

بررسی میزان بهره‌وری مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی

مهرداد محمدزاده علمداری^۱

منصور اسماعیل پور^{۲*}

علیرضا اسلامبولچی^۳

فرهاد سلیمانیان قره چیق^۴

چکیده

فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی در نهادهای حمایتی از جمله کمیته امداد امام خمینی (ره) جامع و گسترده است و با تحقیق، پذیرش و ارائه خدمات مددکاری برای نیازمندان شروع و بعد از حمایت هدفمند و زماندار، با آموزش و توانمندسازی مددجویان و خروج آنان از چتر حمایتی به پایان می‌رسد. از این‌رو بهره‌گیری از تکنیک‌های نوین جهت بررسی میزان بهره‌وری مدل پیاده‌سازی شده رورت دارد تا اهداف سازمانی از جمله اصلاح فرآیندهای جاری برای رعایت عدالت اجتماعی در حمایت از نیازمندان واقعی و خروج از چرخه حمایت مددجویان توانمند، تأمین شود. در این مطالعه پژوهشگران به دنبال پاسخ به این سؤال هستند که آیا مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی بهره‌وری لازم جهت نیل به اهداف سازمانی را دارا بوده یا نیاز به بازطراحی دارد؟ در این راستا داده‌های مربوط به میزان تحقق اهداف کاربردی بعد از پیاده‌سازی مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از جنبه‌شناسایی، راهنمایی، پذیرش، نیازسنجی، اولویت‌بندی، میزان خدمات عمومی و تخصصی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری و با استفاده از متدولوژی کریسپ-داده‌کاوی^۵ مراحل مختلف مبتنی بر داده‌کاوی انجام گردید. در نهایت جمع‌بندی نتایج حاصل از داده‌کاوی با استفاده از رافست^۶ ۰.۸۶، درخت تصمیم‌گیری^۷ ۰.۸۰، تئوری بیز^۸ ۰.۷۰، شبکه‌های عصبی مصنوعی^۹ ۰.۸۵، میزان دقت مدل را پیش‌بینی نمود. لذا مدل موجود بهره‌وری لازم جهت تحقق اهداف سازمانی را در حد مطلوب دارا بوده و با بازطراحی مجدد مدل موجود توسط پژوهشگران آتی با بهره‌گیری از نتایج پژوهش حاضر، امکان ارائه مدل بهینه جهت الگوبرداری سایر سازمان‌های مردم‌نهاد غیردولتی^{۱۰} در داخل و خارج از کشور فراهم خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: کمیته امداد، خدمات مددکاری، توانمندسازی، سازمان‌های مردم‌نهاد غیردولتی، داده‌کاوی

۱. دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران. m_alamdary@yahoo.com

۲. دانشیار گروه کامپیوتر، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران (نویسنده مسؤول). esmaeilpour@iauh.ac.ir

۳. استادیار گروه مدیریت، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

۴. استادیار گروه کامپیوتر، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

5. CRoss Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)

6. Rough set

7. Decision tree

8. Bayes theory

9. Artifical Neural Networks

10. Non Government Organization (NGO)

مقدمه

کمیته امداد امام خمینی(ره) که در ۱۴ اسفند ماه سال ۱۳۵۷ بعد از گذشت ۲۲ روز از پیروزی انقلاب اسلامی ایران به دستور حضرت امام خمینی(ره) تاسیس گردید، با حدود ۴۰ سال فعالیت، در طول برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور همواره به عنوان بزرگترین نهاد حمایتی کشور مطرح بوده و بیش از ۷۵ درصد گروههای تحت پوشش برنامه های حمایتی دولت در هدفمندسازی یارانه ها، ارائه بسته های حمایتی به اقشار آسیب پذیر، پرداخت وام های اشتغال، حمایت از زنان سرپرست خانوار و... را تحت پوشش خدمات خود قرار داده و به عنوان معین دولت مطرح می باشد. با توجه به جامعیت ارائه خدمات و گستردگی جامعه هدف، کمیته امداد به عنوان قلمرو مکانی پژوهش حاضر مد نظر قرار گرفته تا با بررسی مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی عملیاتی شده در این نهاد حمایتی با استفاده از تکنیک های نوین، میزان بهره وری مدل در نیل به اهداف سازمانی تعیین شده بررسی و در صورت لزوم با بازطراحی فرایند پیاده سازی شده، مدلی ملی و بین المللی آزمون شده در ارائه خدمات هدفمند و زماندار به نیازمندان که قابلیت الگوبرداری سایر سازمانهای حمایتی دولتی و مردم نهاد غیردولتی را دارا بوده، حاصل گردد.

سؤال اصلی تحقیق این است که آیا مدل فرایند خدمات مددکاری و توانمندسازی بهره وری لازم جهت نیل به اهداف سازمانی را دارا بوده یا نیاز به بازطراحی دارد؟

در بین مسائلی که مدیریت سازمان با آن در ارتباط است، ضرورت توجه به کیفیت و تنوع خدمات و بهره وری سازمانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. مدیریت برای اینکه عملکرد سازمان متبوع خود را بهبود بخشد بایستی با دید کیفی به سازمان بنگرد و تلاش کند تا آنجا که ممکن است با ارائه راهبردهای اجرایی، کیفیت عملکرد کاری سازمان خود را در سطح مطلوب حفظ کند. این بدان معنی است که هر برنامه مبتنی بر توانمندسازی می تواند به بهره وری منجر شود و خدمات مناسب تر و سهم بیشتری از ارائه خدمات را به همراه آورد. امروزه رقابت برای بهبود کیفیت خدمات به عنوان یک مساله راهبردی کلیدی برای سازمان هایی که در بخش خدمات فعالیت می کنند شناخته شده است. سازمان هایی که به سطح بالاتری از کیفیت خدمات دست می یابند، سطوح بالاتری از رضایت مندی را به عنوان مقدمه ای برای دستیابی به مزیت رقابت پایدار خواهند داشت (گائو و هیر، ۲۰۰۸).

نحوه ارائه خدمات کمیته امداد امام خمینی(ره) از بدو تاسیس، در قالب دو طرح مددجویی و طرح شهید رجایی در جهت رفع نیازهای جامعه هدف ارائه شده است. به موجب طرح مددجویی

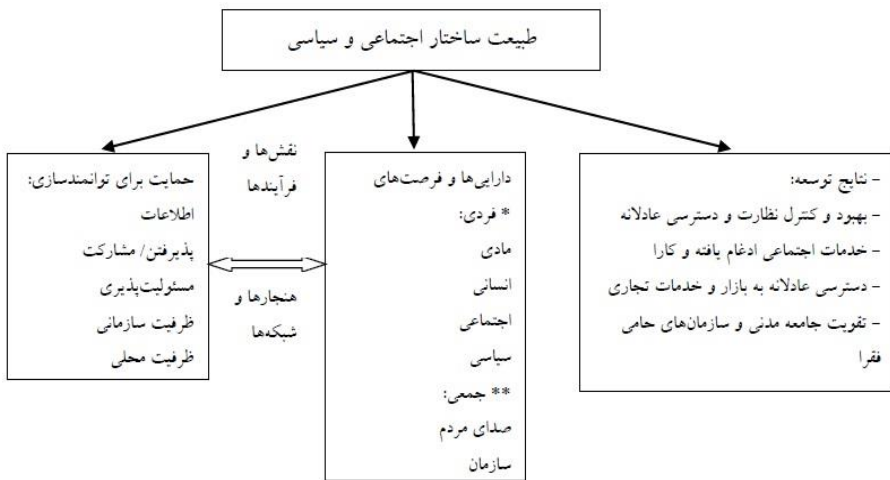
خانواده‌هایی تحت حمایت قرار گرفته‌اند که به دلیل مواردی از قبیل فوت سرپرست، طلاق، مفقودی یا متارکه سرپرست، از کارافتادگی سرپرست، بیماری سرپرست، اشتغال به خدمت نظام وظیفه سرپرست، زندانی شدن سرپرست خانوار و نظایر آن، قادر به تامین مخارج اولیه زندگی خانواده خود نبوده‌اند. در قالب طرح شهید رجایی نیز کلیه سالمندان نیازمند و عائله تحت تکفل مقیم روستاها که سن آنها ۶۰ سال و بیشتر است، تحت حمایت این نهاد قرار گرفته‌اند.

تجربه ارائه خدمات در قالب این دو طرح از بدو فعالیت این نهاد، لزوم طراحی روندی کارآمدتر و موثرتر در جهت شناسایی، نیازسنجی و طبقه‌بندی اولیه نیازمندان و در نهایت ارائه خدمات با رعایت شان و کرامت انسانی که در نهایت بستر توانمندسازی جامعه هدف (مددجویان) و بهره‌وری سازمانی را منجر شود، ضروری می‌نمود. در همین راستا مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی در سال ۱۳۹۰ توسط کمیته امداد مرکز به استانها ابلاغ و عملیاتی گردید. مبنای این فرآیند بر مددکار محوری و ارائه خدمات تک‌خدمتی و چند خدمتی به جامعه هدف می‌باشد. شناخت نیازهای اولیه، برگرفته از ویژگیهای فردی و خانوادگی افراد بوده و می‌بایست به نحوی صورت پذیرد تا ضمن توجه به پایگاه اجتماعی و فرهنگی ارباب رجوع، امکان ارزیابی دقیق و منصفانه‌ای از جایگاه معیشتی و اجتماعی وی صورت پذیرد. این شناخت زمینه‌ساز تعیین میزان و نوع مشکل متقاضی بوده و به مددکار اجتماعی خانواده کمک می‌کند تا با دید و شناخت لازم نسبت به تعیین سطح نیاز و تشخیص کمیت و کیفیت مشکل ضمن تمهید خدمات موثر، زمینه اصلاح آسیب اجتماعی فرد و خانواده را فراهم نموده و در نهایت امکان بازگشت وی به جامعه و توانمندی ایشان را فراهم نماید.

