

## Clustering of the State Welfare Organization of Iran's Clients to Identify the Supported Families by Using Data Mining Techniques

Sajjad Shokohyar,<sup>1</sup> Roohollah Tavallaei,<sup>1</sup> Niloofar Raja,<sup>2</sup> Roonak Modarresi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Management and Accounting Faculty, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran;

2. MSc student of Information Technology Management, Management and Accounting Faculty, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

**Correspondent Author's Address:** Management and Accounting Faculty, Shahid Beheshti University, Evin Square, Tabnak Street, Chamran Avenue, Tehran, Iran. Tel: +98 (21) 22431842; E-mail: s\_shokouhyar@sbu.ac.ir

Received 2016 March 7; Accepted 2016 July 10

### Abstract

#### Background:

In recent years public service has become one of the fastest growing sectors of the world economy and is widely recognized for its contribution to regional and national economic development. The exacerbation and growth of social problems and the increasing number of welfare clients has made the traditional techniques inefficient to find the exact and specific information about the needy. Insufficient data about the families and their needs besides the inappropriate categorization for future plans requires data analysis and implementation. To fulfill this important need, Clustering technique in data mining can be useful and helpful. So, this study aims to cluster the clients of State Welfare Organization of Iran so as to identify the supported families for responding the clients' needs in a better way.

#### Material and Methods:

This paper follows a practical objective with a descriptive-survey method of research. The Standard Model of CRISP-DM is used to implement data mining. Data mining is the process of discovering the significance of user knowledge such as patterns from large amount of data stored in databases. Very appeal studies have employed data mining to identify the supported families in State Welfare Organization. Also, it is completely unique in Iran. In order to group, predict, recognize and satisfy the needs of the supported individuals, social data of clients of the State Welfare Organization of Iran in Kurdistan province were collected since 1384. Next, a database containing 4155 user's data with seven attributes were used. The attributes include cities, number of persons supported by The State Welfare Organization, purpose groups, gender, place of living (city/village) attribute, educational degree and finally marriage status.

#### Results:

By using Rapid Minder software and applying random clustering technique, four clusters were achieved and cluster 2 was chosen as the optimal cluster. Optimal cluster is the biggest cluster containing more clients. The priority is regarded for the residents of Sanandaj city, the disabled, females, uneducated, the married, and the number of people supported by the State Welfare Organization=1. Furthermore, in order to obtain the association between attributes, Chi-square test was applied. We find that all of them have pairwise dependency ( $p < 0.05$ ) except gender and educational degree, the number of persons supported by The State Welfare Organization and place of living (city/village) attribute, the educational degree and the place of living (city/village) attribute.

#### Conclusion:

According to the information obtained, The State Welfare Organization should pay more attention to the optimal cluster's users. In the other words, it should focus on the clients living in Sanansaj, the disabled, the females, the uneducated, the married couples, the number of persons supported by the State Welfare Organization=1. Furthermore, after the implementation of clustering method, new State Welfare Organization of Iran's clients can join the clusters with their attributes and it can help the State Welfare Organization to analyze their needs. Thus, due to the existing relationships between attributes, providing facilities based on one attribute can improve welfare based on the other attributes.

**Keywords:** Welfare Organization, data mining, clustering algorithms, Standard Model of CRISP-DM

## خوشبندی مددجویان بهزیستی به منظور شناسایی هدفمند خانواده‌های تحت پوشش با استفاده از تکنیک داده‌کاوی

\*سجاد شکوهیار<sup>۱</sup>, روح الله تولایی<sup>۱</sup>, نیلوفر رجا<sup>۲</sup>, روناک مدرسی<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ایران؛

۲. داشجوی کارشناسی ارشد، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، ایران.

