

## ارائه چارچوبی برای ارزیابی نظام مدیریت ایده و پیشنهادهای کارکنان براساس کاربردپذیری آن‌ها: مورد مطالعه شرکت گاز استان لرستان

سعید صفری<sup>1</sup>، مسلم حقی کرم الله<sup>2</sup>، حسین سبزیان پاپی<sup>3</sup>

- 1- استادیار گروه مدیریت صنعتی دانشگاه شاهد، تهران، ایران
- 2- کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
- 3- دانشجوی دکتری مدیریت دولتی، گرایش منابع انسانی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

پذیرش: 1392/8/8

دریافت: 1392/4/29

### چکیده

موفقیت سازمان‌ها و شرکت‌ها تا حدود زیادی به نوآوری، مدیریت ایده‌ها و پیشنهادهای کارکنان ارتباط دارد. کاربردپذیری به‌عنوان معیاری کلیدی در ارزیابی نظام‌های سازمانی و منابع انسانی می‌تواند به مدیریت سازمان‌ها و دستیابی به عملکرد بهتر کمک فراوان نماید.

این مقاله چارچوبی برای ارزیابی نظام‌های مدیریت ایده و پیشنهادهای براساس کاربردپذیری در چهار نظام پیشنهادی ارائه داده است. این چهارچوب به‌صورت توصیفی - تحلیلی در سال 1392 چهار نوع سیستم پیشنهادی در شرکت گاز استان لرستان مورد مطالعه قرار گرفت. این ارزیابی نشان داد که قابل‌استفاده‌ترین نظام‌های پیشنهادی بالاترین نرخ مشارکت را دارند و کم‌استفاده‌ترین آن‌ها کم‌ترین پیشنهادهای را از سوی افراد جذب می‌کنند.



واژه‌های کلیدی: مدیریت ایده، نظام پیشنهادها، طراحی مبتنی بر کاربر، کاربردپذیری، مشارکت کارکنان.

## 1- مقدمه

نوآوری یکی از قابلیت‌های اصلی انسان به شمار می‌آید [1، صص 213-235]. به هر حال در یک جامعه متمدن نمی‌توان ایده‌ها را به زور از ذهن افراد استخراج کرد و افراد باید داوطلبانه ایده‌های خود را اظهار کنند [2، صص 387-395]. نظام‌های پیشنهادها متضمن زیرساخت‌ها و رویه‌های اداری برای گردآوری، قضاوت و پاداش به ایده‌هایی است که از سوی کارکنان سازمان دریافت شده‌اند [3، صص 380-392]. به‌علاوه نظام‌های پیشنهاد دارای قابلیت برجسته‌ای در جذب ایده‌های تمامی کارکنان می‌باشد و صرفاً به نقطه نظرهای اقلیت متنفعی از سازمان توجه نمی‌کند [1، صص 213-235]. یکی از صاحب‌نظران نظام‌های اطلاعاتی به نام ورسپیچ معتقد است که هر دلار سرمایه‌گذاری در نظام‌های پیشنهادها منجر به سودی 13 دلاری برای سازمان می‌شود [4، صص 11-18]. مشارکت دادن افراد در نظام‌های پیشنهادها، پدیده جدیدی نیست. شورا اولین بار در اسلام مطرح شد. شورا به‌طور اساسی معنای مشورت و مشارکت دادن عموم مردم رابه ذهن متبادر می‌سازد. هر شورایی موظف است تکالیف خود را براساس قوانین اساسی حکومت و با حفظ عدالت و شفافیت انجام دهد. روح حاکم بر شورا و اصرار آن بر مشارکت و نظرخواهی از آحاد مردم بستر بسیار مناسبی برای اولین نظام پیشنهادها به نام نظام شورا به وجود می‌آورد [5، صص 223-234]. در سال 1721، یوشیموتو کوگاوا<sup>1</sup>، هشتمین فرمانده کل قوای ژاپن<sup>2</sup> برای مطلع شدن از آرا و نظرات مردم، اقدام به قرار دادن صندوقی به نام «میاسوباکو»<sup>3</sup> در راهروی ورودی قلعه خویش<sup>4</sup> نمود که مردم از این طریق می‌توانستند پیشنهادهای خود را به صورت کتبی ارائه دهند. اگرچه بسیاری از افراد از سازوکار و فواید به‌دست آمده از نظام‌های پیشنهادها خبر نداشتند ولی مفهوم نظام پیشنهادها از قدمت دیرینه‌ای در تاریخ بشر برخوردار است. اولین نظام پیشنهادهای

1. Yoshimune Tokugawa

2. Shogun

3. Meyasubako

4. Edo Castle



صنعتی که برای ما شناخته شده است در سال 1880 توسط ویلیام دیکسون در یکی از کارخانه‌های کشتی‌سازی شهر گلاسکو انگلستان بنیان‌گذاری شد [6، صص 617-642]. گذر زمان بسیاری از امور را متحول کرده است. امروزه ما به جای جعبه‌های پیشنهادها از نظام‌های پیشنهادهای مبتنی بر رایانه استفاده می‌کنیم<sup>1</sup> [7، ص 16-4]. به هر حال صرف‌نظر از میزان پیچیدگی فنی هریک از نظام‌های پیشنهادهای پرسش اصلی کماکان این است که چگونه می‌توان عملکرد نظام‌های پیشنهاد را مؤثرتر کرد.

تحقیقات نشان می‌دهد که بسیاری از نظام‌های پیشنهادها به‌درستی مشارکت اکثریت نیروی‌های انسانی سازمان را جذب نمی‌کنند [8، صص 45-18]. این تحقیق در پی آن است که براساس اصول کاربردپذیری یک چارچوب ارزیابی از نظام پیشنهادها ارائه دهد.

