



Requirements for the Human Resources Management Dashboard of the Islamic Republic of Iran Army (Case Study: Ideological-Political Organization)

Ali Ghasemzadeh[✉] | Touraj Eskandaripour[†] | Hossein Akbari[‡]

١. Corresponding Author, Support and Staff College, I.R.I Army Command and Staff University, Tehran, Iran. E-mail: Ali.ghsm1400@gmail.com

٢. Humanities and Education Specialized Training Group, Support and Staff College, I.R.I Army Command and Staff University, Tehran, Iran. E-mail: Eskandaripour.t@gmail.com

٣. Humanities and Education Specialized Training Group, Support and Staff College, I.R.I Army Command and Staff University, Tehran, Iran. E-mail: Akbari.ho@gmail.com

Article Info	ABSTRACT
<p>Article type: Research Article</p> <p>Article history: Received ٢٠٢٤/٠٤/٠٧ Received in revised form ٢٠٢٤/٠٥/٠٦ Accepted ٢٠٢٤/٠٥/٢٤ Published online ٢٠٢٤/٠٦/٢٠</p> <p>Keywords: <i>Human Resources, Dashboard, Analytic Hierarchy Process (AHP),</i></p>	<p>Objective: Since making accurate and timely decisions regarding human resources significantly impacts the performance of any organization, there is a clear necessity for a robust tool in this area. One of the most effective tools is the Human Resources Dashboard. Therefore, this study aims to identify and prioritize the requirements for the Human Resources Management Dashboard of the Islamic Republic of Iran Army.</p> <p>Methodology: The reliability of the questionnaire was assessed by calculating the inconsistency rate. In the first step, a list of requirements was identified within ٩ components and ٢٢ indicators, and in the second step, these were prioritized using the AHP and Expert Choice software.</p> <p>Findings: Based on the findings, the human capital component is the most important among the others, with the indicators of the knowledge and skills of commanders and managers, specialized personnel in design and implementation, and the provision of necessary financial resources being the top three priorities.</p> <p>Originality: The results indicate the high importance of leadership and management in the success of the management dashboard. Specialized personnel in design and implementation, as well as financial resources, also play a key role in this regard, as a successful design and implementation of the dashboard is impossible without a specialized team and financial resources.</p>

Cite this article Ghasemzadeh, A, Eskandaripour, Tand . Akbari,H (٢٠٢٤). Dashboard of the Islamic Republic of Iran Army (Case Study: Ideological-Political Organization). *Management of Defense Human Capital* , ٤ (١٣), ٨٩-١١٦

© The Author(s)

Publisher: AJA Imam Ali Military Universit



الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران

(مطالعه موردی: سازمان عقیدتی سیاسی)

علی قاسم‌زاده^۱ | تورج اسکندری‌پور^۲ | حسین اکبری^۳

۱. نویسنده مسئول، دانشکده پشتیبانی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران، رایانامه: Ali.ghsm1400@gmail.com
۲. گروه انسانی و آموزش، دانشکده پشتیبانی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران، رایانامه: Eskandaripour.t@gmail.com
۳. گروه انسانی و آموزش، دانشکده پشتیبانی و ستاد، دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا، تهران، ایران، رایانامه: Akbari.ho@gmail.com

اطلاعات مقاله چکیده

نوع مقاله:	زمینه و هدف: از آنجاکه اتخاذ تصمیمات صحیح و به‌موقع در رابطه با منابع انسانی، تأثیر به‌سزایی در عملکرد هر سازمانی دارد، ضرورت وجود یک ابزار قوی در این زمینه کاملاً محسوس می‌باشد. یکی از کارآمدترین این ابزارها، داشبورد منابع انسانی می‌باشد، لذا این مطالعه با هدف شناسایی و اولویت‌بندی الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران انجام گرفت.
مقاله پژوهشی	
تاریخ دریافت:	روش پژوهش: برای تجزیه و تحلیل داده‌ها در گام اول، فهرستی از الزامات در ۵ مولفه و ۲۲ شاخص شناسایی و در گام دوم با استفاده فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نرم افزار اکسپرت چویس اولویت‌بندی گردید.
۱۴۰۳/۰۱/۲۹	
تاریخ بازنگری:	یافته‌ها: براساس یافته‌ها، مؤلفه سرمایه انسانی از سایر مؤلفه‌ها مهم‌تر و شاخص‌های دانش و مهارت فرماندهان و مدیران، کارکنان متخصص درزمینه‌ی طراحی و اجرا و تأمین منابع مالی موردنیاز، دارای اولویت اول تا سوم بودند.
۱۴۰۳/۰۲/۱۷	
تاریخ پذیرش:	نتیجه‌گیری: کارکنان متخصص درزمینه‌ی طراحی و اجرا و منابع مالی نیز نقش کلیدی در این خصوص دارند زیرا بدون تیمی متخصص و منابع مالی طراحی و اجرای موفق داشبورد ممکن نیست.
۱۴۰۳/۰۳/۰۴	
تاریخ انتشار:	کلیدواژه‌ها:
۱۴۰۳/۰۳/۳۱	منابع انسانی، داشبورد، تحلیل سلسله مراتبی

۱ **استناد:** قاسم زاده، علی؛ اسکندری‌پور، تورج و اکبری، حسین (۱۴۰۳). الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران (مطالعه موردی: سازمان عقیدتی سیاسی). فصلنامه مدیریت سرمایه انسانی دفاعی، ۱۳ (۴)، ۱۱۶-۸۹



مقدمه

منابع انسانی به‌عنوان یکی از دارایی‌های حیاتی سازمان‌ها شناخته می‌شوند. کارکنان یک سازمان نه‌تنها اجزاء کلیدی از ساختار آن هستند بلکه به‌عنوان موتور اصلی عملکرد و توسعه آن نیز اهمیت فراوانی دارند، انسان‌های توانا، متعهد، و متفاوت در کسب‌وکارها به‌عنوان مؤلفه اساسی موفقیت سازمان‌ها و رقابت‌پذیری آن‌ها تلقی می‌شوند.

در دنیای پویا و متغیر امروز، سازمان‌ها با چالش‌ها و فرصت‌های فراوانی مواجه هستند که به‌طور مستقیم بر عملکرد منابع انسانی تأثیر می‌گذارند، لذا سازمان‌ها در مواجهه با تغییرات روزافزون، تنوع فرهنگی کارکنان و فناوری‌های نوین، نیاز به دسترسی به اطلاعات دقیق و جامع در زمینه‌ی منابع انسانی دارند تا بتوانند تصمیم‌های بهینه‌تری بگیرند و عملکرد کارکنان خود را بهبود بخشند. (شاهرخیان و نصرالله‌نیا، ۱۳۹۶)

در این راستا، داشبوردهای مدیریتی منابع انسانی به‌عنوان ابزاری اساسی واحد منابع انسانی برای جمع‌آوری، تجزیه‌وتحلیل داده‌های مرتبط با کارکنان به‌منظور اتخاذ تصمیمات راهبردی و بهبود عملکرد منابع انسانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، این سیستم اطلاعاتی با استفاده از پایگاه‌های داده در رابطه با نیروی انسانی سازمان، اطلاعات موردنیاز را برای تصمیم‌گیری مدیران میانی و مدیران ارشد سازمان در زمینه‌ی منابع انسانی سازمان فراهم می‌سازد و به‌این ترتیب تصمیم‌گیری‌های بهینه‌تری در مورد استخدام، توسعه، ارتقاء،

و مدیریت منابع انسانی خود انجام دهند. (علیزاده و همکاران، ۱۳۹۵)

مطالعه و تحلیل الزامات داشبورد منابع انسانی در سازمان‌ها به توسعه دقیق‌تر و کارآمدتر داشبوردها کمک خواهد کرد، از اصول اولیه استقرار یک داشبورد مفید در سازمان، احصاء شاخص‌های مناسب و قرار دادن آن‌ها در داشبورد است. در این راستا مدل‌های گوناگونی همچون کارت امتیازی متوازن ارائه گشته است. شاخص‌های جمع‌آوری‌شده از روش‌های گوناگون، آن‌قدر گسترده بوده که به‌جای یاریگر بودن، سبب ایجاد سردرگمی در سازمان می‌شوند. (علیزاده ثانی و همکاران، ۱۳۹۷)

در حال حاضر در سطح آجا سامانه‌ای که بتواند اطلاعات منابع انسانی موردنیاز جهت تصمیم‌گیری معاونین و مدیران را تجزیه‌وتحلیل و به‌صورت بصری گزارش نماید موجود نمی‌باشد، بنابراین در این تحقیق سعی بر آن است به این سؤال اساسی پاسخ داده شود

که الزامات داشبورد منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران کدام‌اند و از چه اولویتی برخوردارند؟

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

مبانی نظری

۱- تاریخچه داشبورد

پدیده‌های زمان ما نشانه‌هایی از تأثیر فناوری تحول‌آفرین در کسب‌وکار جامعه هستند. این پدیده‌ها یک سونامی از داده‌ها را رها ساخته‌اند که بر سر راه ما پدیدار می‌شوند. مدیریت و کنترل این داده‌ها به یک هدف اصلی در صنعت اطلاعات تبدیل شده است. داشبورد اطلاعات^۱ ابزاری است که در سال‌های اخیر ایجاد شده است. این تک صفحه‌نمایش که یک محیط قدرتمند جدید برای ارتباط به شمار می‌رود، نشان‌دهنده مهم‌ترین اطلاعات موردنیاز کاربران برای انجام یک کار است، به طوری که به آن‌ها امکان می‌دهد بر آنچه در یک لحظه در یک نمونه روی می‌دهد، نظارت داشته باشند. از داشبورد اطلاعات تنها زمانی می‌توان به درستی استفاده کرد که به درستی طراحی شده باشد، بسیاری از داشبوردهای اطلاعات که در زمینه‌ی کسب‌وکار مورد استفاده قرار می‌گیرند، امروزه به مراتب از پتانسیل بالقوه خود دور افتاده‌اند. ریشه این مشکل، حداقل در درجه اول فناوری نیست و به طور عمده به طراحی ضعیف بصری مربوط می‌شود، برای آماده‌سازی هدف و تحقق پتانسیل داشبوردها، آن‌ها باید آرایه و نظم وسیعی از اطلاعات را در یک مقدار فضای کوچک به گونه‌ای نمایان سازند که به صورت شفاف و در حداقل زمان ممکن قادر به برقراری ارتباط باشند. این موضوع نیازمند طراحی‌ای است که توانایی ادراک مفهوم بصری و پردازش مقدار توجه قابل توجه اطلاعات را به سرعت داشته باشد. این موقعیت تنها زمانی حاصل می‌شود که طراحی بصری داشبوردها بر فرآیند توسعه متمرکز باشد و بافهم صحیح از درک بصری، از آنچه انجام می‌دهد یا انجام نمی‌دهد و نیز چرایی آن آگاهی یابد. هیچ فناوری‌ای نمی‌تواند این کار را برای ما انجام دهد. ما باید این تخصص را طی اجرای یک فرآیند به دست آوریم. هسته اصلی مهارت‌های طراحی بصری را که ما نیاز

