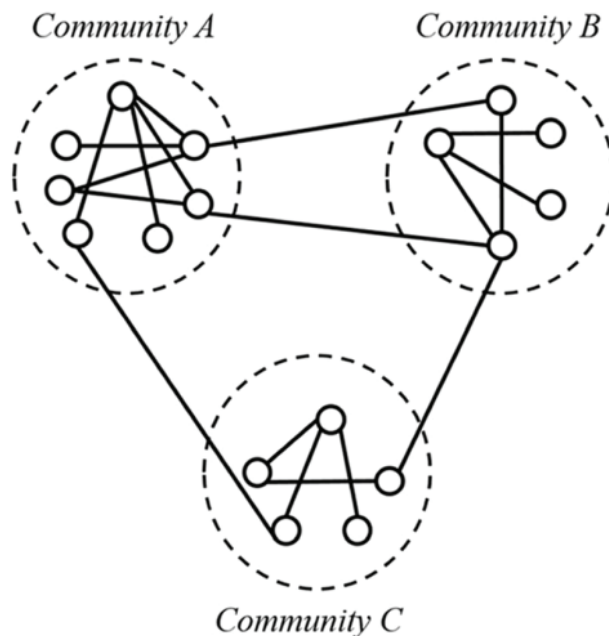
- گردشگری صنعتی بسیار رقابتی است و کسب‌وکارها باید مدام در حال نوآوری باشند تا رقابتی باقی بمانند.

- گردشگری زیست‌بومی پیچیده و چندوجهی است که ذی‌نفعان مختلفی از جمله ارائه‌دهندگان خدمات، سرمایه‌گذاران، سیاست‌گذاران و گردشگران را درگیر خود می‌کند (Holloway and Humphreys, 2022).

درک رفتار کاربر برای مشاغل در صنعت گردشگری بسیار مهم است (Carvalho and Alves, 2023). تجزیه و تحلیل رفتار کاربر به کسب‌وکارها کمک می‌کند تا مخاطبان را جذب کنند و پلتفرم‌ها و خدماتی را فراهم کنند که رضایت و وفاداری را تقویت می‌کند (Gupta, 2019; Maghsoudi and Nezafati, 2023). با تجزیه و تحلیل رفتار کاربر، کسب‌وکارها می‌توانند نیازهای حیاتی را شناسایی کنند و از فرصت‌های استفاده‌نشده برای افزایش سودآوری و رقابت استفاده کنند (Ozdemir et al., 2023; Zhang et al., 2019). تجزیه و تحلیل رفتار کاربر همچنین برای سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاران در صنعت گردشگری ضروری است، زیرا به آن‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات مبتنی بر داده اتخاذ کنند و با چشم‌انداز در حال تحول سازگار شوند (Chen et al., 2021; Kwok, 2023).

#### ۱-۱. تحلیل شبکه‌های اجتماعی

تحلیل شبکه‌های اجتماعی مجموعه‌ای از روش‌های مبتنی بر ساختن جامعه‌ای بر اساس ارتباطات میان بازیگران و تحلیل ساختارهای حاصل از تکرار این ارتباطات است (Maghsoudi et al., 2023). روش تحلیل شبکه‌های اجتماعی و همچنین رویکرد نظری آن نوعی نگاه کل‌نگر و از بالا به پایین به ارتباطات میان افراد، عناصر و فعالان شبکه است (HabibAgahi et al., 2022). شبکه‌های اجتماعی برای یافتن الگوهای ارتباط میان بازیگران شبکه استفاده می‌شوند و فرض اصلی آن این است که با تجزیه و تحلیل ارتباطات میان موجودیت‌ها، تفاسیر جامعی از شبکه به دست می‌آید. تفاوتی اساسی میان تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی و سایر روش‌ها، تمرکز بر ارتباط میان عناصر به‌جای توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد هر عنصر است (HabibAgahi et al., 2022; Jalilvand Khosravi et al., 2022). در تحلیل شبکه، ارتباط میان اعضا اصل است. تحلیلگر شبکهٔ اجتماعی به دنبال دستیابی به چگونگی ایجاد موجودیت و نحوهٔ اتصال آن موجودیت‌ها در شبکه است (HabibAgahi et al., 2022; Jalilvand Khosravi et al., 2022). در شبکه‌های اجتماعی ویژگی‌های مهمی نشان داده می‌شود که از الگوهای ارتباطی میان عناصرشان ناشی می‌شود، که نه کاملاً منظم و نه



شکل ۱: انجمن‌ها در شبکه

جامعه همسایه  $Z$  را شناسایی می‌کند که وقتی گره  $i$  از جامعه خود به جامعه  $Z$  منتقل می‌شود، شاخص مدولاریت را به حداکثر می‌رساند. این تخصیص مجدد فقط در صورتی رخ می‌دهد که ماژولار بودن کلی را بهبود بخشد؛ در غیر این صورت، گره  $i$  در جامعه اصلی خود باقی می‌ماند. این فرایند برای همه گره‌ها تکرار می‌شود تا زمانی که هیچ تغییر دیگری رخ ندهد و به نقطه بهینه محلی برسد که در آن ماژولاریت نمی‌تواند بیشتر افزایش یابد که نشان‌دهنده اتمام مرحله اول است.

در مرحله دوم الگوریتم، ادغام جوامع کوچک‌تر برای تشکیل جوامع بزرگ‌تر صورت می‌گیرد. هدف از این مرحله به حداکثر رساندن شاخص مدولاریت با ترکیب جوامع سازگار است. الگوریتم این دو فاز را تا زمانی ادامه می‌دهد که هیچ تغییری در جامعه ایجاد نشود و شاخص مدولاریت به حداکثر حالت خود برسد.

در شکل ۲ عملکرد این الگوریتم نشان داده شده است. الگوریتم با موفقیت چهار جامعه متمایز را در پایان مرحله اول شناسایی می‌کند و به بهینه محلی می‌رسد. در مرحله دوم، الگوریتم تلاش می‌کند تا این چهار جامعه را با هم ادغام کند که دو جامعه بزرگ‌تر تشکیل می‌شود و در نتیجه به حداکثر شاخص مدولاریتی دست می‌یابد و فرایند به پایان می‌رسد.

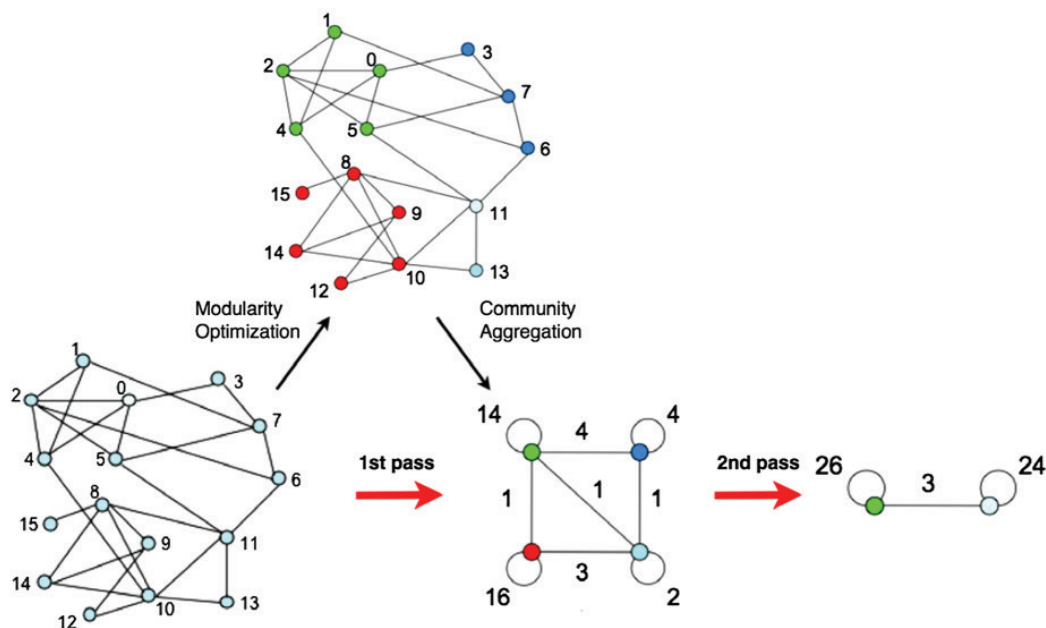
(Maghsoudi et al., 2023). انجمن در شبکه اجتماعی مانند خوشه‌ای در شبکه است (Jalilvand Khosravi et al., 2022). تشخیص انجمن نقش مهمی در شناسایی ساختارهای منسجم از طریق روش‌های خوشه‌بندی ایفا می‌کند (El-Moussaoui et al., 2019). در شکل ۲ نمایشی بصری از چگونگی این فرایند ارائه می‌شود (Maghsoudi et al., 2023). انجمن به منزله گروهی از گره‌های نزدیک به هم است با ارتباطات داخلی قوی‌تر در مقایسه با اتصالات که با گره‌های خارج از انجمن تعریف می‌شوند. این جوامع برای تحلیلگران شبکه ارزشمندند زیرا الگوهای تعامل و زیرگروه‌های منسجم را در شبکه نشان می‌دهند (El-Moussaoui et al., 2019).

