

## تحلیل و کاربست عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی<sup>۱</sup>

مصطفی افشاری<sup>۲</sup>، حمیدرضا میرصفیان<sup>۳</sup>، محسن اسمعیلی<sup>۴</sup>، علی وفایی مقدم<sup>۵</sup>

۱. استادیار مدیریت ورزشی، پژوهشگاه علوم ورزشی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

۲. استادیار مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۳. استادیار مدیریت ورزشی، پژوهشگاه علوم ورزشی، تهران، ایران

۴. استادیار مدیریت ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه مازندران، مازندران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۰۶

### چکیده

افزایش رقابت و انگیزه بقا، بسیاری از سازمان‌ها را بر آن داشته است که فعالیت‌های خود را بر ارائه خدمات اساسی و توانمندی‌های محوری متمرکز کنند که این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در پژوهش‌ها و ایجاد نوآوری‌ها است؛ از این رو، پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی تدوین شده است. روش پژوهش آمیخته بود و به صورت میدانی انجام شد. نمونه‌های این پژوهش رئیس‌ها، معاون‌ها، اعضای هیئت علمی و کارشناسان پژوهشگاه علوم ورزشی بودند. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه‌های پژوهشگر ساخته استفاده شد که روایی و پایایی آن به تأیید رسید. تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. نسخه ۲۴ و تحلیل عاملی تأییدی در نرم‌افزار آموس انجام شدند. نتایج نشان داد که از دید نمونه‌های پژوهش متغیرهای عوامل انسانی، فناورانه، مدیریتی، تجاری کردن، راهبردی و مالی دارای درجه اهمیت بودند و اولویت در هر بخش بر این اساس بود: مدیریت دانش در عوامل راهبردی، روحیه خلاقیت و نوآوری در عوامل انسانی، توانایی انتقال و انتشار فناوری در عوامل فناورانه و افزایش انگیزش افراد فنی در عوامل مدیریتی. در دو عامل مالی و تجاری کردن، اختلاف معناداری بین مؤلفه‌ها وجود نداشت. برمبنای نتایج به دست آمده و لزوم اهمیت تأسیس این واحد در این نهاد علمی، بدیهی است که در راستای تحقق اهداف کلان پژوهشگاه، تأسیس این واحد ضروری به نظر می‌رسد.

**واژگان کلیدی:** عوامل راهبردی، عوامل فناورانه، عوامل تجاری کردن، عوامل انسانی، عوامل مالی.

۱. مقاله مستخرج از طرح پژوهشی پژوهشگاه علوم ورزشی است.

2. Email: afshari.ua@gmail.com

3. Email: hamid.mirsafian@gmail.com

4. Email: m\_smaeili2006@yahoo.com

5. Email: dornaumz6268@gmail.com

## مقدمه

امروزه، نظام‌های تحقیق و توسعه نقش مؤثری در ایجاد و توسعه دانش و فناوری، اصلاح فرایندها و شیوه‌های کاری، فراهم‌شدن فرصت‌های جدید کارآفرینی و توسعه کسب‌وکار و به تبع آن، بهبود وضعیت رشد اقتصادی در سازمان‌ها دارند (راست<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ۸۹). افزایش رقابت و انگیزه بقاء، بسیاری از سازمان‌ها را بر آن داشته است که فعالیت‌های خود را بر ارائه خدمات اساسی و توانمندی‌های محوری متمرکز کنند که این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در پژوهش‌ها و ایجاد نوآوری‌ها است. در سازمان‌ها، پژوهش‌ها با هدف حمایت از نوآوری انجام می‌شوند و فعالیت‌های تحقیق و توسعه<sup>۲</sup> باید فرصت‌های کسب‌وکار جدیدی را خلق کنند یا کسب‌وکار فعلی سازمان را متحول کنند. همچنین، شدت یافتن رقابت موجب افزایش حمایت سازمان‌ها از فعالیت‌های تحقیق و توسعه شده است. امروزه، تحقیق و توسعه تأثیری مستقیم بر نوآوری، بهره‌وری، کیفیت، سطح استاندارد زندگی، سهم بازار و دیگر عواملی دارد که در افزایش توان رقابتی سازمان‌ها مؤثر هستند (حاجی‌حسینی، ۲۰۰۱، ۳)؛ بنابراین، طراحی و توسعه محصول جدید معمولاً یک عامل بسیار مهم در بقای یک سازمان به‌شمار می‌آید. سازمان‌هایی که تحولات سریع دارند، باید طراحی‌ها و میزان خدمات را به‌صورت پیوسته گسترش دهند. تغییرات پیوسته در فناوری، حضور رقبا و اولویت‌های در حال تغییر مشتریان، این گسترش را اجتناب‌ناپذیر کرده‌اند. در مجموع، مشخص شده است که رابطه‌ای مثبت و مستقیم بین تحقیق و توسعه و بهره‌وری سازمان در تمام بخش‌ها وجود دارد؛ اما این رابطه مثبت در سازمان‌هایی با فناوری پیشرفته، به‌مراتب قوی‌تر از سازمانی با فناوری پایین است (راکوتل، پاترز و ویوارلی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱)؛ با این حال، مطالعات نشان می‌دهند که تحقیق و توسعه انجام‌شده توسط فناوری‌های پایین، تأثیراتی کم، اما بااهمیت بر دیگر بخش‌های بازار عرضه و تقاضا داشته است (ساندرو<sup>۴</sup>، ۲۰۰۹، ۴۸۱).

همچنین، امروزه، تحقیق و توسعه مهم‌ترین عامل توسعه اقتصادی و رمز موفقیت سازمان‌ها، بنگاه‌های اقتصادی و کشورها در عرصه رقابت جهانی در تجارت و اقتصاد شناخته شده است. اقتصاددانان بر این باورند که علم و تکنولوژی به‌عنوان ابزاری مؤثر و قوی می‌تواند نقشی کلیدی در فرایند توسعه ایفا کند. در دنیای حاضر، کشورهایی در زمره کشورهای توسعه‌یافته محسوب می‌شوند که از سطح بالای علم و تکنولوژی برخوردار باشند؛ از این‌رو، بسیاری از محصولات، روش‌ها، ابزارها و تکنولوژی‌های پیشرفته ناشی از توسعه و پیشرفت این کشورها در عرصه علم و تکنولوژی است و

- 
1. Rust
  2. Research and Development (R & D)
  3. Raquel, Potters & Vivarelli
  4. Sandro

در طرف مقابل، کشورهای در حال توسعه و عقب‌افتاده وجود دارند که همگی در سطح پایینی از علم و تکنولوژی قرار گرفته‌اند (آساکاوا، ناکامورا و ساوادا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰، ۱۱۰).

