

مدیریت ورزشی - زمستان ۱۳۹۹
دوره ۱۲، شماره ۴، ص: ۱۱۱۸ - ۱۰۹۳
تاریخ دریافت: ۹۷ / ۰۳ / ۱۲
تاریخ پذیرش: ۹۹ / ۰۱ / ۱۰

آینده پژوهی زیرساخت فناوری اطلاعات با تأکید بر سازمان های ورزشی و ارائه مدل

محبوبه جعفرزاده زرنندی^۱ - اسماعیل شریفیان^{۲*} - کوروش قهرمان تبریزی^۳
۱. دانشجوی دکتری گروه مدیریت ورزشی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران^۲ و^۳ دانشیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف آینده پژوهی زیرساخت فناوری اطلاعات با تأکید بر سازمان های ورزشی و ارائه مدل انجام گرفت. پژوهش حاضر به لحاظ روش آمیخته و به لحاظ جمع آوری اطلاعات با استراتژی پدیدارشناسی و شیوه مصاحبه عمیق انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش گروه آشنا به موضوع خبرگان ورزشی (فعالان حوزه فناوری و مدیریت دانش، استادان دانشگاه، نقش آفرینان فناوری و زیرساخت سازمان های ورزشی) بودند که به لحاظ شیوه جمع آوری اطلاعات روش گلوله برفی با دیدگاه ۱۵ خبره به اشباع نظری رسید. یافته های حاصل از مصاحبه عمیق، با کدگذاری باز، محوری و انتخابی صورت گرفت و عوامل مدل زیرساخت فناوری در سازمان های ورزشی مشخص شد که دانش فناوری، ارتباطات شبکه ای، معماری و خدمات داده، مدیریت فناوری، بنیادهای فناوری، سازگاری و سرعت فناوری جزء محورهای اصلی این زیرساخت بودند. برای اطمینان بیشتر از عوامل کدگذاری ها با نرم افزار مکس کیو دی ای نسخه ۱۲ و توسط دو کدگذار آشنا صورت گرفت و ضریب توافق ۸۱ درصد حاصل شد. به نظر می رسد سازمان های ورزشی باید در آینده ضمن توجه به متغیرهای شناسایی شده مسیر بهینه زیرساخت فناوری را مدنظر قرار دهند. از این رو مدل مربوط می تواند زیرساخت راه اندازی فناوری در ورزش را تسهیل کند.

واژه های کلیدی

آینده پژوهی، دانش فناوری، سازمان های ورزشی، مدیریت فناوری.

مقدمه

قرن حاضر عصر جدیدی از انقلاب فناوری است و در این میان فناوری اطلاعات، به نحوی گوی سبقت را از سایر صنایع ربوده و در واقع جلوتر از همه وارد قرن بیست و یکم شده است (۱). در عصر حاضر مسائلی مطرح است که دیگر با راهکارهای گذشته حل شدنی نیستند. ویژگی عمده مسائل امروزی در بزرگی و وسعت مقدار داده‌ها و اطلاعاتی است که باید جمع‌آوری، نگهداری، تولید، پردازش، بازیابی و تحلیل شوند. این ویژگی که مولد بخش اعظم پیچیدگی‌های سازمانی است، حرکت به سوی توسعه فناوری نوینی به نام فناوری اطلاعات را موجب می‌شود که به کمک آن کار با داده‌ها و اطلاعات فراوان تسهیل می‌شود (۲). طی دهه‌های اخیر، فناوری اطلاعات تحولات وسیعی را در حیات بشر ایجاد کرده است، به گونه‌ای که عملاً تمامی ابعاد زندگی انسان را در بر گرفته و متأثر ساخته است (۳). فناوری اطلاعات یک استراتژی، اندیشه، فکر و ابزار در حوزه انسان همراه با نوآوری است. با شناخت فرصت‌ها و امکاناتی که از طریق فناوری اطلاعات ایجاد شده، آن را به یک استراتژی شبیه کرده تا یک فرمول و نسخه عملی، در واقع فناوری اطلاعات به توصیف ابزار متنوع و منابع استفاده‌شده در تولید، توزیع، ذخیره و اداره اطلاعات و دانش اطلاعات می‌پردازد (۴). فناوری اطلاعات نه تنها موجب تولید موقعیت‌های جدید شغلی شده، بلکه زمینه‌ساز تغییرات بنیادی در بسیاری از مشاغل دیگر هم بوده است (۵). همچنین با توجه به تغییرات سریع تکنولوژیکی، افزایش فوق‌العاده حجم اطلاعات، تخصصی شدن فعالیت‌ها و سلطه فناوری اطلاعات در مدیریت سازمان‌ها، مدیران به این نتیجه رسیده‌اند که هرچه فضای اطلاعات یک سازمان دقیق‌تر، نظام‌مندتر، شفاف‌تر و منسجم‌تر باشد، سازمان بهتر می‌تواند به اهدافش برسد (۶). امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی بشر در حال نهادینه شدن است (۷) و یکی از فناوری‌های اساسی برای توسعه و پیشرفت سازمان‌هاست (۸). سازمان‌های بزرگ ۵۰ درصد از سرمایه‌گذاری‌های اصلی خود یعنی پول را برای خرید دارایی‌های ثابت، در فناوری اطلاعات سرمایه‌گذاری می‌کنند (۹). تحقیقات نشان داده که انتشار فناوری اطلاعات در سازمان موجب صرفه‌جویی در زمان، افزایش بهره‌وری و بازدهی، بالا بردن بازده کار، اجرای کامل‌تر کارها و غیره می‌شود (۱۰). با وجود عمر نسبتاً کوتاه فناوری اطلاعات و رشد و گسترش سریع آن، تعاریف و برداشت‌های متفاوتی از آن ارائه شده است که با نگاهی دقیق و عمیق، ناسازگاری‌هایی نیز بین آنها مشاهده می‌شود. به‌زعم هیسمان‌اوغلو^۱ (۲۰۱۱) فناوری اطلاعات به فناوری‌هایی اطلاق می‌شود که امکانات لازم را برای

جمع‌آوری، انباشت، پردازش و توزیع اطلاعات فراهم می‌کنند. محور این فناوری، فناوری‌های چندرسانه‌ای از جمله رایانه، نرم‌افزار، اینترنت، تلفن، تلویزیون و همچنین پروژه‌های کاری اینترنتی، پست الکترونیک، وبلاگ، ماهواره و ... است (۱۱). از دیدگاه مانتل^۱ (۲۰۰۶) فناوری اطلاعات عبارت است از گردآوری، ذخیره‌سازی، سازمان‌دهی، پردازش و نشر اطلاعات اعم از صوت، تصویر و متن یا عدد که با استفاده از ابزار رایانه‌ای و مخابراتی صورت می‌پذیرد (۱۲). از دیدگاه دیکا و هامیتی^۲ (۱۳) فناوری اطلاعات ترکیبی از تجهیزات ارتباطی و رایانه‌ای است. ونکتاش^۳ (۲۰۰۰) بیان می‌کند فناوری اطلاعات، به معنای فرایندها و تجهیزاتی است که افراد با استفاده از آنها، اطلاعات را در قالب متن، صدا و تصویر تولید، سازمان‌دهی و ارائه یا منتشر می‌کنند (۱۴). جدیدترین تعریف فناوری اطلاعات که تعداد کثیری از علما و دانشمندان نظیر اندولسن^۴ (۱۹۹۹)، کمیل^۵ (۱۹۹۹)، ادواردز^۶ (۱۹۹۹)، گرام^۷ (۱۹۹۹)، شوبر^۸ (۱۹۹۹)، ویلدسترم^۹ (۱۹۹۹) و ... بر آن اتفاق نظر دارند، این چنین بیان شده است: فناوری‌های اطلاعات شامل محدوده وسیعی از اختراعات و رسانه‌های ارتباطی است که سیستم‌های اطلاعاتی و افراد را به همدیگر مرتبط می‌کنند، شامل پست صدا، پست الکترونیکی، کنفرانس صوتی،^{۱۱} کنفرانس ویدئویی،^{۱۲} اینترنت، نرم‌افزارها، سخت‌افزارها و مانند آن (۱۵).

در واقع فناوری اطلاعات پدیده‌ای است که از به‌کارگیری وسیع سیستم‌های کامپیوتری در سازمان‌ها و جامعه و تحول ناشی از آن به‌وجود آمده است (۱۶). امروزه در عصری به‌سر می‌بریم که فناوری اطلاعات و ارتباطات در زندگی بشر در حال نهادینه شدن است (۱۷). لزوم گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه تربیت بدنی ضروری به‌نظر می‌رسد. در تربیت بدنی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌منظور تسهیل در یادگیری امری ضروری است (۱۸). با توجه به ماهیت رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی، اهمیت فناوری اطلاعات در این حوزه که با جسم و روح انسان سروکار دارد، دوچندان است (۱۹).