آدرس نویسنده مسئول: تهران، بزرگراه چمران، خیابان تابانک، میدان اوین، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، تلفن: ۰۲۱۲۲۴۳۱۸۴۲، دورنگار: ۰۲۲۴۳۱۶۴۵؛ رایانامه: s\_shokouhyar@sbu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۷ اسفند ۱۳۹۴؛ تاریخ پذیرش: ۲۰ تیر ۱۳۹۵

### چکیده

**هدف:** امروزه افزایش معضلات اجتماعی و ازدیاد مددجویان بهزیستی باعث شده که تکنیک‌های سنتی توانایی ترسیم وضعیت مشخصی از گروه‌های دریافت‌کننده خدمات را نداشته باشند. نبود دسته‌بندی مناسب از افراد باعث شده بهزیستی نتواند خدمات خود را با نیازهای افراد همسو کند. تکنیک‌های خوشبندی می‌توانند برای دستیابی به این رده‌بندی کمک شایانی کنند.

**روش پژوهشی:** تحقیق حاضر از لحاظ نوع هدف کاربردی و از نظر روش اجرا توصیفی-پیمایشی است. داده‌های استفاده شده مربوط به ۴۱۵۵ نفر از مددجویان بخش اجتماعی بهزیستی استان کردستان از سال ۸۶ به بعد است. به علاوه برای پیاده‌سازی داده‌کاوی از مدل استاندارد CRISP-DM استفاده شد.

**یافته‌ها:** متناسب با یافته‌ها، چهار خوشه به دست آمد و یکی از خوشه‌ها (خوشه ۲) به عنوان خوشه بهینه انتخاب شد. از میان ویزگی‌های بررسی شده شهرستان سنندج، گروه هفت معلولین، زنان، بی‌سواندگان، گروه متأهلین، ساکنین شهر و بعد مستمری اول (یکم)، ویزگی‌هایی بودند که فراوانی بیشتری را در خوشه بهینه داشتند. به علاوه وجود ارتباط بین دوبعدی متغیرها بررسی و مشخص شد که به جز متغیرهای جنسیت و تحصیلات، ساکن شهر یا روستا و بعد مستمری، تحصیلات و ساکن شهر یا روستا ارتباط دوبدوی بین سایر متغیرها وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها بهزیستی می‌تواند با تمرکز بیشتر در برطرف کردن نیازهای افراد با ویزگی‌های ساکن مناطق شهری سنندج، افزایش مستمری معلولیت، جنسیت زن، بی‌سواندگی، متأهل بودن، خدمات خود را با نیازمندی‌های مددجویان هم راستا کند.

**کلیدواژه‌ها:** سازمان بهزیستی، داده‌کاوی، الگوریتم‌های خوشبندی، استاندارد CRISP-DM

## ۱ مقدمه

مراکز درمانی و بیمارستان‌ها صحبت می‌کند؛ بند پنجم به قراردادن اطلاعات مربوط به عملکرد خدمات بهداشتی، درمانی، مشاوره روان‌شناسی، توانبخشی و بهزیستی در نقاط مختلف کشور به صورت روزآمد اشاره دارد؛ بنابراین بهزیستی نیز به عنوان یکی از نهادهای اجتماعی بسیار مهم در عرصه ارائه خدمات اجتماعی باید بتواند همپای رشد جهانی و در راستای نظام جامع فناوری اطلاعات کشور پیشروی کند.

نیل به داشتن پایگاه جامع اطلاعاتی برای خدمت‌رسانی بهتر به مددجویان و داشتن اطلاعات بهروز و کارآمد درباره عملکردها و رفتار افراد در نقاط مختلف کشور، نیازمند تکنیکی است که بتواند دید جدیدی از داده‌ها را به ما بدهد.

امروزه تکنیک‌های داده‌کاوی و استفاده از راهکارهای مناسب برای طبقه‌بندی و یافتن اطلاعات کاربردی و اثربخش از میان انبوهی از داده‌ها برای سازمان‌ها امری ضروری و حیاتی بوده و تخصص و هنر محسوب می‌شود. هرچه حجم داده‌ها بیشتر و روابط میان آن‌ها پیچیده‌تر باشد، دسترسی به اطلاعات نهفته در داده‌ها مشکل‌تر شده، فلذنا نقش داده‌کاوی به عنوان یکی از روش‌های کشف داشت، روشن‌تر می‌شود (۲).

