

کاربرد قوانین وابستگی در داده‌کاوی پایگاه داده‌های نظام مدیریت مشارکتی دانشگاه‌های بزرگ ایران

ارائه دهنده (نویسنده مسئول): علی عظیمی

علی شیرازی^۱

چکیده

این پژوهش با هدف کشف قوانین وابستگی بین مشخصات دموگرافیک افراد مشارکت‌کننده در سامانه نظام پیشنهادات برنامه مدیریت مشارکتی یک دانشگاه دولتی بزرگ در ایران با خصوصیات پیشنهادهای ارائه‌شده آنها انجام شد. ساختار این پژوهش کمی، از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ اجرا توصیفی پیمایشی، و براساس نوع ابزار پژوهش داده‌کاوی است. برای گردآوری داده‌ها از پایگاه داده‌های ۷۹۲۰ پیشنهاداصله در سامانه نظام پیشنهادات سازمان مورد پژوهش در بازه زمانی ۴ سال اخیر (۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳) استفاده شده است. برای انجام داده‌کاوی از الگوریتم اپریوری به‌عنوان تکنیک استخراج قوانین وابستگی استفاده شد. براساس یافته‌ها، مجموعاً ۲۴ قانون وابستگی با ضریب اطمینان بالاتر از ۰.۹٪ اکتشاف شد و از طریق تحلیل قوانین حاصله، برای افزایش کارایی ابزارهای مدیریت مشارکتی و پشتیبانی تصمیم‌گیری‌های مدیریت دانش در این حوزه از مدیریت منابع انسانی، راهکارهایی ارائه گردید.

کلید واژه‌ها

مدیریت مشارکتی، نظام پیشنهادات، داده‌کاوی، قوانین وابستگی

^۱ دکترای مدیریت، دانشیار دانشگاه فردوسی مشهد

Data-mining the association rules between demographic characteristics of participants and the characteristics of their suggestions in the suggestion system of an Iranian university

Ali Azimi¹, Ali Shirazi²

Abstract

This study was conducted with the main aim to explore the association rules signifying the relationships between demographic characteristics of students, academy members, and staff of an Iranian public university who submitted a big data of 7920 suggestions through the Suggestion System of the university within 2010 to 2014 and the characteristics of their submitted suggestions. This quantitative study is conducted by data-mining research tools; the data-mining algorithm applied for extracting the association rules for the mentioned relationship was the Apriori. 24 rules with a confidence rate of above 90% were explored and finally the analysis of the obtained rules led to a set of guidelines for supporting the decision systems regarding the suggestion system of major public universities of the nation.

Keywords:

Participative management, suggestion systems, data mining, association rules

¹ PhD candidate in Human Resource Management, Ferdowsi University of Mashhad, Iran

² PhD in Management, associate professor at Ferdowsi University of Mashhad, Iran

۱- مقدمه

باتوجه به وجود بانک داده‌های فراوان در سازمان‌ها و به‌ویژه در حوزه مدیریت منابع انسانی، این مقاله با استفاده از ابزار داده‌کاوی، به کشف قوانین وابستگی بین داده‌های پیشنهادی ثبت شده در سامانه نظام پیشنهادات یک دانشگاه دولتی در ایران در بازه زمانی ۴ ساله و مشخصات دموگرافیک افراد پیشنهاد دهنده می‌پردازد. با بهره‌گیری از داده‌کاوی که بسیار موثرتر از روش‌های آماری، دانش موجود در داده‌های بزرگ را آشکار و قواعد نهفته را با روابط "اگر، آنگاه" بیان می‌نماید، ۹۵ قانون وابستگی با ضریب اطمینان بیشتر از ۹۰٪ از درون بانک داده‌ها استخراج گردید که در نهایت ۲۴ قاعده از میان آنها توسط خبرگان دارای روایی (اعتبار) تشخیص داده شد. سپس بر مبنای این قواعد، اقدام به تحلیل آنها و ارائه راهکار برای بهبود نظام پیشنهادات جامعه مورد مطالعه شده است.

فارغ از جامعه آماری مورد استفاده در این پژوهش، به‌کارگیری چنین شیوه‌ای در مدیریت، به ویژه در زمینه مدیریت مشارکتی، نوین و حائز اهمیت تلقی می‌شود. در نتیجه، اجرای آن در هر سازمانی که درصدد به‌کارگیری نظام پیشنهادات و در نتیجه حرکت به سوی مدیریت مشارکتی است، یکی از دستاوردهای این پژوهش محسوب می‌شود. سازمانی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار می‌گیرد، یکی دانشگاه‌های دولتی بزرگ ایران و به تبع آن، جامعه دانشگاهی (شامل دانشجویان، اعضاء هیات علمی، و کارمندان دانشگاه) می‌باشد.

یکی از دغدغه‌های اساسی سازمان‌هایی که از نظام پیشنهادات استفاده می‌کنند، چگونگی آموزش و هدایت پیشنهاد دهندگان در راستای حرکت به سوی مدیریت مشارکتی می‌باشد. به همین منظور، پژوهش حاضر سعی دارد با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های داده‌کاوی، و با تکیه بر قوانین وابستگی کشف شده از ۷۹۲۰ پیشنهاد ارسال شده به سامانه نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه از ابتدای سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ تا پایان سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲، راهکارهای کاربردی در این زمینه را برای ایجاد و ارتقاء سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در این حوزه ارائه نماید.

یافته‌های این پژوهش، ضرورت بازنگری در نظام پیشنهادات دانشگاه مورد پژوهش را از سه جهت نشان می‌دهد: ۱- از لحاظ ضرورت اصلاح نگاه مدیران ارشد آن دانشگاه در رابطه با فلسفه وجودی و کارکردهای نظام پیشنهادها در این سازمان و حرکت به سوی استفاده از این ابزار در راستای تحقق اهداف آموزشی، پرورشی، و پژوهشی دانشگاه، ۲- از لحاظ فراهم آوردن اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری در راستای بهسازی و آموزش نیروی انسانی در ارتباط با مشارکت، خلق ایده، و حل مساله و ۳- از لحاظ مهندسی مجدد سامانه نرم افزاری کنونی آن برای هدایت افراد پیشنهاد دهنده به ارسال پیشنهادهای دارای جزئیات لازم، و نیز ایجاد امکان ارائه گزارش‌های استاندارد شده و هماهنگ با افزونه‌های پیاده‌سازی پژوهش‌های آماری، داده‌کاوی و متن‌کاوی در محتوا.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش:

نظام پیشنهادات

نظام پیشنهادات براساس تعریف دمینگ از روش های مدیریت مشارکتی است که از طریق آن تمامی کارمندان و کارگران به ترتیبی که در نظام تعریف شده است، نظرات خود را درمورد بهبود کار خویش یا سازمان و مدیریت آن بیان می کنند و به خاطر پیشنهادهای سازنده پاداش دریافت می کنند. در تعریف دیگر، نظام پیشنهادهای، یکی از روش های مدیریت مشارکتی است که مدیران را با اعتقاد به توانمندی کارکنان برای بهبود مدیریت، ارتقاء بهره وری، و کیفیت نیروی انسانی، بصورت مستمر در امور سازمان مشارکت داده و به پیشنهادهای قابل اجرای ایشان، پاداش مناسب پرداخت می کند و کارکنان چون سازمان و موفقیت آنرا متعلق به خود می دانند، در این نظام بطور فعال مشارکت خواهند کرد. (خنیفر وهمکاران، ۱۳۸۷)

از مزایای نظام پیشنهادهای برای مدیران، علاوه بر صرفه جویی اقتصادی و ارتقای بهره وری و حذف اتلاف ها و کاهش هزینه های اضافی و نهایتاً افزایش سودآوری سازمان، به بهبود فرهنگ و نیز ارتقای روحیه کاری کارکنان نیز اشاره شده است. از سوی دیگر مزایای نظام پیشنهادات، برای کارکنان نیز علاوه بر پاداش مادی، امکان ثبت ایده فرد به نام خود وی، و نیز رفع مشکلات و بهبود محیط کاری او و نیز ایجاد زمینه ارتقای توان عارضه یابی، تحلیلگری، و خلاقیت در فرد است که خود باعث ارتقای کیفیت زندگی فردی وی نیز می شود. (فتح اللهی راد، ۱۳۸۷).

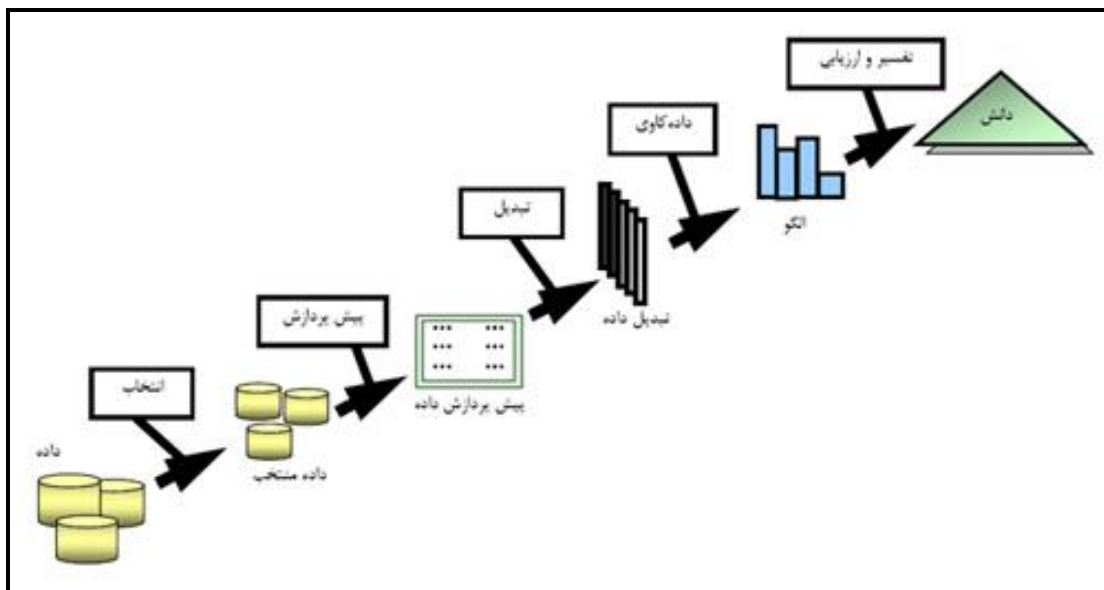
در ایران برای اولین بار، نظام پیشنهادات توسط سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران در سال ۱۳۶۶ توسط وزارت صنایع سنگین، مفهوم پیدا کرد و بخشنامه ای برای اجرای نظام پیشنهادات صادر شد(امیران، ۱۳۷۱). و برای نخستین بار چهار شرکت در سال ۱۳۶۷ بطور آزمایشی آنرا اجرا کردند. اجرای نظام پیشنهادات در سایر دستگاه های دولتی در سال ۱۳۷۷ مطرح شد و از سال ۱۳۷۹ در چهار استان شروع شد.