با بررسی پژوهش‌های انجام‌شده در داخل کشور مشخص شد که صمدی‌مقدم، هاشم‌زاده، رادفر و منطقی (۱۳۹۶) در تحقیقی با عنوان «بررسی اهمیت عوامل توانمندی مراکز تحقیق و توسعه بر روش‌های انتقال فناوری در سرمایه‌گذاری» در صنایع خودروسازی ایران دریافتند که «داشتن استراتژی» به‌عنوان مهم‌ترین توانمندی مراکز تحقیق و توسعه خودروسازان در انتقال فناوری محسوب می‌شود و پس از آن، به‌ترتیب منابع مالی و منابع انسانی از اولویت بالاتری برخوردار بودند. همچنین، براساس یافته‌های پژوهش، قوانین و مقررات، سیستم‌ها، زیرساخت‌های نرم و سخت، ساختار سازمانی و ارزیابی‌های دوره‌ای در رده‌های بعدی اولویت‌بندی قرار داشتند. پویایی و نادری بنی (۱۳۹۵) پژوهشی با هدف بررسی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت پروژه‌های تحقیق و توسعه محصولات هوایی در شرکت صنایع هواپیماسازی ایران، از نظر ۱۸۲ نفر از مدیران و کارشناسان شاغل در شرکت هوایی کشور انجام دادند. آن‌ها دریافتند که عوامل سبک مدیریت و رهبری، منابع سازمانی، کارکنان، راهبرد، قابلیت‌های بازاریابی و مدیریت بازار، قابلیت‌های فناورانه، ساختار و فرایندهای سازمانی، فرهنگ و ارزش‌های سازمانی، به‌ترتیب از اهمیت ویژه‌ای در موفقیت پروژه‌های تحقیق و توسعه محصولات هوایی برخوردار هستند. همچنین، در پژوهش‌های انجام‌شده در خارج از کشور، لالین و لیبی<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «رویکرد سیستم برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه در سطح سازمان» به بررسی برنامه‌ریزی فعالیت‌های تحقیق و توسعه پرداختند. هدف آن‌ها از انجام پژوهش، ارائه رویکرد سیستم برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه در سازمان با توجه به ویژگی‌های فعالیت تحقیق و توسعه سازمان بود. در پژوهش لالین و لیبی پس از تجزیه و تحلیل روش‌های برنامه‌ریزی موجود و شناسایی مراحل اصلی فرایند برنامه‌ریزی و تدوین روند تحقیق و توسعه و ویژگی‌های خروجی طرح، مدل ارائه شد و نشان دادند فرایند تبدیل منابع خاص به محصولات خاص باید مدیریت شود؛ در نتیجه، تابع برنامه‌ریزی در مدل بدست آمده نقش مهمی را ایفا می‌کند؛ باین‌حال، برنامه‌ریزی تحقیق و توسعه به‌دلیل ویژگی این فعالیت در مقایسه با فعالیت‌های معمول سازمان، به تجزیه و تحلیلی جداگانه نیاز دارد. لیمانلت<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) عوامل مؤثر در تحقیق و توسعه ترکیه را طی دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۸ مطالعه کرد. پژوهش وی بیانگر تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای فروش، سهم مالکیت خارجی، انگیزه رقابت، مقیاس شرکت، سهام تجارت داخلی و خارجی در فعالیت‌های تحقیق و توسعه ترکیه بود.

- 
1. Asakawa, Nakamura & Sawada
  2. Laliene & Liepe
  3. Limanlit

اصولاً تغییر عوامل برون‌سازمانی توسط مدیریت سازمان، دشوار است و برای بهره‌گیری از آن‌ها لازم است استراتژی‌های مناسبی به کار گرفته شوند. عوامل برون‌سازمانی به‌طور غیرمستقیم با در کنترل قرار دادن عوامل درون‌سازمانی کنترل می‌شوند و مدیریت کنترل بیشتری بر آن عوامل دارد (محمدیان، ۲۰۰۰، ۵۳)؛ بنابراین، در پژوهش حاضر به‌طور منحصراً به شناسایی عوامل درون سازمانی مؤثر در اثربخشی فعالیت‌های تحقیق و توسعه پرداخته می‌شود. بر مبنای مطالب بیان شده و با توجه به ماهیت و رسالت پژوهشگاه علوم ورزشی این مطلب بر کسی پوشیده نیست که رسالت اصلی پژوهشگاه بر مبنای پژوهش نهاده شده است؛ اما نکته این است که عواملی که از طریق پژوهش در این نهاد مهم علمی کشور، به توسعه منجر می‌شوند، چیستند؟ بدیهی است زمان آن رسیده است که متناسب با جامعه صنعتی، ورزش و صنعت ورزش در کشور، از رویکردهای علمی استفاده مناسب شود و پژوهشگاه تربیت‌بدنی به‌عنوان یک نهاد مهم و مؤثر می‌تواند نقشی اساسی در این حوزه ایفا کند و در راستای پاسخ به این سؤال‌ها مفید واقع شود: با توجه به ماهیت علمی این سازمان که شاید کمی متفاوت از سازمان‌های تولیدی است، کدام عوامل دارای اهمیت هستند؟ عوامل مؤثر در تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی به چه میزان در این نهاد جاری هستند؟

با توجه به مباحث یادشده به جرئت می‌توان گفت که در کشور ایران بزرگ‌ترین و مهم‌ترین سازمان علمی و تخصصی در حیطه ورزش، پژوهشگاه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی است. پژوهشگاه به‌عنوان یکی از مهم‌ترین قطب‌های عملی ورزش کشور نیز دارای صبقه و اعتبار است؛ بنابراین، رسیدگی به امور مالی و بازاریابی برای پژوهشگاه تربیت‌بدنی، یکی از امور ضروری مهم برای انجام پژوهش حاضر است؛ به‌طوری‌که امروزه در بیشتر کشورها سرمایه‌گذاری‌های هنگفتی برای توسعه ورزش انجام می‌شود و سهم زیادی از  $GDP^2$  &  $GNP^1$  به ورزش اختصاص می‌یابد. در بسیاری از کشورها این سهم شامل ۱/۵ تا ۲ درصد می‌شود. به موازات رشد سرمایه‌گذاری در تربیت‌بدنی و ورزش در بخش علمی و دانشگاهی نیز تلاش‌های قابل توجهی برای توسعه و تحقیق آن در بیشتر دانشگاه‌های بزرگ دنیا شده است؛ به‌طوری‌که امروزه بیش از ۲۰ رشته و گرایش در رشته تربیت‌بدنی وجود دارد. بدیهی است که دستیابی به نوآوری در سایه فعالیت‌های تحقیق و توسعه امکان‌پذیر است؛ بنابراین، تشویق به انجام فعالیت‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه تربیت‌بدنی و شناسایی شاخص‌های مؤثر در این نوع فعالیت‌ها از اهمیت زیادی برخوردار است.