۱- Information dashboard

داریم می‌توانیم با ایجاد و توسعه مؤثر داشبوردها بیاموزیم. (روحانی، سعید و ربیعی ساوجی، سوگل، ۱۴۰۰: ۱)

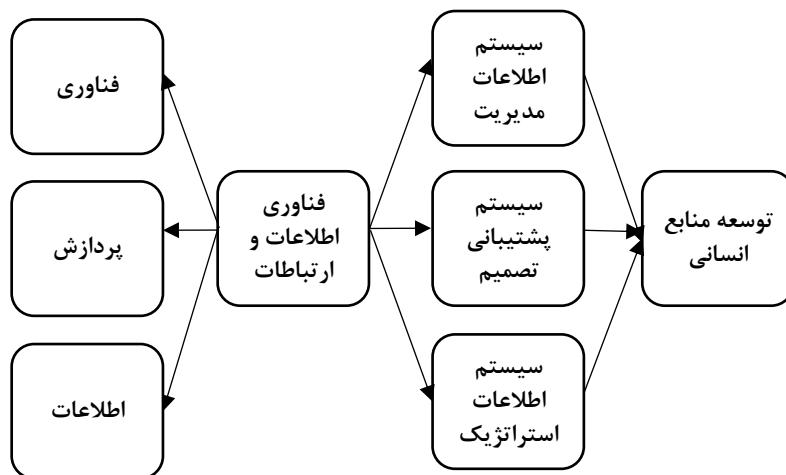
۲- سیستم اطلاعاتی منابع انسانی

امروزه به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی مناسب در حوزه‌های مختلف، برای سازمان‌ها امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است. سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی یکی از مهم‌ترین این سیستم‌ها است که نقش مهمی در پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیران و اثربخشی اقدامات و وظایف مدیریت منابع انسانی دارد (کشته‌گر و شکوهی، ۱۳۹۴)

اجرای درست سیستم اطلاعاتی منابع انسانی، از طریق درک استراتژی منابع انسانی و استراتژی سازمانی اثربخشی سازمانی را تقویت می‌کند. سیستم اطلاعاتی منابع انسانی، نقش اساسی در آنالیز گزینش و استخدام منابع انسانی ایفا کرده و در سایر پیشرفت‌های راهبردی سازمان‌ها نیز همکاری می‌کند. استفاده از سیستم مذکور، از طریق خودکار کردن اطلاعات، هزینه‌ها را کاهش داده و نیاز سازمان به تعدد کارمندان را کاهش می‌دهد به این شکل که سبب می‌شود اطلاعات شخصی خود را کنترل کنند همچنین سیستم مذکور به مدیران اجازه می‌دهد به داده‌ها و اطلاعات مناسب دسترسی داشته باشند، آنالیز و تصمیم‌گیری انجام دهند و با دیگران ارتباط برقرار کنند بدون اینکه از افراد حرفه‌ای منابع انسانی مشورت بخواهند (خدیور و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۵-۲۰).

اگر امروزه سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی در سازمان‌ها به‌خصوص سازمان‌های بزرگ وجود نداشته باشد سازمان‌ها به‌صورت گسترده در تصمیم‌گیری در رابطه با نیروی انسانی با مشکل بزرگ روبرو شده، و چون جهان امروز به جهانی رقابتی تبدیل شده، سازمان‌ها و مدیران به اطلاعات دقیق در کمترین زمان ممکن برای تصمیم‌گیری درست در زمینه‌ی نیروی انسانی احتیاج دارند، و این احتیاج سازمان‌ها بدون وجود یک سیستم اطلاعات منابع انسانی مطلوب هرگز محقق نخواهد شد (زاهد بابلان و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۶).

مدل اولیه توسعه منابع انسانی بر مبنای سیستم اطلاعاتی منابع انسانی در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل (۱) مدل اولیه توسعه منابع انسانی بر مبنای سیستم اطلاعاتی منابع انسانی

۳- داشبورد

داشبورد^۱ از نظر واژه‌شناسی، از داشبورد ماشین نشأت می‌گیرد، که چند شاخص را که راننده باید از آن‌ها آگاهی داشته باشد را گزارش می‌دهد. با وجود کاربرد گسترده داشبورد در سازمان‌ها، تاکنون تعاریف واضح و جامعی از داشبورد نه از طرف فروشندگان و نه از طرف دانشگاهیان ارائه نشده است. فروشندگان، داشبورد را از منظر ویژگی‌هایی که محصولشان دارد، تعریف می‌نمایند و محققین در مورد کاربردهای مختلف مفهوم داشبورد و مراحل مختلف در توسعه آن‌ها صحبت می‌نمایند. توصیف عمومی از داشبورد می‌تواند به معنای رابط گرافیکی کاربر باشد که شامل مقیاس‌های اجرایی تجاری برای توانایی جهت تصمیم‌گیری مدیریتی است. این تعریف، نمایش بصری مفهوم، محتوا و هدف داشبوردها را که بدان منظور استفاده می‌شود را در بردارد.

استیون فیو^۲ (۲۰۰۶) معتقد است داشبورد، نمایش بصری از مهم‌ترین اطلاعات مورد نیاز برای رسیدن به یک یا چند هدف است که بر روی صفحه‌ای واحد مرتب و یکی شده تا بتوان اطلاعات را در یک نگاه مشاهده کرد، پاولز^۳ و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند که

۱- Dashboard

۲- Stephen few

۳- Pauwels

داشبوردها به مدیران کمک می‌کنند تا به صورت بصری روش‌ها، الگوها و ناهنجاری‌های مربوط با کسب‌وکار را شناسایی نمایند، که موضوع طراحی اطلاعات بصری را بسیار مهم می‌سازند، کارد^۱ و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که داشبوردها اطلاعات را از طریق تجسم منتقل می‌نمایند، درجایی که تجسم اطلاعات اشاره به، استفاده از ارائه بصری تعاملی از خلاصه داده‌های مبنا نهاده شده به صورت غیر فیزیکی جهت تقویت شناخت را دارد. همچنین وانس^۲ (۲۰۰۸) نیز معتقد است فرآیند تجسم در بردارنده دو مرحله متمایز یعنی رمزگذاری و رمزگشایی است. آن‌ها از طریق استفاده از استنادهای بصری از جمله شکل، موقعیت و رنگ و استنادهای محتوایی از جمله متن و نشانه‌هایی که خود با استنادهای بصری ساده ارائه می‌گردد، تسهیل می‌شوند. تجسم مؤثر خواهد بود اگر رمزگشایی درجایی که کمیت داده‌های دریافت شده و رابطه میان منعکس کننده داده‌های حقیقی است، به طور صحیح انجام شود، گلدشتین^۳ (۲۰۰۷) معتقد است داشبوردها اغلب از رنگ‌ها جهت مجزا کردن موضوعات از یکدیگر و یا برای تشخیص و شناسایی آن‌ها استفاده می‌نمایند. اگرچه استفاده از رنگ‌ها ممکن است فرآیند تجسم را بهبود بخشد، استفاده اضافی از رنگ‌ها می‌تواند کاربر را گمراه کرده و در نتیجه تأثیر معکوسی بر تصمیم‌گیری داشته باشد. (پیدایی، میرمهرداد و صادقی‌منش، محسن، ۱۳۹۶: صص ۴-۲)

اکرسون^۴ (۲۰۱۱) معتقد است یک داشبورد عملکرد یک نرم‌افزار چندلایه ساخته شده بر اساس داده‌ها و اطلاعات زیر ساختاری تجاری است که سازمان را قادر می‌سازد تا عملکرد کسب‌وکار را به صورتی مؤثرتر سنجیده، نظارت و مدیریت کند، راسموسن^۵ و همکاران (۲۰۰۹) معتقدند که داشبوردها در یک صفحه نمایشگر، اطلاعات کلیدی در مورد اقلامی که مدیران در مورد آن مسئول هستند را به نمایش می‌گذارند و مدیران سریعاً می‌توانند مشکلات را بفهمند و تصمیم مقتضی را به منظور بهبود عملکرد سازمانشان اتخاذ نمایند.