یکی از معیارهای رایج برای ارزیابی عملکرد خوشه‌بندی شبکه‌های اجتماعی مدولاریت<sup>۱</sup> بودن است، همان‌طور که نیومن<sup>۲</sup> (2006) تعریف کرد. مدولاریت<sup>۲</sup> میزان خوشه‌بندی را در شبکه‌ای با مقادیر بالاتر نشان می‌دهد که بیانگر ارتباط قوی‌تر میان گره‌های متصل است.

شبکه‌ای وزن‌دار شامل  $n$  گره را در نظر بگیرید. الگوریتم در ابتدا با هر گره به‌منزله جامعه فردی برخورد می‌کند که در ابتدا چندین اجتماع تشکیل می‌شود. متعاقباً، برای هر گره  $i$ ، الگوریتم

## ۲. پیشینه پژوهش

1. Modular
2. Newman
3. Modularity



شکل ۲: عملکرد الگوریتم شناسایی انجمن (Maghsoudi et al., 2023)

متمرکز بر گردشگری، در این مطالعه نگرانی‌هایی را درباره کاهش نفوذ افراد و شیوه‌های ذهنی برجسته می‌کند، زیرا این صنعت به‌طور فزاینده‌ای بر کمیت غیرشخصی توده متکی است. این بحران به تحلیل تنش‌هایی در صنعت منجر می‌شود و به‌طور بالقوه در پویایی قدرت گردشگران و متصدیان صنعت تأثیر می‌گذارد و در نتیجه باعث انباشت سرمایه در بخش گردشگری می‌شود. در این مقاله از رویکردی متعادل برای تجزیه و تحلیل مبتنی بر داده حمایت می‌شود و اقدامات متمایز و خلاقانه انسانی که گردشگری را شکل می‌دهند، تأیید می‌شود (Weaver, 2021).

در دیدگاهی جدید راجع به تحقیقات بازاریابی، قاسمیان صاحبی و همکارانش، ادغام روش‌های تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و یادگیری ماشین را برای شناسایی مؤلفه‌های ارزش مشتری نشان دادند. این تحقیق که در صنعت گردشگری ایران انجام شده است در آن حجم وسیعی از بازخورد مشتریان از شبکه‌های مجازی با استفاده از روش‌های خوشه‌بندی داده و استخراج قوانین انجمن تحلیل می‌شود. در این مطالعه با استفاده از نرم‌افزار ریپد ماینر<sup>۱</sup> و زبان برنامه‌نویسی پایتون<sup>۲</sup> برای داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل متن ثابت می‌شود که این رویکرد امکان تحقیقات بازاریابی سریع‌تر، دقیق‌تر و گسترده‌تر را با هزینه کمتر فراهم می‌کند. این یافته‌ها برای محققان بازاریابی و مدیران صنعت به‌ویژه هتل‌داری پیامدهای مهمی دارند (Gupta et al., 2023).

در مطالعه دیگری که در سال ۱۴۰۲ انجام شده است، اوبگو و ادوئین بر اهمیت الگوهای تحلیلی کسب‌وکار مبتنی بر داده برای

در این بخش مجموعه‌ای از مطالعات بررسی می‌شود که در آن به جنبه‌های مختلف صنعت سفر و گردشگری پرداخته می‌شود و کاربرد فناوری‌های پیشرفته، رویکردهای داده‌محور و روش‌های تحلیلی روشن می‌شود. این آثار به درک ما از چگونگی تأثیر هوش مصنوعی، داده‌های بزرگ، یادگیری ماشینی و تجزیه و تحلیل آماری بر بخش گردشگری بسیار کمک می‌کنند که به بهبود شخصی‌سازی، ارزش مشتری، تحقیقات بازاریابی و تجزیه و تحلیل الگو می‌انجامند. در پاراگراف‌های زیر یافته‌های کلیدی و پیامدهای هر مطالعه ترکیب می‌شوند و بینش‌های ارزشمندی برای محققان، متصدیان صنعت و سیاست‌گذاران ارائه می‌شوند.

گوپتا و همکارانش در سال ۲۰۲۳ مطالعه‌ای را ارائه کردند که در آن ظرفیت فناوری تشخیص چهره مبتنی بر هوش مصنوعی در افزایش ارزش پیشنهادی صنعت سفر و گردشگری بررسی می‌شود. از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته و تحلیل موضوعی، نویسندگان چهار موضوع اصلی را شناسایی کردند که عبارت‌اند از شخصی‌سازی، ارائه خدمات مبتنی بر داده، امنیت و ایمنی و پرداخت‌های یکپارچه. در این تحقیق بر این نکته تأکید می‌شود که چگونه تشخیص چهره بر اساس هوش مصنوعی می‌تواند درک نیازهای مسافران را بهبود بخشد و خدمات ارائه‌شده و مبتنی بر ارزش را بهینه کند. در این مطالعه با استفاده از بینش‌های مبتنی بر داده، از جمله برنامه‌ریزی سفر سفارشی و سیستم‌های پرداخت کارآمد، دانش ارزشمندی از دیدگاه تئوری پردازش اطلاعات سازمانی ارائه می‌شود (Gupta et al., 2023).

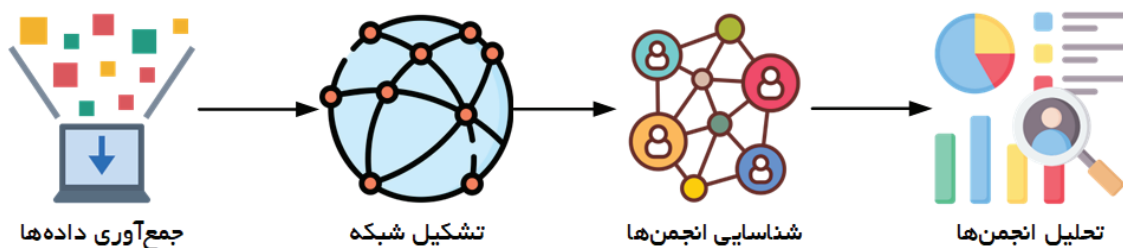
ویور به مشکلات ناشی از تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ در زمینه گردشگری پرداخته است. او از طریق بررسی کیفی مقالات مجلات

1. RapidMiner

2. Python

داشتند، در این مطالعه با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای ترسیم ارتباطات میان وبگاه‌های گردشگری، کاربران، ارائه‌دهندگان خدمات و سایر ذی‌نفعان رویکرد جدیدی اتخاذ می‌شود. با تجزیه و تحلیل ارتباطات متقابل و جریان اطلاعات در زیست‌بوم، هدف از این تحقیق ارائه بینش‌های ارزشمندی در مورد چگونگی انتشار ترجیحات، تصمیم‌گیری‌ها و اطلاعات است که به پیشرفت صنعت گردشگری کمک می‌کند و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده را تسهیل می‌کند. روش تمایز این مطالعه در کاوش جامع رفتار کاربر نهفته است که راه را برای آینده‌ای پایدارتر و نوآورانه در چشم‌انداز پویای صنعت گردشگری در عصر دیجیتال هموار می‌کند. از طریق این رویکرد نوآورانه، هدف از این تحقیق غنی‌سازی درک زیست‌بوم گردشگری ایران، ارائه بینش‌های عملی برای ذی‌نفعان صنعت و حصول اطمینان از دیدگاه دقیق‌تر و جامع‌تر در شکل‌دهی به آینده گردشگری در منطقه است.

### ۳. روش پژوهش



شکل ۳: روش‌شناسی پژوهش

موارد زیر استفاده می‌شود:

- اندازه گراف: اندازه هر گراف برابر است با تعداد یال‌های موجود در هر گراف.
- درجه گره: تعداد یال‌های متصل شده به هر رأس درجه آن رأس است.
- یال جهت‌دار: یالی که جهت ارتباط میان گره‌ها در آن اهمیت داشته باشد؛ یعنی تفاوت میان مبدأ و مقصد ارتباط اهمیت داشته باشد.
- گراف جهت‌دار: گرافی که یال‌های آن جهت‌دار باشند، گراف جهت‌دار است.
- مرکزیت: مرکزیت نشان‌دهنده آن است که چه کسی در شبکه هسته اصلی است؛ از همه مهم‌تر است و قدرت بیشتری دارد. مرکزیت یکی از شاخص‌های انسجام است که مشخص می‌کند کدام گره یا گره‌ها در شبکه مهم و اثرگذارند (HabibAgahi et al., 2022).
- انجمن: دسته‌های مترکم و به هم پیوسته‌تر گره‌ها و یال‌ها مناطقی را تشکیل می‌دهند که به آن جامعه گفته می‌شود. در

صنعت گردشگری بریتانیا، به‌ویژه باتوجه به تأثیر عوامل خارجی مانند همه‌گیری کووید-۹۱ تأکید کردند. باتوجه به سهم عمده گردشگری در اقتصاد بریتانیا، پیش‌بینی دقیق و قابل اعتماد تقاضای گردشگری بسیار مهم است. در این مطالعه از داده‌های اقتصاد کلان و از بازارهای منبع مختلف برای آزمایش الگوریتم یادگیری ماشین برای ارزیابی آینده صنعت گردشگری پس از کووید-۹۱ استفاده می‌شود. بنابراین، در این مقاله بینش‌های ارزشمندی در شکل‌دهی طرح‌ها و راهکارهای بازبازی برای کسب‌وکارهای گردشگری محلی در بریتانیا ارائه می‌شود (Obogo and Adedoyin, 2021).