---

۱. تولید ناخالص ملی

۲. تولید ناخالص داخلی

### روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و روش انجام آن آمیخته<sup>۱</sup> بود. روش پژوهش آمیخته، ترکیب روش پژوهش کیفی و روش پژوهش کمی است. در این پژوهش، روش پژوهش آمیخته از نوع اکتشافی متوالی<sup>۲</sup> بود که ابتدا، روش کیفی و سپس، روش کمی بود. روش نمونه‌گیری در این مرحله کل‌شمار بود. در این مرحله از رئیس‌ها، معاون‌ها، اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان پژوهشگاه علوم ورزشی به‌عنوان نمونه‌های پژوهش استفاده شد؛ براین‌اساس، آمار تعداد مدیران و کارشناسان پژوهشگاه گرفته شد و در مرحله کمی پژوهش، پرسش‌نامه‌ها بین این افراد توزیع شدند (البته به‌استثنای افرادی که قابلیت پاسخ‌دهی در این زمینه را نداشتند). پس از حذف موارد ناقص و نیمه‌تمام، ۵۰ پرسش‌نامه مبنای ارزیابی قرار گرفتند. با استفاده از پیشینه پژوهش و موارد شناسایی‌شده در بخش مصاحبه، پرسش‌نامه پژوهشگر ساخته آماده شد و بین جامعه آماری توزیع شد. با توجه به موضوع پژوهش، در پرسش‌نامه از آزمودنی‌ها خواسته شد که عوامل مؤثر در تحقیق و توسعه پژوهشگاه علوم ورزشی را فهرست کنند. اطلاعات جمع‌آوری‌شده، پایش اولویت‌بندی و دسته‌بندی شدند. در پرسش‌نامه تدوین‌شده، در مرحله دوم از نمونه‌های موردبررسی خواسته شد که براساس طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای از کاملاً موافقم (پنج) تا کاملاً مخالفم (یک) به پرسش‌نامه موجود نمره دهند. روایی پژوهش از طریق روایی سازه و محتوا بررسی شد و پایایی<sup>۳</sup> ابزار نیز از طریق ضریب آلفای کرونباخ<sup>۴</sup> به‌دست آمد ( $\alpha = 0/901$ ). از آمار توصیفی میانگین، حداقل، حداکثر، فراوانی، درصد و انحراف استاندارد برای توصیف متغیرها در جامعه پژوهش استفاده شد. در سطح آمار استنباطی از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف<sup>۵</sup>، تکنیک آماری فریدمن، آزمون تی تک‌نمونه‌ای، آزمون دوجمله‌ای و تحلیل عاملی تأییدی توسط نرم‌افزار اس.پی.اس.اس<sup>۶</sup> و آموس<sup>۷</sup> نسخه ۲۴ استفاده شد.

### نتایج

در جدول شماره یک، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جنسیت، وضعیت تأهل و سن ارائه شده‌اند. براساس یافته‌های پژوهش، بیشتر نمونه‌های پژوهش در دامنه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال

- 
1. Mixed Method
  2. Sequential Exploratory
  3. Reliability
  4. Cronbach Alpha Coefficient
  5. Kolmogorov-Smirnov
  6. SPSS
  7. Amos

هستند (۳۶ نفر، معادل ۷۲ درصد). با توجه به یافته‌های جدول شماره دو مشاهده می‌شود که ۵۸ درصد (۲۹ نفر) از نمونه‌های پژوهش دارای مدرک دکتری هستند و ۲۸ درصد (۱۴ نفر) مدرک کارشناسی ارشد دارند.

جدول ۱- توزیع ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه‌ها (جنسیت، وضعیت تأهل و سن)

متغیرها	عوامل	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۳۲	۶۴
	زن	۱۵	۳۰
وضعیت تأهل	متأهل	۶۳	۶۸/۵
	مجرد	۲۹	۳۱/۵
سن (سال)	۲۱ تا ۳۰	۵	۱۰
	۳۱ تا ۴۰	۳۶	۷۲
	بالای ۴۰	۹	۱۸

جدول ۲- توزیع ویژگی‌های تحصیلی (سطح تحصیلات و سابقه مدیریت)

متغیرهای جمعیت‌شناختی	عوامل جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد فراوانی
تحصیلات	کاردانی	۲	۴
	کارشناسی	۵	۱۰
	کارشناسی ارشد	۱۴	۲۸
	دکتری	۲۹	۵۸
سابقه مدیریت	حداقل یک سال	۱۲	۲۴
	دو تا پنج سال	۱۱	۲۲
	شش تا ۱۰ سال	۸	۱۶
	بیش از ۱۰ سال	۶	۱۲
	بدون سابقه	۱۳	۲۶

### بررسی روایی سازه ابزار پژوهش

در ابتدا در بخش کمی پژوهش، برای بررسی روایی سازه ابزار پژوهش از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است تا شاخص‌های (گویه‌های) سنجش متغیرهای پژوهش (متغیرهای پنهان) شناسایی شوند و در مدل پژوهش قرار گیرند.

برمبنای مفروض‌های پژوهش، به بررسی روایی سازه ابزار پژوهش پرداخته شد. نتایج جدول شماره سه نشان می‌دهد که با توجه به طبیعت تأییدی پژوهش، عواملی که مقدار تی آن‌ها در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنادار باشند، به‌عنوان عوامل مناسب برای بررسی نقش تحریم‌ها در ورزش کشور انتخاب می‌شوند. نتایج تحلیل عاملی مندرج در شماره سه نشان می‌دهد که تمامی شاخص‌های مربوط، به‌استثنای سؤال‌های ۱، ۲، ۴، ۶، ۱۰، ۱۸، ۱۹، ۲۱ و ۲۴ از مقادیر تی و بارعاملی موردقبولی برخوردارند و شاخص‌های مناسبی محسوب می‌شوند.

