

## کاربرد داده کاوی در بازاریابی پوشاک (مطالعه موردی چادر)

زهره زارع نژاد<sup>۱</sup>؛ زهرا دهقان بهابادی<sup>۲</sup>؛ پدram پیوندی<sup>۳</sup>

### چکیده

چادر بعنوان یکی از پوشش های جامع و کامل در کشورهای اسلامی خصوصاً ایران مطرح می باشد. با گذشت زمان و پیشرفت جوامع نیاز به تغییر در فرم چادر به منظور ایجاد راحتی بیشتر زنان احساس می گردد. امروزه طرحهای جدید همچون چادر دانشجویی، ملی، شالدار، ... در بین دختران و بانوان ایرانی رواج پیدا کرده است و طراحان در پی ایجاد طرحهای جدید برای ایجاد راحتی و پوشش مناسب برای بانوان ایرانی هستند. چادر جلابیب، صدفی، ... از جمله طرحهای شاخص در این زمینه می باشد.

در این مقاله به بررسی و تحلیل بازاریابی انواع مدل های چادر در سطح دانشگاه با استفاده از داده کاوی پرداخته شده است. جهت تجزیه و تحلیل و کاوش داده های مربوط برای بررسی بازاریابی انواع مدل های چادر در موقعیت های مختلف از روش خوشه بندی K-mean و تجزیه و تحلیل آماری استفاده شده است. برای بدست آوردن دسته بندی، خوشه های مختلف و همچنین پارامترهای اندازه گیری شده، مورد بررسی قرار گرفت. همچنین تجزیه و تحلیل با استفاده از آزمون دیویس بولدین انجام شده است. این مطالعه روی تعداد ۱۰۰۰ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه یزد انجام شده و نتایج حاکی از آن است که چادر دانشجویی در بین دیگر چادرها بیشترین تقاضا را داشته است و چادر ساده علی رغم کمتر بودن راحتی نسبت به سایر چادرها، هنوز تمایل زیادی برای پوشیدن آن وجود دارد که به دلیل زیبایی آن نسبت به سایر چادر هاست، پس نکته قابل توجه در بازاریابی چادر این است که طراحان علاوه بر توجه به راحتی، به زیبایی چادر نیز توجه کنند

**کلمات کلیدی:** داده کاوی، بازاریابی چادر، خوشه بندی، الگوریتم K-means.

## Data Mining Application in Marketing Apparel (Case Study: Chador)

Z.Zarenejad <sup>۱</sup>, Z.Deaghan<sup>۲</sup>, P.Payvandy <sup>۳</sup>  
<sup>۱</sup>Msc. Student, <sup>۲</sup>Bsc.Student, <sup>۳</sup>Asistant Professor  
Textile Engineering Department, Yazd University, Yazd

### ABSTRACT

Chador is pose as one of the comprehensive coverages in Islamic countries especially Iran. With time and Communities progress need to change in the chadors form in order to make more women feel comfortable. Today, new projects such as chadors of daneshjuie, melli, Shaldar ... among Iranian girls and women has become prevalent .Designers sought to create new designs for comfort and coverage for Iranian women. Jalabyb and shell chadors are of the projects in this field.

This article has been reviews and analyzes from all marketing of types of chadors models using data mining at the university level. Relevant data for analysis and data mining for marketing of chadors models in different positions from the K-mean clustering method and statistical analysis has been

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی نساجی دانشگاه یزد، zzarenejad@yahoo.com
۲. فارغ التحصیل مهندسی نساجی (گرایش پوشاک) دانشگاه یزد.
۳. استادیار دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد.

used. For to achieve classifications, various clustering, and various measured parameters, were studied. The analysis is performed using Davies Bouldin. This study was conducted on ۱۰۰۰ female students of Yazd University. And the results showed that daneshjuie chador have highest demand between the other chadors, simple chador, despite being less comfortable than other chadors, yet it hashigh likely to wear. Due to its beauty is compared to other chadors; the important point in chador marketing is that the designers in addition to comfort attend to the beauty of their chadors.

**Key word:** data mining, marketing of chador, clustering, K-means algorithm

## ۱- مقدمه

داده کاوی به خودی خود، به فرایند یافتن الگوها و نتایج مفید در میان انبوه داده اطلاق می‌شود. در این میان خوشه بندی خود را بعنوان یک قالب مفهومی و الگوریتمی غنی جهت تحلیل و تفسیر داده ها مطرح ساخته است. خوشه بندی به دنبال کشف ساختار در داده های جمع آوری شده می باشد. [۱۰]. در زمینه پوشاک از تکنیکهای داده کاوی فراوان استفاده شده است. جهت دسته بندی شکل‌های مختلف اندام انسان با کمک آنالیز داده های مربوط به قسمت‌های مختلف بدن با بکارگیری تکنیکهای داده کاوی روی این داده ها و استخراج قواعد معینار آنها می‌تواند جهت‌دسته بندی این شکل‌های مختلف و در نهایت تعیین سیستم سایزبندی پوشاک مفید واقع گردد [۲]. در سال ۲۰۰۸ جهت پیش بینی فروش پوشاک و منسوجات از شبکه عصبی و خوشه بندی استفاده شده است [۱۳]. از داده کاوی برای رتبه بندی تغییرات در الگوی رفتاری مشتریان فروشگاه زنجیره ای [۱۲]. شناخت رفتار مشتری در تجارت سیار [۸]. همچنین به بررسی رفتار و بخش بندی مشتریان با استفاده از داده کاوی در دانشگاهها پرداخته شده است [۶]. و با استفاده از داده کاوی میزان و نحوه خرید مشتریان فروشگاههای زنجیره ای شهروند در مناطق مختلف شهری را تجزیه و تحلیل کرده اند. [۱۲]. و در سال ۲۰۱۲ روشهای داده کاوی جهت توسعه جدول سایزبندی مانو مدارس بکارگرفته شده است [۳]. استفاده از روش خوشه بندی K-means جهت بررسی عوامل تأثیرگذار بر تصمیم خرید تی شرت مردانه بکاربرده شده است [۱]. همچنین این روش جهت گروه‌بندی فرم بدن افراد مفید واقع شده است [۴]. و نیز از داده کاوی برای بررسی تصور از بدن و مشکلات قسمت‌های مختلف بدن استفاده شده است [۵].

