

مدیریت ورزشی - زمستان ۱۳۹۱
شماره ۱۵ - ص ص: ۱۴۱-۱۳۳
تاریخ دریافت: ۹۰ / ۰۷ / ۰۷
تاریخ تصویب: ۹۰ / ۱۱ / ۱۵

نگرش مربیان تیم های ملی ایران نسبت به کاربرد علم و فناوری اطلاعات در ورزش

۱. سردار محمدی^۱ - ۲. بهزاد ایزدی - ۳. نسیم صالحی

۱ و ۲. استادیار دانشگاه کردستان، ۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت ورزشی واحد علوم و تحقیقات کردستان

چکیده

به منظور بررسی نگرش مربیان ورزش های تیمی و انفرادی ج.ا.ا. نسبت به کاربرد علم و فناوری اطلاعات در ورزش، ۱۳۲ نفر از آنها به عنوان نمونه انتخاب و به پرسشنامه استاندارد نقش فناوری اطلاعات در ورزش لایبرمان، کاتز و سورنتینیو (۲۰۰۶) با سه بخش مختلف (الف) نگرش کلی مربیان نسبت به رایانه و فناوری، (ب) اهمیت علم و فناوری در کسب تجربه مربیگری و (ج) درک علم و فناوری در ورزش پاسخ دادند. برای تحلیل داده ها از آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل عاملی تأییدی، t مستقل) استفاده شد. یافته ها نشان داد که مربیان نخبه داشتن ارتباط خوب با ورزشکاران و کسب مدال در مسابقات را به عنوان اهداف اصلی انتخاب کردند. بین دیدگاه های زن و مرد و مربیان ورزش های تیمی و انفرادی در مورد علم و فناوری تفاوت معناداری به دست نیامد. به نظر می رسد که مربیان نخبه نسبت به اهمیت کلی علوم ورزشی آگاهی داشته و در مورد استفاده از فناوری های ورزشی نگرش مثبتی دارند، ولی لزوماً این نگرش مثبت را حتی زمانی که از فناوری اطلاعات برای دیگر فعالیت ها استفاده می کنند، در عمل به محیط های ورزش رقابتی انتقال نمی دهند. در نهایت می توان گفت که نگرش نسبت به فناوری خیلی مثبت است، از این رو پیدا کردن راهبردهایی برای ترغیب مربیان به استفاده عملی از دانش علمی و فناوری های موجود از ضروریات است.

واژه های کلیدی

فناوری اطلاعات، نگرش مربی، ورزش های انفرادی و تیمی.

مقدمه

به اعتقاد صاحب‌نظران همان‌گونه که اختراع ماشین بخار و وقوع انقلاب صنعتی در گذشته موجب تحولات عظیمی در زندگی کاری و شخصی افراد شد و اساساً علم مدیریت را زائیده آن دوران می‌دانند، انقلاب فناوری در زمان حال نیز به‌طور مشابه دگرگونی‌هایی را در زندگی آدمی به‌همراه داشته و دارد (۱).

این تحولات، سرعت تغییر تصور ذهنی آدمی نسبت به سازمان و فناوری اطلاعات را افزایش می‌دهد و همان‌طور که فناوری اطلاعات به‌سرعت تغییر می‌کند، راهبردهای سازمان‌های ورزشی در زمینه فناوری اطلاعات نیز متحول می‌شود. در این شرایط، مسئله اساسی و سؤال مهم پیش روی همه مربیان ورزشی این است که چگونه می‌توانند تفاوت کارایی با اثربخشی را در به‌کارگیری فناوری اطلاعات تشخیص دهند؟ زیرا افزایش کامپیوترها و مجموعه‌های نرم‌افزاری، گسترش شبکه اینترنت، مجموعه بهره‌وری را در هر سازمان ورزشی پدید آورده است که در آن، هر بخش یا هر مدیر و مربی به‌تنهایی و جدا از دیگران روند بهره‌وری را بهبود می‌بخشند. اگرچه اعتقاد بر این است که همه کارهای درستی (اثربخشی) انجام می‌دهند، مسئله این است که در نبود الگوی کارساز در به‌کارگیری فناوری اطلاعات آیا می‌توان ادعا کرد که همه کارها به‌درستی انجام می‌گیرد (۲).

نول و استراکر^۱ بیان داشتند اجتماع امروزی به‌سرعت در حال رشد به سمت جامعه‌ای است که در آن اطلاعات و دانش هدف اصلی است، زیر این هدف به اجرای فناوری اطلاعات و رشد علم نسبت داده می‌شود. همان‌گونه که استفاده از فناوری اطلاعات و ابزارهای آن توسعه می‌یابد و همان‌گونه که فناوری برای زنده ماندن در عرصه رقابت اساسی و مهم است، پس اهمیت مسائل و مشکلات مربوط به فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی به‌ویژه فدراسیون‌های ورزشی نیز افزایش می‌یابد (۳).

استفاده از فناوری اطلاعات به‌منظور ارتقای سطح مربیگری و عملکرد مربیان به‌عنوان عاملی مهم و مؤثر در ورزش شناخته شده است (۴). علاوه بر این، مربیان باید به‌منظور موفق شدن در این جهان پیچیده و پیوسته در حال تغییر که تکامل فناوری‌های ورزشی را نیز شامل می‌شود، خود را آماده کنند (۵). به‌منظور همراه شدن با چنین تغییری، لازم است تا مربیان دانش و مهارت‌های خود را نسبت به گذشته به‌طور مداوم به‌روز کنند.

فناوری در یک فرآیند می‌تواند با فراهم کردن اطلاعات کیفی برای مربیان و آماده کردن ابزارهای ارزشمند در بهبود عملکرد ورزشکاران نقش کلیدی ایفا کند. با این حال، مربیان تیم‌های ورزشی با دستیابی به داده‌ها و منابع علمی با فناوری‌های ورزشی در یک مجموعه معنادار موافق نیستند (۶، ۱). در آموزش رسمی مربیان، شواهدی دال بر نگرش مثبت آنها در مورد استفاده از آموزش چندرسانه‌ای به کمک رایانه وجود دارد، اما هنوزی بسیاری از مربیان جوان روش سنتی یادگیری براساس کتاب و دست‌نوشته را نسبت به استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای مرتبط با ورزش ترجیح می‌دهند (۷). پژوهش‌های قبلی نشان دادند که تجربه قبلی افراد و ویژگی‌های درک‌شده آنها نسبت به نوآوری بر نحوه تصمیم‌گیری افراد در مورد پذیرش فناوری مناسب تأثیر می‌گذارد (۸). یافته‌های کوکاک^۱ (۲۰۰۳) در مورد استفاده از رایانه در میان معلمان ورزش، مدیران ورزش و دانش‌آموزان ترکیه نشان داد که همه کاربران نگرش مثبتی نسبت به رایانه داشتند، ولی مهارت‌های آنها متفاوت بود و با نگرش همبستگی نداشت. وی در نهایت پیشنهاد کرد برای توسعه حال و آینده ورزش ترکیه به استفاده از انواع فناوری‌های مؤثر نیاز است (۹). محمدی و همکاران (۱۳۹۰) بیان داشتند که نگرش کارکنان و کارمندان بخش‌های ستادی سازمان‌های ورزشی به فناوری اطلاعات و استفاده از آن در این سازمان‌ها مثبت است و رابطه نگرش با انتشار فناوری اطلاعات را تأیید کردند (۱).

