نشریه فرهنگ و ارتقای سلامت فرهنگستان علوم پزشکی
دوره نهم، شماره سوم، پاییز ۱۴۰۴، صفحات ۲۶۵ تا ۲۷۴

اصیل

ارزیابی الگوی مصرف مکمل‌های غذایی– ورزشی در بدن‌سازان شهر تهران

سجاد اسماعیلی[۱]، پانیذ زاده‌سلیمان[۲]، احمدرضا تیموری[۳]، محمد پیکانپور[۴*]

۱. دکتری تخصصی اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. دستیار گروه اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳. دکتری حرفه ای داروسازی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۴. *نویسنده مسئول: استادیار گروه اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، m_peikanpour@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۱/۲۶ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۷/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: مکمل‌های غذایی ورزشی به طور معمول در رژیم غذایی یافت می‌شوند و فاقد خاصیت دوپینگ هستند. امروزه مصرف انواع مکمل‌های ورزشی در میان ورزشکاران، به‌ویژه بدنسازان، بیش از هر زمان دیگر مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این پژوهش، مطالعه و بررسی الگوی مصرف مکمل‌های غذایی ورزشی در میان ورزشکاران باشگاه‌های بدنسازی شهر تهران است.

روش: جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه ورزشکاران باشگاه‌های بدنسازی شهر تهران در سال ۱۴۰۱ بود. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته بود. بر اساس روش نمونه‌گیری خوشه ای، پرسشنامه میان ۳۶۰ نفر به عنوان نمونه آماری توزیع شد و با نرخ پاسخ‌دهی ۹۰/۴ درصد توسط ورزشکاران تکمیل گردید. پس از ورود داده‌ها به نرم‌افزار، تحلیل‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری توصیفی و استنباطی انجام شد.

یافته‌ها: الگوی مصرف روزانه ۱ بار به عنوان پرتواترترین الگوی مصرف و مکمل‌های پروتئینی، پرتواترترین مکمل مصرفی بین بدنسازان بودند. بین موقعیت جغرافیایی و میانگین دفعات مصرف مکمل‌های پروتئینی، افزایش‌دهنده انرژی، آمینواسیدی، کاهش‌دهنده وزن و پره‌هورمون تفاوت معناداری مشاهده شد. همچنین، بین موقعیت جغرافیایی و انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی مکمل‌های غذایی پروتئینی، کربوهیدراتی، افزایش‌دهنده انرژی، آمینواسیدی، کاهش‌دهنده وزن و پره‌هورمون نیز تفاوت معناداری وجود داشت. افزون بر این، بین کل هزینه‌های ماهیانه ورزشکاران و انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی مکمل‌های پروتئینی، کربوهیدراتی، انرژی، آمینواسیدی و پره‌هورمون رابطه معناداری گزارش شد.

نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش بر ضرورت توجه بیشتر به مشاوره تخصصی در حوزهٔ تغذیه ورزشی و مصرف مکمل‌ها، بازنگری در سیاست‌گذاری‌های مرتبط با دسترسی به مکمل‌ها و تقویت نظام نظارتی در این حوزه تأکید دارد.

کلیدواژه‌ها: علوم تغذیه ورزش، مکمل‌های رژیم غذایی، ورزشکاران

مقدمه

از زمانی که انسان به فعالیت‌های ورزشی روی آورد، موضوع تغذیه همواره یکی از دغدغه‌های اصلی ورزشکاران بوده است (۱). با پیشرفت علوم فیزیولوژی ورزشی، متابولیسم و تغذیه، به‌طور قطعی مشخص شده است که رژیم غذایی و الگوی دریافت مواد مغذی نقش مهمی در عملکرد ورزشی ایفا می‌کند (۲)، اگرچه مکمل‌های ورزشی با هدف بهبود عملکرد یا جبران کمبودهای تغذیه‌ای مصرف می‌شوند، میزان اثربخشی آن‌ها بسته به نوع مکمل، ویژگی‌های فردی و شدت فعالیت ورزشی متفاوت است (۳).

Please cite this article as:
Esmaeili S, Zadehsoleyman P, Teimouri A, Peikanpour M.Assessing Use- Pattern of Sports Nutritional Supplements in Tehran's Body Builders. Iran J Cult Health Promot 2025; 9(3): 265-274.

Copyright: © Iranian Journal of Culture and Health Promotion. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

مکمل‌های غذایی ورزشی ـ که از آن‌ها با عنوان مکمل‌های ورزشی نیز یاد می‌شود ـ به موادی اطلاق می‌شود که با هدف رفع کمبودهای تغذیه‌ای ورزشکاران و یا افزایش توان عملکرد آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱). از آنجا که نیازهای تغذیه‌ای ورزشکاران بیش از افراد عادی است و با افزایش شدت و مدت فعالیت بدنی نیز افزایش می‌یابد، تأمین نیازهای متابولیکی در حین تمرین و دوره ریکاوری برای حفظ آمادگی در جلسات تمرینی بعدی، مستلزم دریافت مقادیر بیشتری از مواد مغذی است (۴). در برخی ورزشکاران، تأمین انرژی موردنیاز ـ که گاهی بیش از نُه هزار کیلوکالری در روز می‌رسد ـ از طریق رژیم غذایی معمولی دشوار است؛ زیرا حجم غذای موردنیاز زیاد بوده یا فاصله بین وعده‌های تمرینی کوتاه است. درچنین شرایطی، مصرف مکمل‌های غذایی ورزشی به دلیل تراکم بالای مواد مغذی در حجم کم، می‌تواند راهکار مؤثر باشد (۵). شواهد نشان می‌دهد بسیاری از ورزشکاران به دلایل مختلف از مکمل‌های ورزشی استفاده می‌کنند و روند مصرف این محصولات در کشورهای پیشرفته رو به افزایش است (۶). مکمل‌های غذایی می‌توانند در تأمین مقادیر مناسب کالری، کربوهیدرات و پروتئین نقش مهمی ایفا کنند (۷). یکی از عوامل اصلی رشد سریع بازار مکمل‌های غذایی ـ ورزشی در سال‌های اخیر، تأثیر اقتصادی قابل‌توجه این صنعت است. صنایع غذایی سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در تولید، طراحی، عرضه و توزیع این محصولات انجام داده‌اند و این مکمل‌ها نه تنها برای ورزشکاران حرفه‌ای، بلکه برای ورزشکاران تفریحی و حتی عموم مردم جذابیت دارند. بر اساس گزارش‌ها، انتظار می رود ارزش بازار تغذیه ورزشی از حدود ۳۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ به حدود ۵۱ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۶ افزایش یابد (۸). این جایگاه اقتصادی موجب شکل‌گیری سیستم بازاریابی چند سطحی نیز شده است. (۹) مزایای شناخته شده مکمل‌های غذایی- ورزشی در بهبود عملکرد و ارتقای جسمانی ورزشکاران، این حوزه را به صنعتی چند میلیارد دلاری تبدیل کرده است (۱۰).