## ۱-۱- بررسی انواع چادر

چادر بعنوان یکی از پوشش های جامع و کامل در کشورهای اسلامی خصوصاً ایران مطرح می‌باشد. با گذشت زمان و پیشرفت جوامع نیاز به تغییر در فرم چادر به منظور ایجاد راحتی بیشتر زنان احساس می گردد. امروزه طرحهای جدید همچون چادر دانشجویی، ملی، شالدار، ... در بین دختران و بانوان ایرانی رواج پیدا کرده است و طراحان در پی ایجاد طرحهای جدید برای ایجاد راحتی و پوشش مناسب برای بانوان ایرانی هستند. در ادامه به توضیح برخی از این چادرها پرداخته شده است.

**چادر ساده:** چادر ساده پوششی کامل است که سر و تمام اندام را می پوشاند. دوخت آن آسان و اندازه گیری آن نیز ساده می باشد.

**چادر عربی:** این نوع چادر از انواع پوشش زنان عرب می باشد. به دلیل آنکه پوششی راحت است و همراه با پوشیدن مقنعه می تواند حجایی کامل باشد. این چادر از دو قطعه پارچه مستطیل شکل تهیه می شود که با دوخت مخصوص و ماهرانه در سمت کمر، این چادر با طول قد و پهلوها هماهنگ میشود. در قسمت جلو دو شکاف وجود دارد که مخصوص بیرون آوردن دست ها می باشد.

**چادر شالدار:** این نوع چادر دارای تنه و آستین یکسره می باشد و تکه ی شال سراسری به آن وصل میشود که روی سر آن قرار میگیرد و حجاب را کامل میکند. این نوع پوشش از انواع چادرهایی است که به خوبی روی سر مهار می شود. در مرکز جلوی چادر با دوخت زیپ یا دکمه و جا دکمه و یا بندینک میتوان پوشش بیشتری ایجاد نمود. معمولاً یقه حالت هفت دارد و دم آستین را میتوان با تور و گیپور تزیین نمود. شال این نوع چادر میتواند به صورت کوتاه تا حدود کمر و یا تا پایین چادر انتخاب شود.

**چادر ملی:** این نوع چادر پوششی مناسب است که هنگام استفاده از آن دست ها براحتی و آزاد جهت کارهای مختلف از قبیل حمل ساک و کیف و ... بیرون از چادر قرار می گیرد. چادر دارای آستین است و در قست جلو از دکمه یا زیپ استفاده می شود [۷].



شکل ۱-چادر ساده شکل ۲-چادر دانشجویی شکل ۳-چادر عربی شکل ۴-چادر شالدار شکل ۵- چادر ملی شکل ۶-چادر لبنانی

## ۲- نحوه انجام مطالعه:

در این پروژه اطلاعات مورد نظر از طریق پخش پرسشنامه حاصل گردید. پرسشنامه ها شامل سؤالاتی است که از دختران چادری پرسیده شده . جامعه مورد بررسی دانشجویان دختر دانشگاه یزد بود. به طور متوسط ۶۵۰۰ دانشجوی دختر در دانشگاه یزد مشغول به تحصیل می باشند که در حدود ۲۳۰۰ نفر از آنها در خوابگاه سکونت دارند.

در پرسشنامه مربوط به دختران چادری نظرات دانشجویان در مورد چادرهای مورد استفاده آنها در محیط دانشگاهی و میزان راحتی در موقعیت های مختلف مورد بررسی قرار گرفت. تعداد ۱۰۰۰ پرسشنامه در بین دانشجویان چادری پخش گردید. ۵۸۰ عدد از پرسشنامه ها در محیط خوابگاهی و بقیه در محیط دانشگاه توزیع گردید. روش نمونه گیری تصادفی ساده برای توزیع پرسشنامه ها انتخاب گردید. در این نوع نمونه گیری به هر یک از افراد جامعه احتمال مساوی داده می شود تا در نمونه انتخاب شود.

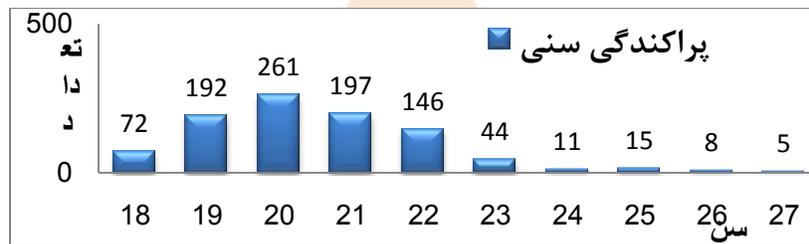
جدول ۱- پرسشنامه مربوط به دختران چادری

چادر									چادر
مورد بررسی									فاکتور
.....									.....
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان رضایت کلی شما از چادرتان
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی اتو کشی چادر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی پوشیدن چادر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی جمع کردن چادر در هنگام نشستن بر روی صندلی سرویس
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان کنترل چادر در حین حمل وسایل اضافی
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان راحتی در حین نوشتن جزوه
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی در هنگام خوردن غذا و برداشتن غذا از بشقاب
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی نوشتن بر روی تخته
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان راحتی در هنگام کار با وسایل آزمایشگاهی
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی استفاده از لباس های ضخیم در زمستان در زیر چادر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان عقب کشیده شدن روسری و مقنعه توسط چادر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان راحتی در حین خم شدن
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	میزان در گیری دستها برای کنترل چادر
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی در هنگام شستن دستها

۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	راحتی برداشتن وسایل ضروری از درون کیف در حین را رفتن
۳	۲	۱	۳	۲	۱	۳	۲	۱	وزن نسبی چادر
خیبر	بله	بله	خیبر	بله	بله	خیبر	بله	بله	استفاده از کش برای کنترل بیشتر چادر
خیبر	بله	بله	خیبر	بله	بله	خیبر	بله	بله	بستن جلوی چادر با دکمه، زیپ،.....
									هزینه خرید چادر