اوبراین و وایلد (۱۹۹۶) در پژوهشی نگرش مدیران استرالیا در مورد استفاده از فناوری اطلاعات را بررسی کردند. نتایج نشان داد که تغییر مطلوبی در نگرش مدیران به سمت برنامه‌های آموزشی، مدیریت و رایانه وجود دارد. همچنین درک و نگرش مدیران نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات مثبت است و تمایل جدی به دریافت اطلاعات جدید و انتشار آن در میان دیگر کارکنان دارند. بیشتر مدیران به نوآوری و خلق ایده‌های جدید در سازمان تمایل داشتند (۱۰).

مطابق نظر انجمن مربیگری استرالیا (۲۰۰۴)، هدف اصلی از مربیگری رشته‌های ورزشی، کمک به رشد کامل استعداد ورزشکاران است. به‌طور کلی در حوزه ورزش، تغییر نگرشی نسبت به استفاده فزاینده از نوآوری‌های علمی و فناوری برای هر دو منظور آموزشی و مدیریتی وجود داشته است. بسیاری از مربیان مبادرت به استفاده از فناوری در میادین ورزشی کرده‌اند، اما تحقیقات خیلی کمی در مورد نگرش مربیان در زمینه فناوری و علوم

ورزشی صورت گرفته است. همچنین هیچ گزارشی که در آن بر حوزه ویژه‌ای از مربیگری در ورزش و استفاده از تلفیق فناوری و علوم ورزشی تأکید شده باشد، آورده نشده است (۱۱).

محققانی چون آکابا و کروباکاک^۱ (۱۹۹۸) با مشاهده یافته‌های هوان^۲ و همکاران (۱۹۹۲) و پادرون^۳ (۱۹۹۳) که اذعان داشتند معلمان نگرش مثبتی به فناوری نداشتند، بر آن شدند تا نگرش معلمان در مورد فناوری را بررسی کنند. با وجود این، معلمان نشان دادند که فناوری می‌تواند روش آموزشی مؤثری برای تدریس بخش‌هایی از درس باشد. براساس نیاز به ارزیابی عینی نگرش معلمان نسبت به فناوری، گنزرک و کریستنسن^۴ (۱۹۹۸) پرسشنامه نگرش معلمان نسبت به فناوری اطلاعات را توسعه دادند (۱۵).

یافته‌های پیرمان و کاتز (۲۰۰۶) در مورد مربیان باتجربه، نشان داد که مربیان نخبه داشتن ارتباط خوب با ورزشکاران را به‌عنوان یکی از اهداف اصلی انتخاب کردند و اذعان داشتند مربیان نخبه در زمینه اهمیت کلی علوم ورزشی آگاهی داشته و در مورد استفاده از فناوری‌های ورزشی نگرش مثبتی دارند، ولی لزوماً این نگرش مثبت را حتی زمانی که همگی از فناوری اطلاعات برای دیگر فعالیت‌ها استفاده می‌کنند، در عمل به محیط‌های ورزش رقابتی انتقال نمی‌دهند (۱۶).

در مقایسه با تمام فناوری‌های ایجادشده برای اهداف آموزشی، فناوری‌های چندی نیز به‌منظور مربیگری در ورزش به‌وجود آمده‌اند. استفاده از رایانه در ورزش به دهه ۱۹۷۰، زمانی که دانشمندان و مربیان ورزشی برای تحلیل حرکات ورزشکاران نخبه و کمک به نمره‌گذاری از رایانه استفاده می‌کردند، برمی‌گردد (۱۷). فریزر و دانلیسون (۱۹۸۰) پیش‌بینی کردند که رایانه ابزار مربیگری دهه ۱۹۸۰ خواهد شد (۱۸). در حقیقت برای ارتقای کسب موفقیت در رقابت‌ها، تحقیقات زیادی صورت گرفته و فناوری زیادی نیز رشد کرده‌اند (۱۹). چیزی که امروزه به‌طور گسترده در میان دیگر پیشرفت‌های فناوری در امر مربیگری ورزشی شناخته شده است، سخت‌افزار و نرم‌افزارهای کامپیوتری است. این فناوری‌ها نه تنها در دسترس بیشتر مربیان هستند، بلکه به‌طور مستقیم می‌توانند عملکرد را افزایش دهند (۲۲، ۲۱، ۲۰). این امر می‌تواند با ثبت حرکات و تحلیل تکنیک‌ها،

1 - Akaba and Krubacak

2 - Huan

3 - Pardon

4 - Knezek and Christensen

ارزیابی میزان پیشرفت آمادگی جسمانی، برنامه ریزی راهبردهای آینده یا تسهیل در مدیریت تجهیزات ورزشی (برای مثال، زمان بندی تورنمنت ها، برنامه ریزی سفر و کنترل تمرین فصلی) انجام پذیرد. مربیان می توانند از این تولیدات سود ببرند. آنچه شناخته شده نیست، این است که چرا مربیان از فناوری های موجود استفاده می کنند؟ یا برعکس چرا در استفاده از آنها بی میل هستند؟

اولویت ها و ایده های کلی مربیان در زمینه ادغام فناوری ها در طول فصل تمرین به طور معمول ثبت نمی شوند. این تحقیق به دنبال بررسی نگرش و عقاید مربیان تیم های ملی ج.ا.ا. درباره فناوری اطلاعات و استفاده از آن در امر مربیگری ورزشی است. در بخش بعد، تعیین نگرش مربیان تیم های ملی در زمینه دانش علمی و به کارگیری این دانش در ارتقای نتایج رقابت ها می پردازیم.