-
1. Mntl
 2. Dika & Hamiti
 3. Venkatesh
 4. Andolsen
 5. Campbell
 6. Edwards
 7. Schober
 8. Wildstrom
 9. Voice mail
 10. Electronic mail
 11. Voice conferencing
 12. Video conferencing

عرصه ورزش از این فناوری بیشترین بهره‌برداری را می‌کند. عوامل متعددی در افزایش محبوبیت ورزش در سراسر جهان تأثیر گذاشته‌اند. از آن جمله اطلاع‌رسانی به‌وسیله رسانه‌های گروهی، شبکه‌های اینترنتی و ماهواره‌ای که رویدادها و مسابقات ورزشی را گزارش می‌کنند (۲۰). طی سال‌های اخیر، در سازمان‌های ورزشی نیز فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده و به بخش جدایی‌ناپذیر از آموزش و برنامه‌داری و حتی امور روزمره مدرسان، مربیان و مدیران ورزشی تبدیل شده است (۲۱). کشورهایی که در ورزش پیشرفت کرده‌اند، سعی کرده‌اند با ارائه برنامه‌های توسعه و ایجاد ساختار مناسب در راستای گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات گام بردارند (۲۲). از نخستین بازی‌های المپیک در سال ۱۹۸۶ تاکنون، از راه ارتباطات از راه دور و فناوری‌های مختلف در پخش خبر برای آگاه کردن مردم جهان از جریان مسابقات، استفاده شده است. اولین بازی‌های مدرن (جدید) در آتن را خبرنگاران پوشش دادند و تفصیل و نتایج مسابقات را از طریق دستگاه تلگراف به روزنامه‌های خود گزارش می‌دادند و در سال‌های اخیر، مسابقات ورزشی از پشتیبانی توسعه فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی زیادی برخوردار شده است (۲۳). موضوعی که امروزه سازمان‌ها به‌طور عام و سازمان‌های ورزشی به‌طور خاص با آن مواجه‌اند، این است که مدیران برای حل مسئله انتشار فناوری اطلاعات نیاز به درک عوامل مرتبط با انتشار و تعیین علل پیدایش آنها دارند (۲۴). فناوری‌های جدید اطلاعاتی، تأثیر عظیمی بر ورزش و فعالیت‌های تفریحی دارند. این فناوری‌ها در اینکه چگونه برنامه‌های ورزشی و تفریحی را مدیریت و تجزیه و تحلیل کنیم و چگونه با مشتریان و همکاران خود ارتباط برقرار کنیم، تأثیر بسیاری دارند (۲۵). بهره‌وری و اثربخشی برنامه‌های حرفه‌ای در آینده، به آگاهی و به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی وابسته است؛ بنابراین، سازمان‌ها و کسب‌وکارهای ورزشی و تفریحی برای موفقیت در فعالیت‌های خود، باید تمامی ارتباطات، برنامه‌ها، خدمات و نیروی انسانی خود را با این فناوری هماهنگ سازند (۵). امکانات و تسهیلاتی که انتشار فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی فراهم می‌کند عبارت‌اند از: ایجاد تماس‌های آنی و متقابل بین کارشناسان و مدیران، محققان و دیگر افراد در داخل و خارج سازمان از طریق پست الکترونیک (۲۶)؛ فراهم ساختن جدیدترین اخبار و اطلاعات در زمینه مسائل مربوط به ورزش در ایران و دنیا؛ فراهم کردن خدمات پرسش و پاسخ در زمینه موضوعات تخصصی؛ تهیه و ارائه روزنامه‌ها و مجلات ورزشی (۲۷)؛ فیلم‌های آموزشی و ویدئویی یا فایل‌های صوتی به‌صورت آنلاین (۲۸)؛ بالا بردن قدرت تصمیم‌گیری مدیران در سازمان، افزایش بهره‌وری و کارایی (۲۹). فناوری اطلاعات و ارتباطات به بهبود فعالیت‌های آموزشی در تربیت بدنی کمک می‌کند (۳۰). در واقع فناوری اطلاعات تنها وسیله‌ای است که به سازمان‌های ورزشی کمک می‌کند تا

بهینه برنامه‌ریزی تفریحی ورزشی خود را طوری گسترش دهند که جذب بیشترین تعداد شرکت‌کننده را امکان‌پذیر سازد. سازمان‌های ورزشی نوین در محیط رقابتی پیچیده‌ای قرار گرفته‌اند که ناشی از تغییرات محیطی، سازمانی و فناوری است. در واقع در این محیط رقابتی و مجازی شدن سازمان‌ها، مدیران ورزشی نیازمند انجام تعديلات متنوع در سازمان‌ها هستند و شاید بیشتر آنها نیازمند بازبینی کلی و طراحی مجدد ساختار سازمان‌های خود باشند. استفاده از فناوری اطلاعات افراد را قادر می‌سازد تا دور از محیط فیزیکی سازمان به انجام وظایف شغلی خود بپردازند (۳۱). پس می‌توان گفت که ضرورت فناوری برای رسیدن به اهداف هر سازمانی در عصر ارتباطات انکارناپذیر است و سازمان‌های مختلف بر مبنای ماهیت و اهداف خود باید به‌گونه‌ای از این ابزار کمک بگیرند که هرچه سریع‌تر به اهدافشان دست یابند. از سوی دیگر سرعت تغییر و تحولات، به‌کارگیری این ابزار را برای ادامه بقای سازمان ضروری ساخته است. به‌عبارت دیگر، سازمان‌های امروز مجبورند فناوری اطلاعات را به‌کار گیرند. در غیر این صورت از عرصه فعالیت‌ها در محیطی که شتاب تغییر و تحول‌ها در آن فزاینده است، حذف خواهند شد (۳۲). پیشرفت سریع فناوری اطلاعات، عمومیت یافتن بیشتر و در دسترس بودن فناوری اطلاعات از یک طرف، ارزان بودن و یادگیری آسان آن از طرفی موجب شده است که مدیران و کارکنان بخش‌های مختلف سازمان‌های ورزشی از فناوری اطلاعات به‌عنوان ابزاری مهم و قوی به‌منظور حل مشکلات ناشی از پیچیدگی سازمان، برقراری ارتباطات، انجام سریع‌تر و آسان‌تر کارها، بازدهی و بهره‌وری بیشتر در سازمان استفاده کنند (۲۴). به‌طور کلی، سازمان‌های ورزشی با استفاده از فناوری اطلاعات در پی ایجاد ارزش افزوده بیشتر جلب بیشتر رضایت مشتری و شهروندان، ارتقای بهره‌وری و کارایی سازمان هستند (۱۴). کمیته ملی کانادا (۲۰۰۷)، توسعه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در ورزش را از مهم‌ترین عملکردهای مثبت خود بیان کرد که اجرای آن کمک بسزایی به توسعه ورزش کرد. این کمیته اعلام کرد برای توسعه ورزش و موفقیت آن باید این فناوری‌ها را گسترش داد (۳۳). این در حالی است که سازمان‌های ورزشی نیز مانند سایر سازمان‌ها، تحت تأثیر این تغییرات و پیچیدگی‌ها قرار گرفته‌اند و نمی‌توانند برنامه‌های قدیمی خود را ادامه دهند (۳۴). کشور ایران نیز از این امر مستثنا نبوده و در این خصوص در سال‌های اخیر سرمایه‌گذاری‌های زیادی در زمینه خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در ادارات دولتی انجام داده است. ورود سیستم‌های اطلاعاتی به سازمان‌های کشور ایران به‌ویژه سازمان‌های دولتی، همواره موفقیت‌آمیز و بدون

دردسر نبوده است. در بسیاری از موارد سیستم‌های ایجاد شده نتوانسته‌اند انتظارات به‌جا و نابجای متقاضیان به‌خصوص مدیران را برآورده سازند و همین نارضایتی به هر حال سبب شده نه‌تنها مشکلات قبلی حل نشود، بلکه سیستم و سازمان دچار اختلال شده و علاوه‌بر صرف هزینه و وقت زیاد از کیفیت و بازدهی آنها کاسته شود. اگرچه این مشکل در کشورهای پیشرفته نیز وجود دارد، ولیکن در کشورهای پیشرفته جهان سوم از جمله ایران که دانش و فناوری اطلاعات سابقه طولانی نداشته و سیاست‌ها و استانداردهای رسمی نیز یا وجود ندارد یا هنوز در مراحل اولیه و در حال شکل‌گیری است، حادثه به‌نظر می‌رسد (۳۵).