با توجه به اینکه مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اکثر حوزه‌های تخصصی کمیته امداد از جمله حوزه‌های حمایت، درمان، فرهنگی و اشتغال را شامل شده، لزوم بهره‌گیری از تکنیک‌های نوین جهت بررسی میزان موفقیت مدل موجود در نیل به اهداف سازمانی از جمله پذیرش و حمایت از نیازمندان واقعی، داشتن بانک اطلاعاتی دقیق از دهک‌های پایین جامعه، امکان برنامه‌ریزی دقیق مسؤولان جهت هدفمند کردن یارانه‌ها، تصویب و اختصاص بودجه‌های سالانه، شناسایی مددجویان مستعد جهت پرداخت وام‌های خودکفایی که در نهایت موجب توانمندسازی مددجویان و خروج از چرخه حمایت شود جزو ضروریات این تحقیق می‌باشد.

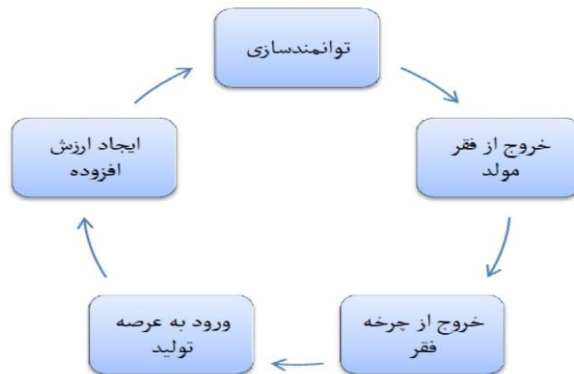
از نظر فوکس توانمندسازی فرآیندی است که از طریق آن فرهنگ توانمندسازی توسعه می‌یابد که در آن آرمان‌ها، اهداف، مرزهای تصمیم‌گیری و نتایج تاثیرات و تلاش‌های آنان در کل سازمان

به اشتراک گذاشته می‌شود. در چنین فرهنگی منابع و رقابت برای کسب منابع مورد نیاز برای اثربخشی فعالیت هایشان فراهم و حمایت می‌شود (مقیمی و رضایی، ۱۳۹۱).
 شکل شماره ۱ چارچوب مراحل توانمندسازی را بطور خلاصه بیان می‌کند. همچنین رابطه‌ای بین نهادها، توانمندسازی و بهبود نتایج توسعه به ویژه برای شهروندان فقیر را توصیف می‌کند (رفیعی، ۱۳۸۸).



شکل شماره ۱: چارچوب توانمندسازی

در بند "ج" ماده شش اساسنامه کمیته امداد این گونه آمده است: فراهم آوردن امکانات لازم به منظور خوداتکا نمودن افراد و خانواده‌های تحت پوشش و سایر نیازمندان از طریق ایجاد اشتغال، اعطای وام، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و ارائه خدمات لازم در حد امکان. مدل زیر (شکل شماره ۲) بیانگر جایگاه کمیته امداد در توانمندسازی افراد نیازمند می‌باشد:



شکل شماره ۲: مدل توانمندسازی

مدل بالا بیانگر آن است که توانمندسازی سبب خروج افراد تحت پوشش از فقر مولد می‌شود. در قدم بعدی افراد تحت تکفل از چرخه فقر خارج می‌شوند. خروج از چرخه فقر به دنبال خود، ورود به عرصه تولید را که برای کشور ایجاد ارزش افزوده می‌کند در پی خواهد داشت (میرشکار و دیگران، ۱۳۹۰).

داده کاوی تکنیک‌های اثربخش کاوش و جستجو در داده‌ها جهت استخراج دانش از آنها می‌باشد (گوپتا، ۲۰۰۶).

فنون داده کاوی در یک نگاه کلی به دو منظور به کار می‌روند: توصیف و پیش بینی (هان و کمبر، ۲۰۰۶).

هدف از بکارگیری فنون پیش بینی کننده، پیش بینی ارزش یک ویژگی خاص بر اساس سایر ویژگیها است. هدف از بکارگیری فنون توصیفی استخراج الگو است به نحوی که ارتباط بین لایه‌های زیرین داده‌ها را خلاصه سازی کند (تان و دیگران، ۲۰۰۵).

هدف اصلی داده کاوی این است که از روی داده‌های موجود نسبت به استخراج الگوها در این مجموعه داده‌ها اقدام کرده و آنها را به شناخت تبدیل نماید (تانگ و مک لنن، ۲۰۰۵).

داده کاوی کمک می‌کند تا سازمانها با کاوش بر داده‌های یک سیستم، الگوها، روندها و رفتارهای آینده را کشف و پیش بینی کرده و بهتر تصمیم بگیرند. داده کاوی با استفاده از تحلیل

1. Guota
2. Han & Kamber
3. Tan & et al
4. Tang & Maclennan

وقایع گذشته یک تحلیل خودکار و پیش‌بینانه ارائه می‌کند و به سوالاتی پاسخ می‌دهد که پاسخ آنها در گذشته ممکن نبوده و یا به زمان زیادی نیاز داشت. ابزارهای داده‌کاوی الگوهای پنهانی را کشف و پیش‌بینی می‌کنند که متخصصان ممکن است به دلیل اینکه این اطلاعات و الگوها خارج از انتظار آنها باشد، آنها را مد نظر قرار ندهند و به آنها دست پیدا نکنند (سهرابی و دیگران، ۱۳۹۵).

داده‌کاوی یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیل برای داده‌ها است و به استفاده‌کنندگان این امکان را می‌دهد که داده‌ها را از ابعاد و زوایای متفاوتی تحلیل و دسته‌بندی و روابط مشاهده شده بین آنها را خلاصه کنند (مرادی و قاسمی، ۱۳۹۱).

بررسی پژوهش‌های پیشین صورت گرفته نشان می‌دهد که پژوهش‌های مرتبط با خدمات نهادهای حمایتی و موسسات خیریه در داخل و خارج از کشور، بصورت بخشی و موردی بوده و جامعیت لازم را نداشته است. امید (۱۳۹۰) در پژوهشی تحت عنوان، مدل توانمندسازی مددجویان کمیته امداد با محوریت اشتغال، به این نتیجه رسید که اجرای طرح‌های اشتغال و خودکفایی علاوه بر افزایش توان مالی مددجویان، دارای آثار مثبت دیگری از جمله ایجاد فرهنگ کار و تلاش، خودباوری و خوداتکایی در بین افراد و خانواده‌های تحت پوشش امداد بوده که شادابی و امید به آینده بهتر را در مجریان و خانواده‌های آنها به همراه داشته است. آثار اجتماعی این برنامه اعتبار و اعتماد بیشتری برای مددجویان به همراه داشته و موجب گردیده فرصتی برابر در صحنه‌های اجتماعی و اقتصادی برای آنها بوجود آید. اجرای این طرح علاوه بر آثار فردی و اجتماعی، موجب تحول و توسعه اقتصادی کشور نیز می‌گردد.

میرشکار، شکرایی و کشاورزبان (۱۳۹۰) در پژوهش دیگری تحت عنوان، طراحی مدل مفهومی توانمندسازی در کمیته امداد با تاکید بر نقش این نهاد در تحقق الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت، نشان داد که الگوی اسلامی-ایرانی پیشرفت الگویی است متناسب با اقتضائات بومی کشور، که از دو عنصر محوری اسلامی بودن و ایرانی بودن بهره‌مند می‌شود. در این الگو جایگاه هر یک از نهادها و سازمان‌ها برای نیل به رشد و پیشرفت و نه توسعه به معنای غربی باید نهادینه شده و کمیته امداد با توانمندسازی افراد تحت تکفل خود در راستای سیاست‌های کلی نظام که پیشرفت و عدالت است حرکت نموده و جایگاه خود را به عنوان رهبری توانمندسازی افراد نیازمند در کشور تثبیت کند.

رحیمی (۱۳۹۵) با انجام پژوهشی با بررسی نقش تنوع بخشی خدمات کمیته امداد امام خمینی (ره) بر توانمندسازی مددجویان، به این نتیجه دست یافت که تنوع بخشی خدمات منجر به افزایش قدرت سازمان در ارائه خدمات با کیفیت می‌شود. به عبارت دیگر تنوع خدمات، زمانی ایجاد می‌شود که کمیته امداد در داخل این سازمان برای ارائه خدمات بیشتر به مددجویان مختلف با نیازهای متفاوت دست به تنوع بزند. بر همین اساس تنوع بخشی خدمات کمیته امداد بر احساس

شایستگی در شغل مددجویان موثر است. یعنی با تنوع بخشیدن به خدمات این احساس به مددجویان منتقل می‌شود که می‌توانند فعالیت‌های خود را با مهارت‌های بالا انجام دهند و در انجام این وظایف توانمند شوند.