باتوجه به پژوهش‌های گذشته، هدف از این تحقیق پرکردن خلأ موجود در تحقیقات جامع راجع به وبگاه‌های فارسی در صنعت گردشگری با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای بررسی و تحلیل رفتار کاربر و الگوهای ارتباطی است. برخلاف مطالعات پیشین که در آن‌ها بر فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و روش‌های یادگیری ماشین تمرکز

این پژوهش به منظور شناسایی شبکه ارتباطی میان وبگاه‌های ایرانی صنعت گردشگری و با رویکرد کمی و به روش تحلیل شبکه اجتماعی انجام شده است و ۴ مرحله دارد. گام‌های کلی این پژوهش در شکل ۳ مشاهده می‌شود.

در مرحله اول، داده‌های موردنیاز این پژوهش از طریق وبگاه الکسا<sup>۱</sup> و با ابزارها و روش‌های جمع‌آوری وب ماینینگ با استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون از الکسا جمع‌آوری می‌شوند. الکسا یکی از مهم‌ترین وبگاه‌های رتبه‌بندی و پایش وبگاه‌ها در دنیاست (Maghsoudi et al., 2023).

در مرحله دوم این پژوهش، با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی، شبکه وبگاه‌های ایرانی گردشگری با استفاده از نرم‌افزار تخصصی تحلیل شبکه اجتماعی گِفی<sup>۲</sup> و شبکه زیست‌بوم وبگاه‌های گردشگری ایرانی ترسیم می‌شود.

در مرحله سوم شاخص‌های مرتبط با تحلیل شبکه بررسی می‌شود. در این گام از شاخص‌های مناسب تحلیل شبکه شامل

1. Alexa

2. Gephi

واقع، هر جامعه متشکل از اعضای است که بیشترین شباهت و یا بیشترین اختلاف با دیگر اعضا را داشته باشد.

در مرحله چهارم نیز باتوجه به تصویرسازی شبکه و شاخص‌های احصاشده در گام سوم، شبکه وبگاه‌های ایرانی مرتبط با گردشگری تحلیل می‌شود.

#### ۴. یافته‌های پژوهش

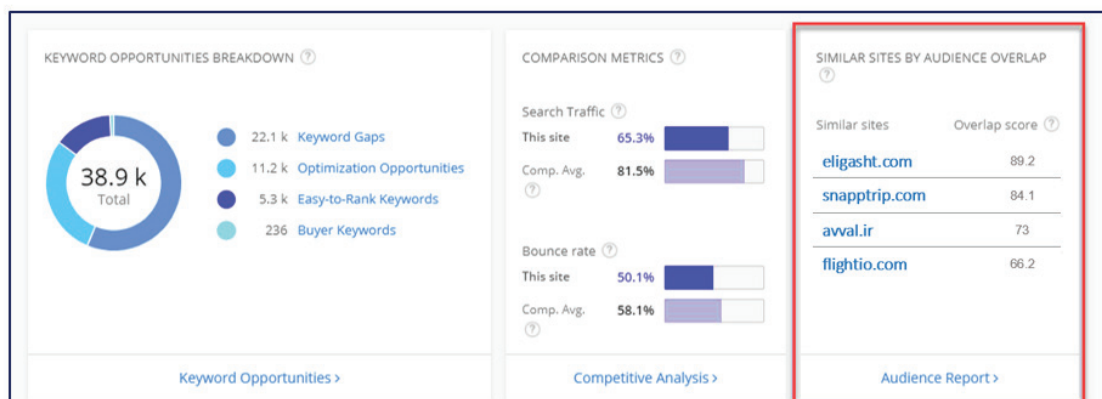
##### ۴-۱. جمع‌آوری داده‌ها

در این فاز از پژوهش، با استفاده از روش وب‌کاوی، مهم‌ترین وبگاه‌های ایرانی مرتبط با گردشگری شناسایی شدند. برای نمونه‌گیری هدفمند در گام اول از این فاز، ابتدا فهرست ۵۰۰ وبگاه نخست ایرانی بر اساس رتبه الکسا استخراج شد و سپس، وبگاه‌های مرتبط با گردشگری به صورت دستی از باقی وبگاه‌ها جدا شدند. از میان ۵۰۰ وبگاه برتر ایرانی، ۱۱ وبگاه مرتبط با صنعت گردشگری وجود داشتند که در جدول ۱ نام آن‌ها آمده است.

در گام دوم از این فاز با استفاده از ویژگی مشابهت‌یاب وبگاه الکسا هرکدام از وبگاه‌هایی که در گام اول پالایش شده بودند،

جدول ۱: فهرست وبگاه‌های مرتبط با گردشگری موجود در میان ۵۰۰ وبگاه برتر ایرانی بر اساس رتبه‌بندی الکسا

رتبه الکسا	وبگاه	ردیف
105	Snappfood.ir	۱
113	Okala.com	۲
178	Alibaba.ir	۳
232	Alopeyk.com	۴
339	Avval.ir	۵
374	Snapp.taxi	۶
390	Hamgardi.com	۷
411	Snapp.market	۸
448	Kojaro.com	۹
463	Lastsecond.ir	۱۰
470	Flightio.com	۱۱



شکل ۴: بررسی وبگاه lastsecond.ir در افزونه مشابهت‌یاب وبگاه الکسا

شدند. در گام سوم، وبگاه‌های ایرانی مرتبط با گردشگری شناسایی شده در گام دوم که اصطلاحاً نمونه‌های لایه دوم نام‌گذاری می‌شوند مجدداً با ویژگی مشابهت‌یاب وبگاه الکسا مورد مشابهت‌یابی قرار گرفتند و وبگاه‌های مشابه لایه دوم نیز استخراج شدند. این عمل تا شش مرحله تکرار شد (علت توقف این گام در مرحله ششم این بود که موارد استخراجی در گام هفتم به بعد علاوه بر تکراری بودن، امتیاز هم‌پوشانی کمتر از ۵۰ درصد داشتند) و در تمامی مراحل وبگاه‌ها با امتیاز هم‌پوشانی بالای ۵۰ درصد به نمونه افزوده شدند. بسیاری از وبگاه‌های ثبت‌شده در این شش مرحله پیش‌تر در وبگاه‌های گام اول و دوم استخراج شده بودند. سرانجام، در

بررسی شدند. از طریق این ویژگی که با استفاده از امتیاز هم‌پوشانی میزان شباهت میان دو وبگاه را بر اساس اشتراک مخاطبان و تحلیل رفتار بازدیدکنندگان و جست‌وجوی کلمات کلیدی نشان می‌دهد، حداکثر ۵ وبگاه مشابه با امتیازهای هم‌پوشانی مختلف برای هر وبگاه مورد مطالعه تعیین شد (شکل ۴). وبگاه‌هایی که امتیاز بالاتری داشتند، شباهت بیشتری با وبگاه مورد نظر داشتند. در ادامه و با استفاده از زبان برنامه‌نویسی پایتون و کتابخانه Beautifulsoup، وبگاه‌های مشابه گام اول پژوهش از ویژگی مشابهت‌یاب الکسا استخراج شدند. در این مرحله، وبگاه‌هایی با امتیاز هم‌پوشانی کمتر از ۵۰ درصد به علت شباهت کمتر حذف شدند. در نهایت، ۳۳ وبگاه مشابه با وبگاه‌های گام اول شناسایی

قبل از بازدید از وبگاه‌های مرتبط با گردشگری به آن‌ها مراجعه کرده‌اند. همچنین، وبگاه‌های بعدی به وبگاه‌هایی اشاره دارد که کاربران پس از بازدید از وبگاه‌های مرتبط با گردشگری به آن‌ها مراجعه می‌کنند.

