



## The Effect of Network Marketing on Teknik Brand Loyalty in Bushehr Consumers

**Safoura Shahniaei**

Master of Sports Management, Payam Noor University, Karaj, Iran

**Hossein Poursoltani Zarandi**

Associate Professor of Department of Sport Management, Payame Noor University, Tehran, Iran

**Sima Najafnejad**

Ph.D student of sports management, University of Science and Research, Tehran, Iran

### Abstract

**Purpose:** Nowadays, the fierce competition of markets, the development of social networks and the power of wide choice of consumers and customers have made customer orientation using new marketing methods and brand creation and development to become the most important competitive advantage for companies. The purpose of this research is the effect of network marketing on brand loyalty of Teknik consumers in Bushehr city.

**Method:** According to the practical purpose, according to the method of field data collection, the current research is descriptive-correlation type of research. The population studied in this research included all sports consumers of the Iranian brand Teknik in Bushehr city, with an unknown number. The statistical sample was selected using Cochran's formula and according to the size of the statistical population of 385 people. The non-random sampling method was available and the data collection tool was network marketing questionnaires (Zarafshan, 2013) and Randall Till brand loyalty (2005). To analyze the data at an inferential level, Pearson's correlation test and regression coefficient were used with the help of SPSS26 statistical software.

**Result:** The results of the tests showed that there is a relationship between the variables of network marketing and loyalty to the Iranian brand Teknik among the consumers of Bushehr city, and network marketing and its components have played a role in predicting the loyalty to the Iranian brand Teknik among the consumers of Bushehr city.

**Conclusion:** The results of the survey showed that the relationship between network marketing and loyalty to the Iranian brand Teknik in the consumers of Bushehr showed a positive and significant relationship and according to the results of regression analysis, it was explained that network marketing and its components have the ability to predict brand loyalty. As a manufacturer of sports products, Teknik brand is accepted by consumers and network marketing components perform well in introducing this product. But it should be kept in mind that sports brands and organizations must be dynamic and always adapt to changes in society and people's needs so that they can benefit from the advantages of network marketing. so that they can benefit from the

\* Corresponding Author: [simanajafnejad@gmail.com](mailto:simanajafnejad@gmail.com)

**How to Cite:** Shahniaei S, Poursoltani Zarandi H, Najafnejad S. The Effect of Network Marketing on Teknik Brand Loyalty in Bushehr Consumers, Journal of Innovation in Sports Management, 2023;2(1):43-55.

advantages of network marketing. According to the obtained results, it is suggested to employ expert human resources to strengthen the components of network marketing (attractive site design, gaining position in search engines, activity in social networks, publishing news on blogs) Fixing the shortcomings and weaknesses, turning these components into the strengths of the company for marketing.

**Key words:** Network Marketing, Loyalty, Brand, Bushehr City



## تأثیر بازاریابی شبکه‌ای بر وفاداری به برند تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر

صفورا شهنیایی

کارشناس ارشد مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، کرج، ایران

حسین پورسلطانی زرنندی

دانشیار مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سیما نجف‌نژاد

دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، دانشگاه علوم و تحقیقات، تهران، ایران

### چکیده

**مقدمه:** هدف این پژوهش تأثیر بازاریابی شبکه‌ای بر وفاداری به برند تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر می‌باشد.

**روش پژوهش:** پژوهش حاضر با توجه به هدف کاربردی، نحوه گردآوری داده‌ها میدانی و از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش شامل کلیه مصرف‌کنندگان ورزشی برند ایرانی تکنیک در شهر بوشهر به تعداد نامشخص بود. نمونه آماری با استفاده از فرمول کوکران و با توجه به حجم جامعه آماری به تعداد ۳۸۵ نفر انتخاب گردید. روش نمونه‌گیری به صورت غیر تصادفی در دسترس و ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌های بازاریابی شبکه‌ای (زرافشان، ۱۳۹۳) و وفاداری برند راندل تیل (۲۰۰۵) بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح استنباطی، از آزمون همبستگی پیرسون و ضریب رگرسیون و با کمک نرم افزار آماری SPSS26 استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج آزمون‌ها نشان داد که بین متغیرهای بازاریابی شبکه‌ای و وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر رابطه وجود دارد و بازاریابی شبکه‌ای و مولفه‌های آن در پیش‌بینی وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر نقش داشته است. نتیجه‌گیری: برند تکنیک بعنوان تولیدکننده محصولات ورزشی مورد قبول مصرف‌کنندگان بوده و مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای در معرفی این محصول عملکرد مناسبی دارند. اما میبایست در نظر داشت که برندها و سازمان‌های ورزشی باید پویا باشند و همواره خود را با تغییرات جامعه و نیازهای مردم وفق دهند تا بتوانند همچنان از مزیت‌های بازاریابی شبکه‌ای بهره‌مند گردند.

**واژگان کلیدی:** بازاریابی شبکه‌ای، وفاداری، برند، شهر بوشهر

\* نویسنده مسئول: [simanajafnejad@gmail.com](mailto:simanajafnejad@gmail.com)

شهنیایی صفورا، پورسلطانی زرنندی حسین، نجف‌نژاد سیما، تأثیر بازاریابی شبکه‌ای بر وفاداری به برند تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر، فصلنامه نوآوری در مدیریت ورزشی، بهار ۱۴۰۲، ۵۵-۴۳ (۱)۲