رنجبر(۱۳۹۵) در پژوهشی، تاثیر وام‌های خودکفایی و اشتغال‌زایی کمیته امداد امام خمینی(ره) بر توانمندسازی خانواده‌های وام‌گیرنده را مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه دست یافت که وام‌های خودکفایی و اشتغال‌زایی با توانمندسازی مددجویان در تمام ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و روان‌شناختی، موجب توانمندسازی مددجویان می‌شوند. لذا با تاکید بر ابعاد مختلف توانمندسازی در تمام سطوح، بهره‌گیری از ظرفیت‌های موجود از طریق پرداخت وام خودکفایی و اشتغال‌زایی ضروری می‌نماید. بنابراین کمیته امداد به عنوان بزرگترین نهاد حمایتی کشور که دارای بیشترین افراد فقیر و نیازمند تحت حمایت می‌باشد، در راستای توانمندسازی افراد تحت تکفل خود از طریق مشارکت ایشان در چرخه تولید، ضمن توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کسب منزلت اجتماعی ایشان، باعث افزایش تولید و درآمد ناخالص ملی کشور شده و جایگاه خود را به عنوان رهبر توانمندسازی افراد نیازمند کشور ثبت نماید.

جاناکیرمن و یوماهسواری(۲۰۱۴) در تحقیقی تحت عنوان استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی برای مدیریت ارتباط با مشتری، نیاز اساسی برای هر سازمان حفظ و جذب مشتریان است. برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری، فنون داده‌کاوی با استخراج اطلاعات مشتری از پایگاه داده نقش حیاتی بازی می‌کند. داده‌کاوی در بخش خدمات مانند بانکداری، بیمه، ارتباط از راه دور و کمک به تصمیم‌گیری کسب و کار بسیار مهم است. در این تحقیق خلاصه‌ای از کاربردهای داده‌کاوی در حوزه مدیریت ارتباط با مشتری. بررسی می‌شود که چگونه تکنیک‌های داده‌کاوی مانند درخت تصمیم، شبکه عصبی و غیره از فرایند مدیریت ارتباط با مشتری حمایت می‌کند.

ون در آلت، گانتر و ریچرت(۲۰۰۶) در تحقیقی تحت عنوان استفاده از فرآیند داده‌کاوی برای آنالیز و گسترش انعطاف‌پذیری فرآیندها، به این نتیجه رسیدند که انعطاف‌پذیری نشان‌دهنده توانایی عملکرد با تغییر، بدون از دست دادن هویت است. فرآیند کسب و کار باید دارای درجه‌ای از انعطاف‌پذیری باشد که قابلیت واکنش به تغییرات خارجی را داشته و با تغییر فقط آن قسمت از یک فرایند نیاز به تغییر، بخش‌های دیگر پایدار بمانند، یعنی، توانایی تغییر روند به طور کامل و بدون جایگزینی آن. تاکنون فرآیند داده‌کاوی فقط در کشف یا استخراج رویداد از روی مدل کاربرد داشت، در این تحقیق هدف استفاده از فرآیند داده‌کاوی به منظور تغییر رویداد است. با استفاده از چنین تجزیه و تحلیلی قادر به پشتیبانی و درک بهتر از اینکه چه موقع و چرا تغییرات ضروری است، خواهیم بود.

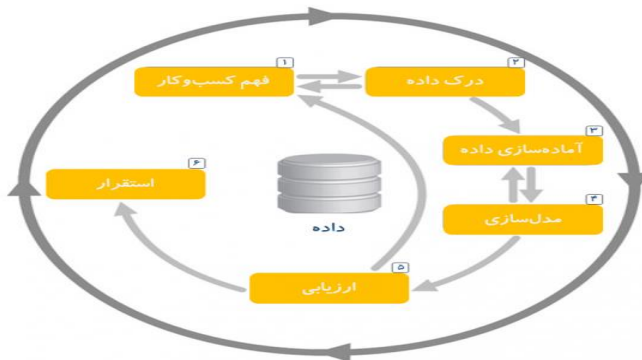
از آنجایی که اجرای فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی، ناشی از درک عمیق مسؤولان این نهاد به ضرورت ایجاد تغییر در فرآیندها در جهت هم سویی با نیازهای اجتماعی جدید بوده تا این نهاد حمایتی بتواند به مسؤولیت اجتماعی خویش عمل نموده و رضایت آحاد جامعه را با شفاف سازی نحوه هزینه کرد کمک های جمع آوری شده و خدمات ارائه شده تامین نماید لذا این تحقیق هم از جنبه موضوع مورد بررسی و هم تکنیک های مورد استفاده، هر دو جنبه جدید بودن و نوآوری را در مقایسه با پژوهش های پیشین مرتبط با موضوع تحقیق دارا می باشد.

ابزار و روش

روش شناسی به عنوان اصلی ترین گام در یک پژوهش علمی به شمار می رود و بی شک انتخاب روش مناسب در میزان موفقیت پژوهش و کسب نتایج مطلوب نقش بسزائی دارد. در این پژوهش از متدولوژی کریسپ-داده کاوی که معروفترین و متداولترین متدولوژی برای انجام پروژه های داده کاوی می باشد، استفاده شده است.

مدل اجرایی کریسپ-داده کاوی یک مدل حلقه ای و تکرار شونده است، به این معنا که برخی از مراحل، پس از اجرا ممکن است چندین بار اجرا شوند تا نتیجه مورد نظر در مدلسازی حاصل شود (چاپمن و دیگران^۱، ۲۰۰۰).

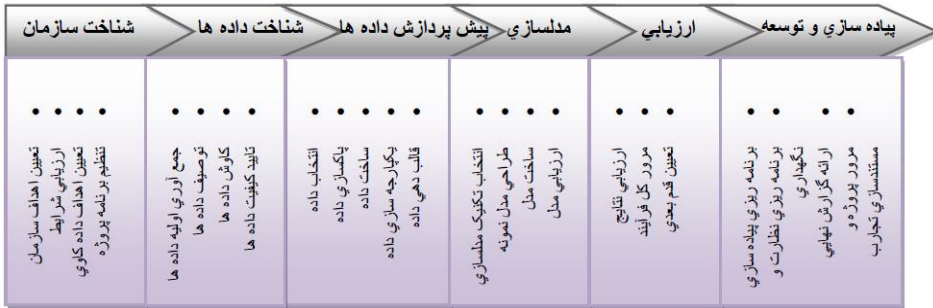
این متدولوژی شامل ۶ مرحله یا فاز اصلی است که در شکل شماره ۳ نشان داده شده است.



شکل شماره ۳: فازهای متدولوژی کریسپ-داده کاوری

مراحل متدولوژی

فازهای اصلی این متدولوژی با توجه به مشخصات، اهداف و داده‌های تحقیق به شرح شکل شماره ۴ می‌باشد.



شکل شماره ۴: فعالیت‌های فازهای ۶ گانه متدولوژی کریسپ- داده‌کاوی

فاز ۱: شناخت سازمان

گام اول: تعیین اهداف سازمان

هدف از تشکیل کمیته امداد امام خمینی(ره) در ماده ۲ اساسنامه این نهاد، توانمندسازی و شکوفایی استعدادها و تامین خوداتکایی، تقویت و رشد ایمانی و اعتقادی نیازمندان و محرومان با ارائه خدمات اجتماعی، حمایتی، فرهنگی و معیشتی به آنان می‌باشد.

گام دوم: ارزیابی شرایط

در حال حاضر با عملیاتی شدن مدل فرایند خدمات مددکاری و توانمندسازی در کمیته امداد از سال ۱۳۹۰ ارائه خدمات به جامعه مورد هدف در دو بستر کلی شامل: امور محرومین و زدودن فقر و امور توانمندسازی محرومین به شرح برنامه های جدول شماره ۱ صورت می‌پذیرد.

جدول شماره ۱: امور و برنامه های ارائه خدمات کمیته امداد

امور محرومین و زدودن فقر	امور توانمندسازی محرومین
برنامه تامین هزینه های معیشتی	برنامه خدمات پرورشی و تربیتی
	برنامه خدمات مشاوره ای و آموزش مهارت های زندگی
برنامه حمایت های اجتماعی	برنامه تامین هزینه دانش آموزان و دانشجویان بهره‌مند از خوابگاهها و خدمات کانون‌های فرهنگی
	برنامه ایجاد فرصت های شغلی
	برنامه آموزش های فنی و حرفه ای
برنامه امنیت تغذیه	برنامه پشتیبانی فنی و اعتباری و اجرای طرح های ویژه
	برنامه بیمه های اجتماعی نیازمندان
	برنامه احداث، تکمیل و تعمیر اردوگاهها، خوابگاه های دانش آموزی و کانون های فرهنگی

برنامه کمک به تامین مسکن نیازمندان	برنامه کمک به تامین سلامت نیازمندان
برنامه کمک به امر ازدواج نیازمندان	
برنامه پرداخت وام های ضروری (قرض الحسنه)	برنامه خدمات پیش بینی نشده
برنامه ارائه خدمات موردی	
برنامه خدمات فرهنگی دانشجویان و دانش آموزان	

گام سوم: تعیین اهداف داده کاوی

با توجه به لزوم بهره گیری از تکنیک های نوین در تحقیقات، تکنیک های داده کاوی به شرح ذیل در این تحقیق مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

تئوری مجموعه سخت (رافست)^۱

تئوری مجموعه سخت جهت طبقه بندی برای کشف روابط ساختاری در داده میهم یا دارای خطا استفاده می شود. این امر به گسسته کردن داده ها بر حسب ویژگی های ارزشی آنها منجر خواهد شد. در ادامه متغیرها قبل از آنکه مورد استفاده قرار گیرند باید دسته بندی شوند. مجموعه های سخت همچنین می تواند ویژگیهای ارزشی با قابلیت کم را شناسایی و حذف نمایند تا این ویژگیها در طبقه بندی داده های آموزش وجود نداشته باشند و طبقه بندی و تجزیه و تحلیل بر اساس ویژگیهای ارزشی با اهمیت طبقه بندی و ارزیابی گردند (جیوی و کمبر^۲، ۲۰۰۶).