در رابطه با ویژگی‌های نظام‌های پیشنهادها مطالعات وسیعی صورت گرفته است. عوامل مرتبط با موفقیت نظام‌های پیشنهادها را می‌توان به شش دسته تقسیم کرد: 1- سهولت کاربری؛ 2- پشتیبانی نظارتی؛ 3- پشتیبانی همکاران؛ 4- شفافیت دامنه؛ 5- پاداش؛ 6- بازخورد.<sup>7</sup>

کاربردپذیری به میزان کارایی، اثربخشی و خرسندی کاربران در نیل به اهداف مورد نظرشان اشاره دارد [9، صص 71-75]. کاربردپذیری به دنبال تضمین کیفیت برای کاربران می‌باشد [10، صص 227-213]. این مفهوم ریشه در نظریه‌های مهندسی دارد [11، صص 43-52] و به دنبال عرضه تکنیک‌هایی برای پشتیبانی از مدیریت منابع انسانی در توسعه و طراحی نظام می‌باشد [12، صص 18-32]. هدف اصلی آن این است که از طریق متمرکز ساختن فرایندها بر کاربران و وظایف آن‌ها، مناسب‌ترین راهکارها را برای نظام‌های فردی ارائه دهد [13، صص 213-233]. نیلسن یکی از پیشگامان این حوزه در پژوهشی توانست مدلی را برای سنجش کاربردپذیری ارائه دهد. به عقیده او برای اندازه‌گیری کاربردپذیری یک نظام باید پنج مؤلفه را ارزیابی کرد:

#### 1- آموزش پذیری<sup>1</sup>؛

1. Computer Aided Suggestion System
2. Ease Of Use
3. Supervisory Support
4. Collegiate Support
5. clarity Of Scope
6. Reward
7. Feedback



2- کارایی؛

3- یادآورپذیری<sup>2</sup>؛

4- جبران خطا<sup>3</sup>؛

5- خرسندی یا رضایت.

مدل‌های دیگری نیز در رابطه با کاربردپذیری وجود دارد که بسیاری از آن‌ها بر یکپارچه‌سازی بازخورد کاربران (دینفعان) از طریق مراحل مختلف طراحی تمرکز می‌کنند [14، صص 38-43]. این مدل‌ها بر تمامی مراحل حیات یک محصول (از تولید تا عرضه) توجه دارند. سازوکار آن‌ها به این صورت است که به وسیله بازخوردهای افراد، محصولات سازمان را اصلاح می‌کنند. با وجود آنکه این مدل‌ها کاربردهای مفیدی دارند ولی مورد نظر ما نمی‌باشند، زیرا می‌خواهیم چارچوبی برای ارزیابی نظام‌های پیشنهادت فعلی ارائه دهیم. به این منظور مدل نیلسن<sup>4</sup> به عنوان مبنایی برای اتصال کاربردپذیری به نظام‌های پیشنهادت استفاده می‌شود. این مدل به عنوان مبنایی برای اندازه‌گیری کاربردپذیری نظام‌های پیشنهادت استفاده شده است.

## 2- چارچوب پیشنهادی

در این بخش با الهام از تحقیقات نیلسن و شش عامل اصلی موفقیت نظام‌های پیشنهادت، نسبت به طراحی یک چارچوب ارزیابی اقدام شده است.

### 2-1- سهولت کاربری

ساده‌سازی فرایند استفاده از نظام‌های پیشنهادت مشارکت کارکنان را افزایش می‌دهد [15]، صص 106-116]. ناگفته پیداست که هر اندازه استفاده از یک نظام آسان‌تر باشد، به همان اندازه آموختن (آموزش‌پذیری)، به یادآوری (یادآورپذیری)، بهبود کارایی (کارایی)، اصلاح عیوب و

---

1. Learn Ability  
2. Memorizes Ability  
3. Error-Recovery  
4. Nielsen Model



خطاها (جبران خطا) و رضایت ناشی از آن بیشتر خواهد بود. مطالعات زیادی درخصوص نقش و اهمیت سهولت کاربری نظام‌ها انجام شده است [3، صص 380-392]. اما اطلاعات اندکی درباره اینکه چگونه می‌توان سهولت کاربری نظام‌ها را افزایش داد، وجود دارد. به عقیده برخی کارشناسان، سهولت کاربری خود به چند مؤلفه 1- قابلیت دسترسی، 2- دستورالعمل‌های روشن، 3- جامعیت، 4- ترکیب مناسب<sup>1</sup> و 5- انعطاف‌پذیری تقسیم می‌شود.

## 2-2- پشتیبانی نظارتی

پشتیبانی نظارتی به‌عنوان یک عامل مهم در موفقیت نظام‌های پیشنهادات معرفی شده است [16، صص 1112-1142؛ 17، صص 94-100]. پشتیبانی نظارتی منجر به ارزش افزوده برای کاربردپذیری می‌شود، زیرا در محیط کاری به‌ویژه در ساختارهای سلسله‌مراتبی، سرپرستان یا ناظران تأثیر مستقیمی بر کارکنان دارند و می‌توانند آن‌ها را به استفاده بیشتر از نظام‌های پیشنهادها تشویق و ترغیب کنند [18، صص 33-45]. سرپرستان می‌توانند از طریق برگزار کردن دوره‌های آموزشی برای کارکنان و افزایش آگاهی آنان نسبت به ویژگی‌های نظام، آموزش‌پذیری نظام را ارتقا بخشند. علاوه بر این سرپرستان می‌توانند از طریق تشویق کارکنان به ارسال ایده و بررسی به‌موقع ایده‌های آنان، بستر مناسبی برای تبادل فکری آنان و به طبع رضایت آنان فراهم کنند.

## 2-3- پشتیبانی همکاران

پشتیبانی همکاران به‌عنوان یکی از عوامل اثرگذار در افزایش میزان مشارکت کارمندان در نظام‌های پیشنهادها در نظر گرفته می‌شود و تحقیقات بسیاری مؤید این واقعیت هستند [19، صص 580-607؛ 20، صص 1154-1184]. زمانی که کارمندان تمایل و پشتیبانی همکاران خود را در استفاده از نظام می‌بینند، نسبت به استفاده از آن راغب می‌شوند. این امر می‌تواند برای کارمندان تازه وارد بسیار مفید باشد، زیرا آن‌ها به‌طور سریعی با نظام آشنا می‌شوند و خطاهای کمتری به بار می‌آورند. رقابت کارکنان در اظهار ایده‌های بیشتر به نظام پیشنهادها کارایی را به نحوی چشمگیر افزایش می‌دهد.