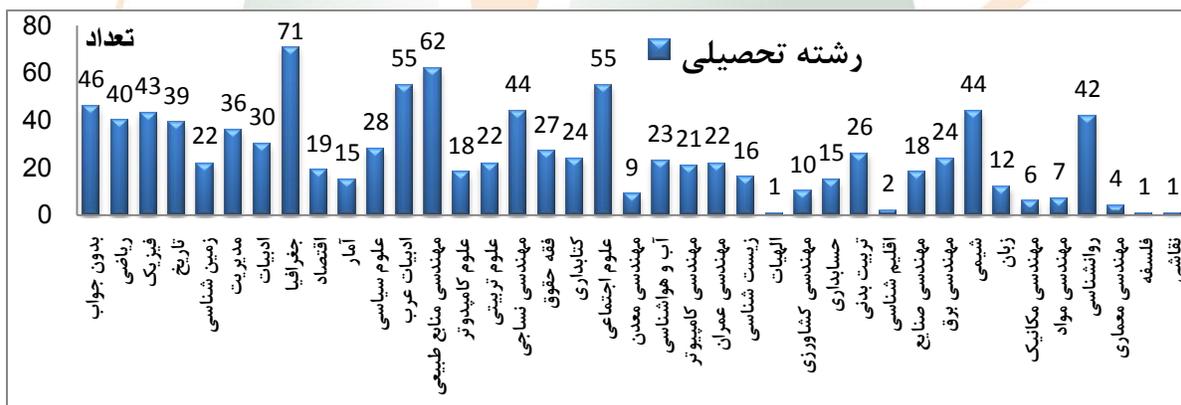
- نمودارهای مربوط به اطلاعات شخصی دانشجویان در نمونه گیری دختران چادری

در نمودار ۱- پراکندگی سنی دختران چادری نشان داده شده است.



نمودار ۱- پراکندگی سنی در نمونه گیری دختران چادری

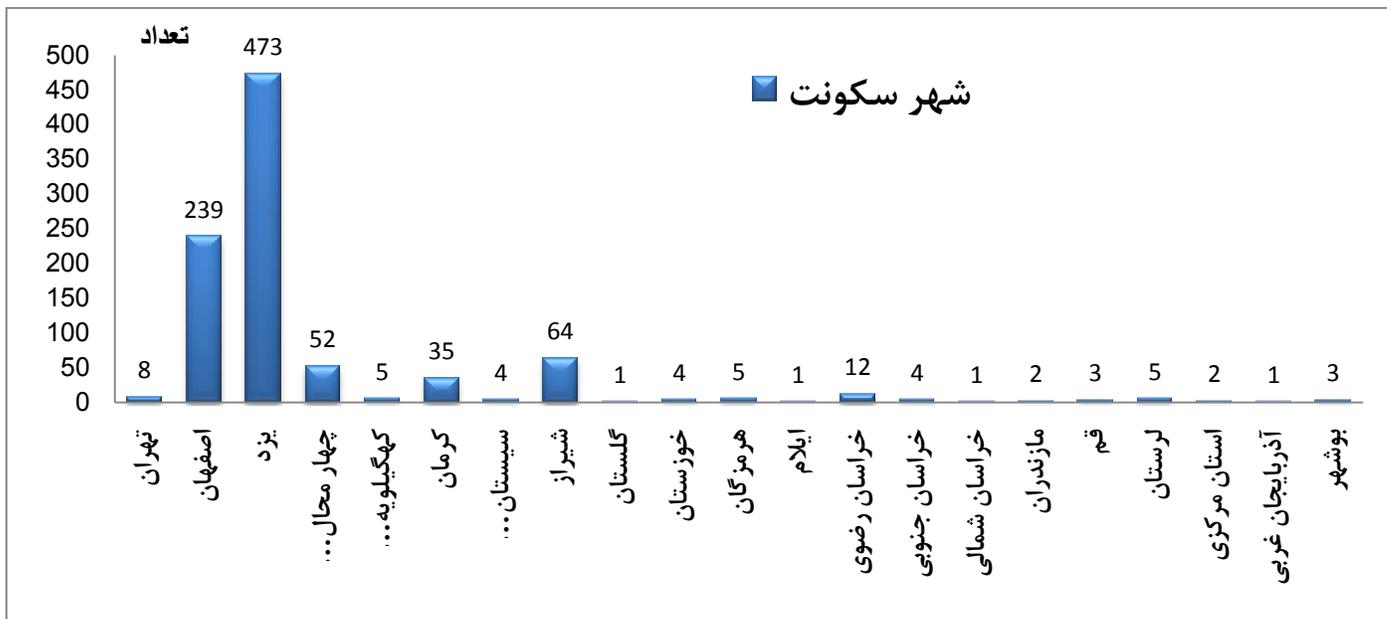
در نمودار ۲- پراکندگی رشته تحصیلی افراد نمونه نشان داده شده است.



نمودار ۲- پراکندگی رشته تحصیلی در نمونه گیری دختران چادری

در نمودار ۳- محل سکونت افراد نمونه نشان داده شده است.

کنفرانس داده کاوی ایران



نمودار ۳- شهر محل سکونت در نمونه گیری دختران چادری

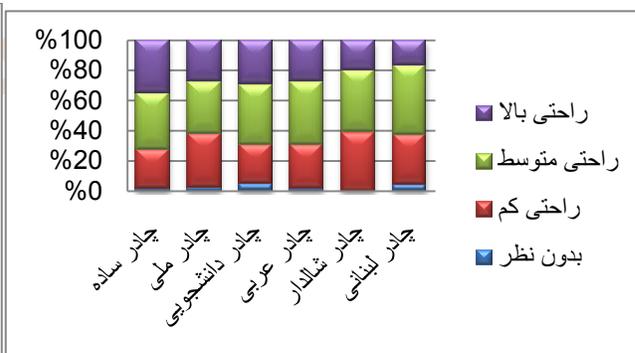
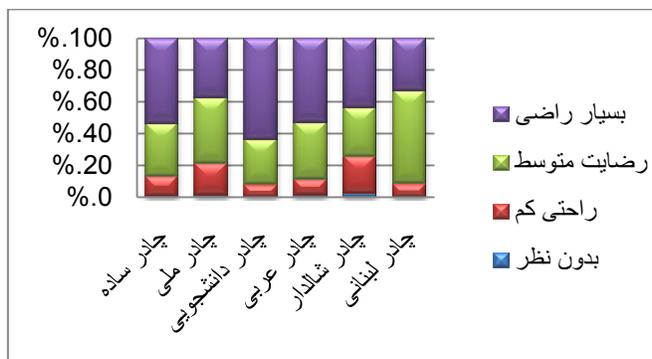
در نمودار شماره ۴- وضعیت تأهل دختران چادری در نمونه گیری انجام شده آمده است.