درخت تصمیم گیری^۳

درخت های تصمیم گیری به طور گسترده ای در شناختن الگوی یادگیری ماشین و داده کاوی استفاده می شود. درخت های تصمیم گیری ابزار مهم در داده کاوی هستند که به فهم و درک اطلاعات کمک می کنند (یوان و شاو^۴، ۱۹۹۴).

درخت تصمیم گیری مجموعه سلسله مراتبی از قوانین بصورت بازگشتی است که برای تولید مدل های طبقه بندی تفسیری مفید است (مایلس و براون^۵، ۲۰۰۳).

در ساخت درخت های تصمیم معمولاً داده ها را به دو دسته تقسیم می کنند:
داده های آموزشی^۶: برای ساخت مدل مورد استفاده قرار می گیرد.
داده های تست^۷: برای تست و ارزیابی مدل ساخته شده کاربرد دارند.

1. Rough set theory
2. Jiawei & Kamber
3. Decision tree
4. Yuan & shaw
5. Myles & Brown
6. Training data
7. Testing data

کیفیت داده‌های آموزشی اغلب نقش مهمی در تعیین کیفیت درخت تصمیم دارد. در صورتی که آموزش سیستم زیاد شود یعنی داده‌هایی که برای آموزش و ساخت مدل به کار می‌رود درصد زیادی از داده‌ها باشد، دچار حالتی به نام (آموزش بیش از حد مدل) خواهیم شد که به دلیل وجود موارد غیر عادی در داده‌های آموزشی خطا تولید می‌کند (چن و لوئیز^۱، ۲۰۰۲).

تئوری بیز^۲

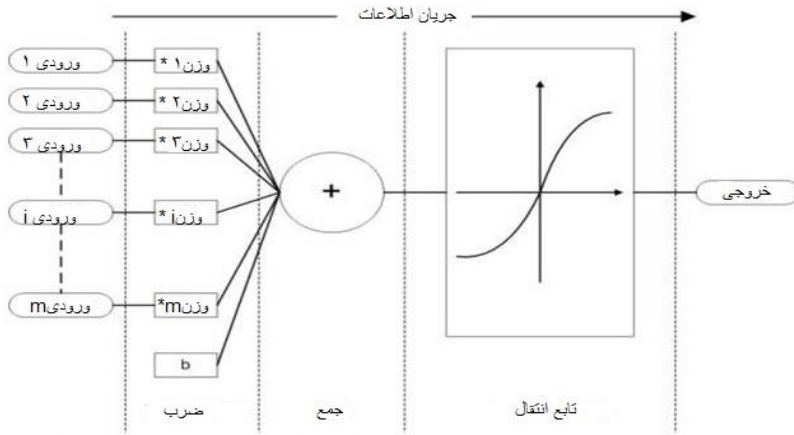
روش بیزی در مواقع عدم اطمینان تضمین می‌کند که سیستم به عنوان یک کل منسجم باقی مانده و راه را برای اعمال مدل به داده فراهم می‌کند. این نظریه به نشان دادن و استفاده از استقلال در تعامل مجموعه‌ای از متغیرها کمک می‌کند از این رو طراحی الگوریتم کارآمد را تسهیل می‌کند (تیمو و نوبل^۳، ۲۰۰۹).

شبکه‌های عصبی مصنوعی^۴

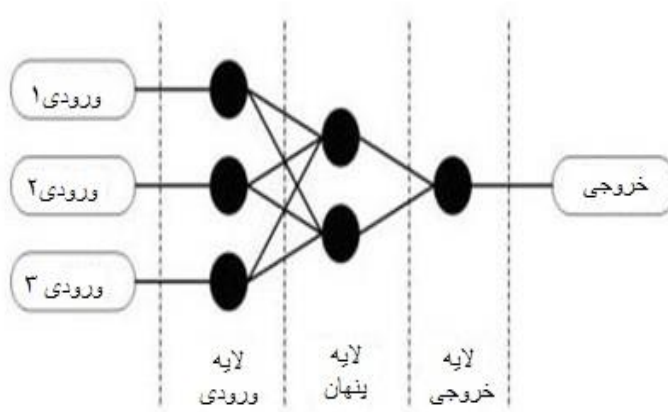
اولین شبکه‌های عصبی مصنوعی با معرفی نرون توسط مک کلاچ و والتر پیتز در سال ۱۹۴۳ آغاز و در سال ۱۹۴۷ توسعه یافت. شبکه‌های عصبی مصنوعی احتمالاً تنها فن آوری موفق در دو دهه گذشته است که به طور گسترده‌ای در انواع زیادی از برنامه‌های کاربردی در زمینه‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر چه اصول کار و مجموعه قوانین سلول عصبی مصنوعی ساده بنظر می‌رسد، ویژگی بارز آن قدرت بالقوه و محاسبه این مدل است. استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی ساده است و پیچیدگی صرفاً از رشد چند قانون اساسی و ساده می‌تواند ناشی شود (سوزاکی^۵، ۲۰۱۱).

اشکال شماره ۵ و ۶ نمونه‌ای از شبکه‌های عصبی مصنوعی ساده و اصول کار یک شبکه عصبی مصنوعی را نشان می‌دهد.

-
1. Chan & Lewis
 2. Bayes theorem
 3. Timo & Noble
 4. Artificial Neural Networks
 5. Suzzuki



شکل شماره ۵: اصول کار شبکه عصبی مصنوعی



شکل شماره ۶: شبکه عصبی مصنوعی ساده

گام چهارم: تنظیم برنامه پروژه

جمع‌آوری داده‌ها:

داده‌ها در راستای اهداف ویژه و کاربردی تعریف شده، از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری می‌گردد.

پیش‌پردازش داده‌ها:

داده‌ها بعد از طی پنج مرحله شامل: داده‌های خام^۱، داده‌های پاک‌سازی شده^۲، داده‌های دسته‌بندی شده^۳، داده‌های گسسته شده^۴ و داده‌های نرمال شده^۵ پیش‌پردازش می‌گردد.

تحلیل داده‌ها:

داده‌های پردازش شده با استفاده از تکنیک‌های داده‌کاوی رافست، درخت تصمیم‌گیری، تئوری بیز و شبکه‌های عصبی مصنوعی مورد تحلیل قرار می‌گیرد.

تولید قوانین:

قوانین موجود بین داده‌ها با الگوریتم‌های ژنتیک، جانشون، هولتس و درخت تصمیم‌گیری استخراج می‌گردد.

فاز ۲: شناخت داده‌ها

گام اول: جمع‌آوری اولیه داده‌ها

معمولاً این گام به دو روش مداخله‌ای (تحت کنترل مدلساز) و مشاهده‌ای (بدون کنترل مدل‌ساز) صورت می‌گیرد. در این تحقیق با استفاده از روش مشاهده‌ای از نوع مطالعات توصیفی نسبت به جمع‌آوری اطلاعات اقدام گردید. ابزار مورد استفاده جهت جمع‌آوری اطلاعات پرسش‌نامه بوده که در بین ۱۰۰ نفر از همکاران رسمی و غیررسمی حوزه مددکاری در سطح ۲۱ شهرستان استان آذربایجان غربی توزیع گردید.

-
1. Raw data
 2. Cleaned data
 3. Discretized data
 4. Discrete data
 5. Normalized data

گام دوم: توصیف داده ها

با توجه به اینکه سوالات پرسش نامه بر اساس ماهیت و نیاز تحقیق در ۴ بخش طراحی شده بود لذا پاسخ های ارائه شده نیز به شرح ذیل دسته بندی گردید:

الف) پاسخ های ۵ ستون اول مربوط به مشخصات فردی

ب) پاسخ های ۸ ستون بعدی مربوط به سوالات جهت بررسی مدل بر اساس رویکرد ارائه خدمات مددکاری

ج) پاسخ های ۶ ستون بعدی مربوط به سوالات جهت بررسی مدل بر اساس رویکرد توانمندسازی

د) پاسخ ستون ۱۵ مربوط به رضایت یا عدم رضایت مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی موجود

گام سوم: کاوش داده ها

کاوش داده ها بر اساس دسته بندی صورت گرفته سوالات پرسش نامه بعد از توصیف داده ها صورت گرفته تا داده ها جهت بررسی و تایید کیفیت آماده شوند.