عالمی و همکاران (۱۳۸۴) (۲۲)، در طرح تفصیلی با عنوان نظام جامع توسعه تربیت بدنی و ورزش کشور و در حوزه مطالعه تفصیلی فناوری اطلاعات و ارتباطات بیان داشتند که فناوری اطلاعات و ارتباطات در ایران چندان توسعه‌یافته نیست و در مورد دسترسی به امکانات ارتباطی مانند تلفن ثابت، همراه و اینترنت کاستی‌های زیادی وجود دارد. همچنین تولید محصولات نرم‌افزاری در ایران رونق چندانی ندارد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در ورزش متأثر از وضعیت عمومی ICT در کشور است. آنها در بخش سخت‌افزار بیان داشتند که وضعیت کیفی سخت‌افزاری موجود در سازمان تربیت بدنی و در بخش ستادی قابل قبول است و در مورد استان‌ها نیمی از استان‌ها رایانه غیر روزآمد دارند که این توزیع ناهمگون است و در بخش نرم‌افزار در ستاد سازمان تربیت بدنی و برخی فدراسیون‌ها صرفاً از چند نرم‌افزار عمومی استفاده می‌شود که عمده این نرم‌افزارها مربوط به حوزه‌های اداری و مالی است. در بخش شبکه ارتباطی بیان کردند که شبکه درون‌ملی ورزش (اینترنت) در کشور وجود ندارد که این موضوع ارتباط اطلاعاتی بین نهادهای دست‌اندرکار ورزش را با مشکل روبه‌رو کرده است. نصراللهی (۱۳۸۸) بیان کرد که کمیته ملی المپیک ایران، نتوانسته به‌نحو شایسته فناوری‌های اطلاعاتی را به خدمت بگیرد و در این بخش در موقعیت ضعف قرار دارد (۳۶). سبحانی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی نشان دادند، فدراسیون‌های ورزشی جمهوری اسلامی ایران، در زمینه استفاده از فناوری اطلاعات تا سطح بسیار خوب فاصله دارند. از نظر آنان سازمان‌هایی مانند فدراسیون‌های ورزشی که پیوسته در حال رقابت با رقبای خارجی خود هستند، ناچارند برای حفظ مزیت رقابتی خود توجه ویژه‌ای به موضوع فناوری اطلاعات داشته باشند (۲). خسروی‌زاده (۱۳۸۷) (۳۷)، در تحقیقی بخش فناوری اطلاعات کمیته ملی المپیک ایران را به‌عنوان یکی از ضعف‌های این کمیته نام برده است. بدری آذین (۱۳۸۵) (۳۸)، کمبود منابع اطلاعاتی را از دلایل عدم گسترش ورزش ژیمناستیک در ایران ذکر کرد. کاظمی و همکاران (۱۳۸۷) (۳۹)، در پژوهشی موانع به‌کارگیری

فناوری اطلاعات را ضعیف بودن شبکه ارتباطات، کمبود بودجه جهت تجهیز سخت‌افزار و نرم‌افزار، فقدان پهنای باند مناسب برای اینترنت، وجود مشکلات مخابراتی و شبکه‌ای ضعیف، ضعف برنامه‌ریزی، فقدان انگیزه و حمایت لازم، فقدان دانش و تجربه لازم مدیران در ارتباط با رایانه است. فناوری اطلاعات به‌عنوان یک زیرساخت جدید توجه زیادی را به تأثیر خود در سازمان‌های ورزشی جلب کرده است و امروزه در بیستر سازمان‌های ورزشی، ارتباط اینترنتی وجود دارد و از وب‌سایت‌های سازمانی با مقاصد مختلفی نگهداری می‌شود و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از مهم‌ترین نیازهای سازمان‌های ورزشی محسوب می‌شود (۴۰). اما مشکلی که سازمان‌های امروزی با آن مواجه‌اند، اعتقاد نداشتن مدیران به فناوری اطلاعات، عدم حمایت مدیران از نحوه استفاده و انتشار، ترس از هرگونه تغییر، ایجاد فضای بسته و داشتن دیدی سنتی و بی‌توجهی به یافتن راه‌هایی برای اجرا و استفاده از ابزار فناوری اطلاعات در سازمان است (۴۱). دنیای متغیر امروز ایجاب می‌کند که ادارات ورزش و جوانان برای کسب موفقیت و بقا در پی ابزارهای نوین باشند. یکی از ابزارهایی که سازمان‌ها را در تأمین این اهداف یاری می‌دهد، به‌کارگیری فناوری اطلاعات است. فناوری اطلاعات گستره‌ای از ویژگی‌های عملکرد سازمان را بهبود می‌بخشد (۴۲). امروزه با نگرش به روند فزاینده اثرگذاری و نقش فضای مجازی در جوامع مختلف، توجه به زیرساخت‌های فناوری حوزه ارتباطات و اطلاعات به‌عنوان یکی از پیشروترین زمینه‌های دانش و فناوری اهمیت زیادی دارد (۴۳). زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و روند توسعه آنها می‌تواند روندهای بالقوه مستعد رشد در فناوری‌های اطلاعاتی را آشکار سازد (۴۴). هزینه‌های زیاد امروز در زمینه فناوری اطلاعات نشان می‌دهد که مدیران تجاری به‌طور کامل به اهمیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات پی برده‌اند (۴۵). زیرساخت فناوری اطلاعات اساس تقسیم اطلاعات، ذخیره و فرایند در سازمان است (۴۶). زیرساخت فناوری اطلاعات پایه‌ای برای توسعه برنامه‌های تجاری و ستون ارتباطات الکترونیکی درون سازمان و آن سوی سازمان است (۴۷). هزینه‌های زیرساخت فناوری اطلاعات به‌طور میانگین ۵۸ درصد از بودجه فناوری اطلاعات سازمانی است و در سال‌های اخیر حدود ۱۱ درصد رشد داشته است (۴۸). زیرساخت فناوری اطلاعات نه تنها اصولی را برای مدیریت اطلاعات مفید فراهم می‌کند، بلکه مزایای محسوسی همراه با استمرار و دوام فعالیت پیشنهاد می‌کند (۴۹). عناصر فیزیکی زیرساخت فناوری اطلاعات شامل سخت‌افزار و دانش (شامل پرسنل) هستند. این منابع باید در مسیری ادغام شوند تا مزایای رقابتی فراهم شود که برای سازمان‌های ویژه بسیار منحصربه‌فرد است. هرچه توانایی سازمان برای خلق منابع منحصربه‌فرد زیرساخت

فناوری اطلاعات بیشتر باشد، این سازمان‌ها مزایای رقابتی را بیشتری به دست می‌آورند (۵۰-۵۱). مؤلفه‌های استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات زیرساخت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نامیده می‌شود. این زیرساخت‌ها شامل سخت‌افزارهای رایانه‌ای، نرم‌افزارها، ذخیره‌سازی درون داده‌ها، شبکه‌ها و منابع انسانی مورد نیاز برای اجرا و استفاده و مدیریت تجهیزات و زیرساخت‌هاست (۵۲). زیرساخت فناوری اطلاعات، زیربنای لازم را برای برنامه‌های فناوری اطلاعات در سازمان فراهم می‌سازد. ایجاد و آماده‌سازی زیرساخت مناسب ممکن است زمان زیادی به طول انجامد و معمولاً به سرمایه‌گذاری‌ها در ابعاد مختلف و زمان کافی، با توجه به شرایط خاص یک سازمان و محیط کسب‌وکار، نیاز دارد (۵۳). زیرساخت فناوری اطلاعات را می‌توان به‌عنوان تمام زیربنای لازم و ساختاری که برای پیاده‌سازی و به‌کارگیری سیستم‌های فناوری اطلاعات لازم است، تعریف کرد (۵۴). زیرساخت فناوری اطلاعات مفهومی چندگانه و شامل دو جزء زیرساخت فنی فناوری اطلاعات و زیرساخت انسانی فناوری اطلاعات است (۵۵). زیرساخت فنی فناوری اطلاعات مربوط می‌شود به برنامه‌های کاربردی اطلاعات و وضعیت تکنولوژی که معمولاً زمانی استفاده می‌شود که افراد شاغل و محققان دربارهٔ زیرساخت فناوری اطلاعات بحث می‌کنند (۵۶). زیرساخت انسانی فناوری اطلاعات مربوط می‌شود به دانش و توانایی که برای مدیریت مؤثر منابع فناوری اطلاعات درون سازمان نیاز است که شامل مهارت‌های سازمانی و انسانی، شایستگی، دانش، تعهد، ارزش و ساختار سازمانی است (۵۷). در واشینگتن مدل جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات به بهبود ارائهٔ اطلاعات و خدمات ورزشی به مردم از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی بیشتر به اطلاعات ورزشی با استفاده از زیرساخت وسیع فناوری اطلاعات و ارتباطات و تأمین بستر مناسب برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات ورزشی تأکید دارد و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای پاسخگویی سریع به تغییرات نیازمندی‌های ورزشی، از مهم‌ترین برنامه‌های خود می‌داند (۵۸). سازمان‌های ورزشی نسبت به بیشتر سازمان‌های تولیدی و خدماتی کمتر از فناوری‌های نوین بهره‌مندند و با شیوهٔ به‌کارگیری آن آشنایی چندانی ندارند (۳۱). در حوزهٔ تربیت بدنی تحقیقات گسترده‌ای در خصوص فناوری اطلاعات انجام نگرفته است (۵۹). مدیران ورزشی باید بدانند کاربرد فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان ورزشی تا چه حد مفید و اثربخش است. به‌عبارت دیگر فناوری اطلاعات به کیفیت محصول، خدمت، بهبود خدمات به مشتریان و بهبود ارتباطات و اطلاعات که همگی از شاخص‌ها و شروط اولیهٔ موفقیت برای سازمان‌های ورزشی به حساب می‌آیند، می‌انجامد. با توجه به اهمیت فراوان هر دو مقولهٔ فناوری اطلاعات و ورزش و کمبود تحقیقات در این زمینه و از آنجا که ادبیات مرتبط با فناوری اطلاعات بر اقتضایی بودن استفاده از