## 2-4- دامنه شفاف

نظام‌های پیشنهادها برای نهادینه شدن مستلزم یک دامنه شفاف می‌باشند [22:21]. کاربردپذیری از طریق توجه همزمان به نظام و کاربران، شفافیت را افزایش می‌دهد. کاربردپذیری متضمن ارائه تعاریفی روشن درباره کاربران و ویژگی‌های نظام می‌باشد. شفافیت تعاریف از اظهار پیشنهادها ناخواسته جلوگیری می‌کند. زمانی که دامنه کاری یک نظام به روشنی تشریح می‌شود، کاربران خواهند دانست که سازمان به چه پیشنهادهایی نیاز دارد. یک دامنه شفاف به کارکنان این امکان را می‌دهد تا مأموریت سازمان را به درستی شناخته و در زمان ارائه هرگونه پیشنهاد به مأموریت سازمان توجه داشته باشند.

هر سازمانی به طیف خاصی از اطلاعات نیاز دارد، ایده‌پردازی کارمندان پیرامون این طیف مستلزم آن است که سازمان مأموریت و فلسفه وجودی خود را به روشنی تشریح کند. شفافیت دامنه‌نظام‌های پیشنهادها (یعنی آنچه سازمان می‌خواهد) از بروز ایده‌های نامرتبط<sup>1</sup> جلوگیری می‌کند.

## 2-5- پاداش‌های مناسب

پژوهش‌های متعددی بر اهمیت پاداش به‌عنوان یکی از عوامل مؤثر نظام‌های پشتیبانی صحه گذاشته‌اند [22، صص 306-313]. این عامل بر مشوق‌های ارائه شده به کارکنان به خاطر ارسال ایده‌های آنان به نظام پیشنهادها اشاره دارد. از دیدگاه کاربردپذیری، تجربیات رضایت‌بخش عاملی مهم در استفاده از نظام به‌شمار می‌آید و این عقیده وجود دارد که پاداش‌ها تجربیات رضایت‌بخش را افزایش می‌دهند (رضایت‌مندی). از این گذشته، مشوق‌ها از طریق تشویق کارکنان به شرکت در کارگاه‌های آموزشی مرتبط با نظام پیشنهادها به امید آنکه نتایج مطلوبی از ارائه ایده‌های خود دریافت کنند، باعث افزایش آموزش‌پذیری می‌شود. از آنجایی که انعطاف‌پذیری مؤلفه بسیار مهمی از کاربردپذیری به حساب می‌آید [23، صص 60-67]. پاداش نیز باید منعطف باشد؛ یعنی متناسب با ایده هر فرد پاداشی برای آن در نظر گرفته

---

1. Irrelevant Ideas



و از این طریق شرکت‌کنندگان بالقوه را افزایش داد. این مؤلفه را می‌توان به دو مؤلفه فرعی مقبولیت<sup>1</sup> و انتخاب پاداش‌ها تقسیم کرد.

## 2-6- بازخور

بازخور مناسب و به‌موقع، یکی دیگر از عناصر اصلی موفقیت نظام‌های پیشنهادها به حساب می‌آید [24، صص 265-285]. بازخور برای کاربردپذیری مهم است، زیرا فقدان بازخور باعث سرخوردگی و یأس کارکنان می‌شود، به علاوه تمامی مدل‌های بررسی شده در خصوص مدیریت ایده بر اهمیت بازخور صحیح می‌گذارند. زمانی که کارکنان بازخور کارهای خود را دریافت می‌کنند، می‌توانند کیفیت ایده‌های خود را بهبود دهند. همچنین وقتی کارکنان از طرز کار و میزان عملکرد خود بازخور می‌گیرند، بهتر می‌توانند کارایی خود را افزایش دهند. بازخور را می‌توان به دو قسمت سازوکارهای بازخور و فوریت<sup>2</sup> ارائه آن تقسیم کرد. همچون پاداش، ارائه بازخور نیز باید منعطف باشد، یعنی بتوان آن را از راه پست الکترونیکی، اظهارات کتبی و شفاهی ارائه داد. طولانی بودن زمان بارگیری وبسایت‌ها کاربران را دلسرد و مشارکت آن‌ها را کاهش می‌دهد [25، صص 112-123]. به این ترتیب تسریع بازخور در سازمان، نظام پیشنهادها را کاربردپذیرتر می‌کند. درنهایت برای آنکه کارکنان به کیفیت ایده‌های خود اشراف کافی پیدا کنند، لازم است بازخور به‌طور مفصل برای آن‌ها تشریح شود. عامل دیگری که بر تمامی دیگر عوامل موفقیت اثر می‌گذارد، رضایت‌بخشی نام دارد، موضوعی که در مدل نیلسن مورد اهتمام جدی قرار گرفته است [26، صص 166-178]. تمام عوامل فوق منجر به رضایت مشتریان شده و آن‌ها را در ارائه پیشنهادها بیشتر تشویق می‌کنند.

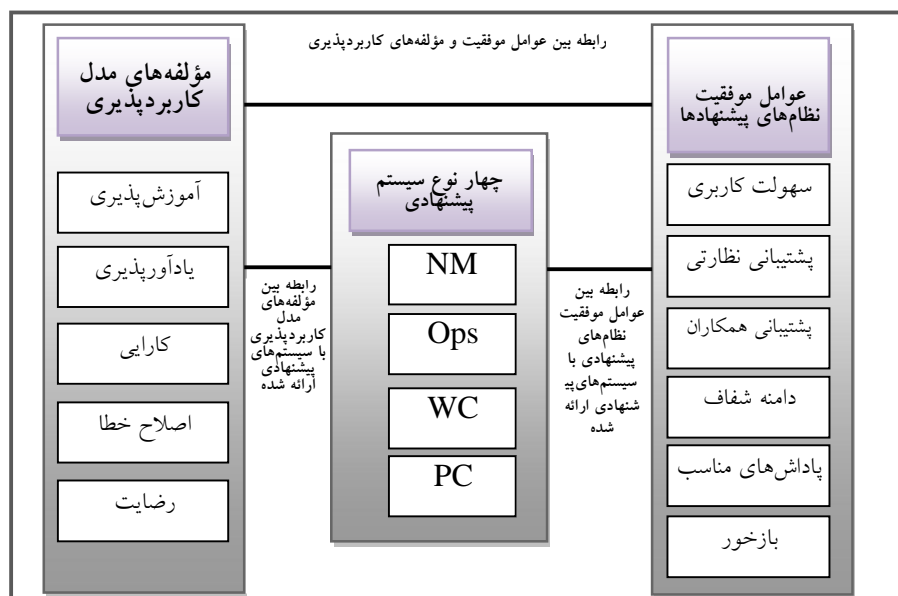
## 3- مطالعه موردی

در ادامه بحث به‌طور اختصار به وضعیت جمعیت‌شناختی نمونه آماری تحقیق اشاره می‌شود. ترکیب جمعیتی نمونه آماری در شرکت گاز استان لرستان صورت گرفته است.