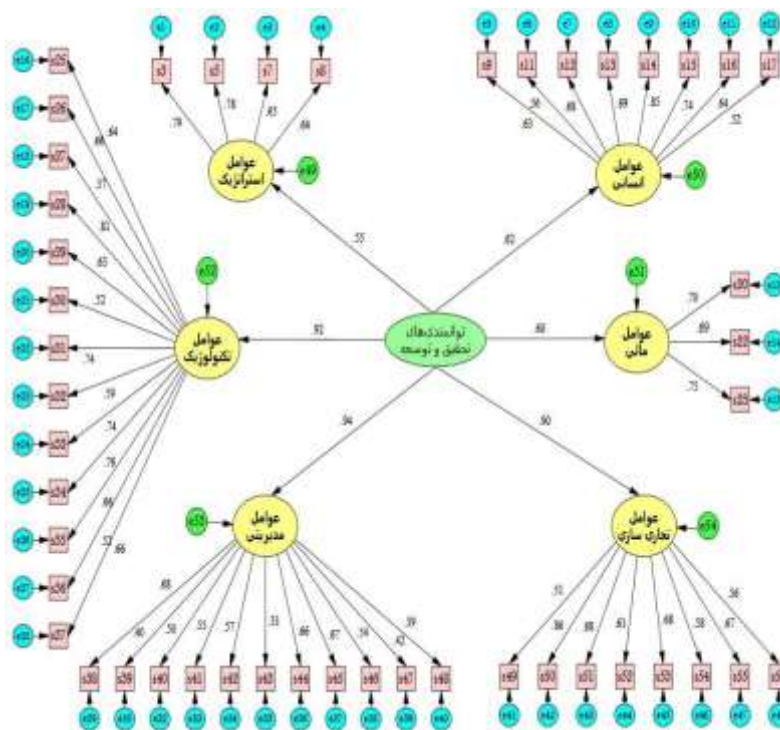
جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی تأییدی (روایی سازه) پرسش‌نامه

ابعاد پرسشنامه	سؤال	بارعاملی	تی	ابعاد پرسشنامه	سؤال	بارعاملی	تی
عوامل راهبردی	m1	۰/۲۵	۱/۷۲	عوامل تکنولوژیک	m25	۰/۶۲	۴/۷۵
	m2	۰/۲۷	۱/۸۷		m26	۰/۶۹	۵/۴۵
	m3	۰/۴	۲/۸۷		m27	۰/۵۴	۴/۰۲
	m4	۰/۰۶	۰/۴		m28	۰/۸	۶/۷۱
	m5	۰/۵	۳/۶۷		m29	۰/۶۳	۴/۹۲
	m6	۰/۲۶	۱/۸۱		m30	۰/۴۶	۳/۰۶
	m7	۰/۳۷	۲/۶۲		m31	۰/۶۷	۵/۲۵
	m8	۰/۴۷	۳/۴۸		m32	۰/۵۴	۴/۰۴
عوامل انسانی	m9	۰/۴۳	۳/۱۳	m33	۰/۶۸	۵/۴۴	
	m10	۰/۱۹	۱/۳۲	m34	۰/۷	۵/۵۸	
	m11	۰/۵۴	۴/۰۵	m35	۰/۵۸	۴/۴۴	
	m12	۰/۶۶	۵/۱۹	m36	۰/۵۵	۴/۱۲	
	m13	۰/۴۳	۳/۱۱	m37	۰/۶۵	۵/۱۲	
	m14	۰/۴۶	۳/۴	m38	۰/۶۶	۵/۱۶	
	m15	۰/۴۳	۳/۱۶	m39	۰/۵۲	۳/۸۸	
	m16	۰/۳۶	۲/۶	m40	۰/۵۸	۳/۹۵	
عوامل مالی	m17	۰/۲۸	۳/۴۷	m41	۰/۵۸	۳/۹۹	
	m18	۰/۴۲	۱/۵۱	m42	۰/۴۵	۳/۲۶	
	m19	۰/۲۸	۱/۹۵	m43	۰/۳۸	۲/۳۸	
	m20	۰/۴۴	۳/۱۹	m44	۰/۵	۴/۶۴	
	m21	۰/۱۱	۰/۷۴	m45	۰/۵۸	۴/۳۱	
	m22	۰/۳	۲/۰۳	m46	۰/۴۴	۳/۲	
	m23	۰/۳۹	۲/۷۵	m47	۰/۳۴	۲/۳۹	
	m24	۰/۱۴	۰/۹۷	m48	۰/۳۴	۲/۴۶	

ادامه جدول ۳- نتایج تحلیل عاملی تأییدی (روایی سازه) پرسش‌نامه

ابعاد پرسشنامه	سؤال	بارعاملی	تی
عوامل تجاری سازی	m49	۰/۷۳۵	۲/۸۵
	m50	۰/۷۷۸	۶/۶۱
	m51	۰/۷۳۵	۴/۵۱
	m52	۰/۷۷۸	۴/۷
	m53	۰/۷۳۵	۴/۷۵
	m54	۰/۷۷۸	۳/۸
	m55	۰/۷۳۵	۵/۴۸
	m56	۰/۷۷۸	۳/۱

در ادامه، تحلیل سازه مرتبه دوم ترسیم شده است که نتایج آن در شکل شماره یک مشاهده می‌شود.



شکل ۱- مدل اندازه‌گیری عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه



جدول شماره چهار، شاخص‌های استخراج شده از مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۴- شاخص‌های برازش عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه

شاخص برازش	میزان	ملاک	تفسیر	نماد
کای اسکوار	۵۲/۵۴	-	-	( $\chi^2$ )
درجه آزادی	۲۱	-	-	(df)
نسبت کای اسکوار به درجه آزادی	۲/۵۰۲	بین ۱ تا ۳	برازش مطلوب	( $\chi^2/df$ )
سطح معناداری	۰/۰۷۱	بیشتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب	(P Value)
شاخص نیکویی برازش	۰/۹۲۴	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب	(GFI)
شاخص توکر- لویس	۰/۹۱۱	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب	(TLI)
شاخص برازش بنتلر- بونت	۰/۹۴	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب	(BBI)
شاخص برازش تطبیقی	۰/۹۳۵	بیش از ۰/۹۰	برازش مطلوب	(CFI)
ریشه میانگین مربعات خطای برآورد	۰/۰۶۸	کمتر از ۰/۰۸	برازش مطلوب	(RMSEA)
شاخص برازش مقتصد هنجار شده	۰/۶۴۱	بیشتر از ۰/۰۵	برازش مطلوب	(PNFI)