این فناوری، با توجه به شرایط و وظایف سازمان‌ها تأکید دارد (۶۰)، همچنین با وجود مطالعات و مصاحبه‌های صورت‌پذیرفته و نتایج پژوهش‌های اشاره‌شده که بیانگر نبود زیرساخت مناسب در حوزه فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی مختلف مانند وزارت ورزش و جوانان و ادارات کل ورزش و جوانان، فدراسیون‌های ورزشی، کمیته ملی المپیک و دیگر سازمان‌های ورزشی ایران است، ضرورت پژوهش در حوزه فناوری اطلاعات و به‌ویژه زیرساخت‌های آن در ورزش کشور، امری ضروری است و با توجه به اهمیت مزایای فراوان به‌کارگیری فناوری اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی برای سازمان‌های ورزشی، و اینکه برای مدیران سازمان‌های ورزشی و ورزش اهمیت فراوانی دارد که با به‌کارگیری این ابزار، تا چه حد به آنها در تحقق اهداف سازمانی کمک می‌کند؟ از سوی دیگر با توجه به مزایای فراوان به‌کارگیری فناوری اطلاعات برای سازمان‌های ورزشی و ابهام در زیرساخت‌های تسهیل‌گر اجرایی این روند، این پژوهش بر این اصل استوار است و دغدغه دارد پی ببرد که زیرساخت‌های اجرایی تسهیل‌گر به‌کارگیری فناوری اطلاعات در ورزش کدام‌اند؟ و چگونه فناوری‌های هزاره سوم می‌توانند در این راه تسریع‌کننده و تسهیل‌کننده باشند؟ آیا ورزش نیز می‌تواند از این فناوری توانمند بهره‌برداری کند. در حوزه مدیریت ورزشی نیز همواره دغدغه مدیران و محققان این بوده است که چه عواملی می‌تواند بر بهبود اثربخشی سازمانی تأثیرگذار باشد؟

روش‌شناسی تحقیق

روش پژوهش حاضر از نوع توصیفی-پیمایشی بود و از روش روسیتر (۲۰۰۲)(۶۱) یا روش کورس به‌منظور شناسایی شاخص‌های تحقیق استفاده شد؛ در این روش ابتدا مبانی نظری در خصوص تحقیق بررسی و از طریق مصاحبه با خبرگان سنجه‌ها شناسایی شدند و در نهایت دسته‌بندی بر سنجه‌ها صورت گرفت. از این‌رو ابتدا از ۱۵ متخصص (فعالان حوزه فناوری در ورزش، استادان دانشگاه، نقش‌آفرینان فناوری و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات سازمان‌های ورزش) خواسته شد تا تمام اجزای ممکن تأثیرگذار بر زیرساخت فناوری اطلاعات را بیان کنند. براساس پاسخ گروه خبرگان و بررسی ادبیات پیشینه، محقق به فهرست اولیه ۲۰ شاخصی از جنبه‌های زیرساخت فناوری اطلاعات رسید. پس از آن با توجه به تداخل و همپوشانی شاخص‌ها برخی شاخص‌ها حذف و مجموعه ۱۵ شاخصی با جنبه متمایز ایجاد شد. در ادامه این فهرست مجدد به پانل متخصصان ارائه شد و از آنها درخواست شد که نظر خود را براساس یک مقیاس نقطه‌ای (۱= قطعاً به زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی کمک نمی‌کند)، (۲= ممکن است به زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی کمک کند) و (۳= به ایجاد زیرساخت فناوری

اطلاعات در سازمان‌های ورزشی کمک می‌کند) ارائه دهند. براساس پاسخ گروه پانل میانگین نمره برای هر یک از شاخص‌ها محاسبه و شاخص‌های با میانگین پایین حذف شدند و در نهایت ۹ شاخص اثربخش در زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی مشخص شد که براساس نوع کدگذاری محورهای مربوطه با توجه به ادبیات پژوهش به شرح محورهای دانش فناوری، ارتباطات شبکه‌ای، معماری و خدمات داده، مدیریت فناوری، بنیادهای فناوری، سازگاری و سرعت فناوری و بازاریابی فناوری اطلاعات و منابع فناوری اطلاعات به دست آمد و در نهایت براساس آن کد انتخابی به زیرساخت فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی ایجاد شد. در گام بعد، عوامل اصلی شناسایی شده به منظور بررسی آینده‌پژوهی به شکل ماتریس 9×9 درآمد و مجدد از همان خبرگان درخواست شد که براساس تأثیرپذیری و اثرگذاری براساس سنجه عدد صفر= بدون تأثیر، عدد ۱= تأثیر ضعیف، عدد ۲= تأثیر متوسط و عدد ۳= تأثیر قوی ویژگی هر متغیر را مشخص سازند. تمامی تجزیه و تحلیل‌ها با نرم‌افزار مکس کیو دی ای^۱ و تمامی تجزیه و تحلیل‌های آینده‌پژوهی با نرم‌افزار میک مک^۲ صورت گرفت.

همان‌طور که یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد، تعداد مصاحبه‌شوندگان ۱۵ نفر بود که سطح تحصیلات همه دکتری، رشته تحصیلی آنها تربیت بدنی، مدیریت دولتی و فناوری اطلاعات، گرایش تحصیلی ۱۰ نفر مدیریت ورزشی، ۳ نفر فناوری اطلاعات و ۲ نفر مدیریت دولتی بود. همچنین ۶ نفر سابقه اجرایی در حوزه فناوری اطلاعات سازمان‌های ورزشی داشتند.

1. Maxqda

2. Mic mac

جدول ۱. توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مصاحبه‌شوندگان

تعداد	سطح تحصیلات	حوزه فعالیت	رشته تحصیلی	گرایش تحصیلی	سابقه اجرایی در حوزه فناوری اطلاعات سازمان‌های ورزشی
۱۵	دکتری	سازمان‌های ورزشی	تربیت بدنی	مدیریت ورزشی (۱۰)	۶ نفر
			فناوری اطلاعات	اطلاعات (۳)	
			مدیریت	مدیریت دولتی (۲)	

یافته‌های تحقیق

یافته‌های پژوهش به صورت خلاصه پس از کدگذاری‌های صورت‌گرفته باز، محوری و انتخابی (۶۲) به زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در ورزش رسیده است که در جدول ۲ و نمودار ۱ به صورت خلاصه شرحی بر چگونگی کدها ارائه شده است که در مجموع یک کد انتخابی، ۹ کد محوری و ۵۰ کد باز به دست آمده است.

جدول ۲. خلاصه‌ای از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در ورزش

مؤلفه	مقوله	کدها
زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در ورزش	دانش فناوری	کار تیمی و اجرای فناوری مهارت‌های فناوری اشتتباتی به یادگیری آگاهی و همگام بودن به فناوری تمایل مدیران عدم مقاومت تعهد مدیران
	ارتباطات شبکه‌ای	خودکار بودن فعالیت وسعت شبکه ارتباطی کیفیت ارتباط قابلیت اعتماد
	معماری و خدمات داده‌ها	پایگاه داده اشتراک‌گذاری داده دسترس‌پذیری داده شفافیت داده زمان ارائه داده پشتیبان داده

ادامه جدول ۲. خلاصه‌ای از زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در ورزش

مؤلفه	مقوله	کدها
زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در ورزش	مدیریت فناوری	داشتن هدف و برنامه‌ریزی فناوری مدیریت فناوری‌های قدیمی رهبران پروژه فناوری اثربخشی فناوری ماهیت شغلی و نیروی انسانی فناوری و چالش‌های آینده
	بنیادهای فناوری	اینترنت و اینترنت ابزار چندرسانه‌ای نرم‌افزارهای مدیریت فناوری سیستم‌های اطلاعاتی مخزن‌های دانش سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
	سازگاری	فناوری و کاهش هزینه سازگاری فناوری و نیروی انسانی تسهیل در پاسخگویی تسهیل در آموزش تسهیل در ساخت و تولید تسهیل در اقتصاد و نوآوری
	سرعت فناوری	سرعت واکنش به رقبا فناوری و انعطاف‌پذیری فناوری و سرعت پاسخگویی فناوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات فناوری و غنی‌سازی دانش سرعت فناوری و عملکرد
	بازاریابی فناوری اطلاعات	درک نیاز زنجیره تأمین نیاز ارتباط با مشتری تجارت الکترونیک امنیت اطلاعات
	منابع فناوری اطلاعات	گردش مداوم منابع اطلاعاتی بین کارکنان به‌روز بودن منابع اطلاعاتی تنوع منابع اطلاعاتی در دسترس بودن منابع اطلاعاتی

اطلاعاتی، مخزن‌های دانش و سیستم‌های پشتیبانی تصمیم (کدگذاری‌های باز) به‌عنوان بنیادهای فناوری (کد محوری) ذکر شده است. فناوری و کاهش هزینه، سازگاری فناوری و نیروی انسانی، تسهیل در پاسخگویی، تسهیل در آموزش، تسهیل در ساخت و تولید و تسهیل در اقتصاد و نوآوری (کدگذاری‌های باز) به‌عنوان سیستم سازگاری (کد محوری) در زیرساخت نام گرفته است. سرعت واکنش به رقبای فناوری و انعطاف‌پذیری، فناوری و سرعت پاسخگویی، فناوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، فناوری و غنی‌سازی دانش و سرعت فناوری و عملکرد (کدگذاری‌های باز) به‌عنوان سرعت فناوری (کد محوری) در زیرساخت شناسایی شده است. درک نیاز، زنجیره تأمین نیاز، ارتباط با مشتری و تجارت الکترونیک (کدگذاری‌های باز)، به‌عنوان بازاریابی فناوری اطلاعات (کد محوری) شناسایی شده است. امنیت اطلاعات، گردش مداوم منابع اطلاعاتی بین کارکنان، به‌روز بودن منابع اطلاعاتی، تنوع منابع اطلاعاتی و در دسترس بودن منابع اطلاعاتی (کدگذاری‌های باز) به‌عنوان منابع فناوری اطلاعات (کد محوری) در زیرساخت فناوری شناسایی شده است. عامل‌های اکتشاف‌شده هر کدام با توجه به ادبیات پیشینه انتخاب شده و تمامی عوامل در زیرساخت فناوری اطلاعات در ورزش شناسایی شده‌اند.