گام چهارم: تایید کیفیت داده ها

با توجه به تاکید صورت گرفته جهت پاسخ به کلیه سوالات پرسش نامه توسط همکاران و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات، بررسی داده ها حاکی از بازگشت کلیه پرسش نامه های توزیع شده با تکمیل پاسخ کلیه سوالات می باشد.

فاز ۳: پردازش داده ها

پیش از بکارگیری هر روش داده کاوی، داده ها پیش پردازش می شوند. برای نمونه ممکن است ردیف ها و ستون های حاوی اطلاعات نامتناسب حذف شوند، مقدار یک متغیر برای یک نمونه خاص وجود نداشته باشد یا اینکه به غلط وارد شده باشد (ون در آلست، ۲۰۱۱)

گام اول: انتخاب داده ها

شامل اطلاعات و داده های خام استخراج شده از پرسش نامه که در ۳۲ ستون و ۱۰۰ سطر مطابق شکل شماره ۷ وارد شده اند.

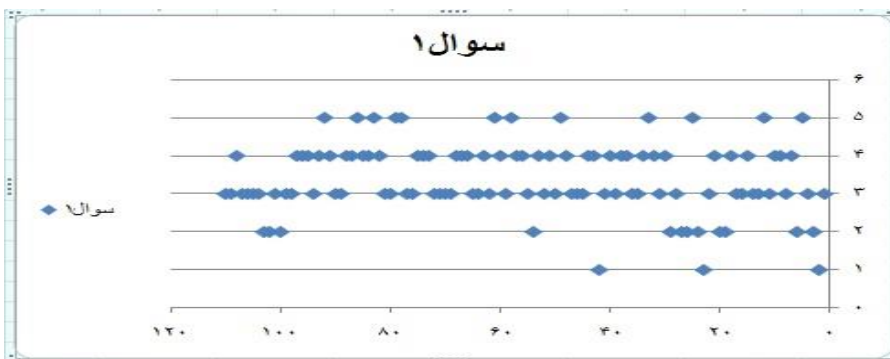
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
۱	سن	جنسیت	قطع تحصیلی	سابقه خدمت	پست سازمانی	سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴
۲	۳۱-۴۰	مرد	کارشناسی	۶-۱۰	کارشناس	۳	۳	۵	۳
۳	۴۱-۵۰	زن	کارشناسی ارشد	۲۱	رئیس	۱	۳	۱	۳
۴	۵۱-۶۰	مرد	کارشناسی	۲۱	کارشناس	۲	۱	۳	۲
۵	۴۱-۵۰	مرد	کارشناسی	۲۱	کارشناس	۳	۳	۲	۳

شکل شماره ۷: داده خام

گام دوم: پاکسازی داده‌ها

شامل اطلاعات و داده‌های نرمال که از طریق پاکسازی و حذف سطرهای دارای اطلاعات خارج از محدوده و متمایز با سایر سطرها، با استفاده از گزینه اسکاتر^۱ اکسل مطابق شکل شماره ۸ می‌باشد.

کلید موفقیت داده‌کاوی استفاده از داده‌های مناسب است. در این مرحله داده‌های غیرمعتبر از مجموع داده‌ها خارج می‌شوند. به عبارتی این مرحله برای برطرف کردن خش اطلاعات و داده‌های نامرتب بکار می‌رود (تانگ و مک لنن^۲، ۲۰۰۵).



شکل شماره ۸: نمودار اسکاتر

1. Scatter
2. Tang & et al

گام سوم: ساخت داده ها

در این قسمت اطلاعات ستونها با توجه به قالب ستونها دسته بندی شده است. به عنوان نمونه سوالات پرسش نامه با توجه به اینکه پاسخ هر سوال پنج گزینه می باشد در ۵ دسته مطابق شکل شماره ۹ قالب بندی شده است.

در این مرحله هدف کسب نمونه ای معرف با کیفیت مناسب برای مدلسازی است. در این مرحله داده های مرتبط از سایر داده ها جدا می شود (زو و همکاران، ۲۰۰۹).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
۱	سن	جنسیت	مقطع تحصیلی	سابقه خدمت	پست سازمانی	سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴
۲	[۲,۳]	[*,۲]	[۴,۵]	[۲,۳]	[۴,۵]	[۳,۴]	[۳,۴]	[۵,*,۸]	[۳,۴]
۳	[۳,۴]	[*,۲]	[۵,*,۸]	[۵,*,۸]	[*,۲]	[*,۲]	[۳,۴]	[*,۲]	[۳,۴]
۴	[۴,۵]	[*,۲]	[۴,۵]	[۵,*,۸]	[۴,۵]	[۲,۳]	[*,۲]	[۳,۴]	[۲,۳]
۵	[۳,۴]	[*,۲]	[۴,۵]	[۵,*,۸]	[۴,۵]	[۳,۴]	[۳,۴]	[۲,۳]	[۳,۴]

شکل شماره ۹: دسته بندی داده ها

گام چهارم: یکپارچه سازی داده ها

در اینجا اطلاعات موجود قالب بندی شده در مرحله قبل را با اعداد مطابق شکل شماره ۱۰ جایگزین می کنیم. به عنوان مثال ستون جنسیت که در دو قالب دسته بندی شده بود به ترتیب با اعداد ۱ و ۲ جایگزین می شود.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
۱	سن	جنسیت	مقطع تحصیلی	سابقه خدمت	پست سازمانی	سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴
۲	۲	۱	۴	۲	۴	۳	۳	۵	۳
۳	۳	۱	۵	۵	۱	۱	۳	۱	۳
۴	۴	۱	۴	۵	۴	۲	۱	۳	۲
۵	۳	۱	۴	۵	۴	۳	۳	۲	۳

شکل شماره ۱۰: داده گسسته شده

گام پنجم: قالب دهی داده ها

در این قسمت با توجه به آخرین اطلاعات موجود در مرحله قبل کلیه اعداد موجود را به بزرگترین عدد موجود در جدول که ۵ می باشد مطابق شکل شماره ۱۱ تقسیم می کنیم.

شماره	A	B	C	D	E	F	G	H	I
۱	سن	جنسیت	مقطع تحصیلی	سابقه خدمت	پست سازمانی	سوال ۱	سوال ۲	سوال ۳	سوال ۴
۲	۰/۴	۰/۲	۰/۸	۰/۴	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۱	۰/۶
۳	۰/۶	۰/۲	۱	۱	۰/۲	۰/۲	۰/۶	۰/۲	۰/۶
۴	۰/۸	۰/۲	۰/۸	۱	۰/۸	۰/۴	۰/۲	۰/۶	۰/۴
۵	۰/۶	۰/۲	۰/۸	۱	۰/۸	۰/۶	۰/۶	۰/۴	۰/۶

شکل شماره ۱۱: نرمال داده‌ها

فاز ۴: مدل‌سازی

گام اول: انتخاب تکنیک مدل‌سازی: در این تحقیق تکنیک‌های داده کاوی شامل: شبکه‌های عصبی، درخت تصمیم‌گیری، تئوری بیز، ژنتیک بکار گرفته شده و از نرم افزارهای وکا^۱ و روزتا^۲ نیز به عنوان ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است.

گام دوم: طراحی مدل نمونه در این تحقیق بجای طراحی مدل نمونه، مدل موجود فرایند خدمات مددکاری و توانمندسازی که از قبل طراحی و عملیاتی گردیده با استفاده از تکنیک‌های داده کاوی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

گام سوم: ساخت مدل همان‌طور در گام‌های قبلی اشاره شد در این تحقیق بجای ساخت مدل جدید، مدل موجود از قبل طراحی شده فرایند خدمات مددکاری و توانمندسازی به شرح شکل شماره ۱۲ مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

گام چهارم: ارزیابی مدل، ارزیابی مدل موجود با محاسبه دقت پیش بینی با استفاده از رافست، درخت تصمیم‌گیری، تئوری بیز و شبکه‌های عصبی مصنوعی صورت می‌پذیرد.

فاز ۵: ارزیابی

گام اول: ارزیابی نتایج، این گام درجه و میزانی را که مدل به اهداف تعیین شده می‌رسد را بررسی می‌کند. فعایت‌هایی شامل: درک نتایج حاصل از داده‌کاوی، تفسیر کاربردی نتایج حاصل، میزان تاثیر بر روی اهداف داده‌کاوی و ... در این مرحله صورت می‌پذیرد.

گام دوم: مرور کل فرایند، در این گام مدل فرایند خدمات‌مددکاری و فرایندسازی مورد بررسی و مرور قرار گرفته و بر اساس نتایج حاصل از داده‌کاوی، در صورت نیاز جهت افزایش بهره‌وری مدل نسبت به بازطراحی مدل موجود پیشنهادات لازم ارائه می‌شود.

گام سوم: ارزیابی کل نتایج، ارزیابی کل نتایج به عنوان آخرین مرحله حائز اهمیت می‌باشد تا با بررسی نتایج کلی و میزان تحقق اهداف و برنامه‌های پیش‌بینی شده، فاز پیاده‌سازی و توسعه شروع شود.