با توجه به خروجی لیزرل که در جدول شماره چهار ارائه شده است، مقدار نسبت کای اسکوار به درجه آزادی محاسبه شده برابر با ۲/۷۶ است. نسبت کای اسکوار به درجه آزادی کوچکتر از سه نشان‌دهنده برازش مناسب مدل است. همچنین، ریشه خطای میانگین مجذورات تقریب باید کمتر از ۰/۰۷ باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر با ۰/۰۶۱ است. میزان مؤلفه‌های شاخص نیکویی برازش و شاخص نیکویی برازش اصلاح شده نیز باید بیشتر از ۰/۹ باشد که در مدل مورد بررسی به ترتیب برابر با ۰/۹۲ و ۰/۹۱ است. با توجه به شاخص‌ها و خروجی‌های نرم‌افزار لیزرل می‌توان گفت که معرف‌های انتخاب شده برای سنجش عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی، از اعتبار لازم برخوردار هستند و به خوبی می‌توانند متغیر مورد بررسی را بسنجند.

برای بررسی شاخص‌ها و عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی، در این پژوهش متناسب با نتایج آزمون کلموگروف- اسمیرنوف از آزمون دوجمله‌ای و تی تک‌نمونه-

ای استفاده شده است. متناسب با طیف پنج‌ارزشی مورداستفاده در این پژوهش، عدد سه به‌عنوان عدد مبنا در این آزمون‌ها قرار گرفت. بر اساس یافته‌های این پژوهش این عوامل در سطح معناداری  $P < 0/01$  در بخش شاخص‌ها و عوامل مؤثر بر توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی معنادار می‌باشد (جدول هایشماره پنج و شش). نتایج جدول‌های شماره پنج و شش گویای این است که از دید نمونه‌های پژوهش، عوامل مؤثر در توانمند کردن تحقیق و توسعه هر یک به‌نوعی اهمیت دارند.

جدول ۵- نتایج آزمون دوجمله‌ای در تحلیل شاخص‌ها و عوامل راهبردی و مالی مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه

ردیف	متغیرها	طبقه	تعداد	نسبت مشاهده شده	نسبت آزمون	میزان معناداری	نتیجه
۱	عوامل راهبردی	$m \leq 3$	۳	۰/۰۶	۰/۵	۰/۰۰۱	پذیرش
		$m > 3$	۴۷	۰/۹۴			
۲	عوامل مالی	$m \leq 3$	۴	۰/۰۸	۰/۵	۰/۰۰۱	پذیرش
		$m > 3$	۴۶	۰/۹۲			

جدول ۶- نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای در تحلیل شاخص‌ها و عوامل انسانی، فناورانه، مدیریتی و تجاری کردن مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه

معیارها	میانگین	انحراف استاندارد	تی	درجه آزادی	سطح معناداری
عوامل انسانی	۴/۳۴	۰/۴۵	۲۰/۷۶	۴۹	۰/۰۰۱
عوامل فناورانه	۴/۲۱	۰/۴۷	۱۸/۰۲	۴۹	۰/۰۰۱
عوامل مدیریتی	۴/۳۷	۰/۳۶	۲۶/۶	۴۹	۰/۰۰۱
عوامل تجاری کردن	۴/۳۹	۰/۴۳	۲۲/۸۲	۴۹	۰/۰۰۱

در ادامه، برای بررسی متغیرهای پژوهش درمورد اولویت‌بندی عوامل، از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول‌های شماره هفت و شماره هشت بدین صورت است:  $\text{sig} = 0/001$  و  $\chi^2 = 33/261$ ؛ بنابراین، از دیدگاه نمونه‌های پژوهش، بین عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی تفاوت معنادار وجود دارد.

جدول ۷- تفاوت بین عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه (آزمون فریدمن)

آماره	تعداد	مقدار کای اسکوآر	درجه آزادی	سطح معناداری
نتیجه	۵۰	۳۳/۲۶۱	۵	۰/۰۰۱

پس از بررسی معنادار بودن تفاوت بین عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی، به اولویت‌بندی این عوامل پرداخته شد.

جدول ۸- رتبه‌بندی عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه (آزمون فریدمن)

رتبه	گویه‌ها	میانگین رتبه
۱	عوامل راهبردی	۴/۲۶
۲	عوامل تجاری کردن	۳/۹۶
۳	عوامل مدیریتی	۳/۷۸
۴	عوامل انسانی	۳/۵۳
۵	عوامل فناورانه	۲/۸۱
۶	عوامل مالی	۲/۶۶

بر مبنای نتایج به دست آمده از آزمون فریدمن، از دید نمونه‌های پژوهش، عوامل راهبردی دارای بیشترین اهمیت و عوامل مالی دارای کمترین اهمیت در توانمندی‌های تحقیق و توسعه پژوهشگاه علوم ورزشی هستند.

### بحث و نتیجه‌گیری

هدف کلی این پژوهش، تحلیل و کاربست عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی بود. در این زمینه، با توجه به مطالب مطرح شده در فصل اول می‌توان نتیجه گرفت که رسالت و کارکرد اساسی سازمان‌ها ترویج، گسترش و فراهم آوردن زمینه‌ای مساعد برای رشد و توسعه پایدار علمی است. کیفیت و توسعه تا اندازه زیادی به شرایط اقتصادی و شرایط حاکم بر این سازمان‌ها وابسته است؛ بنابراین، پژوهش در مورد شرایط اجتماعی و اقتصادی و نوع اثرگذاری این مهم در محیط کار سازمان‌های ورزشی، از جمله مواردی است که از یک سو بازخورد مناسب را برای تجزیه و تحلیل مسائل سازمانی و تصمیم‌گیری‌های اساسی و برنامه‌ریزی‌های راهبردی توسط مسئولان و دست‌اندرکاران این سازمان‌ها فراهم می‌آورد و از سوی دیگر، سازمان‌های ورزشی از کیفیت محیط کار خود آگاهی می‌یابند و می‌توانند برای اصلاح و بهبود آن اقدام کنند.

