



## The effect of of artificial intelligence and information technology on human capital synergy with the mediating role of organizational structure (Case study of the Ministry of Sports and Youth)

Razieh Soltani

PhD Student in Sports Management, Hamedan Branch, Islamic Azad University, Hamedan, Iran

Jamshid Hemmati<sup>†</sup>

Associate Professor, Sports Management Department, University of Tehran, Tehran, Iran

Muzaffar Yekta Yar

Assistant Professor, Sports Management Department, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran

### Abstract

The purpose of this study is the effect of artificial intelligence and information technology on the synergy of human capital with the mediating role of organizational structure in the Ministry of Sports and Youth. This research is applied in terms of purpose and is a survey in terms of data collection method. The statistical population of the study includes all managers and employees of the Ministry of Youth Sports of Iran in 1400, which included 920 people. The minimum sample size based on the Cochran's formula for limited communities was 265 people. For this purpose, the non-probability sampling method available among the managers and employees of the Ministry of Sports and Youth was used. The data collection tool is the standard questionnaire of Limpingo et al. (2014), John et al. (2019), Van et al. (2010) and Pasteur et al. (2002). The validity of the questionnaire was assessed formally with the opinion of professors and experts through confirmatory factor analysis. Cronbach's alpha was used to measure the reliability or reliability of the questionnaire. Structural equation modeling was used to test the hypotheses. The results of this study showed that information technology explains and predicts 40.4% of the synergy of human capital and 35.1% of the organizational structure in the Ministry of Sports and Youth. And organizational virtualization affects 33.2% of the variance of human capital synergy and 58.1% of the variance of organizational structure in the Ministry of Sports and Youth. In addition, the organizational structure explains and predicts 84.1% of the variance of human capital synergy variable in the Ministry of Sports and Youth. The results also showed that the variable of organizational structure increases the effect of information technology on human capital synergy and the effect of Artificial intelligence on human capital synergy. Also, the results showed that the organizational structure variable increases the effect of information technology on the synergy of human capital and the effect of virtualization of the organization on the synergy of human capital. Due to the positive sign of the coefficients, the organizational structure variable increases the effect of information technology on the synergy of human capital and the effect of artificial intelligence of the artificial intelligence on the synergy of human capital.

**Key words:** Artificial intelligence, information technology, human capital synergy, organizational structure.

<sup>†</sup> Corresponding Author: E-mail: jamhem@yahoo.com

## Extended Abstract

### ***Introduction:***

This research was motivated by the strategic imperative to understand the impacts of new technologies on public sector effectiveness. Specifically, the study sought to investigate the direct and indirect effects of Artificial Intelligence (AI) and Information Technology (IT) on the synergy of human capital, while explicitly examining the mediating role of organizational structure, within the Ministry of Sports and Youth in Iran. The adoption of these technologies is widely acknowledged as a key driver for improving service delivery, efficiency, and organizational performance, making the analysis of their internal organizational consequences essential.

### ***Methodology:***

The study adopted an applied, descriptive-survey methodology, employing a field approach for data collection. The statistical population comprised all 920 managers and employees of the Ministry of Sports and Youth in the year 1400 (Solar Hijri calendar). A final sample size of 265 individuals was determined using Cochran's formula and selected via non-probability convenience sampling. Data were collected using a standardized questionnaire package, which was confirmed to have high validity (through Confirmatory Factor Analysis) and high reliability (all variables' Cronbach's Alpha exceeded 0.7). The data were analyzed using Structural Equation Modeling (SEM), path analysis, and the bootstrap method for testing mediation, all executed through AMOS 24 software.

### ***Findings:***

The analysis confirmed a desirable fit for the conceptual model, as indicated by all comparative fit indices exceeding the 0.9 threshold (e.g., CFI = 0.971, TLI = 0.928) and the RMSEA value (0.075) being below the acceptable limit of 0.08. Hypothesis testing showed that all tested direct relationships were statistically significant ( $P < 0.05$  and  $t$ -values  $> 2.58$ ). The results strongly confirm that both Artificial Intelligence and Information Technology have a significant effect on the synergy of human capital and the organizational structure of the Ministry. Furthermore, the organizational structure itself was found to significantly influence the synergy of human capital.

### ***Discussion and Conclusion:***

The confirmed hypotheses underscore the critical role of AI and IT as powerful forces reshaping internal dynamics within government organizations. The findings suggest that technological advancements directly contribute to greater synergy among human capital resources, necessitating corresponding adjustments in organizational design. The use of the bootstrap method was aimed at fully quantifying the mediating impact of the organizational structure. Overall, the research provides robust evidence for the need for structural alignment—such as the adoption of virtualization and flexible designs—in response to technological integration to maximize the synergistic potential of human capital and improve the Ministry's operational effectiveness.



## اثر هوش مصنوعی و فن‌آوری اطلاعات بر هم‌افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی (مورد مطالعه: وزارت ورزش و جوانان)

راضیه سلطانی | دانشجوی دکتری مدیریت ورزشی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران

جمشید همتی مرادآبادی<sup>-</sup> | دانشیار گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

مظفر یکتایار | استادیار گروه مدیریت ورزشی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران

### چکیده

هدف از پژوهش حاضر تأثیر هوش مصنوعی و فن‌آوری اطلاعات بر هم‌افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان می‌باشد. این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و کارمندان وزارت ورزش و جوانان ایران در سال ۱۴۰۰، شامل ۹۲۰ نفر بود. حداقل حجم نمونه براساس فرمول کوکران برای جوامع محدود، ۲۶۵ نفر بدست آمد که از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس از بین مدیران و کارکنان وزارت ورزش و جوانان استفاده گردید. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه استاندارد لیمپیتگو و همکاران (۲۰۱۴)، جان و همکاران (۲۰۱۹)، ون و همکاران (۲۰۱۰) و پاستور و همکاران (۲۰۰۲) می‌باشد. برای اندازه‌گیری پایایی یا قابلیت اعتماد پرسشنامه، از آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای آزمون فرضیه‌ها از مدلسازی معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج این پژوهش نشان داد که فن‌آوری اطلاعات ۴۰٫۴ درصد از هم‌افزایی سرمایه انسانی و ۳۵٫۱ درصد از ساختار سازمانی را پیش‌بینی می‌کند. هوش مصنوعی ۳۳٫۲ درصد از واریانس متغیر هم‌افزایی سرمایه انسانی و ۵۸٫۱ درصد از واریانس متغیر ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. و ساختار سازمانی ۸۴٫۱ درصد از واریانس متغیر هم‌افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان را تبیین و پیش‌بینی می‌کند. با توجه به مثبت بودن علامت ضرایب، متغیر ساختار سازمانی اثر هوش مصنوعی بر هم‌افزایی سرمایه انسانی و اثر فن‌آوری اطلاعات بر هم‌افزایی سرمایه انسانی را افزایش می‌دهد. لذا هوش مصنوعی بر هم‌افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد.

واژه‌های کلیدی: هوش مصنوعی، فن‌آوری اطلاعات، هم‌افزایی سرمایه انسانی، ساختار سازمانی.