تحلیل میزان اثرگذاری و اثرپذیری عوامل

براساس ماتریس تأثیرات مستقیم، جمع سطرهاى ماتریس نشان‌دهنده میزان اثرگذاری و جمع ستون‌ها نشان‌دهنده میزان اثرپذیری یک عامل از سایر عوامل است. یافته‌های جدول ۳ نشان از اولویت عوامل اثرگذار و اثرپذیر دارد.

جدول ۳. میزان اثرگذاری و اثرپذیری مستقیم عوامل

ردیف	متغیرها (شاخص‌ها)	اثرگذار	اثرپذیر
۱	دانش فناوری	۱۸	۱۷
۲	ارتباطات شبکه‌ای	۱۹	۲۲
۳	معماری و خدمات داده	۲۰	۱۹
۴	مدیریت فناوری	۲۱	۱۸
۵	بنیادهای فناوری	۲۳	۲۰
۶	سازگاری	۱۸	۲۱
۷	سرعت فناوری	۱۸	۱۷
۸	بازاریابی فناوری	۱۷	۱۶
۹	منابع فناوری اطلاعات	۱۹	۲۳

نتایج جدول ۳ نشان از اثرگذاری متغیرهای بنیادهای فناوری، مدیریت فناوری و معماری و خدمات داده سه اولویت اصلی را داشتند و سه متغیر منابع فناوری اطلاعات، ارتباطات شبکه‌ای و سازگاری سه اولویت اثرپذیر را داشتند.

وضعیت متغیرها روی نواحی پلان اثرگذاری و اثرپذیری

در تحلیل پلان براساس پراکنش متغیرها دو سیستم پایدار و ناپایدار وجود دارد که در سیستم پایدار پراکنش به صورت L انگلیسی نشان داده می‌شود، به این معنی که متغیرها تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی دارند. نمودار ۲ نشان‌دهنده وضعیت پراکنش متغیرهاست.

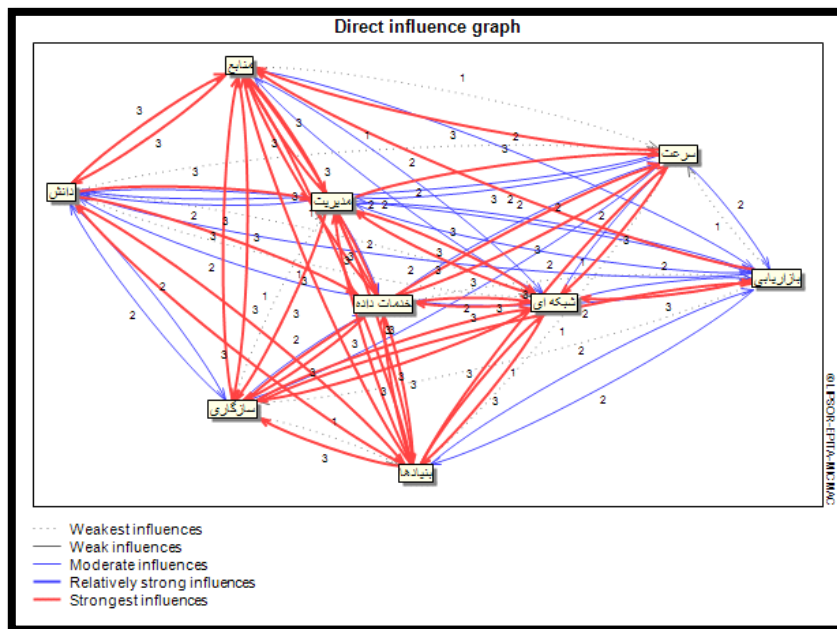


نمودار ۲. پراکنندگی عوامل زیرساخت فناوری اطلاعات

نمودار ۲ نشان می‌دهد که با توجه به قرارگیری متغیرها، وضعیت متغیرها در سیستم تا حدود زیادی پایدار است و در خصوص اهمیت راهبردی متغیرها سرعت فناوری، معماری و خدمات داده و منابع فناوری اطلاعات متغیرهایی راهبردی هستند.

گراف اثرگذاری بیانگر روابط بین متغیرها و چگونگی اثرگذاری آنها بر همدیگر است. این گراف در قالب خطوط قرمز و آبی نشان داده است و خطوط قرمز نشان‌دهنده اثرگذاری شدید و خطوط آبی بیانگر

روابط متوسط و ضعیف است. نمودار ۳ بیانگر روابط بسیار قوی در منابع فناوری اطلاعات، مدیریت فناوری، معماری و خدمات داده و بنیادهای فناوری است.



نمودار ۳. وضعیت روابط بین متغیرها

جدول ۴. جایگاه هر یک از عوامل در ماتریس

ردیف	طبقه بندی	عوامل
۱	عوامل تعیین کننده یا تأثیرگذار	بنیادهای فناوری
۲	عوامل دوجبهی (ریسک و هدف)	بنیادهای فناوری، مدیریت فناوری، معماری و خدمات داده، منابع فناوری اطلاعات
۳	عوامل تأثیرپذیر	ارتباطات شبکه ای، سازگاری
۴	عوامل مستقل	دانش فناوری، سرعت فناوری، بازاریابی فناوری

بحث و نتیجه گیری

از آنجا که پژوهش حاضر یک روند اکتشافی بود و تفکر فناوری و ورزش به بررسی بهینه و تخصصی نیاز دارد، روند اکتشافی پدیدارشناسی و مصاحبه عمیق با خبرگان یکی از راهها و مسیر تحقق سؤال پژوهش

بود. در خصوص بحث در مورد پژوهش‌های اکتشافی صرفاً مروری بر پژوهش‌ها انداخته و نیم‌نگاهی بر یافته‌های این پژوهش خواهیم داشت. چارچوب و اجزای فناوری اطلاعات در ورزش بخش‌های متعددی دارد که پژوهش‌های متعدد به این مقوله اشاره کرده‌اند، اما توجه به زیرساخت‌های اجرایی فناوری اطلاعات حلقه گم‌شده فناوری اطلاعات بود که این پژوهش به این مقوله پرداخته است. منابع زیرساخت فناوری اطلاعات، پایه و اساس فناوری یک سازمان به‌منظور اطمینان از صحت، به‌هنگام بودن و جامع بودن اطلاعات هنگام برقراری ارتباط است. منابع انسانی فناوری اطلاعات به تکنیک و مدیریت مهارت فناوری اطلاعات کارمندان در یک سازمان و منابع مرتبط با فناوری اطلاعات به رابطه بین فناوری اطلاعات و واحدهای کسب‌وکار اشاره دارد که نشان‌دهنده سطح اعتماد، تمایل برای اشتراک و میزان ریسک و پاسخگویی است (۶۳). به‌طور مشابه بهات و گروور (۲۰۱۰) دریافتند که کیفیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات اثر مثبت و معناداری در مزیت شرکت ندارد (۶۴). از طرف دیگر، کیفیت بالای منابع زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، منابع انسانی فناوری اطلاعات و منابع مرتبط با فناوری اطلاعات، موجب افزایش توانایی سازمان‌ها در کسب‌وکار می‌شود (۶۵). کیم‌لی و همکاران (۲۰۰۷) در پژوهشی در زمینه تدوین برنامه راهبردی کمیته ملی المپیک زیمبابوه برای سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۸، بهره‌گیری ناکافی از فناوری اطلاعات، از جمله نداشتن پایگاه اطلاعاتی و وب‌سایت را از ضعف‌های عمده آن کمیته ذکر کردند (۶۶). کواک (2003) (۶۷)، در تحقیقی به افول جایگاه تربیت بدنی بر اثر به‌کار نرفتن فناوری‌های اطلاعاتی اشاره می‌کند و ضرورت تحقیقات بیشتر را در این باره پیشنهاد کرده است. فراهانی و همکاران (۱۳۸۸) (۶۸)، در تحقیقات خود خاطر نشان کردند که حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، به‌طور عام و رشته تربیت بدنی به‌طور خاص، کمتر مورد توجه محققان قرار گرفته است. سی‌کاک‌چی (۲۰۰۷) (۶۹)، به‌کارگیری فناوری اطلاعات را از دستاوردها و موفقیت‌های ناشی از اجرای برنامه راهبردی انجمن المپیک مالزی بیان کرد. توهی و هالبرت (۲۰۰۲) (۷۰)، در مقاله‌ای با عنوان «اطلاعات و اسناد در بازی‌های المپیک»، به شمای کلی از برخی اطلاعات و مستندات طرح‌های مربوط به جنبه‌های جدایی‌ناپذیر نظام المپیک (تأثیرگذارترین اتفاق ورزشی جهان) اشاره کردند. همچنین هزاران جنبه دیگر از اطلاعات و مستندات در بازی‌های المپیک وجود دارد که باید مطالعه