1. Availability  
2. Promptness

170 نفر از کارکنان انتخاب و پرسشنامه‌ها برای آن‌ها فرستاده شد. بعد از دریافت پاسخ‌ها و حذف پاسخ‌های غیر نرمال، از بین 153 پاسخ دریافت شده، 8 تای آن‌ها حذف شد و در نهایت 145 پاسخ بررسی شد. برحسب سطح تحصیلات، بیشتر اعضای نمونه آماری 64/8 درصد (94 نفر) دارای تحصیلات لیسانس بودند و بیشتر اعضای نمونه آماری 51/7 درصد (75 نفر) به صورت قراردادی مشغول به کار هستند و از لحاظ زن و مرد بودن نمونه آماری بیشتر اعضای نمونه آماری 84/8 درصد (123 نفر) مردها بوده‌اند. از لحاظ مجرد و متأهل بودن اعضای نمونه آماری 90/03 درصد (131 نفر) متأهل و مابقی مجرد بودند. برای مطالعه‌ی مؤلفه‌های کاربرد پذیری، چهار نظام مختلف پیشنهادات بر حسب مفهوم کاربرد پذیری مورد مطالعه قرار گرفت.

رابطه بین تمام اجزاء دو گروه



شکل 1 مدل مفهومی پژوهش





مدل مفهومی پژوهش، مدلی مؤلف ساخته است که ارتباط بین عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی و مؤلفه‌های کاربردپذیری را نشان می‌دهد (عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها شامل شش متغیر و مؤلفه‌های کاربردپذیری شامل پنج متغیر می‌باشد) و اینکه چهار نوع نظام پیشنهادی نیز با حروف اختصاری<sup>1</sup> (که در ادامه توضیحاتی در رابطه با این چهار نوع نظام پیشنهادی آمده است) ذکر شده است که رابطه بین دو مؤلفه ذکر شده با چهار نوع نظام پیشنهادی سنجیده شده با توجه به اینکه فرضیه‌های پژوهشی در مدیریت به دو دسته تقسیم می‌شوند. دسته اول فرضیه‌هایی هستند که به کمک فنونی غیر از آمارآزمون می‌شوند (مثال چگونگی کاهش هزینه‌ها در سازمان که به وسیله روش برنامه‌ریزی خطی قابل حل است). دسته دوم که آزمون آن‌ها به‌طور صرف از طریق فنون آماری امکان‌پذیر است. این دسته از فرضیه‌ها را فرضیه‌های مدیریتی - رفتاری می‌نامند که فرضیه‌های این تحقیق از نوع دو معنی (فرضیه‌های مدیریتی - رفتاری) می‌باشد که پژوهش نخست به کمک آمار توصیفی و سپس آمار استنباطی به‌بوته آزمون قرار گرفته است.

#### 4- فرضیه‌های پژوهش

- 1) بین عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی با نظام‌های پیشنهادی ارائه شده رابطه معنی‌داری وجود دارد؛
- 2) بین مؤلفه‌های مدل کاربردپذیری و نظام‌های پیشنهادی ارائه شده رابطه معنی‌داری وجود دارد؛
- 3) بین عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی با عوامل کاربردپذیری رابطه معنی‌داری وجود دارد؛

#### 5- چهار نوع نظام پیشنهادی

- نظام پیشنهادی اول: نظام (NM)<sup>2</sup> نام دارد که یک نظام گزارش‌دهنده مخاطرات می‌باشد. این نظام بعد از دریافت پیشنهادها از کارکنان موقعیت‌های مخاطره‌انگیز مرتبط با سلامت، امنیت و محیط کارکنان را تجزیه و تحلیل و کارکنان را نسبت به این مخاطرات هوشیار می‌کند.

---

1. Summary Particle  
2. Near Miss



- نظام پیشنهادهای دوم: نظام (Ops)<sup>1</sup> نام دارد که این نظام در قسمت‌های عملیاتی و تأسیسات پردازش تعبیه می‌شود. این نظام اصولاً با بهبود عملیات کاری سروکار دارد.
- نظام پیشنهادهای سوم: نظام (WC)<sup>2</sup> نام دارد. این نظام برای جذب پیشنهادهای کارکنان در خصوص نظام اطلاعاتی داخل سازمان (ایترانت) طراحی شده است.
- نظام پیشنهادهای چهارم: نظام (PC)<sup>3</sup> نامیده می‌شود. این نظام وظیفه گردآوری تمامی پیشنهادهای در تمامی زمینه‌ها را بر عهده دارد.
- سه نظام نخست مختص برخی از واحدهای کاری و تنها نظام چهارم در تمام سازمان پیاده‌سازی شده می‌شود. از حیث عملیاتی، هر یک از این نظام‌ها به نظام دیگر وابسته است. بسیاری از کارکنان سازمان توانایی آن را دارند که از بیش از یک نظام استفاده کنند.

## 6- روش شناسی پژوهش

اولین مرحله بررسی ارتباط بین عوامل موفقیت نظام پیشنهادها با چهار نظام پیشنهادی در این تحقیق می‌باشد. برای این کار لازم است تا با الهام از پژوهش نیلسن، شش عامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها به بخش‌های فرعی که قابلیت اندازه‌گیری داشته، تقسیم شود. این عوامل به (19) مؤلفه فرعی تقسیم شدند. تمام این مؤلفه‌ها در پرسشنامه‌ای براساس جدول 2 سامان‌دهی شدند که ارتباط هر مؤلفه را با چهار نظام پیشنهادی ارائه می‌دهد. سمت چپ جدول بیانگر عوامل موفقیت، ستون وسط ویژگی‌های هر عامل و سمت چپ نیز انواع نظام‌های پیشنهادها را شامل می‌شود تا از طریق اعداد (1) و (0) نشان دهند که بین عوامل موفقیت نظام پیشنهادها با چهار نظام پیشنهادی چه ارتباطی وجود دارد. عدد (1) مبین وجود خصیصه مربوطه و عدد (0) مبین عدم وجود آن است.