نتایج تحقیق بورگس و همکاران (۲۰۲۲)، نشان داد که ۶۸ درصد بزرگسالان حداقل یکی از انواع مکمل‌ها را مصرف می‌کنند. در این میان، مولتی ویتامین‌ها و مواد معدنی (۳۸ درصد) و مکمل‌های پروتئینی (۲۹ درصد) بیشترین فرآورده‌های مصرفی بودند(۱۱). در پژوهش فینامور (۲۰۲۲)، در حدود نیمی از پاسخ‌دهندگان (۴۶ درصد) اظهار داشتند که از مکمل‌های غذایی استفاده می‌کنند، به ویژه مولتی ویتامین‌ها (۳۱ درصد)، قرص‌های اسید آمینه (۲۹ درصد)، مواد معدنی (۲۹ درصد) و پودرهای پروتئینی (۲۸ درصد). همچنین، مربیان باشگاه مهم‌ترین منبع اطلاعاتی در باره مصرف مکمل‌ها بودند، به‌ویژه در میان مردان (۸۴ درصد) بودند (۱۲). مطالعه رودریگز لوپ و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهد که به دلیل کمبود دانش تخصصی یا تبلیغات گمراه کننده، مکمل‌ها اغلب به درستی مصرف نمی‌شوند. بنابراین، ارائه اطلاعات معتبر برای متخصصان و مصرف کنندگان ضروری است تا از خطراتی، مانند دوپینگ ناخواسته و تداخلات بین ترکیبات جلوگیری شود (۱۳). در پژوهش ناوارو و همکاران (۲۰۲۱)، نیز مشخص شد که نسبت بیشتری از ورزشکاران مرد نسبت به زنان از مکمل‌های غذایی- ورزشی استفاده می‌کنند. بیشترین مکمل مصرفی در مردان، مکمل‌های پروتئینی و در زنان، مولتی ویتامین‌ها، آمینواسیدهای شاخه‌دار و آهن گزارش شد (۱۴). در داخل کشور، یکی از مطالعات مهم، پژوهش اراضی و همکاران (۱۳۹۴) است. نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین مکمل مصرفی شامل مکمل‌های ترکیبی (۴۶ درصد)، کراتین (۲۱/۹ درصد) و پودرهای پروتئینی (۱۵/۳ درصد) بوده است. مهم‌ترین دلایل مصرف مکمل‌ها، افزایش توده عضلانی (۵۴ درصد) و افزایش قدرت (۲۵/۶ درصد) عنوان شد. همچنین مربی (۶۲ درصد) و هم‌تیمی‌ها (۱۷ درصد) اصلی‌ترین منابع کسب آگاهی درباره مکمل‌ها بودند (۱۵).

با وجود رشد قابل‌توجه بازار مکمل‌های غذایی ـ ورزشی در جهان، بازار این صنعت در ایران هنوز به‌طور کامل تنظیم نشده و این موضوع زمینه‌ساز افزایش بحث‌های عمومی و چالش‌های متعدد شده است. بررسی مطالعات مختلف نشان می‌دهد که: ۱. نتایج پژوهش‌های غیربومی به دلیل تفاوت‌های فرهنگی، اقتصادی و ورزشی، قابلیت تعمیم کامل به الگوی مصرف مکمل‌های ورزشی در ایران را ندارند. ۲. مطالعات داخلی نیز دلیل تغییرات مستمر متغیرهای اقتصادی مانند نرخ ارز، تورم و سایر شاخص‌های کلان، تنها به صورت مقطعی قابل استفاده هستند و تعمیم‌پذیری بلندمدت دارند. در حال حاضر، مطالعه‌ای جامع و به روز الگوی مصرف مکمل‌های غذایی- ورزشی را در ایران با درنظر گرفتن تغییرات اقتصاد بررسی کرده باشد، در دسترس نیست. از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی مصرف مکمل‌های غذایی- ورزشی در بدن‌سازان شهر تهران و بررسی ارتباط آن با متغیرهایی همچون وضعیت اقتصادی و هزینه‌های ماهیانه مصرف مکمل انجام شده است.

روش

مطالعه حاضر از نظر روش تحقیق، پیمایشی ـ مقطعی است؛ زیرا پژوهشگر با بررسی جامعه مورد مطالعه، به‌صورت میدانی و در یک بازده زمانی مشخص به گردآوری داده‌ها پرداخته است. از نظر روش‌شناختی، پژوهش کمی و از نظر هدف، کاربردی محسوب می‌شود. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این تحقیق، پرسش‌نامه است.

برای گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه پژوهش، از روش کتابخانه‌ای استفاده شد. همچنین، جهت جمع‌آوری داده‌های موردنیاز برای پاسخ به پرسش‌های تحقیق، از روش میدانی و پرسشنامه بهره گرفته شد. بدین منظور، ابتدا با مرور مطالعات پیشین، شاخص‌های اصلی مرتبط با مصرف مکمل‌های ورزشی استخراج و براساس انواع مکمل‌های رایج در کشور، بومی‌سازی شدند. سپس پرسشنامه اولیه بر

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

اساس دسته‌های مختلف محصولات مصرفی شامل مکمل‌های پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینو اسیدی، کاهنده وزن و پری هورمون طراحی شد. برای اعتبارسنجی محتوایی پرسشنامه، نسخه اولیه برای پنج نفر از دستیاران داروسازی بالینی و اقتصاد و مدیریت دارو ارسال و اصلاحات لازم براساس نظرات تخصصی آنان اعمال شد.