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی بود. جامعه آماری آن شامل کلیه مربیان زن و مرد رشته های تیمی و انفرادی تیم های ملی ج.ا.ا. در سال تحصیلی ۸۹ - ۸۸ بود که با استفاده از نمونه گیری تصادفی و براساس جدول کرجسای و مورگان ۱۳۲ نفر از آنها به عنوان نمونه انتخاب شدند. این انتخاب به دلیل مؤثر بودن دیدگاه های آنان در حوزه فناوری اطلاعات در زمینه ورزش بوده است. ابزار اندازه گیری عبارتند از: ۱. پرسشنامه استاندارد نقش فناوری اطلاعات در ورزش لایبرمان، کاتز و سورنتینیو (۲۰۰۶)؛ ۲. پرسشنامه محقق ساخته ویژگی های فردی.

ابتدا پرسشنامه اصلی توسط یکی از متخصصان زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد. سپس فرد دیگری که با موضوع آشنایی نداشت، متن ترجمه شده را به انگلیسی برگرداند. در پایان با مقایسه متن ترجمه شده با متن اصلی و فرستادن متن انگلیسی به نویسنده و تأیید آن توسط نویسنده پرسشنامه، به منظور تعیین روایی و پایایی پرسشنامه، تشخیص و برطرف کردن ابهامات احتمالی، مطالعه مقدماتی روی ۲۰ نفر از مربیان باتجربه و نخبه استان کردستان انجام گرفت. روایی صوری و محتوایی (توسط ۱۰ متخصص تربیت بدنی و ۲ متخصص فناوری که همه آن را تأیید کردند) و روایی سازه آن از طریق تحلیل عاملی تأییدی ($AGFL = 0/921$, $df = 35$, $P = 0/00$)

به دست آمد. همچنین برای تعیین پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شد که نتایج آن برای پرسشنامه مذکور $\alpha = 0/87$ به دست آمد. باتوجه به نتایج حاصل از آلفای کرونباخ می توان گفت که ضرایب آلفای به دست آمده از میزان قابل قبولی برخوردار بوده و ابزارهای اندازه گیری از سازگاری داخلی خوبی برخوردارند.

پرسشنامه شامل سه بخش بود؛ در بخش اول از پاسخ دهندگان خواسته شده بود تا اطلاعات فردی (جنسیت، تأهل، سن، سطح تحصیلات، درجه مربیگری، سابقه مربیگری، نوع ورزش، سطح مربیگری و جمعیت تحت آموزش) خود را کامل کنند. بخش دوم، حاوی ۲۷ سؤال بود که الف) نگرش کلی مربیان نسبت به رایانه ها و فناوری، ب) اهمیت علم و فناوری در کسب تجربه مربیگری، ج) درک علم و فناوری در ورزش را می سنجد. در این قسمت، از مربیان خواسته شده بود تا پاسخ های خود را روی پرسشنامه ای از نوع مقیاس لیکرت با پنج سطح (از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم) امتیازدهی کنند. بخش بعدی پرسشنامه شامل چهارده هدف مربیگری بود که از پاسخ دهندگان خواسته شده بود تا این اهداف را به ترتیب از ۱ (بالاترین هدف) تا ۱۴ (پایین ترین هدف)، اولویت بندی کنند. در نهایت از مربیان خواسته شده بود تا فناوری های مورد نیاز رشته ورزشی یا اهداف تمرینی را نام ببرند. این پرسشنامه به صورت حضوری به مربیان داده شد تا در زمان خاص خود آن را تکمیل کنند و تحویل دهند. در ضمن برای مربیان هیچ تعریف عملیاتی از فناوری های مورد استفاده در این تحقیق ارائه نشده بود. به منظور سازمان دادن، خلاصه کردن و طبقه بندی نمره های خام از آمار توصیفی و در بخش آمار استنباطی نیز از تحلیل عاملی تأییدی (بررسی روایی سازه) و t مستقل در سطح معناداری $P \leq 0/05$ و از طریق نرم افزار LISREL نسخه ۲ ۸/۵ و SPSS نسخه ۱۷ استفاده شد.

با بررسی این تحلیل آماری انتظار می رود تا نگرش کلی مربیان نخبه در مورد استفاده از درک دانش علمی و اولویت در استفاده از این فناوری (مثل ویدیو، کامپیوترها و نرم افزار) در طول کار مربیگری مشخص شود. علاوه بر این، علاقه به درک این موضوع که چگونه ادراک مربیان با علم و فناوری، به ویژه در ارتباط با موفقیت ورزشکاران در رقابت وابسته است، مشخص می شود. جدول ۱ توصیف ویژگی های فردی پاسخ دهندگان را نشان می دهد.

جدول ۱ - آمار توصیفی ویژگی های فردی پاسخ دهندگان به تفکیک جنس

درجهٔ مربیگری	سطح مربیگری		سابقهٔ مربیگری سال (M±SD)	سن سال (M±SD)	مدرک تحصیلی			نوع ورزش		جنسیت		
	بین الملل n(%)	باشگاهی n(%)			ملی n(%)	مدرک	تعداد	درصد	تیمی	انفرادی	درصد	تعداد
	۱۵(۹۳/۸)	۳(۱۸/۸)	۱۳(۸۱/۲)	۳۳/۵۶±۵/۴	۲۰/۸	۱۰	کارشناسی	۹	۷	۳۳/۳	۱۶	زن
	۳۰(۹۳/۸)	۶(۱۸/۸)	۲۶(۸۱/۲)									۷۹/۲

همان‌گونه که جدول ۱ نشان می‌دهد، ۳۳/۳ درصد مربیان زن و ۶۷/۷ درصد مرد هستند که از این تعداد ۴۳/۸ درصد زنان در ورزشی تیمی و ۵۶/۲ درصد آنها در ورزش انفرادی مشغول به مربیگری بودند که این تعداد برای بخش مردان به ترتیب ۲۸/۱ و ۷۱/۹ درصد بود. از نظر مدارک تحصیلی و وضعیت علمی، پاسخ‌دهندگان نیز ۷۹/۲ درصد دارای مدرک کارشناسی‌ارشد و دکتری بودند که این مقدار بیانگر بالا بودن سطح تحصیلی مربیان نخبه است. مقادیر به‌دست‌آمده در بخش سن (۳۳/۵۶) بیانگر جوان بودن قشر مربیان تیم‌های ملی است.