نمودار ۴- وضعیت تأهل در نمونه گیری دختران چادری

بررسی شکل برخی از نمودارها در سؤالات پرسشنامه دختران چادری

۱- با توجه به مدل چادر خود فاکتورهای زیر را از درجه (کم) تا درجه ۳ (زیاد) علامت گذاری نمایید.

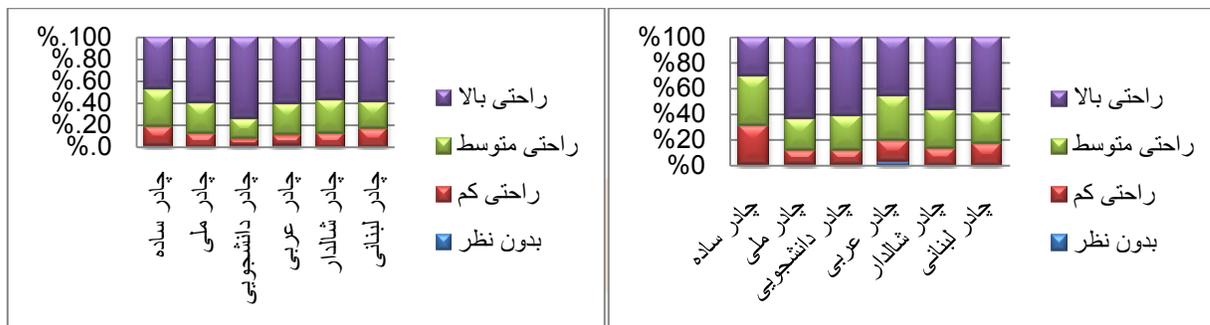


نمودار ۶- بررسی راحتی اتو کشی در مدل‌های مختلف چادر

نمودار ۵- میزان رضایت کلی از مدل‌های مختلف چادر

همانطور که از نمودار ۵- مشخص است چادر دانشجویی نسبت به سایر مدل‌های چادر درصد رضایت بالاتری را کسب کرده است این مقدار ۶۴,۲۴ درصد می‌باشد. پس از آن چادر ساده با کسب ۵۳,۶۶ درصد رتبه دوم را در جلب رضایت کسب کرده است.

همانطور که نمودار ۶- نشان می‌دهد چادر ساده درصد بالاتری از میزان راحتی را در اتو کشی به خود اختصاص داده است. این مقدار حدود ۳۵ درصد می‌باشد. مدل‌های دیگر چادر میزان راحتی پایین در اتو کشی را به خود اختصاص داده اند.



### نمودار ۷- بررسی راحتی پوشیدن در مدل‌های مختلف چادر

چادر دانشجویی با کسب حدود ۷۳ درصد در میزان راحتی بالا در پوشیدن رتبه اول را کسب نموده است. اما در کل نمودار ۷- گویای درصد بالای راحتی در پوشیدن برای سایر مدل‌ها می‌باشد.

نمودار ۸- تفاوت چشمگیری بین چادر ساده و سایر مدل‌ها در میزان راحتی در جمع کردن چادر حین نشستن را نشان می‌دهد. درصد افرادی که میزان راحتی بالا در چادر ساده را انتخاب نموده اند حدود ۳۰ درصد می‌باشد در صورتی که این میزان برای سایر چادرها حدود ۶۰ درصد است.

### ۳- داده کاوی

داده کاوی به بررسی و تجزیه و تحلیل مقدار عظیمی از داده‌ها به منظور کشف الگوها و قوانین معنی دار اطلاق می‌گردد. داده کاوی در دو نوع ظاهر می‌شود، داده کاوی هدایت شده، داده کاوی هدایت نشده. در داده کاوی هدایت شده هدف دسته بندی اطلاعات بر اساس برخی پارامترهای مشخص می‌باشد. اما در داده کاوی هدایت نشده هدف یافتن الگوها یا تشابهات بین گروه‌هایی از اطلاعات بدون استفاده از هیچگونه پیش زمینه‌ای در مورد اطلاعات می‌باشد.

از نمونه روش‌های داده کاوی هدایت نشده و هدایت شده می‌توان به خوشه بندی و دسته بندی اشاره نمود. خوشه بندی به عمل تقسیم جمعیت نا همگن به تعدادی از زیر مجموعه‌ها یا گروه‌های همگن گفته می‌شود. در دسته بندی هر داده به دسته‌ای از پیش تعیین شده بر اساس دانش قبلی اختصاص می‌یابد، اما در خوشه بندی هیچ دسته‌ای از پیش تعیین شده وجود ندارد.

در واقع خوشه بندی راهی برای یافتن ساختارهای پیچیده فراهم می‌کند به همین دلیل در این تحقیق از روش خوشه بندی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها ی مربوط به بررسی میزان راحتی چادر در موقعیت‌های مختلف استفاده شده است.

الگوریتم K-mean یکی از پر کاربردترین الگوهای خوشه بندی می‌باشد. حرف K که در اسم این الگوریتم وجود دارد به این واقعیت اشاره دارد که هدف این الگوریتم پیدا کردن تعداد ثابتی از خوشه‌ها بر اساس نزدیکی نقاط داده‌ها به هم می‌باشد.

#### ۱-۳- الگوریتم K-mean

۱- انتخاب داده به عنوان مرکز خوشه

۲- تعیین فواصل بقیه داده‌ها با مرکز خوشه

۳- قرار گیری داده‌هایی که به مرکز هر خوشه نزدیک‌ترند، در آن خوشه

۴- محاسبه میانگین هر خوشه به عنوان مرکز جدید خوشه

۵- تکرار مرحله دوم تا چهارم تا رسیدن به عدم تغییر در خوشه

### ۳-۱-۱- پارامترهای الگوریتم K-mean

۱- تعیین تعداد نقاط انتهایی

۲- تعیین نحوه محاسبه فاصله

۳- نحوه انتخاب نقاط

روش خوشه بندی الگوریتم K-mean بستگی به عواملی چون تعداد خوشه و روش تعیین فاصله بین خوشه‌ها دارد. یکی از مهمترین مسایل در خوشه بندی انتخاب تعداد خوشه‌های مناسب می باشد. تعداد خوشه‌هایی مناسب می باشد که

۱- تراکم نمونه‌های موجود در یک خوشه تا حد امکان شبیه به یکدیگر باشند، معیار رایج برای تعیین میزان تراکم داده ها ، واریانس داده‌هاست.