## مقدمه

امروزه رقابتی شدن شدید بازارها، توسعه شبکه‌های اجتماعی و قدرت انتخاب گسترده مصرف‌کنندگان و مشتریان موجب شده تا مشتری‌مداری با استفاده از روش‌های نوین بازاریابی و ایجاد و توسعه برند به مهم‌ترین مزیت رقابتی برای شرکت‌ها تبدیل شود. در حوزه ورزش، مصرف‌کنندگان می‌توانند با یک برند که مشابه نمادهای آنها است، رابطه‌ای شخصی برقرار نمایند و از این طریق، یک برند موفق می‌تواند به شدت در مشتریان خود نفوذ کند. در بازارهای بسیار رقابتی با افزایش ریسک و کاهش مقدمه تمایز محصولات، وفاداری به برند به عنوان یک عنصر اصلی از تاکتیک‌های بازاریابی اهمیت دوچندان یافته است، ارزش برند مزایایی نظیر ممانعت از ورود رقبای، قابلیت بهتر پاسخگویی به تهدیدات رقابتی، فروش و درآمد بیشتر و حساسیت کمتر مشتری به تلاشهای بازاریابی رقبای را ایجاد می‌کند، لذا ارزش ویژه برند و فرایندهای ایجاد آن و میزان درک مشتریان از ارزش ایجاد شده، دغدغه اصلی در مطالعات بازاریابی است (آنیسمو<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). برند به صورت یک پاسخ رفتاری و تابعی از گرایش‌ها و رفتارهای مصرف‌کنندگان می‌باشد. برای اکثر سازمان‌ها برندها منبع اولیه رقابت و مهمترین دارایی با ارزش استراتژیک محسوب می‌شود. برند علاوه بر کاربرد ظاهری، برای مصرف‌کنندگان تشخیص و اعتماد به نفس می‌آفریند، از این رو مشتری آماده است بهای متفاوتی نسبت به سایر محصولات برای آن بپردازد. علاوه بر این، برند برتر به طور ناخودآگاه برای مشتری به مفهوم کیفیت بهتر محصول است. زمانی که مصرف‌کننده تجربه استفاده از یک برند را داشته باشد، با آن احساس راحتی بیشتری داشته، تمایل به استفاده از آن محصول بالا می‌رود (نصیری، گوهری و نفیسی، ۱۳۹۳). توسعه برند یکی از محبوب‌ترین استراتژی‌ها برای اعمال نفوذ ارزش ویژه برند است (کیم و روئدر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۸). مدیران بازاریابی به دنبال راه‌هایی برای افزایش ارزش برندها با اعمال نفوذ این ارزش از طریق توسعه نام تجاری و دیگر دارایی‌ها هستند (افضل، ۲۰۱۳). آکر و کلر<sup>۳</sup> (۱۹۹۲) بیان کردند که در توسعه برند، مارک‌های قوی‌تر نسبت به مارک‌های ضعیف‌تر توانایی اعمال قدرت بیشتری دارند. مفهوم گسترش به منزله به کارگیری برند معروف برای عرضه محصولات کاملاً جدید اطلاق می‌شود (حمیدی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه هر یک از کالاهای ورزشی می‌تواند به روشهای متفاوتی مورد استفاده قرار گیرد، تقاضا برای کالاهای ورزشی تقسیم‌بندی مختلفی شده است، برای مثال برخی از محصولات را می‌توان فقط برای یک رشته ورزشی (مانند تخته موج سواری) استفاده کرد، ولی لباس ورزشی و برخی از کفشهای ورزشی اغلب ارزش استفاده‌های متعدد دارد و یا می‌تواند در طول فعالیت‌هایی که شامل ورزش نیست نیز پوشیده شود؛ بنابراین، اندازه و بازار هدف محصولات پوشاک ورزشی تا حدودی بزرگتر از کالاهای ورزشی تخصصی است. پوشاک ورزشی در حال حاضر شامل لباس‌هایی می‌شود که مردم گاه به گاه برای فعالیت‌های روزانه نیز از آنها استفاده می‌کنند (کو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). در سال‌های اخیر تولیدی‌های ایرانی نیز به فکر تولید البسه ورزشی برای تامین نیازهای ورزشکاران داخلی افتاده‌اند که شاهد معرفی برندهای ایرانی تولیدکننده پوشاک و کالاهای ورزشی ایرانی در سالهای اخیر بوده‌ایم. یکی از معروف‌ترین برندهای ورزشی ایرانی در زمینه تولید لباس ورزشی برند تکنیک است. این برند ورزشی قدمتی ۲۰ ساله دارد و توانسته با به کارگرفتن بهترین نوع مواد اولیه و آگاهی از ترندهای روز به موفقیت در این زمینه دست پیدا کند. تولیدات برند ورزشی تکنیک شامل انواع پیراهن و شورت ورزشی، شلوار ورزشی و لگ، کوله و کاور،

1 Anismova

2 Kim &amp; Roedder

3 Acker and Keller

4 Ko

ساق‌بند، جوراب، ورزشی، گرمکن و سویی شرت ورزشی و ... است که در تلاش است سهم بازار خود را در ایران و در سطح بین‌المللی گسترش دهد. شبکه‌های اجتماعی یکی از ابزارهایی است که از طریق آن سازمان‌ها و شرکت‌ها می‌توانند به مشتریان خود بهتر و بیشتر خدمت کنند و زمینه جذب و حفظ بیشتر مشتریان را فراهم کنند. ظهور فناوری‌های نوین ارتباطی، دگرگونی بنیادی را در ساختار تعاملات و ارتباط انسانی ایجاد کرده است. پیامد این امر، شکل‌گیری نوع جدید از تعاملات انسانی است که امکان ارتباطات انسانی را فراتر از زمان و مکان گسترش می‌دهد که به تبع آن سبب به وجود آمدن شبکه‌های اجتماعی مجازی می‌گردد (آندرنه<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). از مهمترین روش‌های بازاریابی نوین جهت معرفی محصولات و برند به بازار و نفوذ در بازار، بازاریابی شبکه‌ای می‌باشد. بازاریابی شبکه‌ای یک استراتژی بازاریابی فروش مستقیم است که در آن بازاریاب علاوه بر پاداشی که بابت فروش مستقیم محصول دریافت می‌کند بابت فروش افرادی که توسط او استخدام شده‌اند نیز درآمد کسب می‌کند. افرادی که توسط بازاریاب استخدام شده‌اند زیرمجموعه او نامیده می‌شوند و شخص بازاریاب بابت فروشی که زیرمجموعه‌های او داشته‌اند نیز پاداش دریافت می‌کند. این زیرمجموعه‌ها می‌توانند تا چند سطح نیز ادامه داشته باشند. فرد بازاریاب با داشتن زیرمجموعه‌های بیشتر می‌تواند سود بیشتری کسب کند. در این مدل از فروش، بازاریاب علاوه بر این که مستقیماً محصول خود را با استفاده از نمونه کالاها به مشتری نهایی می‌فروشد باید دیگر مشتریان را تشویق کند تا به مجموعه فروشندگان شرکت بپیوندند. اساس کار بازاریابی شبکه‌ای فروش محصول توسط مشتریان راضی از محصول است. بنیاد بازاریابی شبکه‌ای بر رضایت مشتری از محصول و تبلیغ دهان به دهان و شفاهی محصول توسط مشتریان است. از همین رو محصولاتی که در بازاریابی شبکه‌ای به فروش می‌رسند باید کیفیت بالایی داشته باشند.