نتایج به‌دست‌آمده حاصل از داده‌های فردی در بخش سابقهٔ مربیگری نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان این تحقیق (مربیان) از تجربهٔ ورزشی خوبی در امر مربیگری در سطوح مختلف برخوردار بودند (۴/۹ ± ۱۲/۶ سال). اطلاعات فردی نشان داد که همهٔ مربیان به گونه‌ای فعال در امر مربیگری در سطوح مختلف درگیر بودند، اما شغل اصلی ۸۰ درصد آنها مربیگری نیست و به آن به‌عنوان شغل دوم نگاه می‌کنند. ۷۵ درصد زنان و ۵۶/۲ درصد مردان به مربیگری در بخش جوانان و ۲۵ درصد زنان و ۴۳/۸ درصد مردان نیز به امر مربیگری در بخش بزرگسالان مشغول بودند. همچنین داده‌های بخش سطح مربیگری نشان دادند که ۸۱/۲ درصد مربیان در سطح ملی و ۱۸/۸ درصد در سطح باشگاهی مربیگری می‌کنند که از این میزان به ترتیب ۱۵ و ۳۰ نفر دارای درجهٔ

مربیگری بین‌المللی هستند که این نتایج بیانگر بالا بودن سطوح آموزش مربیان در ایران و اهمیت دادن سازمان‌های متولی ورزش به این امر است.

انتظار می‌رود که نتایج این مقاله سه حوزه اصلی مورد علاقه را روشن سازد: ۱. نگرش در زمینه فناوری و علوم ورزشی در امر مربیگری، ۲. آگاهی از فناوری و دانش علمی در عمل، ۳. اهمیت درک‌شده فناوری و علم در ارتقای نتایج ورزشی. هرکدام از این حوزه‌های مورد علاقه به چهار سؤال ویژه تقسیم می‌شوند. جدول ۲ نتایج به‌دست‌آمده برای هر کدام از این سؤالات را به تفکیک جنسیت نشان می‌دهد.

همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، دیدگاه‌های مربیان زن و مرد در مورد هر سه حوزه تفاوت اندکی با همدیگر دارد. همه مربیان بر این باورند که فناوری نقش کلیدی در امر مربیگری دارد و بسیاری از آنها ابراز داشتند که در استفاده از فناوری، احساس آرامش می‌کنند (۵۶ درصد زنان و ۵۳ درصد مردان). بسیاری از مربیان گزارش داده‌اند که استفاده از فناوری در امر مربیگری مفید است و در طول زمان نیز موجب صرفه‌جویی می‌شود (۶۵ درصد زنان و ۵۹ درصد مردان). آنها همچنین تأیید می‌کنند که استفاده از رایانه و دیگر فناوری‌ها برای تجزیه و تحلیل حرکات در امر مربیگری مناسب است (۱۲ نفر از ۱۶ مربی زن، ۲۰ نفر از ۳۲ مربی مرد) و این فناوری به‌طور عملی برای کمک به مربی در ارتقای سطح مهارت‌های حرکتی ورزشکاران مفید است (۵۰ درصد زنان و مردان).

باتوجه به مفید بودن دانش علمی، مربیان معتقدند که نتایج پژوهش‌های علمی در بهبود عملکرد ورزشکاران حائز اهمیت است (۶۸/۸ درصد زنان و ۹۰ درصد از مردان) و اینکه تمام مربیان باید دانش و آگاهی شخصی در مورد بیومکانیک و دیگر علوم کاربردی در ورزش را داشته باشند (۹ نفر از میان ۱۶ مربی زن و ۲۸ نفر از میان ۳۲ مربی مرد). ۶۳ درصد مربیان زن و ۶۰ درصد مربیان مرد بر این باورند که آگاهی و دانش در مورد پاسخ‌های فیزیولوژیک ورزشکاران حائز اهمیت است، درحالی‌که بسیاری از مربیان گزارش کرده‌اند که از فناوری برای اهداف مدیریتی استفاده می‌کنند (۱۴ نفر از ۱۶ مربی زن و ۲۱ نفر از ۳۲ مربی مرد)، اما بیش از نیمی از مربیان زن (۱۶/۸) و ۹۰ درصد (۲۶ از ۳۲) از مربیان مرد ادعا کردند که از فناوری به‌طور منظم در امر مربیگری استفاده می‌کنند.

جدول ۲ - نتایج پرسشنامه متناسب با حوزه های منتخب

سؤالات مربوط به هر بخش		میانگین و انحراف استاندارد				نمره ها*	
		مرد		زن		میانگین	
		مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن
۱.نگرش کلی در زمینه فناوری اطلاعات و رایانه							
● به اعتقاد من فناوری در مربیگری نقش دارد.							
● استفاده از رایانه و دیگر فناوری ها برای تجزیه حرکات در امر مربیگری مناسب است.							
● هنگام استفاده از فناوری رایانه در ورزش احساس راحتی می کنم.							
● رایانه در برنامه ریزی و امور مربیگری موجب صرفه جویی در زمان می شود.							
۴	۴	۴	۴	۴/۲۸ ± ۰/۶۳	۴/۳۱ ± ۰/۶۰	۴	۴
۵	۵	۵	۵	۴/۷۸ ± ۰/۴۲	۴/۷۵ ± ۰/۴۴	۵	۵
۵	۵	۵	۵	۴/۸ ± ۰/۴۲	۴/۹ ± ۰/۳۴	۵	۵
۲.اهمیت دانش علمی و فناوری اطلاعات در کسب تجربه مربیگری							
● درک کامل سیستم حرکتی و عملکرد آنها هنگام تمرین به موفقیت مربیگری ارتباط دارد.							
● دانش و آگاهی مربی در مورد پاسخ های فیزیولوژیکی حائز اهمیت است.							
● مربیان باید داده ها و اطلاعات بیومکانیکی ورزشکاران را جمع کنند و بلافاصله به کار گیرند.							
● استفاده از فناوری رایانه برای تجزیه و تحلیل عملکرد ورزشی ورزشکاران مناسب است.							
۵	۵	۵	۵	۴/۷۲ ± ۰/۴۶	۴/۶۸ ± ۰/۴۸	۵	۵
۳.درک در زمینه علم و فناوری اطلاعات در ورزش							
● علم و پژوهش در ورزش، عملکرد و اجرای ورزشکاران را بهبود می بخشد.							
● فکر می کنم که علم و فناوری به اندازه گیری عملکرد ورزشکار کمک می کند، اما نتایج این اندازه گیری با درک مربی فاصله دارد.							
● فناوری های پیشرفته برای افزایش مهارت های حرکتی ورزشکاران مفیدند.							
● دانش و آگاهی مربیان از بیومکانیک و دیگر علوم کاربردی در ورزش به منظور افزایش عملکرد اهمیت دارد.							
۴	۴	۵	۵	۴/۱۴ ± ۰/۶۲	۴/۵۶ ± ۰/۵۱	۴	۴
۵	۵	۴	۴	۴/۴۴ ± ۰/۶۲	۴/۵۶ ± ۰/۵۲	۵	۵
۵	۵	۵	۵	۴/۶۶ ± ۰/۴۸	۴/۶۲ ± ۰/۵۰	۵	۵

* مقیاس ۱ = کاملاً مخالفم، ۲ = مخالفم، ۳ = مطمئن نیستم، ۴ = موافقم، ۵ = کاملاً موافقم

زمانی که از پاسخ دهندگان خواسته شد اهداف مربیگری را از دیدگاه خود اولویت بندی کنند، نتایج نشان داد که بالاترین اهداف از دیدگاه مربیان زن و مرد کسب مدال در مسابقات و جنبه های عاطفی همچون داشتن ارتباط خوب با ورزشکاران با مشاهده بهبود نسبی در عملکرد است (جدول ۳).