۱- Card

۲- Wunsch

۳- Goldstein

۴- Eckerson

۵- Rasmussen

ساتر^۱ (۲۰۱۴) معتقد است که داشبوردها مکانیسمی را برای نظارت بر هر چیز مهم به یک تصمیم‌گیرنده ارائه می‌کنند و این سیستم‌ها یک تصویر از فاکتورها را ارائه می‌کنند که برای تصمیم‌گیرنده اهمیت دارد، کرزرنر^۲ (۲۰۱۱) معتقد است داشبورد، نمایشی تصویری از تعداد اندکی از سنج‌های حیاتی یا شاخص‌های کلیدی عملکرد است، به‌نحوی که مدیران، برای اینکه یک تصمیم آگاهانه بگیرند، بتوانند اطلاعات ضروری را در یک نگاه مشاهده کنند. (پیدایی، میرمهرداد و صادقی‌منش، محسن، ۱۳۹۶: صص ۴-۵)

تعاریف مختلف دیگری از داشبوردها ارائه شده است:

هانسوتی^۳ (۲۰۱۰) معتقد است که داشبورد یک صفحه‌نمایش و رابط کاربری است که شامل ساختار ایستا بوده و اطلاعات را در زمان مناسب بر پایه‌ی شاخص‌ها در دسترس قرار می‌دهد، در تعریفی دیگر گروگر^۴ (۲۰۱۳) بیان کرده داشبورد رابطی بصری و آسان برای نظارت، تحلیل و بهینه‌سازی فعالیت‌های کسب‌وکار می‌باشد که کاربران در تمامی سطوح سازمانی را قادر می‌سازد تصمیمات خود را بهبود بخشند، کیچین^۵ (۲۰۱۵) معتقد است داشبوردها روشی از جمع‌آوری و نمایش تعدادی از شاخص‌ها از طریق گرافیک را فراهم می‌کنند، و درنهایت باسی اوغلو^۶ (۲۰۱۲) بیان کرده یک صفحه‌نمایش داشبورد، تصویری از مهم‌ترین اطلاعات موردنیاز برای رسیدن به یک یا چند هدف است که بر روی صفحه‌نمایش نشان داده می‌شود به‌طوری که اطلاعات را می‌توان در یک نگاه کنترل کرد. (سیدرضوی، نیلوفر، ۱۳۹۶، صص ۲۲-۲۳)

جدول (۱) تعاریف ارائه‌شده از داشبورد در ادبیات موضوع

تعریف	سال	نویسنده
داشبورد، نمایش بصری از مهم‌ترین اطلاعات موردنیاز برای رسیدن به یک یا چند هدف است، داشبورد در یک صفحه تلفیق و طبقه‌بندی شده است، در نتیجه اطلاعات می‌توانند در یک نگاه مشاهده شوند.	۲۰۰۶	فیو ^۷

- ۱ - Sater
 ۲ - Kerzner
 ۳ - Hansoti
 ۴ - Groger
 ۵ - Kitchin
 ۶ - Basioglu
 ۷ - Few

گلداشتین ^۱	۲۰۰۷	استفاده از رنگ به منظور جدا کردن موضوعات از یکدیگر و یا برای تشخیص و شناسایی
پاولز ^۲ و همکاران	۲۰۰۹	شناسایی کردن روش‌ها، الگوها و ناهنجاری‌های مربوط به کسب‌وکار به صورت بصری
راسموسن ^۳ و همکاران	۲۰۰۹	نمایش دادن اطلاعات کلیدی در مورد اقلامی که مدیران در مورد آن مسئول هستند در یک صفحه
هانسوتی ^۴	۲۰۱۰	داشبورد یک صفحه‌نمایش و رابط کاربری است که شامل ساختار ایستا بوده و اطلاعات را در زمان مناسب بر پایه شاخص‌ها در دسترس قرار می‌دهد.
اکرسون ^۵	۲۰۱۱	داشبورد یک سیستم تحویل اطلاعات به صورت لایه‌بندی شده است که به کاربران اطلاعات، بینش و اعلان‌های متناسب با نیازشان می‌دهد تا آن‌ها بتوانند به‌طور مؤثر عملکرد کسب‌وکار خود را نظارت و مدیریت کنند.
کرزنر ^۶	۲۰۱۱	نمایش تصویری شاخص‌های کلیدی عملکرد برای آگاهانه تصمیم گرفتن مدیران
باسی اوغلو ^۷ و همکاران	۲۰۱۲	داشبورد یک نمایش بصری از مهم‌ترین اطلاعات موردنیاز برای رسیدن به یک یا چند هدف روی یک صفحه‌نمایش است.
گروگر ^۸ و همکاران	۲۰۱۳	داشبورد رابطی بصری و آسان برای نظارت، تحلیل و بهینه‌سازی فعالیت‌های حیاتی کسب‌وکار است که کاربران را در تمام سطوح سازمانی قادر می‌سازد تا تصمیمات خود را بهبود ببخشند.
ساتر ^۹	۲۰۱۴	مکانیسمی برای نظارت بر هر چیز مهم به یک تصمیم‌گیرنده
کیتچین ^{۱۰} و همکاران	۲۰۱۵	داشبوردها روشی از جمع‌آوری و نمایش تعدادی از شاخص‌ها را از طریق بصری سازی فراهم می‌کنند.
توکولا ^{۱۱} و همکاران	۲۰۱۶	داشبورد یک صفحه‌نمایش تک‌صفحه‌ای است که اطلاعات مهم و کلیدی در مورد وضعیت سازمان را نشان می‌دهد و از بصری سازی اطلاعات سازمان و نظارت بر آن‌ها پشتیبانی می‌کند.

(روحانی، سعید و ربیعی ساوجی، سوگل، ۱۴۰۰: ص ۹) (پیدایی، میرمهرداد و صادقی‌منش، محسن، ۱۳۹۶: ص ۵)

- ۱- Goldstein
- ۲- Pauwels
- ۳- Rasmussen
- ۴- Hansoti
- ۵- Eckerson
- ۶- Kerzner
- ۷- Basioglu
- ۸- Groger
- ۹- Sauter
- ۱۰- Kitchin
- ۱۱- Tokola

۴- داشبوردهای منابع انسانی

توجه به یکی از عناصر اصلی چرخه مدیریت راهبردی که پایش و گزارش دهی پیشرفت کار در دستیابی به اهداف راهبردی است، از ضروریات دستیابی به اهداف هر سازمان می‌باشد. این امر با رویکردهای نوین مدیریت دانش و الزام سیستم به آگاهی مستمر از وضعیت امور به‌ویژه در مدیریت منابع انسانی که از مهم‌ترین منابع هر سازمان به‌ویژه سازمان‌های خدماتی است، اهمیت دوچندان یافته و نیازمند تلاش و اقدامات مدیریتی است (محب، فردوسی، حقیقت و رجالیان، ۱۳۹۴).

به‌طور خاص، داشبوردهای منابع انسانی با یکی کردن اطلاعات داخلی و خارجی به‌صورت گرافیکی در تصمیم‌گیری به مدیران اجرایی کمک می‌کنند (شکل زیر) و ارزیابی را تسهیل می‌بخشند. این فرآیند از طریق جمع‌آوری مقداری زیادی داده و پیمایش متغیرها صورت می‌گیرد و به کشف ساختارها و روندهای جاری منجر می‌شود، شاخص‌های مورد استفاده در داشبورد، متصدیان واحد منابع انسانی را قادر خواهند ساخت تا جهت تنظیم و کنترل، عملکرد منابع انسانی را در نظر بگیرند. براساس مطالعه موسسه مشاوره‌ی منابع انسانی مرکز، عوامل تأثیرگذار بر بهره‌وری سرمایه انسانی شامل ۶ دسته می‌شود: پاداش‌ها، فرآیند تصمیم‌گیری، اطلاعات و آگاهی درباره کسب‌وکار یا شغل، ساختار مدیریت، فرآیندهای کار، افراد. (باک نال و وی^۱، ۱۳۸۸: صص ۱۴۳-۱۴۴)



شکل (۲) نمونه‌ای از داشبورد منابع انسانی

باید دانست که صرف حجم زیادی از اطلاعات تولیدشده می‌تواند برای یک سازمان فشارآور باشد. استفاده وسواس گونه از الگوهای متنوع منابع انسانی در مقابل رقبا یا همکاران، موقعیت منحصر به فرد هر سازمان را نادیده می‌گیرد. باید دانست که رویکرد عملی برای تصمیم‌گیری درباره‌ی آنچه داخل داشبورد نهاده می‌شود، ریشه در اصل «کمتر، بهترین است»^۱ دارد. داشبورد باید اطلاعات معناداری از واحد منابع انسانی برای خلق نتایج مطلوب کسب‌وکار ارائه نماید. معیارها نیز باید آن‌قدر کارآمد بوده تا توان مقاومتی همه‌جانبه را در ارتباط با نیازهای مالی و آزمون‌های آماری دارا باشند. از برنامه‌های ویژه مدیریت سرمایه انسانی که به‌وسیله داشبورد می‌تواند اداره شوند می‌توان به برنامه آموزش و بهبود، برنامه تنوع و یا یک برنامه بهبود مدیریت استعداد اشاره نمود. (همان منبع، ۱۳۸۸: صص ۱۴۶-۷۴)

کامپوس، واله و آلتوراس^۲ (۲۰۱۰) شش فعالیت مدیریت منابع انسانی را که در آن‌ها، داشبوردها می‌توانند در ایجاد مزیت رقابتی مؤثر واقع شوند شناسایی کردند: سازمان‌دهی، محیط کاری، مدیریت دانش، توسعه منابع انسانی، مدیریت پاداش و روابط کارگری. داشبوردها همچنین امکان تأمین خدمات اداری کارآمد و افزایش استراتژی‌های برنده و مزیت رقابتی بیشتر از رقبا را فراهم می‌کنند، داشبوردها هم داده را برای رهبران منابع انسانی فراهم می‌کنند و هم چارچوبی برای برقراری ارتباط. داشبورد با هر ورودی انعطاف‌پذیری لازم برای مرتب‌سازی و فیلتر داده‌ها را برای کاربر فراهم می‌کند. (قاسمیه و همکاران، ۱۳۹۵: ص ۴)

پیشینه‌های پژوهش

جدول (۲) پیشینه تحقیقات انجام شده

نویسندگان (سال پژوهش)	اهداف	مهم‌ترین یافته‌ها
--------------------------	-------	-------------------