---

1. Operations  
2. Web Comment  
3. Pan Company



جدول 1 پرسشنامه رابطه بین عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی با نظام‌های پیشنهادی ارائه شده

نظام‌های پیشنهادی				ویژگی‌ها	عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها
Web	OPs	PC	NM		
0	0	0	0	1 در کدام نظام می‌توان ایده‌ها را بهتر ارائه داد؟	سهولت کاربری
0	0	0	0	2 کدام یک رهنمودهای بهتری برای کار با نظام دارد؟	
0	0	0	0	3 کدام یک زبان‌های مختلف را قبول می‌کند؟	
0	0	0	0	4 کدام یک فضای مناسب برای مکتوب کردن ایده‌ها را فراهم می‌کند؟	
0	0	0	0	5 در کدام یک امکان الحاق ضمیمه وجود دارد؟	
0	0	0	0	6 در کدام یک فرم‌های پیشنهادی قابل دسترس هستند؟	
0	0	0	0	7 در کدام یک سرپرست کارکنان می‌تواند نقش بهتری در ارسال ایده یا گرفتن ایده کارکنان داشته باشد؟	پشتیبانی نظارتی
0	0	0	0	8 در کدام یک امکان پشتیبانی بیشتر برای ایده‌ها وجود دارد؟	
0	0	0	0	9 در کدام یک امکان آموزش به تازه واردان بیشتر است؟	
0	0	0	0	10 کدام یک امکان مشارکت گروهی را می‌دهند؟	پشتیبانی همکاران
0	0	0	0	11 کدام یک به کارکنان امکان بازخور بهتر را می‌دهد؟	
0	0	0	0	12 کدام یک ایده‌های کوچک را ترغیب و پذیرش می‌کند؟	دامنه شفاف
0	0	0	0	13 در کدام یک مسائل اساسی بهتر درک می‌شود؟	
0	0	0	0	14 امکان پاداش در کدام نظام بیشتر است؟	پاداش‌های مناسب
0	0	0	0	15 در کدام نظام امکان دریافت پاداش متناسب با ایده ارائه شده بیشتر است؟	
0	0	0	0	16 در کدام نظام به کارکنان امکان گزینش پاداش داده می‌شود؟	
0	0	0	0	17 در کدام نظام روش‌های مختلفی برای ارسال بازخوردها وجود دارد؟	بازخورد
0	0	0	0	18 در کدام نظام زمان ارائه بازخور معقول‌تر است؟	
0	0	0	0	19 در کدام نظام بازخور به دقت تشریح می‌شود؟	
...	...	...	...	نمره کلی	



بعد از پخش پرسشنامه مربوط و گردآوری نظر کارکنان در مورد عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی و نظام‌های پیشنهادی و حذف پرسشنامه‌های غیر نرمال نتایج به صورت جدول 2 ارائه شد. جدول نشانگر آن است که در هر مؤلفه بیشتر به کدام نظام رأی داده شده است. از این روبراساس نتایج ارائه شده در تحقیق، در نظام (NM) 2634 رأی، نظام (PC) 1678 رأی، نظام (OPs) 1864 رأی و در نهایت نظام (Web) 1734 رأی داده شد که نظام (NM) بیشترین نمره را کسب کرد. این نتیجه نشان‌دهنده توجه بیشتر کارکنان به این نظام است و این نظام بیشترین نمره را از عواملی که باعث موفقیت نظام‌های پیشنهادی می‌شود، به دست آورد که در نهایت (PC) پایین‌ترین نمره را کسب کرد. لازم به ذکر است که نمره پایین به معنای عدم کاربرد آن به دلیل ناکارآمد بودن نیست. این تحقیق، چهار نوع نظام پیشنهادی را براساس عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی رتبه‌بندی کرده است.

جدول 2 پاسخ‌های مرتبط با هر نظام

Web	OPs	PC	NM	نظام پیشنهادها
491	501	442	667	سهولت کاربری
335	434	395	240	پشتیبانی نظارتی
156	165	181	245	پشتیبانی همکاران
135	235	157	195	دامنه شفاف
360	224	329	446	پاداش‌های مناسب
257	305	174	391	بازخورد
1734	1864	1678	2634	جمع پاسخ‌ها

دومین مرحله، اندازه‌گیری درک کاربران درباره کاربردپذیر بودن نظام‌های پیشنهادی است. منظور از درک، همان نحوه تلقی و پذیرش کاربران می‌باشد. در مرحله اول از طریق اتصال خصیصه‌های عوامل که باعث موفقیت نظام پیشنهادها می‌شود، با چهار نظام پیشنهادی پرداخته شد و در مرحله دوم باید کاربردپذیری هریک از نظام‌های پیشنهادی را سنجش کرد تا در این تحقیقات از (SUS)<sup>1</sup>، یعنی (مقیاس کاربردپذیری نظام) به‌عنوان چارچوب ارزیابی استفاده شد.

1. System Usability Scale

این انتخاب سه دلیل قانع کننده داشت. اولین دلیل، سادگی این روش بود. دومین دلیل این است که این چارچوب بر ارزیابی کل نظام تمرکز دارد و سوم آنکه اعتبار این روش 92 درصد برآورد شده است. SUS دربرگیرنده هفده عبارت است که براساس کاربردپذیری نظام‌های پیشنهادی براساس آنچه که در جدول‌های 1 و 2 نشان داده شد، ارائه شده است.