جامعه آماری و اندازه نمونه

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه ورزشکاران بدنسازی فعال در باشگاه‌های سطح شهر تهران است. پس از تعیین جامعه آماری، فرآیند گردآوری اطلاعات مربوط به باشگاه‌های بدنسازی تهران آغاز شد. ابتدا پراکندگی جغرافیایی باشگاه‌ها در سطح شهر استخراج شده سپس به‌منظور نمونه‌گیری و مقایسه مناطق با سطوح برخورداری بالا، متوسط و پایین، باشگاه‌ها بر اساس موقعیت جغرافیایی در پنج دسته شمال، جنوب، مرکز، شرق و غرب تهران دسته‌بندی شدند. برای تعیین اندازه نمونه، با توجه به تعداد کل باشگاه‌های بدنسازی شناسایی شده، از فرمول کوکران استفاده شد و تعداد ۳۶۰ نفر به عنوان حجم نمونه موردنیاز محاسبه شد. در ادامه، پرسشنامه‌ها به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای و متناسب با تعداد باشگاه‌های هر منطقه، بین ورزشکاران توزیع شد. نرخ پاسخ‌دهی ۹۰/۴ درصد بوده که در نمودار ۱ گزارش شده است.

پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها و تکمیل اطلاعات، داده‌های کمی در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ وارد شد. سپس تحلیل‌های آماری با استفاده از آزمون‌های توصیفی و استنباطی انجام گرفت و در نهایت، گزارش نهایی پژوهش تدوین شد.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی

در ابتدا، پایایی سوالات نگرشی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفا- کرونباخ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در تمامی ابعاد، مقدار آلفا بیش از ۰/۷ بوده و میانگین پایانی برابر آن ۰/۸۹۴ به‌دست آمد که بیانگر پایایی بسیار مطلوب ابزار پژوهش است.

اطلاعات مربوط به ویژگی‌های دموگرافیک شرکت‌کنندگان شامل: سطح تحصیلات، وضعیت تاهل، جنسیت، وضعیت اشتغال، سطح ورزشی ورزشکار، کل هزینه‌های ماهیانه، کل هزینه‌های مکمل‌های بدنسازی، سابقه بروز عارضه ناشی از مصرف مکمل و موقعیت جغرافیایی سکونت ورزشکار در جدول ۱ ارائه شده است.

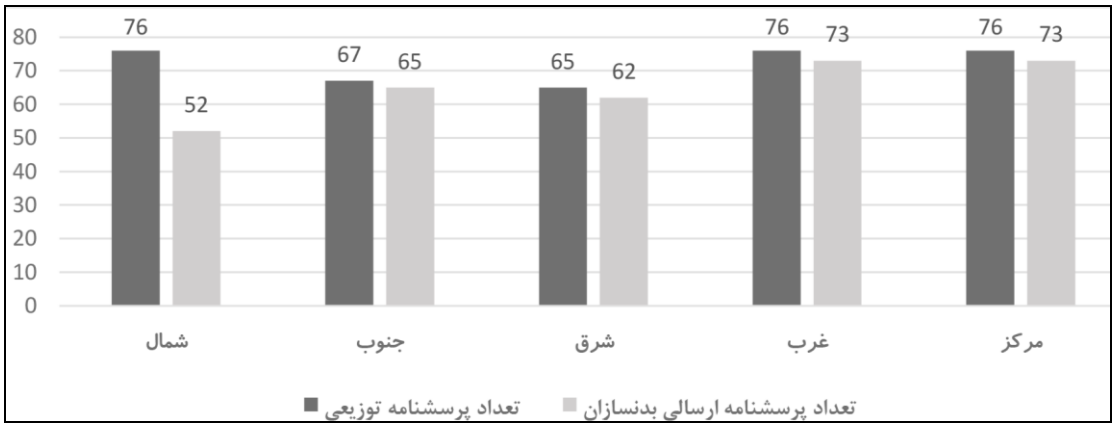
در زمینه تمایل به مصرف نشان‌های تجاری ایرانی و خارجی، نتایج نشان داد که در مکمل‌های پروتئینی و افزاینده انرژی به ترتیب ۳۰/۳ درصد و ۳۳/۵ درصد از ورزشکاران تمایل داشتند گاهی نشان‌تجاری ایرانی یا خارجی را مصرف کنند، در مورد مکمل‌های کربوهیدراتی، کاهنده وزن و پری‌هورمون به ترتیب ۳۹ درصد، ۱/۳۳ درصد و ۳۳/۱ درصد تمایل به مصرف نشان تجاری ایرانی گزارش شده و همچنین درخصوص مکمل‌های آمینواسیدی سی درصد از ورزشکاران تمایل به مصرف نمونه خارجی داشتند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که مربی باشگاه در تمامی گروه‌های مکمل، اصلی‌ترین توصیه کننده مصرف بوده است.

در زمینه محل خرید مکمل‌ها نیز بیشترین تمایل ورزشکاران به خرید از فروشگاه‌های اینترنتی و داروخانه‌ها گزارش شد که در نمودار ۲ ارائه شده است.

در مرحله بعد، نتایج مربوط به نوع مصرف انواع مکمل‌های ورزشی مورد این توصیف قرار گرفت که جزئیات کامل آن در جدول ۲ ارائه شده است.

یافته‌های استنباطی

در بخش آزمون‌های استنباطی، هدف بررسی روابط و تفاوت‌های موجود میان متغیرهای پژوهش بود تا نتایج قابلیت تعمیم‌پذیری به کل جامعه آماری را داشته باشند. در نخستین مرحله، رابطه بین موقعیت جغرافیایی با میانگین دفعات مصرف انواع مکمل‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس نتایج حاصل از آزمون کروسکال ـ والیس، بین موقعیت



نمودار ۱. تعداد پرسشنامه‌های توزیعی و ارسال شده بدنسازان براساس موقعیت جغرافیایی شهر تهران