هریک از نمونه‌های استخراج‌شده در گام‌های دوم و سوم با استفاده از این ویژگی مورد مطالعه قرار گرفت و برای هر کدام

پایان این شش مرحله، ۱۱۳ وبگاه منحصر به فرد به ثبت رسیدند. در مرحله چهارم، برای تکمیل نمونه پژوهشی، از ویژگی دیگری در وبگاه الکسا استفاده شد. این ویژگی با نام «وبگاه‌های مراجعه» حداکثر ۵ وبگاه بعدی و ۵ وبگاه قبلی را نمایش می‌دهد که بیشترین مخاطب را به وبگاه مورد مطالعه جذب کرد (شکل ۵). بازدید از وبگاه‌های قبلی به وبگاه‌هایی اشاره دارد که کاربران



شکل ۵: بررسی وبگاه [lastseconds.ir](http://lastseconds.ir) در افزونه وبگاه‌های مراجعه وبگاه الکسا

مانند تلگرام، اینستاگرام، توییتر و غیره وارد وبگاه مربوط به گردشگری شوند و سپس به وبگاه‌های خرید برخط (آنلاین) مانند دیجی‌کالا یا شبکه‌های اجتماعی منتقل شوند، باید این وبگاه‌های غیر مرتبط را از مجموعه‌داده حذف کرد. در نهایت، پس از حذف داده‌های غیر مرتبط، ۱۶۲ وبگاه مرتبط با صنعت گردشگری در مجموعه‌داده باقی ماند.

مطابق با فرایند اجرایی پژوهش (شکل ۳)، مجموعه‌داده‌ای متشکل از ۱۶۲ وبگاه ایرانی مرتبط با گردشگری حاصل شد. این مجموعه‌داده شامل وبگاه‌ها و پیوندهای ارتباطی میان وبگاه‌ها (به سبب جابه‌جایی کاربران از وبگاه قبلی و به وبگاه بعدی) است. به سبب رفت‌وآمد کاربران، شبکه اجتماعی شامل گراف جهت‌دار می‌شود. همچنین، وزن یال‌ها (پیوند ارتباطی میان دو وبگاه) حجم جابه‌جایی کاربران میان دو وبگاه را نشان می‌دهد. در شکل ۶، گراف معرف زیست‌بوم وبگاه‌های ایرانی مرتبط با گردشگری نشان داده شده است.

#### ۳-۴. انجمن‌بندی زیست‌بوم وبگاه‌های مرتبط با گردشگری

به منظور درک متفاوت و بهتر از زیست‌بوم گردشگری نیازمند آن بودیم که به بررسی گره‌های موجود در گراف و ارتباطات میان آن‌ها بپردازیم. روش کشف جامعه در مطالعات تحلیل شبکه اجتماعی به منظور کشف و مطالعه گره‌های موجود در شبکه کاربرد دارد. در واقع، هر جامعه متشکل از اعضای است که خصوصیات

حداکثر ۵ رفت‌وآمد از وبگاه‌های دیگر و حداکثر ۵ رجوع به وبگاه‌های دیگر ثبت شد. در نتیجه، مجموعه‌داده‌ای از وبگاه‌های ایرانی گردشگری مرتبط با آن‌ها گردآوری شد که با رفت‌وآمد کاربران شکل گرفت. این مجموعه‌داده شامل ۴۹۸ عضو و ارتباطات میان آن‌ها بود.

#### ۲-۴. تشکیل شبکه زیست‌بوم وبگاه‌های مرتبط با گردشگری

در مرحله دوم و در گام اول از مجموعه‌داده‌ای استفاده شد که در فاز اول تشکیل شده بود. در این گام، وبگاه‌ها به منزله گره‌ها و رفت‌وآمدهای کاربران میان دو وبگاه یال‌های شبکه در نظر گرفته شدند. سپس شبکه‌ای از وبگاه‌های ایرانی مرتبط با گردشگری ترسیم شد. برای بررسی ویژگی‌های توپولوژی شبکه از شاخص کمی وزن گره استفاده شد. به این منظور، مراجعات کاربران از یک وبگاه به وبگاه‌های دیگر و مراجعات ثبت‌شده از وبگاه‌های دیگر به وبگاه موردنظر را ورودی و خروجی‌های آن وبگاه (به عنوان گره‌ای در شبکه) در نظر گرفته شد. وزن هر گره نیز برابر با تعداد ورودی‌ها و خروجی‌های ثبت‌شده محاسبه شد.

در گام دوم این فاز، گره‌های غیرمرتبط از شبکه حذف شدند تا شبکه پالایش شود و برای تحلیل‌های دقیق آماده شود. این گره‌ها به علت انتقال کاربران از وبگاه‌های گردشگری به این وبگاه‌ها به مجموعه‌داده اضافه شده بودند. برای مثال، اگر کاربران از طریق جست‌وجوگرهایی مانند گوگل یا شبکه‌های اجتماعی





جدول ۲: نام جوامع زیست‌بوم و بگاه‌های مرتبط با گردشگری و سهم هریک از کل جامعه

شماره	نام جامعه	درصد از کل	رنگ
۱	خرید بلیت و تور	۳۱/۹۶	فیروزه‌ای
۲	اقامت (هتل)	۱۱/۳۴	صورتی
۳	تاکسی اینترنتی	۸/۲۵	قهوه‌ای
۴	اقامت (سوییت و کلبه)	۶/۱۹	بنفش
۵	خوراکی و آشپزی	۷/۲۲	قرمز
۶	مکان‌یابی	۱۳/۴	نارنجی
۷	تورهای خارجی و مهاجرت	۱۱/۳۴	سبز فسفری
۸	بلیت اتوبوس	۸/۲۵	سبز پررنگ

(هتل) الگوی درآمدی این وبگاه‌ها نیز از طریق کارمزد اجاره مکان تعریف شده است. از مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه می‌توان به جاجیگا، اتاقتک و جاباما اشاره کرد.

۵. خوراکی و آشپزی: به نظر می‌رسد علاقه گردشگران به غذای محلی باعث تشکیل این جامعه شده است. تمرکز وبگاه‌های این جامعه آموزش آشپزی و معرفی غذا به ویژه غذاهای محلی است. این جامعه نیز با سهم حدوداً ۷ درصدی از کل شبکه در زیست‌بوم وبگاه‌های گردشگری تأثیر دارند. مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه آشمزی، ایران‌کوک و پارسی‌دی هستند. الگوی درآمدی این وبگاه‌ها عمدتاً بر اساس تبلیغات تعریف شده است.

۶. مکان‌یابی: دومین جامعه بزرگ در زیست‌بوم وبگاه‌های حوزه گردشگری ایران مربوط به وبگاه‌های مکان‌یابی است. این جامعه سهمی ۱۳ درصدی از کل شبکه را دارد که در آن وبگاه‌هایی نظیر نشان، بلد، کافه‌یاب و فیدلیبو هستند که به واسطه معرفی مکان‌هایی نظیر کافه، رستوران، مراکز خرید، موزه‌ها، سینماها و همچنین ارائه خدمات مبتنی بر نقشه همچون مسیریابی توانسته‌اند در زیست‌بوم وبگاه‌های گردشگری سهم مهمی را داشته باشند.

۷. تورهای خارجی و مهاجرت: برخلاف وبگاه‌های جامعه خرید بلیت و تور، وبگاه‌های این جامعه بیشتر بر فروش تورهای خارجی و ارائه خدمات مهاجرت نظیر دریافت ویزا و مشاوره و غیره متمرکز شده‌اند. این جامعه ۱۱ درصد از کل شبکه را تشکیل می‌دهد و از مهم‌ترین وبگاه‌های آن می‌توان به لست‌سکند، لحظه‌آخر، الفباتور و حامی مهاجر اشاره کرد.

۸. بلیت اتوبوس: آخرین جامعه وبگاه‌های حوزه گردشگری در ایران جامعه خرید بلیت اتوبوس است. این جامعه ۸ درصد کل شبکه است. مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه پایانه‌ها، پایانه،

مشترکی با سایر اعضا دارند و نقش مشترکی را در شبکه ایفا می‌کنند. الگوریتم‌های تشخیص جامعه مبتنی بر دسته‌بندی گروه‌های مشابه بر اساس وزن بال‌های میان آن‌ها در جوامع مشترک است و پس از کشف این جامعه‌ها اعضای با ارتباطات مشترک در یک جامعه قرار می‌گیرند (Maghsoudi et al., 2023). جامعه‌بندی این شبکه با استفاده از الگوریتم لوواین<sup>۱</sup> و با استفاده از ابزار بخش‌بندی<sup>۲</sup> نرم‌افزار گفی صورت پذیرفت. پس از حذف جوامع با کمتر از ۵ عضو در این شبکه و مطابق با این الگوریتم، شبکه فوق دارای ۸ جامعه مجزا از هم با ۹۵ گره (وبگاه) و ۳۰۶ یال است. این جوامع در شکل ۷ نشان داده شده است. به‌منظور تحلیل دقیق‌تر از شبکه، هرکدام از جوامع موجود در شبکه نام‌گذاری شده است (جدول ۲). در ادامه تحلیل هریک از جوامع هشت‌گانه ارائه می‌شود.