<sup>-</sup> نویسنده مسئول: E-mail: jamhem@yahoo.com

سلطانی راضیه، همتی مرادآبادی جمشید، یکتایار مظفر، اثر هوش مصنوعی و فن‌آوری اطلاعات بر هم‌افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی (مورد مطالعه: وزارت ورزش و جوانان)، فصلنامه نوآوری در مدیریت ورزشی، پاییز ۱۴۰۴، ۸۱-۹۲

## مقدمه

امروزه کاربرد هوش مصنوعی چنان گسترده و فراگیر شده است که بسیاری از کاربردهای این فناوری دیگر با نام هوش مصنوعی شناخته نمی‌شود و در واقع هر یک آنها نام تخصصی خود را دارند. تأثیر کاربرد هوش مصنوعی را اکنون می‌توان در همه جهات و نقاط زندگی مردم مشاهده نمود. آیفونی که می‌تواند اعضای خانه را تشخیص دهد یا تلویزیونی که نور صفحه نمایش را به صورت دلخواه با تعداد افراد تنظیم می‌نماید، همه‌ی این موارد به گوشه‌ای از کاربرد هوش مصنوعی اشاره دارند. کاربردهای عملی آن دسته از کاربردهای هوش مصنوعی هستند که عملیات خاصی را انجام می‌دهند و عمل یا تأثیر آنها به وضوح توسط کاربر احساس خواهد شد. برای مثال جست و جوی خودکار گوگل که از الگوریتم‌ها و متدهای پیچیده هوش مصنوعی استفاده می‌نماید، پس از انجام یک عملیات پرهزینه و البته سریع نتایج مرتبط را به شما نشان خواهد داد. ماشین‌هایی که می‌توانند به صورت خود به خودی کنترل شوند. ربات‌های پرنده و یا قایق‌های هوشمند نمونه‌های بارزی از کاربرد هوش مصنوعی هستند. هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) که به اختصار AI گفته می‌شود، مجموعه‌ای از فناوری‌های مختلف است که در کنار یکدیگر ماشین‌ها را قادر می‌سازند تا مشابه انسان حس، درک و عمل کنند. همچنین همانند انسان‌ها آموزش ببینند و بیاموزند. آلن ماتیسون تورینگ<sup>۱</sup> که پدر هوش مصنوعی شناخته می‌شود، در مقاله سال ۱۹۵۰ خود به نام (ماشین آلات محاسباتی و هوش) در بخش معرفی این علم تحت عنوان "Imitation Game"، که فیلمی به همین نام نیز با بازی بندیکت کامبریج در سال ۲۰۰۴ ساخته شد، مقاله خود را با طرح سوال زیر آغاز می‌کند:

Can machines think آیا ماشین‌ها می‌توانند فکر کنند؟ وی برای پاسخ به این سوال، آزمایشی را مطرح می‌کند که بعدها به «آزمون تورینگ» (Turing Test) معروف شد. جان مک‌کارتی<sup>۲</sup> در کنار آلن تورینگ یکی از پدران بنیان‌گذار هوش مصنوعی شناخته می‌شود. جان مک‌کارتی تعریف خود از AI را به صورت زیر مطرح کرده

بود: علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند ... [که در آن] هوش، بخش محاسباتی توانایی دستیابی به اهداف در دنیاست. AI علم و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند، خصوصاً برنامه‌های رایانه‌ای هوشمند است. AI به هدف مشابه استفاده از کامپیوترها جهت درک هوش انسان مرتبط است، اما لزوماً خودش را به روش‌هایی که به صورت بیولوژیکی قابل مشاهده هستند، محدود نمی‌کند. استورات راسل<sup>۳</sup> در سال ۱۹۹۵ (کتاب هوش مصنوعی رویکردی مدرن) را نگارش کرد که به یکی از مهمترین کتب درسی در زمینه هوش مصنوعی تبدیل شد. در این کتاب، چهار هدف بالقوه یا تعریف را از AI ارائه کرد که سیستم‌های کامپیوتری را از نظر عقلانیت و تفکر در مقابل عمل متمایز می‌کند:

≠ رویکرد انسانی: سیستم‌هایی که مانند انسان‌ها فکر می‌کنند. سیستم‌هایی که مانند انسان‌ها عمل می‌کنند

≠ رویکرد ایده‌آل: سیستم‌هایی که عاقلانه فکر می‌کنند. سیستم‌هایی که عاقلانه عمل می‌کنند

در این میان، تعریف آلن تورینگ از AI، در گروه «سیستم‌هایی که مانند انسان‌ها عمل می‌کنند» قرار می‌گیرد. اواخر قرن ۱۹ و نیمه اول قرن ۲۰، زمینه‌ساز ظهور رایانه‌های مدرن بود. در سال ۱۸۳۶، ریاضیدان دانشگاه کمبریج، چارلز بیبج<sup>۴</sup> و اولین برنامه‌نویس کامپیوتر در جهان به نام آگوستا آدا کینگ<sup>۵</sup>، اولین طرح را برای یک ماشین قابل برنامه‌نویسی اختراع کردند. کاربرد هوش مصنوعی در هنر ایجاد ماشین‌هایی است که انجام وظایفی را برعهده دارند، که انجام آنها توسط انسان‌ها نیاز به هوش دارد. مطالعه استعداد‌های ذهنی از طریق مدل‌های محاسباتی. مطالعه اینکه چگونه کامپیوترها را قادر به انجام اعمالی کنیم که در حال حاضر، انسان آن اعمال را بهتر انجام می‌دهد. خودکارسازی فعالیت‌هایی که ما آنها را به تفکر انسانی نسبت می‌دهیم. فعالیت‌هایی مثل تصمیم‌گیری، حل مسئله، یادگیری و ... تلاشی نو و مهیج برای اینکه کامپیوترها را قادر به فکر کردن کنیم. ماشین‌هایی با فکر و حس تشخیص واقعی یک زمینه

<sup>3</sup> Stuart Russell

<sup>4</sup> Charles Bage

<sup>5</sup> Augusta Edda King

<sup>1</sup> Alan Mathison Turing

<sup>2</sup> Joh McCarthy

دیپلماتیک، یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که سرمایه گذاری کلان کشورهای توسعه یافته در زمینه این فناوری‌ها سبب دستیابی به مزیت رقابتی در حوزه روابط دیپلماتیک و سیاست خارجی پایدار گردیده است. بنابراین توجه به این فناوری‌ها، به قدرت برتر نظام جمهوری اسلامی ایران در سطح منطقه و جهان کمک شایانی خواهد نمود و توسعه و گسترش روابط دیپلماتیک و سیاست خارجی پایدار را به دنبال خواهد داشت.