نظام دادگر باید پشتانه و تأیید خود را بیافریند. معنای این سخن آن است که باید به گونه‌ای ساماندهی شود که تلقی مشابهی از عدالت در اعضای خود پدید آورد و اشتیاقی مؤثر برای کنش برپایه قواعد آن نظام به خاطر عدالت موجود در آنها را موجب شود. مسئله اصلی عدالت توزیعی، انتخاب نظام اجتماعی است. نظام اجتماعی باید به گونه‌ای طراحی شود که توزیع ناشی از آن در هر صورت عادلانه باشد. برای دست‌یابی به این مهم ضروری است که فرآیند اجتماعی و اقتصادی را در زوایای نهادهای سیاسی و حقوقی در خود جای دهیم. پیش از همه فرض بر آن است که ساختار بنیادین را یک قانون اساسی عادلانه ساماندهی کند که آزادی‌های برابر شهروندان را تأمین کند. فرض می‌گیریم که برابری فرصت منصفانه وجود دارد. سرانجام، حکومت کمینه اجتماعی را از طریق پرداخت مستمری به خانواده‌ها و پرداخت‌های ویژه به بیماران و بیکاران یا به صورت نظاممند با ابزارهایی مانند مالیات منفی بر درآمد تضمین می‌نماید (۱).

نظام جامع فناوری اطلاعات کشور در افق زمانی چشم‌انداز ۲۰ ساله جمهوری اسلامی ایران در حوزه سلامت دربرگیرنده ۱۲ رویکرد کلی است که قسمت سوم آن درباره ایجاد پایگاه‌های جامع اطلاعاتی در زمینه دارو، خدمات بهداشتی، پژوهشی و روان‌شناسی،

جدول ۱. پژوهش‌های داخلی مرتبط با خانواده‌های تحت پوشش بهزیستی (غیرداده‌کاوی) و خارجی با تکنیک‌های داده‌کاوی

ردیف	نام تحقیق	روش	منطقه مطالعه	نتایج
۱	بلداجی و دیگران علی- مقایسه‌ای (۱۳۸۷)	بهزیستی تهران	تحلیل آماری	متغیر تحصیلات بر کیفیت زندگی زنان سرپرست خانوار و شاغل تأثیر مثبت می‌گذارد (۶).
۲	حسینی و دیگران پیمایشی (۱۳۸۸)	بهزیستی تهران	تحلیل آماری	متغیر تحصیلات و مدت زمان سرپرستی با سلامت روان زنان سرپرست خانوار باهم رابطه مثبت دارند (۷).
۳	حسن‌وند عموزاده گروهی تحلیل آماری (۱۳۹۴)	سازمان بهزیستی شهرستان دره شهر	نیمه تجربی دو دو	متغیر آموزش مهارت‌های زندگی موجب کاهش اضطراب اجتماعی می‌شود (۸).
۴	اصغری راد و شهریاری (۱۳۹۳)	شهرستان جاجرم تحت پوشش بهزیستی	پیمایشی تحلیل آماری	آموزش مهارت‌های مثبت اندیشه بر انگیزه شاخص‌های پیشرفت و رضایت از زندگی معلولین تاثیر معنادار دارد (۹).
۵	Van et al (۲۰۱۰)	Hospital Australian	داده‌کاوی (درخت) تصمیم	استفاده از توان‌بخشی قلبی از لحاظ فیروЛОژی، روانی- اجتماعی و راندمان فاکتورهای ریسک براساس میزان کلسترول و فشارخون برای شناسایی بیماران (۱۰).
۶	Gerville et al (۲۰۱۱)	اروپا	داده‌کاوی (درخت) تصمیم	پیش‌بینی مصرف حشیش با فاکتورهای فردی محیطی و خانوادگی (۱۱).