دلایل اهمیت و گسترش روزافزون بازاریابی شبکه‌ای بدلیل کثرت تبلیغات محصولات گوناگون که انتخاب محصول موردنظر را بسیار مشکل کرده است و امروزه اغلب مردم نسبت به آنها بی‌اعتنا شده‌اند و از روش سؤال از دوستان و نزدیکان که محصولات را آزمایش کرده‌اند خرید خودشان را انجام می‌دهند. همچنین برای انتخاب محصول مورد نظر نیاز به صرف وقت است و با وجود محدودیت در وقت قراردادن اطلاعات تجربه مصرف‌کنندگان در اختیار دیگران و روش بازاریابی شبکه‌ای می‌تواند وقت گذاشته‌شده را جبران کند. و بازاریابی شبکه‌ای به‌عنوان یک سیستم فروش که نیاز به سرمایه اولیه ندارد، می‌تواند یک منبع درآمد مستقل برای افراد جامعه باشد. (اصغرزاده، ۱۳۹۵) همچنین بازاریابی شبکه‌ای یک روش بسیار ساده اما کارآمد جهت پیاده‌سازی عملی یک سازمان با افراد انگیزه‌دار می‌باشد. هر شخص به هر اندازه فعالیت کند؛ درست به همان اندازه درآمد خواهد داشت نحوه پردرخت‌ها به‌گونه‌ای است که هر شخص مسئول خود و در نهایت سازمان خود است. نظر به اینکه کثرت افراد در جامعه و رقابت شدید میان افراد جامعه جهت تالش برای امرارمعاش باعث ازهم‌گسیختگی و ایجاد استرس و مشکلات عصبی در کلیه جوامع گشته، بازاریابی شبکه‌ای یک‌راه بسیار جالب جهت کم کردن این استرس‌ها و رقابت بی‌فایده میان افراد جامعه می‌باشد، هر شخصی پس از ورود به این سیستم با تعداد محدودی از افراد جهت ایجاد یک شبکه فعالیت خود را آغاز می‌کند، افراد نزدیک به هم تشکیل شده انگیزه زیادی برای کمک به هم دارند. لذا ارتباطات محدود اما مؤثر و مفید برای گروه خواهد بود و درواقع کار و تفریح به‌گونه‌ای آمیخته می‌شود و استرس‌ها خصوصاً پس از ایجاد شبکه کاسته می‌شود و معاملات هم برای خریدار و هم برای فروشنده امن‌تر می‌شوند. (اصغرزاده، ۱۳۹۵). با توجه به مزایای بازاریابی شبکه‌ای اگر یک شرکت در بازاریابی شبکه‌ای موفق

باشد به صورت نظری می تواند با استفاده از رضایت مشتریان، فروش بسیار بالایی را تجربه کند (شکرخواه، ۱۳۸۶). در بازار امروز آنچه موفقیت برند را تضمین می کند ایجاد پیوند مستحکم با مشتری از طریق ایجاد مفاهیم مورد علاقه، قوی و منحصر به فرد برند است و این مفهوم ارزش دریافتی یا ادراکی مشتریان است که در یک موقعیت خاص و از طریق منافع کالاها و خدمات، اتفاق افتاده است، که تعیین کننده ارزش ادراک شده مشتریان است. در جهت برخورداری از یک برند ورزشی قوی و ارزشمند، بدون شک بنگاه‌های ورزشی میبایست با کنکاش در خواسته‌ها و نیاز بازار و مشتریان امروز، در پی پاسخ‌گویی به تمام جنبه‌های ارزشی مصرف‌کنندگان و ایجاد وفاداری آنها باشند. محققین وفاداری مشتریان را تعهد قوی برای خرید مجدد و دائم یک محصول در آینده می‌دانند (رستمی و همکاران، ۱۳۹۷). امروزه هدف از بازاریابی، مدیریت تقاضا از طریق رشد دادن و سوق دادن مشتری تا حد بلوغ در نردبان وفاداری به سازمانهاست. در بازار کنونی دیگر رضایتمندی مشتریان کافی نیست و شرکتها نباید به رضایتمندی مشتریانان دلخوش کنند. آنها باید مطمئن شوند که مشتریان رضایتمندشان، وفادار هم هستند. در اینجا، هدف برقراری روابط بلندمدت و متقابل با گروه‌های ذینفع و مهمتر از همه مشتری به طوری است که مشتریان بیشتری را حفظ کنند و مشتریان کمتری را از دست بدهند. به این ترتیب در بلندمدت، منفعی حاصل می‌شود که نتیجه آن سهم بازار و سودآوری شرکتها افزایش می‌یابد. شرکتها باید باور داشته باشند که هرگونه اقدامی برای حفظ مشتریان، کاری مفید و سودآور است. چراکه بیشتر تحقیقات نشان میدهند، هزینه جلب مشتری جدید در عمل، بارها از هزینه حفظ مشتری فعلی بیشتر است. بازاریابی شبکه‌ای نیز مانند تمام روش‌های دیگر بازاریابی به دنبال افزایش مشتریان با هدف خرید مجدد آنها در آینده از آن شرکت است که خریدار، دیگران را نیز به این کار ترغیب نماید. بهترین رویکرد جهت حفظ و نگهداری مشتریان این است که رضایتمندی فراوان در مشتری ایجاد کرد و آنچه را برای او ارزش تلقی می‌شود مورد توجه قرار داد تا در نتیجه وفاداری او نسبت به شرکت مستحکم شود. محصولات ورزشی در بازار از دید اکثر مشتریان ورزشی تفاوت زیادی با یکدیگر ندارند چنانچه نام تجاری محصول موردنظر مشتری در دسترس وی نباشد به راحتی «برند» دیگری را جایگزین آن می‌کنند و این نشان‌دهنده کاهش وفاداری مشتریان است. شناخت نیازها و انتظارات مشتریان و پاسخگویی به تغییرات ایجاد شده در بازار نقش کلیدی در موفقیت شرکت بازی می‌کند چرا که مشتریان در نتیجه دریافت نیازها و خواسته‌های خود به آن سازمان وفادارتر خواهند بود. به نظر جوستو<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) از جمله مزایایی که برای وفاداری مشتریان یک سازمان می‌توان بیان کرد شامل پوشش هزینه‌های سازمان به دلیل جریان حاصله از سودهای کسب شده از مشتریان حفظ شده و وفادار، افزایش درآمد سازمان با خریدهای بیشتر مشتریان افزایش کارایی سازمان در ارائه خدمات به مشتریان و جذب دیگر مشتریان بالقوه برای شرکت توسط مشتریان خشنود و وفادار و همچنین حساسیت کمتر نسبت به قیمت محصولات در مشتریان وفادار می‌باشد. در تحقیق انجام شده توسط آمبلر<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) تأکید می‌شود که سازمان‌ها بیشتر از آن که بر جذب مشتریان تمرکز کنند، باید بیشتر بر روی نگه داشتن مشتری تمرکز نمایند. او در تحقیق خود دو بعد وفاداری و تبلیغ دهان به دهان را به عنوان عوامل موثر در نگه داشتن مشتری معرفی می‌کند. روشندل اربطانی (۱۳۹۵) نیز در پژوهش خود بیان کرد، ایجاد اجتماعاتی برای برند در اولویت فعالیت‌های بازاریابی قرار می‌گیرد. ایجاد و توسعه ارتباط نزدیک، قوی و پایدار با مشتری نیز از اولویت‌های این برنامه‌ها خواهد بود که می‌تواند به وفاداری و بهبود کیفیت برند کمک شایانی کند. ارشاد و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان؛ تاثیر مشتری‌گرایی و خدمت‌گرایی کارکنان بر کیفیت خدمات، رضایت و وفاداری