۲- جدایی: نمونه های متعلق به خوشه‌های متفاوت تا حد امکان از یکدیگر جدا باشند.

عبارات فوق را بدین صورت نیز بیان می کنند که خوشه ها باید ماکزیمم فشردگی باشند و تا حد امکان جدایی آنها نیز زیاد باشد. اگر تنها معیار فشردگی مورد استفاده قرار گیرد در آنصورت هر داده می تواند به صورت یک خوشه در نظر گرفته شود چرا که هیچ خوشه ای فشرده تر از خوشه ای با یک داده نمی باشد. اگر تنها معیار جدایی در نظر گرفته شود در آنصورت بهترین خوشه بندی این می باشد که کل داده ها را یک خوشه بگیریم با این فرض که فاصله هر خوشه از خودش صفر است. بنابراین باید از ترکیب دو معیار فوق استفاده شود. برای سنجش میزان جدایی خوشه ها از توابع فاصله ای استفاده می شود از جمله توابع فاصله: تابع اقلیدسی، تابع منهایان است. تابع اقلیدسی زمانی به کار می رود که پارامترهای مورد بررسی دارای وزن باشند و تأثیر فاصله در آن بیشتر مشخص می شود در این تحقیق به خاطر اینکه ارزش پارامترها با هم متفاوت است و اختلاف باید پررنگ تر باشد از فاصله اقلیدس استفاده می شود. جهت انتخاب نقاط به دو روش تصادفی یا دانش از پیش تعیین شده عمل می شود، در اینجا نقاط به صورت تصادفی انتخاب می شوند.

جهت ارزیابی خوشه بندی ، باید پارامترهای زیر رعایت شود :

۱- یکنواختی توزیع داده ها در اطراف مرکز خوشه

۲- بالا بودن چگالی خوشه (نسبت تعداد الگوهای داخل خوشه به حجم آن)

۳- بالا بودن پوشش (نسبت تعداد الگوهای داخل خوشه به تعداد کل الگوها)

۴- بالا بودن همگنی ، بررسی زیر شاخه ها برای خلوت نبودن

۵- پایین بودن همپوشانی خوشه ها

در ارزیابی خوشه بندی شاخص DB مورد استفاده قرار می گیرد: هر چه مقدار این شاخص کمتر باشد ، خوشه های بهتری تولید شده است.

### تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از داده کاوی

جهت تحلیل و کاوش داده ها از روش خوشه بندی K-mean و تجزیه و تحلیل آماری استفاده شده است. برای بدست آمدن

دسته بندی ، خوشه های مختلف و همچنین پارامترهای اندازه گیری شده مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل با استفاده از آزمون Davies-Bouldin Index انجام شده است. برنامه به تعداد ۱۰۰۰ بار و با استفاده از مقادیر تصادفی مرکز خوشه ها اجرا شده است. خوشه بندی در ۳ گروه انجام شد [۹].

با استفاده از فرمول شماره ۳ و ۴ درصد رضایت هر خوشه و درصد رضایت کلی مورد محاسبه قرار گرفت.

$$\text{درصد رضایت کل} = \frac{\text{نسبت رضایت هر خوشه} \times \text{تعداد در هر خوشه}}{\text{جمع کل تعداد هر خوشه}} \times 100$$

(۳)

$$\text{درصد رضایت هر خوشه} = \frac{\text{جمع مراکز در هر خوشه}}{\text{رضایت کامل هر خوشه}} \times 100$$

(۴)

از افراد نمونه خواسته شد که قبل از بررسی راحتی چادر خود در موقعیت های مختلف، میزان رضایت کلی خود را در مورد چادرشان بیان کنند. در تحلیل نتایج حاصله از هر چادر، این میزان با مقدار حاصله از فرمول ۴ شماره مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفته است.

- چادر ساده: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر ساده در ۷۰ امین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده برای چادر ساده ۱,۸۵۵۸ می باشد.

جدول ۲- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر ساده

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
۳۷۹	۲,۱۵	۲,۳۹	۲,۰۰	۱,۵۹	۲,۲۳	۲,۱۲	۱,۶۲	۱,۴۷	۱,۹۱	۱,۹۳	۲,۳۶	۱,۷۷	۱,۹۴	۱,۸۵	۱,۸۸	۰,۶۵
۲۵۷	۱,۷۴	۱,۶۲	۱,۲۷	۱,۱۱	۱,۴۲	۱,۴۱	۱,۱۷	۱,۱۶	۱,۵۵	۲,۱۰	۱,۶۵	۲,۰۷	۱,۴۹	۱,۲۹	۲,۱۳	۰,۵۲
۲۷۷	۲,۲۹	۲,۷۸	۲,۶۵	۲,۴۲	۲,۷۵	۲,۷۲	۲,۴۱	۲,۱۸	۲,۴۵	۲,۰۳	۲,۶۴	۱,۸۴	۲,۵۰	۲,۴۷	۱,۷۴	۰,۷۹

A تعداد هر دسته- B راحتی اتو کشی چادر- C راحتی پوشیدن چادر- D راحتی جمع کردن چادر در هنگام نشستن بر روی صندلی سرویس یا کلاس- E میزان راحتی چادر در حین حمل وسایل اضافی- F میزان راحتی در نوشتن جزوه- G راحتی در هنگام خوردن غذا و برداشتن غذا از بشقاب- H راحتی نوشتن بر روی تخته- I میزان راحتی در هنگام کار با وسایل آزمایشگاهی- J راحتی استفاده از لباس ضخیم در زمستان در زیر چادر- K میزان عقب کشده شدن روسری و مقنعه توسط چادر- L میزان راحتی در حین خم شدن- M میزان درگیری دستها برای کنترل چادر- N راحتی در هنگام شستن دستها- O وزن نسبی چادر- P نسبت رضایت هر خوشه