تحقيقیات فوق که در ایران انجام گرفته‌اند همگی از پرسشنامه و تحلیل‌های آماری استفاده کرده‌اند؛ درصورتی که در خارج از کشور از تکنیک‌های داده‌کاوی در حوزه‌های مختلف سلامت به کرات استفاده می‌شود. نقش الگوریتم‌های داده‌کاوی در دسته‌بندی افراد برای رسیدن به کشف ویژگی‌ها و نیازهای بهینه مددجویان در

تمترکز بر حل مسئله هستند و توانایی تغییر مستمر و فراهم کردن درک جدید از مزیت‌های آن‌هاست که هسته مرکزی تکنیک‌های داده‌کاوی را تشکیل می‌دهد<sup>(۴)</sup>.

خوشبندی: به این شکل انجام می‌شود که رکوردهایی که بیشترین شباهت را به یکدیگر دارند، در یک خوشه قرار می‌گیرند. در نتیجه داده‌های موجود در خوشه‌های متفاوت کمترین شباهت را به یکدیگر خواهند داشت. هدف در همه الگوریتم‌های خوشبندی، کمینه‌کردن فاصله درون‌خوشه‌ای و بیشینه‌نمودن فاصله بین خوشه‌ای است. عملکرد خوب الگوریتم خوشبندی، زمانی محزز می‌شود که تا حد امکان خوشه‌ها را از یکدیگر دور کند و به علاوه رکوردهای موجود در یک خوشه بیشترین شباهت را به یکدیگر دارا باشند. طبق تحقیقی که در سال ۲۰۱۲ انجام شده یکی از کاربردهای خوشبندی، کشف الگو در میان داده‌ها است<sup>(۴)</sup>.

تکنیک‌های متعددی برای خوشبندی وجود دارد. در این مقاله به دلیل اسمی بودن متغیرهای در دسترس می‌توان از روش Random Clustering که یکی از تکنیک‌های خوشبندی در نرم‌افزار Rapidminder است استفاده کرد.

در این روش شباهت بین افراد در متغیرهای مختلف محاسبه می‌شود و خوشبندی انجام می‌گیرد. به این صورت که اگر دو فرد در یک متغیر دارای ویژگی‌های یکسان هستند، فاصله بین آن‌ها صفر و اگر دارای ویژگی‌های متفاوتی باشند فاصله یک تعريف می‌شود؛ بنابراین در نهایت افرادی که با این روش بیشترین شباهت را به هم دارند در یک خوشه قرار می‌گیرند. پس از خوشبندی ویژگی‌هایی که در یک خوشه فراوانی بیشتر را دارند به عنوان ویژگی آن خوشه انتخاب می‌شوند<sup>(۵)</sup>.

در تکنیک‌های خوشبندی هدف پیداکردن خوشه‌ایست که بیشترین فراوانی را دارد (خوشه بھینه). چرا که این خوشه شامل بیشترین افراد جامعه است و می‌تواند تخمین مناسبی از کل افراد باشد. مقصود به دست‌آوردن ویژگی‌های خوشه بھینه است. خوشه بھینه خوشه‌ایست که بیشترین تعداد اعضا را دارد و بنابراین نیاز به توجه و تمکز بیشتری دارد.

باتوجه به تعداد شاخص‌ها که در فاز ۲ معرفی خواهند شد و مراجعه به خبره برای تعیین تعداد خوشه، ۴ خوشه انتخاب شد؛ بنابراین می‌توان جامعه بررسی را به ۴ خوشه یا گروه همگن تقسیم کرد و به جای بررسی همه افراد، مطالعات را روی این خوشه‌ها انجام داد.

فاز ۲، درک داده: در این مقاله از اطلاعات ۴۱۵۵ خانوار تحت پوشش بهزیستی از سال ۸۶ تاکنون در استان کردستان به منظور خوشبندی استفاده شده است. ۷ شاخص بررسی شده در جدول ۲ آورده شده‌اند.