از بین سازمان هایی که در اجرای نظام پیشنهادهای در کشور مطرح هستند، مانند شرکت نفت تهران، شرکت فولاد مبارکه، شرکت صنایع پتروشیمی، شرکت مخابرات ایران و ...، از موسسات آموزشی تنها دانشگاه علوم پزشکی شیراز است که در سال ۱۳۸۴ بطور رسمی این نظام را آغاز کرد. دانشگاه مورد مطالعه پژوهش حاضر نیز از سال ۱۳۸۹ نظام پیشنهادات را بعنوان یکی از سامانه های الکترونیکی پورتال خود اجرا نموده است.

کشف دانش و داده کاوی

در او اخر دهه ۱۹۸۰ اصطلاح کشف دانش از پایگاه داده ها برای اولین بار بکار برده شد و اصطلاح داده کاوی متولد گشت. در واقع، واژه های داده کاوی و کشف دانش در پایگاه داده اغلب به صورت مترادف یکدیگر مورد استفاده قرار می گیرد. کشف دانش در پایگاه داده فرایند شناسایی درست، ساده، مفید و در نهایت پیدا کردن الگوها و مدل های قابل فهم در داده ها می باشد. داده کاوی، مرحله ای از فرایند کشف دانش می باشد و شامل الگوریتم های مخصوص داده کاوی است. به طوری که تحت محدودیت های موثر محاسباتی قابل قبول،

الگوها و یا مدل‌ها را در داده کشف می‌کند. به بیان ساده‌تر، داده کاوی به فرایند استخراج دانش ناشناخته، درست و بالقوه مفید از داده اطلاق می‌شود. بطور کلی در تکنیک‌های داده کاوی، یک الگو هنگامی می‌تواند نمایانگر دانش باشد که به سادگی برای افراد قابل فهم باشد، با درجه اطمینانی قابل اعتبار باشد، کاربردی باشد، و مطلب جدیدی را ارائه دهد که کاربر قبلاً از آن اطلاع نداشته و یا در پی یافتن آن بوده است. (Mendonca and Sunderhaft, 1999). فرآیند کشف دانش از طریق داده کاوی طی مراحل و به صورت تکرار شونده صورت می‌گیرد که شکل زیر این فرآیند را نمایش می‌دهد.



شکل شماره ۱) فرایند تبدیل داده‌ها به دانش (غضنفری و همکاران، ۱۳۸۷)

بررسی اجمالی پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه دانش ابزارهای داده کاوی نشان می‌دهد که تحقیقات عمیق و اساسی در این باره در ایران اندک شمار است. از سوی دیگر با افزایش سرعت تحول در علوم، ضرورت استفاده از دانش‌های نوین بیش از پیش محرز شده است. داده کاوی به عنوان یک رشته علمی نوین در زمینه بازیابی و استخراج اطلاعات می‌تواند نقش مهمی در جهت دستیابی به این اهداف داشته باشد. امروزه اکثر نرم افزارهای پایگاه داده‌ای مثل ORACLE و SQL Server نیز شامل ابزارهایی داده کاوی شده‌اند ولی نرم افزارهای تخصصی داده کاوی همچون SPSS Clementine, Mine, Darwin, Intelligent Miner, Weka, Set Knowledge Studio, Data Mind, Rapid Miner از رایج‌ترین نرم افزارهای داده کاوی به شمار می‌روند.

قوانین وابستگی¹

استخراج قوانین وابستگی یکی از روش های هدایت نشده و بسیار مهم در داده کاوی می باشد. با استفاده از این تکنیک می توان روابط و وابستگی های جالبی که در مجموعه های بزرگ از اقلام داده موجود می باشند را پیدا کرد. با توجه به مقیاس پذیری الگوریتم های قوانین وابستگی و حجم داده ها که دائما در حال افزایش است می توان قوانین وابستگی را یکی از ابزار های ضروری داده کاوی جهت استخراج دانش از داده ها قلمداد کرد.

مرور پیشینه پژوهش های مدیریتی با استفاده از داده کاوی، علیرغم کم مقدار بودن نسبی آن در مقایسه با کاربردهای داده کاوی در سایر علوم، موارد زیر را نشان می دهد: بررسی و خوشه بندی نتایج ارزشیابی اساتید دانشگاه با استفاده از روش های داده کاوی، توسط خیرآبادی و مینایی (۱۳۸۹) با هدف مرور کاربردهای مختلف داده کاوی در نظام آموزش عالی و بررسی داده های مربوط به نمرات ارزشیابی اساتید دانشگاه و مقایسه دو روش ارزشیابی تلفیقی و ارزشیابی الکترونیکی، با استفاده از روش خوشه بندی انجام شده است.

از پژوهش های معدود در داده کاوی برای مدیریت منابع انسانی در ایران، بررسی داده های حقوق و دستمزد سازمان آموزش و پرورش، ابداع مدل خوشه بندی جدید از طریق تغییر در قواعد ساخت درخت تصمیم با استفاده از ضریب شاخص جینی است که توسط شهرابی و زارع (۱۳۸۹) و با هدف ارائه مدل داده کاوی خوشه بندی اطلاعات حقوق و دستمزد می باشد.

داده کاوی را می توان در شناسایی ریشه ها و عوامل برخی از مشکلات مدیریت منابع انسانی سازمانها به کار برد. در این زمینه متاسفانه در ایران براساس بررسی نویسنده، تاکنون هیچ پژوهشی انجام نشده است. در حالی که در سایر کشورها، شرکتها و افرادی درباره این موضوع پیشنهادهایی داده اند و کارهایی نیز انجام شده است (Olson(1999), Schroeck (2002), Hoffmann(2002).

داده کاوی برای تشخیص کارکنان غیر کارآمد به منظور آموزش یا اعمال انضباط، شناسایی کارکنان با استعداد و استفاده از آنها در واحدهای تجاری دارای اولویت بالا، مشخص کردن کارکنان درستکار و تشویق آنها، کشف استعدادها در زمینه نیازهای ملی و بررسی رقبا مفید معرفی شده است (SPSS, 2004). شرکت مشاور شرکت بیمه "متلایف" برای تحقیقات واحدهای بازرسی ویژه، از قواعد "اگر ... آنگاه..." استخراج شده از میان داده های پیشین، استفاده کرده است و نمونه ای از نتایج این تحقیق را که به حوزه مدیریت منابع انسانی مرتبط می شود، ارائه نموده است (Denker, 2005).

۳- روش پژوهش:

در این مقاله سعی بر این است که با استفاده از فنون داده کاوی، قواعد و روابط بین مشخصات دموگرافیک افراد پیشنهاد دهنده (شامل کارمندان، دانشجویان، و اعضاء هیات علمی) با پیشنهادهای ارائه شده به نظام

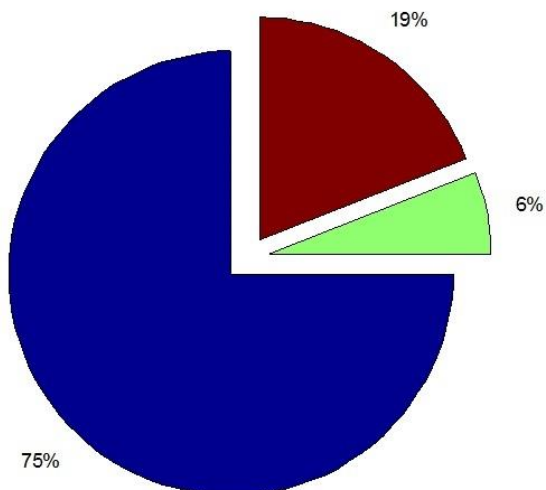
¹ Association Rules

پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه شناسایی شود. ابتدا بانک داده های نظام پیشنهادات برای مدت ۴ سال تحصیلی بر پایه گزارش دریافتی از اداره فناوری اطلاعات سازمان مورد مطالعه تهیه شد. در گام بعدی نیز باتوجه به مطالعات انجام شده پیشین درباره داده کاوی و پژوهش های مدیریت، مبانی نظری و ادبیات موضوع بررسی شد. سپس انبار داده تشکیل شد و بر اساس اصول داده کاوی، داده ها پیش پردازش و پاکسازی شدند، یعنی متغیرهایی که برای هدف موردنظر مناسب نبودند، حذف و اطلاعات تکراری یکی شد. پس از اصلاحات متغیرها، رکوردها نیز مورد پالایش، حذف و اصلاح قرار گرفتند و جهت شروع داده کاوی از طریق یادگیری ماشینی، تمامی محتوای پارامتری، جهت انجام داده کاوی به ارقام تبدیل شدند. در مرحله بعد با تکنیک قوانین وابستگی، داده ها دسته بندی و تجزیه و تحلیل شدند و نتایج اولیه به دست آمد. در نهایت از میان قواعد به دست آمده، قواعد غیربديهی مشخص و علت وجود این قواعد تبیین شد. در این پژوهش که بر پایه داده کاوی صورت گرفته است، مجموعه داده ها با استفاده از نرم افزار MS Excel آماده سازی و قواعد نیز با استفاده از نرم افزار SPSS Clementine استخراج شده است. در نهایت پس از لحاظ نمودن روایی قواعد استخراجی توسط خبرگان، راهکارهایی برای مهندسی مجدد نظام پیشنهادات سازمان مورد مطالعه و نیز پشتیبانی های آموزشی موردنیاز ارائه شده است.

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها:

در این مقاله، افراد پیشنهاد دهنده به نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه، به تفکیک نوع (کارمند، دانشجو، و اعضای هیات علمی)، سن، جنسیت، مدرک تحصیلی، سابقه خدمت، نوع استخدام، رتبه علمی (برای اساتید)، مقطع تحصیلی، نوع تحصیل، دانشکده محل تحصیل، معدل کل، سال ورودی) برای دانشجویان، و از سوی دیگر پیشنهاد های ارائه شده به تفکیک کمیته بررسی کننده پیشنهاد، موضوع فراخوان پیشنهادات، نتیجه بررسی پیشنهاد، زمان ارسال پیشنهاد، و امتیاز کسب شده می باشد برای هر کدام از سه گروه مورد مطالعه، تعداد ۱۲ معیار مربوط به مشخصات دموگرافیک فرد و از سوی دیگر تعداد ۵ معیار برای ویژگی های پیشنهاد ارائه شده، برای داده کاوی در نظر گرفته شد.

