Arch Scientific Journal of Rehabilitation Medicine

June, July 2021 Vol 10. Num 2

Research Paper

Comparison of Musculoskeletal Disorders and Pain among Students With and Without Internet Dependence Having Different Levels of Physical Activity

Ehsan Abshenas[1], Mehdi Takhtaei[2], *Mohammad KarimiZadeh Ardakani[3], Mohsen Naderi Beni[1]

1. Department of Sport Injury and Corrective Exercise, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
2. Department of Motor Behavior, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
3. Department of Health and Sport Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Abshenas E, Takhtaei M, KarimiZadeh Ardakani K, Naderi Beni M. [Comparison of Musculoskeletal Disorders and Pain among Students With and Without Internet Dependence Having Different Levels of Physical Activity (Persian)]. Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2021; 10(2):358-371. https://doi.org/10.32598/sjrm.10.2.15

https://doi.org/10.32598/sjrm.10.2.15

CC BY NC

Received: 06 Sep 2020
Accepted: 24 Sep 2020
Available Online: 01 Jun 2021

Keywords:
Musculoskeletal disorders, Pain, Internet addiction

ABSTRACT

Background and Aims The number of Internet users and those with Internet dependence is growing worldwide. Internet dependence can cause many physical and mental problems for people. The present study aims to compare musculoskeletal disorders and pain between students with and without Internet dependence and having different levels of physical activity.

Methods Participants were 202 university students. Young's Internet Addiction Test and International Physical Activity Questionnaire were used to assess their Internet dependency and physical activity, respectively. Samples were divided into three groups of non-internet dependent, at risk of Internet dependence, and Internet-dependent with low, moderate, and good physical activity. Pain was assessed using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the Visual Analogue Scale. Goniometer, inclinometer, flexible ruler, and caliper were used to assess musculoskeletal disorders. Kruskal-Wallis test was used to compare the research groups.

Results There was a significant difference between the study groups in the variable of pain in neck, shoulders, upper back, wrists, lower back, elbows and knees, and disorders of head forward angle, uneven shoulders, lateral pelvic tilt, and kyphosis. Internet-dependent group with low physical activity had higher musculoskeletal pain and disorders, whereas the non-internet dependent group had lower musculoskeletal pain and disorders.

Conclusion Overuse of the Internet can cause many musculoskeletal disorders and pain. Therefore, it is necessary to inform people about its consequences, the proper posture when using the Internet, and the positive effect of physical activity on the health.

Extended Abstract

1. Introduction

Today, the term addiction is not only used for drugs, but also for the Internet, which is classified as behavioral addiction. This change in behavior is mostly due to excessive use of mobile phones, laptops, tablets and computers. Therefore, health professionals should be aware of the effects of overuse of these devices on physical health. The number of Internet users is increasing day by day and frequent use of the Internet may make users dependent. In general, when using digital devices, the position adopted by the person is such that the device is below eye level and the person should look downward. This pattern of use forces the user to adopt

* *Corresponding Author:*
Mohammad KarimiZadeh Ardakani
Address: Department of Health and Sport Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.
Tel: +98 (21) 88351730
E-Mail: m.karimizadeh@ut.ac.ir

www.SID.ir

Table 1. Results of Kruskal-Wallis test for comparing groups in terms of musculoskeletal disorders

Group	Mean±SD							X^2	df	Sig.*
	1	2	3	4	5	6	7			
Forward head	30.27±4.76	32.54±4.31	34.18±4.77	37.12±4.14	42.71±7.16	44.00±6.11	49.45±3.98	121.093	6	0.0001
Uneven shoulders	1.27±1.03	1.38±0.93	1.96±1.10	1.50±1.15	1.66±1.06	2.54±1.10	2.87±1.22	42.555	6	0.0001
lateral pelvic tilt	0.90±0.86	0.80±0.94	0.96±1.04	1.25±1.34	1.38±1.24	1.56±1.30	2.62±1.17	35.248	6	0.0001
kyphosis	37.91±3.69	38.24±5.28	40.44±5.93	40.98±5.05	40.58±6.73	44.01±7.12	51.11±6.31	51.907	6	0.0001
lordosis	40.33±7.14	40.96±7.87	40.39±9.50	40.89±9.47	44.22±7.38	43.59±9.71	43.89±9.48	4.499	6	0.0001
Knee valgus	0.000±0.000	0.14±0.68	0.18±0.52	0.25±0.68	0.23±0.88	0.04±0.30	0.08±0.40	6.447	6	0.0001
Knee varus	0.36±1.21	0.50± 1.39	0.59±1.34	0.09±0.37	0.54±1.49	0.56±1.29	0.58±1.28	4.485	6	0.0001

*Significant at P<0.05.

Scientific Journal of
Rehabilitation Medicine

a bad posture such as bending the neck forward, which is often maintained for a long time. In users of smart phones and laptop, musculoskeletal symptoms such as discomfort and pain are seen not only on the neck but also on other parts of the body such as the shoulders, eyes, elbows, arms, wrists, hands, thumbs and fingers. Staying in a position should not take more than an hour, otherwise it can accumulate repetitive microtrauma resulting from maintaining a posture for a long period of time, which can eventually lead to musculoskeletal pain syndromes.