ندارد و همچنین دقت بالا می‌رود.

سازمان بهزیستی به علت داشتن مخاطبین زیاد و متنوع، نیاز میرمی به شناسایی ویژگی‌های مددجویان خود دارد. یکی از تکنیک‌های که به خوبی می‌تواند به دسته‌بندی و کشف ویژگی‌ها و نیازهای مددجویان برای خدمت رسانی بهتر کمک کند، داده‌کاوی است. از طرفی با مرور پژوهش‌های انجام‌شده می‌توان دریافت که از تکنیک داده‌کاوی در خوشبندی مددجویان بهزیستی، تحقیقی در ایران انجام نگرفته است، و استفاده از این روش نوآوری محسوب شده و برای اولین بار در ایران است.

تحقیق حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به این چالش و سؤال اصلی است که چگونه می‌توان خدمات بهزیستی را هم‌راستا با نیازها و ویژگی‌های مددجویان کرد؟

## ۲ روش بررسی

این پژوهش از نوع هدف‌کاربردی است زیرا از جامعه آماری واقعی که مددجویان بهزیستی هستند برای اجرای تحقیق استفاده شده است. نوع روش اجرا توصیفی پیمایشی است زیرا با مطالعه پیمایشی داده‌های واقعی از بهزیستی جمع آوری شده است. به منظور هم‌راستاسازی خدمات بهزیستی با نیازها و ویژگی‌های مددجویان از تکنیک خوشبندی استفاده شد؛ زیرا از روش‌هایی بسیار خوب است که می‌توانند ما را در رسیدن به این مهم پاری کند. در این تحقیق از مدل استاندارد CRISP-DM که از روش‌های بسیار قوی در داده‌کاوی است و توسط شرکت‌های دایملر کرایسلر، اس‌پی‌اس‌اس و ان‌سی آر توسعه یافته، استفاده شد. این متدولوژی از گام‌های شناخت سیستم، درک داده، آماده‌سازی داده‌ها، مدل‌سازی، ارزیابی و توسعه سیستم تشکیل شده است. در این تحقیق شناخت سیستم با استخراج داده‌ها، درک داده با جدول‌بندی و تفکیک شاخص‌ها به ویژگی‌هایی که دارند، آماده‌سازی داده به‌وسیله پاکسازی و ازبین‌بردن داده‌های گمشده و پر، مدل‌سازی توسط تکنیک Random Clustering، ارزیابی و توسعه سیستم با استفاده از پیشنهاد برای تحقیقات آتی انجام شد.

فاز ۱، شناخت سیستم: داده‌کاوی به‌طور ساده استخراج داشت از داده‌های موجود است<sup>(۳)</sup>. داده‌کاوی به فرآیند مطالعه و آنالیز تردد داده‌ها برای استخراج الگوهای اساسی و معنادار، ارتباطات و قوانین اتلاف می‌شود. تحقیقات صورت گرفته از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ پیشنهاد می‌کند که متداول‌وژی‌های مختلف اجتماعی مانند روان‌شناسی علوم شناختی و رفتار انسانی می‌توانند از تکنیک‌های داده‌کاوی<sup>۱</sup> به عنوان روش جایگزین استفاده کنند. ادغام کمی و کیفی روش‌های علمی و تلفیق آن با تکنیک‌های داده‌کاوی درک ما را از موضوعات افزایش می‌دهد. برنامه‌های کاربردی داده‌کاوی بیشتر