نظری، مینا (۱۳۹۹) نقش هوش مصنوعی فناوری‌های نوین ارتباطی در توسعه سواد رسانه ای نابینایان بر اساس نتایج این تحقیق، نابینایان با استفاده از این فناوری‌ها به اطلاعات و درکی از محیط اطراف خود می‌رسند، که در طی زمان موجب ارتقاء سطح سواد رسانه‌ای آنها می‌شود. با افزایش توانایی استفاده از این فناوری‌ها، تولید دانش و پردازش اطلاعات برای نابینایان راحت‌تر شده؛ درنهایت تفکر انتقادی آنها که بعد بیرونی سواد رسانه‌ای است، توسعه پیدا می‌کند. همچنین دامنه دانش ایشان، برای بهره‌مندی از رسانه‌ها و فناوری‌های ارتباطی گسترش می‌یابد و امکان بالاتری برای پردازش و درک اطلاعات جدید به دست می‌آورند. این چرخه، به صورت رابطه کارکردی ادامه دارد و درنهایت نابینایانی که از این فناوری‌ها استفاده می‌کنند، در ارتباطات خود، نسبت به نابینایانی که از این فناوری‌ها استفاده نمی‌کنند، فاصله زیادی پیدا می‌کنند ورود فناوری اطلاعات به سازمان‌ها و حوزه مختلف آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ساختار سازمانی از جمله بخش‌هایی است که تأثیر بسیاری می‌پذیرد بررسی ابعاد مختلف این تأثیرگذاری، کمک شایانی است که می‌تواند مسئولان سازمان‌ها را در به‌کارگیری این ابزار کمک کند (saidatmand, 2004). موضوع تبیین رابطه بین فناوری اطلاعات و ساختار سازمانی به مطالعات ودوارد چارلز پرو<sup>۱</sup> و نظریه پردازان دیگری از نگرش اقتضایی برمی‌گردد. فناوری اطلاعات نیز چون سایر فناوری‌ها بر عوامل مختلف سازمانی و از جمله ساختار سازمانی تأثیر می‌گذارد، بنابراین می‌بایست ساختارهای سازمانی متناسبی از جمله مجازی‌سازی سازمان نیز با آن تغییر کند و تطابق یابند (khanleri, 2004).

تخصصی که به دنبال توضیح و شبیه‌سازی رفتار هوشمندانه بوسیله فرایندهای کامپیوتری است. (شالکوف، ۱۹۹۰) مطالعه محاسباتی که درک، استدلال و عمل کردن را توسط ماشین‌ها ممکن می‌کند. (وینستون، ۱۹۹۲) توانایی دست یافتن به کارایی در حد انسان در همه امور شناختی توسط رایانه (آلن تورینگ، ۱۹۵۰) هوش مصنوعی دانش و مهندسی ساخت ماشین‌های هوشمند و به خصوص برنامه‌های رایانه‌ای هوشمند است. هوش مصنوعی با وظیفه مشابه استفاده از کامپیوترها برای فهم چگونگی هوش انسان مرتبط است، اما مجبور نیست خودش را به روش‌هایی محدود کند که بیولوژیکی باشند. (جان مک کارتی، ۱۹۸۰)

هوش مصنوعی علم طراحی سیستم‌هایی رایانه‌ای و یا الکترونیکی است که تلاش می‌نماید تا رفتار انسان گونه را بازسازی کند، به عبارت دیگر، هوش مصنوعی علم و مهندسی ایجاد ماشین‌هایی با هوش با به کارگیری از کامپیوتر و الگوگیری از درک هوش انسانی و یا حیوانی و نهایتاً دستیابی به مکانیزم هوش مصنوعی در سطح هوش انسانی می‌باشد. (مسعود مولوی، ۲۰۰۶)

ابوالحسنی، محمد علی و رحمت خواه، مهدی (۱۴۰۲) کاربرد هوش مصنوعی در فناوری اطلاعات هوش مصنوعی در بسیاری از بخش‌ها مانند بخش‌های مراقبت‌های بهداشتی، صنایع مونتاژ و تولید، سازمان‌های تجاری و در خودروسازی صنایع هوش مصنوعی همچنین دارای مزایای مختلفی است که باعث می‌شود در بسیاری از زمینه‌ها محبوبیت بیشتری پیدا کند. مجهز به هوش مصنوعی ماشین می‌تواند چندین کار را همزمان انجام دهد. در مقایسه با انسان گران نیستند و دقیق هستند و کارآمد. بلبللی قادیکلایی، سمیه (۱۴۰۲) مروری نظام مند بر دلالت‌های اخلاقی استفاده از هوش مصنوعی در فناوری‌های دیجیتال نفوذ گسترده هوش مصنوعی در ابعاد مختلف حیات انسان نگرانی‌های عمده‌ای به لحاظ میزان پایداری این فناوری به استانداردهای اخلاقی در پی دارد. از این رو هدف پژوهش حاضر شناسایی مفاهیم کلیدی اخلاق برای استفاده از هوش مصنوعی در فناوری‌های دیجیتال و نسبت آن با اخلاق شکوفایی است.

شریف‌زاده، زهرا وحسینی، محمد مهدی (۱۴۰۱) جایگاه فن‌آوری‌های نوین و هوش مصنوعی در گسترش روابط

<sup>1</sup> Woodward Charles Prue

جلیلود، جمشید، شریفیان، اسماعیل، و قهرمان تبریزی، کوروش. (۱۳۹۹). مدل درختی توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات سازمان‌های ورزشی از دیدگاه خبرگان تربیت بدنی و ورزش. پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش، در پژوهش خود دریافتن که. مدل مربوطه احتمالاً می‌تواند مدل توسعه زیرساخت فناوری در ورزش و سازمان‌های ورزشی را تسهیل کند.

باوجود تحقیقات ذکر شده اما در حوزه ورزش کشور تا کنون تحقیقات قابل توجهی بر روی این متغیرها انجام نشده است. به‌صورت کلی تحقیقات نشان داده‌اند که فن‌آوری اطلاعات و هوش مصنوعی با عمده متغیرهای سازمانی مانند ساختار سازمانی و هم‌افزایی سرمایه انسانی و .. ارتباط دارد اما ماهیت و شدت ارتباط براساس شرایط مختلف تفاوت دارد. با وجود تحقیقات انجام شده در کشور، این متغیرها تاکنون در حد محدودی مورد توجه محققان داخلی قرار گرفته‌اند. از طرفی دیگر در تحقیقات سازمان‌های ورزشی به وضوح مورد توجه نبوده‌اند. علاوه براین رابطه بین این متغیرها هنوز به طور مشخص در تحقیقات ورزشی مورد آزمون قرار نگرفته است. در کنار این خلاءهای ذکر شده در تحقیقات داخلی، با وجود دانش تولید شده در تحقیقات خارجی اما این آمار و اطلاعات به تنهایی برای تحلیل و مدیریت جنبه‌های ساختاری- عملکردی در سازمان‌های ورزشی کشور قابل اکتفا نیستند و لازم است تحقیقات بومی و تخصصی در این زمینه صورت بگیرد. بدین منظور محقق باید ابتدا به ابعاد محتوایی سازمان‌های ورزشی؛ فلسفه پیدایش آن بپردازد و سپس بدنبال یافتن پاسخ سؤال تحقیق و یافتن رویکرد و تمهیدات ساختاری مناسب جهت تطبیق با شرایط متأثر از دگردیسی و تغییرات شکلی و ماهیتی سازمان‌های موجود به سمت سازمان‌های مجازی و الکترونیکی و تأثیری که آن‌ها بر متغیرهایی مانند ساختار سازمانی هم‌افزایی سرمایه انسانی و فن‌آوری اطلاعات باشد. از این رو هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر هوش مصنوعی و فن‌آوری اطلاعات برهم‌افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان کشور است. دلیل انتخاب این سازمان جهت اهمیت آن، دولتی بودن آن و وجود بخش‌های مختلف که در عین استقلال نقش نیازمند تعامل سازمانی می‌باشد