۱. خرید بلیت و تور: این جامعه ۳۱/۹۶ درصد از کل شبکه را به خود اختصاص داده است، مهم‌ترین کارکرد اعضای این جامعه ارائه خدمات خرید بلیت‌های قطار، هواپیما و اتوبوس و همچنین ارائه امکان رزرو هتل و تورهای مسافرتی به کاربران است. از مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه می‌توان به علی‌بابا، رسپینا ۲۴، الی‌گشت، مستر بلیت و فلاپتو اشاره کرد. الگوی درآمدی این وبگاه‌ها از طریق کارمزد فروش بلیت، رزرو هتل و تورهای مسافرتی است.

۲. اقامت (هتل): دومین جامعه بزرگ این شبکه را وبگاه‌های ارائه خدمات اقامتی نظیر هتل و هتل آپارتمان در اختیار دارد. این جامعه سهمی ۱۱/۳۴ درصدی از شبکه را به خود اختصاص داده است. الگوی درآمدی این وبگاه‌ها از طریق کارمزد واسطه‌گری رزرو هتل تعریف شده است. از مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه می‌توان به اسنپ‌تریپ، هتل‌یار و ایران هتل آنلاین اشاره کرد.

۳. تاکسی اینترنتی: وجود این جامعه در شبکه می‌تواند ناشی از سهم پررنگ تقاضای تاکسی اینترنتی در مسافرت‌ها باشد. همچنین این وبگاه‌ها امکان سفر بین‌شهری را نیز پشتیبانی می‌کنند که نتیجه این دو رویکرد تشکیل ۸ درصد از شبکه وبگاه‌های گردشگری ایرانی است. الگوی درآمدی این وبگاه‌ها نیز از طریق کارمزد واسطه‌گری است. مهم‌ترین وبگاه‌های این جامعه اسنپ و تپسی هستند.

۴. اقامت (سوییت و کلبه): کوچک‌ترین جامعه حاضر در شبکه است که سهم حدوداً ۶ درصدی از کل شبکه را دارد. برخلاف جامعه اقامت (هتل) که به ارائه خدمات هتل و هتل آپارتمان اختصاص داشت، وبگاه‌های این جامعه با ارائه خدمات اقامتی در سوییت‌ها، کلبه‌ها و در کل اقامتگاه‌های کوچک نقش دیگری را در صنعت گردشگری ایران عهده دارند. همانند جامعه اقامت

1. Louvain

2. Modularity

وزن ارتباطات اعضای جامعه مبدأ به اعضای جامعه مقصد است و از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$W_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m W_{ij}}{n * m}$$

جدول ۳ جزئیات ارتباطی میان جوامع مختلف را نشان می‌دهد. مقادیر موجود در این جدول نمایانگر میانگین وزن ارتباطات تمامی اعضای جامعه مبدأ به تمامی اعضای جامعه مقصد است. سطر این جدول نمایانگر جامعه مبدأ و ستون این جدول نمایانگر مقصد ارتباطات است و از آنجا که شبکه ارتباطی زیست‌بوم جهت‌دار است، مقادیر موجود در جدول متقارن نیست و سلول‌های خالی در این جدول به معنای ارتباط نداشتن میان اعضای جوامع است. این جدول طیف رنگی سبز (بیشترین) و قرمز (کمترین) را دارد. بیشترین مقدار در این جدول عدد ۴/۲ (با رنگ سبز پررنگ) و کمترین مقدار عدد ۱/۳ (با رنگ قرمز پررنگ) است.

باتوجه به یافته‌های جدول ۳، می‌توان شکل ۸ را که نشان‌دهنده ارتباط میان جوامع است، تصویر کرد.

بازارگاه و سفر ۷۲۴ هستند. الگوی درآمدی این وبگاه‌ها نیز از طریق کارمزد فروش بلیت تعریف شده است.

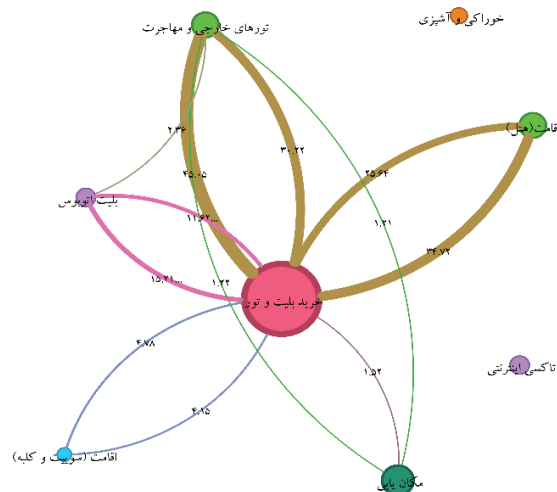
### بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر شناسایی، جامعه‌بندی و تحلیل زیست‌بوم وبگاه‌های گردشگری ایران بر اساس رفتار کاربران بود. در این زمینه، زیست‌بوم با استفاده از روش تحلیل شبکه اجتماعی و بر اساس ارتباط میان وبگاه‌ها به واسطه حرکت کاربران میان این وبگاه‌ها تحلیل شد. می‌توان تصریح کرد که اصالت بخشی به رفتار کاربر یکی از راه‌های شناخت زیست‌بوم رسانه‌ای است که در تحقیق حاضر بر اساس شباهت‌ها و تفاوت‌های رفتاری کاربران وبگاه‌ها انجام شد. تفاوت‌ها و شباهت‌ها به تشکیل جوامع گوناگون منجر می‌شود. جوامع شامل شبیه‌ترین عناصر به یکدیگرند که بیشترین تفاوت را با سایر جوامع دارند. اعضای جامعه چنان به یکدیگر شبیه‌اند که می‌توان آن‌ها را بر اساس ویژگی‌های مشترک یک کل واحد در نظر گرفت.

پیش‌تر اشاره شد که مبنای ترسیم گراف جابه‌جایی کاربران از وبگاه قبلی به وبگاه بعدی است؛ بنابراین، گراف ترسیم‌شده در شکل ۷ جهت‌دار است. شبکه جهت‌دار امکان مطالعه مسیر حرکت کاربران در میان جوامع را امکان‌پذیر می‌سازد. به همین علت، مقایسه میزان ورودی‌ها و خروجی‌های گره و همچنین قبل و بعد ارتباطات شبکه معنادار است و امکان شناخت زیست‌بوم بر مبنای رفتار گردشگری کاربران را فراهم می‌کند. بدین منظور، ابتدا هرکدام از جامعه‌ها به منزله گره‌ای واحد در نظر گرفته می‌شوند، یعنی به جای تحلیل جزءنگر هرکدام از جامعه‌ها، تمامی اعضا به مثابه کل واحد در نظر گرفته و ارتباط میان آن‌ها تحلیل می‌شود. وزن ارتباطی میان هر دو گره (وزن یال ارتباطی) نشانگر میانگین

جدول ۳: توزیع وزنی ارتباط جوامع زیست‌بوم وبگاه‌های گردشگری

از - به	خرید بلیت و تور	اقامت (هتل)	مکان یابی	تاکسی اینترنتی	تورهای خارجی و مهاجرت	اقامت (سوئیت و کلبه)	خوراکی و آشپزی	بلیت اتوبوس
خرید بلیت و تور	۲۵/۶	۱/۵			۴۵/۱	۴/۲		۱۵/۲
اقامت (هتل)	۳۴/۷				۱/۲			
مکان یابی								
تاکسی اینترنتی								
تورهای خارجی و مهاجرت	۳۰/۲	۱/۲						۲/۴
اقامت (سوئیت و کلبه)	۴/۸							
خوراکی و آشپزی								
بلیت اتوبوس	۱۱/۶							



شکل ۸: تصویر شبکه ارتباطی جوامع زیست‌بوم و بگاه‌های گردشگری

میان دو جامعه می‌توان رفتار کاربران در زیست‌بوم و بگاه‌های ایرانی گردشگری را تحلیل کرد. بر اساس نتایج پژوهش، زیست‌بوم و بگاه‌های گردشگری کشور شامل ۹۵ عضو اصلی است. تفکیک جوامع بر اساس رفتار کاربران صورت گرفته است که میان اعضای هر شبکه مشترک است و همچنین، آن‌ها را از سایر جوامع متمایز می‌کند. هشت جامعه و بگاه گردشگری بر اساس رفتار کاربران شامل خرید بلیت و تور، اقامت (هتل)، مکان‌یابی، تاکسی اینترنتی، تورهای خارجی و مهاجرت، اقامت (سوئیت و کلبه)، خوراکی و آشپزی و خرید بلیت اتوبوس بودند. در ادامه به بررسی ارتباطات میان این خوشه‌ها و شناسایی نقاط قوت و ضعف آن‌ها پرداخته شده است.