1. Camy
2. Kocak
3. Seih, Kok, Chi
4. Toohey, K. and S. Halbwirth

شود تا بتوان درس‌های اساسی موجود در بازی‌های المپیک را تهیه کرد. در حقیقت مسئله مهم است این است که بدون جمع‌آوری اطلاعات و مستندات المپیک، دانش و درک ما از تاریخ و نظام بازی‌های المپیک به وسعت اکنون نبوده است. هرچه فناوری‌ها توسعه پیدا می‌کنند، فرصت‌های بیشتری برای کمک به پیشرفت سازمان‌دهی، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، انتشار و درک اطلاعات المپیک فراهم می‌شود. رزاقی و همکاران (۲۰۱۳) (۷۱)، پس از نظرخواهی از کارشناسان خبره مدیریت ورزش، ساختار فناوری اطلاعات (زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، پایگاه داده و بهبود تکنولوژی تجارت الکترونیک)، را برای پیاده‌سازی مدیریت دانش موفق و مؤثر در سازمان‌های ورزشی شناسایی کردند. مرادی چالش‌تری و همکاران (۱۳۹۴) (۷۲)، در پژوهشی بیان کردند که وضعیت زیرساخت فناوری اطلاعات در دانشکده‌های تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی در حد مناسبی قرار ندارد که نتایج این پژوهش‌ها ضرورت سرمایه‌گذاری در بخش زیرساخت‌ها و توسعه فناوری اطلاعات در ورزش و سازمان‌های ورزشی را دوچندان می‌کند. جعفرزاده کوچکی (۱۳۹۴) به بررسی تأثیر فناوری اطلاعات بر ساختار سازمانی اداره کل ورزش و جوانان آذربایجان شرقی پرداخت و عنوان کرد به‌کارگیری فناوری اطلاعات موجب افزایش تمرکز و انسجام در ساختار سازمان می‌شود (۷۳). نتایج پژوهش مددی و همکاران (۲۰۱۰) در زمینه بررسی نقش فناوری اطلاعات در اثربخشی سازمان‌ها، نشان داد بین وضعیت مطلوب و وضعیت موجود (ضرورت وجود فناوری اطلاعات و میزان موجود امکانات فناوری اطلاعات) تفاوت معناداری وجود دارد (۱۷). در واقع سازمان‌ها با استفاده از فناوری اطلاعات قادرند وظایفشان را ساده‌تر انجام دهند و روش کار خود را متحول سازند. سازمان‌ها با استفاده از فناوری اطلاعات کم‌کم به سمت مجازی شدن پیش می‌روند. با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت که مدیران و کارکنان باید هرچه بیشتر با مجهز شدن به دانش‌های مدیریتی و آماری و همچنین استفاده از متخصصان و کارشناسان خبره در زمینه مربوط، مهارت‌های ارتباطی و اطلاعاتی خود را تقویت کنند، از طرفی باید با ایجاد و یا تقویت واحدهای مربوط بتوانند زیرساخت‌های لازم را برای تقویت این مهارت‌ها ایجاد کنند که این زیرساخت‌ها با توجه به مدل مطرح‌شده به‌خوبی نشان داده شد. روساندیج^۱ (۲۰۱۰) در مقاله خود با عنوان «تکنولوژی اطلاعات برای مدیریت ورزشی» بیان می‌کند با توجه به اینکه بیش از ۶۰ درصد جمعیت آمریکا از اینترنت و روزنامه استفاده می‌کنند و بیش از نیمی از آنها به مطالعه صفحات ورزشی آن می‌پردازند و با توجه به محدودیت‌هایی که

1. Rsandich

روزنامه در زمینه انتشار خبر دارد، از این رو تکنولوژی و فناوری اطلاعات بسیار مهم و تأثیرگذارتر است (۷۵). یافته‌های بعضی محققان نشان داد که بین ساختار سازمانی به خصوص زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و انتشار فناوری‌های اطلاعات ارتباط معناداری وجود دارد. این مطالعات بر اهمیت ساختار سازمانی به عنوان مؤلفه کلیدی در پیاده‌سازی و انتشار فناوری اطلاعات تأکید داشتند (۳۳). به هر حال، مسئله و مشکل فعلی سازمان‌های ورزشی این است که به علت نارسایی‌ها و ابهامات موجود در سیستم‌ها، فرایندها و روش‌های انجام کار، غیرمدون بودن روابط و رفتارها، غیرشفاف بودن عملیات، تنوع قوانین و مقررات سنتی و ناکارآمد، همچنین حاکمیت عادات و سلاقی مجریان به گونه‌ای است که ضرورت تدوین و بهبود فرایندها و روش‌های انجام کار، و خودکار کردن فعالیت‌ها و بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد که مؤلفه‌های کشف‌شده شاید بتواند راه‌حلی برای این مسئله داشته باشد. به هر حال، با توجه به نتایج پژوهش‌های اشاره‌شده در حوزه‌ها و سازمان‌های مختلف تربیت بدنی می‌توان گفت به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه زیرساخت‌های فناوری یک ضرورت است که در سازمان‌های ورزشی ایران در این خصوص سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های زیادی انجام نگرفته است. همچنین یافته‌های کشف‌شده این تحقیق احتمالاً می‌تواند به عنوان زیرساخت‌های فناوری لازم در سازمان‌های ورزشی استفاده شود، البته می‌توان گفت با به کارگیری و توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات، فرایندهای سازمان با سرعت و دقت بیشتر و هزینه کمتر انجام می‌گیرد. بنابراین آینده از آن سازمان‌هایی خواهد بود که خود را با واقعیات و الزامات فناوری اطلاعات هماهنگ کنند. این فناوری‌ها و سیستم‌ها سبب توسعه کمی و کیفی ورزش در همه ابعاد آن (مدیریت، تجهیزات و...) می‌شود و ضروری است که تمامی دست‌اندرکاران ورزش از فناوری‌های اطلاعات و سیستم‌های اطلاعات مدیریت متناسب با حیطه و حوزه کاری خود به منظور استفاده از مزایای آنها در ارتقای فعالیت خود استفاده کنند و باید تمهیداتی در ورزش کشور صورت گیرد تا زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در همه ابعاد حوزه‌های ورزش و تربیت بدنی توسعه یابد، از این رو براساس یافته‌های این پژوهش و تحقیقات ذکرشده پیشنهاد می‌شود، با توجه به اینکه فناوری اطلاعات عاملی تأثیرگذار و انکارناپذیر در سازمان‌های عصر حاضر است و فواید ارزشمندی در راستای بهره‌وری، اثربخشی و ... در همه ابعاد ورزش از سطوح آموزشی و تربیتی تا ورزش قهرمانی و حرفه‌ای دارد، باید مدیران و دست‌اندرکاران ورزش در حوزه زیرساخت‌های فناوری در تمامی حوزه‌های ورزشی تدابیری توسعه‌نگر را مدنظر قرار دهند و برای توسعه زیرساخت فناوری در سازمان‌های ورزشی بودجه تخصصی در نظر گرفته شود.

با توجه به اهمیت، نقش و جایگاه وزارت ورزش و جوانان به دلیل ارتباط با اقشار مختلف مردم از یک سو و ارتباط با سازمان‌های مختلف ورزشی از سوی دیگر، بسیار حائز اهمیت است که وزارت ورزش و جوانان خود را با فناوری و ضرورت‌های روز دنیا هماهنگ کند و فناوری اطلاعات را همانند فرصتی ارزشمند، به‌منظور پاسخگویی به تحولات سریع محیطی و افزایش کارایی به‌کار گیرد. یافته‌های کشف‌شده احتمالاً می‌تواند به‌عنوان زیرساخت‌های لازم در سازمان‌های ورزشی استفاده شود. بر این اساس پیشنهاد می‌شود تصمیم‌گیران سازمانی در به‌کارگیری این ابزار و زیرساخت‌های آنها برای تحقق اهداف سازمانی تلاش وافر داشته باشند. شاید قبلاً دقت انجام کارها کم بوده، ولی با به‌کارگیری فناوری اطلاعات و به‌تبع آن زیرساخت‌های فناوری که در این تحقیق ارائه شده است، می‌تواند دقت انجام کارها را افزایش دهد و در نتیجه موجب اثربخشی سازمان شود. نیاز ورزش کشور برای به‌کارگیری فناوری اطلاعات، لزوم توجه هرچه بیشتر تمامی ارگان‌های ورزشی کشور برای دستیابی به فناوری‌های نوین در جهت ارتقا و رشد همه‌جانبه ورزش کشور را می‌طلبد. با اینکه وزارت ورزش و جوانان از سازمان‌های پیشرو در به‌کارگیری فناوری اطلاعات است و وجود دفتر آمار و فناوری اطلاعات در این سازمان و ارتباط آن با وزارت ورزش و جوانان در استان‌ها و فدراسیون‌های ورزشی و کمیته ملی المپیک از طریق فضای مجازی تا حدی وجود دارد، هنوز در ابتدای به‌کارگیری و استفاده از فناوری اطلاعات قرار دارد. به‌کارگیری فناوری اطلاعات با توجه به حساسیت اطلاعات در سازمان و تأثیر مستقیم این اطلاعات در مسائل و منابع مالی به‌صورت آزمون و خطا انجام می‌گیرد، به همین دلیل قدرت و سرعت فناوری اطلاعات کم است.