فاز ۶: پیاده‌سازی و توسعه

از آنجائیکه تحقیق حاضر به عنوان اولویت پژوهشی مطرح و مورد تایید شورای پژوهش کمیته امداد استان و مرکز قرار گرفته است، بنابراین مرحله پیاده‌سازی و توسعه مستلزم ارائه نتایج حاصل از تحقیق به مراجع ذی‌ربط جهت تصمیم‌گیری در خصوص طراحی مدل جدید جایگزین با مدل قبلی در حال اجرا با در نظر گرفتن الزامات مربوطه خواهد بود.

یافته‌ها

مدل رافست

نتایج حاصل از بعد از اجرای سه الگوریتم ژنتیک، جانشون و هولتس در نرم‌افزار رزتا به شرح ذیل می‌باشد:

الف) با استفاده از الگوریتم ژنتیک 3374 قانون به شرح شکل شماره ۱۳ تولید می‌شود که ما قوانین اضافه که دارای کمترین تاثیر می‌باشند را حذف می‌کنیم تا ۱۰ قانون معتبر باقی‌ماند.

No name								
	Rule	LHS Suppo	RHS Suppo	RHS Accura	LHS Covera	RHS Covera	RHS Stabilit	LHS Lenq
۱	sabegeh([^۵ ,*]) AND s ^۱ ([^۳]) => pasokh([^۲ ,*])	۱۲	۱۲	۱/۰	۰/۱۳۶۳۶۴	۰/۱۸۱۸۱۸	۱/۰	۲
۲	s ^۱ ([^۳]) AND s ^۱ ([^۳]) => pasokh([^۲ ,*])	۱۲	۱۲	۱/۰	۰/۱۳۶۳۶۴	۰/۱۸۱۸۱۸	۱/۰	۲
۳	s ^۱ ([^۳]) AND s ^۲ ([^۳]) => pasokh([^۲ ,*])	۱۴	۱۴	۱/۰	۰/۱۵۹۰۹۱	۰/۲۱۲۱۲۱	۱/۰	۲
۴	sen([^۳]) AND s ^۲ ([^۳]) => pasokh([^۲ ,*])	۱۳	۱۳	۱/۰	۰/۱۴۷۷۲۷	۰/۱۹۶۹۶۷	۱/۰	۲
۵	post([^۳]) AND s ^۱ ([^۳]) => pasokh([^۲ ,*])	۱۴	۱۴	۱/۰	۰/۱۵۹۰۹۱	۰/۲۱۲۱۲۱	۱/۰	۲

شکل شماره ۱۳: قوانین تولید شده با الگوریتم ژنتیک

قانون ۱: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی و قابلیت ارائه خدمات زماندار به نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۲: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی و پذیرش نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۳: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی در حد نسبتاً زیاد و میزان خدمات تخصصی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط را در حد متوسط دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۴: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران با سابقه بیش از ۲۱ سال چون دارای قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۵: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران با سن بین ۴۱ تا ۵۰ سالچون از انسجام بخشی به منظور ارائه خدمات حمایتی و توانمندسازی به خانواده های نیازمند در حد نسبتاً زیاد برخوردار است، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۶: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد متوسط و نوع خدمات عمومی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد ، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۷: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی و میزان خدمات عمومی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۸: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران دارای پست سازمانی کارشناسی، چون از جنبه نوع خدمات تخصصی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمند سازی در حد نسبتاً زیاد می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۹: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت پذیرش نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی و نوع خدمات تخصصی قابل ارائه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۱۰: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر چون دارای قابلیت پذیرش نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

ب) با استفاده از الگوریتم جانسون 52 قانون مطابق شکل شماره ۱۴ تولید می شود که ۱۰ قانون دارای اعتبار و تاثیر بیشتر به شرح ذیل میباشد:

No name							
	Rule	LHS Support	RHS Support	RHS Accuracy	LHS Coverage	RHS Coverage	RHS Stabil
۱	$s^1((F^5)) \Rightarrow pasokh((^*, 2))$	۱۷	۱۷	۱/۰	۰/۱۹۳۱۸۲	۰/۲۵۷۵۷۶	۱/۰
۲	$sen((^*F)) \text{ AND } s^9((F^5)) \Rightarrow pasokh((^*, 2))$	۱۳	۱۳	۱/۰	۰/۱۴۷۷۲۷	۰/۱۹۹۹۷	۱/۰
۳	$s^6((^5, ^*)) \Rightarrow pasokh((^*, 2))$	۱۰	۱۰	۱/۰	۰/۱۱۳۶۳۶	۰/۱۵۱۵۱۵	۱/۰
۴	$sabegeh((^5, ^*)) \text{ AND } s^1((F^5)) \Rightarrow pasokh((^*, 2))$	۱۰	۱۰	۱/۰	۰/۱۱۳۶۳۶	۰/۱۵۱۵۱۵	۱/۰
۵	$sabegeh((^5, ^*)) \text{ AND } s^1((F^5)) \Rightarrow pasokh((^*, 2))$	۱۲	۱۲	۱/۰	۰/۱۳۶۳۶۶	۰/۱۸۱۸۱۸	۱/۰

شکل شماره ۱۴: قوانین تولید شده با الگوریتم جانسون

قانون ۱: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد نسبتاً زیاد مورد قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۲: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران با سن بین ۴۱ تا ۵۰ سال چون از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد نسبتاً زیاد قابل قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۳: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه قابلیت ارایه خدمات زماندار به نیازمندان با اولویت محرم یابی اجتماعی در حد زیاد مورد قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۴: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران با سابقه بیش از ۲۱ سال چون از جنبه نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد نسبتاً زیاد مورد قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۵: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر چون از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان با رویکرد توانمندسازی در حد نسبتاً زیاد مورد قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۶: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران دارای پست سازمانی کارشناسی، چون از جنبه نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد نسبتاً زیاد می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۷: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران با سابقه بیش از ۲۱ سال چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۸: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی و قابلیت ارائه خدمات زماندار به نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۹: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه میزان خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد زیاد مورد قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۱۰: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از دیدگاه همکاران دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر چون دارای قابلیت راهنمایی نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد نسبتاً زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

ج) با استفاده از الگوریتم هولتس ۸۸ قانون به شرح شکل شماره ۱۵ تولید می‌شود که ۱۰ قانون معتبر دارای تاثیر بیشتر به شرح ذیل می‌باشند:

Project						
IR						
	Rule	LHS Support	RHS Support	RHS Accuracy	LHS Coverage	RHS Coverage
۱	$s^1([5,*]) \Rightarrow pasokh(*,2)$	۸	۸	۱۰۰	۰/۰۰۹۰۹	۰/۱۲۱۲۱۲
۲	$s^2([5,*]) \Rightarrow pasokh(*,2)$	۶	۶	۱۰۰	۰/۰۰۶۸۱۸۲	۰/۰۰۹۰۹۰۹
۳	$s^3([5,*]) \Rightarrow pasokh(*,2)$	۷	۷	۱۰۰	۰/۰۰۷۹۵۴۵	۰/۰۰۶۰۶۰۶
۴	$s^4([5,*]) \Rightarrow pasokh(*,2)$	۱۰	۱۰	۱۰۰	۰/۰۱۳۶۳۶	۰/۰۱۵۱۵۱۵
۵	$s^5([5,*]) \Rightarrow pasokh(*,2)$	۹	۹	۱۰۰	۰/۰۰۲۲۷۳	۰/۱۳۶۳۶۶

شکل شماره ۱۵: قوانین تولید شده با الگوریتم هولتس

قانون ۱: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

قانون ۲: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت پذیرش نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

قانون ۳: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

قانون ۴: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت ارائه خدمات هدفمند به نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

قانون ۵: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون قابلیت ارائه خدمات زماندار به نیازمندان با اولویت محروم‌یابی اجتماعی را در حد زیاد دارا می‌باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می‌باشد.

قانون ۶: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد زیاد قابل قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۷: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد زیاد قابل قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۸: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه میزان خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد زیاد قابل قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۹: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد زیاد قابل قبول می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۱۰: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی چون از انسجام بخشی کافی به منظور ارایه خدمات حمایتی و توانمندسازی در حد زیادارایه می باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

محاسبه دقت پیش بینی :

جهت محاسبه دقت پیش بینی از داده های تست استفاده می کنیم. روی داده تست راست کلیک و بعد از تنظیم گزینه های مربوطه نتیجه به شرح شکل شماره ۱۶ حاصل گردید:

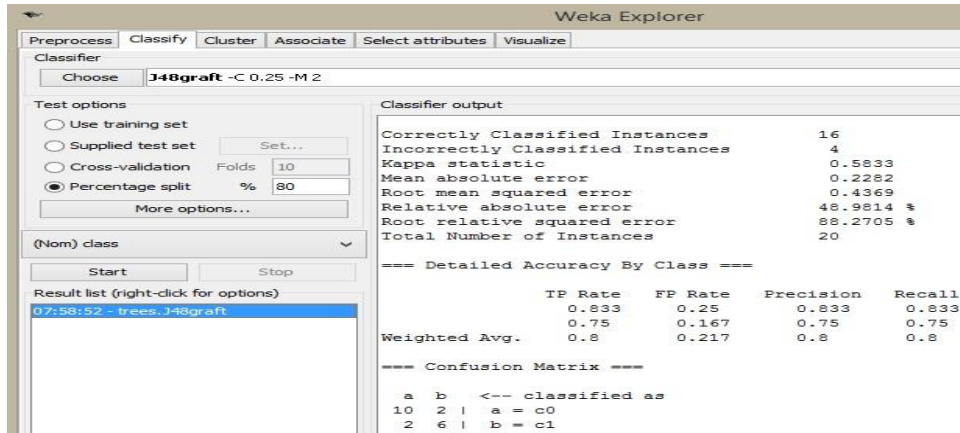
		Predicted		
		yes	no	
Actual	yes	۱۳	۱	۰٫۹۲۸۵۷۱
	no	۲	۶	۰٫۷۵
		۰٫۸۶۶۶۶۷	۰٫۸۵۷۱۴۳	۰٫۸۶۳۶۳۶
ROC	Class	yes		
	Area	۰٫۸۹۷۳۲۱		
	Std. error	۰٫۰۶۷۳۹۴		
	Thr. (۰, ۱)	۰٫۱۱۶		
	Thr. acc.	۰٫۱۱۶		

شکل شماره ۱۶: محاسبه دقت پیش بینی با مدل رافست

بعد از اجرای مدل رافست دقت پیش بینی برابر ۰٫۸۶ بدست می آید.