یافته‌ها نشان داد اهدافی مانند اجازه دادن به متخصصان ورزشی به منظور بررسی مشکلات فراروی، کسب مهارت در برنامه آموزش کامپیوتر برای امور مربیگری و استفاده از خدمات دارویی و علمی برای پیشگیری از آسیب دیدگی‌های مزمن از دیدگاه مربیان جزء پایین‌ترین اهداف بود (جدول ۳).

جدول ۳- رتبه بندی اهداف مطابق با نظرهای مربیان تیم ملی در ورزش های تیمی و انفرادی

نمره ها						اهداف
میانگین و انحراف استاندارد		میانگین		مد		
مرد	زن	مرد	زن	مرد	زن	
۱	۱	۱	۱	۴/۲۸ ± ۰/۱۸	۶ ± ۲/۷۶	برقراری ارتباط خوب با ورزشکاران
۲	۲	۲	۲	۲/۳۱ ± ۲/۴۹	۲/۵۶ ± ۲/۸۵	کسب مدال در مسابقات
۳	۳	۳	۵	۶/۹۴ ± ۳/۶۹	۵/۰۶ ± ۲/۹۱	مشاهده بهبود نسبی در عملکرد (اجرا)
۴	۴	۵	۴	۶/۴۱ ± ۳/۲۳	۳/۵۶ ± ۱/۰۹	درک چگونگی عملکرد و وظایف بدنی در عمل
۵	۵	۶	۵	۷/۳۴ ± ۳/۷۷	۵/۲۵ ± ۲/۰۲	استقبال از دیدگاه مثبت مردم نسبت به ورزشکاران
۶	۶	۶	۶	۶/۹۴ ± ۳/۶۸۶	۵/۰۶ ± ۲/۷۸	درک اصول تئوریک عملکرد (اجرا)
۷	۷	۷	۷	۸/۲۱ ± ۳/۹۲	۸/۷۵ ± ۲/۹۱	اندازه گیری بسیار دقیق عملکرد و کاربرد نتایج
۸	۸	۸	۸	۸/۴۴ ± ۳/۳۳	۸/۶۹ ± ۲/۲۷	استفاده از دانش علمی برای بهتر شدن مربی
۹	۹	۱۰	۱۱	۹/۸۴ ± ۲/۶۳	۱۱/۴۴ ± ۱/۹۶	سهیم کردن موفقیت شما به عنوان یک مربی با گروه علمی
۱۰	۱۰	۷	۱۰	۷/۵۰ ± ۳/۸۱	۹/۰۶ ± ۳/۸۴	کنترل تغییرات فصلی در عملکرد هنگام استفاده از وسایل واقعی
۱۱	۱۱	۸	۱۱	۷/۸۸ ± ۳/۲۸	۱۰/۱۳ ± ۲/۲۵	استفاده از فناوری برای بهبود عملکرد
۱۲	۱۲	۸	۹	۱۱/۱۶ ± ۳/۲۹	۱۰/۵۰ ± ۳/۶۳	اجازه دادن به متخصصان ورزشی به منظور بررسی مشکلات فراروی
۱۳	۱۳	۱۲	۱۲	۸/۱۶ ± ۴/۰۱	۶/۸۷ ± ۴/۷۷	مهارت در برنامه آموزش کامپیوتر برای امور مربیگری
۱۴	۱۴	۱۲	۱۳	۱۰/۹۰ ± ۳/۲۳	۱۲/۱۹ ± ۱/۹۷	استفاده از خدمات دارویی و علمی برای پیشگیری از آسیب دیدگی های مزمن

برای بررسی بیشتر و عمیق تر این موضوع، دیدگاه‌های مربیان نخبه زن و مرد همراه با ورزش‌های تیمی و انفرادی در مورد علم و فناوری از طریق t مستقل مقایسه شد. نتایج آزمون t مستقل نشان داد که بین دیدگاه‌های زن و مرد و مربیان ورزش‌های تیمی و انفرادی در مورد علم و فناوری تفاوت معناداری وجود ندارد (جدول ۴).

جدول ۴- ارتباط میانگین های دو گروه در مورد علم و فناوری اطلاعات

ارزش P	ارزش t	میانگین و انحراف معیار	شاخص آماری	گروه
۰/۱۱۳	۲/۹۸	۴۴/۷۵ ± ۵/۸۲	مربیان زن	
		۴۵/۰۳ ± ۱/۳۶	مربیان مرد	
۰/۲۱۳	۲/۵۵	۴۳/۶۹ ± ۸/۴۱	ورزش های تیمی	
		۴۳/۵۶ ± ۶/۹۲	ورزش های انفرادی	

چون مقدار t محاسبه شده (به ترتیب $t = ۲/۹۸$ ، $t = ۲/۵۵$) در سطح اطمینان ۵ درصد با درجه آزادی ۹۲ از مقدار t جدول بحرانی ($t = ۱/۹۶$) بزرگتر است، فرضیه صفر تأیید می شود و نتیجه می گیریم که بین دیدگاه های مربیان زن و مرد و مربیان ورزش های تیمی و انفرادی ارتباطی وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

برای استفاده از آموزش به کمک کامپیوتر در تربیت بدنی و علوم ورزشی تلاش هایی صورت گرفته، ولی تنها در دو دهه اخیر آن هم با رشد کامپیوترهای با کاربری آسان و دسترسی گسترده به کامپیوترهای شخصی، این امر فراگیر شده است (۲۴، ۲۳). پژوهشگران چندی اذعان داشتند مربیان ورزشی قصد دارند تا با احتیاط از مدلسازی رایانه ای و شبیه سازی به عنوان ابزاری برای بهبود عملکرد در رقابت های ورزشی استفاده کنند (۲۵).