So far, no study has directly examined the relationship of Internet addiction with musculoskeletal disorders and physical activity. This is somewhat a new topic in Iran may be due to the unfamiliarity of society with the subject. In this study, we aim to investigate the prevalence of postural disorders among Internet-dependent students compared to non-dependent peers.

2. Methods

Participants were 202 students from the University of Tehran who were selected randomly. Young's Internet Addiction Test (IAT) was used to assess their Internet dependence and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to determine the level of physical activity in them. Based on the results of IAT, samples were assigned into three groups of non-internet dependent, at risk of internet dependency, and Internet-dependent, and into three levels of low, moderate, and good physical activity based on the results of IPAQ. Pain was assessed using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and Visual Analogue Scale (VAS). A special goniometer was used to measure the forward head angle, a flexible ruler to measure the angle of kyphosis and lordosis, and a shoulder inclinometer to evaluate the uneven shoulder deformity. Moreover, lateral pelvic deviation was assessed by a pelvic inclinometer and the amount of knee valgus and varus was assessed by a caliper. Measures of central tendency and descriptive statistics were used in data analysis. Shapiro-Wilk test was used to investigate the normality of data distribution whose results showed that the data distribution was not normal (P<0.05). Therefore, nonparametric Kruskal-Wallis test was used for statistical analysis of data and between-group comparison.

Table 2. Results of Kruskal-Wallis test for the pain variable

	Neck	shoulder	Upper back	Elbow	wrist	Lower back	Hip	Knee	Ankle
X^2	124.854	108.602	106.954	20.854	69.225	48.031	7.164	20.613	9.712
df	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Sig.	0.0001*	0.0001.0*	0.0001*	0.00001*	0.0001*	0.0001*	0.306	0.002*	0.137

*Significant at P<0.05.

Scientific Journal of
Rehabilitation Medicine

www.SID.ir

3. Results

Based on the obtained results from IAT and IPAQ, each participant was assigned into one of 7 groups: non-Internet dependent with good physical activity (group 1), non-Internet dependent with moderate physical activity (group 2), non-Internet dependent with low physical activity. (Group 3), at risk of Internet dependence with good physical activity (Group 4), At risk of Internet dependence with moderate physical activity (Group 5), At risk of Internet dependence with low physical activity (Group) 6) and Internet-dependent with low physical activity (Group 7). In the Internet-dependent group, all people had little physical activity. The homogeneity of the study groups in terms of demographic characteristics was determined by one-way ANOVA test, the results of which showed that the groups were homogeneous (P>0.05).

As can be seen in Table 1, there was a significant difference between the study groups in the variables of forward head angle, uneven shoulder, lateral pelvic tilt and kyphosis (P<0.05). The non-Internet dependent group was at better condition in these variables compared to other two groups; a lower deviation and angle was observed in the non-Internet dependent group with good physical activity, and the highest deformities were related to the Internet-dependent group. According to the results of the VAS (Table 2), there was a significant difference between the study groups in the variable of pain in the neck, shoulder, upper back, wrist, lower back, elbow, and knee (P<0.05). The non-Internet group had lower pain in these areas compared to other groups.

4. Discussion and Conclusion

People with Internet addiction often use unwanted postures such as sitting with excessive flexion of the spine. These unfavorable postures are used frequently and for a long period of time and are accompanied by inactivity and fatigue. Therefore, it can be said that unfavorable postures while using the Internet, sedentariness, and repetitive and long-term use of the Internet, cause the body to deviate from the correct alignment and cause musculoskeletal pain disorders. The results of this study showed that pain in the neck, shoulders, upper back, wrists, lower back, elbows and knees, as well as forward head angle, uneven shoulders, lateral pelvic tilt and kyphosis were higher in Internet-dependent subjects compared to the non-Internet peers. Considering the widespread use of the Internet by students and given the negative effects of excessive use of the Internet on musculoskeletal condition and pain, it seems necessary to take action to inform and educate individuals, families and health authorities about the negative effects of long-term use of Internet. At the same time, there is a need to manage the time and manner of using digital devices and have special physical activities to prevent the occurrence of musculoskeletal disorders.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Research Committee of the University of Tehran (Code: IR.UT.SPORT.REC.1398.029).

Funding

This study was extracted from the MSc. Thesis of the first author at the Department of Health and Sports Medicine, Faculty of Physical Education and Sport Science, University of Tehran. Also, this study was extracted from the research project supported by the University of Tehran (No.:1/30938).

Authors' contributions

Conceptualization: Ehsan Abshenas, Mehdi Takhtaei, Mohammad KarimiZadeh Ardakani, Mohsen Naderi Beni; Methodology: Ehsan Abshenas, Mohammad KarimiZadeh Ardakani; Investigation, writing-original draft, writing-review& editing: All author.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

www.SID.ir

مقاله پژوهشی

مقایسه اختلالات اسکلتی عضلانی و درد بین افراد وابسته و غیروابسته به اینترنت با تأکید بر سطوح مختلف فعالیت بدنی

احسان آبشناس[۱]، مهدی تختایی[۲]، *محمد کریمی‌زاده اردکانی[۳]، محسن نادری بِنی[۱]

۱. گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۲. گروه رفتار حرکتی، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
۳. گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۶ شهریور ۱۳۹۹
تاریخ پذیرش: ۰۳ مهر ۱۳۹۹
تاریخ انتشار: ۱۱ خرداد ۱۴۰۰

چکیده

اهداف جمعیت استفاده‌کنندگان از اینترنت و به دنبال آن افراد وابسته به اینترنت در سراسر جهان در حال افزایش است. اعتیاد به اینترنت می‌تواند مشکلات جسمی و روحی فراوانی را برای افراد به دنبال داشته باشد؛ بنابراین هدف از تحقیق حاضر مقایسه اختلالات اسکلتی عضلانی و درد بین افراد وابسته و غیروابسته به اینترنت با تأکید بر سطوح مختلف فعالیت بدنی است.