همانطور که جدول ۲- نشان می دهد، دسته اول افرادی هستند که راحتی متوسطی با چادر خود داشته اند. کمترین میزان راحتی برای آنها کنترل چادر حین حمل وسایل اضافی می باشد. این پارامتر در دو دسته دیگر نیز امتیازی متوسط و پایینی را کسب نموده است. دسته دوم شامل افرادی است که راحتی پایینی با چادرشان دارند. افراد این دسته در موقعیت و شرایط زیر از راحتی کمی برخوردار بوده اند:

۱- حین حمل وسایل اضافی ۲- جمع کردن چادر در هنگام نشستن بر روی صندلی سرویس یا کلاس ۳- نوشتن بر روی تخته ۴- در هنگام کار با وسایل آزمایشگاهی ۵- برداشتن وسایل ضروری از درون کیف در حین راه رفتن

دسته سوم نسبت به سایر دسته ها راحتی بالاتری را با چادر خود احساس می کنند. تعداد افراد در دسته اول بیش از سایر دسته ها می باشد پس می توان نظر آنها را در اولویت نظر کلی در مورد چادر ساده دانست. میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۶۶,۰۸ درصد می باشد. با توجه به نمودار شماره ۱- رضایت کلی افراد نمونه از چادر ساده ۵۳,۶۶ درصد می باشد.

۲- چادر ملی: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر ملی در اولین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده ۱,۷۷۰۵ میباشد. DB بدست آمده ۱,۸۲۹۱ میباشد.

جدول ۳- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر ملی

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
۸۷	۱,۹۸	۲,۵۷	۲,۷۷	۲,۸۵	۲,۸۳	۲,۷۹	۲,۸۷	۲,۵۰	۱,۴۳	۲,۲۳	۲,۲۶	۲,۸۲	۲,۶۹	۲,۷۶	۲,۲۱	۰,۸۲
۷۴	۲,۰۴	۲,۷۹	۲,۸۳	۲,۸۱	۲,۹۰	۲,۸۳	۲,۸۱	۲,۵۴	۱,۸۶	۱,۷۸	۲,۵۱	۱,۱۶	۲,۸۳	۲,۸۹	۱,۴۹	۰,۸۰
۶۵	۱,۶۴	۱,۹۶	۱,۸۲	۱,۷۲	۱,۸۲	۱,۶۶	۱,۶۶	۱,۶۳	۱,۵۰	۲,۰۳	۱,۶۴	۲,۲۶	۱,۷۱	۱,۷۵	۲,۰۱	۰,۵۹

افراد قرار گرفته در دسته اول و دوم میزان راحتی بالایی با چادر خود داشته اند. اکثر پارامترها در این دو دسته امتیاز بالایی را در میزان راحتی کسب نموده اند. نکته قابل توجه در این دو دسته راحتی پایین چادر ملی در استفاده از لباسهای ضخیم در فصل زمستان است. دسته سوم شامل افرادی است که راحتی متوسط به پایینی با چادر خود داشته اند. با توجه به آنکه اکثر افراد نمونه در دسته اول و دوم جای گرفته اند با قاطعیت می توان گفت راحتی استفاده از چادر ملی در محیط دانشگاهی بسیار بالا می باشد اما این میزان در فصل زمستان به واسطه پوشیدن لباسهای ضخیم پایین است.

میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۷۵٫۲۶ درصد می باشد. با توجه به نمودار ۱- رضایت کلی افراد نمونه از چادر ملی ۳۷٫۶۱ درصد می باشد. اکثر افراد نمونه اذعان داشته اند که چادر ملی راحتی بالایی را در موقعیت های مختلف ایجاد می کند، اما آنها تمایل پایینی به انتخاب چادر ملی داشته اند. این موضوع نشان می دهد که افراد نمونه رضایت پایینی از ظاهر چادر ملی داشته اند.

- چادر دانشجویی: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر دانشجویی در اولین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده ۱٫۷۷۰۵ میباشد.

#### جدول ۴- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر دانشجویی

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
۵۹	۲٫۱۰	۲٫۸۶	۲٫۷۱	۲٫۸۹	۲٫۸۶	۲٫۷۹	۲٫۸۰	۲٫۶۴	۱٫۹۱	۲٫۵۵	۲٫۶۷	۲٫۶۱	۲٫۵۷	۲٫۵۷	۲٫۲۳	۰٫۸۵
۵۸	۱٫۷۹	۲٫۲۵	۱٫۸۶	۱٫۷۸	۱٫۹۵	۱٫۹۱	۱٫۶۷	۱٫۶۸	۱٫۶۲	۱٫۹۵	۱٫۹۲	۲٫۰۶	۱٫۹۰	۱٫۸۴	۲٫۰۰	۰٫۶۲
۵۰	۲٫۱۶	۲٫۹۱	۲٫۹۴	۲٫۸۴	۲٫۹۴	۲٫۸۰	۲٫۸۲	۲٫۵۶	۲٫۳۲	۱٫۴۲	۲٫۶۵	۱٫۲۶	۲٫۸۶	۲٫۸۶	۱٫۴۰	۰٫۸۱

دسته اول شامل افرادی می باشد که راحتی متوسط به بالایی با چادر خود داشته اند. افراد دسته سوم نیز راحتی بالایی با چادر دانشجویی داشته اند. افراد دسته سوم عقب کشیده شدن مقنعه توسط چادر و درگیری بالای دستهای خود برای کنترل چادر را از عوامل ناراحت کننده در چادر خود دانسته اند. دسته دوم شامل افرادی می باشد که راحتی متوسطی با چادر خود داشته اند. با توجه به آنکه اکثر افراد نمونه در گروه اول و سوم جای گرفته اند با قاطعیت می توان گفت راحتی استفاده از چادر ملی در محیط دانشگاهی بسیار بالا می باشد.

میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۷۶٫۵۳ درصد می باشد. با توجه به نمودار شماره ۱- رضایت کلی افراد نمونه از چادر ملی ۶۴٫۲۴ درصد می باشد. نزدیک بودن این دو عدد نشان دهنده رضایت نسبی دختران دانشجو از ظاهر چادر دانشجویی می باشد.