جدول 3 رابطه بین مؤلفه‌های مدل کاربردپذیری و نظام‌های پیشنهادی

نظام‌های پیشنهادی				ویژگی‌ها	مؤلفه‌های مدل کاربردپذیری
Web	OPs	PC	NM		
0	0	0	0	کدام یک از نظام‌های پیشنهادی، ابزارهای متعددی برای بهبود یادگیری می‌تواند ارائه دهد؟	آموزش‌پذیری
0	0	0	0	در کدام یک مطالب مربوط به کار قابل درک‌تر است؟	
0	0	0	0	کدام یک مخاطره کمتری برای آموزش دارد؟	
0	0	0	0	کدام یک با روش‌های علمی آموزش سازگارتر است؟	یادآورپذیری
0	0	0	0	در کدام یک مطالب آموزش داده شده باید هر روز تکرار شوند؟	
				کدام یک ارائه مطالب در آن نیاز به دقت کمتری دارد؟	
0	0	0	0	در کدام یک موفقیت در آن نیازمند مرور مباحث یاد گرفته شده قبلی است؟	
0	0	0	0	کدام یک برای ورود یک تازه وارد که تازه آموزش دیده، مناسب است؟	کارایی
0	0	0	0	در کدام یک می‌توان بهتر عملکرد کارکنان را اندازه‌گیری کرد؟	
0	0	0	0	در کدام یک بهتر می‌توان کارهای پیش‌بینی شده برای هر روز را انجام داد؟	
0	0	0	0	کدام یک توانایی فرد را در انجام امور بهتر می‌کند.	اصلاح خطا
0	0	0	0	در کدام نظام اصلاح خطا به وسیله نظام بهتر انجام می‌شود؟	
0	0	0	0	در کدام یک فرد بهتر می‌تواند اشتباه خود را اصلاح کند؟	رضایت
				در کدام نظام باعث پایین آمدن غیبت از کار می‌شود؟	
0	0	0	0	در کدام یک تأخیرهای مربوط به کار را پوشش می‌دهد؟	
0	0	0	0	در کدام نظام متناسب با ایده به کارکنان پاداش خواهد داد؟	
0	0	0	0	کدام نظام باعث افزایش بهره‌وری کارکنان می‌شود؟	
...	...	...	...	نمره کلی	



برای انجام پیمایش، گزارش مختصری درخصوص اهداف تحقیق فراهم و بین کارکنان توزیع شد. چون هریک از ستون‌های پرسشنامه به‌طور صرف برای یک نظام پیشنهاد، تنظیم می‌شد. جدول 4 تعداد پاسخ‌های مرتبط با هر نظام را خلاصه کرده است. جدول‌های 4 و 5 نیز به‌صورت جدول‌های 1 و 2 مورد تحلیل قرار گرفتند و در این قسمت، یعنی ارتباط بین مؤلفه‌های مدل کاربردپذیری و نظام‌های پیشنهادی نیز نظام (NM) دارای بهترین امتیاز، یعنی 2245 رأی شد و همچنین نظام (PC) کمترین میزان رأی را براساس روش تحقیق به دست آورد. نظام (OPs) نیز 1638 رأی و نظام (Web) 1831 واحد را به دست آورد، تجزیه و تحلیل‌های که تا کنون صورت گرفته است بیشتر به صورت توصیفی بوده و در ادامه نتایج جزئی‌تری از تحقیق ارائه خواهد شد، از جمله تحلیل واریانس و آزمون توکی در تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول 4 پاسخ‌های مرتبط با هر نظام

Web	OPs	PC	NM	نظام پیشنهادها
595	474	424	667	آموزش‌پذیری
354	445	334	457	یادآورپذیری
328	278	293	375	کارایی
267	187	169	294	اصلاح خطا
287	245	341	381	رضایت
1831	1638	1561	2245	جمع پاسخ‌ها

وقتی پاسخ‌ها دریافت شدند، نتایج جدول‌بندی و مقیاس کاربردپذیری نظام (SUS) برای هر پاسخ محاسبه شد. برای آزمون اینکه آیا میانگین SUS مساوی یا نامساوی است، تحلیل واریانس تک عامله در سطح اطمینان 95 درصد با نرم‌افزار SPSS انجام گرفت. نتایج در جدول 5 خلاصه شده است.

جدول 5 نتایج تحلیل واریانس

sig	f	میانگین توان‌های دوم	درجه آزادی	مجموع توان‌های دوم	
000	442/131	16670/741	2	61012/625	میان گروه‌ها
		39/142	137	4562/370	داخل گروه‌ها
			144	65574/995	نمره کل

به دلیل آنکه  $F > F_{crit}$  است ( $F_{crit}$  برای درجه آزادی 2 و 137 معادل 2/68 می‌باشد)، این نتیجه حاصل شد که حداقل یکی از میانگین‌ها با سایر میانگین‌ها تفاوت معنادار دارد. بعد از آنالیز واریانس، در سطح اطمینان 95 درصد از آزمون توکی استفاده شد و هر دو نظام در یک زمان با هم مقایسه شدند. خروجی‌های SPSS در جدول 6 ارائه شده است. سطوح معنادار تمامی جفت‌ها پایین‌تر از صفر است. از این‌رو تمامی میانگین‌ها مختلف هستند.

جدول 6 خروجی‌های SPSS برای آزمون توکی

فاصله اطمینان 95 درصد		sig	خطای استاندارد	اختلاف میانگین (I-J)	نظام (J)	نظام (I)
حد بالا	حد پایین					
50/13	43/67	0/00	1/66	51/57	PC	NM
45/26	32/86	0/00	1/42	41/47	Ops	
16/08	10/81	0/02	1/29	13/46	Web	
-40/23	50/65	0/00	1/49	-35/46	NM	PC
-2/55	-11/64	0/01	1/69	-7/34	Ops	
-29/11	-36/33	0/00	1/62	-28/19	Web	
-34/37	-42/11	0/00	1/51	-42/39	NM	Ops
11/87	3/54	.02	1/69	7/19	PC	
-23/73	-40/13	0/00	1/49	-30/13	Web	
-8/01	-14/91	0/01	1/37	-11/99	NM	Web
38/13	27/09	0/00	1/63	32/96	PC	
31/03	20/83	0/00	1/48	27/03	Ops	

1. Tuckey's t-test



اطلاعات کاملی درباره میزان مشارکت کارکنان در این نظام وجود داشت و درخصوص مشارکت‌پذیری در سایر نظام‌ها هیچ اطلاعاتی در دست نبود. اگرچه تحلیل همبستگی کاربردپذیری و نرخ مشارکت در شرایطی که داده‌های اندکی در دست است، کار دشواری است. بازهم اختلاف بین (NM) و دیگر نظام‌ها را نمی‌توان نادیده گرفت. (NM) که بسیاری از عوامل کاربردپذیری را دارا می‌باشد، بالاترین نرخ مشارکت را دارد. (NM) از جهت مشارکت، تقریباً 50 درصد از (نزدیک‌ترین) نظام قبل از خود بالاتر می‌باشد.