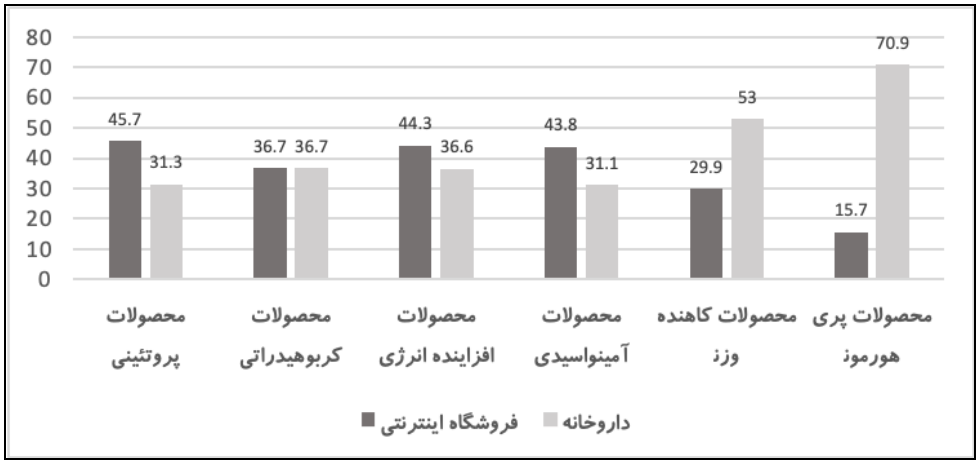
[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

جدول ۱. نتایج اطلاعات دموگرافیک بدنسازان شهر تهران

	گزینه‌های قابل انتخاب	فراوانی	درصد معتبر
تحصیلات	بی سواد	۱	۰/۳
	ابتدایی	۲	۰/۶
	راهنمایی	۲۲	۶/۸
	دیپلم	۸۸	۲۲۷/
	لیسانس	۱۴۶	۴۵/۲
	فوق لیسانس	۵۴	۷۱۶/
وضعیت تاهل	مجرد	۲۱۲	۸۶۵/
	متاهل	۱۰۹	۹۳۳/
	مطلقه	۱	۰/۳
جنسیت	مرد	۳۰۳	۰/۹۳۲
	زن	۲۲	۶/۸
وضعیت اشتغال	شاغل تمام وقت	۱۰۲	۸۳۱/
	شاغل پاره وقت	۱۶۱	۵۰/۲
	خانه دار	۹	۲/۸
	محصل/دانشجو	۴۵	۱۴
	بیکار	۴	۱/۲
سطح ورزش ورزشکار	آماتور	۱۵۱	۲/۴۷
	نیمه حرفه‌ای	۱۲۵	۱/۳۹
	حرفه‌ای	۴۴	۸۱۳/
کل هزینه‌های ماهیانه	کمتر از پنج میلیون تومان	۷۴	۴/۲۳
	پنج تا ده میلیون تومان	۹۹	۳/۳۱
	ده تا پانزده میلیون تومان	۷۹	۲۵
	پانزده تا بیست میلیون تومان	۴۵	۲/۱۴
	بیش از بیست میلیون تومان	۱۹	۶
کل هزینه‌های مکمل‌های بدنسازی	کمتر از پانصد هزارتومان	۲۷	۴۸/
	پانصد تا یک میلیون تومان	۶۰	۶۱۸/
	یک تا دو میلیون تومان	۱۲۰	۲/۳۷
	دو تا پنج ملیون تومان	۹۶	۷/۲۹
	بیش از پنج میلیون تومان	۲۰	۲۶/
سابقه بروز عارضه ناشی از مصرف مکمل	بدون عارضه	۲۵۹	۲/۸۲
	دارای سابقه عارضه	۵۶	۸۱۷/
موقعیت جغرافیایی محل سکونت ورزشکاران			

جغرافیایی، میانگین دفعات مصرف مکمل‌های پروتئینی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی، کاهنده وزن و پره‌هورمون در سطح معناداری پنج درصد، تفاوت معنادار مشاهده شد. در مقابل، بین موقعیت جغرافیایی و میانگین دفعات مصرف مکمل‌های کربوهیدراتی تفاوت معناداری گزارش شد. همچنین در آزمون کروسکال ـ والیس دیگری، رابطه موقعیت جغرافیایی با انتخاب نشان‌تجاری ایرانی یا خارجی در انواع مکمل‌های پروتئینی،

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]



نمودار ۲. یافته‌های توصیفی پیرامون محل خرید مکمل‌های غذایی- ورزشی

جدول ۲. یافته‌های توصیفی مربوط به مصرف مکمل‌های غذایی- ورزشی توسط بدنسازان

	دسته کلی	نوع محصول	درصد افرادی که از این محصول استفاده می‌کنند	پر تواترترین الگوی مصرف	درصد مصرف این الگو در کل جمعیت
۱	محصولات پروتئینی	وی	۶۴	روزانه ۱ بار	۱/۳۰
۲		کازئین	۲/۳۴	روزانه ۱ بار	۱/۲۴
۳		بیف	۸/۱۵	روزانه ۱ بار	۸/۱۰
۴		سفیده تخم مرغ	۹/۶۵	روزانه بیش از ۴ بار	۸/۲۵
۵		کراتین	۳/۴۶	روزانه ۱ بار	۳۰
۶		MRP	۵/۱۰	روزانه ا بار	۸
۷	محصولات کربوهیدراتی	گینر	۷/۵۱	روزانه ۱ بار	۲/۳۲
۸		کربو	۹/۳۱	روزانه ۱بار	۱/۲۲
۹		MASS	۱/۲۰	روزانه ۱ بار	۵/۱۶
۱۰	محصولات افزاینده انرژی	پمپ	۵/۳۸	روزانه ۱بار	۲۲
۱۱		کافئین	۶/۵۴	روزانه ۱بار	۴/۲۳
۱۲		HMB	۱/۱۷	روزانه ۱ بار	۱۶
۱۳	محصولات آمینواسیدی	AMINO	۹/۳۲	روزانه ۱بار	۶/۲۰
۱۴		B_ALANIN	۶/۲۶	روزانه ۱بار	۹/۱۹
۱۵		L_GLUTAMIN	۹/۵۳	روزانه ۱بار	۱/۳۴
۱۶		L_ARGNIN	۳/۴۴	روزانه ۱بار	۷/۲۵
۱۷		BCAA	۹/۴۸	روزانه ۱بار	۴/۳۲
۱۸	محصولات کاهنده وزن	فیبر	۲۵	روزانه ۱بار	۲/۱۲
۱۹		CLA	۱/۲۲	روزانه ۱بار	۷/۱۴
۲۰		L_CARNITIN	۳۰	روزانه ۱بار	۹/۱۲
۲۱	محصولات پری‌هورمون	ZMA	۵/۱۴	روزانه ۱بار	۱۲
۲۴		تریبولوس	۶/۲۲	روزانه ۲-۳بار	۱۰
۲۵		تستوسترون	۹/۳۱	روزانه ۱بار	۸/۸
۲۶		سوماتروپین	۳/۲۱	ماهانه۱بار	۲/۷

کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی، کاهنده وزن و پره‌هورمون بررسی شد. نتایج نشان داد که در تمامی این گروه‌ها، در سطح معناداری پنج درصد تفاوت معناداری بین مناطق مختلف جغرافیایی وجود دارد.