بر مبنای نتایج این پژوهش، نمونه‌های پژوهش همه شش عامل مهم در توانمندی تحقیق و توسعه را تأیید کردند و عوامل راهبردی دارای بیشترین اهمیت و عوامل مالی دارای کمترین اهمیت بودند. این نتایج همسو با نتایج مطالعات عباسی اصفهانی (۲۰۰۶)، ربیعی (۲۰۰۸) و و قنبری نژاد اسفندقن سری و محمدی آلمانی (۲۰۱۲) است. در همین راستا، باکارینی و کالینز<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در مقاله‌ای با عنوان «عوامل کلیدی موفقیت برای پروژه‌ها» به مواردی چون توانایی تیم پروژه در مدیریت خطر، داشتن برنامه‌ریزی مناسب برای پروژه و توانایی حل مشکلات و مسائل پروژه اشاره کرده‌اند. در مجموع، با توجه به نتایج پژوهش حاضر و پژوهش‌های پیشین می‌توان گفت که تحلیل درست در پژوهشگاه علوم ورزشی از موقعیت سازمان و شناسایی نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت و تهدیدها و به دنبال آن، تدوین راهبردها و نحوه واکنش اثر بخش به تغییرات محیطی، عاملی مهم در رسیدن به موفقیت در پروژه‌های تحقیق و توسعه به شمار می‌روند.

آلن، جیمز و گاملن<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) در بیان عوامل مؤثر در موفقیت مدیریت نظام‌های تحقیق و توسعه به مواردی نظیر داشتن یک رویکرد کل‌گرا و نظام‌مند، دانش تخصصی کافی، خلاقیت و نوآوری و برخورداری از ارتباطات درون‌سازمانی و برون‌سازمانی اشاره کرده‌اند. در نهایت با توجه به تأثیر عامل انسانی بر بهره‌گیری از سایر امکانات و ظرفیت‌های سازمانی موجود، توجه به این عامل بسیار اهمیت دارد. نیروی انسانی را می‌توان موتور محرک پروژه‌های تحقیق و توسعه دانست. دقت در اجزا و شاخص‌های عامل انسانی نشان‌دهنده این واقعیت است که برخی از تفاوت‌ها در اولویت این شاخص‌ها وجود دارند؛ اما در مجموع می‌توان ظرفیت و توانمندی‌های عوامل انسانی در سطوح مختلف اجرایی و مدیریت را بسیار قابل توجه دانست. با توجه به اهمیت و حساسیت تحقیق و توسعه در فرایند راهبری و هدایت برنامه‌های پژوهشگاه علوم ورزشی و همچنین، ماهیت فعالیت‌های تحقیق و توسعه، در این راستا برخورداری از نیروی انسانی توانمند، خلاق و کارآمد ضروری است. در واقع، عوامل انسانی اصلی‌ترین ورودی‌های پروژه‌های تحقیق و توسعه هستند و به صورت مستقیم در تحقق اهداف و نتایج مورد انتظار و رسیدن به پیروزی تأثیرگذارند.

در اهمیت لزوم توجه به منابع مالی در تحقیق و توسعه می‌توان گفت که همه منابع سازمانی از جمله منابع مالی از اهمیت زیادی در توانمندی و موفقیت پروژه‌های تحقیق و توسعه برخوردار هستند؛ زیرا، منابع به‌عنوان ورودی پروژه‌های تحقیق و توسعه، در تجاری‌کردن و حفظ و تداوم فرایند اجرای این پروژه‌ها تأثیرگذارند. آنچه در این زمینه اهمیت بیشتری دارد، تخصیص متوازن همه منابع به پروژه‌ها است.

- 
1. Baccarini & Collins
  2. Allen, James & Gamlen

عباسی اصفهانی (۲۰۰۶) در پژوهشی بیان کرد که ناکارایی ناشی از مقیاس و ناکارایی فناورانه، از جمله دلایل ناکارایی پروژه‌های تحقیق و توسعه است. ربیعی (۲۰۰۸) نیز در مطالعه‌ای مطرح کرد که فناوری‌های جدید موجب تقویت جابه‌جایی عوامل تولید و ایجاد تنوع بیشتر در تولیدات می‌شوند. قنبری‌نژاد اسفغن سری و محمدی آلمانی (۲۰۱۲) دریافتند که به‌کارگیری مدیریت فناوری و تحقیق و توسعه باعث ارتقای عملکردهای کیفیت و نوآوری در سازمان می‌شود. با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر و نتایج پژوهش‌های پیشین باید گفت که قابلیت‌ها و توانایی فناورانه در پروژه‌های تحقیق و توسعه را باید با مفهوم فناوری هم‌ردیف دانست. از آنجایی که پروژه‌های تحقیق و توسعه غالباً به توسعه محصول یا خدمت جدید و تجاری کردن ایده‌های بدیع می‌پردازند، موضوع دستیابی به فناوری‌های موردنیاز برای انجام موفقیت‌آمیز این پروژه‌ها اهمیت بسیار زیاد دارد. عوامل فناورانه مانند توانایی انتقال فناوری، تجهیزات پژوهشی پیشرفته، توانایی استفاده از فناوری‌های نوین و توانایی همکاری‌های فناورانه، موضوع مهمی در این خصوص هستند؛ بنابراین، با توجه به لزوم تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی، لزوم دراختیارداشتن فناوری‌های موردنیاز بیش‌ازپیش تبیین می‌شود.

در بیان اهمیت عوامل مدیریتی در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی می‌توان گفت که سبک‌های مدیریتی اهمیت زیادی در رسیدن به موفقیت و توانمندی تحقیق و توسعه دارند. مدیران پروژه‌های تحقیق و توسعه، علاوه بر دارا بودن ویژگی‌های عمومی مدیر، باید با وجود تنگناها و محدودیت‌های پروژه‌ها بتوانند به‌صورت کارا و اثربخش ایفای نقش کنند و با تصمیم‌های دقیق و مناسب مسیر راه را مشخص کنند.

با توجه به شاخص‌ها و عوامل تجاری‌کردن مؤثر در توانمندی تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی می‌توان چنین گفت که رصدکردن بازار، ارائه خدمات و محصولات به بازار و شکل‌دادن به بازار و حفظ آن از موارد بااهمیت هستند؛ بنابراین، در این راستا لازم است به میزان رضایت مشتریان جامعه ورزشی، مطابقت پژوهش‌ها با نیاز بازار و کاربردی‌بودن پژوهش‌ها توجه شود. همچنین، پژوهش‌ها باید در راستای نیازهای مشتریان باشند و برای برآوردن نیازهای آنان انجام شوند. یکی دیگر از راهکارهای موفقیت تجاری‌کردن، ایجاد مزیت رقابتی است. با توجه به اهمیت بیشتر عوامل راهبردی در تعمیم و توسعه تفکر تحقیق و توسعه در پژوهشگاه می‌توان اذعان کرد که داشتن برنامه امری ضروری در تحقق اهداف یک سیستم و ساختار کاری است. با توجه به لزوم اهمیت به مواردی همچون اشتغال، تولید، درآمدزایی، فناوری و مقاوم‌کردن اقتصاد در ساختار دولت، در تدوین برنامه آینده راهبردی و عملیاتی پژوهشگاه می‌توان مفاهیم پیوسته شده به اهداف تحقیق و توسعه را

بازتعریف کرد و چگونگی ایجاد بسترهای لازم برای راه‌اندازی واحد تحقیق و توسعه، برنامه واحد تحقیق و توسعه و برنامه ارزیابی تحقیق و توسعه را مشخص کرد.