یافته های مربوط به ویژگی های فردی نشان داد که ۷۹/۲ درصد مربیان دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد و دکتری هستند، این مسئله نشان دهنده بالا بودن سطح تحصیلات پاسخ دهندگان در این پژوهش است. در پیشینه تحقیق، تحقیقی در این زمینه یافته نشد، اما با توجه به اینکه افراد تحصیل کرده و متخصص (مربی ورزشی) برای ایجاد تماس های آنی و متقابل با همدیگر و دیگر ورزشکاران از طریق پست الکترونیک (۲۶)، فراهم کردن جدیدترین اخبار و اطلاعات در زمینه مسائل مربوط به ورزش در ایران و دنیا (۱)، فراهم کردن خدمات پرسش و پاسخ در زمینه موضوعات تخصصی، تهیه و ارائه روزنامه ها و مجلات ورزشی (۲۷)، فیلم های آموزشی و ویدیویی یا فایل های صوتی به صورت آن لاین (برخط) (۲۸)، بالا بردن قدرت تصمیم گیری

در زمینه افزایش بهره‌وری و کارایی (۲۹) و... نیاز به فناوری اطلاعات دارند، پس می‌توان گفت سطح تحصیلات مربیان یکی از عوامل مهم در این زمینه به حساب می‌آید.

باتوجه به سن ($5/4 \pm 33/56$) و سابقه مربیگری ($4/9 \pm 12/6$) پاسخ‌دهندگان می‌توان گفت که سازمان‌های ورزشی کشور به‌ویژه فدراسیون‌های ورزشی به برنامه‌ریزی پایه‌ای به‌منظور آموزش و جذب نیروی متخصص ورزشی (مربی) برای آموزش بیشتر ورزشکارانشان توجه ویژه‌ای مبذول داشته‌اند (۳۳، ۳۴، ۱).

بسیاری از مربیانی که در پژوهش اخیر شرکت داشتند، همگی نخبه بوده و به امکان ورزشی و کمپ‌های تیم ملی دسترسی داشته‌اند. آنها اذعان داشتند که در کار با کامپیوتر برای استفاده شخصی احساس راحتی می‌کنند اما بسیاری از آنها مهارت در برنامه آموزش مربیگری به کمک کامپیوتر را جزء اهداف برتر اولویت‌بندی نکردند و تنها ۶۰ درصد آنها به‌طور مؤثری از کامپیوتر برای تمرین آموزش ورزشکاران استفاده می‌کردند. این یافته‌ها بر حسب نگرش‌های مثبت بیان‌شده در زمینه برنامه‌های کامپیوتری و اطلاع از اینکه فناوری کامپیوتر و نرم‌افزارهای کاربردی در مربیگری و کسب نتایج مطلوب‌تر در رقابت‌ها سهیم هستند، تعجب‌آور است (۲۳، ۱۹). شاید بتوان گفت آموزش‌های قبلی مربیگری به استفاده از آموزش مربیگری به کمک کامپیوتر و دیگر ابزارهای فناوری ورزشی منجر نشده است (۲۳، ۳۴). درحالی‌که مربیان به تلفیق علوم ورزشی و فناوری علاقه زیادی نشان دادند، شاید آموزش رسمی و برنامه‌ریزی‌شده با عناصر مورد نیاز برای استفاده از دانش علمی و فناوری و با روش مستقل و بدون مداخله متخصصان و تکنسین‌های علمی برای آنها فراهم نشده است (۲۳، ۱۹). در نتیجه، آنها به‌جای تأکید بر راهبردهایی بر پایه جمع‌آوری عینی داده‌ها، تجزیه و تحلیل و ترکیب دانش علمی (۳۳، ۳۴) با دیگر جنبه‌های کم‌اهمیت‌تر، باید راهبردهای جایگزین را برای موفقیت (در این حالت براساس دانش اجتماعی و روانشناسی) رشد دهند.

در چند سال اخیر برای بهبود فناوری اطلاعات، ابزارهای تحلیل علائم و تشویق مربیان برای استفاده از این فناوری‌ها و توسعه آنها مطابق با دانش شان نسبت به عملکرد ورزش رقابتی، تلاش‌هایی صورت گرفته است (۳۰).

باتوجه به اینکه داشتن ارتباط خوب با ورزشکاران به‌عنوان یکی از اهداف برتر توسط پاسخ‌دهندگان انتخاب شده است، جای تعجب نیست که مربیان به‌طور معمول روی عوامل روانشناسی به‌جای عوامل فیزیولوژیک و

بیومکانیک تأکید بیشتری داشته باشند. عوامل روانشناسی در رابطه بین مربیان و ورزشکاران در خلال تمرین و رقابت اساسی بوده و به طور معمول برای حفظ وضعیت شخصی مربیان حائز اهمیت است (۲۸). این وضعیت شخصی مربیان است که باعث موفقیت آنها در رقابتها می شود و همین مسئله به شکل دهی نگرشها و راهبردهای دیگر مربیان، به ویژه آنهایی که در سطوح پایین تری هستند کمک می کند (۲۳، ۱۹). در این تحقیق، پاسخهای گروهی از افراد موفق و نخبه نشان می دهد که با وجود قابلیت دسترسی آسان، استفاده از آن برای اهداف دیگر و بیان نگرش مثبت و سازنده مربیان از فناوری و علم به اندازه ای که انتظار می رفت، استفاده نمی شود (۳۰).

اما انتخاب کسب مدال در مسابقات به عنوان هدف دوم را می توان این گونه تفسیر کرد. این نتیجه با نتایج تحقیقات انجام گرفته در این زمینه همخوانی ندارد (۱۶)، ولی می توان این امر را به تفکر حاکم بر سازمان های متولی ورزش در ایران ربط داد (۲۳، ۱) و اذعان داشت که چون مربیان تیم های ملی زیر نظر فدراسیون مربوط و به تبع آن وزارت ورزش و جوانان و کمیته ملی المپیک فعالیت می کنند و آن دیدگاه های حاکم بر این سازمان ها (کسب مدال بیشتر در میداین ورزشی)، فدراسیون های ورزشی را تحت تأثیر قرار خواهد داد، شاید انتخاب این هدف توسط مربیان به همین تفکر بازگردد. البته با اطمینان در این زمینه نمی توان صحبت کرد و نیازمند تحقیقات بیشتری است.

با تحت تأثیر قرار گرفتن افراد جوان تر توسط مربیان مسن و باتجربه، افزایش تلاش های شما برای تحت تأثیر گذاشتن کارهای این دسته از مربیان حائز اهمیت است. بنابراین، به منظور تغییر نگرشها، عادات و رفتارهای مربیان جوان، ابتدا باید تجربیات مربیان مسن تر و باتجربه تر را نسبت به موضوع علم و فناوری تغییر دهید (۲۸، ۲۵، ۱۹).