بررسی رابطه بین میانگین دفعات مصرف مکمل‌های غذایی ورزشی با وضعیت اقتصادی، سطح ورزشکار و تحصیلات

در مرحله بعد برای تحلیل رابطه میان میانگین دفعات مصرف انواع مکمل‌های غذایی- ورزشی و متغیرهای مستقل پژوهش، از

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

آزمون رگرسیون چندگانه استفاده شد. این آزمون به‌منظور بررسی نوع، میزان و سطح معناداری تأثیرگذاری چند متغیر مستقل بر یک متغیر وابسته به کار می‌رود. بر این اساس، تأثیر سه متغیر مستقل شامل وضعیت اقتصادی، سطح ورزشکار و تحصیلات بر میانگین دفعات مصرف پنج گروه مکمل ورزشی یعنی پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی و کاهنده وزن مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که، سطح ورزشکار، وضعیت اقتصادی و تحصیلات بر میانگین دفعات مصرف مکمل‌های پروتئینی اثر معنادار دارند. اما در مورد مکمل‌های کربوهیدراتی تنها سطح ورزشکار دارای اثر معنادار بود و سایر متغیرها تأثیر معناداری نشان ندادند. جزئیات کامل ضرایب و سطوح معناداری در جدول ۳ ارائه شده است.

بررسی رابطه بین کل هزینه‌های ماهیانه ورزشکار و انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی مکمل‌های غذایی ورزشی

در این بخش، برای بررسی جهت و شدت رابطه میان متغیرهای پژوهش، از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. بر این اساس، ارتباط میان کل هزینه‌های ماهیانه ورزشکار، وضعیت اقتصادی ورزشکار، سطح ورزشکار و هزینه‌های ماهیانه مصرف مکمل‌های بدنسازی انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی در گروه‌های مختلف مکمل‌های غذایی ـ ورزشی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین کل هزینه‌های ماهیانه ورزشکار و انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی در مکمل‌های پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی و پره‌هورمون رابطه‌ای معنادار وجود دارد. این یافته بیانگر آن است که افزایش هزینه‌های ماهیانه ورزشکاران با تمایل بیشتر به مصرف نشان‌های تجاری خاص (ایرانی یا خارجی) همراه است. جزئیات کامل ضرایب همبستگی سطوح معناداری در جدول ۴ ارائه شده است.

این مطالعه با هدف بررسی توصیفی و تحلیلی الگوی مصرف مکمل‌های غذایی ـ ورزشی در میان ورزشکاران باشگاه‌های بدن‌سازی شهر تهران انجام شد. نتایج نشان داد که مصرف روزانه یک بار رایج‌ترین الگوی مصرف مکمل در میان بدنسازان است و مکمل‌های پروتئینی بیشترین میزان مصرف را به خود اختصاص داده‌اند. این یافته با نتایج ناوارو و همکاران (۲۰۲۱) همراه است؛ به‌طوری که در آن مطالعه نیز ورزشکاران مرد بیش از زنان از مکمل‌های ورزشی استفاده کرده و مکمل‌های پروتئینی شایع‌ترین نوع مصرفی در میان مردان گزارش شده است[۱۴]. همچنین، تحقیق جووانو و همکاران نشان می‌دهد که شیوع مصرف مکمل‌های ورزشی ۸۲/۲ درصد بوده و مکمل‌های پروتئینی بیشترین سهم را داشته‌اند (۱۶). افزون بر این، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که نشان تجاری فارماپلاس بیشترین مصرف در میان بدنسازان تهرانی را دارد.

جدول ۳. نتایج آزمون رگرسیون چندگانه بین متغیرهای مستقل با میانگین دفعات مصرف

		ضرایب استاندارد	آماره T	Sig
مکمل‌های پروتئینی	وضعیت اقتصادی ورزشکار	۲۷۹/۰	۴۰۳/۳	۰۰۱/۰
	سطح ورزشکار	۲۷۵/۰	۷۵۱/۳	۰
	تحصیلات ورزشکار	۱۴۴/۰	۱۳۷/۲	۰۳۳/۰
مکمل‌های کربوهیدراتی	وضعیت اقتصادی ورزشکار	۰۰۶/۰	۰۶۶/۰	۹۴۷/۰
	سطح ورزشکار	۱۵۹/۰	۹۹۸/۱	۰۴۷/۰
	تحصیلات ورزشکار	۰۷/۰	۹۷۵/۰	۳۳۱/۰
افزاینده انرژی	وضعیت اقتصادی ورزشکار	۲۳۴/۰	۷۶۳/۲	۰۰۶/۰
	سطح ورزشکار	۱۲۸/۰	۶۶۸/۱	۰۹۲/۰
	تحصیلات ورزشکار	۱۰۲/۰	۴۵۲/۱	۱۴۷/۰
مکمل‌های آمینو اسید	وضعیت اقتصادی ورزشکار	۰۷۹/۰	۹۶۷/۰	۳۳۴/۰
	سطح ورزشکار	۳۰۶/۰	۱۸/۴	۰
	تحصیلات ورزشکار	۰۱۵/۰	۲۲۵/۰	۸۲۲/۰
مکمل‌های کاهنده وزن	وضعیت اقتصادی ورزشکار	۱۷۱/۰	۹۷۸/۱	۰۴۹/۰
	سطح ورزشکار	-۲۲۲/۰	-۸۸۵/۲	۰۰۴/۰
	تحصیلات ورزشکار	۱۳۷/۰	۹۲/۱	۰۵۶/۰
مکمل‌های پری‌هورمون				