این گراف متشکل از ۸ گره و ۱۲ یال است. گره‌های گراف فوق همان جوامع کشف‌شده در زیست‌بوم و بگاه‌های حوزه گردشگری و یال‌های ارتباطی نشانگر میانگین وزنی اعضای جامعه مبدأ به اعضای جامعه مقصد است. اعداد درج‌شده روی هر یال نیز وزن این ارتباط را نشان می‌دهد. اندازه گره‌ها وابسته به وزن هر گره است؛ یعنی گره‌های بزرگ‌تر تعداد ارتباط بیشتری را در این گراف دارند. برای مثال، جامعه خرید بلیت و تور با قرارگیری در مرکز این گراف و اندازه بزرگ‌تر به باقی گره‌ها مهم‌ترین گره این گراف است. گفتنی است که گراف جهت‌دار بوده است و به این معناست که جهت انتقال کاربران از جامعه مبدأ به جامعه مقصد حائز اهمیت است؛ بنابراین، با استفاده از این گراف و توجه به وزن ارتباطی

جدول ۴: ارتباط میان جوامع

ارتباط ضعیف	ارتباط قوی	جامعه
مکان‌یابی (۱/۵)، اقامت (سوئیت و کلبه) (۴/۲)	تورهای خارجی و مهاجرت (۴۵/۱)، اقامت (هتل) (۲۵/۶)، بلیت اتوبوس (۱۵/۲)	خرید بلیت و تور
	خرید بلیت و تور (۳۴/۷)	اقامت (هتل)
تورهای خارجی و مهاجرت (۱/۲)، بلیت اتوبوس (۲/۴)		مکان‌یابی
	بدون ارتباط	تاکسی اینترنتی
مکان‌یابی (۱/۲)	خرید بلیت و تور (۳۰/۲)	تورهای خارجی و مهاجرت
خرید بلیت و تور (۴/۸)		اقامت (سوئیت و کلبه)
	بدون ارتباط	خوراکی و آشپزی
	خرید بلیت و تور (۱۱/۶)	بلیت اتوبوس

داشته باشند.

در این مطالعه با به‌کارگیری رویکرد پیشگامانه تحلیل روشمند شبکه‌های اجتماعی، الگوهای ارتباطی و ارتباطات پیچیده در میان وبگاه‌های گردشگری ایران بررسی شد.

یافته‌های کلیدی تحقیق را می‌توان به‌شرح زیر خلاصه کرد:

- هشت جامعه مجازی مجزا در زیست‌بوم وبگاه گردشگری با استفاده از روش‌های تشخیص جامعه شناسایی شدند که حوزه‌هایی مانند رزرو سفر، محل اقامت، غذا، خدمات مبتنی بر مکان، حمل‌ونقل و مهاجرت را در بر می‌گیرد.

- بر اساس ارزیابی عمیق از ارتباطات میان جوامع، جامعه رزرو بلیت و تور جایگاه مرکزی را اشغال کرده است و بیشترین تعداد ارتباطات را به نمایش گذاشته است.

- هر جامعه پویایی تعامل منحصربه‌فرد را نشان می‌دهد. برای مثال، خدمات اقامت ارتباط قوی با رزرو بلیت و تور را نشان دادند، اما پیوندهای محدودی به گروه‌های دیگر داشتند.

- برخی از جوامع مانند خدمات تاکسی آنلاین و غذا و آشپزی ارتباط بسیار کمی داشتند که نشان‌دهنده ظرفیت استفاده نشده است.

پیامدهای کشف این الگوهای ارتباطی پنهان دوجانبه است. اول، آن‌ها بینش‌های عملی ارائه می‌دهند که می‌توانند مستقیماً از طریق شرکت‌های گردشگری برای جهت‌دهی مجدد راهکارهای تجاری اعمال شوند. دوم، آن‌ها توصیه‌های سیاستی را برای شکل‌دادن به مسیر راهبردی صنعت گردشگری به سمت نوآوری و پایداری بیشتر ارائه می‌کنند.

این تحقیق با ارائه نقشه‌راهی دقیق از دنیای مجازی گردشگری درک زیست‌بوم گردشگری ایران را افزایش می‌دهد. غنی‌سازی بیشتر این درک از طریق مطالعات تکمیلی متمرکز بر ابعاد مختلف مانند زیرساخت‌ها، مقررات و ویژگی‌های اجتماعی - فرهنگی می‌تواند تحول هماهنگ، نوآورانه و پایدار صنعت گردشگری را تسریع کند.

بررسی دقیق ارتباطات و تعاملات میان جوامع مجازی بینش عملی به سهام‌داران صنعت می‌بخشد. با این حال، تحقیقات بیشتر از طریق رویکردهای روش‌شناختی مکمل می‌تواند این درک را غنی کند. مخصوصاً، بررسی تأثیرات محدودیت‌های زیرساختی، تأثیرات فرهنگی - اجتماعی، عوامل اقتصادی و سیاست‌های نظارتی می‌تواند جنبه‌های دیگری را آشکار کند که رفتار کاربر و منظر مجازی را شکل می‌دهد. ادغام بینش‌های حاصل از چنین تحقیقات چندوجهی می‌تواند دیدگاه‌های دقیق، ظریف و کل‌نگر بیافریند. علاوه بر این، درحالی‌که این مطالعه به زیست‌بوم گردشگری ایران محدود شده است، با کاوش در شبکه‌ها و پویایی‌های ارتباطی وبگاه‌های گردشگری در زمینه‌های جغرافیایی متنوع می‌توان فرصت‌هایی را برای مقایسه‌های

**خرید بلیت و تور:** ارتباط قوی این خوشه با اقامت (هتل) را می‌توان به ماهیت مکمل این خدمات نسبت داد. زمانی که مردم قصد سفر دارند، اغلب به حمل‌ونقل و اسکان نیاز دارند. مشابه با آن، ارتباط قوی با جامعه تورهای خارجی و مهاجرت نشان‌دهنده هم‌افزایی میان این دو خدمات است، زیرا مسافران ممکن است هنگام بازدید از مقاصد خارجی به دنبال تورهای سازماندهی شده باشند. ارتباط ضعیف‌تر با خدمات مکان‌یابی و بلیت اتوبوس نشان می‌دهد که این جوامع ممکن است به‌منزله مؤلفه‌های ضروری تجربه کلی سفر تلقی نشوند یا از طریق روش‌های دیگر به‌آسانی در دسترس باشند.

**اقامت (هتل):** ارتباط قوی با خرید بلیت و تور نشان می‌دهد که مسافران پس از نهایی کردن برنامه سفر خود پیش‌بینی محل اقامت را در اولویت قرار می‌دهند. نبود ارتباط با سایر گروه‌ها ممکن است نشان دهد که رزرو هتل معمولاً جدا از سایر خدمات مرتبط با سفر در نظر گرفته می‌شود.

**تورهای خارجی و مهاجرت:** ارتباط این جامعه با خرید بلیت و تور بسیار مهم است. این رفتار می‌تواند ناشی از مقایسه قیمت و هزینه در وبگاه‌های مختلف باشد. همچنین به‌علت ارائه خدمات کامل از طریق تورها ارتباط‌نداشتن با سایر جوامع منطقی به نظر می‌رسد.

**اقامت (سوئیت و کلبه):** برخلاف جامعه اقامت (هتل) که بر رزرو هتل تمرکز دارد این جامعه وزن پایینی در ارتباط با سایر شبکه دارد. بنابراین می‌توان گفت که رزرو سوئیت و کلبه از طریق وبگاه‌های اینترنتی در کشور تا به امروز جا نیفتاده است و این ظرفیت مهمی است که در صنعت گردشگری جای رشد بالایی را برای آن می‌توان در نظر گرفت.

**مکان‌یابی:** ارتباط محدود با جامعه تورهای خارجی و مهاجرت نشان می‌دهد که گردشگران ممکن است برای به‌دست‌آوردن اطلاعات راجع به مقاصد خارجی به منابع جایگزین مانند آژانس‌های مسافرتی تخصصی یا وبگاه‌های تخصصی خارجی تکیه کنند. علاوه بر این، اتصالات ضعیف‌تر با سایر خوشه‌ها ممکن است نشان دهد که خدمات مکان و نقشه کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند یا در فرایند کلی برنامه‌ریزی سفر ادغام می‌شوند.

**بلیت اتوبوس:** با توجه به ارتباط نسبتاً قوی این جامعه با جامعه خرید بلیت و تور، می‌توان راهبرد ادغام این وبگاه‌ها را در نظر گرفت که نتیجه آن هم‌افزایی مناسبی در صنعت گردشگری است و به مشتریان راه‌حل جامعی برای سفر ارائه می‌دهد و راحتی، رضایت و رقابت را به حداکثر می‌رساند.

**تاکسی اینترنتی و خوراکی و آشپزی:** فقدان ارتباط با سایر گروه‌ها نشان می‌دهد که این خدمات ممکن است بخشی از تجربه سفر تلقی نشوند یا تقاضای محدودی در میان گردشگران

آنلاین را راه‌های سرمایه‌گذاری با ظرفیت بالا در نظر بگیرید.