مواد و روش‌ها تعداد ۲۰۲ نفر از دانشجویان کوی دانشگاه تهران به صورت تصادفی وارد روند تحقیق شدند. از پرسش‌نامه اعتیاد به اینترنت یانگ برای بررسی وابستگی به اینترنت و از پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی برای تعیین سطح فعالیت بدنی استفاده شد. نمونه‌ها در سه سطح غیروابسته به اینترنت (۹۷ نفر)، در معرض خطر وابستگی به اینترنت (۸۱ نفر) و وابسته به اینترنت (۲۴ نفر) و سه سطح فعالیت بدنی کم (۱۰۱ نفر)، متوسط (۶۳ نفر) و خوب (۳۸ نفر) قرار گرفتند. درد از طریق پرسش‌نامه درد نوردیک و مقیاس دیداری درد و اختلالات اسکلتی عضلانی با استفاده از گونیامتر، خط‌کش منعطف، اینکلاینومتر و کولیس سنجیده شد. برای مقایسه بین گروه‌های پژوهش از روش آماری کوریسکال والیس استفاده شد.

یافته‌ها بین گروه‌های پژوهش در متغیرهای درد نواحی گردن، شانه، ناحیه فوقانی پشت، مچ دست، کمر، آرنج و زانو و همچنین میزان زاویه سربه‌جلو، شانه نابرابر، تیلت جانبی لگن و کایفوز تفاوت معناداری وجود داشت که افراد وابسته به اینترنت با فعالیت بدنی کم بیشترین میزان درد و ناهنجاری و افراد غیروابسته با فعالیت بدنی خوب کمترین میزان درد و ناهنجاری را نشان دادند.

نتیجه‌گیری با توجه به نتایج تحقیق کنونی، استفاده بیش از حد از اینترنت می‌تواند ناهنجاری‌ها و دردهای اسکلتی عضلانی را برای افراد به دنبال داشته باشد، درنتیجه آگاه‌سازی افراد نسبت به این عوارض و نحوه صحیح وضعیت‌های بدنی هنگام استفاده از اینترنت و تأثیر مثبت فعالیت بدنی بر سلامت افراد ضروری به نظر می‌رسد.

کلیدواژه‌ها:
اختلالات اسکلتی عضلانی، درد، افراد وابسته به اینترنت، فضای مجازی، نوردیک، مقیاس دیداری درد

مقدمه

وضعیت بدنی همان‌گونه که توسط کمیته وضعیت بدنی در آکادمی جراحان ارتوپدی دیده می‌شود، هماهنگی نسبی قسمت‌های مختلف بدن با یکدیگر است. وضعیت بدنی مناسب به عنوان یک حالت متعادل عضلانی و اسکلتی همراه با راستای مناسب بخش‌های مختلف بدن تعریف شده است [۱].

نگهداری بدن در وضعیتی که نیازمند کمترین مصرف انرژی باشد، مطلوب است. برتری وضعیت بدنی مطلوب در این است که کمترین فشار ممکن را روی بافت‌های بدن ایجاد کند [۲]. جمعیت استفاده‌کنندگان اینترنت در جهان در سال ۲۰۱۷ به چهار میلیارد نفر رسیده است و در بزرگ‌ترین قاره، یعنی آسیا، کاربران اینترنت از یک میلیارد نفر در سال ۲۰۱۱ به دو میلیارد نفر در سال ۲۰۱۸ رسیده است که رشدی دو برابری را نشان می‌دهد و ۴۸/۷ درصد از کل کاربران اینترنت را شامل می‌شود [۳].

امروزه واژه اعتیاد تنها برای مواد مخدر به کار برده نمی‌شود،

* **نویسنده مسئول:**
محمد کریمی‌زاده اردکانی
نشانی: تهران، دانشگاه تهران، دانشکده تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، گروه بهداشت و طب ورزشی.
تلفن: ۸۸۳۵۱۷۳۰ (۲۱) ۹۸+
رایانامه: m.karimizadeh@ut.ac.ir

www.SID.ir

بلکه به اینترنت نیز اشاره دارد که تحت دسته‌بندی اعتیاد رفتاری قرار می‌گیرد. این تغییر در رفتار بیشتر به دلیل استفاده بیش از حد از گوشی‌های تلفن همراه و وسایل کاری دانشجویان مثل لپ‌تاپ، تبلت و رایانه است؛ بنابراین متخصصان بهداشت باید از اثرات استفاده بیش از حد از این وسایل بر سلامت فیزیکی آگاه باشند.