## 7- تجزیه و تحلیل

جدول 7 نتایج حاصل از تحلیل‌ها برای تمامی نظام‌ها را نشان می‌دهد. دو عامل مهم که در هر سه تحلیل وجود دارند، این است که نخست (NM) در تمامی تحلیل‌ها در اولین رتبه قرار دارد. دوم، (PC) همواره به‌عنوان بدترین نظام رتبه‌بندی می‌شود. در مورد مطالعاتی (یعنی ارزیابی کاربردپذیری نظام پیشنهادها با استفاده از چارچوب پیشنهادی) نظام‌های (Ops و Web) دارای نمره برعکس می‌باشند.

جدول 7 رتبه‌بندی نتایج نهایی

کاربرد پذیری	عوامل موفقیت	نظام‌های پیشنهادی
1	1	NM
4	4	PC
3	2	Ops
2	3	Web

چنین رتبه‌بندی به دو عامل مربوط می‌شود. اول اینکه در این پژوهش (19) متغیر مرتبط با عوامل موفقیت را شناسایی و به کار برده شد. به دلیل مقبولیت و دسترس‌پذیری آسان نظام (Web)، (عنوان 6 در جدول 1) در مقایسه با نظام (ops) میزان مشارکت افراد در آن زیادتر است. گرچه تأیید همبستگی بین کاربردپذیری بالا و مشارکت بالا نیازمند تحقیقات دامنه‌دارتری است، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که نظام (NM) در تمامی جنبه‌ها بهتر از





سایر نظام‌ها است و نظام (PC) نیز پایین‌ترین رتبه را دارد. میزان مشارکت کارمندان در نظام‌های پیشنهادها را تأیید می‌کنند [27، صص 208-213؛ 28، صص 1-29]. ادبیات کاربردپذیری مملو از مطالعاتی است که اثر مثبت کاربردپذیری بر عملکرد وبسایت‌ها [29، صص 295-307].

در این تحقیق مفهوم کاربردپذیری به نظام‌های پیشنهادها بسط داده شد و چارچوبی برای ارزیابی نظام‌های پیشنهادها ارائه گردید. پیش از این بیان شد که نیلسن برای سنجش کاربردپذیری، پنج مؤلفه زیر را ارزیابی کرد: 1- آموزش پذیری<sup>1</sup>؛ 2- کارایی؛ 3- یادآورپذیری<sup>2</sup>؛ 4- جبران خطا<sup>3</sup>؛ 5- خرسندی یا رضایت؛ عاملی که بر تمامی دیگر عوامل موفقیت اثر می‌گذارد، رضایت‌بخشی نام دارد؛ موضوعی که در مدل نیلسن مورد اهتمام جدی قرار گرفته است [26، صص 166-178].

جدول 8 رابطه بین عوامل موفقیت و مؤلفه‌های کاربردپذیری

مؤلفه‌های مدل کاربردپذیری					عوامل
رضایت	اصلاح خطا	کارایی	یادآورپذیری	آموزش‌پذیری	عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها
X	X	X	X	X	سهولت کاربری
X		X		X	پشتیبانی نظارتی
X	X	X		X	پشتیبانی همکاران
X	X		X	X	دامنه شفاف
X				X	پاداش‌های مناسب
X	X	X		X	بازخورد

جدول 8 مباحث این بخش را تلخیص می‌کند و رابطه بین مؤلفه‌های «مدل کاربردپذیری» و «عوامل موفقیت نظام پیشنهادها» را نشان می‌دهد. علامت (X) در جدول 8 به آن معناست که بین دو موضوع رابطه وجود دارد و سلول خالی به این معناست که بین آنها هیچ‌گونه رابطه‌ای

1. Learn Ability  
2. Memorize Ability  
3. Error-Recovery



وجود ندارد، به‌عنوان نمونه تمام عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها منجر به رضایت مشتریان شده و آن‌ها را در ارائه پیشنهادها بیشتر تشویق می‌کند.

## 8- نتیجه‌گیری

این پژوهش به دنبال سه هدف زیر بود.

- 1- ارائه چهار نظام پیشنهادی و ارتباط دادن آن با عواملی که باعث موفقیت نظام‌های پیشنهادی می‌شود و همچنین عوامل کاربردپذیری نظام؛
  - 2- آزمون این مدل در یک محیط واقعی و ارائه نتایج آن؛
  - 3- ارتباط بین عوامل موفقیت نظام‌های پیشنهادی با عوامل کاربردپذیری؛ برحسب ارزیابی‌های به عمل آمده از طریق عواملی که باعث موفقیت نظام پیشنهادها می‌شود و نیز براساس کاربردپذیری، تعریف ارائه شده از سوی نیلسن به‌عنوان مبنای توسعه این تحقیق در نظر گرفته شد. این چارچوب شامل پنج بخش آموزش‌پذیری، کارایی، یادآورپذیری، جریان خطا و خرسندی یا رضایت می‌باشد. در کنار این‌ها از ادبیات موضوع نیز بررسی شش عامل موفقیت نظام‌های پیشنهادها استخراج شد: این شش عامل عبارتند از سهولت کاربری، پشتیبانی نظارتی، پشتیبانی همکاران، دامنه شفاف، پاداش و بازخور.
- تحلیل بیشتر ما را به این آگاهی می‌رساند که هریک از این شش عامل با یک یا چند مؤلفه کاربردپذیری تناظر دارد. براساس این تحلیل، چارچوبی توسعه پیدا کرد که شامل شش حوزه است و همگی آن‌ها سرجمع شامل نوزده مؤلفه هستند. این تحقیق مؤید این نکته است که رضایت‌مندی و اعتماد، محرک اصلی ارسال ایده (پیشنهاد دادن) می‌باشد. رضایت در تکمیل کل فرایند مدیریت عملکرد حاصل می‌شود. این مدل هیچ‌گاه تصدیق نمی‌کند که فرایند تسهیم ایده یک فرایند کاملاً روشن و بی‌دردسر است بلکه در پی ارائه تقریبی از واقعیت است که می‌تواند به ما کمک کند. گرچه تنها چهار مدل مبنای کار این تحقیق است، اما (NM) به‌عنوان مدلی که بالاترین رتبه را آورده است، کماکان بالاترین درصد مشارکت کارکنان و (PC) به‌عنوان مدلی که پایین‌ترین رتبه را آورده، کم‌ترین درصد مشارکت کارکنان را نیز دارا می‌باشد.