در پایان، بر مبنای نتایج می‌توان اذعان کرد که توجه و اهمیت به چنین عوامل دارای اهمیت در پژوهشگاه علوم ورزشی، توجه و اهتمام به برنامه و دارا بودن خط‌مشی و نقشه راه است. بدیهی است که با توجه به مشکلات اقتصادی دولت و سازمان‌ها، پژوهشگاه نیز از این قاعده مستثنا نیست؛ اما ذکر این نکته اهمیت دارد که در ظاهر، نقدینگی و اعتبار شرط اصلی برای رشد و پیشرفت که لازمه توسعه است، می‌باشد؛ اما در این سازمان پژوهشی، سایر عوامل به‌ویژه عوامل راهبردی و عوامل تجاری کردن دارای اهمیت هستند. این موارد این نکته را به ذهن هر مخاطب متبادر می‌کنند که رویکرد دریافت سرانه و بودجه‌های کلان به‌سر رسیده است و سازمان‌ها باید به دنبال داشتن برنامه و کاربست محصولات و خدمات خود برای کسب درآمد به‌منظور راه‌اندازی واحدهای جدید و به‌روزرسانی آن‌ها باشند؛ از این رو، پیشنهاد می‌شود که در مرحله بعدی پژوهش، واحد تحقیق و توسعه پژوهشگاه با مواردی که مستخرج از این پژوهش هستند، راه‌اندازی گردد. همچنین، با توجه به اهمیت عوامل انسانی در توانمند کردن تحقیق و توسعه در پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود که مدیران در پژوهشگاه علوم ورزشی از رویکردهای توسعه منابع انسانی و فرایندهای یادگیری و رشد سازمانی، توانمند کردن منابع انسانی در سطوح مختلف را مبنای برنامه‌های توسعه خود قرار دهند و با تدارک برنامه‌های آموزشی و نظام‌های یادگیری کارآمد و با فراهم کردن شرایط برای ورود نیروی انسانی توانمند و ایجاد و تقویت انگیزه برای مشارکت افراد، بستر ظرفیت‌های انسانی را در پژوهشگاه فراهم آورند.

با توجه به یافته‌های پژوهش و لزوم توجه به عوامل درون‌سازمانی، به مدیران پژوهشگاه علوم ورزشی پیشنهاد می‌شود که برای توسعه برنامه‌ها و فعالیت‌های نظام‌های تحقیق و توسعه، با نوعی برنامه‌ریزی هدفمند، تغییرات ساختاری لازم را برای دستیابی به ساختار سازمانی پویا ایجاد کنند. همچنین، تدارک ساختارهای مناسب و انعطاف‌پذیر نظیر ساختارهای ماتریسی، تدوین استراتژی‌های مؤثر در پویایی تحقیق و توسعه در درون ساختاری پژوهشگاه و فراهم کردن فضا برای خلق ایده‌ها و اندیشه‌های نو از جمله راهکارهایی هستند که به‌کارگیری آن‌ها می‌تواند به توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی کمک کنند.

از آنجایی که عوامل مدیریتی یکی از اولین و اساسی‌ترین عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی هستند، پیشنهاد می‌شود که مدیران سازمان علاوه بر توجه به نتایج این پژوهش در تخصیص منابع و تدوین راهبردها و تصمیم‌گیری‌ها، از سطوح بعدی مدیریت شامل مدیران و سرپرستان، پیاده کردن نتایج این پژوهش و اهتمام به این عوامل خواسته‌شده و

کسب نتایج قابل قبول در شاخص‌های تدوین شده درخصوص هرکدام از این عوامل را به‌عنوان ملاک ارزیابی عملکرد مدیران و سرپرستان لحاظ کنند. به‌طور خلاصه، پیشنهاد می‌شود که از نتایج این پژوهش در نظام ارزیابی عملکرد فردی و سازمانی تحقیق و توسعه استفاده شود.

به مدیران پژوهشگاه پیشنهاد می‌شود که نتایج این پژوهش در جلسه‌هایی با حضور مدیران، مجریان پروژه‌ها و همه عوامل شاغل در پروژه‌های تحقیق و توسعه مطرح شود و علاوه بر توضیح روند انجام این پژوهش، نتایج حاصل ارائه شود و همچنین، توجه اعضا به رعایت اولویت‌ها در حوزه‌های مربوط معطوف شود. در صورت لزوم، ارائه آموزش‌های لازم به اعضا متناسب با نتایج این پژوهش می‌تواند مفید باشد. آموزش‌ها می‌توانند در دو سطح عمومی و اختصاصی برای گروه‌های مختلف انجام شوند. با توجه به تأثیر منابع مالی بر توانمندی تحقیق و توسعه در پژوهشگاه علوم ورزشی و همچنین، مواجهه با مشکلات مالی که در سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی وجود دارند، پیشنهاد می‌شود که برای تقویت و گسترش فعالیت‌های تحقیق و توسعه، مدیران برای جذب حمایت‌های مالی و جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و مهم‌تر از آن، درآمدزایی از طریق فروش محصولات و خدمات اقدام کنند. همچنین، ایده‌پردازی و تقویت ایده‌های درآمدزا شبیه به تلفن گویای مشاوره، انجام پروژه‌های موردنیاز سایر ارگان‌ها مانند پایش سلامت، ایجاد همکاری‌های بین‌المللی با سازمان‌های مشابه یا همسو مانند سازمان بهداشت جهانی که سالانه طرح‌هایی ویژه کشورهای در حال توسعه دارد و همچنین، توسعه نرم‌افزاری و آموزش‌های دوره‌ای مناسب برای همه اقشار و تحصیل‌کرده‌های رشته علوم ورزشی، انجام شود.