۱- Less is Best

۲- Campos, Vale and Alturas

<p>این تحقیق به احصا شاخص‌های کلیدی عملکرد به روش دلفی - که یک روش کیفی و با توجه به شناسایی شاخص اکتشافی از منظر هدف کاربردی است- پرداخته است.</p> <p>نتیجه حاصل احصا ۴۰ شاخص در ۴ حوزه منابع انسانی اداره کل آموزش، برنامه‌ریزی نیروی انسانی و تحول اداری وزارت نفت (آموزش و توسعه مدیریت، برنامه‌ریزی نیروی انسانی، تأمین نیروی انسانی و پژوهش‌های منابع انسانی) و نحوه محاسبه آن‌ها است.</p>	<p>احصا شاخص‌های کلیدی عملکرد به روش دلفی</p>	<p>فهیمی تبار، حسین و زارعی، فریده (۱۳۹۹)</p>
<p>در این مطالعه ۳۳ شاخص برای پایش وضعیت نیروی انسانی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز که بر اساس اطلاعات موجود قابل محاسبه بودند، شناسایی و ۳۰ نمودار تعاملی جهت نمایش تعداد مأموریت‌ها به تفکیک محل مأموریت، علت مأموریت بر اساس شغل، تعداد مأموریت بر اساس وسیله رفت‌و برگشت، میزان مرخصی استعلاجی به تفکیک ماه، فصل بر اساس محل خدمت و غیره طراحی شده‌اند. میزان کاربردپذیری از نظر کاربران نهایی ۹۰ درصد بود.</p>	<p>هدف اول: شناسایی مشکلات و چالش‌های معاونت منابع انسانی دانشگاه علوم پزشکی شیراز- هدف دوم: طراحی و پیاده‌سازی داشبورد برای نظارت بر وضعیت معاونت منابع انسانی دانشگاه علوم پزشکی شیراز</p>	<p>کرجی زاده، مهرداد و نصیری، مهدی و شریفیان، رکسانا و پاک‌دامن، علی و صراطی، محمدرضا و حبیبی، محمد (۱۳۹۸)</p>
<p>این پژوهش با استفاده از مطالعه عمیق ادبیات موضوع، تعداد ۳۵۷ کد مربوط به توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری را شناسایی و با استفاده از روش‌های کیفی تحلیل مضمون و گروه کانونی این کدها را به ۲۴ مضمون پایه و ۷ مضمون سازمان دهنده تبدیل کرد. در مرحله بعد در دو مرحله مجزا با استفاده از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری به مدل‌سازی مضامین پایه و مضامین سازمان دهنده به‌طور مجزا پرداخته و با توجه به همخوانی دو مدل اقدام به تلفیق آن‌ها و ایجاد مدل نهایی ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری نموده است که می‌تواند نقشه راهی دقیق برای سازمان‌ها جهت طراحی و پیاده‌سازی این سیستم باشد.</p>	<p>نقشه راهی دقیق برای سازمان‌ها جهت طراحی و پیاده‌سازی این سیستم داشبورد با ایجاد مدل نهایی ارزیابی توسعه داشبورد سازمانی با منطق هوش تجاری</p>	<p>هاشمی، سیدعلی اکبر و الوداری، حسن و دارابی، محمدرضا و رازینی، روح اله (۱۳۹۸)</p>
<p>در این تحقیق از چارچوب کارت امتیازی متوازن جهت دسته‌بندی نمودن شاخص‌های منابع انسانی جهت به‌کارگیری در داشبورد کارکنان استفاده شده که در نهایت ۴۸ شاخص کلیدی حاصل گردیده است.</p>	<p>بیان انواع شاخص‌های کلیدی مورد استفاده در طراحی داشبورد منابع انسانی برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری مدیران و متخصصان</p>	<p>علیزاده ثانی، محسن و طبیبی، محمدرضا و نظری، روح اله (۱۳۹۷)</p>
<p>تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده به ترتیب معیارهای هشت‌گانه: ۱. برنامه‌ریزی برای تأمین نیروی انسانی، ۲. سازمان‌دهی نیروی انسانی، ۳. استخدام نیروی انسانی، ۴.</p>	<p>ارتقای سطح مدیریت منابع انسانی یا شناسایی عوامل اصلی</p>	<p>شاهرخیان، مجتبی و</p>

<p>حقوق و پاداش نیروی انسانی، ۵. ایمنی و بهداشت نیروی انسانی، ۶. خصوصیات و ویژگی‌های فردی مدیر منابع انسانی، ۷. مهارت‌های مدیریتی مدیر منابع انسانی، ۸. توانایی‌های فردی مدیر منابع انسانی را به‌عنوان مؤثرترین عوامل بر مدیریت یکپارچه منابع انسانی معرفی می‌نماید.</p>	<p>و شاخص‌های عملیاتی مؤثر بر مدیریت یکپارچه منابع انسانی به جهت طراحی داشبورد مدیریتی منابع انسانی در سازمان‌ها</p>	<p>نصرالله‌نیا، محمد (۱۳۹۶)</p>
<p>داشبوردهای منابع انسانی قادر است تا با تولید، سازمان‌دهی، نگهداری و توزیع اطلاعات نیروی انسانی به مدیران سازمان در سطوح مختلف تصمیم‌گیری به‌عنوان یک ابزار بسیار ارزشمند کمک کند چنین ابزار پویا و مناسبی، مدیران منابع انسانی را قادر می‌سازد که پیوندی عمیق مابین نگرش کارکنان، رفتارهای ناشی از تنوع نیروهای کار امروزی و همچنین نتایج بازار را برقرار کنند هدف این مطالعه بررسی ادبیات علمی در زمینه‌ی سامانه‌های اطلاعات منابع انسانی خصوصاً داشبورد منابع انسانی و بحث در مورد عوامل حیاتی موفقیت این سامانه‌ها</p>	<p>بررسی ادبیات علمی درزمینه‌ی سامانه‌های اطلاعات منابع انسانی خصوصاً داشبورد منابع انسانی و بحث در مورد عوامل حیاتی موفقیت این سامانه‌ها</p>	<p>علیزاده، محسن و پورخطیر، محمدولی و میرمعینی، راضیه السادات (۱۳۹۵)</p>
<p>در فعالیت‌های عملیاتی روزانه، از مدیران منابع انسانی خواسته می‌شود که مشخصات نیروی کار خود را ارائه دهند. برای ارائه داده‌ها، مدیران منابع انسانی نیاز به جمع‌آوری داده‌ها از منابع مختلف دارند. با توجه به منابع داده‌های مختلف، مدیریت در خواندن داده‌های نیروی کار مشکل دارد به‌طوری‌که می‌تواند باعث تجدیدنظر در ارائه داده شود. تکرار مدیریت داده‌های مشابه نیز باعث تخصیص بیشتر زمان و تلاش می‌شود. مراحل اسکرام شامل برنامه‌ریزی اسپرینت^۲، اسکرام روزانه، بررسی اسپرینت و گذشته‌نگر اسپرینت است. وب‌سایت داشبورد عملیاتی منابع انسانی با استفاده از روش اسکرام با کل محصول ۲۷ مورد در ۶ اسپرینت با موفقیت توسعه یافت. این وب‌سایت می‌تواند به مدیر منابع انسانی در ارائه</p>	<p>توسعه وب‌سایت داشبورد عملیاتی منابع انسانی در شرکت بی تی تکلام منطقه بورنئو اندونزی با استفاده از مدل اسکرام^۱</p>	<p>Gilvy Langgawan Putra, Muhammad & Iqbal Firdaus, Muhammad & Samputra Makruf, Nurvianto & Saputra Kirsan, Aidil (۲۰۲۳)</p>

۱- مدل اسکرام (Scrum) یک چارچوب تکرارپذیر و افزایشی برای کنترل پروژه (مدیریت نرم‌افزار) است که معمولاً در زیرشاخه مدل فرآیند تولید نرم‌افزار چابک و سریع است؛ و یک نوع مدل تولید نرم‌افزار در مهندسی نرم‌افزار به شمار می‌آید

۲- برنامه‌ریزی اسپرینت (Sprint Planning) فرآیندی است که به شما کمک می‌کند تا هدف و مدت‌زمان هر اسپرینت را تعیین کنید. این اولین مرحله از مدیریت پروژه به روش چابک (Agile) است و اگر به‌خوبی انجام شود، مسیر مناسبی را برای کل اسپرینت انتخاب می‌کند.

داده‌های دقیق کمک کند و می‌تواند رسانه‌ای برای حمایت از تصمیم‌گیری باشد.		
نقشه‌برداری فرآیند ایجاد و حیاتی‌ترین فرآیندها بر اساس یک ماتریس انتخاب شدند. در مجموع، هفت فرآیند کلیدی شناسایی و شناسنامه‌های این فرآیندها تهیه شد. شاخص‌های کیفیت شناسایی و اولین طراحی داشبورد با عناصر جمع‌آوری شده پیشنهاد و اعتبار سنجی شد. مشکل در انتخاب شاخص‌ها عمدتاً در یافتن مصالحه بین جامع بودن و امکان‌پذیری تنظیم نظارت مؤثر بر این شاخص‌ها نهفته است. نتیجه گرفته شد که تعهد و انگیزه همه کسانی که در این فرآیند دخیل هستند برای تضمین موفقیت و پایداری این پروژه ضروری است.	شناسایی شاخص‌های کلیدی و راه‌اندازی یک داشبورد برای مدیریت و نظارت بر فعالیت‌های دارویی	Sakly, H. & Ben Jeddou, Khoulood (۲۰۲۲)
بهبود عملکرد اقتصادی در سطح یک واحد اقتصادی، کاهش میزان اشغال نیروی انسانی و حجم فعالیت را همراه دارد. اساساً ما با کاهش ایرادات و تبدیل هزینه‌های پنهان به ارزش‌افزوده روبرو هستیم. مدیریت خوب هزینه با منابع انسانی از طریق رهبری راهبردی با کمک داشبورد قابل‌دستیابی است. استفاده از این ابزار مدیریتی کمک می‌کند تا ناکارآمدی‌های اجتناب‌ناپذیر را به‌عنوان تفاوت بین اهداف راهبردی تعیین‌شده توسط واحدهای اقتصادی و دستاوردهای واقعی مربوط به دوره برجسته کنیم.	بررسی اهمیت مدیریت خوب منابع انسانی از طریق رهبری راهبردی با کمک داشبورد	Danescu, Magdalena (۲۰۲۱)
در رویکرد مدیریت منابع انسانی مبتنی بر شایستگی‌ها، شایستگی به یک کلمه کلیدی تبدیل می‌شود. هر کارمند بر اساس شایستگی‌هایی که دارد ارزیابی می‌شود. برای اینکه نتایج بهینه‌تر باشند، به یک مدل ارائه گزارش/خروجی خوب نیاز است. یکی از راه‌حل‌هایی که نویسندگان پیشنهاد می‌کنند استفاده از مدل داشبورد دیجیتال است. مطالعات موردی بر روی شرکت‌های توسعه منطقه‌ای انجام شده و نشان داد که داشبوردهای دیجیتال مدیریت منابع انسانی مبتنی بر شایستگی‌ها که شامل داشبورد استعدادها، داشبوردهای شکاف شایستگی‌ها و داشبوردهای مقایسه ساخته شده‌اند، با یکدیگر مرتبط هستند.	طراحی مدل داشبورد دیجیتال سیستم اطلاعاتی منابع انسانی ^۱ با استفاده از رویکرد مدیریت منابع انسانی مبتنی بر شایستگی‌ها ^۲	Munthe, A & Baswardono, W & Satria, Erwinsyah (۲۰۱۹)
مقاله حاضر کاربرد فن داشبورد مدیریت برای انباشت سرمایه انسانی در سازمان دانشگاه مراکش را بررسی و برای رسیدن به این هدف، یک استدلال اکتشافی و یک رویکرد کیفی با ماهیت غیرتجربی را دنبال کرد. انسان برجسته‌ترین مؤلفه در فعالیت	کاربرد داشبورد مدیریت منابع انسانی برای انباشت سرمایه	Amchaouat, M., Amine, B. N., & Rouggani, K (۲۰۱۶)