آمار استفاده از اینترنت روزبه‌روز در حال افزایش است. استفاده مکرر از اینترنت ممکن است باعث وابستگی کاربران شود [۴]. به طور کلی، هنگام استفاده از وسایل دیجیتالی مثل گوشی‌های هوشمند، لپ‌تاپ، تبلت و رایانه حالت اتخاذشده توسط فرد به صورتی است که ابزار، پایین‌تر از سطح چشم قرار می‌گیرد و فرد باید به پایین نگاه کند. این الگوی استفاده، کاربر را مجبور به اتخاذ یک حالت بد مثل خم کردن گردن می‌کند که اغلب برای زمانی طولانی نیز نگهداری می‌شود [۵،۶].

علائم اسکلتی عضلانی مانند ناراحتی و درد، در کاربران گوشی‌های هوشمند لپ‌تاپ که وسیله‌های ارتباط اینترنتی هستند نه‌تنها در گردن، بلکه در قسمت‌های دیگر بدن مانند شانه‌ها، چشم‌ها، آرنج‌ها، بازوها، مچ دست‌ها، دست‌ها، شست و انگشتان نیز دیده می‌شود [۹-۷].

استفاده طولانی‌مدت و تکراری از این وسایل دیجیتالی و همچنین حرکت مکرر اندام فوقانی در یک وضعیت بد و یا نگه داشتن یک وضعیت نامطلوب برای زمانی طولانی نشان داده شده است که عامل بروز علائم اسکلتی عضلانی است [۲،۴].

حرکات بدنی نامناسب و یا نگه داشتن یک پوسچر برای زمانی طولانی منجر به عدم تعادل در تنشن[1] و الگوهای فعال‌سازی[2] عضلانی می‌شود که درنهایت می‌تواند فرد را مستعد مبتلا شدن به ناهنجاری‌های وضعیتی کند.

اتخاذ یک حالت بدنی نباید بیش از یک ساعت طول بکشد که در غیر این صورت باعث تجمع میکروتروما حاصل از حفظ یک راستای تکراری برای یک زمان طولانی می‌شود که درنهایت می‌تواند به‌وجودآورنده سندرم‌های درد اسکلتی عضلانی در فرد شود [۱۰].

همچنین بر اساس نظریات سهرمن، نتیجه نهایی نگهداری یک حالت بدنی برای زمان طولانی و یا انجام یک حرکت تکراری می‌تواند به‌وجودآورنده اختلالات اسکلتی عضلانی باشد [۱۰]. از طرفی دیگر، جاندا معتقد است ک فقر حرکتی و کاهش تنوع حرکات می‌تواند باعث اختلالات حرکتی شود [۱۱].

وضعیت سربه‌جلو و شانه نابرابر (افتادگی در دست غالب) به عنوان مشکل اساسی و شایع در میان دانشجویان دانشگاهی استفاده‌کننده از رایانه دیده شده است [۹]. افراد وابسته به اینترنت معمولاً هنگام استفاده از اینترنت حالت‌های بدنی ضعیفی را اتخاذ می‌کنند که ممکن است عوارض نامطلوبی، از جمله مبتلا شدن به ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی را برای کاربران این فناوری به دنبال داشته باشد [۵،۶].

اعتیاد به اینترنت و ارتباط آن با اختلالات اسکلتی عضلانی و میزان فعالیت بدنی پژوهشی جدید در این حیطه است و تاکنون پژوهشی به طور مستقیم رابطه این متغیرها را بررسی نکرده است، این امر تا حدودی به تازگی موضوع مربوط است و تا اندازه‌ای هم ناشی از عدم آشنایی جامعه با این موضوع است [۱۲].

بر اساس گزارش کنفرانس بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۴ در توکیو بررسی اعتیاد به اینترنت در تمام جنبه‌ها اهمیت فروانی دارد [۱۳]؛ بنابراین بررسی این مسئله در حیطه سلامت اسکلتی عضلانی ضرورت ویژه‌ای دارد.

دانشجویان به دلایل مختلف پژوهشی، آموزشی و درسی جزء کاربران اینترنت هستند و شناسایی خطرات و پیامدهای اعتیاد و استفاده بیش از حد از اینترنت و شناساندن آن‌ها به جامعه می‌تواند در پیشگیری و کاهش این پیامدها نقش بسزایی را ایفا کند.

در این پژوهش، در پی یافتن پاسخ این مسئله هستیم که شیوع ناهنجاری‌های قامتی بین دانشجویان وابسته به اینترنت به چه میزان است و این مورد را با دانشجویان غیروابسته با در نظر گرفتن سطوح مختلف فعالیت بدنی‌شان مقایسه کنیم.