شریف و زینگ<sup>۱</sup> (۲۰۱۹)، در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بکارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در سازمان‌های بزرگ و پیچیده به این نتیجه رسیدند که بین بکارگیری فناوری اطلاعات و مدیریت منابع انسانی (تعامل افراد، واحدها و تیم‌ها)، بین بکارگیری فناوری اطلاعات و کاهش سطوح سازمان، بین بکارگیری فناوری اطلاعات و مدیریت ارتباط با مشتریان، بین بکارگیری فناوری اطلاعات و مدیریت زنجیره تامین، بین بکارگیری فناوری اطلاعات و برون‌سپاری فعالیت‌ها، بین بکارگیری اثر بخش فناوری اطلاعات و موفقیت مدیریت تغییر سازمانی کلی، ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. متغیرهای جمعیت شناختی مانند جنسیت، سن، تحصیلات، سابقه کار، وضعیت استخدامی، سمت شغلی کارکنان تأثیر معناداری به بکارگیری اثربخش فناوری اطلاعات و عوامل بالا نداشتند. Ji, W., Zhang, S<sup>۲</sup> (۲۰۱۸)، در بررسی مدیریت سازمانهای ملی از طریق هم‌افزایی دو مجموعه نیروی انسانی گزارش کرد که هم‌افزایی بین دو مجموعه به میزان قابل توجهی هم به سبک مدیریت ستاد بستگی دارد و هم بر عملکرد آن تأثیرگذار است.

Andersen<sup>۳</sup> (۲۰۱۷)، پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین فناوری اطلاعات و هم‌افزایی سرمایه انسانی در استارت‌آپ‌ها به این نتیجه رسیدند که ارتباط مستقیمی بین فناوری اطلاعات و سینرژی سرمایه انسانی وجود دارد و همچنین بیان کردند که استفاده از فناوری‌های به روزتر می‌تواند هم‌افزایی سینرژی سرمایه انسانی را افزایش دهد. Molod pornya (2020)، در پژوهشی در ادارات کل ورزش و جوانان گیلان به این نتیجه رسیدند که فناوری اطلاعات می‌تواند ساختار سازمانی و دو فاکتور اصلی مربوط به آن یعنی ساختار اجتماعی و ساختار فیزیکی را در ادارات کل ورزش و جوانان ایران تحت تأثیر قرار دهد. زیرا رابطه فناوری اطلاعات با پنج مورد از شش متغیر مربوط به ساختار سازمانی مقداری معنی‌دار به دست آمده است. همچنین فناوری اطلاعات می‌تواند به صورت‌های مختلف بر ساختار سازمانی تأثیرگذار باشد.

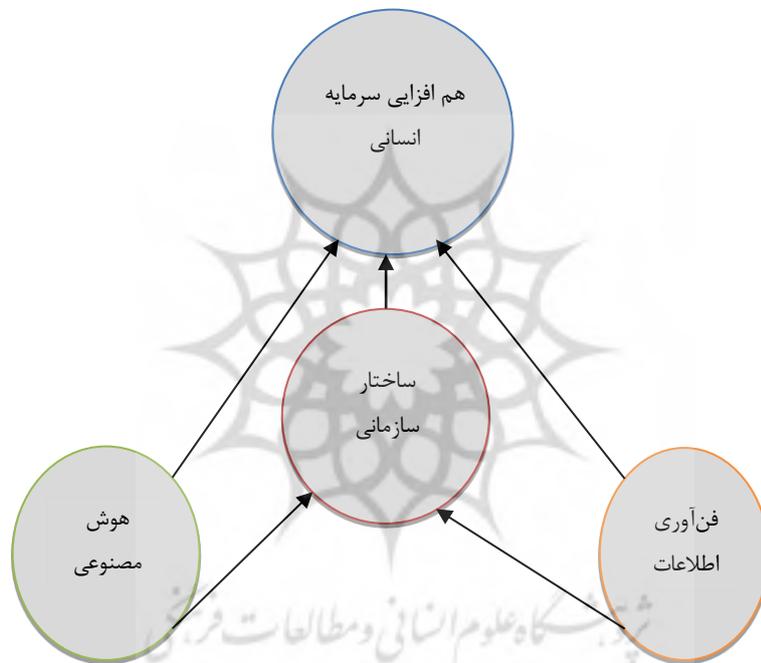
<sup>1</sup> Sharif and Zing

<sup>2</sup> Ji, W., Zhang

<sup>3</sup> Andersen

در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که به کارگیری هوش مصنوعی در سازمان بر کارکنان مؤثر نبوده است زیرا باعث کاهش تعداد کارکنان اداری و دفتری شده ولی بر در بهبود خدمات اداری، رضایت مشتریان، کارایی و اثربخشی، بهبود عملکرد مالی، سودآوری، صرفه جویی در زمان و هزینه تأثیرگذار می‌باشد. آیا هوش مصنوعی بر هم افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد؟ و همچنین آیا فن‌آوری اطلاعات برهم افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد؟

**چارچوب تحلیل پژوهش و فرضیه‌های پژوهش**  
 مبانی اصلی دانش در هر حوزه ای بر پایه مدل‌های شناسایی شده مناسب و نه یافته‌های جزئی و پراکنده قرار دارد؛ زیرا داده‌ها در قالب مدل می‌توانند کشف، تبیین و تفسیر شوند. مدلسازی نمی‌تواند روابط پدیده‌های محیطی را به‌طور کامل توضیح دهد، اما درک مکانیسم‌های اساسی آن را آسان‌تر می‌کند. مدل مفهومی پژوهش در شکل (۱) آورده شده است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

### روش‌شناسی

نوع این پژوهش بر اساس هدف کاربردی است و بر اساس ویژگی‌های موضوع و زمان گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی می‌باشد. برای گردآوری داده‌ها از روش میدانی استفاده گردیده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه استاندارد لیمپینتگو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴)، جان و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹)، ونو همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) و پاستور و

همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۲) می‌باشد روایی این پرسشنامه‌ها به تایید هفت نفر از اساتید و صاحب‌نظران مدیریت ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی همدان رسیده و از طریق تحلیل عاملی تاییدی مورد سنجش قرار گرفت و چون براساس جدول ۱ پارامتری همه سوالات بالاتر از ۰٫۳ بود بنابراین سوالات پرسشنامه از روایی قابل قبولی برخوردار است همچنین برای اندازه‌گیری پایایی یا قابلیت اعتماد پرسشنامه، از آلفای کرونباخ استفاده شده است. با توجه به اینکه میزان آلفای همه متغیرها بالای ۰٫۷ بدست آمد. بنابراین

<sup>1</sup> Limpintego et al

<sup>2</sup> John et al

<sup>3</sup> Veno et al

<sup>4</sup> Pasteur et al

کارکنان وزارت ورزش و جوانان استفاده گردید. در این پژوهش از روش‌های توصیفی نظیر میانگین و انحراف استاندارد و از روش استنباطی معادلات ساختاری، تحلیل مسیر و روش بوت استراب برای تحلیل میانجی استفاده شد.