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

جدول ۴. نتایج آزمون همبستگی بین متغیرهای دموگرافیک با خرید نشان تجاری ایرانی یا خارجی مکمل‌ها

		خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول پروتئینی	خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول کربوهیدراتی	خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول افزایش انرژی	خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول امینواسیدی	خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول کاهنده وزن	خرید ایرانی یا خارجی بودن محصول پره‌هورمون
هزینه‌های ماهیانه ورزشکار	ضریب همبستگی	۴۱۶/۰	۵۰۲/۰	۳۵۵/۰	۴۵۹/۰	۱۵۴/۰	۳۴۱/۰
	P Value	۰	۰	۰	۰	۰۹۸/۰	۰
وضعیت اقتصادی ورزشکار	ضریب همبستگی	۴۹۲/۰	۶۰۳/۰	۴۱۸/۰	۴۷۲/۰	۳۸۴/۰	۳۱۴/۰
	P Value	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سطح ورزشکار	ضریب همبستگی	۵۴۷/۰	۵۹۳/۰	۴۵۱/۰	۵۹۹/۰	۲۵۴/۰	۳۷۱/۰
	P Value	۰	۰	۰	۰	۰۰۵/۰	۰
هزینه مکمل‌های بدنسازی ماهیانه	ضریب همبستگی	۵۷۲/۰	۵۹۴/۰	۴۶۲/۰	۵۲۱/۰	۳۲۳/۰	۴۵۶/۰
	P Value	۰	۰	۰	۰	۰	۰

در بررسی محل خرید مکمل‌ها، مشخص شد که فروشگاه‌های اینترنتی بیشترین سهم را در خرید مکمل‌های ورزشی دارند. این موضوع نگرانی‌های جدی در خصوص کیفیت، اصالت و ایمنی این محصولات ایجاد می‌کند؛ زیرا براساس قوانین سازمان غذا و دارو، داروخانه تنها محل مجاز عرضه مکمل‌های ورزشی است. از سوی دیگر با توجه به اینکه در برخی مناطق برخوردار شد تهران مصرف مکمل‌های خارجی شیوع بیشتر دارد، احتمال افزایش مصرف محصولات تقلبی نیز بیشتر می‌شود. این یافته با نتایج مطالعه بالتازار و همکاران(۲۰۱۹) همزمان است؛ آن‌ها گزارش کردند که (۴۵ درصد) ورزشکاران مکمل‌های غذایی را از فروشگاه‌ها تهیه می‌کنند (۱۷).

نتایج مربوط به رابطه موقعیت جغرافیایی و میانگین دفعات مصرف مکمل‌ها نشان می‌دهد که بین موقعیت جغرافیایی و مصرف مکمل‌های پروتئینی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی، کاهنده وزن و پره‌هورمون تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین‌های به‌دست آمده نشان می‌دهد که، ورزشکاران ساکن شمال تهران به‌نظر می‌رسد دفعات مصرف بیشتری در این گروه مکمل دارند (p<0/05) این موضوع می‌تواند ناشی از سطح برخورداری بالاتر، دسترسی بیشتر به باشگاه‌های مجهز و توان اقتصادی بالاتر در این مناطق باشد. علاوه بر این، نتایج نشان داد که وضعیت اقتصادی با میانگین دفعات مصرف مکمل‌های پروتئینی، افزاینده انرژی و کاهنده وزن رابطه‌ی مستقیم و معنادار دارد (P < ۰/۰۵)؛ به بیان دیگر، هرچه سطح اقتصادی ورزشکاران بالاتر باشد، میزان مصرف این مکمل‌ها نیز افزایش می‌یابد. از آنجا که برخی از این مکمل‌ها- به‌ویژه مکمل‌های افزاینده‌ی انرژی- در بیشتر موارد نشان‌تجاری خارجی و گران قیمت هستند، طبیعی است که سطح برخورداری مناطق شهری نقش مهمی در الگوی مصرف آن‌ها داشته باشد.

نتایج بررسی رابطه موقعیت جغرافیایی با تمایل به خرید نشان تجاری ایرانی یا خارجی مکمل‌های غذایی- ورزشی نشان داد که بین موقعیت جغرافیایی و انتخاب نشان تجاری در گروه‌های مختلف مکمل شامل پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی، کاهنده وزن و پره‌هورمون تفاوت معناداری وجود دارد (P < ۰/۰۵). براساس میانگین‌های به‌دست آمده، ورزشکاران ساکن شمال، شرق و مرکز تهران بیشترین تمایل را به مصرف نشان‌های تجاری خارجی در مکمل‌های پروتئینی، افزاینده انرژی، آمینواسید و کربوهیدراتی نشان داده‌اند. این الگو می‌تواند بازتابی از سطح برخورداری بالاتر، دسترسی بیشتر به محصولات وارداتی و ترجیحات مصرفی متفاوت در این مناطق باشد. علاوه بر این، نتایج بررسی رابطه کل هزینه‌های ماهیانه ورزشکار، هزینه ماهیانه مکمل‌های بدنسازی در یک ماه و وضعیت اقتصادی ورزشکار با تمایل به خرید نشان تجاری ایرانی یا خارجی داد که بین این متغیرها و انتخاب نشان تجاری در مکمل‌های پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی و پره‌هورمون رابطه‌ای مستقیم معنادار وجود دارد (P < ۰/۰۵)؛ به بیان دیگر، هر چه سطح اقتصادی و میزان هزینه کرد ماهیانه ورزشکاران افزایش می‌یابد، تمایل آنان به مصرف نشان‌تجاری‌های خارجی نیز بیشتر می‌شود. این یافته نقش تعیین‌کننده سطح برخورداری مناطق شهری را در الگوی خرید و مصرف مکمل‌ها برجسته می‌سازد.