<sup>1</sup> Data Mining Technic

جدول ۲. شاخص‌های بررسی شده در مددجویان بهزیستی

شاخص	تعریف
شهرستان	بیجار، سنندج، دیواندره، قزوین، مریوان، بانه، دهگلان، سقز، کامیان، سروآباد،
بعد مستمری (تعداد افراد خانواده که تحت پوشش بهزیستی هستند)	۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱
گروه هدف	معلولین، زن سرپرست خانوار، از کارافتاده، متفرقه، سالمند، شبکه خانواده، روانی مزمن
جنسيت	زن، مرد،
ساکن شهر یا روستا	شهر، روستا
تحصیلات	زیر دیپلم، بی‌سواد، نامشخص، دیپلم، لیسانس
وضعیت تأهل	متاهل، مطلقه، همسر فوت شده، مجرد، متارکه، نامشخص
وضعيت تأهل	

با برطرف کردن مشکل داده‌های گمشده (با کس Replace) (Missing) انجام شده است. در مرحله آخر الگوریتم Clustering روی داده‌ها انجام شد (با کس‌های Clustering و Apply Model).

### ۳ یافته‌ها

در این مرحله از تحقیق، الگوریتم random clustering با تعداد ۴ خوش‌بینی خواهد بود. در جدول پایین می‌توان ۴ خوش‌بینی به دست آمده و تعداد اعضای آن‌ها را مشاهده کرد. زمانی که نیاز است برای جامعه‌ای تحلیلی صورت گیرد، روش خوش‌بینی به ما در جهت یافتن خوش‌بینی بهینه کمک می‌کند. با بدست آوردن خوش‌بینی شناസایی می‌شوند.

متغیرهای بالا همگی اسمی هستند. به دلیل محرومانگی اطلاعات مددجویان، سایر متغیرها برای مطالعه در دسترس قرار نگرفت که خود از محدودیت‌های بزرگ این پژوهش است. فاز ۳، آماده‌سازی داده‌ها: در این مرحله انتخاب داده با انتخاب جداول رکوردها و ویژگی‌ها انجام شده است. با پاکسازی داده‌ها مشکلات داده‌های پرت و داده‌های مفقود نیز برطرف گردید.

مدل‌سازی: در این مقاله از تکنیک خوش‌بینی برای مدل‌سازی استفاده شد. به منظور مدل‌سازی از نرم‌افزار Rapidminder که یکی از نرم‌افزارهای متداول در زمینه داده‌کاوی است مدد گرفته شد. با استفاده از این نرم‌افزار الگوریتم Random Clustering برای مدل‌سازی به کار برده شد.

نحوه پیاده‌سازی الگوریتم Random Clustering در نرم‌افزار Rapidminer بدین صورت است که در باکس اول (با کس Rapidminder) داده‌ها فراخوانی شده سپس عملیات پاکسازی داده‌ها (retrieve

جدول ۳ خوش‌بینی‌های نهایی و یافتن خوش‌بینی

تعداد خوش‌بینی	شماره خوش‌بینی
۱۰۰۵	خوش ۱
۱۱۱۹	خوش ۲
۱۰۱۸	خوش ۳
۱۰۱۲	خوش ۴

باتوجه به جدول ۳، خوش ۲ به عنوان خوش‌بینی بهینه انتخاب شد. حال می‌توان به جای مطالعه ۴۱۵۵ نفر، از ویژگی‌های ۱۱۱۹ نفر استفاده کرد. زیر براساس مطلب گفته شده به دست آمد:

حال ویژگی‌هایی که افراد درون خوش‌بینی داشتند به تفکیک هر

جدول ۴. مشخصات و ویژگی‌های خوش‌بینی

نتیجه	شاخص‌ها در خوش ۲
سنندج	شهرستان
معلولین	گروه هدف
زن	جنسيت
شهر	ساکن روستا یا شهر ( محل سکونت )
بی‌سواد	تحصیلات
متاهل	وضعیت تأهل
۱	بعد مستمری

بنابراین با یک تکنیک خوش‌بینی، ویژگی‌های بهینه استخراج شد. بدین ترتیب با تکنیک خوش‌بینی، جامعه بررسی به ۱۱۱۹ نفر با شد. ویژگی‌های مشخص شده در جدول ۴ محدود شد. حال به کشف

علاوه بر این نتایج، خوشبندی بالا قابل تعمیم به سایر مددجویان نیز هست. به این معنا که زمانی که مددجوی جدیدی وارد بهزیستی می شود مناسب با ویژگی هایی که دارد می تواند در یکی از این چهار خوشه که بیشترین شباهت را با اعضايشان دارد فرار گیرد. بدین ترتیب بهزیستی همواره می تواند دسته بندی بهروز از مددجویان خود و نیازها و ویژگی هایشان داشته باشد. این مطلب می تواند به سازمانی مانند بهزیستی که روزانه مراجعین زیادی دارد کمک شایانی کند.