یافته های این تحقیق براساس پاسخ های نمونه نسبتاً کوچکی از مربیان موفق و نخبه ورزشی به دست آمده است. بنابراین نتایج و پیشنهادهای این دسته را باید متناسب با این جامعه تفسیر کرد. افراد موجود در این گروه، به طور معمول مجرب، دارای تحصیلات بالا، نخبه و آموزش دیده بودند. به گونه ای که ۸۵ درصد آنها دارای درجه مربیگری بین المللی از فدراسیون های بین المللی رشته ورزشی خود بودند و همگی در تیم های ملی و باشگاهی ایران به فعالیت مشغول بودند و ورزشکاران آنها در سطح ملی، بین المللی و المپیک صاحب مدال بودند. همین

مسئله به آنها اجازه می‌دهد که روی مربیان کم‌تجربه تأثیر زیادی بگذارند، اگرچه این مربیان در امر مربیگری و کسب مدال به موفقیت دست پیدا کرده‌اند، و جزء بهترین نماینده‌های بازاریابی موجود برای متقاعد کردن مربیان جوان و کم‌تجربه که هدفشان ارتقای علوم ورزشی، فناوری اطلاعات و آینده ورزش‌های رقابتی است، پس باید بر نحوه آموزش تمرکز داشته باشند تا شکاف بین فناوری و اجرای آن در ورزش را به‌سادگی پر کنند.

یافته‌های تحقیق نشان داد که مربیان موفق و نخبه، فناوری و علم ورزش را به‌عنوان عاملی که در مربیگری و دستیابی به عملکرد بالای ورزشکاران نقش مهمی ایفا می‌کند، درک کرده‌اند. با این حال، تفاوت در پاسخ‌های داده‌شده به سؤالات مرتبط با نقش فناوری و علم در انواع ورزش‌ها نشان داد که این عقیده در بین پاسخ‌دهندگان یکسان نیست. استفاده از علم و فناوری در انواع ورزش‌ها ممکن است به عواملی همچون سطح آموزش قبلی مربی، منبع درآمد (برای مثال، مربیگری حرفه‌ای در مقابل مربیگری داوطلبی)، دسترسی به مشاوران در زمینه فناوری و علم و تجربه قبلی با فناوری وابسته باشد. براساس مصاحبه‌های مستمر و با وجود شواهدی که فناوری‌های کاربردی منابع ارزشمندی برای مربیان و ورزشکاران به حساب می‌آیند، به‌نظر می‌رسد که بیشتر مربیان از انواع فناوری‌های موجود یا حتی چگونگی استفاده از آنها بی‌اطلاع هستند (۵، ۴).

در ورزش‌های رقابتی، چه چیزی گفته شده مهم نیست، بلکه چه کسی گفته حائز اهمیت است (۳۲). مربیان سطح بالا، موفق، ملی و بین‌المللی مدل‌های حرفه‌ای خام هستند. اغلب آنها در امر آموزش مربیان جوان‌تر و کم‌تجربه‌تر در بسیاری از کشورها درگیرند. نگرش مربیان نخبه و حرفه‌ای در سلسله مراتب مربیگری از بالا به سمت پایین انتقال می‌یابد. بنابراین نگرش آنها در زمینه فناوری اطلاعات و علم در ورزش قویاً در میان مربیان کم‌تجربه بحث و گفت‌وگوهایی به‌وجود خواهد آورد (۳۱).

همان‌گونه که نگرش به سمت فناوری خیلی سازنده است، لازم است راهبردهایی را پیدا کنید تا مربیان را به استفاده از دانش علمی و فناوری‌های موجود در کار عملی ترغیب کند. همچنین مربیان می‌توانند روی ورزشکاران در استفاده از فناوری‌های موجود تأثیر بگذارند. متخصصان ورزشی از اینکه دانش، تحقیقات و تلاش‌های در حال توسعه‌شان بی‌نتیجه و غیرقابل استفاده باشد، نگرانند. هر نوع راهبردی مستلزم تمرکز روی نیازهای مربیان، ورزشکاران و متخصصان ورزشی است (۳۳). علاوه بر این، هزینه، زمان و موضوعات عملی که با خوب نگه داشتن ارزیابی می‌شوند نیز با رشد فناوری‌های مورد نیاز باید در معادله قرار گیرند (۳۲).

یافته‌های تحقیق نشان داد که بین دیدگاه‌های زن و مرد و مربیان ورزش‌های تیمی و انفرادی در مورد علم و فناوری ارتباط معناداری وجود ندارد. اگرچه در ادبیات، تحقیقی که این دیدگاه‌ها را بررسی کند، یافت نشد. اما این عدم معناداری را می‌توان به نوع آموزش، سطح مربیگری، مدرک تحصیلی (۳۴)، نوع امکانات و تجهیزات ورزشی مورد استفاده (۱۹)، فضای حاکم بر نوع آموزش در ایران، انواع فناوری مورد استفاده (۱) و... ربط داد که سبب شده تا بین دیدگاه‌های این دو دسته در زمینه علم و فناوری هیچ‌گونه تفاوتی وجود نداشته باشد. ضرورت تحقیقات بیشتر در این زمینه مورد تأکید است.

در نهایت می‌توان گفت که بخش اصلی از هر برنامه آموزش مربیگری باید روی استفاده و اثر فناوری و علم در ورزش‌ها و نقش متخصصان ورزشی تأکید داشته باشد. آموزش مربیگری باید به گونه‌ای باشد که مربیان را در استفاده از فناوری به‌عنوان بخشی از برنامه‌های عادی مربیگری تشویق کند. علاوه‌براین، برای تأثیر فوری‌تر، در ابتدا پیشنهاد می‌شود تا آموزش عملی بر پایه علم و فناوری به مربیان خیلی مجرب و موفق ارائه شود، زیرا آنها حامل پیام‌هایی هستند که می‌تواند به‌عنوان نمونه به افراد کم‌تجربه‌تر ارائه شود. رشد منابع خلاق و ترکیب آن با آموزش مربیگری، همان‌طور که در بسیاری از کشورها انجام می‌گیرد، و فناوری‌هایی که رابطه بین مربی و ورزشکار را افزایش می‌دهند، ممکن است نقطه شروع خوبی باشد. با این حال، تأکید بر آموزش مربیان موفق در استفاده عملی از فناوری و دانش علمی به‌عنوان یک هدف کوتاه‌مدت می‌تواند پیشنهاد بعدی باشد. این مسئله ممکن است روی نگرش و تجربه مربیان کم‌تجربه که تمایل به پذیرش روش‌ها و برنامه‌های تمرینی از طریق دنبال کردن نمونه‌های فردی ارائه‌شده توسط مربیان نخبه دارند، تأثیر بسیار آنی داشته باشد.