پرسشنامه از پایایی بالا و قابل قبولی برخوردار می‌باشد (جدول ۱). جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و کارمندان وزارت ورزش جوانان ایران در سال ۱۴۰۰، ۹۲۰ نفر بود. حداقل حجم نمونه براساس فرمول کوکران برای جوامع محدود، ۲۶۵ نفر بدست آمد که از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس از بین مدیران و

جدول ۱: بارعاملی گویه‌ها و میزان الفای کرونباخ متغیرها

ردیف	گویاها	معرف	بارعاملی	تایید/رد	الفای کرونباخ
فناوری اطلاعات زیر ساخت ICT سازمان	سرانه رایانه به ازای هر شخص در واحد سازمانی شما چقدر است.	Q1	۵.49	تایید	.825
	میزان استفاده از صفحه‌های گسترده word .excl و نظایر این در سازمان شما چگونه است.	Q2	.490	تایید	
	میزان استفاده از شبکه‌های داخلی یا اینترنت (تبادل دیجیتالی داده‌ها و اطلاعات مختلف میان سازمان) در این سال‌ها چگونه بوده است.	Q3	.723	تایید	
	میزان استفاده از خدمات پست الکترونیکی درون سازمان شما در چند سال اخیر چگونه بوده است.	Q4	۴.54	تایید	
	تا چه حدی نظام اطلاع رسانی خدمات به مردم به صورت سهل و آسان بوده است.	Q5	۷.57	تایید	
	در واحد سازمانی شما تا چه میزان ارتباطات پر بازده و اثربخش است .	Q6	۸.75	تایید	
	میزان استفاده از سیستم‌های مکانیزه (نظیر پردازش حقوق و دستمزد، معاملات کارهای اداری و غیره) در چند سال اخیر چگونه بوده است.	Q7	۱.66	تایید	
هوش مصنوعی شبکه ارتباطات مجازی	در این سازمان از عنوان شبکه‌های ارتباطی مجازی و هوش مصنوعی استفاده می‌شود.	Q11	.524	تایید	.788
	در سازمان ورزش جوانان از سیستم ارتباطی دیجیتال کارآمدی جهت تعاملات درون و برون سازمانی برخوردار است	Q12	.825	تایید	
	در این سازمان عمده هماهنگی‌های بین افراد و بخش‌ها به صورت آنلاین و مجازی در سیستم سازمان انجام می‌شود.	Q13	۲.75	تایید	
	این سازمان از امکانات مناسبی در زمینه اینترنت و هوش مصنوعی برخوردار است.	Q14	.844	تایید	
	در این سازمان ارزیابی و سنجش عملکردها از طریق سیستم‌های الکترونیکی انجام می‌شود.	Q15	۲.85	تایید	
سبزی سرمایه انسانی	سرپرست من معمولاً، فعالانه در برنامه ریزی فعالیت‌های کاری مرتبط مشارکت دارد.	Q16	۲.41	تایید	.824
	مدیر من معمولاً، دریافتن راهکارهای مؤثر برای مشکلات کاری مرتبط، مشارکت دارد.	Q17	۲.59	تایید	
	سرپرست من معمولاً، در تصمیم کار میان کارکنان واحد خود مشارکت دارد.	Q18	۳.79	تایید	
	برای این تیم، یک حس مشترک درباره هدف وجود دارد.	Q19	.873	تایید	
	اهداف سطوح فعالیت کاری در تیم تعیین شده است.	Q20	.781	تایید	
	تمام افراد از بهترین توانایی‌شان در داخل گروه برای انجام کارها استفاده می‌کنند.	Q21	.928	تایید	
	روحیه همکاری بین اعضای تیم بالاست.	Q22	.907	تایید	
	وقتی در کار تیمی انجام می‌دهم انگیزه و اشتیاق برای پیشبرد کار بسیار بالا می‌رود.	Q23	.877	تایید	
اثربخشی کار گروهی بالاتر از کار انفرادی است.	Q24	.788	تایید		
ساختار سازمانی	اختیار استخدام کارکنان جدید در راس سازمان متمرکز است.	Q25	.602	تایید	.873
	سرپرستان مستقیم درباره مدیریت مسایل نیروی کار داخلی نقش چندانی ندارند.	Q26	.572	تایید	
	در سازمان من مدیریت عالی درباره تخصیص کار موجود بین کارکنان تصمیم‌گیری می‌کند.	Q27	.618	تایید	
	در سازمان من مدیریت عالی در مورد اخراج کارکنان تصمیم‌گیری می‌کند.	Q28	.611	تایید	

ردیف	گویاها	معرف	بارعاملی	تایید/رد	الفای کرونباخ
	سازمان من نوعا از تماس مکتوب برای استخدام استفاده می‌کند.	Q29	.576	تایید	
	در سازمان من دفترچه‌های راهنمای سیاست‌های مکتوب وجود دارد.	Q30	.662	تایید	