مجموع پیشنهادات ارائه شده (توسط ۱۳۵۰ نفر از مجموع ۲۳۰۹۴ نفر: ۰.۶٪ کل افراد) به نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه، طی ۴ سال فعالیت این سامانه تا زمان انجام این پژوهش (خرداد ۱۳۹۳)، تعداد ۷۹۲۰ مورد بوده است که شامل تعداد ۵۹۳۵ پیشنهاد توسط ۶۹۷ کارمند (از مجموع ۱۲۴۵ کارمند: ۵۶٪ آنها)، ۱۵۱۴ پیشنهاد توسط ۵۲۷ دانشجو (از مجموع ۲۱۰۵۹ دانشجو: ۲/۵٪ آنها)، و ۴۷۱ پیشنهاد توسط ۱۲۶ عضو هیات علمی (از مجموع ۷۹۰ نفر: ۱۶٪ آنها) است (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱) درصد پیشنهادات واصله (از لحاظ گروه پیشنهاد دهنده)

در این بخش، به تفکیک مشخصه مورد بررسی، ابتدا به مرور آماری جامعه مورد مطالعه و سپس به قوانین داده کاوی استخراج شده می پردازیم:

الف) بررسی مشخصات افراد پیشنهاد دهنده:

۱) تعداد پیشنهاد ارائه شده توسط هر فرد:

- از کارمندان ، ۷۵٪ افراد بین یک تا نه پیشنهاد، ۲۱٪ بین ۱۰ تا ۴۹ پیشنهاد، ۲٪ بین ۵۰ تا ۹۹ پیشنهاد و ۲٪ بیش از ۱۰۰ پیشنهاد به نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه ارائه داده اند.
- از دانشجویان ، ۹۸٪ افراد بین یک تا نه پیشنهاد، ۲٪ بین ۱۰ تا ۴۹ پیشنهاد به نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه ارائه داده اند.
- از اعضای هیات علمی ، ۹۲٪ افراد بین یک تا نه پیشنهاد، ۷٪ بین ۱۰ تا ۴۹ پیشنهاد، و ۱٪ بین ۵۰ تا ۹۹ پیشنهاد به نظام پیشنهادات دانشگاه مورد مطالعه ارائه داده اند.

۲) از لحاظ جنسیت:

- از کارمندان، ۶۳٪ پیشنهاد دهندگان ، مرد و ۳۷٪ زن هستند. از لحاظ تعداد پیشنهاد واصله، ۶۲٪ پیشنهادات از آقایان و ۳۸٪ پیشنهادات از خانم ها ارسال شده است.
- از دانشجویان، ۵۶٪ پیشنهاد دهندگان ، مرد و ۴۴٪ زن هستند. از لحاظ تعداد پیشنهاد واصله، ۴۳٪ پیشنهادات از آقایان و ۵۷٪ پیشنهادات از خانم ها ارسال شده است.

- از اعضاء هیات علمی، ۸۴٪ پیشنهاد دهندگان، مرد و ۱۶٪ زن هستند. از لحاظ تعداد پیشنهاد واصله، ۸۱٪ پیشنهادات از آقایان و ۱۹٪ پیشنهادات از خانم ها ارسال شده است.
(۳) از لحاظ سنی:
- از کارمندان، ۴٪ افراد زیر ۳۰ سال، ۴۱٪ بین ۳۰ تا ۳۹ سال، ۳۹٪ بین ۴۰ تا ۴۹ سال، ۱۳٪ بین ۵۰ تا ۵۹ سال، و ۲٪ بالای ۶۰ سال سن دارند.
- از دانشجویان، ۹٪ افراد زیر ۲۰ سال، ۵۳٪ بین ۲۰ تا ۲۴ سال، ۲۰٪ بین ۲۵ تا ۲۹ سال، و ۱۸٪ بالای ۳۰ سال سن دارند.
- از اعضای هیات علمی، ۱۵٪ افراد زیر ۳۰ سال، ۳۶٪ بین ۳۰ تا ۳۹ سال، ۳۶٪ بین ۴۰ تا ۴۹ سال، ۲۱٪ بین ۵۰ تا ۵۹ سال، و ۶٪ بالای ۶۰ سال سن دارند.
(۴) از لحاظ سنوات خدمت:
- از کارمندان، ۵٪ زیر دو سال سابقه خدمت، ۵۲٪ بین دو تا نه سال، ۱۱٪ بین ده تا نوزده، و ۲۱٪ بالای بیست سال سنوات خدمت دارند.
- از اعضای هیات علمی، ۲۰٪ زیر دو سال سابقه خدمت، ۵۷٪ بین دو تا نه سال، ۶٪ بین ده تا نوزده، و ۰٪ بالای بیست سال سنوات خدمت دارند.
(۵) از لحاظ نوع استخدام:
- از کارمندان ۴۹/۵٪ قراردادی، ۳۷٪ رسمی پیمانی، ۴٪ قرارداد روزمزد، و ۶٪ بازنشسته، و ۳/۵٪ نامشخص پیشنهاد ارائه داده اند.
- از اعضای هیات علمی ۳۵٪ پیمانی، ۷٪ رسمی آزمایشی، ۴۲٪ رسمی قطعی، و ۱۶٪ نامشخص پیشنهاد ارائه داده اند.
(۶) از لحاظ مدرک تحصیلی:
- از کارمندان، ۲۳٪ دارای مدرک تحصیلی زیر دیپلم، ۶٪ دیپلم، ۴۱٪ کارشناسی، ۱۷٪ کارشناسی ارشد، ۲٪ دکتری، و ۱۱٪ نامشخص هستند.
- از اعضای هیات علمی، ۴٪ دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و ۹۶٪ دکتری هستند. از لحاظ تعداد پیشنهاد واصله نیز ۱/۲٪ پیشنهادات از سوی افراد کارشناسی ارشد و ۹۸/۸٪ از سوی افراد دارای مدرک تحصیلی دکتری بوده است.

(۷) از لحاظ رتبه علمی (اعضای هیات علمی):

- از اعضای هیات علمی، ۴٪ دارای رتبه علمی مربی، ۴۹٪ استادیار، ۲۵٪ دانشیار، ۵٪ استاد، و ۱۷٪ نامشخص بودند.

(۸) از لحاظ مقطع تحصیلی، نوع تحصیل، و معدل کل دانشجویان پیشنهاد دهنده:

- از دانشجویان، ۵۸/۵٪ در مقطع کارشناسی، ۳۱/۵٪ در مقطع کارشناسی ارشد، و ۱۰٪ در مقطع دکتری مشغول به تحصیل هستند.

- از دانشجویان، ۶۸/۵٪ روزانه، ۲۴/۵٪ شبانه، ۶/۸٪ واحد بین‌الملل، و ۰/۲٪ مجازی و بورسیه‌اند.

- از دانشجویان، ۲/۵٪ دارای معدل بین ۱۹ تا ۲۰٪، ۵۰٪ معدل بین ۱۶ تا ۱۸، ۳۸٪ معدل ۱۳ تا ۱۵، ۷/۵٪ معدل بین ۱۰ تا ۱۲، و ۲٪ نامشخص می‌باشند.

(ب) مشخصات مربوط به پیشنهادات ارائه شده:

(۱) از لحاظ نوع پیشنهاد از لحاظ فراخوان مربوطه

- از پیشنهادات کارمندان، ۴٪ در پاسخ به فراخوان صادر شده از سوی دانشگاه و ۹۶٪ بدون ارتباط با فراخوان‌های موجود ارائه شده است.

- از پیشنهادات دانشجویان، ۷٪ در پاسخ به فراخوان صادر شده از سوی دانشگاه و ۹۳٪ بدون ارتباط با فراخوان‌های موجود ارائه شده است.

- از پیشنهادات اعضای هیات علمی، ۱۰٪ در پاسخ به فراخوان صادر شده از سوی دانشگاه و ۹۰٪ بدون ارتباط با فراخوان‌های موجود ارائه شده است.

(۲) از لحاظ وضعیت بررسی پیشنهاد توسط کمیته‌های ارزیابی:

- از پیشنهادات کارمندان، ۱۶/۵٪ پذیرفته، ۷۳٪ رد شده، و ۱۰/۵٪ ثبت شده اما اعلام نتیجه نشده است.

- از پیشنهادات دانشجویان، ۴/۷٪ پذیرفته شده، ۶۶/۵٪ رد شده، و ۲۷/۸٪ ثبت شده اما اعلام نتیجه نشده است.

- از پیشنهادات اعضای هیات علمی، ۱۲٪ پذیرفته شده، ۷۱/۲٪ رد شده، و ۱۶/۸٪ ثبت شده اما اعلام نتیجه نشده است.

- بطور کلی، رایج ترین علل عدم پذیرش پیشنهادهای افراد توسط کمیته های مختلف ارزیابی در نظام پیشنهادهای دانشگاه مورد مطالعه، به ترتیب عبارتند از: ۱- اجرا امکان پذیر نیست (در پاسخ به ۱۶/۵٪ پیشنهادات)، ۲- قبلا تعریف شده و در برنامه کاری دانشگاه است (در پاسخ به ۱۴٪ پیشنهادات)، ۳- در اولویت قرار نگرفت (در پاسخ به ۱۱٪ پیشنهادات) ۴- پیشنهاد تکراری است (در پاسخ به ۱۰٪ پیشنهادات)، ۵- قبلا اجرا شده است (در پاسخ به ۵٪ پیشنهادات)، ۶- در قالب پیشنهاد قابل ارائه نیست (در پاسخ به ۴/۵٪ پیشنهادات)، ۷- فاقد نوآوری است (در پاسخ به ۳٪ پیشنهادات)، ۸- از لحاظ تحلیل هزینه-فایده به نفع دانشگاه نیست (در پاسخ به ۲/۶٪ پیشنهادات)، ۹- در راستای سیاست ها و وظایف دانشگاه نیست (در پاسخ به ۱/۸٪ پیشنهادات)، و ۱۰- اجرای پیشنهاد منع یا مغایرت قانونی دارد (در پاسخ به ۱/۴٪ پیشنهادات). سایر علل ذکر شده مانند " موضوع پیشنهاد وظیفه پیشنهاددهنده است " به فراوانی ۱٪ و کمتر وجود دارند.