۱- Human resources information system(HRIS)

۲- Competency-Based Human Resources Management (CBHRM)

انسانی در دانشگاه مراکش	آن ساختار عمومی را تشکیل می‌دهد. بنابراین برای مدیریت عملکرد دانشگاه در جهت درست، شناخت و توسعه سرمایه انسانی امری ضروری است. باگذشت زمان، پویایی معنای کلمه "عملکرد" به نفع سرمایه انسانی بود. دومی از هرگونه ارزیابی عملکرد جدایی‌ناپذیر شده است.
----------------------------	---

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق را برحسب هدف می‌توان به سه شکل بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای تقسیم‌بندی نمود. (دوستار و اکبری، ۱۳۹۲: ۷۲)

از آنجایی که تحقیق حاضر، الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی در ارتش جمهوری اسلامی ایران را مورد مطالعه و واکاوی قرار داده و همچنین درصدد کاربست نتایج حاصله به صورت بومی و سازمانی و توسعه دانش مربوطه در سطح سازمان عقیدتی سیاسی آجا است و همچنین زمینه‌ی بهره‌برداری از یافته‌های تحقیق را برای سایر نیروها و سازمان‌های آجا در حوزه داشبورد مدیریتی منابع انسانی و کمک به تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری به صورت عملی فراهم نموده است، این مطالب مؤید این واقعیت است که پژوهش حاضر از منظر هدف، توسعه‌ای - کاربردی است.

روش‌های گردآوری داده‌ها

در این پژوهش برای گردآوری اطلاعات لازم و به منظور دستیابی به نتایج مورد انتظار از دو روش استفاده شده است:

- روش کتابخانه‌ای: در این پژوهش از منابع کتابخانه‌ای و اینترنتی شامل کتب، پایان‌نامه‌ها، مقالات مجلات علنی معتبر داخلی و خارجی، نشریات و سایت‌های معتبر علمی اینترنتی و... به منظور جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مبانی نظری و شناسایی متغیرها و همچنین گردآوری پیشینه پژوهش استفاده شده است.

- روش میدانی: برای جمع‌آوری داده‌ها به صورت میدانی و دستیابی به اهداف اصلی پژوهش، از روش پیمایشی (پرسشنامه و مصاحبه) استفاده شد.

جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری به گروهی از افراد و اشیاء که در خاصیت یا خاصیت‌هایی مورد تحقیق مشترک باشند و باهدف و موضوع ارتباط داشته باشند، اطلاق می‌گردد. در فرآیند پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز معمولاً به جامعه آماری تحقیق مراجعه می‌شود،

جامعه‌ی آماری این پژوهش خبرگان منابع انسانی در سطح آجا می‌باشد. پس از تعیین جامعه آماری، روش نمونه‌گیری بسیار اهمیت دارد. روش‌ها و شیوه‌های نمونه‌گیری مرسوم و متداول به دو بخش تقسیم می‌شوند: روش‌های نمونه‌گیری احتمالی (تصادفی) و روش‌های نمونه‌گیری غیر احتمالی. در روش نمونه‌گیری غیر احتمالی، عده‌ای از افراد شانس بیشتر ولی نامعینی برای انتخاب شدن دارند (دوستار و اکبری، ۱۳۹۲: ۷۵)

روش نمونه‌گیری در این پژوهش از نوع روش غیر احتمالی و به‌صورت قضاوتی است. برای تعیین و تأیید مؤلفه‌ها و شاخص‌ها تعداد ۸ نفر خبرگان منابع انسانی انتخاب و پس از تأیید شاخص‌ها، پرسشنامه‌ی زوجی جهت انجام اولویت‌بندی شاخص‌ها بر اساس روش AHP تدوین و بین ۱۰۰ نفر از خبرگان امر در آجا، توزیع می‌شود.

روایی و پایایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات

در این پژوهش برای روایی مصاحبه نیز از صاحب‌نظران متخصص و آگاه و باتجربه در خصوص موضوع تحقیق که دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری هستند و خدمت بیش از ۲۳ سال دارند و از آگاهی بالایی نسبت به موضوع برخوردارند استفاده گردیده است و به‌منظور نشان دادن روایی پرسشنامه از ابتدا از روایی محتوا استفاده شده است. از آنجایی که هیچ روش آماری برای تعیین روایی محتوایی وجود ندارد، پس از مرور جامع ادبیات موضوع و طراحی چارچوب اولیه پرسشنامه، عوامل و شاخص‌های به‌دست‌آمده توسط تعدادی از خبرگان شامل استادان دانشگاه و تعدادی از مدیران و کارشناسان فعال در این حوزه، مورد ارزیابی قرار گرفته و اصلاحات لازم اعمال شده است. به‌منظور تعیین پایایی مصاحبه در مرحله اول سعی شد تا سؤالات مصاحبه میان چندین مصاحبه‌شونده توزیع شده و پس از کسب پاسخ‌ها، میزان همپوشانی پاسخ‌ها با یکدیگر تعیین گردید و این کار را در زمان‌های متفاوتی تکرار شد، در مرحله دوم، پاسخ‌های صاحب‌نظران که از اشراف کامل بر موضوع و مسئله برخوردار بودند با مطالعه منابع و اسناد و مدارک مختلف مورد مقایسه قرار گرفت تا در صورت هم‌گرایی آن‌ها پایایی مصاحبه تأمین گردد، از آنجایی که پایایی نتایج حاصل از پرسشنامه پژوهش حاضر (پرسشنامه مقایسات زوجی در روش تحلیل سلسله مراتبی)، ارتباط تنگاتنگی با سازگاری قضاوت پاسخ‌دهندگان آن‌ها دارد، بنابراین محقق با محاسبه نرخ ناسازگاری ماتریس‌های

تصمیم گروهی حاصل از قضاوت پاسخ‌دهندگان، از پایایی نتایج حاصل از این پرسشنامه اطمینان پیدا نمود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

داده‌های کیفی:

برخلاف رویکرد کمی، روش اصلی تجزیه و تحلیل اطلاعات و داده‌ها در تحقیقات کیفی، استفاده از استدلال و تحلیل عقلایی است که به صورت کیفی و تفسیری انجام می‌پذیرد؛ بنابراین در گام نخست؛ طبقه‌بندی اطلاعات در ۳ مرحله پالایش، تلخیص و نمایش داده‌ها، برحسب نظرات صاحب‌نظران، منابع و مدارک گردآوری شده در ادبیات تحقیق، صورت پذیرفت، در گام دوم با فهرست کردن اطلاعات طبقه‌بندی شده، بحثی منطقی به صورت نظام‌مند پیرامون این داده‌ها صورت گرفت؛ بنابراین ضمن مقایسه داده‌ها، از تقارب (همگرایی نسبی) استفاده شد تا محقق با کشف روابط بین آن‌ها به یک استنباط درست و منطقی از زوایای پنهان داده‌ها دست یابد. در نهایت طی گام سوم، قضاوت (تصمیم‌گیری) انجام پذیرفت.

داده‌های کمی:

در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به پرسشنامه از روش تحلیل سلسله مراتبی^۱ استفاده گردیده است، با کمک روش تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی ابتدا وزن بین مؤلفه‌ها و شاخص‌ها محاسبه و ارزش کلی هر کدام براساس وزن به دست آمده سنجیده می‌شود، در مقایسه با سایر روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره^۲ این روش به شکل گسترده‌ای برای تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره به کار می‌رود.

در این روش بعد از طراحی سلسله مراتب مسئله تصمیم، تصمیم‌گیرنده می‌بایست مجموعه ماتریس‌هایی که به طور عددی اهمیت یا ارجحیت نسبی شاخص‌ها را نسبت به یکدیگر و یا هر گزینه تصمیم را با توجه به شاخص‌ها نسبت به سایر گزینه‌ها اندازه‌گیری می‌نماید، ایجاد کند. این کار با انجام مقایسات دوجه دو بین عناصر تصمیم (مقایسه زوجی) و از طریق تخصیص امتیازات عددی که نشان‌دهنده ارجحیت یا اهمیت بین دو عنصر تصمیم است،

۱- Analytic Hierarchy Process (AHP)

۲ - Multi-Criteria Decision-Making(MCDM)

صورت می‌گیرد، برای انجام این کار معمولاً از مقایسه گزینه‌ها با شاخص‌های I ام نسبت به گزینه‌ها یا شاخص‌های J ام استفاده می‌شود که در جدول زیر نحوه ارزش‌گذاری شاخص‌ها نسبت به هم نشان داده شده است.