مواد و روش‌ها

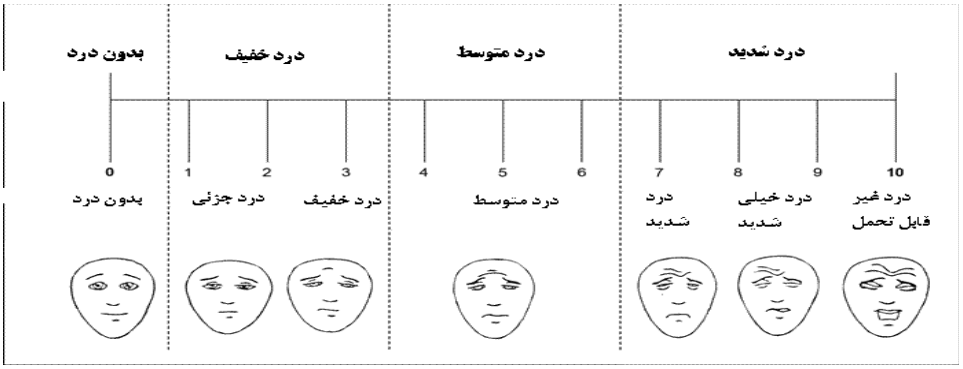
جامعه پژوهش حاضر را دانشجویان ساکن کوی دانشگاه تهران تشکیل دادند. در ابتدا به صورت نمونه‌گیری تصادفی و از هر طبقه در هر ساختمان از کوی دانشگاه تهران چند اتاق انتخاب شد که پرسش‌نامه اعتیاد به اینترنت یانگ بین دانشجویان ساکن این اتاق‌ها توزیع شد.

افرادی که پرسش‌نامه را تکمیل کرده بودند، در صورت داشتن رضایت کامل برای همکاری وارد روند تحقیق شدند که درنهایت تعداد ۲۰۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند.

نمونه‌ها در صورت داشتن عمل جراحی یا شکستگی یا آسیب حاد در قسمتی از بدن از روند تحقیق خارج شدند. در ابتدا، اطلاعات جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و ثبت شد (جدول شماره ۱). در ادامه پرسش‌نامه بین‌المللی فعالیت بدنی[3] به منظور محاسبه سطح فعالیت بدنی نمونه‌ها در اختیار آن‌ها قرار گرفت.

1. Tension
2. Activation
3. International Physical Activity Questionnaire

www.SID.ir



تصویر ۱. مقیاس دیداری درد

طب توانبخشی

به منظور بررسی اعتیاد به اینترنت از «پرسش‌نامه اعتیاد به اینترنت کیمبرلی یانگ»[4] استفاده شد که در سال ۱۹۸۸ ساخته شده است [۱۴]. این پرسش‌نامه دارای بیست پرسش با مقیاس لیکرت ۵درجه‌ای شامل «به‌ندرت»، «گاهی اوقات»، «معمولاً»، «بیشتر اوقات» و «همیشه» است که در آن نمره ۲۰ تا ۴۹ نشان‌دهنده کاربر معمولی، نمره ۵۰ تا ۷۹ نشان‌دهنده کاربر در معرض خطر و نمره ۸۰ تا ۱۰۰ نشان‌دهنده کاربر معتاد به اینترنت است [۱۴].

ضریب آلفای کرونباخ[5] برای این پرسش‌نامه در پژوهش سلطانی و همکاران ۰/۹۴ و در مطالعه بخشایش ۰/۹۶ به دست آمده است [۱۵]. در مطالعه جعفری و فتحی‌زاده در سال ۲۰۱۲ روایی را به روش هم‌زمان برابر با ۰/۸۱ و روایی افتراقی آن را ۰/۶۱ گزارش کرده‌اند [۱۶]. همچنین در پژوهش علوی و همکاران گزارش شده که این پرسش‌نامه در جامعه ایرانی، به‌خصوص در میان دانشجویان از خصوصیات روان‌سنجی مطلوبی برخوردار است که می‌توان از آن در تحقیقات استفاده کرد [۱۷].

برای بررسی میزان درد نمونه‌ها از نسخه فارسی پرسش‌نامه درد نوردیک[6] که یک ابزار روا و پایا جهت ارزیابی درد در اختلالات اسکلتی عضلانی است (ICC=۰/۰۷)[7] استفاده شد [۱۸]؛ پرسش‌نامه درد اسکلتی عضلانی نوردیک به روش خودگزارشی، وجود و یا عدم وجود درد در نُه ناحیه از بدن (گردن، شانه‌ها، فوقانی پشت، آرنج‌ها، مچ دست‌ها، کمر، ران‌ها، زانوها و مچ پاها) را بررسی می‌کند.

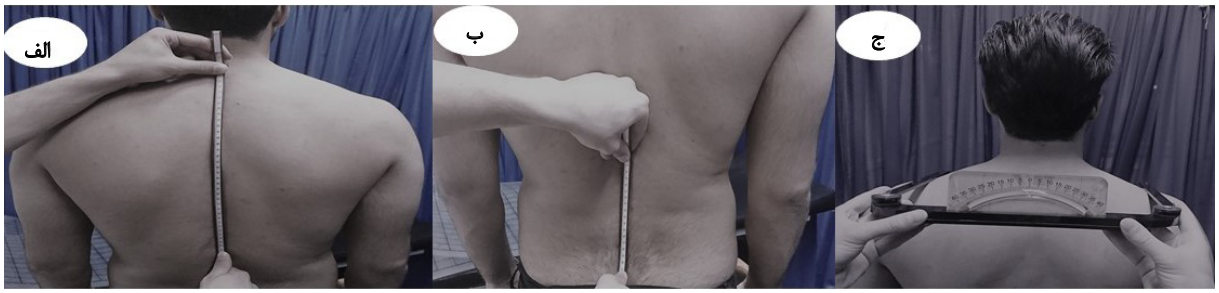
در ابتدا، سؤالات مربوط به وجود یا عدم وجود درد در دوازده ماه گذشته، سپس پیامد درد در همان زمان و در انتها وجود یا عدم وجود درد در هفت روز گذشته بررسی شد [۱۹]. طبق مطالعات مشابه، نتایج مربوط به هفت روز گذشته به عنوان نتایج اصلی در نظر گرفته شد.