۳) از لحاظ امتیاز داده شده به پیشنهادات توسط کمیته های ارزیابی:

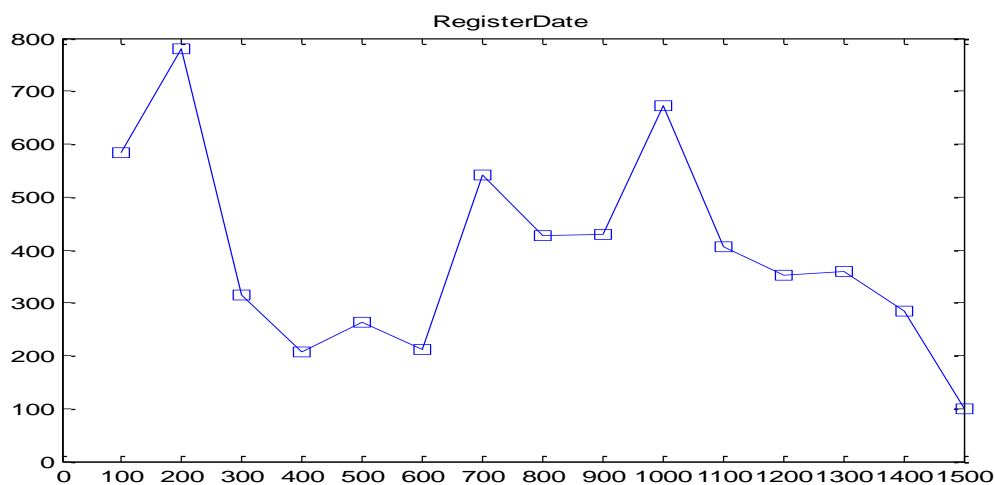
- از پیشنهادات کارمندان، ۸۶٪ امتیاز صفر، ۹٪ یک تا پنجاه امتیاز، ۴/۵٪ بین ۵۱ تا ۹۰ امتیاز، و ۰٪ نود تا صد دریافت کرده اند.

- از پیشنهادات دانشجویان، ۹۵/۸٪ امتیاز صفر، ۲/۱٪ یک تا پنجاه امتیاز، ۲/۱٪ بین ۵۱ تا ۹۰ امتیاز، و ۰٪ نود تا صد دریافت کرده اند.

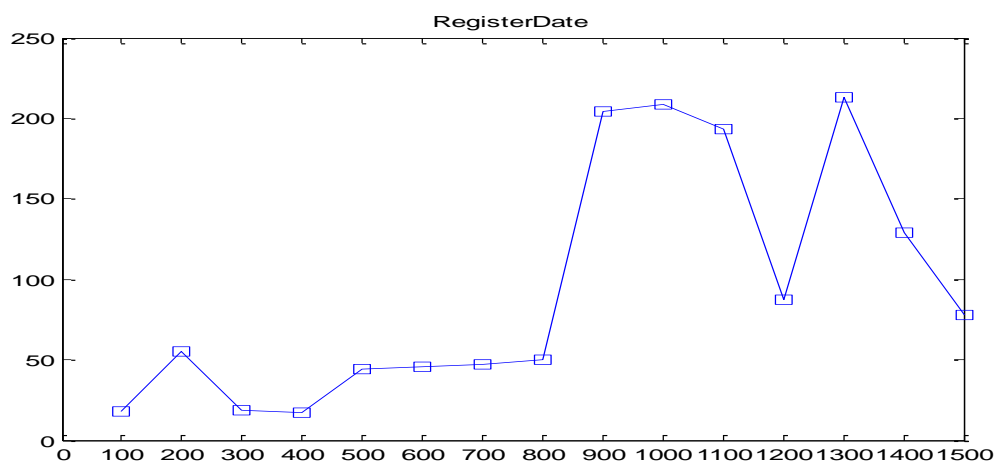
- از پیشنهادات اعضای هیات علمی، ۹۱٪ امتیاز صفر، ۰/۹٪ یک تا پنجاه امتیاز، ۳/۲٪ بین ۵۱ تا ۹۰ امتیاز، و ۰/۴٪ نود تا صد دریافت کرده اند.

۴) از لحاظ تعداد پیشنهاد ارائه شده در بازه های زمانی مختلف در طول ۴ سال مورد مطالعه (از پاییز ۱۳۸۹ تا بهار ۱۳۹۲ شامل ۱۵ فصل):

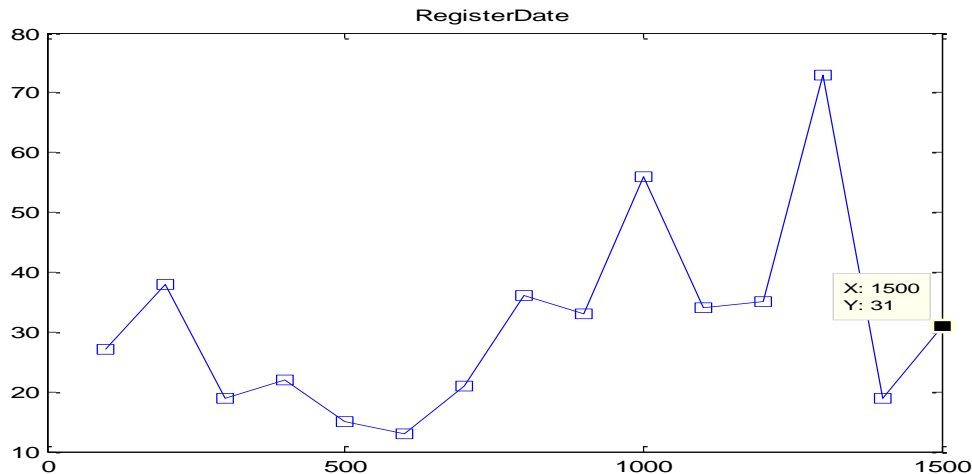
- روند تعداد پیشنهاد ارائه شده توسط کارمندان:



- روند پیشنهاد ارائه شده توسط دانشجویان:



- روند پیشنهاد ارائه شده توسط اعضای هیات علمی:



قوانین داده کاوی استخراج شده:

از طریق الگوریتم اپرویری در داده کاوی، برای استخراج قوانین وابستگی بین مشخصات دموگرافیک فرد پیشنهاد دهنده و مشخصات پیشنهاد ارسالی آنها، بعد از حذف قوانین غیرمعنادار توسط خبرگان، مجموعاً تعداد ۲۸ قانون وابستگی با درصد اطمینان بالای ۹۰ برای کارمندان، ۲۴ مورد برای دانشجویان، ۳۱ مورد برای وضعیت ترکیبی پیشنهادات اعضای هیات علمی و کارمندان، و ۱۲ قانون وابستگی برای ترکیبی از پیشنهادات هر سه گروه مورد مطالعه بدست آمد (مجموعاً ۹۵ قانون وابستگی). در ادامه قوانین وابستگی بدست آمده برای روابط بین مشخصات دموگرافیک دانشجویان پیشنهاد دهنده با مشخصات پیشنهاد ارسالی آنها آمده است.

الف) قوانین وابستگی مرتبط با نتیجه بررسی پیشنهاد فرد:

- ۱- اگر پیشنهاد دهنده از گروه سنی ۲۵ تا ۲۹ باشد، ورودی ۱۳۹۲ باشد، جنسیت مرد باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۵ نتیجه بررسی پیشنهاد وی "ثبت شده و در دست بررسی" می باشد.
- ۲- اگر پیشنهاد دهنده ورودی ۱۳۸۸ باشد، مقطع تحصیلی دکتری باشد، سن بالای ۳۰ سال باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۲۱ نتیجه بررسی پیشنهاد وی عدم پذیرش به علت "تکراری بودن" خواهد شد.
- ۳- اگر پیشنهاد دهنده مقطع تحصیلی دکتری باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، ورودی ۱۳۸۷ باشد، معدل بین ۱۶ تا ۱۸ باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی بالای ۳۰ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۱۴ نتیجه بررسی پیشنهاد وی عدم پذیرش به علت "فقدان نوآوری" خواهد بود.

- ۴- اگر سن پیشنهاددهنده بین ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، ورودی ۱۳۸۸ باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۱۴، نتیجه بررسی پیشنهاد وی عدم پذیرش به علت "مغایرت با سیاست ها و اهداف دانشگاه" خواهد بود.
- ۵- اگر پیشنهاد دهنده نوع تحصیل شبانه باشد، در گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، جنسیت مرد باشد، ورودی ۱۳۸۷ باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۹۲.۶٪ و پشتیبانی ۲.۹۱ نتیجه بررسی پیشنهاد وی "عدم پذیرش" خواهد شد.
- ۶- اگر پیشنهاد دهنده مقطع کارشناسی ارشد باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، گروه سنی بین ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۲۱ نتیجه بررسی پیشنهاد وی "در اولویت اجرا قرار می گیرد" خواهد بود.
(ب) قوانین وابستگی مرتبط با امتیاز اعطا شده به پیشنهاد فرد:
- ۷- اگر پیشنهاد دهنده از مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد باشد، ورودی ۱۳۸۶ باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۲۵ تا ۲۹ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷، امتیاز پیشنهاد ارسالی وی ۳۵٪ خواهد شد.
- ۸- اگر پیشنهاد دهنده از مقطع تحصیلی دکتری باشد، ورودی ۱۳۸۸ باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۲۵ تا ۲۹ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷، امتیاز پیشنهاد ارسالی وی ۴۰٪ خواهد شد.
- ۹- اگر پیشنهاد دهنده از مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد باشد، ورودی ۱۳۹۲ باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷، امتیاز پیشنهاد ارسالی وی ۷۰٪ خواهد شد.
- ۱۰- اگر پیشنهاد دهنده مقطع تحصیلی دکتری باشد، ورودی ۱۳۹۰ باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، جنسیت مرد باشد، معدل تحصیلی بین ۱۶ تا ۱۸ داشته باشد، سن بین ۲۳ تا ۲۴ باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷ امتیاز پیشنهاد ارسالی وی ۷۵٪ خواهد شد.
- ۱۱- اگر پیشنهاد دهنده مقطع تحصیلی دکتری باشد، ورودی ۱۳۸۸ باشد، معدل وی بین ۱۳ تا ۱۵ باشد، گروه سنی بالای ۳۰ سال باشد، جنسیت مرد باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷ امتیاز پیشنهاد ارسالی وی ۹۰٪ خواهد شد.
(ج) قوانین وابستگی مرتبط با فراخوان مورد علاقه فرد برای ارسال پیشنهاد:
- ۱۲- اگر پیشنهاد دهنده مقطع کارشناسی باشد، جنسیت زن باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۱۴ به فراخوان "جلب مشارکت دانشجویان در فرآیند ارزشیابی" پیشنهاد ارائه می دهد.
- ۱۳- اگر پیشنهاددهنده مقطع دکتری باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، ورودی ۱۳۹۱ باشد، معدل وی ۱۳ تا ۱۵ باشد، جنسیت مرد باشد، سن بالای ۳۵ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰.۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه "ارائه الگوهای مناسب و جدید به منظور حفظ و زیباسازی فضای سبز دانشگاه و بهبود و توسعه آن" پیشنهاد ارسال می کنند.