با توجه به نتایج مصاحبه‌ها و کدگذاری‌ها باید تدابیری در ورزش صورت پذیرد تا شایستگی کارکنان (مانند توانایی برنامه‌ریزی با فناوری‌ها، توانایی تجزیه و تحلیل یافته‌ها و تفسیرشان و آگاهی از مهارت‌های فناوری و ...) از طریق برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های تخصصی آموزشی کار با فناوری‌ها و مهارت‌های تخصصی توسعه یابد و برنامه‌ریزی‌هایی در حوزه‌های مختلف ورزش کشور صورت پذیرد تا در زمینه نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، ضمن بومی‌سازی و حمایت از نسخه‌های ایرانی، قابلیت به‌روزرسانی داشته باشند و کارمندان و دست‌اندرکاران ورزش کشور کار با فناوری را اولویت برنامه‌ریزی‌های خود قرار دهند و تمامی نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای سازمان‌های ورزشی قابلیت به‌روزرسانی داشته باشند.

شبکه‌ها و افزایش سرعت اتصال ستادها و واحدها، برنامه‌ریزی قابلیت تنظیم سخت‌افزارها و نرم‌افزارها و فناوری سازمان‌های ورزشی در جهت استفاده تعداد کاربران زیاد و سرعت پاسخ‌دهی مناسب باید مدنظر قرار گیرد، البته باید تدابیری در سازمان‌های ورزشی و در حوزه‌های فناوری اطلاعات آنها صورت پذیرد تا

سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود در سازمان در انتشار متن و فایل و صوت کاربری بالایی داشته باشند، البته این موارد محقق نخواهد شد مگر با توسعه فنی، علمی و عملی زیرساخت‌های فناوری‌های اطلاعات در تمامی حوزه‌های ورزش و سازمان‌های ورزشی.

منابع و مآخذ

1. Lotfi Yamchi, S., Seyyed Ameri M. H. Lotfi Yamchi Khadijeh. The Effect of Using Information Technology and Its Effectiveness in Sport Organizations (General Education Organization of West Azarbaijan Province). *Basics of Sport*, 2014, Year One, Number 2, 53-62, (in Persian).
2. Sobhani Y, Honari H, Shahlaee J, Ahmadi AL. Relationship between Information Technology and Knowledge management in Sport federations (In Persian). *Journal of sport management*. 2013;5(2):55-73.
3. Moradhasel, N., Mozaini, A. H., Parayeb, S. H. The Effect of Information and Communication Technology on Business Space and Trade Facilitation. *Journal of Economics and New Business*, 2008, 39-63, (in Persian).
4. Gogoi, H. The use of ICT in sports and physical education. *Akinik publications*, 2019, 117-130.
5. Bagheri, Z., Shiaci, F., Maliki, M. Investigating the Role of Information and Communication Technology in the Development of Entrepreneurship Opportunities from the Viewpoints of the Faculty Members of Azad University and Payam Noor University. *National Conference on Entrepreneurship and Knowledge Based Business Management*, 2012, 23-68, (in Persian).
6. Wiig KM. Where Did It Come From and Where Will It Go? *Journal of Expert Systems with Applications*. 1996;13(1):1-14.
7. Madadi Y, Manian Y, Azgharzadeh E. Examines the role of information technology in effective knowledge-based organization case study College of Agriculture and Natural Resources, Tehran University. (In Persian). *Journal of Agricultural Economics and Development Research of Iran*. 2011; 41(4); 413-23.
8. Izadi M, Sadeh E. The Role of Information Technology Empowerment in Establishing Knowledge Management (Study of Companies Based in Industrial Towns of Golestan Province) (In Persian). *Journal of Government management*. 2017;7(4):37-50.
9. Simonsson M, Johnson P, editors. The IT organization modeling and assessment tool: Correlating IT governance maturity with the effect of IT. *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual*; 2008: IEEE.
10. Ross PF. Innovation adoption by organizations. *Personnel Psychology*. 1947;27(1); 21-27.

11. Hismanoğlu M. The integration of information and communication technology into current ELT coursebooks: a critical analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011; 15:37-45.
12. Mantle P. The massive impact of IT on accounting firms. *The accounting bullitn* April PP. 2006:4-5.
13. Dika, A. & Hamiti, M. Challenges of implementing the ethics through the use of information technologies in the university. *Procedia social and behavioral sciences*, 2011,15, 1110-1114.
14. Venkatesh V, Davis F. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*. 2000;46(2):186-204.
15. Tsang EW K. acquiring knowledge by forein partners from international journal ventures in a transition economy: learning-by-doing and learning myopia, *strategic management journal*, 2002. Vol. 23, No. 9.
16. Sepahand, R., Arefnejad M., Shariat Nejad A. Influence of Information Technology on Intellectual Capital and Knowledge Management Strategies with Adjustment Effect of Organizational Agility. *Research on Organizational Resource Management*, 2015 5(3), 71-96, (in Persian).
17. Madadi, y., Manian, A, Asgharizadeh, E.A. (2010). Examines the role of information technology in effective knowledge-based organization case study College of Agriculture and Natural Resources, Tehran University. *Journal of Agricultural Economics and Development Research of Iran*, 2010, 2(4), 413-423, (in Persian).
18. Stanescu M, Stoicescu M, Bejan R, Vasiliu A. Computer use in physical education and sports teaching. *elearning & Software for Education*. 2011.
19. Naghavi M. Relationship between barriers and educational needs with the use of ICT, IT in faculty members of physical education and sports science in education and research, (In Persian). Tehran: Allameh Tabatabaei University.2009.
20. Leron U, Hazzan O. IT in higher education: why is it so hard and why there is still hope after all? *British Journal of Educational Technology*. 2000;31(3):243-5.
21. Nassimbeni M. The information society in South Africa: from global origins to local vision. *South African journal of libraries and information science*. 2014;66(4).
22. Alemi F, Navaee N. *Studies of Information and Communication Technology Development of the Islamic Republic of Iran Physical Education Organization*, National Center for National Exercise Management and Development. 1, editor. Tehran: Green Apple; 2005.
23. Jakson R, Palmer R. *Gide of sport management*. Tehran: National Olympic Committee; 2003.
24. Mohammadi, S., Musharraf Javadi, B., Mozaffari, S. A. A. Relationship between Attitude Organizational Structure and Organizational Climate with Information Technology Publishing in Iran's Selected Organizations. *Two Quarterly Journal of Sport Management and Motor Behavior*, 2012, Second Year, 3, 16-34, (in Persian).