در پرسش‌نامه دیداری درد[8] از نمونه‌ها خواسته شد با دقت به سؤالات پاسخ دهند. این ابزار که نشان‌دهنده حس درد در افراد است، در یک انتها عدد صفر به معنی نداشتن درد و در انتهای دیگر آن ۱۰ به معنی شدیدترین درد ممکن در نظر گرفته می‌شود (تصویر شماره ۱) [۲۰].

نمونه‌ها با کشیدن دایره دور اعداد بین صفر تا ده حس درد خود را گزارش کردند. پایایی این روش در اندازه‌گیری درد بالا گزارش شده است. در تحقیق پولی و همکاران، پایایی این وسیله در اندازه‌گیری دردهای حاد بسیار بالا گزارش شده است (ICC=۰/۹۷) [۲۰].

در تحقیق دیگری، بون استرا و همکاران، پایایی این روش

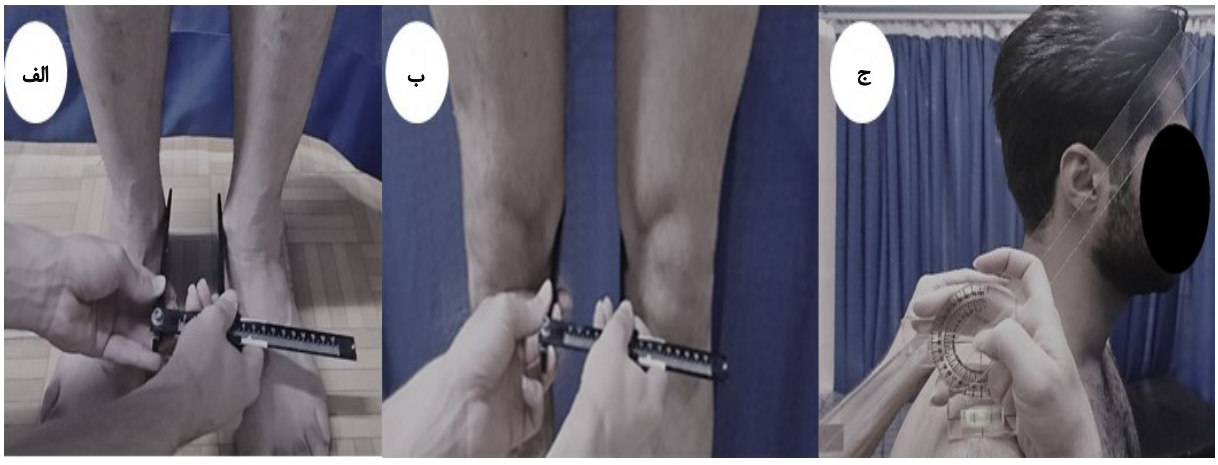
4. Kimberley Young Internet Addiction Questionnaire
5. Cronbach's Alpha Coefficient
6. Nordic Pain Questionnaire
7. Intra-class Correlation Coefficient
8. Visual Analog Scale



طب توانبخشی

تصویر ۲. الف: اندازه‌گیری کایفوز به وسیله خط‌کش منعطف، ب: اندازه‌گیری لوردوز به وسیله خط‌کش منعطف، ج: اندازه‌گیری شانه نابرابر به وسیله اینکلاینومتر

www.SID.ir



طب توانبخشی

تصویر ۳. الف: اندازه‌گیری میزان زانو ضربدری به وسیله کولیس، ب: اندازه‌گیری میزان زانو پرانتزی به وسیله کولیس، ج: اندازه‌گیری زاویه سربه‌جلو به وسیله گونیامتر

را در اندازه‌گیری دردهای مزمن مطالعه و میزان آن را ۰/۷۶ تا ۰/۸۴ گزارش کردند [۲۱] و دیگر محققان نیز، از جمله بیریویک و همکاران به استفاده از آن تأکید داشته‌اند [۲۲].

به منظور بررسی زاویه سربه‌جلو از گونیامتر مخصوص سربه‌جلو استفاده شد. در این اندازه‌گیری نقاط علامت‌گذاری‌شده روی تراگوس[9] گوش و مهره هفتم گردنی است. در این حالت بازوی ثابت (بازوی افقی) گونیامتر روی مهره هفتم گردن قرار گرفته و بازوی متحرک روی تراگوس گوش قرار می‌گیرد که میزان زاویه نسبت به خط عمود گزارش می‌شود [۲۳، ۲۴].