1 Ju seo

2 Ambler

مشتریان فروشگاه هایپراستار، نشان دادند که مشتری‌مداری کارکنان به طور مثبتی بر خدمت‌گرایی آنها، کیفیت خدمات درک شده توسط مشتری، رضایت مشتری و وفاداری مشتری تاثیر دارد. در این راستا یوشیدا<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸)، پژوهشی را با عنوان از بین بردن شکاف بین رسانه‌های اجتماعی و وفاداری برند تجاری، به انجام رساندند و اعلام کردند تعامل با رسانه‌های اجتماعی مرتبط با برند و شناسایی تیم، یک نوع شناسایی نام تجاری مصرف‌کننده، به طور همزمان تحت تاثیر وفاداری برند تجاری قرار می‌گیرد. ارتباط رسانه‌های اجتماعی مرتبط با برند، برند تجاری را به سمت وفاداری مشتریان سوق می‌دهد و بیش‌های جدیدی در مورد پیشگیری از بی‌وفایی مشتریان ارائه می‌دهد. با جهانی شدن ورزش، بازاریابان ورزشی نیاز به توسعه یک استراتژی بازاریابی دقیق در هر کشور دارند؛ بنابراین نیاز به انجام تحقیقات کامل برای درک بهتر نیاز مشتریان پوشاک ورزشی، راهکارهای افزایش نفوذ برند در بازار و حفظ وفاداری مشتریان است. امروزه با اتوماسیون کارخانجات تولید یک محصول با برندهای متنوع، فروش و توزیع محصول بسیار مهم‌تر گشته و در واقع نحوه عرضه محصول و بازاریابی آن حتی در بعضی اجناس از ساخت و تولید آن مهم‌تر گشته است و عرضه محصولات در بازار پر از رقابت امروزی کاری بس دشوار و برای کارخانه‌های کوچک، نشدنی است. در چنین وضعیتی است که تولیدکننده‌ها جهت فروش محصول خود حتماً بایستی از سیاست‌ها و روش‌های بسیار دقیق‌تر و حساب‌شده تر مانند بازاریابی شبکه‌ای استفاده کنند. (اصغرزاده، ۱۳۹۵) لذا یکی از ضروریات مطالعه در این حوزه می‌باشد. از سوی دیگر بازاریابی شبکه‌ای قوانین خاص خود را دارد و نمی‌توان با اصول و راهکارهای تجارت سنتی در آن موفق شد. در این تجارت، باید چارچوب‌های فکری را تصحیح کرد و تفکرات مربوط به تجارت سنتی را به فراموشی سپرد. هسته‌ی اصلی در این حرفه آموزش با هدف همانندسازی و تربیت افرادی است که از نظر دانش، کار و انگیزه، مثل خودمان و یا بهتر از ما باشند اما آیا این روش بازاریابی می‌تواند هر چه بیشتر در جذب مشتریان وفادار موثر باشد ضرورت انجام این مطالعه را قوی‌تر می‌نماید. لذا علیرغم تمام مزایایی که بخشی از آنها در این مبحث شمرده شد؛ انتقاداتی در مورد ناکارآمدی این روش بازاریابی مطرح است چنانچه این انتقادات نیروی بازدارنده‌ای هستند که مانع از ورود سازمانها و افراد به این روش درآمندی می‌شوند. بنابراین اگرچه بازاریابی شبکه‌ای یک سازه جدیدی نیست ولی ترکیب آن با سازه وفاداری مشتریان به برند که موضوع پیچیده‌ای است، این پژوهش را از نظر علمی جذاب کرده است. بر اساس مرور دقیق مطالعات گذشته، با احتمال قوی می‌توان گفت در داخل ایران تحقیقات محدودی در زمینه ارتباط بازاریابی شبکه‌ای و مولفه‌های آن (طراحی جذاب سایت، کسب موقعیت در موتورهای جست‌وجو، فعالیت در شبکه‌های اجتماعی، انتشار اخبار در وبلاگ) با وفاداری مشتریان برندهای ایرانی انجام شده است. بدین ترتیب، این پژوهش در تلاش است تا با هدف آشنایی بیشتر با این موضوع و فراهم‌سازی زمینه کاربست یافته‌های پژوهش حاضر، بررسی نماید که با توجه به کیفیت برند ایرانی تکنیک، آیا بازاریابی شبکه‌ای می‌تواند به عنوان یک عامل تاثیرگذار بر وفاداری مصرف‌کنندگان این برند در شهر بوشهر عمل کند؟

## روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر با توجه به هدف، از دسته تحقیقات کاربردی است و با توجه به نحوه گردآوری داده‌ها از نوع توصیفی-همبستگی می‌باشد که جهت جمع‌آوری داده‌های تحقیق حاضر از مطالعات میدانی استفاده شد. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش شامل کلیه مصرف‌کنندگان برند ایرانی تکنیک شهر بوشهر به تعداد نامحدود می‌باشد. با توجه به اینکه تعداد جامعه مورد نظر نامحدود است، با استفاده از

فرمول کوکران و با توجه به حجم جامعه آماری تعداد ۳۸۵ نفر انتخاب گردید و در این پژوهش نمونه‌گیری به صورت غیر تصادفی در دسترس، انتخاب شد. ابزار پژوهش شامل دو پرسشنامه، پرسش نامه بازاریابی شبکه‌ای (زرافشان، ۱۳۹۳) شامل چهار مولفه؛ طراحی جذاب سایت (۴) گویه شامل سوالات (۱-۲-۳-۴)، کسب موقعیت در موتورهای جست‌وجو (۵) گویه شامل سوالات (۵-۶-۷-۸-۹)، فعالیت در شبکه‌های اجتماعی (۸) گویه شامل سوالات (۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷)، انتشار اخبار در وبلاگ دارای (۶) گویه و شامل سوالات (۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳) و پرسشنامه وفاداری برند دارای دو مولفه؛ رویکرد رفتاری دارای (۳) سوال شامل سوالات (۱-۲-۳) و رویکرد نگرشی دارای (۵) گویه شامل سوالات (۴-۵-۶-۷-۸) می‌باشد. که روایی آنها با نظر اساتید و خبرگان و پایایی تمامی مولفه‌ها و پایایی کل مورد تایید قرار گرفت.

### یافته‌ها تحقیق

بر اساس یافته‌های توصیفی حدود ۴۱ درصد از نمونه تحقیق را مردان و حدود ۵۹ درصد هم زنان تشکیل دادند. که از این تعداد حدود ۵۳ درصد رشته تحصیلی تربیت بدنی و ۴۷ درصد غیر تربیت بدنی بودند و میانگین و انحراف استاندارد سن افراد  $27/11 \pm 24/67$  بود. در بررسی وجود رابطه میان متغیرها و مولفه‌های تحقیق طبق نتایج بدست آمده (جدول ۱) بین مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای و وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف کنندگان شهر بوشهر رابطه معنادار وجود ( $P \leq 0/01$ ) داشت و میزان شدت رابطه با توجه به ضریب تعیین برای هر مولفه گزارش گردید.

جدول ۱. نتایج ضریب پیرسون در خصوص رابطه مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای با وفاداری به برند

متغیرها	طراحی جذاب سایت	کسب موقعیت در موتورهای جست‌وجو	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی	انتشار اخبار در وبلاگ
R	۰/۳۱۴	۰/۱۹۲	۰/۳۱۶	۰/۳۲۱
Sig	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱
ضریب تعیین	٪۹	٪۳	٪۹	٪۱۰

در بررسی ضریب رگرسیون جهت تبیین پیش بینی وفاداری مشتریان بر اساس بازاریابی شبکه‌ای مشخص گردید رابطه خطی بین مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای با وفاداری به برند ( $F=15/803$  و  $P<0/01$ ) تایید گردید و به عبارتی ضریب تعیین معنادار بود. و با توجه به سطوح معناداری مشاهده شده، می‌توان گفت که مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای ( $P<0/05$ ) در پیش بینی وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف کنندگان شهر بوشهر نقش داشته است. (جدول ۲ و ۳)

جدول ۲. آزمون تحلیل واریانس در خصوص پیش بینی وفاداری به برند براساس مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای

متغیر پیش بین	مدل	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	Sig
مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای	رگرسیون	۱۷/۳۱۵	۴	۵/۹۲۲	۱۵/۸۰۳	۰/۰۰۱
	باقیمانده	۱۴۸/۰۳۸	۳۷۹	۰/۳۷۵		
	کل	۱۶۵/۳۵۴	۳۸۳			



جدول ۳. ضرایب رگرسیون خطی

Sig	t	ضرایب غیر استاندارد		مدل	
		ضرایب استاندارد	خطای استاندارد		
		بتا	B		
۰/۰۰۱	۱۱/۰۹۲		۰/۱۹۰	۲/۱۰۵	مقدار ثابت
۰/۰۰۳	۲/۹۹۳	۰/۲۰۱	۰/۰۵۹	۰/۱۷۶	طراحی جذاب سایت
۰/۰۰۷	-۲/۷۱۳	-۰/۲۰۸	۰/۰۶۶	-۰/۱۷۸	کسب موقعیت در موتورهای جست و جو
۰/۰۴۱	۲/۰۴۹	۰/۱۸۹	۰/۰۸۵	۰/۱۷۴	فعالیت در شبکه‌های اجتماعی
۰/۰۲۱	۲/۳۱۲	۰/۱۸۹	۰/۰۷۸	۰/۱۸۰	انتشار اخبار در وبلاگ