جدول (۳) ارزش‌گذاری شاخص‌ها نسبت به هم در فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی

ارزش ترجیحی	مقایسه I نسبت به J	توضیح
۱	اهمیت برابر	گزینه یا شاخص I نسبت به J اهمیت برابر دارند و یا ارجحیتی نسبت به هم ندارند.
۳	نسبتاً مهم‌تر	گزینه یا شاخص I نسبت به J کمی مهم‌تر است.
۵	مهم‌تر	گزینه یا شاخص I نسبت به J مهم‌تر است.
۷	خیلی مهم‌تر	گزینه یا شاخص I دارای ارجحیت خیلی بیشتری از J است.
۹	کاملاً مهم	گزینه یا شاخص مطلقاً I از J مهم‌تر و قابل‌مقایسه با J نیست.
۲ و ۴ و ۶ و ۸	-	ارزش‌های میانی بین ارزش‌های ترجیحی را نشان می‌دهد مثلاً ۸، بیانگر اهمیتی زیادتر از ۷ و پایین‌تر از ۹ برای I است.

مراحل انجام و به‌کارگیری روش

۱- تلفیق پاسخ‌های گروه تکمیل‌کننده پرسشنامه

جهت اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌های به‌دست‌آمده، می‌بایست به‌گونه‌ای مقایسات زوجی کل گروه تکمیل‌کننده پرسشنامه (۱۰۰ نفر) تلفیق گردد، یکی از بهترین روش‌ها بدین منظور، استفاده از روش میانگین‌گیری هندسی می‌باشد، لذا میانگین هندسی پاسخ‌های تمامی پرسشنامه‌ها در هر مؤلفه با کمک نرم‌افزار اکسل محاسبه گردید و درنهایت برای ماتریس‌های مقایسه زوجی تلفیقی به‌دست‌آمده، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس^۱ و محاسبه وزن نسبی و نهایی، اولویت‌بندی مؤلفه‌ها و شاخص‌ها انجام گردید، همچنین برای سنجش پایایی ماتریس موردنظر، نرخ ناسازگاری^۲ محاسبه گردید، نرخ ناسازگاری در صورتی که از ۰/۱ کوچک‌تر باشد، نشان از تأیید پایایی و صحت روند محاسبات دارد.

^۱ Expert choice

^۲ Inconsistency Ratio (I.R)

جدول (۴) مؤلفه‌ها و شاخص‌های شناسایی شده

شاخص		مؤلفه		هدف	
دانش و مهارت فرماندهان و مدیران	A۱	سرمایه انسانی	A	الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی	Goal
مهارت کاربران در به کارگیری	A۲				
کارکنان متخصص در زمینه‌ی طراحی و اجرا	A۳				
مشارکت کاربران	A۴				
حمایت فرماندهان و مدیران ارشد	B۱	الزامات سازمانی	B		
تأمین منابع مالی موردنیاز	B۲				
فرهنگ سازمان و آمادگی افراد سازمان برای تغییر	B۳				
ساختار سازمانی	B۴				
چشم‌انداز و اهداف سازمان	B۵				
سخت‌افزار کارآمد	C۱	فناوری اطلاعات	C		
نرم‌افزارهای متناسب	C۲				
زیرساخت‌های سازمان در زمینه‌ی فناوری اطلاعات	C۳				
امکانات پشتیبانی و به‌روزرسانی	C۴				
آموزش کاربران	D۱	آموزش	D		
تربیت کارکنان متخصص	D۲				
مدیریت دانش	D۳				
همتاسازی	D۴				
امنیت	E۱	فرآیندها	E		
توانایی تجزیه و تحلیل و انعطاف‌پذیری	E۲				
قابلیت اطمینان و کیفیت اطلاعات	E۳				
تطابق با نیازهای کاربران	E۴				
قابلیت شخصی‌سازی و سطوح دسترسی	E۵				

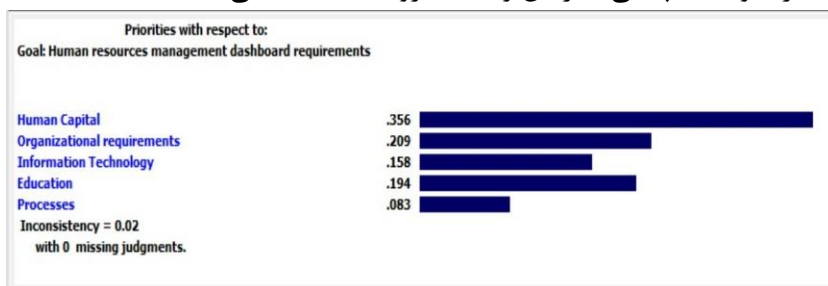
۲- محاسبه وزن نسبی مؤلفه‌های موضوع مورد پژوهش

جدول زیر نیز ماتریس نهایی تلفیقی پاسخ‌های سؤالات مقایسات زوجی الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی است که از میانگین‌گیری هندسی تک‌تک درایه‌های ۱۰۰ ماتریس با استفاده از نرم‌افزار اکسل، حاصل شده است.

جدول (۵) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی مؤلفه‌های داشبورد مدیریتی

منابع انسانی					Goal
E	D	C	B	A	
۴	۲	۲	۲	۱	A
۲	۱	۲	۱	۰,۵	B
۲	۱	۱	۰,۵	۰,۵	C
۳	۱	۱	۱	۰,۵	D
۱	۰,۳۳	۰,۵	۰,۵	۰,۲۵	E

در شکل زیر وزن شاخص‌های مورد بررسی، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس، نمایش داده شده و به صورت نمودار ستونی، با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند، همچنین نرخ ناسازگاری (I.R) محاسبه شده معادل ۰/۰۲ می‌باشد و به دلیل اینکه از ۰/۱ کوچک‌تر می‌باشد، حاکی از معناداری و تأیید پایایی ماتریس و صحت روند محاسبات می‌باشد.



نمودار (۲) محاسبه وزن مؤلفه‌های داشبورد مدیریتی منابع انسانی در نرم‌افزار اکسپرت چویس در نهایت با توجه به نتایج خروجی نرم‌افزار اکسپرت چویس، الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی به صورت زیر اولویت‌بندی شده است.

جدول (۶) اولویت‌بندی مؤلفه‌های داشبورد مدیریتی منابع انسانی بر اساس وزن به دست آمده

اولویت	وزن	الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی	ردیف
اول	۰/۳۵۶	سرمایه انسانی	۱
دوم	۰/۲۰۹	الزامات سازمانی	۲
سوم	۰/۱۹۴	آموزش	۳
چهارم	۰/۱۵۸	فناوری اطلاعات	۴
پنجم	۰/۰۸۳	فرآیندها	۵

۳- محاسبه وزن نسبی شاخص‌های مربوط به مؤلفه‌ها

جدول زیر نیز ماتریس نهایی تلفیقی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌ها است که از میانگین‌گیری هندسی تک‌تک درایه‌های ۱۰۰ ماتریس با استفاده از نرم‌افزار اکسل، حاصل شده است.

جدول (۷) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌های سرمایه انسانی

A ^۴	A ^۳	A ^۲	A ^۱	A
۴	۱	۴	۱	A ^۱
۳	۰,۵	۱	۰,۲۵	A ^۲
۴	۱	۲	۱	A ^۳
۱	۰,۲۵	۰,۳۳	۰,۲۵	A ^۴

جدول (۸) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌های الزامات سازمانی

B ^۵	B ^۴	B ^۳	B ^۲	B ^۱	B
۲	۳	۲	۱	۱	B ^۱
۳	۴	۲	۱	۱	B ^۲
۲	۳	۱	۰,۵	۰,۵	B ^۳
۱	۱	۰,۳۳	۰,۲۵	۰,۳۳	B ^۴
۱	۱	۰,۵	۰,۳۳	۰,۵	B ^۵

جدول (۹) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌های فناوری اطلاعات

C ^۴	C ^۳	C ^۲	C ^۱	C
۲	۱	۴	۱	C ^۱
۰,۵	۰,۳۳	۱	۰,۲۵	C ^۲
۳	۱	۳	۱	C ^۳
۱	۰,۳۳	۲	۰,۵	C ^۴

جدول (۱۰) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌های آموزش

D ^۴	D ^۳	D ^۲	D ^۱	D
۲	۱	۰,۵	۱	D ^۱
۳	۳	۱	۲	D ^۲
۱	۱	۰,۳۳	۱	D ^۳
۱	۱	۰,۳۳	۰,۵	D ^۴

جدول (۱۱) ماتریس نهایی پاسخ‌های مربوط به سؤالات مقایسات زوجی شاخص‌های فرآیندها

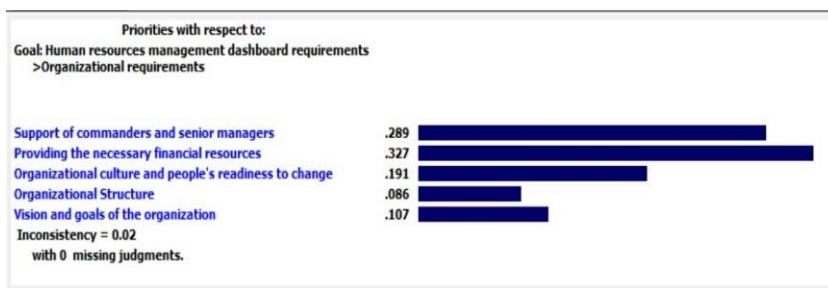
E ^۵	E ^۴	E ^۳	E ^۲	E ^۱	E
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---

۲	۱	۱	۲	۱	E ^۱
۱	۱	۱	۱	۰,۵	E ^۲
۲	۱	۱	۱	۱	E ^۳
۳	۱	۱	۱	۱	E ^۴
۱	۰,۳۳	۰,۵	۱	۰,۵	E ^۵

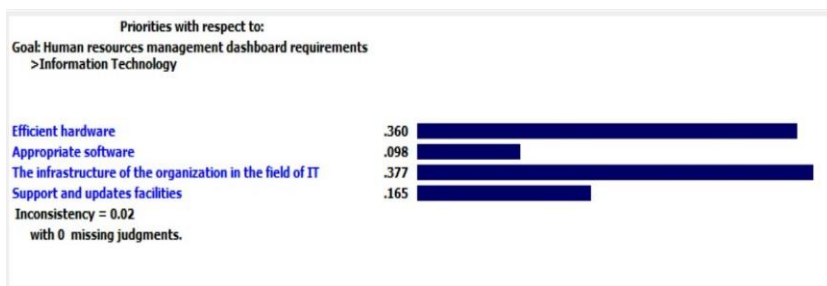
در شکل‌های زیر وزن شاخص‌های موردبررسی، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس، نمایش داده شده و به‌صورت نمودار ستونی، با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند، همچنین نرخ ناسازگاری‌های (I.R) محاسبه شده به دلیل اینکه از ۰/۱ کوچک‌تر می‌باشند، حاکی از معناداری و تأیید پایایی ماتریس‌ها و صحت روند محاسبات می‌باشند.