- ۱۴- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، ورودی ۱۳۹۲ باشد، جنسیت زن باشد، گروه سنی ۲۵ تا ۲۷ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " ارتقاء فعالیت های دانشکده و واحدهای وابسته به آن، در تمامی سطوح مختلف " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۱۵- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، ورودی ۱۳۹۲ باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۳۰ تا ۳۲ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " صرفه جویی بیشتر در موارد مختلف به ویژه حامل های انرژی " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۱۶- اگر نوع تحصیل پیشنهاد دهنده روزانه باشد، ورودی ۱۳۹۰ باشد، معدل وی بین ۱۰ تا ۱۲ باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال باشد آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " مدیریت پهنای باند دانشگاه " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۱۷- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل بین الملل باشد، ورودی ۱۳۹۰ باشد، جنسیت زن باشد، گروه سنی ۳۲ تا ۳۵ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " تنوع بخشی شیوه های آموزشی و ارتقاء کیفی آموزش " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۱۸- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده کارشناسی ارشد باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۲۲ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " بهره گیری مؤثر از نظرات فارغ التحصیلان و نخبگان آموزشی در فرآیند نظارت و ارزیابی " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۱۹- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، معدل ۱۹ و بیشتر باشد، جنسیت زن باشد، گروه سنی ۲۲ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " راهکارهای افزایش سطح کمی و کیفی در حیطة حفاظت فیزیکی و انتظامات " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۲۰- اگر نوع تحصیل بین الملل باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی بالای ۳۵ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " تقویم آموزشی و بازه های انتخاب واحد و حذف و اضافه " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۲۱- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل بین الملل باشد، جنسیت زن باشد، گروه سنی بالای ۳۵ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " فرآیند ثبت نام دانشجویان جدیدالورود " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۲۲- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده کارشناسی ارشد باشد، نوع تحصیل شبانه باشد، ورودی ۱۳۹۰ باشد، معدل وی ۱۳ تا ۱۵ باشد، جنسیت مرد باشد، گروه سنی ۲۰ تا ۲۲ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " نمادسازی دانشگاه و دانشکده ها " پیشنهاد ارسال می کنند.
- ۲۳- اگر مقطع تحصیل پیشنهاد دهنده دکتری باشد، نوع تحصیل روزانه باشد، گروه سنی بین ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷ به فراخوان با موضوع مشابه " مشکلات ارباب رجوع در رده های ذی ربط و کاهش مراجعه غیر ضروری به مدیران ارشد " پیشنهاد ارسال می کنند.

۲۴- اگر نوع تحصیل پیشنهاد دهنده روزانه باشد، معدل وی ۱۰ تا ۱۲ باشد، جنسیت زن باشد، و گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال باشد، آنگاه با ضریب اطمینان ۱۰۰٪ و پشتیبانی ۰۰۷۰ به فراخوان با موضوع مشابه " جلب مشارکت دانشجویان در فرآیند ارزشیابی" پیشنهاد ارسال می‌کنند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری:

فلسفه مدیریت مشارکتی که مولود آن "نظام پیشنهادها" و حضور فعال در عرصه عمل است، وجود و نقش نیروی انسانی را رمز موفقیت و بقای سازمان می‌داند. مدیریت مشارکتی، منابع انسانی سازمان را یکی از غنی‌ترین منابع می‌داند که با نیروی تفکر، خلاقیت، نوآوری، تعهد، و مسئولیت‌پذیری خود می‌تواند موجب رشد، تعالی و توسعه سازمان شود. (Baron & Bery, 1990). از نظام پیشنهادها باید به‌عنوان زمینه شکل‌گیری فرهنگ نخبه‌پروری و موثرترین روش حل و فصل مسائل سازمان تلقی داشت (تسلیمی، ۱۳۷۸). این مقاله با نگاه به نظام پیشنهادات به‌عنوان یکی از بسترهای شکل‌گیری استعدادپروری نیروی انسانی در سازمان، سعی دارد به تأکید بر بهبود نظام پیشنهادات مورد مطالعه خود در تحقق این مهم بپردازد.

برای تفسیر مشاهدات و یافته‌های مطالعه حاضر، ابتدا به ترتیب یافته‌های ذکر شده در بخش قبل، به تحلیل و تفسیر هر مورد و سپس به مقایسه آن با نتایج سایر پژوهش‌ها می‌پردازیم.

۱- در بررسی نظام پیشنهادات سازمان مورد مطالعه در تمام دوره فعالیت خود از بدو راه اندازی تا زمان انجام این پژوهش (بمدت چهار سال)، از لحاظ تعداد پیشنهاد ارائه شده توسط هر فرد در طول این مدت، تعداد کارمندی که بین ۱۰ تا ۵۰ و نیز بیش از پنجاه پیشنهاد ارائه داده‌اند، در مقایسه با دانشجویان بمراتب بیشتر است. با بررسی کیفیت پیشنهادها مطرح شده کارمندان (براساس نتایج بررسی، امتیاز حاصله، و نیز کامل بودن و واجد شرایط پیشنهاد بودن) به نظر می‌رسد، این روال بایستی در بین کارمندان کنترل شود. از سوی دیگر این واقعیت که تنها ۲٪ دانشجویان در طول این مدت بین ۱۰ تا ۵۰ پیشنهاد به دانشگاه مطرح نموده‌اند، می‌تواند معلول عواملی چون عدم آگاهی، عدم علاقمندی و حس تعلق، و ... باشد. در این بین، اعضای هیات علمی از این لحاظ می‌توانند الگوی مناسبی برای هر دو گروه دیگر از لحاظ فرهنگ سازی سهم مشارکت هر فرد در نظام پیشنهادات این سازمان باشند.

۲- از لحاظ جنسیت افراد پیشنهاد دهنده، نسبت مشارکت زنان در مقایسه با مردان در ارائه پیشنهاد به دانشگاه مورد مطالعه، در بخش کارمندان تقریباً ۴۰ به ۶۰، در اعضای هیات علمی ۱۵ به ۸۵ و در دانشجویان ۴۵ به ۵۵، در هر سه گروه بخصوص در اعضای هیات علمی و بعد از آن در کارمندان، بسیار کم و حائز توجه و نیازمند چاره‌اندیشی است. البته در دانشجویان از لحاظ مشارکت هر زن در مقایسه با مشارکت هر مرد (از لحاظ تعداد پیشنهادات) بیشتر از مردان است.

۳- از لحاظ سنی، درصد ناچیزی از کارمندان و اعضای هیات علمی (به ترتیب ۴٪ و ۱/۵٪) پیشنهاد دهندگان از گروه سنی زیر ۳۰ سال به سازمان محل خدمت خود پیشنهاد ارائه داده‌اند. این مشاهده با در نظر داشتن

حجم قابل ملاحظه نیروی انسانی شاغل در این سازمان با این رده سنی، هشدار دهنده و نیازمند بررسی های دقیق تر است. در بین دانشجویان پراکندگی پیشنهاد دهندگان از لحاظ سنی طبیعی و مطابق انتظار است.

۴- از لحاظ سنوات خدمت، اکثر کارمندان پیشنهاد دهنده کمتر از نه سال سابقه کار دارند و در اعضای هیات علمی نیز تنها ۶٪ پیشنهاد دهندگان از اعضای هیات علمی با سابقه کار بالای ده سال هستند. این مشاهده، از لحاظ مشارکت افرادی که به نوعی جزء استعداد های سازمان و به عنوان سرمایه انسانی سازمان محسوب می شوند بسیار تکان دهنده و حتی اگر نگاه مدیران ارشد دانشگاه مورد مطالعه به نظام پیشنهادات، نگاه غیر توسعه ای و غیر استعداد پرورانه باشد نیز با رویکرد بهره‌وری و کسب منفعت از طریق مشارکت نیز همخوانی ندارد.

۵- از لحاظ نوع استخدام، در کارمندان تعداد نیرو های روزمزد دانشگاه که به دانشگاه پیشنهاد داده اند، تنها ۴٪ کل مشارکت کنندگان می باشد و این امر می تواند ناشی از علل مختلف شامل عدم وجود امنیت شغلی در این گروه و نتیجتاً عدم احساس تعلق و شهروندی سازمانی در آنها باشد. نکته قابل ملاحظه در بین اعضای هیات علمی دانشگاه نیز این است که علیرغم تعداد قابل ملاحظه نیروهای با وضعیت رسمی آزمایشی، تنها ۷٪ مشارکت از سوی این افراد بوده است و این مشاهده با در نظر گرفتن اینکه گروه مذکور معمولاً در رده سنی جوان و نتیجتاً با پویایی و خلاقیت بیشتر هستند، حائز توجه و نیازمند ریشه یابی می باشد.

۶- از لحاظ مدرک تحصیلی، در بین کارمندان ۲۳٪ افراد پیشنهاد دهنده دارای مدرک تحصیلی پایین تر از دیپلم هستند که با توجه به بررسی به عمل آمده از کیفیت پیشنهاد های ارسالی این افراد و نیز امتیازات تعلق گرفته، علیرغم اینکه سازمان یابستی برای همه گروه های پرسنلی خود امکان اظهار نظر و ارائه پیشنهاد و مشارکت کردن را فراهم کند، اما استفاده از سامانه ای با فیلد های یکسان جهت ارائه پیشنهاد از سوی اعضای هیات علمی و کارکنان زیر دیپلم به نظر منطقی و اصولی نمی آید. نکته دیگری که نیز در تفسیر این مشاهده کمک می کند، نقش و تاثیر پاداش های مالی بر انگیزش کارکنان در ارائه پیشنهاد می باشد. همچنین در گروه کارمندان، ۱۱٪ افراد پیشنهاد دهنده بدون ذکر مدرک تحصیلی خود، پیشنهادشان را ثبت کرده اند. بر این اساس، پیشنهاد می شود در ارتقاء سامانه نرم افزاری نظام پیشنهادات امکان خالی گذاشتن فیلدهایی که در تحلیل و استفاده از نتایج نظام پیشنهادات اثرگذار است، مسدود شود و یا اینکه سامانه براساس شماره کاربری خاص هر فرد، مشخصات این چینی را به صورت خودکار به گزارشات متصل کند. در حال حاضر چنین امکانی در سامانه مذکور وجود ندارد. در بین اعضای هیات علمی نیز، علیرغم اینکه ۴٪ پیشنهادات از سوی دارندگان مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد می باشد(و این با توجه به تعداد کم این گروه قابل توجیه است)، اما همین تعداد افراد نیز تنها ۱/۲٪ تعداد کل پیشنهادات اعضای هیات علمی را به خود اختصاص داده‌اند که مشاهده اخیر می تواند قابل بررسی بیشتر و نیازمند برنامه های توجیهی و آموزشی مربوطه باشد.