### تحلیل داده‌ها و یافته‌ها

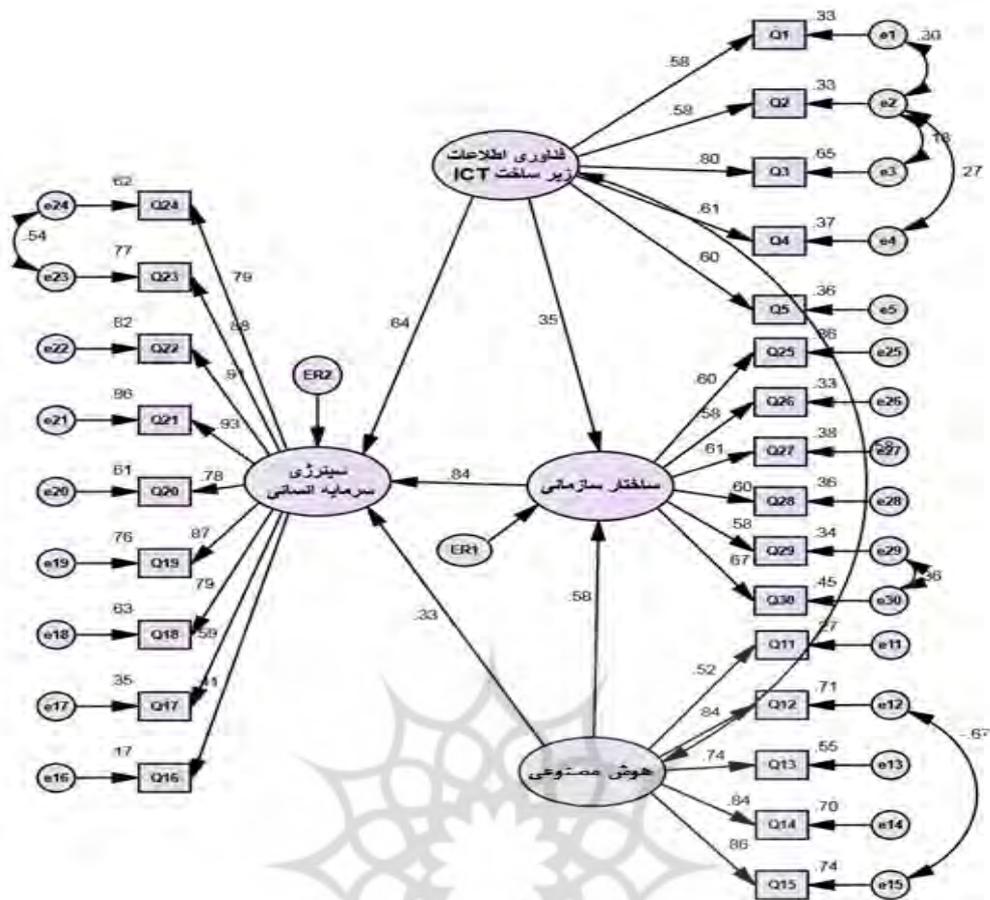
برای آزمون فرضیه‌ها از نرم افزار AMOS24 شد. شکل ۲ مدل نهایی پژوهش را با ضرایب استاندارد نشان می‌دهد، بیان مقبولیت و برازش مدل از شاخص‌هایی طبق جدول استفاده شده است

براساس جدول ۲، تمام شاخص‌های برازش تطبیقی مدل تدوین شده بالای ۰.۹ می‌باشند و این نشان دهنده مقبول

بودن مدل است. شاخص RMSEA نیز کمتر از ۰.۸ می‌باشد. که نشان دهنده برازش مطلوب مدل ارائه شده است. در کل با توجه به کلیه شاخص‌ها، مدل از برازش مناسب و مطلوبی برخوردار می‌باشد. جدول ۳ ضرایب نهایی و سطح معناداری فرضیه‌های پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول ۲: شاخص‌های برازش مدل کل

نوع شاخص	معادل فارسی	میزان استاندارد	برازش مدل
CMIN/DF	نسبت کای اسکوئر	$5 >$	۳/۸۲۹
NFI	شاخص برازش هنجار شده بنتلر-بونت	$0.90 <$	۰/۹۰۶
RFI	شاخص برازش نسبی	$0.90 <$	۰/۹۵۵
IFI	شاخص برازش افزایشی	$0.90 <$	۰/۹۷۶
TLI	شاخص برازش توکر-لوپس	$0.90 <$	۰/۹۲۱
CFI	شاخص برازش تطبیقی	$0.90 <$	۰/۹۷۱
GFI	شاخص نیکویی برازش	$0.90 <$	۰/۹۲۲
RMSEA	ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	$0.1 >$	۰/۰۷۵



شکل ۲: مدل نهایی پژوهش با ضرایب تاثیر استاندارد شده.

بر اساس جدول ۲، از آنجائیکه در هر فرضیه‌های اول تا چهارم سطح معناداری پایین تر از  $0.05 / (P < 0.05)$  می‌باشد و میزان  $t$  در همه فرضیه‌ها مقدار بحرانی  $2.58$  بالاتر است بنابراین فرضیه‌های صفر اول تا چهارم تحقیق رد شده و تمامی فرضیه‌های اول تا چهارم پژوهش تایید می‌شود. بنابراین با احتمال  $99\%$  می‌توان گفت: هوش مصنوعی بر هم افزایی سرمایه انسانی و ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. همچنین فن‌آوری اطلاعات برهم افزایی سرمایه انسانی و ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. و نیز ساختار سازمانی بر هم افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. جهت آزمودن فرضیه ششم و هفتم پژوهش، با توجه به احتمال وجود متغیر میانجی ساختار سازمانی در روابط بین ساختار سازمانی با هم افزایی سرمایه انسانی و فن‌آوری اطلاعات با هم افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان در این پژوهش از روش بوت استرپ در نرم افزار آموس به شرح جدول ۳ استفاده شد.

شکل ۲: مدل نهایی پژوهش با ضرایب تاثیر استاندارد شده. بر اساس جدول ۲، از آنجائیکه در هر فرضیه‌های اول تا چهارم سطح معناداری پایین تر از  $0.05 / (P < 0.05)$  می‌باشد و میزان  $t$  در همه فرضیه‌ها مقدار بحرانی  $2.58$  بالاتر است بنابراین فرضیه‌های صفر اول تا چهارم تحقیق رد شده و تمامی فرضیه‌های اول تا چهارم پژوهش تایید می‌شود. بنابراین با احتمال  $99\%$  می‌توان گفت: هوش مصنوعی بر هم افزایی سرمایه انسانی و ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. همچنین فن‌آوری اطلاعات برهم افزایی سرمایه انسانی و ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. و نیز ساختار سازمانی بر هم افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. جهت آزمودن فرضیه ششم و هفتم پژوهش، با توجه به احتمال وجود متغیر میانجی ساختار سازمانی در روابط بین ساختار سازمانی با هم افزایی سرمایه انسانی و فن‌آوری اطلاعات با هم افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان در این پژوهش از روش بوت استرپ در نرم افزار آموس به شرح جدول ۳ استفاده شد.

جدول ۳: ضرایب تاثیر مدل نهایی

ضریب تعیین	ضریب استاندارد شده	P	C.R.	S.E.	ضریب استاندارد نشده
.123	.351	***	4.184	.072	فن آوری اطلاعات <--- ساختار سازمانی
.338	.581	.004	2.887	.205	هوش مصنوعی <--- ساختار سازمانی
.707	.841	***	4.780	.114	ساختار سازمانی <--- هم افزایی
.110	.332	***	3.882	.088	هوش مصنوعی <--- هم افزایی
.404	.636	***	9.436	.070	فن آوری اطلاعات <--- هم افزایی

جدول ۴- اثرات مستقیم و غیرمستقیم

نتیجه	تاثیر مستقیم	تاثیر غیرمستقیم	تاثیر کل
تایید میانجی	.380(.000)	.256(.000)	.636(.001)*
تایید میانجی	.176(.001)	.156(.002)	.332(.000)*