نمودار (۳) محاسبه وزن نسبی شاخص‌های سرمایه انسانی در نرم‌افزار اکسپرت چویس



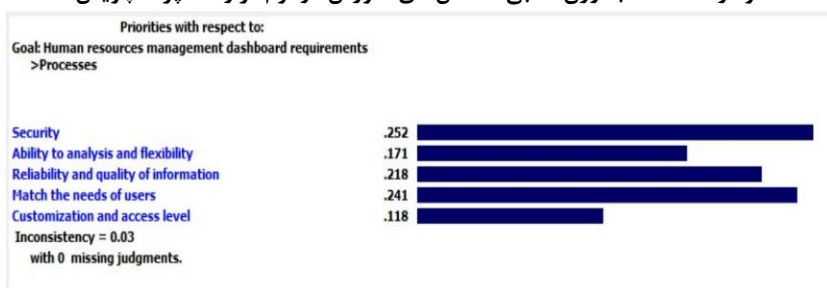
نمودار (۴) محاسبه وزن نسبی شاخص‌های الزامات سازمانی در نرم‌افزار اکسپرت چویس



نمودار (۵) محاسبه وزن نسبی شاخص‌های فناوری اطلاعات در نرم‌افزار اکسپرت چویس



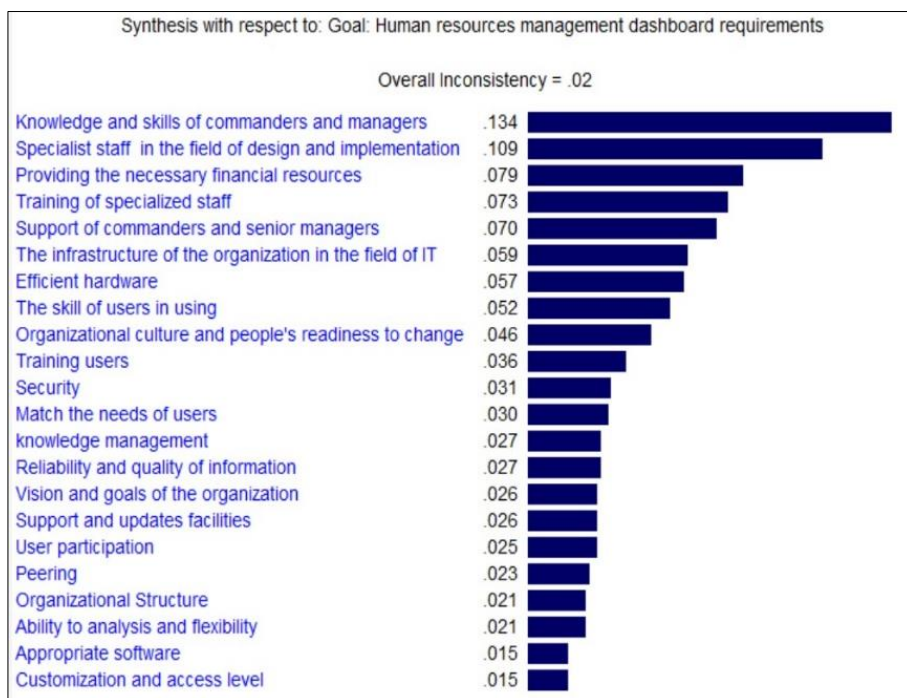
نمودار (۶) محاسبه وزن نسبی شاخص‌های آموزش در نرم‌افزار اکسپرت چویس



نمودار (۷) محاسبه وزن نسبی شاخص‌های فرآیندها در نرم‌افزار اکسپرت چویس

۴- محاسبه وزن نهایی شاخص‌ها و اولویت‌بندی آن‌ها

در شکل زیر وزن نهایی کلیه شاخص‌های موردبررسی موضوع موردپژوهش (الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران)، با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس، نمایش داده شده و به‌صورت نمودار ستونی، اولویت‌بندی گردیده‌اند، همچنین نرخ ناسازگاری کل محاسبه‌شده معادل ۰/۰۲ می‌باشد و به دلیل اینکه از ۰/۱ کوچک‌تر می‌باشد، حاکی از معناداری و صحت روند محاسبات می‌باشد.



نمودار (۸) محاسبه وزن نهایی شاخص‌ها بر مبنای هدف در نرم‌افزار اکسپرت چویس

در نهایت با توجه به نتایج خروجی نرم‌افزار اکسپرت چویس، شاخص‌های مورد بررسی با توجه به موضوع مورد پژوهش به صورت زیر اولویت‌بندی شده است. مشاهده می‌گردد اولویت اول در الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانش و مهارت فرماندهان و مدیران با وزن ۰/۱۳۴، اولویت دوم، کارکنان متخصص در زمینه‌ی طراحی و اجرا با وزن ۰/۱۰۹ و اولویت سوم تأمین منابع مالی مورد نیاز با وزن ۰/۰۷۹ می‌باشد.

یافته‌های تحقیق

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی الزامات داشبورد مدیریتی منابع انسانی ارتش جمهوری اسلامی ایران، از طریق روش تحلیل سلسله مراتبی انجام شده است، نتایج نشان می‌دهد که موفقیت این ابزار مدیریتی به ترکیبی از عوامل متعدد و با اهمیت‌های مختلف بستگی دارد. این عوامل به پنج معیار اصلی تقسیم می‌شوند: سرمایه انسانی، الزامات سازمانی، فناوری اطلاعات، آموزش و فرآیندها. هر یک از این معیارها شامل

شاخص‌های متعددی هستند که بر اساس وزن‌دهی و تحلیل سلسله‌مراتبی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. در اینجا به توضیح بیشتر در مورد هر یک از این عوامل و اهمیت آن‌ها در موفقیت داشبورد مدیریتی منابع انسانی پرداخته می‌شود:

الف) شاخص‌های با اهمیت بالا

دانش و مهارت فرماندهان و مدیران (۰,۱۳۴) به‌عنوان مهم‌ترین شاخص شناسایی شده است. این شاخص نشان‌دهنده اهمیت بالای فرماندهی و مدیریت در موفقیت داشبورد مدیریتی است. کارکنان متخصص در زمینه‌ی طراحی و اجرا (۰,۱۰۹) نیز نقش کلیدی در تضمین عملکرد و کارایی داشبورد دارند زیرا بدون تیمی متخصص، طراحی و اجرای موفق داشبورد ممکن نیست. این دو شاخص بر اهمیت تخصص و مهارت در مدیریت و اجرای داشبورد تأکید دارند.

ب) شاخص‌های با اهمیت متوسط

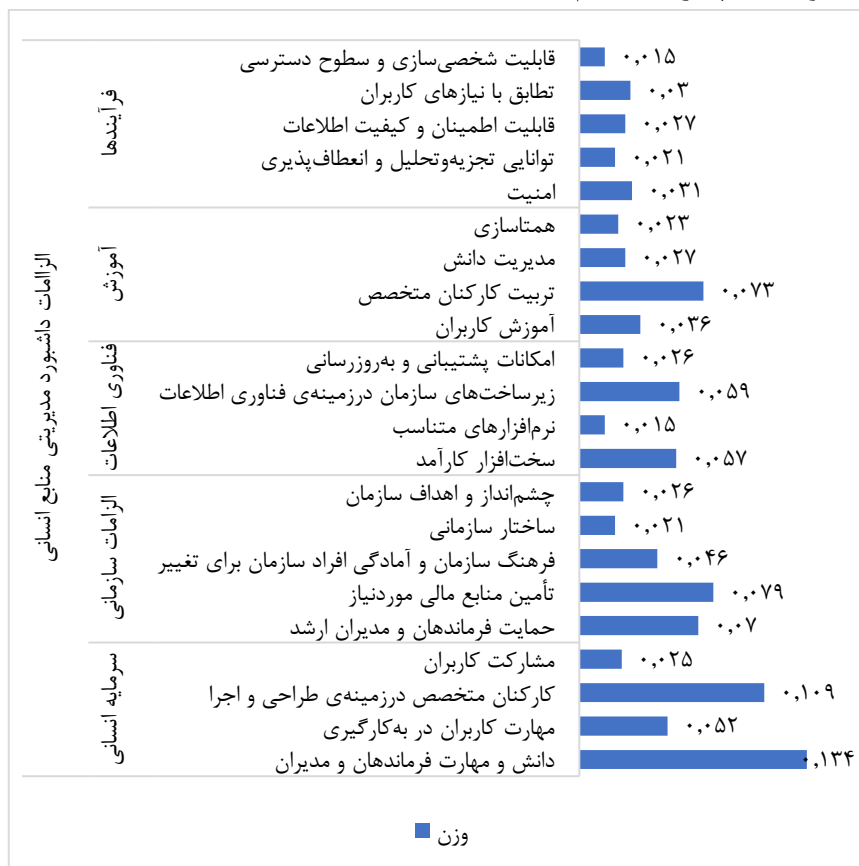
چندین شاخص در دسته اهمیت متوسط قرار می‌گیرند که نقش مهمی در موفقیت داشبورد دارند. تأمین منابع مالی موردنیاز (۰,۰۷۹) و حمایت فرماندهان و مدیران ارشد (۰,۰۷) از جمله این شاخص‌ها هستند. این نشان می‌دهد که پشتیبانی مالی و مدیریتی قوی برای پیاده‌سازی و نگهداری داشبورد حیاتی است. تربیت کارکنان متخصص (۰,۰۷۳) نیز بر اهمیت آموزش و توسعه مهارت‌های کارکنان تأکید دارد. زیرساخت‌های سازمان در زمینه‌ی فناوری اطلاعات (۰,۰۵۹) و سخت‌افزار کارآمد (۰,۰۵۷) نیز نشان‌دهنده نیاز به بسترهای فناوری قوی هستند.