از طرفی متغیرها به جز جنسیت و تحصیلات، تحصیلات و ساکن شهر و روستا، ساکن شهر و روستا و بعد مستمری با هم ارتباط دارند و مستقل از هم نیستند؛ بنابراین این متغیرها روی یکدیگر اثر می گذارند و تغییر در ویژگی های یکی بر متغیرهای دیگر نیز اثر می گذارد. این مطلب بسیار مفید باشد؛ زیرا این نکته برداشت می شود که تغییر ویژگی های افراد در یک شاخص با توجه به پیشنهادات بالا می تواند روی ویژگی های دیگر نیز تأثیر بگذارد.

متسفانه یکی از چالش های بزرگ در استفاده از تکنیک های داده کاوی عدم حمایت مؤسسات در دادن داده ها است. با حمایت بهزیستی امکان دسترسی به داده های مددجویان مهیا شد. اما مسلم امکان دسترسی به همه داده ها وجود ندارد و همین عامل را می توان از محدودیت های تحقیق محسوب کرد.

پیشنهاد می شود در تحقیقات آتی شاخص های عددی مانند سن و میزان درآمد استفاده شوند تا امکان استفاده از تکنیک های خوشبندی مانند Two Step K-Means یا طبقه بندی نیز استفاده نمود.

## ۵ نتیجه گیری

هدف از این پژوهش، خوشبندی مددجویان بهزیستی به منظور درک ویژگی های افراد و پوشش دهی بهتر نیاز های افراد بود. دست یابی به این مهم با به دست آوردن خوشة بهینه، ویژگی های هر شاخص در خوشة بهینه و ارتباط متغیرها در آن خوشه با هم امکان پذیر شد.

## ۶ تشکر و قدردانی

در پایان لازم است تا از سازمان بهزیستی استان کردستان برای در اختیار قرار دادن داده های مددجویان بهزیستی کمال تشکر را بنماییم.

آزمونی که برای کشف این ارتباطات استفاده گردید آزمون کای دو بود.

در بررسی ارتباط بین دو به دوی متغیرها با آزمون کای دو ملاحظه شد که به جز ارتباط بین دو متغیر جنسیت و تحصیلات، دو متغیر تحصیلات و محل سکونت و دو متغیر محل سکونت و بعد مستمری سایر متغیرها دارای ارتباط معناداری بودند ( $p < 0.05$ ) با این نتایج، در خوشة بهینه که تعیینی از جامعه است به جز موارد ذکر شده برخی متغیرها با هم در ارتباط هستند و تغییر در یک متغیر در سایر متغیرها نیز اثر دارد؛ این می تواند شناخت بهزیستی را درباره مددجویان و ویژگی هایشان بالا ببرد.

## ۴ بحث

در این مقاله با تکنیک خوشبندی جامعه هدف به ۴ خوشه تقسیم شد و با این کار خوشة بهینه با بیشترین تعداد افراد مطالعه شده مشخص شد.

براساس یافته های بالا ویژگی های سنترج از شهرستان، گروه هدف معلولین، زنان، ساکنین شهرها، بی سوادان، متأهلین و بعد مستمری ۱، ویژگی های بهینه هستند. بدین معنا که بهزیستی می تواند برای خدمت رسانی بهتر به مددجویان مرکز خود را روی بروط کردن نیازها و مطالبات مربوط با ویژگی های بالا کند.