### بحث و نتیجه گیری

هوش مصنوعی یکی از رویکردهای نوظهور اما فراگیر که پرداختن به آن هم در محافل علمی و هم در جلسات اجرایی حوزه ورزش ضروری است. زیرا رشد سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات پایه‌های فنی جهانی سازی را بوجود آورده و موجب تمرکز زدایی در انجام امور از نقطه نظر مکانی و زمانی می‌گردد. لذا به صورت روزافزون شاهد طراحی مجدد سازمان‌های سنتی در قالب سازمان‌های پویا و منعطف بر مبنای شاکله سازمان‌های مجازی در جهان اطراف خویش می‌باشیم. نیاز به انعطاف‌پذیری، انطباق‌پذیری و توسعه روزافزون به عنوان عوامل تاثیرگذار در طراحی سازمان‌های با ساختار مجازی به شمار می‌آیند (تابنده، ۱۳۸۵). لذا هدف از پژوهش حاضر تاثیر هوش مصنوعی و فن آوری اطلاعات بر هم افزایی سرمایه انسانی با نقش میانجی ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان بود. نتایج این پژوهش نشان داد که فن آوری اطلاعات ۴۰٫۴ درصد از هم‌افزایی سرمایه انسانی و ۳۵٫۱ درصد از ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان را تبیین و پیش‌بینی می‌کرد. و هوش مصنوعی ۳۳٫۲ درصد از واریانس متغیر هم افزایی سرمایه انسانی و ۵۸٫۱ درصد از واریانس متغیر ساختار سازمانی در وزارت ورزش و جوانان اثر دارد. و ساختار سازمانی ۸۴٫۱ درصد از واریانس متغیر

هم افزایی سرمایه انسانی در وزارت ورزش و جوانان را تبیین و پیش‌بینی می‌کرد. همچنین نتایج نشان داد که، متغیر ساختار سازمانی اثر فن آوری اطلاعات بر هم افزایی سرمایه انسانی و اثر هوش مصنوعی بر هم افزایی سرمایه انسانی را افزایش می‌دهد. بنابراین این فرضیه‌ها مورد تایید واقع گردید. نتایج این پژوهش چندان دور از انتظار نبود چرا که، هم‌افزایی سازمانی در تئوری‌های مدیریت با عنوان کار تیمی شناخته می‌شود. کار تیمی اساس پیشرفت فعالیت‌های سازمان محسوب می‌شود. موفقیت سازمان نه تنها مستلزم هماهنگی و همکاری اعضا و افراد یک واحد است، بلکه در گستره‌ای فراگیر، در بردارنده هماهنگی، تفاهم و هم سویی واحدهای مختلف سازمان و حرکت یکپارچه تمامی آنها به سوی هدف است. بنابراین فناوری اطلاعات با تبادل الکترونیکی داده‌ها و اطلاعات مختلف میان سازمان ناخودگاه باعث ایجاد کار مشترک و تیمی شده و هم‌افزایی سازمانی را افزایش می‌دهد. از طرفی ساختار سازمانی هم که براساس هوش مصنوعی و فن آوری اطلاعات دستخوش تغییر شده خود بر هم افزایی سازمانی می‌افزاید و باعث هم‌افزایی بیشتر می‌شود بنابراین می‌تواند نقش واسطه در وابط بین فن آوری اطلاعات و هوش مصنوعی با هم افزایی سرمایه انسانی را فراهم نماید. نتیجه این پژوهش با نتایج پژوهش شریف و زینگ

چون در این اقتصاد مبتنی بر دانش رابطه بین داده، اطلاعات و دانش توسط کارشناسان، مشاوران مهم تلقی میشود. بحث پیرامون رابطه بین فن‌آوری و هوش مصنوعی تا حد زیادی به سایر رشته‌هایی چون روانشناسی و چند متفکر ماجراجوی‌مدیریت نیاز دارد. علیرغم توجه کم به هوش مصنوعی در گذشته، برنامه‌های زیادی پیش رو است که پیامد آنها مشخص و قطعی نیست.

### منابع

- Abedi Jafari Hassan; A full cup of May Mona, Sadat Bi Hanieh (2009) The challenge of human resource management in virtual organizations - examining the relationship between the degree of virtuality of the organization and organizational commitment, information technology management; 2(5): 64-76, <https://ensani.ir/fa/article/248731>
- Abolhasani, Mohammad Ali and Rehmata Khah, Mehdi, 1402, artificial application in information technology, 19th International Conference on Information Technology, Computer and Telecommunication, Alan Mathison Turing (June 23, 1912 - June 7, 1954) <https://civilica.com/doc/1712729>
- Andersen T.J. (2017): Information technology, strategic decision making approaches and organizational performance in different industrial settings. The Journal of Strategic Information Systems, Volume 10, Issue 2, pp. 101--119
- Ashraf Ganjawii, Farideh, Yarmohammadi, Samaneh, and Zarei, Ali. (2018). Predicting change management through the components of information technology application in the Ministry of Sports and Youth of the Islamic Republic of Iran. Research in January 2020 [Research in Sport Management & Motor Behavior](https://www.researchgate.net/publication/338111111) 9(18):92-110
- Bulbali Qadiklai, Samiye; Parsania, Hamid; Social and cultural strategy of autumn 1402 - number 48, rank B (Ministry of Science) (28 pages - from 771 to 798) [rahmagiran@gmail.com](mailto:rahmagiran@gmail.com)
- Destranj, God's wisdom. (1378). "Investigating the effects of information technology on organizational structure". Expert thesis, Tarbiat Modares University. P.: 3. Robbins, Stephen. (1381). "organisation theory". Translated by Seyed Mehdi Alwani and Hassan Danai Fard, Tehran, Safar Publishing House. P.: 22 <https://civilica.com/l/5893/>
- Farajvand Esfandiari (2016) from synergy to co-creation, management of government organizations, 6(1): 51-62

(۲۰۱۹)، جی و همکاران (۲۰۱۸)، اندرسون (۲۰۱۷)، مورگان (۲۰۱۵)، اشرف گنجوی و همکاران (۲۰۱۷)، امیدوار (۲۰۱۷)، پورسلطانی زرنندی و احمدی (۲۰۱۷)، زردشتیان و همکاران (۲۰۱۷)، خواجه‌پور و همکاران (۲۰۱۹)، همتی نژاد و همکاران (۲۰۲۰)، مولود پورنیا (۲۰۲۰)، همسو می‌باشد.

لذا به سازمان وزارت ورزش و جوانان کشور جهت افزایش هم افزایی سرمایه انسانی خود پیشنهاد می‌شود: میزان استفاده از کامپیوتر، شبکه‌های داخلی یا اینترنت (تبادل الکترونیکی داده‌ها و اطلاعات مختلف میان سازمان)، خدمات پست الکترونیکی درون سازمان را در بین کارکنان خود افزایش داده تا نظام اطلاع رسانی خدمات به مردم و ارتباطات پر بازده و اثربخش در واحد سازمانی با سرعت بالایی انجام گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود میزان استفاده از سیستم‌های مکانیزه (نظیر پردازش حقوق و دستمزد، معاملات کارهای اداری و غیره) را در سازمان افزایش دهند و در سازمان از شبکه‌های ارتباطی مجازی و اجتماعی بیشتر استفاده نموده تا بتوانند از سیستم ارتباطی الکترونیک کارآمدی جهت تعاملات درون و برون سازمانی برخوردار شوند. همچنین می‌توانند عمده هماهنگی‌های بین افراد و بخش‌ها را به صورت آنلاین و مجازی در سیستم سازمان انجام داده و امکانات مناسبی در زمینه اینترنت و خدمات آنلاین فراهم نمایند.