درخت تصمیم گیری

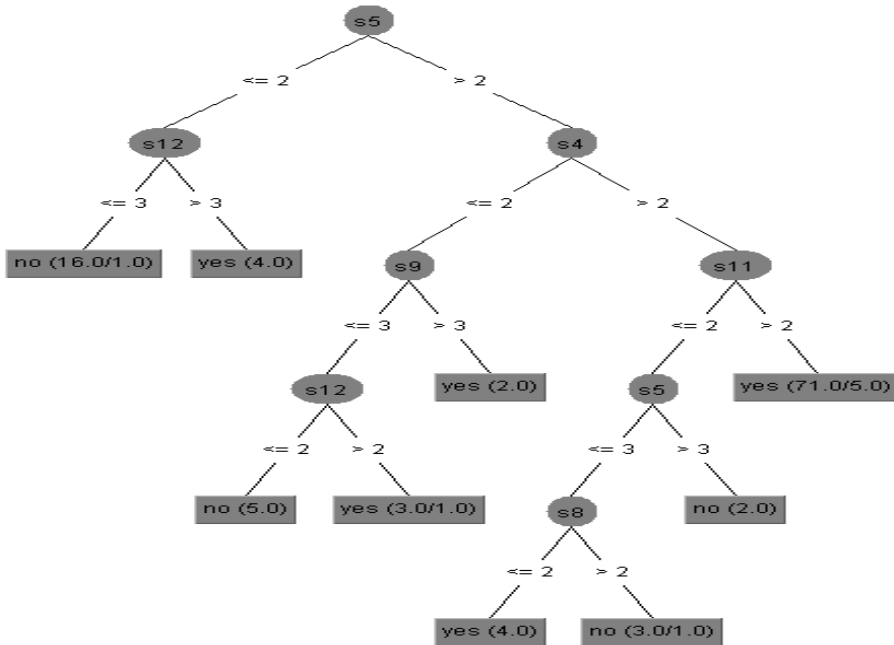
جهت محاسبه دقت پیش بینی با استفاده از درخت تصمیم گیری اطلاعات در قالب پسوند CSV. را در برنامه وکا باز کرده و با استفاده از گزینه open file/classify/trees/j48 انتخاب percentage split=80 برای داده آموزشی ، start می کنیم. نتایج حاصل به شرح شکل شماره ۱۷ خواهد بود:



شکل شماره ۱۷: محاسبه دقت پیش بینی با درخت تصمیم گیری

بعد از اجرای درخت تصمیم گیری دقت پیش بینی برابر ۰.۸ بدست می آید.

برای تولید قوانین با استفاده از درخت تصمیم گیری روی جواب حاصله بعد از اجرا راست کلیک کرده گزینه Visualize tree را انتخاب تا قوانین به شکل درختی مطابق شکل شماره ۱۸ تولید گردد:



شکل شماره ۱۸: تولید قوانین با درخت تصمیم‌گیری

قانون ۱: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد کم یا نسبتاً باشد ولی از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی بیشتر از حد متوسط باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۲: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد کم یا نسبتاً باشد و از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی کمتر از حد متوسط باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت نمی باشد.

قانون ۳: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد کم و نسبتاً کم ولی از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی بیشتر از حد متوسط باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۴: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد کم و نسبتاً کم و از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی کمتر از حد متوسط و از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی نیز در حد کمتر از متوسط باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت نمی باشد.

قانون ۵: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد کم و نسبتاً کم و از جنبه نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی کمتر از حد متوسط ولی از جنبه میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد متوسط و بالاتر باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۶: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه میزان خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد متوسط و بالاتر باشد، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

قانون ۷: مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی اگر از جنبه قابلیت اولویت بندی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت یابی اجتماعی در حد متوسط و بالاتر و از جنبه میزان خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی در حد کمتر از متوسط باشد، چون در استقرار نظام مددکاری اجتماعی در امداد به ویژه مددکار اجتماعی خانواده در حد متوسط و بالاتر موفق بوده است، مدل مطلوب و مورد رضایت می باشد.

تئوری بیز

جهت تحلیل داده‌ها با استفاده از تئوری بیز از نرم افزار وکا استفاده می کنیم. بعد از ورود داده با پسوند CSV. گزینه classify/bayes/navie bayes را انتخاب و start می کنیم. بعد از اجرا نتایج به شرح شکل شماره ۱۹ خواهد بود:

==== Detailed Accuracy By Class ====

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall
	0.75	0.375	0.75	0.75
Weighted Avg.	0.625	0.25	0.625	0.625
	0.7	0.325	0.7	0.7

==== Confusion Matrix ====

```

a b <-- classified as
9 3 | a = c0
3 5 | b = c1

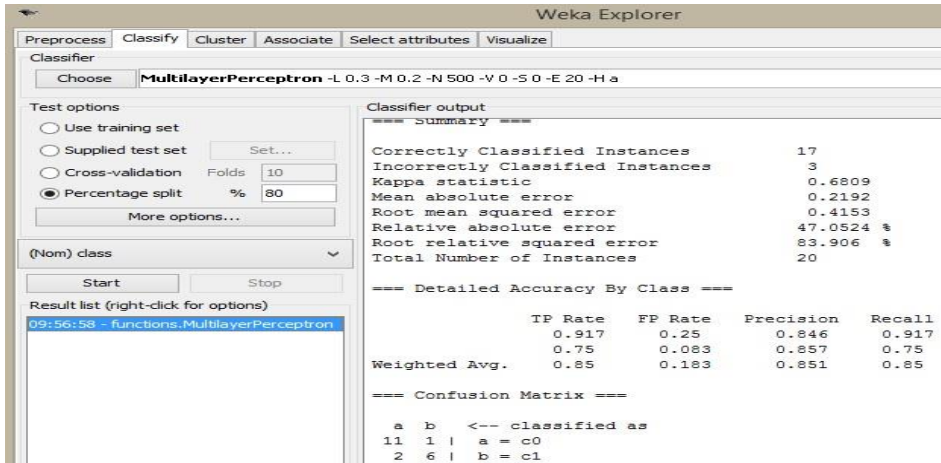
```

شکل شماره ۱۹: محاسبه دقت پیش بینی با مدل بیز

بعد از اجرای مدل بیز دقت پیش بینی ۰,۷ بدست می آید.

شبکه های عصبی مصنوعی

بعد از نصب و اجرای برنامه وکا و طی مراحل بارگذاری فایل با پسوند CSV. از آنجائیکه 100 داده ورودی داریم بنابراین در قسمت Percentage split عدد ۸۰ را وارد می کنیم تا نرم افزار ۲۰ درصد داده های ما را به عنوان تست انتخاب نماید. بعد از اجرای چندین مرحله و تغییر لایه میانی بین اعداد ۱۰ و ۲۰ جهت کاهش خطا و افزایش دقت پیش بینی، بهترین نتیجه ممکن به شرح شکل شماره ۲۰ حاصل گردید:



شکل شماره ۲۰: محاسبه دقت پیش بینی با مدل شبکه عصبی مصنوعی

بعد از اجرای مدل شبکه عصبی مصنوعی دقت پیش بینی برابر ۸۵٪ بدست می آید.

بحث و نتیجه گیری

با توجه به قوانین استخراج شده از الگوریتم های ژنتیک، جانسون و هولتس در مدل رافست و درخت تصمیم گیری، دیدگاه همکاران از ۳ جنبه به شرح ذیل قابل توجه می باشد:

الف) دیدگاه عموم همکاران از مدل موجود فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی از جنبه های قابلیت شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی، قابلیت پذیرش نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی، قابلیت نیازسنجی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی، قابلیت ارائه خدمات زماندار با اولویت محروم یابی اجتماعی، نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، میزان خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، انسجام بخشی به منظور ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، در حد نسبتاً زیاد قابل قبول می باشد.