نتایج بررسی رابطه سطح ورزشکار با میانگین دفعات مصرف مکمل‌های پروتئینی، کربوهیدارتی و آمینواسیدی نشان داد که این رابطه مستقیم است؛ اما در مورد مکمل‌های کاهنده وزن رابطه‌ای معکوس و معنادار مشاهده شد (P < ۰/۰۵). بنابراین، با افزایش سطح فعالیت بدنی افراد، مصرف مکمل‌های کاهنده وزن کاهش می‌یابد. این موضوع می‌تواند ناشی از آن باشد که ورزشکاران حرفه‌ای‌تر، نیاز کمتری به مکمل‌های کاهنده وزن داشته یا از روش‌های علمی‌تر مدیریت وزن استفاده می‌کنند. همچنین نتایج نشان داد که بین سطح ورزشکار و انتخاب نشان تجاری ایرانی یا خارجی در تمامی گروه‌های مکمل رابطه‌ی مستقیم و معنادار وجود دارد. این یافته با نتایج مطالعه اراضی و همکاران(۱۳۹۴) همسو

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

است؛ آن‌ها نیز گزارش کردند که سابقه ورزشی و سابقه قهرمان با شیوع مصرف مکمل‌ها همبستگی معناداری دارد (۱۵).

در بررسی رابطه میانگین دفعات مصرف مکمل‌های کربوهیدراتی با وضعیت اقتصادی، سطح ورزشکار و تحصیلات مشخص شد که تنها سطح ورزشکاران با میزان مصرف این مکمل‌ها رابطه‌ای مستقیم و معنادار دارد و وضعیت اقتصادی و تحصیلات تأثیر معناداری نشان ندادند ($P < ۰/۰۵$). همچنین، در مناطق مختلف شهر تهران تفاوت معناداری در شیوع مصرف مکمل‌های کربوهیدراتی مشاهده نشد. این موضوع، به‌نظر می‌رسد بخش عمده مکمل‌های کربوهیدراتی مصرف از نشان‌تجاری ایرانی بوده و در نتیجه، تفاوت‌های اقتصادی و جغرافیایی تأثیر کمتری بر الگوی مصرف این گروه از مکمل‌ها داشته است.

نتایج حاصل از یافته‌های توصیفی در خصوص توصیه‌کنندگان مصرف مکمل‌های غذایی ـ ورزشی (پروتئینی، کربوهیدراتی، افزاینده انرژی، آمینواسیدی، کاهنده وزن و پری‌هورمون) نشان داد که بیشتر بدنسازان با توصیه مربی باشگاه اقدام به مصرف این مکمل‌ها می‌کنند. این یافته بیانگر کم‌رنگ بودن نقش متخصصان پزشکی- ورزشی، داروسازان در فرآیند تصمیم‌گیری برای مصرف مکمل‌هاست؛ موضوعی که می‌تواند خطرات جدی ناشی از مصرف ایفا می‌کردند نادرست یا سوء مصرف این محصولات را افزایش دهد. این نتیجه با یافته‌های پژوهش شهبازی و همکاران (۱۳۹۸) همسو است؛ در آن مطالعه نیز مربیان باشگاه نقش اصلی را در توصیه مصرف مکمل‌ها ایفا می‌کردند (۱۸). همچنین، پژوهش رشید لمیر و همکاران نشان می‌دهد که کمبود دانش مربیان و ورزشکاران در باره عوارض و پیامدهای ناشی از مصرف یا سوء مصرف مکمل‌های مجاز و غیرمجاز؛ زمینه‌ساز مصرف بی‌ملاحظه و غیرعلمی این محصولات است (۱۹) این شواهد به‌صورت جمعی تأکید می‌کند که فقدان نظارت تخصصی و نبود آموزش علمی کافی می‌تواند یکی از عوامل اصلی بروز الگوهای مصرف نادرست در میان ورزشکاران باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه بخش قابل‌توجهی از ورزشکاران، مکمل‌های ورزشی را براساس توصیه مربیان باشگاه مصرف می‌کنند، ضرورت تقویت مشاوره تخصصی در حوزه تغذیه ورزشی و مصرف مکمل‌ها پیش از پیش احساس می‌شود. نتایج این مطالعه نشان داد که جمعیت ورزشکارانی که به مصرف این مکمل‌ها تمایل پیدا می‌کنند، به‌طور مستمر در حال افزایش است و عواملی همچون تمایل به کسب نتایج سریع‌تر و تشویق مربیان و دوستان نقش مهمی در این روند دارند. این در حالی است که مصرف خودسرانه مکمل‌ها می‌تواند با آسیب‌های جدی همراه باشد. از منظر سیاست‌گذاری، در نحوه دسترسی به نشان‌تجاری‌های مختلف مکمل‌ها ضروری است. فراهم‌سازی امکان دسترسی کنترل شده به برخی محصولات خارجی پر تقاضا می‌تواند به افزایش اطمینان از سلامت، اصالت و ایمنی این محصولات کمک کند. همچنین، پایش و نظارت جدی بر مراکز غیرمجاز عرضه مکمل‌ها ـ به‌ویژه نشان‌تجاری‌های خارجی ـ باید در اولویت قرار گیرد تا از عرضه محصولات تقلبی و غیرایمن جلوگیری شود در نهایت، فرهنگ‌سازی صحیح درباره مصرف مکمل‌های ورزشی و اجرای برنامه‌های آموزشی اقناعی برای ورزشکاران، مربیان و خانواده‌ها ضروری است تا از آسیب‌های ناشی از مصرف نادرست، یا بی‌رویه این محصولات پیشگیری شود.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی، علمی یا شخصی در ارتباط با انجام این پژوهش، نگارش و انتشار نتایج آن وجود ندارد.

تشکر و قدردانی

از دانشکده داروسازی شهید بهشتی بابت فراهم کردن بسترهای لازم جهت انجام پژوهش مربوطه و همچنین حمایت مالی تشکر و قدردانی می‌کنیم. این پژوهش با کد اخلاق IR.SBMU.PHARMACY.REC.1401.177 در کمیته اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی دانشکده‌های داروسازی، پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به تصویب رسیده است.

