

## بررسی عوامل تأثیرگذار بر فرایند خرید پوشاک با استفاده از روش خوشه بندی کی-مینز (مطالعه موردی: لباس شنای زنانه)

طاهره زارع زاده<sup>\*</sup>، مرضیه یگانه راد، پدram پیوندی

دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، یزد

### چکیده

تولیدکنندگان در تلاشند ضمن رفع نیاز اساسی بشر به پوشاک با کاهش هزینه به درآمد بیشتری برسند. از طرفی سلیقه مشتریان متفاوت است و نیازها با گذر زمان متغیر است، لذا پیش بینی بازار از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مهمترین انتظار از پوشاک پوشاندن عیوب بدن است و از آنجاکه لباس شنا به تنهایی استفاده می شود توجه ویژه ای را در این زمینه می طلبد. تولیدکنندگان می توانند با کسب اطلاعات در مورد سلیقه مشتریان سیستم های پیش بینی بازار را بکارگیرند. بنابراین با کمک تحقیق میدانی انجام شده در زمینه لباس شنا زنانه رفتار مشتری هنگام خرید بررسی شد. داده های بدست آمده با استفاده از روش کی-مینز، در ۳ دسته خوشه بندی شده و تأثیر عوامل فردی بر طرح و نوع مایو انتخابی مورد بررسی قرار گرفت.

**واژه های کلیدی:** لباس شنای زنانه - خوشه بندی کی-مینز - پیش بینی بازار

### مقدمه

پوشاک یکی از نیازهای اساسی بشر بوده و این نیاز در تمام طول عمر انسان پابرجا است. پس تلاش برای رفع این نیاز بشر حیاتی سود آور می باشد. با توجه به رشد روز افزون در تنوع محصولات سلیقه مشتریان، مشکلات گسترده ای برای تولیدکنندگان وجود دارد. همچنین کسب اطلاعات در این زمینه ها بدلیل بالا بودن حجم اطلاعات و گسترش جامعه مصرف کنندگان به خودی خود مناسب نیست. لذا تولیدکنندگان به دنبال سیستم هایی هستند تا با دسته بندی اطلاعات موجود، به شناخت رفتار مشتریان در هنگام خرید و سوق دادن تولیدات به سمت سلیقه و نیازهای آنها کمک کند. در سال ۱۹۹۸ لیاتییا (Leatitia) عوامل تأثیرگذار روی هزینه پوشاک در آفریقای جنوبی را بررسی کرد و دریافت هزینه های پوشاک تحت تأثیر درآمد، ترکیب خانواده، تعداد خانوار، سبک زندگی، طبقه اجتماعی، نژاد و مکان تغییر می کند [1]. در سال ۱۹۹۹ فورنی (Forney) و همکارانش یک بررسی روی عوامل تأثیرگذار بر خرید زنان انجام داد و نتایج نشان داد که مهمترین عامل برای جنوب امریکا اندازه بودن و جذابیت، برای کانادا اندازه بودن و برای غرب امریکا تناسب با شخصیت است [2]. در سال ۲۰۰۰ بیودوین (Beaudoin) و همکارانش ۱۲ خصوصیت برای خرید پوشاک شناسایی کرد که عبارتند از: اندازه، دوام، نگهداری راحت، قیمت مناسب، کیفیت، راحتی، رنگ، جذابیت، مد و نام تجاری [3].

از آنجا که لباس شنا به تنهایی و جدا از دیگر پوشش ها استفاده می شود و افراد متفاوت از آن استفاده می کنند، در این تحقیق به بررسی بازار هدف این محصول و رفتار آنها در هنگام خرید پرداخته شده است. تولیدکنندگان با

بررسی نتایج بدست آمده می توانند تولیدات را به سمت سلیقه افراد حرکت داده و بازار فروش خود را متحول سازند.