ب) دیدگاه همکاران با سابقه و مسن از مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی موجود حاکی از رضایت نسبتاً زیاد از جنبه های شناسایی نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی، انسجام بخشی ارائه خدمات حمایتی و توانمندسازی به خانواده های نیازمند، نوع خدمات عمومی قابل

ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، می باشد.

ج) دیدگاه همکاران دارای پست سازمانی کارشناسی (مددکار) و دارای مدرک کارشناسی ارشد و بالاتر از مدل فرآیند خدمات مددکاری و توانمندسازی موجود حاکی از رضایت نسبتاً زیاد از جنبه های نوع خدمات تخصصی قابل ارایه به نیازمندان واجد شرایط با رویکرد توانمندسازی، قابلیت پذیرش نیازمندان با اولویت محروم یابی اجتماعی، نوع خدمات عمومی قابل ارایه به نیازمندان با رویکرد توانمندسازی، می باشد.

جمع بندی نتایج حاصل از دیدگاه عموم همکاران ، همکاران با سابقه و شاغل در پست کارشناسی (مددکار) و دارای تحصیلات تکمیلی، نشان می دهد که فرآیند موجود توانسته است اهداف مد نظر شامل اصلاح و بروزرسانی فرآیندها و جلب رضایت ارباب رجوع در حد نسبتاً زیاد محقق سازد و با تغییرات جزئی در مدل فرآیند موجود خدمات مددکاری و توانمندسازی و بازطراحی مجدد فرآیند، اهداف مد نظر در حد عالی و زیاد قابل تحقق می باشد.

همچنین نتایج حاصل که با استفاده از تکنیک های داده کاوی مورد تحلیل قرار گرفت نشان داد که دقت پیش بینی با استفاده از رافست ۰.۸۶ ، درخت تصمیم گیری ۰.۸۰ ، تئوری بیز ۰.۷۰ ، شبکه های عصبی مصنوعی 0.85 می باشد. لذا مدل موجود بهره وری لازم جهت تحقق اهداف سازمانی را در حد مطلوب دارا بوده و با بازطراحی مجدد فرآیند توسط پژوهشگران آتی با بهره گیری از نتایج پژوهش حاضر، امکان ارائه مدل بهینه جهت الگوبرداری سایر سازمان های مردم نهاد غیردولتی در داخل و خارج از کشور فراهم خواهد شد.

با توجه به اینکه در مطالعات انجام شده، پژوهشی دقیقاً مشابه با متغیرها و تکنیک های مورد استفاده در این پژوهش مشاهده نشد، امکان تجزیه و تحلیل نتایج با پژوهش دیگر بصورت کامل میسر نیست. اما با توجه به وجود بعد اصلی مشترک توانمندسازی در پژوهش های داخل کشور و بکارگیری تکنیک های نوین در پژوهش های خارج از کشور، به مقایسه نتایج حاصل از ابعاد مشترک می پردازیم.

نتایج پژوهش های داخلی حاکی از آن است که تحقیق امید(۱۳۹۰) با پیشنهاد مدل توانمندسازی با محوریت اشتغال که نتایج مثبت مادی و معنوی را در مددجویان خودکفا شده به همراه داشته، تحقیق میرشکار(۱۳۹۰) با طراحی مدل توانمندسازی با رویکرد تحقق الگوی اسلامی- ایرانی پیشرفت که جایگاه کمیته امداد به عنوان رهبری توانمندسازی افراد نیازمند کشور برای رشد و پیشرفت و نه توسعه به معنای غربی را تثبیت می نماید، تحقیق رحیمی(۱۳۹۵) با بررسی نقش تنوع بخشی خدمات کمیته امداد بر توانمندسازی مددجویان که منجر به افزایش قدرت سازمان در ارائه

خدمات با کیفیت می‌شود، تحقیق رنجبر(۱۳۹۵) با بررسی تاثیر وام های خودکفایی بر توانمندسازی خانواده ها که نتایج مثبت در تمام ابعاد زندگی مددجویان وام گیرنده دارد. در مقایسه نتایج تحقیقات داخلی با پژوهش حاضر از بعد مشترک توانمندسازی، ساختار طراحی مدل فرایند خدمات مددکاری و توانمندسازی در این پژوهش به نحوی بوده که در نهایت اهداف کلان سازمانی که همانا بهره‌وری سیستم با دستیابی به نتایج تحقیقات پیشین که خودکفایی مددجویان مستعد با حفظ عزت نفس، اثرات مثبت مادی و معنوی در زندگی، رشد و پیشرفت جامعه با الگوهای اسلامی-ایرانی، تنوع بخشی در ارائه خدمات با کیفیت با تاثیر در تمام ابعاد زندگی ایشان محقق گردد.

نتایج پژوهش های خارجی حاکی از آن است که تحقیق جاناکیرم(۲۰۱۴) به نقش حیاتی استفاده از تکنیک های داده کاوی برای بهبود مدیریت ارتباط با مشتری از طریق استخراج اطلاعات مشتری از پایگاه داده، تحقیق ون در آلت(۲۰۰۶) به هدف استفاده از فرایندکاوی به منظور تغییر رویداد و پشتیبانی و درک بهتر از اینکه چه موقع و چرا تغییرات ضروری است اشاره دارد. در مقایسه تحقیقات خارجی با این پژوهش از بعد مشترک استفاده از تکنیک های نوین، اهمیت استفاده از تکنیک داده کاوی و فرایندکاوی جهت تحلیل، ارزیابی، بهبود فرایندها و رویدادهای موجود در تحقیقات جهت تایید یا تغییر در فرایندها بر اساس نتایج محاسبات بدست آمده را نشان می‌دهد.

References

- Chan, c., & Lewis, B. (2002), A basic primer on data mining, Information system Management, 4(19), 56-60.
- Chapman, P., & Clinton, J., & Kerber, R., & Khabaza, T., & Reinartz, T., & Shearer, C. (2000), 100step-by-step data mining guide. Technical Report, CRISP-DM Consortium.
- Gupta, G. K. (2006). Introduction to Data Mining With case studies, India, Prentic-Hall Pvt, 1-476.
- Guo, X.; Duff A, Hair, M. (2008). "Service Qulity Measurement in the Chiese Corporate Banking Market", International Journal of Bank Marketing, 26(5), 305-327.
- Han, J.; Kamber. M; Pei J. (2006), Data mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publishers is an imprint of Elsevier, 12-14.
- Mirshekar, A., & Shokraei, M., & Keshavarzian, M. M. (2011). Designing a conceptual model of empowerment in the Relief Committee with an emphasis on the role of the institution in realizing the Islamic-Iranian model of progress, National Conference on empowerment with an economic jahad approach in Imam Khomeini Relie Committee, 359-376. [In Persian]
- Moghimi, S. M. Z., & Hamid Rezaei, R. (2011). An interactive model of empowerment in the Imam Khomeini Relief Committee (RA) with a neighborhood-centered jihadi approach, Selected Articles of the Conference on National Empowerment with the Economic Jihad Approach at Imam Khomeini Relief Committee, Tehran, 295-324. [In Persian]
- Moradi, G., & Gasemi, V. (2012). Data mining techniques and their application in social studies, Journal of Social Sciences Faculty of Literature and Human Sciences Ferdowsi University of Mashhad, 157-178. [In Persian]
- Myles, A.J., & Brown, S. D. (2003), Induction of decision trees using fuzzy partitions, Journal of chemometrics, 17(10), 531-536.
- Omid, M. (2011), Empowerment Model for Creating Employment Opportunities for Clients covered by Relief Committee, National Conference on

- Empowerment with Economic Approach in Imam Khomeini Relief Committee.[In Persian]
- Rafiee, S. (2009), Empowerment (Guidelines for safe and healthy society), Tehran: Shahr Press.[In Persian]
- Rahimi,G. (2015), Investigating the Role of Diversity of Relief Committee Services on Empowerment of Patients Case Study of Isfahan Relief Committee (In Persian)
- Ranjbar,A. (2015), The effect of self-sufficiency and job creation loans on the empowerment of borrower families in Mazandaran Province Relief Committee.[In Persian]
- Sohrabi, B., & Raisii,I., & Talebian,M. (2016), A Model for Analyzing the Behavior of Social Networking Users by Using Data Mining Methods: A Social Network in Iran, Human Resource Research, 6(4).[In Persian]
- Suzzuki ,k. (2011), Artificial Neural Networks - Methodological Advances and Biomedical Applications.
- Ning. Tan,P; Steinbach, M; Kumar V.(2005), Introduction to Data Mining.Pearson education, Pearson Addison-Wesley, 68-70.
- Tang,Z. M., & Maclennan,J. (2005), Data Mining with SQL Server, Wiley Publishing Inc.Indianapolis,Indiana.
- Timo,K., & Noble, J. M. (2009), Bayesian Networks An Introduction, A John Wiley and Sons Ltd Publication, 1-3.
- Vander Alast, W. M. (2011), Process Mining: Discovery, Conformance and Enhancement of Business, Published by Springer, 1-352.
- Yuan,Y., & shaw. M. J. (1995), Fuzzy Sets and Induction of fuzzy decision trees, Fuzzy Sets and Systems, 69, 125-139.
- Zoe,Y. Z., & Leonid,C., & Frada,B., & Ken,S .(2009), Combining data mining and case-based reasoning for intelligent decision support for pathology ordering by general practitioners,European Journal of Operational Research, 195(3),662-675.