### بحث و نتیجه گیری

بازاریابی شبکه‌ای، یکی از جدیدترین انواع استراتژیهای بازاریابی در دنیا می‌باشد که اگر به شیوه صحیح خود به کار گرفته شود مثل انواع فروش مستقیم، به دلیل کاهش هزینه‌های تبلیغات، کاهش هزینه‌های شبکه توزیع و فروش، ایجاد نقدینگی و مهمتر از همه بازاریابی موثر و چهره به چهره کالا، زمینه سودآوری مناسبی را برای شرکتهایی که به این روش فعالیت می‌کنند به همراه دارد. برند تکنیک یکی از محبوبترین برندهای ایرانی است که در میان مصرف‌کنندگان جایگاه خود را تقریباً پیدا کرده است. در این حالت بهترین راه پیشرفت و توسعه فروش، بازاریابی شبکه‌ای است زیرا در این شیوه محصول تایید هر چه بیشتر مصرف‌کنندگان را می‌گیرد و به وسیله همان مصرف‌کنندگان تبلیغ می‌شود و این امر باعث جذب هر چه بیشتر مشتریان و اعتماد آنها به محصول و برند می‌گردد. نتایج بررسی رابطه میان بازاریابی شبکه‌ای و وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف‌کنندگان شهر بوشهر بیانگر وجود رابطه مثبت و معناداری بود که در این راستا رحمتی (۱۳۹۵) در پژوهشی بر تاثیر بازاریابی شبکه‌ای بر افزایش تولید اشاره داشته و تقویت فعالیت بازاریابی شبکه‌ای را در تولید و فروش بیشتر موثر می‌داند. همچنین احمدی دستجردی (۱۳۹۷) نیز در پژوهشی به دنبال ارائه مدلی جهت بررسی عوامل اثرگذار بر ارزش ویژه برند از دیدگاه مشتریان توسط فعالیتهای بازاریابی رسانه‌های اجتماعی بود، که در میان این عوامل فعالیت بازاریابی شبکه‌ای را از عوامل مهم برشمرد. همچنین محمد شفيعی و همکاران (۱۳۹۸) نیز در پژوهش خود به تأثیر ارتباطات بازاریابی شبکه‌های اجتماعی بر ارزش ویژه برند، به مدیران شبکه‌های اجتماعی توصیه می‌کنند تا از طریق ساز و کارهای موجود در ارزش ویژه برند و ارزش ویژه ارتباطی، بر پاسخ مشتری تاثیرگذار باشند. این نتایج با گزارشات محمد شفيعی و همکاران (۱۳۹۸)، احمدی

دستجردی (۱۳۹۷)، رحمتی (۱۳۹۵) همسو می باشد. همچنین بر اساس نتایج حاصل شده بین مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای و وفاداری به برند ایرانی تکنیک در مصرف کنندگان شهر بوشهر رابطه مثبت و معنادار وجود داشت. شاگردی و همکاران (۱۳۹۶) تأثیر بازاریابی شبکه‌های اجتماعی بر وفاداری برند و قصد خرید مصرف کنندگان را مورد بررسی قرار داد و عنوان کرد که مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای از اهمیت و قدرت خاصی برخوردار هستند و می توانند نقش موثری در وفاداری مشتریان داشته باشند. رضایی و همکاران (۱۳۹۶) نیز در تحقیقات خود و در میان مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای مورد تحقیق، نقش رسانه‌های اجتماعی از همه پررنگ تر بود. امروزه رسانه‌های اجتماعی ابزار قدرتمندی هستند که شرکت ها و برندهای مختلف بدون پیشرفت و توسعه در این ابزار پیشرفت چندانی نخواهند داشت. در این راستا تحقیقات دهمدستی شاهرخ و همکاران (۱۳۹۹) نیز مبین قدرت رسانه‌های اجتماعی بر تبلیغات موثر از جمله بازاریابی شبکه‌ای بود. بنابراین نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش‌های نيسار و وایت هد (۲۰۱۶)، دهمدستی شاهرخ و همکاران (۱۳۹۹)، رضایی و همکاران (۱۳۹۶)، شاگردی و همکاران (۱۳۹۶) همسو می باشد. با توجه به تغییرات سریع در دنیای تجارت و نیاز بیشتر سازمانها به اعتماد مشتریان، سازمانها با سرمایه گذاری و توجه بیشتر به عوامل اثرگذار بر نگرش مثبت مشتریان از فرصتهای ایجاد شده به نفع خود استفاده می کنند و تلاش می کنند از رقیبان خود پیشی بگیرند. در بازاریابی شبکه‌ای فروش محصولات بدون واسطه و بدون تبلیغ و بصورت مستقیم صورت می گیرد و در صورت رضایت مشتری، او قادر خواهد بود که محصولات شرکت را به دیگران معرفی نماید. بنابراین اعتماد یکی از عامل‌های مهم و تأثیرگذار در حفظ رضایت مشتریان است و با وفاداری آنها ارتباط دارد. تجربه مشتریان قبلی از خرید میتواند بر اعتماد مشتریان جدید اثر مثبت یا منفی بگذارد. اگر مشتری تجربه خوب یا بدی از خرید خود داشته باشد، این تجربه میتواند بر جذب و معرفی مشتریان جدید تأثیرگذار باشد. با توجه به نتایج تحلیل رگرسیون تبیین گردید که بازاریابی شبکه‌ای و مولفه‌های آن توانایی پیش بینی وفاداری به برند را دارد. تغییرات در محصول و شرکت باید همواره همگام با خواست مشتریان باشد و تغییرات ناگهانی همیشه تأثیر مثبت نخواهد داشت و شرکت در این زمینه باید محتاط عمل کند. امروزه با وجود تبلیغات فراوان و رقابت بین شرکت‌ها و برندها، طراحی جذاب سایت می تواند گامی مهم و موثر در جلب توجه مشتریان و معرفی قدرت یک برند باشد. برند تکنیک نیز از این مقوله به خوبی بهره برداری کرده و در بین رقبا جایگاه خوبی دارد. مولفه بعدی که اهمیت زیادی دارد کسب موقعیت در موتورهای جست‌وجو می باشد، امروزه مشتریان برای پیدا کردن محصول مورد نظر خود کمتر در خیابان ها به دنبال یافتن بهترین‌ها می گردند، بلکه از موتورهای جست‌وجوگر بهره می گیرند تا بهتر بتوانند محصول مورد نظر خود را پیدا کنند. این شیوه باعث راحتی بازدید و مشاهده و مقایسه محصولات با یکدیگر است بنابراین جایگاه برندها در میان موتورهای جست‌وجوگر اهمیت زیادی دارد و باعث می شود مشتریان زودتر به محصول مورد نظر دست پیدا کنند. امروزه شرکت‌ها هزینه‌های زیادی برای فعالیت در شبکه‌های اجتماعی و یافتن بهترین و خبره‌ترین افراد برای این فعالیت‌ها انجام می دهند. نقاط قوت برندها در شبکه‌های اجتماعی داشتن نیروی انسانی ماهر و تبلیغات موثر است. به جرات می توان گفت امروزه هیچ برندی وجود ندارد که بدون فعالیت قوی در شبکه‌های اجتماعی بتواند مشتریان خود را نگه داشته و پیشرفت کند. برند تکنیک نیز در این مورد سرآمد بوده و در شبکه‌های اجتماعی فعالیت قوی دارد. به ویژه در دیجی کالا که امروزه یکی از مهمترین ابزارهای فروش محصول در کشور است. و در پایان آخرین مولفه انتشار اخبار