با نمایش یک چشم انداز مطلوب از روندهای آینده که در کشورها به اصطلاح توسعه یافته از تغییرات سریع و روزافزون در اقتصاد خود به سطوح آمده‌اند، چراکه این تغییرات از اقتصاد کاری محور به سمت اقتصاد سرمایه‌داری پیش می‌رود و فناوری و هوش مصنوعی و دانش، عوامل حفظ این روند هستند.

در سطح استراتژیک، کسب مزیت رقابتی در یک سازمان نیز از طریق دانش و هوش مصنوعی و منابع انسانی عملی میگردد، از این رو، سازمانهایی که به صنایع قدیمی تعلق دارند باید برای حیات خویش، به دانش لازم و مناسب با مزیت رقابتی مجهز گردند. علیرغم اینکه اهمیت مفهوم و کاربرد فن‌آوری در تمدن‌ها، جوامع و اجتماعات مدتهاست که مشخص شده است اما توجه کافی را در مقالات نوشته شده پیرامون مدیریت و سازمانهای مبتنی بر اطلاعات دریافت نکرده است. این بی توجهی بسیار عجیب است

- Regulating Higher-Order Organization through the Synergy of Two Self-Sorted Assemblies. *Angewandte Chemie International Edition*, 57(14): 3636-3640. <https://chemie.unibas.ch/de/personen/olivier-baudoin/publikationen/>
- Juan Meng, Bruce K. Bergerb (2019), The impact of organizational culture and leadership performance on PR professionals' job satisfaction: Testing the joint mediating effects of engagement and trust journal homepage: [www.elsevier.com/locate/pubrev](http://www.elsevier.com/locate/pubrev)
- Khanleri, Amir. (1383). "Effects of information technology on organizational structure". The second international management conference, axis 8, structure and organization. pp.: 10-1 <http://en.civilica.com/I/4164/>
- Limpanitgul, Thanawut. Boonchoo, Pattana. Photiyarach, Supawadee. (2014). Coworker support and organisational commitment: A comparative study of Thai employees working in Thai and American airlines. *Journal of Hospitality and Tourism Management*.
- Majid solimani et al., (2020) The effect of functional virtualization of the organization on organizational sustainability with the mediation of synergy of human capital and organizational wisdom in Tehran Municipal Sports Organization. <http://ensani.ir/fa/article/462376/>
- Mouloud Pournia, Rahman (2019), investigating the effectiveness of information technology in the performance of organizations, bimonthly scientific-specialist journal of applied studies in management and development sciences, fifth year, number 4 (consecutive: 44), pp: 81-86. <http://ensani.ir/fa/article/432656>
- Nazari, Mina; 2019 Summer Media - ISC No. 119 (16 pages - from 67 to 8) Mirkosh, Amir Houshang
- Oliveira, Marcia (2015). The applicability of the synergistic leadership theory: comparative case study of selected educational leaders in institutions of higher education in Brazil. Sam Houston State University.
- Pastor, Juan-Carlos, James R. Meindl, and Margarita C. Mayo (2002), "A network effects model of charisma attributions", *Academy of Management Journal*, 45, 410-420.
- Poursoltani-Zordi, Hossein; Ahmadi, Hossein (2016), investigating the relationship of information and communication technology with organizational agility in the General Directorate of Sports and Youth of Qazvin province, the first national conference on the achievements of sports and health sciences, Abadan University of Medical Sciences, Iran. <http://jrsm.khu.ac.ir/article-1-2511-en.html>
- Happiness, conductor. (1383). "Investigation of the relationship between information technology and organizational structure and obstacles to its establishment in National Steel Company of Iran". Master's thesis of University of Tehran. P.: 5 <https://civilica.com/doc/327239/>
- Hemtinejad, Mehr Ali. (1375). "Investigation and comparison of the organizational structure of the physical education organization of the Islamic Republic of Iran and several countries in the world in order to provide a suitable decision-making model". Doctoral thesis of University of Tehran. pp.: A, B. [article.303.6cda635d4fe9bd72df8585a4f9e0dbcf.pdf](http://article.303.6cda635d4fe9bd72df8585a4f9e0dbcf.pdf)
- Jalilund, Jamshid, Sharifian, Ismail, and Kahraman Tabrizi, Korosh. (2019). Tree model of development of information technology infrastructure of sports organizations from the point of view of physical education and sports experts. *Physiology and management research in sports*, 12(4), 97-113. [SID. https://sid.ir/paper/402514/fa](http://SID.https://sid.ir/paper/402514/fa)
- Jalilund, Jamshid, Sharifian, Ismail, and Kahraman Tabrizi, Korosh. (2019). Tree model of development of information technology infrastructure of sports organizations from the point of view of physical education and sports experts. *Physiology and management research in sports*, 12(4), 97-113. [SID. https://sid.ir/paper/402514/fa](http://SID.https://sid.ir/paper/402514/fa)
- Ji, W., Zhang, S., Yukawa, S., Onomura, S., Sasaki, T., Miyazawa, K. I., & Zhang, Y. (2018). Qolipour Arin, Amiri Behnam (2008) Investigating the impact of information technology on organizational behavior and investigating identity challenges in virtual departments and its impact on the behavior of team members. <https://www.sid.ir/paper/261469/fa>
- Rafiqi, Mohammad (2014), Synergy of thermodynamic interactive models in the quality of human capital education, the first international conference on management, economics, accounting and educational sciences, Sari, Futuresaz scientific research and consulting company, Payam Noor Neka University <https://civilica.com/I/5893/>
- Sherif, K., and Xing, B. (2019). "Adaptive processes for knowledge creation in complex systems: the case of a global IT consulting firm". *Information and management*, Vol. 43, No. 4, PP: 530-540.
- sports management and movement behavior (movement sciences and sports), 9 (series 18) (18 (series 34)), 92-110. [SID. https://sid.ir/paper/213836/fa](http://SID.https://sid.ir/paper/213836/fa)
- Tabatabaei Far Seyed Mohammad, Ahmadi Habib, Kayseri Alireza (2016), Studying the effect of virtualization of organizational structure on the

knowledge management of Iran Export Bank employees. The third management and accounting and economics conference of scholars with emphasis on resistance economy. <https://civilica.com/doc/693556/>

van Dijke, Marius, David De Cremer, and David M. Mayer (2010), "The role of authority power in explaining procedural fairness effects.", *Journal of Applied Psychology*, 95, 488-502. <https://psycnet.apa.org/record/2010-09357-005>

Zarei, Ali (2016), The priority of the application of information technology components from the point of view of change management in the Ministry of Sports and Youth of the Islamic Republic of Iran, *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 8th year, 1st issue, fall, pp: 67-93. <https://sid.ir/paper/213836/fa>