ج) شاخص‌های با اهمیت کمتر اما ضروری

چندین شاخص دیگر با اهمیت کمتر اما ضروری نیز شناسایی شده‌اند. مهارت کاربران در به‌کارگیری (۰,۰۵۲)، فرهنگ سازمان و آمادگی افراد برای تغییر (۰,۰۴۶)، و آموزش کاربران (۰,۰۳۶) از جمله این شاخص‌ها هستند. این شاخص‌ها نشان می‌دهند که توانایی کاربران در استفاده صحیح از داشبورد و پذیرش فرهنگی آن در سازمان، عوامل مهمی هستند. امنیت (۰,۰۳۱)، تطابق با نیازهای کاربران (۰,۰۳)، و مدیریت دانش (۰,۰۲۷) نیز برای اطمینان از کارایی و امنیت داشبورد حیاتی هستند.

د) شاخص‌های با اهمیت کم

چند شاخص با اهمیت کم نیز شناسایی شده‌اند که نقش مکمل در موفقیت داشبورد دارند. امکانات پشتیبانی و به‌روزرسانی (۰,۰۲۶)، مشارکت کاربران (۰,۰۲۵)، هم‌تاسازی (۰,۰۲۳)، و توانایی تجزیه و تحلیل و انعطاف‌پذیری (۰,۰۲۱) از جمله این شاخص‌ها هستند. این شاخص‌ها نشان‌دهنده نیاز به پشتیبانی مداوم، مشارکت فعال کاربران، و توانایی تحلیل داده‌ها و انعطاف‌پذیری سیستم هستند.



نمودار (۹) خلاصه یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که موفقیت داشبورد مدیریتی منابع انسانی به مجموعه‌ای از شاخص‌های متعدد و متنوع وابسته است. شاخص‌های مهمی مانند دانش و

مهارت فرماندهان و مدیران، کارکنان متخصص، منابع مالی و حمایت مدیریتی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، و آموزش مستمر کارکنان و کاربران، نقش کلیدی در بهبود کارایی و اثربخشی داشبورد دارند. توجه به این شاخص‌ها و بهبود مستمر آن‌ها می‌تواند به سازمان‌ها کمک کند تا از داشبورد مدیریتی به‌عنوان یک ابزار راهبردی برای دستیابی به اهداف خود استفاده کنند. این پژوهش می‌تواند راهنمایی عملی برای پیاده‌سازی و نگهداری موفق داشبورد مدیریتی منابع انسانی فراهم کند، پیشنهادها را محقق بر مبنای نتایج حاصل از پژوهش به شرح زیر است:

(۱) نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران باید بر ارتقای دانش و مهارت‌های فرماندهان و مدیران خود تمرکز کنند. این می‌تواند از طریق دوره‌های آموزشی، کارگاه‌ها، و برنامه‌های توسعه حرفه‌ای صورت گیرد تا این فرماندهان بتوانند به‌طور مؤثر در هدایت و استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی مثل داشبورد مدیریتی نقش‌آفرینی کنند.

(۲) استخدام یا تربیت کارکنان متخصص در زمینه‌ی طراحی و اجرای سامانه‌های اطلاعاتی، باید در اولویت قرار گیرد. نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران می‌توانند با ارائه دوره‌های آموزشی تخصصی و فراهم کردن فرصت‌های یادگیری مداوم، مهارت‌های کارکنان متخصص خود را بهبود بخشند.

(۳) نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران باید منابع مالی کافی برای توسعه و نگهداری داشبوردهای مدیریتی تخصیص دهند و اطمینان حاصل کنند که مدیران ارشد از این پروژه حمایت کامل دارند. این حمایت می‌تواند شامل تأمین بودجه، ارائه منابع لازم، و پیگیری اجرای پروژه باشد.

(۴) برای موفقیت سامانه‌های اطلاعاتی مانند داشبوردهای مدیریتی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات سازمان باید به‌روز و کارآمد باشند. نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران باید در بهبود و ارتقای زیرساخت‌های فناوری خود سرمایه‌گذاری کنند و از سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب استفاده کنند.

(۵) آموزش مداوم کارکنان و کاربران در استفاده از سامانه‌های اطلاعاتی باید جزء برنامه‌های نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران باشد. برگزاری

دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های عملی برای کاربران می‌تواند به بهبود مهارت‌ها و افزایش بهره‌وری آنان کمک کند.

۶) امنیت اطلاعات و داده‌ها در سامانه‌های اطلاعاتی و داشبوردها مدیریتی باید تضمین شود. نیروها و سازمان‌های تابعه ارتش جمهوری اسلامی ایران باید پروتکل‌های امنیتی قوی را پیاده‌سازی کنند و از کیفیت و قابلیت اطمینان داده‌ها اطمینان حاصل کنند.

منابع فارسی

باک نال هیو و وی ژانگ، (۱۳۹۲)، "اعداد شگفت آور در مدیریت منابع انسانی"، ترجمه سعید صفری و همکاران، تهران: مهربان نشر.

پیدایی، میرمهرداد و صادقی‌منش، محسن، (۱۳۹۶)، داشبورد منابع انسانی، ویرایش ۱، تهران: انتشارات راز نهران.

خدیبور، آمنه، سنگری، نگین، رفیعی طاقانکی، مهسا، (۱۳۹۵)، ارزیابی موفقیت سیستم اطلاعاتی منابع انسانی در سطح دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا (س) - دانشکده اقتصاد و حسابداری.

دوستار، محمد و اکبری، محسن، (۱۳۹۲)، "نگارش تحقیق علمی"، انتشارات دهسرا، چاپ اول. روحانی، سعید و ربیعی ساوجی، سوگل، (۱۴۰۰)، طراحی و پیاده‌سازی داشبوردهای سازمانی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

زاهد بابلان، عادل، معینی، مهدی، مرادی، مسعود، رضایی، سعید، (۱۳۹۵)، اهمیت سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی و مدل‌سازی نقش آن در توسعه منابع انسانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه محقق اردبیلی.

سیدرضوی، نیلوفر، (۱۳۹۶)، "طراحی و نمونه‌سازی داشبورد مدیریت عملکرد بیمارستانی"، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

شاهرخیان، مجتبی و نصرالله‌نیا، محمد، (۱۳۹۶)، "شناسایی عوامل اصلی و شاخص‌های عملیاتی مؤثر بر مدیریت یکپارچه منابع انسانی به جهت طراحی داشبورد مدیریتی منابع انسانی در سازمان‌ها"، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و مهندسی صنایع.

علیزاده ثانی، محسن، طیبی، محمدرضا و نظری، روح اله، (۱۳۹۷)، "شاخص‌های کلیدی داشبورد منابع انسانی در سازمان‌های آموزشی و پژوهشی"، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت و کسب‌وکار.

علیزاده، محسن، پورخطیر، محمدولی و میرمعینی، راضیه السادات، (۱۳۹۵)، "بررسی عوامل کلیدی موفقیت داشبورد منابع انسانی"، اولین کنفرانس بین‌المللی تحولات نوین در مدیریت، اقتصاد و حسابداری.

قاسمیه، رحیم، شاهبندرزاده، حمید و جمشیدی، درسا، (۱۳۹۵)، "مطالعه‌ی داشبوردهای هوشمند در جهت بررسی شاخص‌های سازمانی"، دومین همایش سراسری مباحث کلیدی در علوم مدیریت و حسابداری، گرگان.

کشته گر، عبدالعلی، شکوهی، جواد، (۱۳۹۴)، تبیین رابطه بین سیستم‌های اطلاعات منابع انسانی و اثربخشی مدیریت منابع انسانی، پژوهش‌های مدیریت عمومی، دوره ۸، شماره ۲۹، صص ۱۳۱-۱۵۲.

محب محمدجواد، فردوسی، مسعود، حقیقت، مریم، رجالیان، فرزانه، (۱۳۹۴)، اولویت‌بندی شاخص‌های کلیدی عملکرد منابع انسانی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند متغیره در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مدیریت بهداشت و درمان، دوره ۶، شماره ۱.

منابع انگلیسی

Berger, L. A. (۲۰۰۴). Four Steps to Creating a Talent Management System, in Berger, L.a. & Berger, D.R. (Editors.) Talent Management Handbook, Creating Organizational Excellence by Identifying, *Developing, and Promoting Your Best People*, New York: Mcgraw-Hill.

Munir, Z. A. A., Hafit, N. I. A., Noranee, S., & Omar, N. (۲۰۲۱). Human Resources Management in the Pandemic Age, *Hr Practices and the Impact on Employee Motivation. Insight Journal*.

Sauter, Vicki, (۲۰۱۴), Extensions of Decision Support Systems, *Decision Support Systems for Business Intelligence*.

Yigitbasiglu, O, Velcu, O, (۲۰۱۲), A review of dashboards in performance management implications for design and research, *International journal of accounting information systems*.