۷- از لحاظ رتبه علمی اعضای هیات علمی پیشنهاد دهنده، تنها ۴٪ از کل پیشنهادات از سوی افراد دارای رتبه علمی مربی هستند و این مشاهده برخلاف تصور و توقع منطقی است مبنی بر اینکه این گروه بایستی انگیزه

و پویایی بیشتری در دانشگاه محل تدریس و پژوهش خود داشته باشند. اعضای هیات علمی که دارای رتبه استادی هستند نیز تنها ۵٪ پیشنهادات را به خود اختصاص داده‌اند؛ مضاف بر اینکه ۱۷٪ پیشنهادات از لحاظ رتبه علمی فرد پیشنهاد دهنده نامشخص هستند.

۸- در بررسی یافته‌های مربوط به دانشجویان، سهم دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی از پیشنهادات ارسالی بایستی با توجه به سطح بالاتر علمی و کاربردی آنها افزایش یابد. حدود ۷۰٪ پیشنهاد دهندگان دانشجو نیز از لحاظ نوع تحصیل روزانه هستند که این مشاهده می‌تواند رابطه مستقیم بین این متغیر و میزان مشارکت در نظام پیشنهادات را نشان دهد. از لحاظ معدل نمرات درسی دانشجویان پیشنهاد دهنده نیز تنها ۲/۵ درصد پیشنهاد دهندگان از افرادی هستند که دارای معدل بالای ۱۹ می‌باشند و این دقیقاً یک سوم تعداد افراد پیشنهاد دهنده با معدل بین ۱۰ تا ۱۲ می‌باشد. بنابراین می‌توان گفت بین نمرات و معدل دانشجو با میزان مشارکت و پویایی و خلاقیت وی نمی‌توان به راحتی رابطه معناداری متصور شد.

ب) تحلیل و تفسیر مشاهدات مربوط به مشخصات پیشنهادات

۱- از کل پیشنهاد های ارسالی به نظام پیشنهادات در طول چهار سال فعالیت آن تاکنون، تنها ۴۶ مورد از ۴۷۱ پیشنهاد اساتید، ۲۳۹ مورد از ۵۹۳۵ پیشنهاد کارمندان، و ۹۵ مورد از ۱۵۱۴ پیشنهاد دانشجویان، از طریق ایجاد فراخوان پیشنهاد توسط مجریان نظام پیشنهادات جذب شده است (مجموعاً ۳۸۰ مورد از کل ۷۹۲۰ مورد) (۴٪ پیشنهادات کارمندان، ۷٪ پیشنهادات دانشجویان، و ۱۰٪ پیشنهادات اعضای هیات علمی) در پاسخ به فراخوان‌های پیشنهاد اعلام‌شده از سوی دبیرخانه نظام پیشنهادات دانشگاه می‌باشد. این مشاهده از جهات متعدد قابل تفسیر است: این روند افزایش از کارمند به دانشجو و سپس به اعضای هیات علمی منطقی و قابل انتظار است اما همچنان حجم بسیار کم "پیشنهادات در پاسخ به فراخوان"، می‌تواند دال بر عدم وجود فراخوان‌های جذاب، گیرا، بموقع، و مرتبط از سوی دبیرخانه نظام پیشنهادات باشد و دغدغه‌ها و اولویت‌های نیروی انسانی این سازمان و مدیران آن متفاوت و غیر همسو است، و فرهنگ سازی لازم برای مشارکت در زمینه‌های دارای اولویت از سوی سازمان بایستی انجام شود. همچنین تبلیغات لازم و اطلاع‌رسانی کافی برای فراخوان‌های اعلام‌شده نیز می‌تواند در افزایش مشارکت پیشنهاد دهندگان در ارائه پیشنهاد در آن زمینه‌ها در کنار سایر زمینه‌های مورد نظر خود مفید باشد. در تصویب فراخوان‌های جدید نیز به نظر میرسد مسئولان اجرایی نظام پیشنهادات بایست خود ابتدا به مدیریت مشارکتی روی بیاورند بدون تعصب و استبداد رای و با جلب و فراهم کردن امکان مشارکت سایر نیروهای سازمان، به طرح فراخوان پیشنهادات بپردازند. البته برپایه ادبیات موجود در این زمینه، بایستی در نظر داشت که قلمرو موضوعی پیشنهادات در داخل سازمان بسیار وسیع است. بدین صورت که هر موضوعی که سازمان را به اهدافش نزدیک کرده و یا احتمالاً سازمان را از رسیدن به اهدافش باز می‌دارد، برای سازمان مهم و حیاتی است. بنابراین تمام پیشنهادهایی را که در رابطه با تحقق اهداف سازمان و حذف موانع و مشکلات و موفقیت سازمان باشد برای سازمان دارای اهمیت بوده و نظام پیشنهادهای از آنها استقبال می‌کند (خنیفر و همکاران، ۱۳۸۷).

۲- از لحاظ وضعیت بررسی پیشنهادها توسط کمیته های بررسی پیشنهادات، با توجه به وجود بیست کمیته تخصصی در دانشگاه برای بررسی پیشنهادهای واصله، پیشنهادهای ثبت شده اما بررسی نشده و منتظر بررسی، در بین کارمندان ۱۰/۵٪ کل پیشنهادات، در اعضای هیات علمی ۱۶/۸٪ و در دانشجویان ۲۷/۸٪ است. این روند افزایشی از کارمند به اعضای هیات علمی می توان به دلیل پیگیری های بیشتر و نیز مطالبه جدی تر نتیجه در کارمندان (با توجه به دسترسی بیشتر و نیز نیاز بیشتر به امتیاز و نتیجه آن) قابل توضیح باشد. درصد زیاد پیشنهادات بررسی نشده دانشجویان نیز علیرغم حجم کمتر پیشنهادات این گروه در مقایسه با گروه کارمندان، به زعم نویسندگان می تواند علل مختلفی از جمله عدم توجه کافی به این قشر جامعه دانشگاهی، در حاشیه بودن دانشجویان در دانشگاه، عدم آگاهی لازم در دانشجویان و عدم پیگیری متعاقب، عدم التزام مدیران دانشگاه به امکان توسعه و استعدادپروری با استفاده از ابزار نظام پیشنهادات دانشگاه داشته باشد.

میزان پذیرفته شدن پیشنهاد افراد نیز می تواند نتایج کاربردی متعددی در بر داشته باشد: ۱۶/۵ درصد پیشنهادات کارمندان، ۱۲٪ پیشنهادات اعضای هیات علمی، و تنها ۴/۷ درصد پیشنهادات دانشجویان توسط کمیته های بررسی کننده پیشنهادات قابل قبول تشخیص داده شده‌اند. علیرغم معنای بسیار آشکار این یافته از لحاظ عدم توجه مدیران این سازمان به نقش و ظرفیت استعداد پروری این ساز و کار برای بخصوص دانشجویان، با توجه به عدم دسترسی نویسنده به جزئیات معیارهای رد یا پذیرش پیشنهادها قابل تفسیر و تحلیل عمیق تر نمی‌باشد. ادبیات این حوزه نشان میدهد شرکت های ژاپنی در استفاده از نظام پیشنهادات پیشرو و مشهور هستند و در همین نظام پیشنهادهای ژاپن، اهداف اصلی سه هدف معرفی شده است که هدف اول تلاش برای جذب و گسترش پیشنهادها با هدف افزایش روحیه کارکنان، دوم، آموزش افراد، و در وهله سوم، جنبه های اقتصادی است (خنیفیر و همکاران، ۱۳۸۷).

۳- از لحاظ امتیاز داده شده (و نتیجتاً پاداش تعلق گرفته) به هر پیشنهاد، به ۹۵٪ پیشنهادات دانشجویان، ۹۱٪ پیشنهادات اعضای هیات علمی، و ۸۶٪ پیشنهادات کارمندان امتیاز صفر اعلام شده است. تنها ۰/۴ درصد پیشنهادات اعضای هیات علمی موفق به دریافت امتیاز بالای ۹۰ شده است. این نحوه امتیاز دهی به پیشنهادات با در نظر گرفتن حجم مشارکت بسیار ناچیز نیروی انسانی این سازمان در نظام پیشنهادات (بطور کلی ۶٪ کل افراد)، نمی‌تواند رویکرد صحیحی برای افزایش استقبال این سرمایه انسانی خاص کشور در چنین مشارکت‌هایی باشد. مساله دیگر این است که فرهنگ کاری حاکم، اغلب به آراء و نظرات بزرگ پاداش می دهد و از بهبودهای کوچک و مستمر چندان استقبال نمی‌کند. بر مبنای این تفکر، افراد معمولاً نسخه های بزرگ برای مشکلات بزرگ سازمان یا حتی کشور می پیچند. این گروه درصد بالایی از پیشنهادهای دریافتی را به خود اختصاص می دهند اما باید توجه داشت که نظام پیشنهادها بر ایجاد بهبود های کوچک و مستمر توسط همه کارکنان تاکید دارد. در مورد مطالعه شده در این مقاله نیز بررسی متن پیشنهادهای ارسالی از یکسو و بخش های درخواست شده در سامانه (به‌عنوان مثال درج عبارت "توجیه اثربخشی پیشنهاد" به‌عنوان یکی از فیلدهای لازم برای تکمیل توسط پیشنهاد دهنده)، خودبخود توقع بزرگ و کلان بودن پیشنهادهای مورد مطالبه را در ذهن افراد پیشنهاد دهنده القاء می کند. از سوی دیگر، لزوم سفارشی سازی سامانه برای مخاطبین بسیار متفاوت آن (اساتید دانشگاه با تحصیلات عالی و کارکنان که بعضاً تحصیلات بسیار ابتدایی

دارند، و یا دانشجویان که از لحاظ سن و تجربه شرایط بسیار متفاوتی نسبت دو گروه دیگر دارند) برای طراحی مجدد این سامانه و بازنگری فیلهای درخواستی، وجود دارد.

۴ از لحاظ بازه های زمانی مختلف مشارکت افراد در نظام پیشنهادات سازمان مورد مطالعه نیز تحلیل های قابل توجهی قابل ارائه است.

الف) با بررسی روند میزان پیشنهادات ارائه شده در طول ۴۵ ماه مورد مطالعه در این پژوهش (از مهر ۱۳۸۹ تا خرداد ۱۳۹۳)، در هر چهار سال، با شروع سال تحصیلی، میزان مشارکت دانشجویان در ارائه پیشنهاد به دانشگاه محل تحصیل خود افزایش قابل ملاحظه، کارمندان افزایش با شیب جزئی، و اعضای هیات علمی متغیر و نامنظم بود).