با توجه به این نتایج، بهزیستی می تواند تعداد مراکز را در شهرستان سنترج از شهرستان های دیگر بیشتر کرده و سطح امکانات رفاهی را در آن منطقه بالاتر ببرد. ایجاد شرایط و تجهیزات مجدهزتر برای افراد معلول در کنار کلاس های آموزشی برای این گروه هدف می تواند در دستور کار قرار گیرد. مشکل بی سوادی افراد یک معضل اجتماعی بزرگ است؛ بنابراین برگزاری متمرکزتر کلاس های نهضت سوادآموزی می تواند بسیار مفید باشد. توجه به زنان و مشکلات آن ها، تلاش برای حرفه آموزی به آن ها و ایجاد اشتغال برای آن ها با توجه به پرنگ تربودن تعداد زنان در مددجویان بهزیستی، می تواند کمک شایانی به ارائه بهتر خدمات کند. مناطق شهری به دلیل جمعیت بیشتری که در مقایسه با روستاهای دارند متقابلاً تعداد مددجوی بیشتری نیز دارند. لذا نیاز است مکان های بیشتری برای خدمت رسانی در مناطق شهری تعبیه شود. در نهایت افراد خوشة بهینه بیشتر متأهلین با بعد مستمری یک بودند؛ بنابراین تلاش برای بروط کردن نیاز افراد متأهل از جمله کمک هزینه برای فرزندان یا ایجاد اشتغال و حرفه آموزی برای افراد می تواند مؤثر واقع شود.

## References

1. Rawls J. theory of justice. Kamasoroorian M, Bohrani M, Davari Arkani R. (Persian translators). First edition. Tehran: Institute of Social and Cultural Studies; 2008. [Persian]
2. Sharabi J. Data mining with clementine. Tehran: Amirkabir publisher; 2013. [Persian]
3. Yun L, Xiang Sheng L. The data mining and knowledge discovery in biomedicine. In: Computer Science and Education (ICCSE), 2010 5th International Conference on. IEEE; 2010. p. 1050–1052
4. . Liao SH, Chu PH, Hsiao PY. Data mining techniques and applications—A decade review from 2000 to 2011. Expert systems with applications. 2012;39(12):11303–11311.
5. Pal NR, Biswas J. Cluster validation using graph theoretic concepts. Pattern Recognition. 1997;30(6):847–857
6. Boldaji LT, Foruzan AS, Rafiey H. Quality of life of head-of-household women: A comparison between those supported by Welfare Organization and those with service jobs. Social Welfare Quarterly. 2011;11(40):9–28.
7. Hosseini HBS, Forouzan S, Amirfaryar M. Studying women mental health, as householders; supported by Welfare Organization of Tehran. 2009.
8. Hasanzadeh Amozadeh M. Effect of life-skills Training on Social Anxiety Symptoms and Stress Coping Methods in Teens in Families Support with Welfare Organization. Researches of cognitive and behavioral sciences. 2015; 5(1):21–36. [Persian].
9. Asghari Rad A, Shahriary V. The effectiveness of positive thinking skills on the achievement and happiness motivation of the disabled. First international conference of psychology and behavioral science. University of Tehran Conferences Center; 2015. [Persian] available from : [http://www.civilica.com/Paper-RAFCON01-RAFCON01\\_031.html](http://www.civilica.com/Paper-RAFCON01-RAFCON01_031.html)
10. Van A, Gay VC, Kennedy PJ, Barin E, Leijdekkers P. Understanding risk factors in cardiac rehabilitation patients with random forests and decision trees. In: Proceedings of the Ninth Australasian Data Mining Conference-Volume 121. Australian Computer Society, Inc.; 2011 p. 11–22.
11. Gerville E, Cajal B, Palmer A. Quantification of the influence of friends and antisocial behaviour in adolescent consumption of cannabis using the ZINB model and data mining. Addictive behaviors. 2011;36(4):368–374.