- برای تنوع‌بخشیدن به سبدهای سرمایه‌گذاری بر بخش‌های نوظهور مانند بوم‌گردی و اقامتگاه‌های محلی تمرکز کنید.
- مشارکت‌های راهبردی میان درگاه‌های اینترنتی رزرو، هتل‌ها و ارائه‌دهندگان حمل‌ونقل را برای تأمین مالی پلتفرم‌های یکپارچه دنبال کنید.
- از کسب‌وکارهای نوپایی پشتیبانی کنید که راه‌حل‌های نوآورانه‌ای را در حوزه‌هایی مانند پیش‌نمایش سفر مبتنی بر واقعیت مجازی و راهنمای مقصد دیجیتال ارائه می‌دهند.

#### برای پژوهشگران:

- استفاده از روش‌های دیگر مانند نظرسنجی، مصاحبه و قوم‌نگاری برای رسیدن به بینش فرهنگی.
- ترکیب عوامل اقتصادی، تجزیه و تحلیل زیرساخت‌ها و دیدگاه‌های سیاست برای درک چندبعدی.
- گسترش دامنه جغرافیایی به منظور ارائه مقایسه میان کشورها و شناسایی الگوهای خاص منطقه.

این مجموعه چندوجهی از توصیه‌ها که ریشه در یافته‌های تحقیق دارد مسیرهای بالقوه‌ای را برای ذی‌نفعان گردشگری فراهم می‌کند تا از فناوری‌ها استفاده کنند، همکاری‌های راهبردی را تقویت کنند، از بخش‌های نوظهور حمایت کنند و راهکارهای تجاری را تغییر دهند. تلاش‌های هماهنگ سیاست‌گذاران، شرکت‌ها، سرمایه‌گذاران و محققان می‌تواند به‌منزله تسریع‌کننده‌ای برای آغاز مرحله بعدی نوآوری، رشد و پایداری صنعت گردشگری عمل کند.

طبق پژوهش حاضر نیازهای مخاطبان در رجوع به وبگاه‌های گردشگری و حتی در جابه‌جایی میان وبگاه‌ها تأثیرگذار است و از طرفی، می‌توان استدلال کرد که مخاطب‌بودن حالتی جست‌وجوگرانه پیدا کرده است و مخاطب در جست‌وجوی برطرف‌ساختن نیازهای خود میان جوامع در حرکت است. پژوهش حاضر، نخستین گام برای تحلیل همه‌جانبه زیست‌بوم گردشگری کشور است که می‌تواند با هم‌افزایی با دیگر پژوهش‌ها به نتایج همه‌جانبه‌تری منتهی شود که در آن‌ها عوامل مؤثر دیگر بر زیست‌بوم گردشگری بررسی شده است مثل ویژگی‌های ماهیتی وبگاه‌ها، سیاست‌های اعمالی تصمیم‌سازان، محدودیت‌های محتوایی و زیرساختی فنی، ویژگی‌های فرهنگی و غیره.

بین‌فرهنگی، محک‌گذاری و گسترش تئوری ارائه داد. با گسترش کارنامه روش‌شناختی فراتر از تحلیل شبکه‌های اجتماعی، گسترش مرزهای جغرافیایی و ترکیب دیدگاه‌های بین‌رشته‌ای نیز با تحقیقات گردشگری آینده می‌توان به مرزهای جدیدی از دانش دست یافت و توانایی‌های تصمیم‌گیری برتر را امکان‌پذیر کرد.

در پژوهش حاضر جهت‌گیری ضروری برای امکان‌تدوین سیاست، اقدامات اصلاحی سریع شرکت‌ها و جهت‌دهی به تحقیقات دانشگاهی آینده ارائه می‌شود. با این حال، زیست‌بوم گردشگری در وضعیتی دائمی از نوسان باقی می‌ماند و نیاز به ردیابی مداوم فناوری‌های نوظهور، الگوهای مصرف و پیکربندی‌های ارتباطی دارد که زمین مجازی آن را شکل می‌دهند. تجزیه و تحلیل پایدار ارتباطات چندوجهی برای هم‌سویی با تکامل پویای صنعت گردشگری در عصر دیجیتال قرن بیست‌ویکم ضروری است.

بر اساس یافته‌های تحقیق، توصیه‌های زیر برای ذی‌نفعان کلیدی در زیست‌بوم گردشگری ایران پیشنهاد شده است:

#### برای سیاست‌گذاران:

- تدوین سیاست‌هایی برای تقویت ارتباط میان رزرو سفر و خدمات کمکی مانند حمل‌ونقل اتوبوسی برای تقویت هم‌افزایی.
- ابداع راهکارهایی برای ارتقای مشارکت‌های عمومی و خصوصی میان متصدیان تور، هتل‌ها و ارائه‌دهندگان حمل‌ونقل.
- راه‌اندازی پویای برای ترویج گردشگری بومی مانند بوم‌گردی، اقامتگاه‌های روستایی و ورزش‌های ماجراجویی برای تقویت گردشگری داخلی.
- حمایت از جشنواره‌های غذا و تورهای آشپزی.
- برنامه‌های آموزشی سرآشپزی برای گسترش غذاهای ایرانی در حکم نقطه برجسته گردشگری.

#### برای شرکت‌های گردشگری:

- رزرو و قیمت‌گذاری را در حالت‌های حمل‌ونقل مانند پروازها، اتوبوس‌ها و قطارها برای ارائه برنامه‌های سفر یکپارچه ادغام کنید.
- با شرکت‌های تاکسی و مواد غذایی محلی برای ارائه خدمات آنلاین و درخواستی از طریق پلتفرمی واحد شریک شوید.
- از گزینه‌های اقامتی خاص مانند خانه‌های روستایی برای هدف قراردادن بخش‌های ماجراجویی و بوم‌گردی استفاده کنید.
- خدمات مبتنی بر مکان مانند AR/VR را برای فعال‌کردن پیش‌نمایش مجازی همه‌جانبه مقصدها ارائه دهید.

#### برای سرمایه‌گذاران:

- حوزه‌های کم‌استفاده مانند خدمات آشپزی و تاکسی‌های

## منابع

- Doosti Sabzi, B., Saidi, A., and Rahmani, B. (2022). "Measuring livelihood capital of rural settlements (1996-2020) Case: Takab region (West Azerbaijan)". *Science and Technology Policy Letters*, 12(2), pp. 64-83.
- El-Moussaoui, M., Agouti, T., Tikniouine, A., and Adnani, M. E. L. (2019). "A comprehensive literature review on community detection: Approaches and applications". *Procedia Computer Science*, 151, pp. 295-302.
- Gudkov, A., and Dedkova, E. (2020). "Development and financial support of tourism exports in the digital economy". *Journal of Digital Science*, 2(1), pp. 54-66.
- Gupta, G. (2019). "Inclusive use of digital marketing in tourism industry". *Information Systems Design and Intelligent Applications: Proceedings of Fifth International Conference INDIA 2018*, Volume 1. available in: DOI:10.1007/978-981-13-3329-3\_38.
- Gupta, S., Modgil, S., Lee, C.-K., and Sivarajah, U. (2023). "The future is yesterday: Use of AI-driven facial recognition to enhance value in the travel and tourism industry". *Information Systems Frontiers*, 25(3), pp. 1179-1195.
- Gursoy, D., Malodia, S., and Dhir, A. (2022). "The metaverse in the hospitality and tourism industry: An overview of current trends and future research directions". *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 31(5), pp. 527-534.
- HabibAgahi, M. R., Kermani, M. A. M. A., and Maghsoudi, M. (2022). "On the Co-authorship network analysis in the Process Mining research Community: A social network analysis perspective". *Expert Systems with Applications*, 206, 117853.
- Holloway, J. C., and Humphreys, C. (2022). *The business of tourism*. Sage.
- Jalilvand Khosravi, M., Maghsoudi, M., and Salavatian, S. (2022). "Identifying and Clustering Users of VOD Platforms Using SNA Technique: A case study of Cinemamarket". *New Marketing Research Journal*, 11(4), pp. 1-20.
- Jeaheng, Y., and Han, H. (2020). "Thai street food
- Ghasemian Sahebi, A., Kordheydari, R., and Aghaei, M. (2021). "A New Approach in Marketing Research: Identifying the Customer Expected Value through Machine Learning and Big Data Analysis in the Tourism Industry". *Asia-Pacific Journal of Management and Technology (AJMT)*, 2(3), pp. 26-42.
- Arroyo, C. G., Knollenberg, W., and Barbieri, C. (2021). "Inputs and outputs of craft beverage tourism: The Destination Resources Acceleration Framework". *Annals of Tourism Research*, 86, 103102.
- Beladi, H., Chao, C.-C., Ee, M. S., and Hollas, D. (2017). "Does Medical Tourism Promote Economic Growth? A Cross-Country Analysis". *Journal of Travel Research*, 58(1), pp. 121-135.
- Bodhanwala, S., and Bodhanwala, R. (2022). "Exploring relationship between sustainability and firm performance in travel and tourism industry: a global evidence". *Social Responsibility Journal*, 18(7), pp. 1251-1269.
- Büyüközkan, G., and Ergün, B. (2011). "Intelligent system applications in electronic tourism". *Expert Systems with Applications*, 38(6), pp. 6586-6598.
- Carvalho, P., and Alves, H. (2023). "Customer value co-creation in the hospitality and tourism industry: a systematic literature review". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 1(35), pp. 250-273.
- Çetin, A., and Coşkun, M. (2021). "A conceptual overview of E-sports tourism as a new trend in the tourism industry". *Journal of Management and Economic Studies*, 3(1), pp. 28-34.
- Chen, Y., Chen, R., Hou, J., Hou, M., and Xie, X. (2021). "Research on users' participation mechanisms in virtual tourism communities by Bayesian network". *Knowledge-Based Systems*, 226, 107161.
- Christou, P., Hadjielias, E., Simillidou, A., and Kvasova, O. (2023). "The use of intelligent automation as a form of digital transformation in tourism: Towards a hybrid experiential offering". *Journal of Business Research*, 155, 113415.