ب) میزان مشارکت در فصل تعطیلی دانشگاه (تابستان) نیز جالب توجه است: کارمندان، کاهش شدید (علیرغم حضور بیشتر کارمندان در مقایسه با دو گروه دیگر)، دانشجو، ادامه روال قبل، و اعضای هیات علمی، افزایش قابل ملاحظه. این مشاهده می تواند اهمیت وجود اوقات فراغت برای اعضای هیات علمی در راستای پرداختن به مشارکت های مورد علاقه خود، دل بستگی و احساس تعلق بسیار ارزشمند دانشجویان حتی در فصل تعطیلی دانشگاه شان، و عدم دسترسی کارمندان به اینترنت در خارج از ساعات اداری و حضور در محل کار را نشان دهد.

ج) در پایان هر سال تحصیلی در ۴ سال مورد مطالعه نیز روند مشارکت در ارائه پیشنهاد در دانشجویان کاهش شدید (متاثر از مشغولیت این گروه به امتحانات پایان سال)، در اعضای هیات علمی متغیر و نامنظم و در کارمندان دارای کاهش جزئی (به استثناء سال دوم) را نشان میدهد. بنابراین پیشنهاد می شود در زمان های تعیین فراخوان برای دریافت پیشنهادات و نیز انجام اطلاعرسانی و تبلیغات آن، تفاوت های مذکور برای زمان های مختلف سال نیز در نظر گرفته شود.

د) تغییرات سیاسی نیز در میزان مشارکت دانشگاهیان در مشارکت آنها به صورت ارائه پیشنهاد، اثرگذار است. در طول چهار سال مورد مطالعه، سال چهارم (۹۳-۱۳۹۲) همزمان با تغییر فضای سیاسی کشور و بالتبع آن فضای سیاسی دانشگاه و تغییر روسا و مدیران مختلف در این سازمان بود. این تغییر در بررسی روند مشارکت ها انعکاس یافته است، بدین صورت که ارائه پیشنهاد توسط کارمندان شیب کاهشی بسیار شدید (و بیانگر متاثر بودن و آسیب پذیر بودن بیشتر در این گروه در مقابل تغییرات سیاسی باشد)، در دانشجویان و اعضای هیات علمی، در آغاز سال تحصیلی مذکور افزایش قابل ملاحظه (احتمالاً به امید فضای تازه و بهبود وضعیت) و با شروع ترم دوم، شیب کاهشی در دانشجویان و شیب بسیار کاهشی در اعضای هیات علمی نشان می دهد (و این خود می تواند دال بر وجود آگاهی های اجتماعی بیشتر در اعضای هیات علمی در مقایسه با دانشجویان باشد).

بر پایه مشاهدات حاصل از داده کاوی و مبتنی بر قوانین وابستگی حاصله بین مشخصات دموگرافیک فرد پیشنهاد دهنده و خصوصیات پیشنهاد وی، نیز به نکات ذیل قابل تحلیل و تفسیر است:

۱- از لحاظ در دست بررسی بودن و عدم اعلام نتیجه پیشنهاد در زمان مناسب، با توجه به اینکه در قوانین حاصله متعدد پیشنهادهای سال ۱۳۹۲ دچار این معضل می باشند، می توان تغییرات سیاسی کشور و به دنبال آن تغییر مدیریت‌ها در دانشگاه‌ها و دانشکده‌ها را علت این مساله دانست که طبعاً یک تغییر گذرا می‌باشد.

۲- اعلام علت رد پیشنهاد مبنی بر "تکراری بودن پیشنهاد" در بین پیشنهادات دانشجویان مقطع دکتری، سن بالای ۳۰ سال، و ورودی ۱۳۸۸، می تواند زمینه ارائه آموزش های غیرمستقیم و یا اطلاعرسانی این وضعیت به آنان را توجیه پذیر نماید. یکی دیگر از شایع ترین خطاها در اجرای نظام پیشنهادها این باور غلط است که " موضوعات مربوط به کار افراد جزء وظایف است و پیشنهادها باید در زمینه کار دیگر واحد های سازمان باشد". این مورد در ادبیات نظام پیشنهادها نیز به عنوان شایع ترین خطا در اجرای نظام پیشنهادها معرفی شده است و شاید به دلیل وجود عادت امروز جامعه در نقدگریزی از خود و گرایش به قضاوت بی پایه در مورد دیگران ایجاد شده است. خود مجریان نظام پیشنهاد ها نیز گاهی با رد کردن پیشنهادهای افراد به بهانه اینکه " در حوزه وظایف کاری خود قرار دارد"، به این باور غلط دامن می زنند در حالیکه باید توجه داشت که فلسفه بکارگیری نظام پیشنهادها، تقویت روحیه تجزیه و تحلیل کارهای فرد و بهبودجویی در روش های شغلی وی توسط پیشنهاد دهندگان، و به اصطلاح " آغاز تغییر از خود" است. در بازه زمانی مورد مطالعه این مقاله، تعداد ۲۵ پیشنهاد کارکنان و ۱۸ پیشنهاد دانشجویان چنین ایرادی پاسخ داده شده است.

۳- اعلام علت رد پیشنهاد مبنی بر " فاقد نوآوری بودن" در بین پیشنهادات دانشجویان مقطع دکتری، سن بالای ۳۰ سال، و ورودی ۱۳۸۷، می تواند نشانگر عدم آشنایی این گروه از ورودی های دانشگاه بعلت عدم وجود نظام پیشنهادات در سال های اولیه تحصیل آنها در این دانشگاه باشد. بنابراین دبیرخانه نظام پیشنهادات بایستی در برنامه های خود، گروه های مختلف مخاطبین خود را از جهت سنی، تحصیلاتی، و ... در نظر بگیرد.

۴- اعلام علت رد پیشنهاد مبنی بر " مغایرت داشتن پیشنهاد با سیاست ها و اهداف دانشگاه" در گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال برای دانشجویان پیشنهاد دهنده، می تواند عدم آشنایی آنها با مقررات و سیاست ها و برنامه های دانشگاه محل تحصیل شان را نشان دهد و نتیجتاً اشاره به این موارد در جلسات ورودی های جدید دانشکده ها و نیز از طریق انجمن های دانشجویی و نشریات آنها می تواند پیشنهاد شود.

۵- سه شرط اکتشاف شده در قوانین وابستگی مربوط به پیشنهادات پذیرفته شده و در اولویت اجرا، در گروه دانشجویان، عبارتند از: مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد، روزانه بودن نوع تحصیل، و گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال. بنابراین دانشگاه می تواند این خوشه از مخاطبین خود را به عنوان مخزن استعداد بشمار آورد و در

راستای پرورش و توسعه آنها برنامه ریزی نموده و برای بهبود کیفیت پیشنهادات واصله از سایر خوشه ها نیز براین اساس تدبیراندیشی کند.

۶- از لحاظ امتیاز اعطا شده به پیشنهادهای دانشجویان، علیرغم رویکرد نادرست کنونی مبنی بر اعلام امتیاز صفر به ۹۵٪ پیشنهادات دانشجویان، در بین پیشنهادهای که امتیاز بالای ۵۰٪ گرفته‌اند، قوانین وابستگی حاکی از تحصیلات در مقطع کارشناسی ارشد+ورودی ۱۳۹۲+سن ۲۰ تا ۲۴ سال+نوع تحصیل شبانه و دانشجویان مقطع دکتری، سن بالای ۳۰ سال+معدل ۱۳ تا ۱۵ مشاهده می شود که حاکی از تاثیر مثبت سطح تحصیلات در کیفیت پیشنهادهای و از سوی دیگر عدم وجود رابطه بین نوع تحصیل و یا معدل فرد با کیفیت پیشنهادهای می باشد.

۷- در تحلیل پیشنهادهای مرتبط با فراخوان های اعلامی، قوانین وابستگی حاصل از داده کاوی نکات زیر را نشان میدهد:

الف) دانشجویان مرد، مقطع دکتری، سن بالای ۳۵ سال، احتمالاً در فراخوان‌هایی با محوریت زیباسازی فضای دانشگاه، مباحث صرفه جویی در مصرف حامل های انرژی، مشارکت خواهند کرد.

ب) دانشجویان مقطع کارشناسی، سن ۲۰ تا ۲۴ سال، و با معدل بین ۱۰ تا ۱۲ به فراخوان های مرتبط با پهنای باند اینترنت دانشگاه، پیشنهاد ارائه می دهند.

ج) دانشجویان دختر، با معدل بالای ۱۹ و گروه سنی ۲۲ تا ۲۴ سال، با فراخوان های پیشنهاد مرتبط با انتظامات و نگهداری و امنیت فیزیکی مشارکت می کنند.

د) دانشجویان متاهل/غیرمقیم/ شاغل (سن بالای ۳۰ سال و نوع تحصیل پردیس بین الملل) بیشتر دغدغه های مرتبط با تقویم آموزشی را دارند. همین گروه دانشجویان اما با جنسیت زن، به تنوع بخشی شیوه های آموزشی و نیز فرایند ثبت نام جدیدالورود پیشنهاد و راهکار می دهند.

با توجه به ارکان چهارگانه نظام پیشنهادها، شامل رویکرد و حمایت مدیریت، دبیرخانه نظام پیشنهادها، وضعیت طراحی نظام و آیین نامه اجرایی آن، و وضعیت فرهنگ سازمانی و کارکنان، در بهبود نظام پیشنهادها در سازمان مورد مطالعه، با توجه به اینکه در طراحی نظام و آیین نامه اجرایی آن از متخصصان و مشاوران دانشگاه و بخصوص اساتید دانشکده های مرتبط (علوم اداری و علوم تربیتی) نیز بهره گرفته شده است، می توان گفت زیرساختهای لازم از این جهت وجود دارد اما براساس آنچه در بخش یافته ها مطرح شد، نگاه مدیریت ارشد بایستی به جایگاه و کارکرد و فلسفه وجودی نظام پیشنهادها تغییر کند. اگر اساس مدیریت مشارکتی را باور نداشته باشیم و بخواهیم مانند بیشتر سازمان های بخش دولتی در ایران، بر پایه نظام دیوان سالاری سنتی که سالها حاکم بوده، به اداره امور ادامه دهیم، اگر نظام پیشنهادها را نیز صرفاً در حد تشریفات اداری نگاه کنیم و از سامانه آن فقط در حد یکی از پارامترهای افزایش امتیاز وب سایت دانشگاه از لحاظ رتبه وبومتریک توقع کارکرد داشته باشیم، و اگر نگاهمان علیرغم آموزشی بودن کل سازمان، جنبه های بهسازی و

آموزش نیروی انسانی نباشد و از نظام پیشنهادات برخلاف آنچه مبدعان و پیشتازان استفاده از آن توقع توسعه کارکنان و استعدادپروری نیروی انسانی خود دارند، فقط تحت تاثیر سیاستهای شتابزده و شتاب‌های سیاست-زده توقع تجاری‌سازی دانش و کسب درآمد برای دانشگاه را داشته باشیم، نظام پیشنهادهای نیز همچون بسیاری ابزارهای مفید و موثر دیگر در بهبود وضعیت مدیریت سازمان و کشور، تبدیل به یکی از تشریفات دست و پا گیر و هزینه‌های بی بازگشت می‌شود.