در وبلاگ می‌باشد که باعث ارتباط نزدیک برند با مشتریان و دادن هویت به برند است. تکنیک نیز در این مورد فعال بوده و مشتریان خود را آگاه و با اهمیت می‌داند. چن و لین<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، درک تاثیر فعالیت های بازاریابی رسانه های اجتماعی: میانجیگری شناسایی اجتماعی، ارزش درک شده و رضایتمندی را مورد تایید قرار دادند. باریدا<sup>۲</sup> (۲۰۱۷) اعلام کرد بازاریابی شبکه‌ای به عنوان روش فروش مستقیم به طور گسترده در ترکیه شناخته شده است. امروزه مصرف نه تنها از تنوع کالاها و خدمات ارائه شده و یا کاربردی آن بلکه از دلایل مختلف دیگر نیز تشکیل شده است. الوان و همکاران (۲۰۱۷)، در تحقیقی رسانه‌های اجتماعی را در موفقیت بازاریابی موثر دانستند. وقتی برند مورد توجه و اعتماد مشتریان باشد می‌توان انتظار داشت که با افزایش اعتماد مشتریان به شرکت و پاسخ متقابل توأم با احترام و حرکت در راستای خواست مشتریان، میزان وفاداری مشتریان به برند و محصولات شرکت افزایش یابد. رحیمی و درویشی (۱۳۹۶) نشان دادند که، بازاریابی شبکه‌های اجتماعی بر عملکرد بازاریابی، نوآوری محصول بر عملکرد بازاریابی و بازارگرایی بر بازاریابی تأثیر معناداری دارد. رنجبرفرد (۲۰۱۹)، نیز تاثیر فعالیت‌های بازاریابی رسانه‌های اجتماعی درک شده بر وفاداری برند را مورد توجه قرار داد و اعلام کرد بازاریابی رسانه‌های اجتماعی تاثیر زیادی بر وفاداری برند دارد؛ همچنین آگاهی برند و آگاهی ارزش در رابطه بین بازاریابی رسانه‌های اجتماعی و وفاداری برند نقش دارند. جیسکا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۷)، تفاوت اثر گذاری وفاداری به برند در تبلیغات سنتی دهان به دهان و تبلیغات آنلاین نقش تعدیل کننده اتصال خود به برند و تمایل به کمک به برند را مورد تحقیق قرار دادند و به اهمیت تبلیغات شبکه‌ای و دهان به دهان اشاره کردند. بنابراین می‌توان بیان کرد با توجه به اینکه ورزش ماهیتی اجتماعی دارد و فعالیت‌ها و محصولات ورزشی چه به صورت کالا چه به صورت خدمات، متأثر از جامعه و مردم می‌باشند و تبلیغات و بازاریابی‌هایی مانند دهان به دهان و شبکه‌ای می‌تواند نقش مهم و موثری را در محبوبیت برند در جامعه ایفا کند. وقتی محصول یا خدمتی در حوزه ورزش مورد تایید مردم باشد و همواره با خواست مردم گام بردارد و تغییرات را همسو با نیازهای جامعه و رشد جامعه مورد توجه قرار دهد محبوبیت خود را در جامعه حفظ خواهد کرد. برند تکنیک بعنوان تولیدکننده محصولات ورزشی مورد قبول مصرف‌کنندگان بوده و مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای در معرفی این محصول عملکرد مناسبی دارند. اما میبایست در نظر داشت که برندها و سازمان‌های ورزشی باید پویا باشند و همواره خود را با تغییرات جامعه و نیازهای مردم وفق دهند تا بتوانند از مزیت‌های بازاریابی شبکه‌ای بهره‌مند گردند. با توجه به نتایج بدست پیشنهاد می‌گردد نیروهای انسانی متخصص جهت تقویت مولفه‌های بازاریابی شبکه‌ای (طراحی جذاب سایت، کسب موقعیت در موتورهای جست‌وجو، فعالیت در شبکه‌های اجتماعی، انتشار اخبار در وبلاگ) به کار گیرند تا با رفع کاستی‌ها و نقاط ضعف، این مولفه‌ها را به نقاط قوت شرکت برای بازاریابی تبدیل نمایند. همچنین یکی از فاکتورهای مهم در بازاریابی شبکه‌ای، آموزش چندجانبه نواناییها و استعدادهای مشتریان به عنوان اعضای آینده سازمان و افزایش آگاهی آنها است که با ایجاد اعتماد به نفس و انگیزه و تشویق افراد به برندسازی شخصی می‌توان نیروهای فروش سازمان را افزایش داد و در نهایت فروش سازمان را بهبود بخشید. در کنار

1 Chen and Lin

2 Barreda

3 Jiska

این موارد توجه به کیفیت محصولات و خدمات، داشتن صداقت و رعایت اصول اخلاقی، ایجاد فضای اعتماد و اطمینان و افزایش ارتباط با افراد و اهمیت به نارضایتی مشتریان حائز اهمیت می‌باشد.