- چادر شالدار: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر شالدار در ۳۹مین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده ۱٫۴۷۶۷ میباشد.

#### جدول ۵- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر شالدار

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
۱۱	۱٫۵۴	۲٫۰۹	۱٫۸۱	۲٫۰۰	۱٫۴۵	۱٫۵۴	۱٫۶۳	۱٫۵۴	۱٫۹۷	۲٫۳	۲٫۲	۱٫۳۶	۱٫۵۰	۱٫۷۹	۰٫۶۰
۴	۱٫۷۵	۱٫۲۵	۱٫۵۰	۲٫۵۰	۱٫۵۰	۱٫۷۵	۲٫۵۰	۲٫۵۰	۱٫۲۵	۱٫۲۵	۱٫۰۰	۲٫۰۰	۲٫۵۰	۱٫۵۰	۰٫۵۵
۳۱	۱٫۹۰	۲٫۷۰	۲٫۸	۲٫۸	۲٫۹	۲٫۸	۲٫۷	۲٫۴	۱٫۵۸	۲٫۵۱	۲٫۰۳	۲٫۶۴	۲٫۷۰	۱٫۸۶	۰٫۸۰
			۳	۷	۳	۳	۷	۳							

دسته اول شامل افرادی می باشد که راحتی متوسطی با چادر خود داشته اند. دسته دوم چادر شالدار را چادری با راحتی پایین می دانند. اکثر افراد نمونه در دسته سوم جای گرفته اند. آنها چادر شالدار را چادری با راحتی بالا می دانند. افراد دسته سوم چادر شالدار را چادری با راحتی پایین در فصل زمستان معرفی نموده اند.

میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۷۳٫۸۲ درصد می باشد. با توجه به نمودار شماره ۱- رضایت کلی افراد نمونه از چادر ملی ۴۳٫۴۷ درصد می باشد. اکثر افراد نمونه اذعان داشته اند که چادر شالدار راحتی بالایی را در موقعیت های مختلف ایجاد می کند، اما آنها تمایل پایینی به انتخاب چادر شالدار داشته اند. این موضوع نشان می دهد که افراد نمونه رضایت پایینی از ظاهر چادر شالدار داشته اند.

- چادر لبنانی: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر شالدار در دومین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده ۱,۱۹۲۵ میباشد.

#### جدول ۶- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر لبنانی

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
۱۲	۱,۵۰	۲,۲۵	۲,۰۰	۲,۰۸	۲,۳۳	۲,۲۲	۱,۹۱	۱,۴۳	۱,۴۶	۲,۰۸	۱,۸۱	۲,۰۸	۲,۲۲	۲,۵۰	۱,۸۳	۰,۶۵
۹	۲,۳۳	۲,۰۰	۲,۰۰	۲,۸۸	۲,۰۰	۲,۸۸	۲,۰۰	۲,۸۶	۲,۰۰	۱,۸۸	۲,۰۰	۲,۱۱	۲,۰۰	۲,۰۰	۲,۰۰	۰,۸۸
۳	۱,۵۸	۱,۳۳	۱,۶۶	۲,۳۳	۱,۳۳	۱,۳۳	۲,۰۰	۱,۶۶	۲,۶۶	۱,۰۰	۱,۳۳	۱,۹۱	۱,۳۳	۱,۳۳	۲,۰۰	۰,۵۵

دسته اول شامل افرادی است که از راحتی متوسطی با چادر لبنانی برخوردار بوده اند. دسته دوم راحتی بالا و دسته سوم راحتی متوسط به پایینی داشته اند. اکثریت افراد نمونه در دسته اول جای گرفته اند. عمده عوامل ایجاد ناراحتی در این دسته در فصل زمستان است. میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۷۲,۹۶ درصد می باشد. با توجه به نمودار شماره ۴-۱۲ رضایت کلی افراد نمونه از چادر ملی ۳۳,۳۳ درصد می باشد. تنها ۲۴ نفر از افراد نمونه چادر لبنانی داشته اند. به همین دلیل نمی توان در مورد چادر لبنانی نظر قابل قبولی را ارائه نمود.

- چادر عربی: بهترین نتیجه حاصل از داده کاوی برای چادر شالدار در ۸۰امین دفعه از اجرا برنامه حاصل شد. DB بدست آمده ۱,۱۹۲۵ میباشد.

#### جدول ۷- اطلاعات حاصل از داده کاوی برای چادر عربی

تعداد	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
۶۰	۲,۱۲	۲,۶۴	۲,۴۴	۲,۶۵	۲,۷۱	۲,۵۵	۲,۳۴	۲,۰۵	۱,۷۶	۲,۱۶	۲,۴۱	۲,۲۴	۲,۴۴	۲,۳۵	۲,۰۸	۰,۷۶
۳۳	۲,۱۵	۲,۶۹	۲,۷۸	۲,۶۰	۲,۹۳	۲,۷۸	۲,۸۱	۲,۷۷	۲,۲۴	۱,۶۹	۲,۵۹	۱,۶۲	۲,۹۰	۲,۹۳	۱,۲۳	۰,۸۱
۵۰	۱,۶۹	۲,۲۱	۱,۷۷	۱,۶۹	۱,۹۱	۱,۷۵	۱,۷۵	۱,۴۶	۱,۵۱	۲,۰۹	۱,۷۰	۱,۹۹	۱,۸۴	۱,۸۷	۲,۰۲	۰,۶۱

گروه اول شامل افرادی می باشد که رضایت متوسطی از چادر خود دارند. بیشترین درصد نارضایتی در این گروه مربوط به عدم راحتی در فصل زمستان بوده است. این دسته از افراد راحتی چادر خود را در حین جزوه نوشتن بالا معرفی می دانند. دسته دوم شامل افرادی است که رضایت بالایی از چادر خود داشته اند. این گروه از عقب کشیده شدن مقنعه خود توسط چادر ناراحت بوده اند. افراد دسته سوم رضایت متوسط به پایینی با چادر خود داشته اند. آنها از در محیط آزمایشگاه و در فصل زمستان راحتی پایینی با چادر خود دارند. از آنجایی که اکثر افراد نمونه در دسته اول و سوم جای گرفته اند می توان نظرات آنها را بر سایر افراد نمونه ارجعیت داد.