پژوهش حاضر نیز همسو با مقالات و مطالعات متعدد این موضوع، اذعان دارد که الگوی مدیریت مشارکتی نیاز به زمان دارد، نیاز جدی به درک و حمایت افراد کلیدی سازمان دارد، بستگی به سطح آمادگی کارکنان دارد، نیازمند این است که مدیران نگرش مثبتی نسبت به کارکنان داشته باشند، برنامه‌های آموزشی بطور منظم برای تمامی سطوح کارکنان وجود داشته باشد، جایگاه سازمانی خاص برای مشارکت دیده شده باشد، سیستم اطلاعاتی شفاف و صریح وجود داشته باشد، سیستم حمایت از کارکنان در مقابل مشکلات و مسائل کاری و شخصی وجود داشته باشد، یک سیستم ارزیابی عملکرد موثر حاکم باشد، نظارت و کنترل مستقیم در سازمان به صورت سیستمی انجام شود، بین مدیران و کارکنان اعتماد متقابل وجود داشته باشد، مدیران و کارکنان هر دو باید به بهبود مستمر در سازمان معتقد باشند، عوامل محیطی مانند تغییرات سیاسی... سازمان را تهدید نکند. البته هرچند شرایط مذکور و نیز شرایط متعدد دیگر برای استقرار مدیریت مشارکتی لازم و ضروری است، اما نمی‌توان ایده آل گرا بود و صبر کرد تمامی زمینه‌ها صد در صد فراهم شوند، بلکه با وجود شرایط نسبی نیز می‌توان برنامه مشارکت را آغاز کرد و برنامه‌ها را به ترتیب پیش برد. بخصوص اینکه از بین برنامه‌های مشارکت کارکنان (شامل حلقه‌های کنترل کیفیت، گروه‌های خودگردان کاری، مدیریت کیفیت جامع، مشارکت در مالکیت، مدیریت بر مبنای هدف، شوراهای مدیریت میانی، و نظام پیشنهادهای)، نظام پیشنهادهای ارزان ترین و ساده ترین، ابتدایی ترین، کم هزینه ترین، و کم خطرترین مورد است (خنیفر و همکاران، ۱۳۸۷) و این امر در سازمانی مانند یک دانشگاه دولتی (که فلسفه وجودی آن ارائه خدمات آموزشی به جامعه است) قطعاً با سهولت و کیفیت بیشتری قابل پیاده‌سازی است، البته فقط اگر بخواهند و نیز اگر بخواهیم.

برای اصلاح اشکالات مطرح شده برای نظام پیشنهادات مورد مطالعه، یکی از راهکارها، برای ایجاد تحول، ایجاد تغییر در افراد، به صورت مشارکتی است. ابتدا با آموزش اطلاعات صحیح در اختیار افراد قرار می‌گیرد. با دریافت این اطلاعات جدید، باورها و عقاید کهنه تغییر پیدا می‌کنند و هنگامی که باورها و عقاید جدید جایگزین آنها شد، در نگرش و بینش آنها تغییر حاصل می‌شود و نهایتاً جلوه خروجی این تغییرات در رفتار افراد مشاهده می‌شود و رفتار آنها نیز تغییر می‌یابد. برای بهبود نظام پیشنهادات مورد بررسی، با توجه به مشکلات مطرح شده، از طریق آموزش می‌توان سه بعد زیر را در نظر داشت: ۱- آموزش مدیران ارشد سازمان، ۲- آموزش دانشجویان، کارمندان، و اعضای هیات علمی، ۳- برگزاری آزمون از مباحث دوره آموزشی نظام پیشنهادهای (به تفکیک گروه، سطح تحصیلات و سن افراد). لزوم گزارش گیری‌های مستمر و تخصصی از بانک داده‌های فراهم شده در نظام پیشنهادات با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مدیریت دانش، توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت، بازنگری در نحوه برنامه‌نویسی سامانه دریافت پیشنهادهای بطوریکه قابلیت ایجاد گزارش

های مورد نیاز داده کاوی و متن کاوی را به صورت استاندارد داشته باشد، از سایر دستاوردهای این پژوهش بشمار می آید.

از محدودیت های این پژوهش، به عدم دسترسی محققان به اطلاعات مربوط به پاداش (شامل جزئیات شرایط اعطای پاداش، ضرایب لحاظ شده و نحوه محاسبه) و نیز ارزشیابی پیشنهادات باید اشاره کرد. این اطلاعات علیرغم اجرای این طرح پژوهشی توسط نویسندگانی از درون سازمان و با وجود منفعت داشتن نتایج و دستاوردهای پژوهش برای سازمان، در اختیار محققان قرار نگرفت. این نگرش های سنتی، همانطور که در بحث محدودیت های فراروی ایجاد مدیریت مشارکتی مطرح شد، گریبانگیر طرح پژوهشی خود این نظام نیز می باشد.

در پژوهش های آتی می توان با توجه به داشتن حجم غنی از داده ها، با استفاده از قابلیت های متنوع تکنیک های داده کاوی، با هر مرتبه غور در داده های موجود، نتایج، روابط، و قوانین درخور توجهی را استخراج نمود. به عنوان نمونه، با نگاه تخصصی به هریک از گروه های افراد پیشنهاد دهنده (مثلا فقط دانشجویان شاغل به تحصیل در مقطع دکتری دانشگاه، فقط اعضای هیات علمی دارای رتبه علمی خاص، و یا فقط کارمندان زن) به نتایج معنادارتر و قابل تفسیر عمیق تر دست یافت. متن کاوی محتوای پیشنهادهای ارسالی، از لحاظ کلیدواژه های غالب در هر پیشنهاد، حجم پیشنهاد، و یا وجود/فقدان بخش های مختلف خواسته شده برای هر پیشنهاد، به نتایج محتوایی بسیار ارزشمند و کاربردی رسید.

۶- منابع:

- خنایف حسین، زارعی حین، و خداپرست حبیب الله (۱۳۸۷). نظام پیشنهادها از نظریه تا کاربرد، انتشارات دانشگاه تهران.
- خیرآبادی اعظم، مینائی بیدگلی بهروز (۱۳۸۹)، بررسی و خوشه بندی نتایج ارزشیابی اساتید دانشگاه با استفاده از روش های داده کاوی، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.
- رسولیان محسن، شرایعی ابوالقاسم، فتحی گوهردانی محمد باقر (۱۳۸۷)، نقش داده کاوی مبتنی بر قواعد انجمنی در مدیریت استراتژیک، فصلنامه بصیرت، سال ۱۵، شماره ۳۹
- رهنورد فرج الله (۱۳۷۸). مدیریت مشارکتی: تئوری و عمل، آشنایی با نظام پذیرش و بررسی پیشنهادها. انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- زارعی حسن (۱۳۷۷). سیستم پیشنهادات و چگونگی اجرای آن. فصلنامه مدیریت انجمن مدیریت ایران، شماره ۳۴.
- سقایی عباس، حجاریان نسترن (۱۳۸۹)، کاربرد داده کاوی در تحلیل قتل های عمد، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.
- شهرابی جمال، ذوالقدر شجاعی علی (۱۳۸۸)، " داده کاوی پیشرفته: مفاهیم و الگوریتم ها"، انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت ایران.

شهرابی جمال ، زارع علی اکبر ، زارع داود (۱۳۸۹)، ارائه مدل داده کاوی خوشه بندی اطلاعات حقوق و دستمزد با استفاده از شاخص جینی، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.

شهرابی جمال، شکورنیاژ ونوس (۱۳۸۸)، داده کاوی در SQL Server، جهاد دانشگاهی دانشگاه علم و صنعت ایران.
شهرابی جمال، شکورنیاژ ونوس (۱۳۸۷)، مفاهیم داده کاوی در اوراکل ۱۱، انتشارات متالون.

شیخ محمدی مجید، تولیت زواره محمدرضا (۱۳۸۰)، مدیریت مشارکت پذیر براساس نظام پیشنهادها، انتشارات ایزایران.

عباسی المیرا ، اولیاء محمد صالح ، علیزاده سمیه ، خادمی زارع حسن (۱۳۸۹)، استفاده از داده کاوی برای تعیین استراتژی های بازاریابی سیستم فروش اینترنتی بلیط قطار، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.

غضنفری مهدی، علیزاده سمیه، تیمور پور بابک (۱۳۸۷)، داده کاوی و کشف دانش، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

گلدسته اکبر، پورکاظمی نیلوفر (۱۳۸۹)، بررسی تطبیق آماری و داده کاوی، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.

محرمی علی ، عمادی پیمان (۱۳۸۹)، مقدمه ای بر مبانی داده کاوی، نخستین همایش ملی دستاوردهای نوین مهندسی کامپیوتر.

نامدار علی آبادی عباس ، رضوانی حمیدرضا ، غلامی رمضان (۱۳۸۹)، بررسی روش های داده کاوی جهت دسته بندی مشتریان در بازاریابی مستقیم، چهارمین کنفرانس داده کاوی ایران، دانشگاه صنعتی شریف.

Agrawal R , Imielinski .T ,and Swami.A , (1993), "Mining association rules between sets of item in large databases", ACM SIGMOD Conference on management of data, May 1993.

Bhatti, G.D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies. Journal of Knowledge management. Vol.5, No. 1

Cornwall & Perlmann Kuhn R.L. (1993), Generating creativity and innovation in large beauraucracies. Westport, Quorum Books

Gupta, G.K, (2006), Introduction to Data-mining: case-studies, Prentice-Hall, pp. 5-10.

Hair Joseph F.(2005), "Multivariate Data Analysis", Prentice Hall, pp. 102-122

Hand. D.J. (1991), "Review of Data Mining", The American Statistician, pp. 112-118.

Hoffmann, Carl C (1998). Decision Support & Data Warehousing in Human Resource. Available at: <http://www.cob.vt.edu/mgmt/carlson/AHRIS/ihrim.ppt>.

Marakas, G. M. (1999). Decision support systems in the 21st century. Prenticehall, Englewood Cliffs. NJ.

Marx, Andrew E., (1995), Management commitment for successful suggestion system. Journal of Work Study, Vol. 44, No.3

Rygielski Chris, (2002), Data mining techniques for customer relationship management. Technology in Society, pp. 30-46

Smith, K (2002). Personnel selection research. International Journal of Organizational and Occupational Psychology Vol.2: pp. 441- 472.