## References

- Acker, D. A., Keller, K. L. (1992). Consumer evaluations of brand extensions. *Journal of Marketing*, 56(2), 27-41
- Afzal, M. (2012). *Marketing Culture* (6th ed.). Side Publications. (in Persian)
- Ahmadi Dastjardi, M., (2017). The effect of social media marketing activities on brand equity (case study: industrial companies of Shamsabad industrial city). *Business Management Quarterly*, 10(3), 621-638. (in Persian)
- Alwan, A.A., Rana, Npendra P., Dwivedi, Yogesh K., Algharabat, R., (2017). Social media in marketing: A review and analysis of the existing literature. *Journal of Telematics and Informatics*, 34(7), 1177-1190.
- Ambler, T. (2001). Value-based marketing: Marketing strategies for corporate growth and shareholder value. *Journal of Brand Management*, 8(6), 463-466. doi:10.1057/palgrave.bm.2540045
- Andrea, N. (2010). Virtual social networks: the future of human interactions. *Tadbir Magazine*, 21, 14-21. (in Persian)
- Anismova, A. (2014). Investigating the relationship between brand value and customer loyalty in "Aria" brand of Iranian supermarkets. *Business Management*, 6(1), 119-135. (in Persian)
- Asgharzadeh, A. A., (2015). Identifying and prioritizing the skills and characteristics of successful people in network marketing. Master's thesis. Green Institute of Higher Education (in Persian)
- Barreda, A. A., Bilgihan, A., Nusair, K., & Okumus, F. (2015). Generating brand awareness in online social networks. *Computers in human behavior*, 50, 600-609.
- Chen, S. C., & Lin, C. P. (2019). Understanding the effect of social media marketing activities: The mediation of social identification, perceived value, and satisfaction. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 22-32.
- Dehdashti Shahrokh, M., (2019). The effect of network marketing on effective advertising (case study: industrial companies of Eshtehard Industrial City). *Business Management Quarterly*, 12(1), 155-170.
- Ershad, S., Jarideh, N., Badiezadeh, A., (2015). The effect of customer orientation and service orientation of employees on service quality, satisfaction and loyalty of Hyperstar store customers, <https://civilica.com/doc/792003> (in Persian)
- Hamidzadeh, M., Ghasemi, V., (2010). The effect of brand extension strategy on brand value. *Scientific-Research Quarterly of Cultural Management Studies*, 3(7), 111-132. (in Persian)
- Jafari, R., Yaqoubi-Jahrami, M. (2017). Investigating the relationship between market orientation and customer orientation in pharmaceutical companies in Parand Industrial Town. *Business Management*, 10(3), 615-630. (in Persian)
- Jiska, E., Özturan, P., Verlegh Peeter W.J. (2017) "The differential impact of brand loyalty on traditional and online word of mouth: The moderating roles of self-brand connection and the desire to help the brand. *International Journal of Research in Marketing*, 34(4), 872-891
- Ju Seo , Eun, Woo Park, Jin, (2018), A study on the effects of social media marketing activities on brand equity and customer response in the airline industry, *Journal of Air Transport Management* 66 , 36-41.
- Kim, J., Roeder, K. (2008). *Brand Development: Marketing and Communication Strategies*. Tehran: Samit Publications. (in Persian)
- Ko, S., Dubinsky, A. J. (2011). A longitudinal study of brand image and brand personality coordination in the sportswear industry. *Journal of Modern Marketing Studies*, 2(2), 78-98.
- Mohammad Shafiei, M., (2018). The effect of social network marketing communication on brand equity (case study: Huawei mobile brand). *Business Management Quarterly*, 11(2), 437-454. (in Persian)

- Nasiri, A., Gohari, M., Nafisi, N. (2013). The effect of brand value on customer loyalty with the mediating role of customer satisfaction in Iranian automobile companies. *Business Management*, 6(4), 869-886. (in Persian)
- Nesari, A., Whitehead, J. C., (2016). Network marketing: An analysis of Iranian consumers. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 17(4), 235-248
- Rahimi, M., and Alidoost Ghafarakhi, M. (2017). Brand value and the role of network marketing in its creation. *Journal of Business Management*, 10(2), 425-446(in Persian)
- Rahimi, R., Darvishi, M., (2017). Investigating the effect of market orientation on business performance with the mediating role of organizational innovation Case of study: companies manufacturing and supplying parts of the national company of the southern oil-rich regions in the province Khuzestan. *Modern marketing research scientific-research quarterly* 4(19) 139-162(in Persian)
- Rahmati, A. (2015). Investigating the effect of network marketing on increasing production (case study of Teknik Plastic Industries Company). *Business Management Quarterly*, 8(3), 573-592. (in Persian)
- Ranjbarfard, Mina, Suleimanpour, Elaha. (2019). Investigating the impact of customer-to-customer interactions on customer-oriented indicators in online shopping sites. *Business Management Perspective*, 19(42), 64-85..19.42.64(in Persian)
- Rezaei, M., (2016). Investigating the effect of network marketing on brand recognition and customer valuing (case study: Zarin Chavosh Company). *Modern Marketing Research Quarterly*, 6(1), 118-97(in Persian)
- Roshandel Arbatani, T., (2016). The effect of social networks in improving brand loyalty and customer communication (case study: laptop brand), *Journal of business management*, 8(3) 587-606(in Persian)
- Rostami, A., Aqiqi, A., (2017). Investigating the characteristics of a potentially successful person in network marketing studied: network marketers of Biz and Badran Hamedan companies, Master's Thesis, Payam Noor University, Hamedan. (in Persian)
- Shekarkhah, A. (1386). network marketing. Tehran: Publication of Imam Khomeini Educational and Research Institute (RA). (in Persian)
- Yoshida, M., Gordon, B. S., Nakazawa, M., Shibuya, S., & Fujiwara, N. (2018). Bridging the gap between social media and behavioral brand loyalty. *Electronic Commerce Research and Applications*, 28, 208-218.