- in the fast growing global food tourism industry: Preference and behaviors of food tourists". *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 45, pp. 641-655.
- Kozak, M., and Buhalis, D. (2019). "Cross-border tourism destination marketing: Prerequisites and critical success factors". *Journal of Destination Marketing & Management*, 14, 100392.
- Kwok, A. O. (2023). "The next frontier of the Internet of Behaviors: data-driven nudging in smart tourism". *Journal of Tourism Futures*. DOI [10.1108/JTF-11-2022-0288](https://doi.org/10.1108/JTF-11-2022-0288).
- Maghsoudi, M., Jalilvand Khosravi, M., and Salavatian, S. (2023). "Analyzing the Ecosystem of Iranian websites for Watching and Downloading videos based on User Behavior". *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 38(3), pp. 1067-1094. {In Persian} doi: 10.22034/jipm.2023.698599
- Maghsoudi, M., and Nezafati, N. (2023). "Navigating the Acceptance of Implementing Business Intelligence in Organizations: A System Dynamics Approach". *Telematics and Informatics Reports*. Available in: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.teler.2023.100070>
- Maghsoudi, M., Shokouhyar, S., Khanizadeh, S., and Shokoohyar, S. (2023). "Towards a taxonomy of waste management research: An application of community detection in keyword network". *Journal of cleaner production*, 136587. Available in: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136587>
- Martín Martín, J. M., Prados-Castillo, J. F., de Castro-Pardo, M., and Jimenez Aguilera, J. D. D. (2021). "Exploring conflicts between stakeholders in tourism industry. Citizen attitude toward peer-to-peer accommodation platforms". *International Journal of Conflict Management*, 32(4), pp. 697-721.
- Newman, M. E. (2006). "Modularity and community structure in networks". *Proceedings of the national academy of sciences*, 103(23), pp. 8577-8582.
- Nhamo, G., Dube, K., and Chikodzi, D. (2020). "Counting the cost of COVID-19 on the global tourism industry Nature Switzerland". *Springer International Publishing*. pp. 109-133.
- Obogo, J. U., and Adedoyin, F. F. (2021). "Data-Driven Business Analytics for the Tourism Industry in the UK: A Machine Learning Experiment Post-COVID". *2021 IEEE 23rd Conference on Business Informatics (CBI)*, 2, pp. 78-86.
- Okumus, B. (2021). "Food tourism research: a perspective article". *Tourism Review*, 76(1), pp. 38-42.
- Ozdemir, O., Dogru, T., Kizildag, M., and Erkmén, E. (2023). "A critical reflection on digitalization for the hospitality and tourism industry: value implications for stakeholders". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(6). available in: DOI:10.1108/IJCHM-04-2022-0535
- Pandey, A., Sahu, R., and Joshi, Y. (2022). "Kano model application in the tourism industry: A systematic literature review". *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 23(1), pp. 1-31.
- Pasca, M. G., Renzi, M. F., Di Pietro, L., and Guglielmetti Mugion, R. (2021). "Gamification in tourism and hospitality research in the era of digital platforms: a systematic literature review". *Journal of Service Theory and Practice*, 31(5), pp. 691-737.
- Pourfakhimi, S., Duncan, T., and Coetzee, W. J. (2020). "Electronic word of mouth in tourism and hospitality consumer behaviour: state of the art". *Tourism Review*, 75(4), pp. 637-661.
- Ridzuan, M. R., and Abd Rahman, N. A. S. (2021). "The deployment of fiscal policy in several ASEAN countries in dampening the impact of COVID-19". *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*, 9(1), pp. 16-28.
- Rwigema, P. (2021). "Critical analysis of tourism industry and sustainable development during Covid-19 pandemic. A case of Rwanda". *The Strategic Journal of Business & Change Management*, 8(4), p. 594.
- Weaver, A. (2021). "Tourism, big data, and a crisis of analysis". *Annals of Tourism Research*,



88, 103158. Available in: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.annals.2021.103158>

Yanes, A., Zielinski, S., Diaz Cano, M., and Kim, S.-i. (2019). "Community-based tourism in developing countries: A framework for policy evaluation". *Sustainability*, 11(9), p. 2506.

Yousefi, R. (2022). "An overview of the missions and important achievements of the US national laboratories". *Science and Technology Policy Letters*, 12(3), pp. 69-85. {In Persian}

Zhang, J., Wu, T., and Fan, Z. (2019). "Research on precision marketing model of tourism industry based on user's mobile behavior trajectory". *Mobile Information Systems*, Available in: <https://doi.org/10.1155/2019/6560848>

Zohdi, M., Maghsoudi, M., and Nooralizadeh, H. (2022). "Providing a User-Based Behavior Model to Recommend a Movie Using the Social Network Analysis (Case Study: CinemaMarket)". *Sciences and Techniques of Information Management*, 8(1), pp. 451-484. {In Persian}



## **Data Analysis for Policy-Making: Application of Social Network Analysis in the Formation and Analysis of the Ecosystem of Iranian Tourism Websites**

Saeid Aliakbar<sup>1</sup>

Mehrdad Maghsoudi<sup>2</sup>

Amirmehdi Mohammadi<sup>3</sup>

### **Abstract**

The contemporary tourism landscape is undergoing rapid digitization, necessitating a nuanced comprehension of online user behavior to guide data-driven decision-making. This research bridges an existing gap by investigating the tourism website ecosystem through social network analysis. It focuses specifically on inter-website communication patterns based on user navigation. Data mining facilitates the identification of 162 core Iranian tourism websites, which are visualized as an interconnected network with websites as nodes and user transitions as weighted directed edges. By implementing community detection, eight key clusters are discerned, encompassing domains like ticket/tour bookings, accommodations, location services, and cuisine. Further analysis of inter-community relationships reveals website groupings frequently accessed together by users, highlighting complementary services sought during travel planning. The research derives invaluable insights into user preferences and information propagation within the tourism ecosystem. The methodology and findings contribute original perspectives to academia while offering pragmatic strategic recommendations to industry stakeholders like service providers, investors, and policymakers. This pioneering exploration of latent user behavior patterns advances comprehension of the evolving digital tourism landscape in Iran. It contributes pathways toward a sustainable future vision of the ecosystem, guiding stakeholders in targeted decision-making based on empirical evidence derived from a social network analysis of websites and consumption patterns. The innovative methodology expands the toolkit for data-driven tourism research within academia.

**Keywords:** Tourism Industry, Tourism Websites, User Behavior, Social Network Analysis, Community Analysis

---

1. Bachelor's degree, Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Engineering, Damghan University, Tehran, Iran saeid.aliakbar74@gmail.com

2. PhD Candidate in IT Management; Information Technology Management; Shahid Beheshti University; Tehran.

3. Master's degree, Management, Economics, and Advanced Engineering Department, Faculty of e-Learning, Iran University of Science and Technology, Tehran.

## نقش نامه و فرم تعارض منافع

### الف) نقش نامه

پدیدآورندگان	سعید علی اکبر	مهرداد مقصودی	امیر مهدی محمدی
نقش	نویسنده مسئول	نویسنده	نویسنده
نگارش متن	نگارش متن اصلی	نگارش متن اصلی	نگارش متن اصلی
ویرایش متن و ...	ویرایش و کامنت‌دهی	ویرایش و کامنت‌دهی	ویرایش و کامنت‌دهی
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی
گردآوری داده	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده‌ها	گردآوری داده‌ها
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها
سایر نقش‌ها	—	—	—

### ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گرت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گرت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: سعید علی اکبر

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۱۵