منابع

1. Molinero O, Márquez S. Use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. Nutricion hospitalari 2009; 24(2): 128-34.
2. McDowall JA. Supplement use by young athletes. Journal of Sports Science and Medicine 2007; 6(3): 337.
3. Maughan RJ, Burke LM, Dvorak J, et al. A–Z of dietary supplements: harmful, harmless or helpful? A systematic review. Sports Medicine 2018; 48(Suppl 1): 1–41.
4. Maughan RJ, Depiesse F, Geyer H. The use of dietary supplements by athletes. Journal of sports sciences 2007; 25(S1): S103-13.
5. Jeukendrup AE. Carbohydrate feeding during exercise. European Journal of Sport Science 2008; 8(2): 77-86.
6. Dascombe B, Karunaratna M, Cartoon J, Fergie B, Goodman C. Nutritional supplementation habits and perceptions of elite athletes within a state-based sporting institute. Journal of Sports Science and Medicine 2010;13(2): 274-80.
7. Dunford M. Fundamentals of sport and exercise nutrition.1st Edition, Human Kinetics, Human Kinetics: Champaign; 2010.
8. Halabchi F, Shab-Bidar S, Selk-Ghaffari M. Prevalence of supplement consumption in Iranian athletes: A systematic review

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

and meta-analysis. International Journal of Preventive Medicine Int J Prev Med 2021; 12:32.

9. Cardenas D, Fuchs-Tarlovsky V. Is multi-level marketing of nutrition supplements a legal and an ethical practice? Clinical Nutrition European Society for Clinical Nutrition and Metabolism 2018; 25: 133-8.
10. Whitehouse G, Lawlis T. Protein supplements and adolescent athletes: A pilot study investigating the risk knowledge, motivations and prevalence of use. Nutrition & dietetics 2017; 74(5): 509-15.
11. Borges LPSL, Sousa AG, da Costa THM. Physically inactive adults are the main users of sports dietary supplements in the capital of Brazil. European Journal of Nutrition 2022; 61(5): 2321-2330.
12. Finamore A, Benvenuti L, De Santis A, Cinti S, Rossi L. Sportsmen's Attitude towards Dietary Supplements and Nutrition Knowledge: An Investigation in Selected Roman Area Gyms. Nutrients 2022; 14(5): 945.
13. Rodriguez-Lopez P, Rueda-Robles A, Sánchez-Rodríguez L, Blanca-Herrera RM, Quirantes-Piné RM, Borrás-Linares I. Analysis and Screening of Commercialized Protein Supplements for Sports Practice. Foods 2022; 11(21): 3500.
14. Aguilar-Navarro M, Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Muñoz-Guerra J, del Mar Plata M, Del Coso J. Gender differences in prevalence and patterns of dietary supplement use in elite athletes. Research Quarterly for Exercise and Sport 2021; 92(4): 659-68.
15. Arazi, H., Zahed, M., Bazyar, F. A Survey of Prevalence, Knowledge and Attitudes of Nutritional Supplements Use Toward its Adverse Effects Among Male Bodybuilders in Karaj, Iran. Sport Physiology 2015; 7(27): 135-148.
16. Jovanov P, Đorđić V, Obradović B, Barak O, Pezo L, Marić A. Prevalence, knowledge and attitudes towards using sports supplements among young athletes. Journal of the International Society of Sports Nutrition 2019;16(1): 27.
17. Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Aguilar-Navarro M, Muñoz-Guerra J, Plata M del M, Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. Journal of the International Society of Sports Nutrition 2019;16(1): 30.
18. Shahbazi M, Choobineh S, Ezzati R. Psychological Pathology and Prevalence Sports Supplements among Female Athletes. Sport Psychology Studies 2020; 8(30): 57-76. [in Persian].
19. Rashid Lamir A, Dehbashi M, Taghizadeh V. Study the prevalence of legal and illegal supplements between athlete's men in Bodybuilders and powerlifting field. International Journal of Preventive Medicine 2014; 2(1): 1-1.

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]

Original

Assessing Use- Pattern of Sports Nutritional Supplements in Tehran's Body Builders

Sajjad Esmaeili[1], Paniz Zadehsoleyman[2], Ahmadreza Teimouri[3], Mohammad Peikanpour[4*]

1. Ph.D. Candidate, Pharmacoeconomics and pharma management, School of pharmacy, Shahid Beheshti university of medical sciences, Tehran, Iran
2. Ph.D. Candidate, Pharmacoeconomics and pharma management, School of pharmacy, Shahid Beheshti university of medical sciences, Tehran, Iran
3. Pharm.D, School of pharmacy, Shahid Beheshti university of medical sciences, Tehran, Iran
4. ⁎**Corresponding Author:** Assistant professor, Pharmacoeconomics and pharma management, School of pharmacy, Shahid Beheshti university of medical sciences, Tehran, Iran, m_peikanpour@yahoo.com

Abstract

Background: Sports nutritional supplements are usually found in the diet and do not have doping properties. Nowadays, the consumption of various sports supplements among athletes has been more attention than ever**.** The purpose of this research is to study use-pattern of sports nutritional supplements in bodybuilder of Tehran**.**

Methods: The statistical population of this study included all bodybuilders from fitness clubs in Tehran in 2022, and the data collection tool was a researcher-made questionnaire. Based on a cluster sampling method, the questionnaire was distributed among 360 individuals as the sample size. The questionnaire was completed by bodybuilders with a response rate of 90.4%. Finally, after entering the data into the software, the results were presented using descriptive and analytical statistical tests.

Results: The most common consumption pattern among bodybuilders is daily consumption once and the frequent use of protein supplements. There is a significant difference between geographic location and the average frequency of consumption of protein dietary supplements, energy boosters, amino acids, weight loss supplements, and pre-hormones. Additionally, there is a significant difference between geographic location and the purchase of either domestic or foreign brands of protein supplements, carbohydrate supplements, energy boosters, amino acids, weight loss supplements, and pre-hormones. Furthermore, a significant relationship exists between the athletes' total monthly expenses and the purchase of either domestic or foreign brands of protein supplements, carbohydrate supplements, energy boosters, amino acids, and pre-hormones.

Conclusion: The current research, by evaluation of sports nutritional supplements use-pattern in the population of athletes in bodybuilding clubs and also variety of supplements among bodybuilders, emphasizes the need to pay more attention to professional counseling in the field of sports nutritional supplements consumption, modifying of policymaking in access to these products, and implementation of serious regulation.

Keywords: Athletes, Dietary Supplements, Sports Nutritional Sciences

Please cite this article as:
Esmaeili S, Zadehsoleyman P, Teimouri A, Peikanpour M.Assessing Use- Pattern of Sports Nutritional Supplements in Tehran's Body Builders. Iran J Cult Health Promot 2025; 9(3): 265-274.

Copyright: © Iranian Journal of Culture and Health Promotion. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

[Downloaded from ijhp.ir on 2026-11-15]