در کل می توان چادر عربی را چادری با راحتی متوسط در موقعیت های دانشگاهی معرفی نمود. اما این راحتی در فصل زمستان به دلیل پوشیدن لباسهای ضخیم بسیار پایین می آید. میزان رضایت کلی افراد نمونه با توجه به سایر پارامترهای راحتی ۷۲,۵۹ درصد می باشد. با توجه به نمودار شماره ۱- رضایت کلی افراد نمونه از چادر ملی ۵۳,۴ درصد می باشد.

#### ۴- نتایج:

چادر دانشجویی نسبت به سایر مدل های چادر درصد رضایت بالاتری را کسب کرده است. (حدود ۶۴ درصد). بعد از چادر دانشجویی، چادر ساده با رضایت ۵۳,۶ درصدی در رتبه دوم قرار گرفته است. و بقیه چادرها رضایتی در حدود ۳۰-۵۰ درصد کسب نموده اند. اما نتایج حاصل از داده کاوی در میزان رضایت کلی نسبت به فاکتورهای راحتی برای سایر چادرها (به غیر از چادر ساده) در حدود ۷۰ تا ۷۶ درصد می باشد و این مقدار برای چادر ساده حدود ۵۰ درصد است که نشان از تفاوت آشکار در راحتی سایر چادرها نسبت به چادر ساده می باشد. با این وجود دختران چادری پس از چادر دانشجویی، چادر ساده را بر سایر مدل های چادر ترجیح می دهند. این موضوع نشان می دهد که در نمونه گیری دختران چادری، آنها بیش از آنکه به راحتی مدل چادر خود فکر کنند، در پی ایجاد ظاهری با وقار و زیبا با چادر خود هستند. خطوط عمودی ایجاد شده ناشی از افتایش چادر ساده در هنگام پوشش ظاهری با وقار و متین به فرد می دهد. منحنی های ایجاد شده بین این خطوط لطافت را در چشم القا می نماید و این موضوع باعث ایجاد ظاهری متین و با وقار برای فرد می شود. به همین دلیل است که با وجود راحتی پایین تر چادر ساده نسبت به سایر مدلها که در نتایج حاصل از داده کاوی حاصل شد، دختران دانشجو، چادر ساده را دومین اولویت از رضایت بالا انتخاب نموده اند.

در بین مدل های مختلف، چادر دانشجویی به دلیل داشتن دستک ها برای آزادی عمل بیشتر دستها و شباهت و نزدیکی بیشتر به چادر ساده بالاترین میزان رضایت و همچنین بیشترین میزان راحتی را برای دختران دانشجو فراهم کرده است.

نکته قابل تأملی که می‌باست به آن توجه نمود میزان راحتی پایین سایر مدل‌های چادر در فصل زمستان می‌باشد. که این ناراضی‌تی به دلیل اصطحکاک بالای چادر با لباس‌های ضخیم فصل زمستان می‌باشد.

## منابع:

- [۱] ایرانمنش، ن. پیوندی، پ. "استفاده از روش خوشه بندی K-means جهت بررسی عوامل تأثیرگذار بر تصمیم خرید تی شرت مردانه" هشتمین کنفرانس نساجی دانشگاه یزد، ۱۳۹۱.
- [۲] باقرزاده، ر. شهرابی، ج. لطیفی، م. شیخ زاده نجار، س. ارزیابی کاربرد تکنیک‌های داده کاوی در ایجاد سامانه های سایزبندی پوشاک، دومین کنفرانس داده کاوی ایران، ۱۳۸۷.
- [۳] دهقان، ن. زارع، آ. پیوندی، پ. هادی‌زاده، م. "استفاده از روش‌های داده کاوی جهت توسعه جدول سایزبندی مانتو مدارس یزد" هشتمین کنفرانس نساجی دانشگاه یزد، ۱۳۹۱.
- [۴] زارع، آ. دهقان، ن. پیوندی، پ. هادی‌زاده، م. "استفاده از روش خوشه بندی K-means جهت گروه‌بندی فرم بدن" هشتمین کنفرانس نساجی دانشگاه یزد، ۱۳۹۱.
- [۵] زارع‌نژاد، ز. نقدی، پ. محمدی، ط. پیوندی، پ. "بررسی تصور از بدن و مشکلات فرم قسمتهای بدن (مطالعه موردی دانشجویان دختر و پسر دانشگاه یزد)" هشتمین کنفرانس نساجی دانشگاه یزد، ۱۳۹۱.
- [۶] زمانیان، م. چرکری، ن. بررسی رفتار و بخش بندی مشتریان با استفاده از داده کاوی در دانشگاهها کنفرانس داده کاوی ایران، چهارمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [۷] سلطانی، ع. آموزش چادر و مقنعه پوشش ایرانی، نشر دانشجو، همدان- ایران، ص ۳۱-۵۳، ۷۷-۸۶، ۱۳۸۹.
- [۸] شیب، ن. نعمت بخش، م. قهرمانی، ف. کاربرد تکنیک‌های داده کاوی در شناخت رفتار مشتری در تجارت سیار، کنفرانس داده کاوی ایران، چهارمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [۹] شهرابی، ج. ذوالقدر شجاعی، ع. چاپ اول، داده کاوی پیشرفته، جهاد دانشگاهی واحد صنعتی امیر کبیر، شابک، ۱۳۸۸.
- [۱۰] شهرابی، ج. داده کاوی، چاپ دوم، دبیرخانه دائمی کنفرانس داده کاوی ایران، شابک، ۱۳۹۰.
- [۱۱] شهرابی، ج. صوفی نیستانی، تجزیه و تحلیل میزان و نحوه خرید مشتریان فروشگاههای زنجیره ای شهروند در مناطق مختلف شهری با استفاده از داده کاوی کنفرانس داده کاوی ایران، چهارمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [۱۲] کوپایی، م. مینایی بیگدلی، ب. روشی برای رتبه بندی تغییرات در الگوی رفتاری مشتریان فروشگاه زنجیره ایکنفرانس داده کاوی ایران، چهارمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- [۱۳] موسی زادگان، ف. شهرابی، ج. پیش بینی فروش پوشاک و منسوجات با استفاده از شبکه عصبی و خوشه بندی، کنفرانس داده کاوی ایران، چهارمین، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

# کنفرانس داده کاوی ایران