در انتها، با توجه به نتایج پژوهش و شرایط موجود پیشنهاد می‌شود که واحد تحقیق و توسعه به‌عنوان بخشی از مجموعه معاونت پژوهشی پژوهشگاه با رؤس وظایف مشخص در ساختار این سازمان مهم علوم ورزشی کشور تأسیس شود تا به تجاری‌کردن و کاربست یافته‌های علمی ورزشی در سطح کشور کمک کند.

## References

1. Abbasi Esfajani, H. (2006). R & D strategic management, productivity and quality management. Paper presented at the 4th Conference of Industries and Mines R & D Centers, Tehran, Industry and Mines Research and Development Centers Association. (Persian).
2. Allen, J., James, A. D., & Gamlen, P. (2007). Formal versus informal knowledge networks in R & D: A case study using social network analysis. *R & D Management*, 37(3), 179-96.
3. Asakawa, K., Nakamura, H., & Sawada, N. (2010). Firms' open innovation policies, laboratories' external collaborations, and laboratories' R&D performance. *R & D Management*, 40, 109-23.

4. Baccarini, D., & Collins, A. (2003). Critical success factors for projects, in Brown, A. (ed), Surfing the Waves: Management Challenges; Management Solutions, Proceedings of the 17th ANZAM Conference, 2-5 December. Fremantle, Western Australia.
5. Ghanbari Nejad Esfaghansari, M., & Mohammadi Almani, A. (2012). The study of the effect of technology management and R & D (Comprehensive Innovation Management) on organization performance in terms of innovation and quality. *Journal of Innovation and Creativity in the Humanities*, 2(2), 1-18. (Persian).
6. Haji Hosseini, M. (2001). Effectiveness and efficiency of industrial research projects. Paper presented at the 3<sup>rd</sup> Conference of Industries and Mines R & D Centers, Ministry of Industry, Mine and Trade, Tehran. (Persian).
7. Limanlı, O. (2015). Determinants of R & D investment decision in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 759-67.
8. Mohammadian, A. J. (2000). Analysis of effective factors on effectiveness of planning in general economic affairs offices of economic affairs and finance of Ilam and Lorestan Province and the comparison between them (Unpublished master's thesis). Allameh Tabatabai University, Tehran. (Persian).
9. Pouyaie, I., & Naderi Bani, N. (2016). Reviewing and prioritizing key factors for the success of R & D projects of air products (Case study: Iran Aircraft Industries Company). *Quarterly Journal of Standard and Quality Management*, 6(3), 24-6. (Persian).
10. Rabie, M. (2008). The role of R & D in economic development of countries. *Technology Development Quarterly*, 4(15), 35-40. (Persian).
11. Raquel, O.A., Potters, L., & Vivarelli, M. (2011). R & D and productivity: Testing sectoral peculiarities using micro data. *Empirical Economics*, 41(3), 817-39.
12. Rasa, L., & Zieduna, L.M. (2015). R&D Planning System Approach at Organizational Level. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 213,812-6.
13. Rust, F. C. (2015). Requirements for a systems-based research and development management process in transport infrastructure engineering. *South African Journal of Industrial Engineering*, 26(1), 87-101.
14. Samadi Moghadam, Y., Hashem Zadeh Khorasgani, Gh, Radfar, R., & Manteghi, M. (2017). The study of the importance of the capabilities of R & D centers on the methods of technology transfer in investment (Case study: Iranian automotive industry). *Investment Knowledge Quarterly*, 6(22), 101-12. (Persian).
15. Sandro, M. (2009). Brave old world: Accounting for 'high-tech' knowledge in 'low-tech' industries". *Research Policy*, 38(3), 470-82.



**استناد به مقاله**

افشاری، مصطفی، میرصفیان، حمید رضا، اسمعیلی، محسن، و وفایی مقدم، علی. (۱۳۹۸). تحلیل و کاربرست عوامل مؤثر در توانمندی‌های تحقیق و توسعه (R & D) در پژوهشگاه علوم ورزشی. مطالعات مدیریت ورزشی، ۱۱ (۵۸)، ۸۵-۱۰۲. شناسه دیجیتال: 10.22089/smrj.2018.5555.2107

Afshari, M., Mirsafian, H.R., Esmaeili, M., & Vafaei Moghadam, A. (2020). Analysis and Application of Effective Factors on Research and Development (R & D) Capabilities at Sport Sciences Research Institute of Iran. Sport Management Studies, 11 (58):85-102. (Persian). DOI: 10.22089/smrj.2018.5555.2107

## **Analysis and Application of Effective Factors on Research and Development (R & D) Capabilities at Sport Sciences Research Institute of Iran**

**M. Afshari<sup>1</sup>, H.R. Mirsafian<sup>2</sup>, M. Esmaili<sup>3</sup>, A. Vafaei Moghadam<sup>4</sup>**

1. Assistant Professor of Sport Management, Sport Management Research Center, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran (Corresponding Author)
2. Assistant Professor of Sport Management, Sport Science Faculty, Isfahan University, Isfahan, Iran
3. Assistant Professor of Sport Management, Sport Management Research Center, Sport Sciences Research Institute, Tehran, Iran
4. Assistant Professor of Sport Management, Sport Science Faculty, Mazandaran University, Mazandaran, Iran

**Received: 2018/02/25**

**Accepted: 2018/05/26**

---

### **Abstract**

Increase of competition and motivation for survival has led many organizations to focus their activities on basic services and core competencies and this issue requires investment in research and innovation. Therefore, the present study aims to analyze the factors affecting R & D capabilities at Sport Sciences Research Institute. It was a field research using mixed method. The research samples were directors, deputies, faculty members and expert personnel of Sport Sciences Research Institute. To collect data, a researcher-made questionnaire was used to collect information and its validity and reliability were confirmed. For data analysis SPSS software and for confirmatory factor analysis Lisrel software were used. The results showed that all the mentioned variables are important for research samples and the priority in each part is in this base: knowledge management in effective strategic factors, creativity and innovation in effective human factors, the ability to transfer and release technology in effective technological factors, and increase the motivation of technical people in effective management factors. There were no significant differences between components in financial factors and factors of commercialization. Based on the obtained results and the necessity of establishing this department in this scientific organization, and in order to reach the objectives of Sport Sciences Research Institute, the establishment of this department seems essential.

**Keywords:** Strategic Factors, Technological Factors, Factors of Commercialization, human Factors of, financial Factors.

---

- 
1. Email: Afshari.ua@gmail.com
  2. Email: hamid.mirsafian@gmail.com
  3. Email: m\_smaeili2006@yahoo.com
  4. Email: dornaumz6268@gmail.com