تحقیق حاضر نقطه شروع مناسبی برای مطالعه رابطه کاربردپذیری و پذیرش نظام‌های پیشنهادها از سوی کاربران محسوب می‌شود. مطالعه درخصوص وزن‌دهی به عوامل مختلف مدل کاربردپذیری، بررسی ارتباط هر یک با میزان مشارکت و بررسی تلقی کارمندان از میزان کاربردپذیری یک نظام می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی را تشکیل دهد.

## 9- منابع

- [1] Jokela T.; The kessu usability design process model; University of Oulu, (online), [www.tol.oulu.fi/Tokelau/KESSUUDProcessModel2.1.pdf](http://www.tol.oulu.fi/Tokelau/KESSUUDProcessModel2.1.pdf), pp:213-235, 2009.
- [2] Pluskowski B.; Dynamic knowledge systems; *White Paper-0602-1 Imaginatik*, (online), [www.imaginatik.com](http://www.imaginatik.com), pp: 387-395, 2002.
- [3] Van Dijk C., Van Den Ende J.; Suggestion systems: Transferring employee creativity into practicable ideas; *R&D Management*, 32(5), pp: 380-392, 2002.
- [4] Verespej M. A.; Suggestion Systems Gain New Luster; *Industry Week*, 24(22), pp: 11-18, 2005.
- [5] Osman F.; Islam in a modern state: Democracy and the concept of Shur; Occasional Paper Series, Center for Muslim-Christian Understanding, *History and International Affairs, Edmund A. Walsh School of Foreign Service, Georgetown University*, U.S.A., pp:223-234, 2007.
- [6] Wiliam C.; Suggestion from workers: Schemes and problems; *Quarterly Journal of Economics*, 46(4), pp: 617-643, 2011.



- [7] صفریس، سبزیان ح؛ مدیریت ایده در نگاهی فرایندی؛ هفتمین همایش و جشنواره ملی نظام پیشنهادها، آذر ماه 1388.
- [8] Turrell M.; Idea management and the suggestion box; *White Paper - 0802- 1© Imaginatik, (online), www. Imaginatik*, pp: 18-45, 2002.
- [9] Holzinger A.; Usability engineering methods for developerssoftware”; *Communication of the ACM*, 48 (1), pp:71-74, 2005.
- [10] Gould J. D.;How to design usable system, In: *Handbook of Human - Computer Interaction*, Edited by M. Helander, Amsterdam: North Holland, pp: 213-217, 2008.
- [11] Faulkner X.; Usability engineering, London, UK: Macmillan Press Ltd, pp: 42-52, 2000.
- [12] Whiteside J.; Bennett J. Holtzblatt K.; Usability engineering: Our experience and evolution; In: *Handbook of Human-Computer Interaction*, Edited by M. Helander, Amsterdam: North Holland, pp: 18-32, 1988.
- [13] Nielsen J., Molich R.; Heuristic evaluation of user interface; *Proceedings of the ACM CHI'90 Conference, Seattle: ACM*, pp: 213-232, 2010.
- [14] Helms J.W.; Developing and evaluating the (LUCID/Star) usability engineering process model; Unpublished Master's Thesis, Faculty of Engineering, Virginia Polytechnic Institute and State University, pp:38-43, 2001.



- [15] Briggs R.O., De Vreede G. I.; Meetings of the future: Enhancing group collaboration with group support systems; *Creativity and Innovation Management*, 6 (2), pp: 106-116, 2011.
- [16] Ford C.; A theory of individual creative action in multiple social domains; *Academy of Management Review*, 21(4), pp: 1112-1142, 2006.
- [17] Farham A.; How to nurture creative sparks; *Fortune*, 129(1), pp: 94-100, 2004.
- [18] میرسعیدی فراهانی، سید م، نظام پیشنهادها در صنعت، راهکارها و چالش‌ها، انتشارات سپهر فاطمی، چاپ دوم، 1378.
- [19] Scott S. G., Bruce R. A.; Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace; *Academy of Management Journal*, 37(3), pp: 580-607, 1994.
- [20] Amabile T. M., Regina C., Heather C., Lazenby J., Herron M.; Assessing the work environment for creativity; *Academy of Management Journal*, 21(5), pp: 1154- 1184, 1996.
- [21] Stenmark D.; Company-wide brainstorming: Next generation suggestion systems?; *Proceedings of IRIS 23, Laboratories for Interaction Technology, University of Trollhättan Uddevalla*, (online), [www.viktoria.se/results/result\\_files/141.pdf](http://www.viktoria.se/results/result_files/141.pdf), 2000.
- [22] Robinson A.G., Schroeder D.M.; Ideas are free; San Francisco: *Berrett-Koehler Publishing Inc*, pp: 213-292, 2003.
- [23] شیخ محمدی م، تولید زواره م؛ «مدیریت مشارکت‌پذیر براساس نظام پیشنهادها»؛ انستیتو ایزایران، چاپ سوم، 1384.

- [24] Axtell C. M., Holman D. J., Unsworth K. L., Wall T. D., Waterson P. E.; Shop floor innovation: Facilitating the suggestion and implementation of ideas"; *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), pp: 265-285, 2000.
- [25] Nielsen J.; Alertbox, usability 101: Introduction to usability; August 25, online), <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>, pp: 123-112, 2003.
- [26] Nielsen J.; Usability engineering; USA: *Academic Press*, pp: 166-187, 2006.
- [27] Nielsen J., Molich R. Heuristic evaluation of user interface; *Proceedings of the ACM CHI'90 Conference, Seattle: ACM*, pp: 208-213, 2010.
- [28] Kim J., Moon J.Y.; Designing towards emotional usability in customer interfaces – trustworthiness of cyber-banking system interfaces; *Interacting with Computers*, 10 (1), pp: 1- 29, 1998.
- [29] Cunliffe D.; Developing usable websites – a review and model; *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 10(4), pp: 295-307, 2000.