تشکر و قدردانی

از دکتر لایرمان، کاتز و سورنتینیو به علت ارسال پرسشنامه و مقالات مرتبط با تحقیق تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع و مأخذ

۱. محمدی، سردار. مظفری، امیرحمد. (۱۳۹۰). "ارائه الگوی عوامل مرتبط با انتشار فناوری اطلاعات در سازمان‌های ورزشی ایران". *مجله پژوهش در علوم ورزشی*. شماره ۱۰، ص ص: ۱۶۸-۱۴۷.
2. Akaba, S. and Krubacak, G. (1998). "Teachers' attitudes towards technology. *Technology and teacher education annual*". Charlottesville: AACE.
3. Australian coaching council (2000). "Sports coaching as a career". Retrieved june 15, 2004. From: <http://www.ausport.gov.au/coapro.html>.
4. Bradley, J. (2008). "Technology acceptance model and other user acceptance theories". *Sport Coach* 44(1); PP:277 - 294.
5. Chizari, M. H. Movahed, and Lindner, J. R. (2003). "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. 8-12. PP: 126-134. <http://www.aiaee.org/2003/chizari>, PP:126-234.*
6. Colman, V. and Persyn, U. (1992). "Computer aided education of coaches in individual sports". In G. tenenbaum, Raz Liebermann, T. and T. Artzi (Eds.). *international conference on computer applications in sport and physical education (PP: 107-114)*. Zimman, College, Wingate institute, Israel.
7. Deply, L., and Bosett, H., (1988). "Sport mangament and marketing via the world wide web". *Sport marketing quarterly*, 7, (1). PP: 66-71.

8. Dianne, L. W. (1995). "Information technology in organizations: impact on structure". Arizona state university, DAI-A, 56/04 of 1522.
9. Dobrov, I. and Liebermann, D. G. (1992). "On modeling, simulation and computer application in sport: bridging the gap between practice and theory". In G. Tenenbaum, T. Raz Liebermann and T. Artiz (Eds.), international conference on computer applications in sport and physical education (PP: 175-187). Zinman college, Wingate institute, Israel.
10. Duncan, M. and Cambell, R. M. (1999). "Internet users: how to reach them and how to integrate the internet into the marketing strategy of sport businesses". Sport marketing quarterly. 8 (2). PP: 35-41.
11. Dutta, S., (1996). "Linking IT and Business strategy: the role and responsibility of senior management". European management journal. 14, (3). PP: 255-265.
12. Edward, S., et al. (1991). "Management impacts of information technology". Idea group publishing, USA. 6. PP: 310-311.
13. Fowler, N. (1995). "Technique assessment: video analysis". Coaching focus, 19, PP: 5-6.
14. Fraser, B. and Danielson, R.R. (1980). "Computers: the number one coaching tool of the 80's coaching science update". 1(2); PP: 35-38.
15. Huan, S., Compley, R., Williams, B., and Waxman, A. (1992). "Investigating middle school mathematics teachers' attitudes toward calculator use". Technology and teacher education annual. Charlottesville: AACE.
16. Hughes, M. and Franks, I.M. (2004). "Notational analysis of sport". London: Taylor and Francis (2nd edition).
17. Hur Y, Ko Y, J. (2009). "Moderating effects of hedonic and utilitarian dimensions of consumer attitude on acceptance of sport web portals". North American society for sport management conferece (NASSM 2009). P: 222.

18. Jalilov, A. (1996). "Sprinting technique through a coach's eyes". *Modern athlete and coach*, 34(1), PP:14-16.
19. Katz, L. (2001). "Innovations in sport technology: implications for the future". *11th congress of the international association for sport information* (PP. 55-64). Olympic museum of Lausanne, Lausanne, Switzerland.
20. Knezek, G. and Christensen, R. (1998). "Internal consistency reliability for the teachers attitudes toward information technology (TAT) questionnaire". *Technology and teacher education annual*, Charlottesville: ACE.
21. Kocak, S. (2003). "Computer attitude and competencies in physical education and sport". *Journal of the international council for health, physical education, recreation, sport and dance* (Reston, Va.), 39(1), PP: 49-52.
22. Lees, A. (1985). "Computers in sport". *Applied ergonomics*, 16(1), PP: 3-10.
23. Liebermann, D.G. and Franks, I.M. (2004). "The use of feedback – based technologies in skill acquisition". In M. Hughes and I.M. Franks (Eds.), *Notational analysis of sport and coaching science*, 2nd edition, E and FN spon pub. Chapter 3.
24. Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M., Barlett, R., McClements, J., and Franks, I. M. (2002). "Advances in the application of information technology to sport performance". *Journal of sport sciences*, 20 (10), PP:755-769.
25. Liebermann, D. G. Katz, L., Sorrentino, R. M. (2006). "Experienced coaches' attitudes towards science and technology". *International Journal of computer science in sport*, 4(1), PP:21-28.
26. Mohammadi, S. (2012). "Study of computer anxiety in sport organizations". *Sport management International Journal*, 8(1); PP:77-89.
27. Mohammadi, S., esmaeli, N. (2011). "The examination of acquaintance and importance level of computer skills in Iran sport organizations". *Electronic physician* 2011. 3; PP:111-377.

28. Norman, D. A. (1998). "The invisible computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution". Cambridge, MA: MIT press.

29. O'Brien, G. J., Wilde, W.D. (1996). "Australian managers' perceptions, attitudes and use of information technology". *Information and software technology*. 38, PP: 783-789.

30. Pardon, L. (1993). "Education student's attitudes toward the effectiveness of instructional technology". *Technology and teacher education annual*. Charlottesville: AACE.

31. Raz Liebermann, T., and Liebermann, D.G. (1992). "Demystifying computer – aided learning in sports sciences". In G. tenenbaum, T. Raz Liebermann and T. Artzi (Eds.). *International conference on computer applications in sport and physical education* (PP. 97-101). Zinman college. Wingate institute, Israel.

32. Raz Liebermann, T. (2000). "Factors that should be considered when developing interactive tools for coaching or teaching sport games". *Unpublished candidacy paper*. University of Calgary, Canada.

33. Smith, R., Galloway, M., Patton, R. and Spinks, W. (1994). "Analyzing on – water rowing performance". *Sports coach*, 17(3). PP:37-40.

34. Wiksten, D.L. Spanjer, J. and LaMaster, K. (2005). "Effective use of multimedia technology in athletic training education". *Journal of athletic training*. 37(suppl.), PP:213-219.