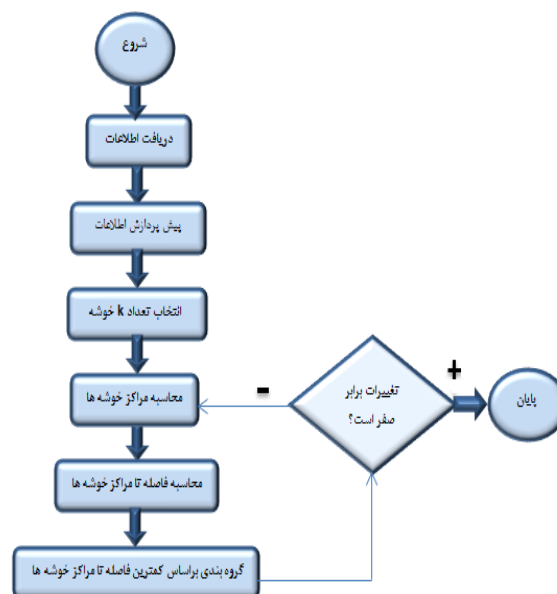
### روش تحقیق

داده کاوی به بررسی و تجزیه تحلیل تعداد زیادی داده برای کشف الگوها و قوانین معنی دار اطلاق می شود. ضرورت داده کاوی در حجم بالای اطلاعات نمایان می شود. داده کاوی توانایی جداسازی بخش مفید اطلاعات و انجام پردازش یکسان روی داده ها را دارد. از روشهای داده کاوی میتوان به خوشه بندی اشاره کرد. خوشه بندی به عمل تقسیم جمعیت ناهمگن به تعدادی از زیرمجموعه ها یا گروه های همگن گفته می شود. در واقع خوشه بندی راهی برای یافتن ساختار داده های پیچیده فراهم می کند. خوشه بندی به عنوان قالب مفهومی و الگوریتمی غنی برای تحلیل و تفسیر داده ها مطرح شده است. یکی از روشهای خوشه بندی، روشهای مبتنی بر تقسیم بندی است. به همین دلیل در این تحقیق از روش خوشه بندی برای تحلیل داده های حاصل از یک تحقیق میدانی استفاده شده است. الگوریتم کی-مینز یکی از پرکاربردترین الگوریتمهای خوشه بندی است. این الگوریتم داده ها را به تعداد  $k$  خوشه تقسیم بندی می کند.

در این تحقیق تعداد ۶۰۶ پرسشنامه بین شناگران یزدی توزیع گردید. اطلاعات دریافت شده از آنها شامل اطلاعات شخصی افراد (سن، قد، وزن، وضعیت تأهل و میزان تحصیلات)، این که از چه نوع لباس شنایی استفاده می کنند (یک تکه ساده، یک تکه دامن دار، دو تکه ساده، دو تکه دامن دار و مایو اسلامی)، چه طرحی را بیشتر می پسندند (۸ طرح متفاوت ارائه شده است) و اینکه تأثیر موارد مختلف در خریدشان چگونه است (اندام خودشان، نظر دیگران، نظر فروشنده، تبلیغات و دیدن مسابقات شنا و تقلید از آنها) می باشد. اساس کار خوشه بندی کی-مینز بر فاصله داده ها از مراکز خوشه ها است. داده های بدست آمده از آن تحقیق به دو دسته کمی و کیفی تقسیم می شوند. داده های کمی، داده هایی هستند ارزش پاسخهای داده شده یکسان باشد و داده های کیفی، داده هایی هستند که ارزش پاسخهای داده شده یکسان نیست. مثل نوع لباس مورد استفاده افراد و طرحهای مورد علاقه آنها ارزش داده ها یکسان نیست و ارزش انتخابهای فرد متفاوت است. جهت کشف دانش براساس داده ها با استفاده از خوشه بندی، ابتدا باید عملیات پیش پردازش روی داده ها انجام شود. پیش پردازش برای داده های موجود شامل پاکسازی داده ها و تبدیل داده ها می باشد.

پاکسازی داده ها، شامل جایگزینی داده های گمشده و حذف داده های آلوده به خطا می باشد می باشد. داده های گمشده را می توان با قرار دادن مقادیر شایع پراحتمال (مد) جایگزین کرد. در داده های آلوده به خطا یک تغییر ناگهانی وجود دارد. این خطا از روش تحلیل داده های پرت رفع می شود. می

توان داده آلوده به خطا را حذف کرد یا با جایگزینی با مقادیر ممکن اصلاح کرد. حذف کردن این داده ها مناسبتر است. تبدیل داده ها، از روش نرمالسازی خطی انجام شده است. داده های کیفی ابتدا باید با استفاده از روش منطقی، ماتریسی با ابعاد مناسب ساخته شود و محل قرارگیری اعداد ۱ و در بقیه مکانها ۰ قرار داده شود. در مرحله بعد عملیات پیش پردازش روی داده ها انجام شود.



شکل ۱- مراحل خوشه بندی اطلاعات کسب شده از مصرف کنندگان لباس شنای زنانه

جهت ارزیابی خوشه بندی از شاخص دیویس-بولدین (Davies-Bouldin) استفاده شد که طبق بررسی ها مشخص شد که  $k=3$  بهترین حالت است [5].

### نتایج و بحث

داده کاوی مرحله ای از کشف دانش حجم بالای اطلاعات است. الگوریتم کی- مینز رابطه بین اطلاعات را یافته و آنها را در تعداد خوشه مناسب دسته بندی می کند.

طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق افراد در سه خوشه قرار گرفته اند که مشخصات فردی، نقش عوامل تأثیرگذار در خرید فرد و سلاقی وی دسته بندی شده است که به تولیدکننده کمک می کند تا تولیدات و نحوه ارائه و تبلیغات خود را به سمت سلاقی افراد حرکت دهد تا درآمد بیشتری داشته باشد. در جدول ۱ مشخصات فردی و نوع لباس شنای مورد علاقه آنها بررسی شده است.

جدول ۱- نتایج خوشه بندی برای نوع لباس شنای مورد علاقه براساس مشخصات فردی.

تعداد افراد در خوشه	نوع لباس	وزن (kg)	قد (cm)	سن
۳۲۲	یک تکه ساده	۶۲٫۵	۱۶۴	۲۶
۱۷۰	دوتکه ساده	۴۴٫۵	۱۵۲	۱۶
۱۱۴	مایو اسلامی	۷۵٫۵	۱۶۱	۴۲

### نتیجه گیری

هدف اصلی این تحقیق بررسی رفتار افراد در هنگام خرید لباس شنای زنانه و بررسی سلاقی آنها می باشد. تعداد ۶۰۶ نفر از شناگران زن یزدی مورد مطالعه قرار گرفتند. افراد در سه خوشه طبقه بندی می شوند. خوشه اول تعداد ۳۲۲ نفر از کل جامعه را شامل می شود. اکثر این افراد متأهل هستند و میانگین تحصیلات آنها مقطع فوق دیپلم است، این افراد میانگین سن ۲۶ سال، قد ۱۶۴ سانتیمتر و میانگین وزن ۶۲٫۵ کیلوگرم دارند و از مایوی یک تکه ساده استفاده می کنند. این دسته از افراد در هنگام خرید بیشتر به اندام خود توجه می کنند و به نظر دوستان و نظر فروشنده و تبلیغات و تقلید از شناگران حرفه ای توجه کمتری می کنند. خوشه دوم که تعداد ۱۷۰ نفر از کل جامعه را شامل می شود اکثر این افراد مجرد هستند و میانگین تحصیلات آنها مقطع زیر دیپلم است، این افراد میانگین سن ۱۶ سال، قد ۱۵۲ سانتیمتر و میانگین وزن ۴۴٫۵ کیلوگرم دارند و اکثرا از مایوی دو تکه ساده استفاده می کنند. این دسته از افراد در هنگام خرید بیشتر به اندام خود توجه می کنند و به نظر فروشنده و تبلیغات و تقلید از شناگران حرفه ای توجه کمتری می کنند. خوشه سوم تعداد ۱۱۴ نفر از کل جامعه را شامل می شود. اکثر این افراد متأهل هستند و میانگین تحصیلات آنها مقطع دیپلم است، این افراد میانگین سن ۴۲ سال، قد ۱۶۱ سانتیمتر و میانگین وزن ۷۵٫۵ کیلوگرم دارند و مایوی اسلامی را ترجیح می دهند. این دسته از افراد نیز در هنگام خرید بیشتر به اندام خود و به نظر دوستان توجه می کنند و نظر فروشنده و تبلیغات و تقلید از شناگران حرفه ای توجه کمتری می کنند. طرح مورد نظر افراد نیز بررسی شده است. طرح مورد نظر افراد خوشه اول و دوم یکسان است. انتخاب افراد خوشه سوم نیز به انتخاب آنها نزدیک است.

این نتایج به تولیدکننده کمک می کند تا تولیدات خود را روی لباس شنای مورد علاقه افراد متمرکز کند تا بازار هدف را بدست آورد و درآمد خود را افزایش دهد.

### مراجع

1. Vilgoen, leatita; "Factors That Influence Household and Individual clothing Expenditure: A Review of Researches and Related Literature ", Journak of Family Ecology and Consumer Sciences, Vol 26, No 1, 1998, P:3-14.
2. Forney, J; pelton, W; Caton, S; Rabolt, N; "Country of Origin and Evaluative Criteria: Influence on Women's Apparel Purchase Decisions ", Journal of Family and Consumer sciences; Vol 91, No 4; 1999; P 57-62.
3. Beaudoin, P, Moore, M, Goldsmith, R, "Fashion Leaders` and Followers` Attitudes Toward Buying Domestic and Imported Apparel", Clothing and Textiles Research Journal, Vol 18, No 1, 2000, P 56-64
۴. شهرابی ج،، داده کاوی، دبیرخانه دائمی کنفرانس داده کاوی ایران، چاپ دوم، شابک، ۱۳۹۰.
۵. شهرابی، ذوالقدر شجاعی، جمال، علی، چاپ اول، داده کاوی پیشرفته، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیرکبیر، شابک، ۱۳۸۸.