25. Jafarzadeh Zarandi, M. The Role of New Technologies (Internet, Computer and Mobile) in Developing Entrepreneurship Opportunities in Sport. Master's Thesis, Islamic Azad University, Kerman Science Research Branch. 2013, (in Persian).
26. Chizari, M., Movahed, H., & Lindner, J. R. The Role of Internet in Educational Activities of Graduate Students at Tehran University; College of Agriculture. Proceedings of the 19th Annual Conference Raleigh, North Carolina, USA, 2003, Ap8-12, 126-134.
27. Dessler, G. Organization Theory: Integrating Structure and Behavior. 2nd ed, Prentice-Hall International, 1986, 221-231.
28. Eder, L.B., & Igbaria, M. Determinants of intranet diffusion and infusion. Omega. The International Journal of Management Science, 2001, 29, 233-242.
29. Duncan, M., & Cambell, R.M. Internet users: how to reach them and how to integrate the internet into the marketing strategy of sport businesses. Sport Marketing Quarterly, 1999, 8 (2): 35-41.
30. Sansanwal D. Use of ICT In Teaching – Learning and Evaluation. In: Technology CIOE, editor. Retrieved on February 27; NCERT, New Delhi and State Institute of Education, Chandigarh. Educational Technology Lecture Series 2009.
31. Mostafaei, H. Relationship between Information Technology and Organizational Structure of General Physical Education Institutions of the Islamic Republic of Iran. Master's Thesis, Gilan Hospital, 2009, 45-63, (in Persian).
32. Azizi, B., Koushki, A. M., Jalali Farahani, M. Relationship between Information Technology and Organizational Structure in the Ministry of Sport and Youth of the Islamic Republic of Iran. 2013, Sport Management, 5(3), 161-174, (in Persian).
33. committee Co. "Annual report 2004". www.olympic.ca. 2007.
34. Siahpush S. Investigating the Relationship between Strategic Thinking and Applied Knowledge Management in the Ministry of Economic Affairs and Finance (In Persian). Tehran Branch: Islamic Azad University; 2014.
35. Ghazizadeh Fard SZ. Design and analyze a model to explain human obstacles in deploying and operating management information systems (with focus on Iranian governmental bodies). Systems Management: Tehran university; 1996.
36. Nasrollahi A. Examine the status of IT at the National Olympic Committee of Iran. Tehran: Tehran university; 2009.
37. Khosravizadeh E. Studying and designing the strategic plan of the Al-Mipak National Committee of the Islamic Republic of Iran. PhD thesis. Tehran: Tehran university; 2008.
38. Badri Azin Y. The study of sports gymnastics in Iran with the approach of comprehensive human resource development system in gymnastics sport of Iran. Tehran: Tehran university; 2006.
39. Kazemi M, Fayazi M, Merzadh M. Review of barriers to optimal use of IT in the insurance industry in Iran (in persian). Knowledge and Development. 2009;23:73-92. 2014. 308 p.
40. Ghasemi H, Keshkar S. Management Information System in sport. 1, editor. Tehran: Hatmi; 2014. 308 p.

41. Zmud RW. Diffusion of modern software practices: influence of centralization and formalization. *Management science*. 1982; 28(12):1421-31.
42. Mostafa Pour, Mostafa., Kashef, S. M., Mazaher Esmaeilpour, H., & Akbarzadeh, V. The Relationship between Knowledge Management and Information Technology Using Organizations Affiliated to Physical Education in Education. *Journal of Physical Education*, 2014, 2(1), 29-34, (in Persian).
43. Omrani M, Bahrami M, Shafiee M. Forecasting Development of Information and Communication Technology Infrastructure of the country in cyberspace with emphasis on scenario method (In Persian). *Vision Government Management*. 2015;6(1):133-47.
44. Hakim A, Rabiee A, Ghobadi E, Sakha B. The trend of IT development and its infrastructure (In Persian). *Third National Conference on Management and Humanities Research in Iran*; Tehran: Managing Management Research Institute; 2016.
45. VAN den, H.J. Information resource management: stewards of data[J]. *Information Systems Management*, 1999, 16(1), 88-90.
46. Jiang, O. IT infrastructure construction: based on competitive advantage of electronic. *science & technology of china*, 2006, 4(4), 305-313.
47. Peppard, J. Information management in the global enterprise: an organizing framework [J]. *European Journal of Information Systems*, 1999, 8(2), 77-94.
48. Broadbent, M ., Weill. P. Management by maxim: how business and IT managers can create IT infrastructure[J]. *Sloan Management Review*, 1997, 38(3), 77-92.
49. Kettinger, W. J., Grover, V., Subanish, G., Strategic information systems revisited: a study in sustainability and performance[J]. *MIS Quarterly*, 1994, 18(1), 31-58.
50. Barney, J.B. Firm resources and sustained competitive advantage [J]. *Journal of Management*, 1991, 17(1), 99-120.
51. Grant, R.M. The resource-based theory of competitive advantage: implication for strategic formulation [J]. *California Management Review*, 1991, 33(3), 114-135.
52. Momeni H. *Advanced management information system*. 3, editor. Tehran: Sepehr; 2011. 302 p.
53. Tajmeh AH. *The Basics of Information Technology*. First, editor. Tehran: Atinegar; 2013. 384 p.
54. Bhatt GD, Emdad AF. An empirical examination of the relationship between information technology (IT) infrastructure, customer focus, and business advantages. *Journal of Systems and Information Technology*. 2010;12(1):4-16.
55. Byrd, T.A ., Turner, E.D. Measuring the flexibility of information technology infrastructure: Exploratory analysis of a construct[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2000, 17(1), 167-208.
56. Duncan, N. B. Capturing flexibility of information technology infrastructure: a study of resource characteristics and their measure[J]. *Journal of Management Information Systems*, 1995, 12(2), 37-57.

57. Nwaokwa, B., & E, Okoli. Information of Communication Technology on the Influence Performance of Secretaries in Government Ministries in Nasarawa State, North-Central Nigeria. *Research Journal of Information Technology*, 2012, 4(3), 93-97.
58. Washington. State of Washington Strategic Information Communication Technology. 2006.
59. Jalilvand J, Sharifian E. Information technology and Information management system in sport. (In Persian). Second National Conference Physical Education and sport; Chabahar: International University of Chabahar; 2016.
60. Mordick R, Joel B, Clagette J. Information system for modern management. third, editor. New Delhi: Prentice-Hall of India, 2001. 466 p.
61. Rossiter, J. R. "The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing". *International Journal of Research in Marketing*. (2002). Vol. 19, Pp. 305-335.
62. Hakimzadeh, F. Abdulmaleki J, Proposal Writing in Qualitative, Combined Studies, (2011). Sociological Publications Book.
63. Mao, H., Liu, S., Zhang, J. & Deng, Z. Information technology resource, knowledge management capability, and competitive advantage: The moderating role of resource commitment. *International Journal of Information Management*, 2016 36: 1062-107, <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.07.001>.
64. Chae, H., Koh, C. E., & Prybutok, V. R. Information technology capability and firm performance: contradictory findings and their possible causes. *MIS Quarterly*, (2014). 38: 305-326.
65. Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S. Jin, J. Wang, L., & Chow, W. S. IT capability and organizational performance: the roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, (2014). 23: 326-342.
66. Camy J, Robinson L. Managing olympic sport organizations: Human Kinetics Champaign, IL; 2007.
67. Kocak S. Computer attitudes and competencies in physical education and sport. *International Council for Health, Physical Education, Recreation, Sport and Dance*. 2003;39(1):49-52.
68. Farahani A, Zaree M, Sharifian E. Information technology and its relationship with academic performance and career future of physical education students (In Persian). *Olympic*. 2009; 46:102-12.
69. Kok Chi S. Olympic council of Malaysia. strategic, Doc. 2007:7.
70. Toohey K, Halbwirth S. Information and documentation in the Olympic Games. University Lectures on the Olympics, Barcelona: Centre d'Estudis Olímpics (UAB) Online Available at <http://olympicstudies.uab.es/lec/pdf/toohey.pdf> (accessed 26 March 2012).
71. Razaghi ME, Moosavi SJ, Safania AM. Successful knowledge management establishment in sport organizations with an emphasis on Iranian localization. *International Journal of Sport Studies*. 2013;3(1):30-7.

-
72. Moradi Chaleshtari J, Norozian Ghahfarokhi S, Moradi MR, Jamali Galeh M. Presentation of Information Technology Infrastructure Model and Knowledge Management Success in Islamic Azad University Physical Education Faculties (In Persian). *Applied Research of Sport Management*. 2015;3(12):35-51.
 73. Jafarzadeh Kuchiki, Z., Abbasi, F., Hatamnejad, Y., Khalili, H. The Influence of Information Technology on the Organizational Structure of the General Directorate of Sports and Youth of East Azarbaijan, Considering the Resilience Economics Approach. the first National Conference of the Iranian Society of Sport Management, Allameh Tabatabaei University. 2015, 23-35, (in Persian).
 74. Rosandich, T.J. Information Technology for Sports Management. *The Sport Journal*, ISSN:1543-9518, 2010, 13 (2), 203-223.

IT Infrastructure Futurology with an Emphasis on Sport Organizations and to Provide a Model

Mahboubeh Jafarzadeh Zarandi¹ - Esmail Sharifian*² - Kourosh Ghahreman Tabrizi³

**1. PhD Student, Department of Sport Management, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran^{2,3}. Associate Professor, Department of Sport Management, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran
(Received:2018/06/02;Accepted:2020/03/29)**

Abstract

The aim of this study was IT infrastructure futurology with an emphasis on sport organizations and to provide a model. The present study was conducted in a mixed method with a phenomenological strategy and in-depth interviews in terms of data collection. The statistical population of the study consisted of sport experts (technology and knowledge management experts, university professors, role creators of technology and infrastructure of sport organizations) who were familiar with the topic of the study. The data were collected by 15 experts' viewpoints until theoretical saturation with snowball method. The findings of in-depth interviews were analyzed by open, axial and selective coding and the components of technology infrastructure model in sport organizations were identified; technology knowledge, network communications, data architecture and services, technology management, technology foundations, technology adaptation and speed were the key components of this infrastructure. These coding components were further analyzed by two familiar coders using Max QDA12 software and a contingency coefficient of 81% was achieved. It seems that sport organizations should consider not only the identified variables but also the optimal path of technology infrastructure in the future; so, this model can facilitate the infrastructure of technology startups in sport.

Keywords

Futurology, sport organizations, technology knowledge, technology management.

* Corresponding Author: Email: sharifian@uk.ac.ir ;Tel: +989133409246