برای اندازه‌گیری زاویه کایفوز[10] و لوردوز[11] (تصویر شماره ۱) از خط‌کش منعطف ۵۰ سانتی‌متری استفاده شد. نقاط علامت‌گذاری‌شده مهره‌های دوم و دوازدهم پشتی به منظور به دست آوردن زاویه کایفوز و اول کمری و دوم خاجی برای به دست آوردن زاویه لوردوز هستند که برای هرکدام یک‌بار اندازه‌گیری انجام شد.

بعد از قرار دادن خط‌کش بر پشت آزمودنی، خط‌کش را روی یک عدد کاغذ A3قرار داده و منحنی‌ها را رسم می‌کنیم و زاویه مربوطه از طریق فرمول شماره ۱ به دست می‌آید (تصویر شماره ۲الف و ب) [۲۵].

۱.

$$\text{زاویه} = 4 \left(\left(\text{Arctan}\left(\frac{2h}{J}\right)\right)\right)$$

برای ارزیابی شانه نابرابر آزمودنی به حالت عادی می‌ایستاد و پاها را به اندازه عرض شانه باز می‌کرد و با استفاده از اینکلاینومتر[12] شانه (تصویر شماره ۲ ج)، میزان نابرابر بودن شانه توسط ارزیاب اندازه‌گیری و ثبت شد.

همان طور که گفته شد برای بررسی زاویه سربه‌جلو از گونیامتر (تصویر شماره ۳ ج). مخصوص سربه‌جلو استفاده شد. انحراف جانبی لگن هم به وسیله اینکلاینومتر لگن اندازه‌گیری شد. فرد به حالت معمولی روی هر دو پای خود ایستاده و انحراف اندازه‌گیری و ثبت می‌شود. میزان والگوس و واروس زانوی افراد به وسیله کولیس (تصویر شماره ۳ الف و ب) اندازه‌گیری شد [۲۶].

به منظور اندازه‌گیری والگوس زانو فاصله بین دو قوزک داخلی (تصویر شماره ۳ الف) افراد و برای میزان واروس زانو فاصله بین دو کندیل داخلی ران (تصویر شماره ۳ب) آزمودنی‌ها اندازه‌گیری و ثبت شد که میزان آن با مقیاس سانتی‌متر گزارش شد [۲۶].

در پژوهش حاضر از روش کورسازی یک‌سویه استفاده شد، به صورتی که هم آزمونگر و هم آزمودنی‌ها تا پایان پژوهش از وابسته بودن و یا غیروابسته بودن نمونه‌ها آگاهی نداشتند.

در تحقیق حاضر از شاخص‌های آماری گرایش به مرکز و پراکندگی در سطح آمار توصیفی استفاده شد. آزمون شاپیرو ویلک[13] به منظور بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها به کار رفت که نتایج این آزمون نشان داد که متغیرهای تحقیق از توزیع طبیعی برخوردار نبودند ($P<0/05$).

به دلیل اینکه متغیرهای وابسته از توزیع طبیعی برخوردار نبودند، برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و مقایسه بین‌گروهی از آزمون ناپارامتریک کوریسکال‌والیس[14] استفاده شد.

9. Tragus
10. Kyphosis
11. Lordosis
12. Inclinometer
13. Shapiro-Wilk Test
14. Kruskal-Wallis Test

www.SID.ir

یافته‌ها

خصوصیات جمعیت‌شناختی افراد شرکت‌کننده در پژوهش حاضر شامل سن، قد، وزن و شاخص توده بدنی در جدول شماره ۱ آورده شده است. افراد شرکت‌کننده در تحقیق بر اساس نتایج به‌دست‌آمده از پرسش‌نامه اعتیاد به اینترنت در سه گروه غیروابسته به اینترنت، در معرض خطر وابستگی به اینترنت و وابسته به اینترنت قرار گرفتند و در ادامه با توجه به نتایج پرسش‌نامه فعالیت بدنی افراد هر گروه در سه سطح فعالیت بدنی خوب، متوسط و کم قرار گرفتند.

درنهایت هر آزمودنی در یکی از هفت گروه غیروابسته به اینترنت با میزان فعالیت بدنی خوب، غیروابسته به اینترنت با میزان فعالیت بدنی متوسط، غیروابسته به اینترنت با میزان فعالیت بدنی کم، در معرض خطر وابستگی به اینترنت با میزان فعالیت بدنی خوب، در معرض خطر وابستگی به اینترنت با میزان فعالیت بدنی متوسط، در معرض خطر وابستگی به اینترنت با میزان فعالیت بدنی کم و وابسته به اینترنت با میزان فعالیت بدنی کم قرار گرفتند.

در گروه وابسته به اینترنت تمام افراد از میزان فعالیت بدنی کمی برخوردار بودند. همسانی گروه‌های پژوهش از لحاظ خصوصیات جمعیت‌شناختی به وسیله آزمون آنووای یک‌راهه صورت گرفت که نتایج این آزمون نشان‌دهنده همسان بودن گروه‌ها بود (P>۰/۰۵).

۱. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی خوب؛

۲. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی متوسط؛

۳. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی کم؛

۴. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی خوب؛

۵. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی متوسط؛

۶. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی کم؛

۷. وابسته به اینترنت با فعالیت بدنی کم.

همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، نتایج نشان‌دهنده این بود که بین گروه‌های پژوهش در متغیرهای زاویه سربه‌جلو، شانه نابرابر، تیلت جانبی لگن و کایفوز تفاوت معناداری وجود دارد (P<۰/۰۵) که با توجه به میانگین و انحراف استانداردهای هر متغیر مشاهده می‌شود که به مراتب گروه غیروابسته به اینترنت در این متغیرها وضعیت بهتری را نسبت به دو گروه دیگر دارد؛ به این معنی که میزان انحراف و زاویه پایین‌تری در گروه غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی خوب مشاهده شد و شدیدترین انحرافات مربوط به گروه وابسته به اینترنت بود.

۱. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی خوب؛

۲. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی متوسط؛

۳. غیروابسته به اینترنت با فعالیت بدنی کم؛

۴. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی خوب؛

۵. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی متوسط؛

۶. در معرض خطر وابستگی به اینترنت با فعالیت بدنی کم؛

۷. وابسته به اینترنت با فعالیت بدنی کم.

با توجه به نتایج، آزمون شاخص دیداری درد (جدول شماره ۳) و نوردیک (جدول شماره ۴) نیز نتایج نشان‌دهنده این است که بین گروه‌های پژوهش در متغیر درد در نواحی گردن، شانه، ناحیه فوقانی پشت، مچ دست، کمر، آرنج و زانو تفاوت وجود دارد (P<۰/۰۵).

جدول ۱. خصوصیات جمعیت‌شناختی افراد شرکت‌کننده در پژوهش به تفکیک گروه‌ها

متغیر	گروه	میانگین±انحراف معیار							معناداری
		غیروابسته به اینترنت			در خطر اعتیاد به اینترنت			معتاد به اینترنت	
		فعالیت بدنی خوب (۲۲ نفر)	فعالیت بدنی متوسط (۴۲ نفر)	فعالیت بدنی کم (۳۳ نفر)	فعالیت بدنی خوب (۱۶ نفر)	فعالیت بدنی متوسط (۲۱ نفر)	فعالیت بدنی کم (۴۴ نفر)	فعالیت بدنی کم (۲۴ نفر)	
سن (سال)		۲۵/۵۱±۲/۶۰	۲۵/۵۱±۲/۶۰	۲۵/۵۱±۲/۶۰	۲۶/۱۴±۳/۷۳	۲۵/۵۱±۲/۶۰	۲۵/۵۱±۲/۶۰	۲۶/۲۵±۲/۶۷	۰/۸۴
قد (سانتی‌متر)		۱۷۵/۱۶±۵/۷۴	۱۷۵/۱۶±۵/۷۴	۱۷۵/۱۶±۵/۷۴	۱۷۵/۹۵±۵/۴۶	۱۷۵/۱۶±۵/۷۴	۱۷۵/۱۶±۵/۷۴	۱۷۶/۲۵±۵/۶۱	۰/۴۸
وزن (کیلوگرم)		۶۷/۱۴±۶/۷۸	۶۷/۱۴±۶/۷۸	۶۷/۱۴±۶/۷۸	۶۸/۱۸±۷/۱۸	۶۷/۱۴±۶/۷۸	۶۷/۱۴±۶/۷۸	۶۸/۶۲±۵/۸۴	۰/۳۳
شاخص توده بدنی (وزن (کیلوگرم)/ قد(متر)۲)		۲۱/۸۵±۱/۴۹	۲۱/۸۵±۱/۴۹	۲۱/۸۵±۱/۴۹	۲۲/۰۰±۱/۹۰	۲۱/۸۵±۱/۴۹	۲۱/۸۵±۱/۴۹	۲۲/۱۱±۱/۹۱	۰/۴۱

•سطح معناداری P<۰/۰۵

طب توانبخشی

www.SID.ir

جدول ۲. نتایج آزمون کوریسکال والیس در متغیر ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی

گروه	میانگین±انحراف استاندارد							Chi-square	درجه آزادی	معناداری
	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷			
سربه‌جلو	۳۰/۲۷±۴/۷۶	۳۲/۵۴±۴/۳۱	۳۴/۱۸±۴/۷۷	۳۷/۱۲±۴/۱۴	۴۲/۷۱±۷/۱۶	۴۴/۰۰±۶/۱۱	۴۹/۴۵±۳/۹۸	۱۲۱/۰۹۳	۶	۰/۰۰۰۱*
شانه نابرابر	۱/۲۷±۱/۰۳	۱/۳۸±۰/۹۳	۱/۹۶±۱/۱۰	۱/۵۰±۱/۱۵	۱/۶۶±۱/۰۶	۲/۵۴±۱/۱۰	۲/۸۷±۱/۲۲	۴۲/۵۵۵	۶	۰/۰۰۰۱*
لگن نابرابر	۰/۹۰±۰/۸۶	۰/۹۴±۰/۸۰	۱/۰۴±۰/۹۶	۱/۳۴±۱/۲۵	۱/۳۸±۱/۲۴	۱/۵۶±۱/۳۰	۲/۶۲±۱/۱۷	۳۵/۲۴۸	۶	۰/۰۰۰۱*
کایفوز	۳۷/۹۱±۳/۶۹	۳۸/۲۴±۵/۲۸	۴۰/۴۴±۵/۹۳	۴۰/۹۸±۵/۰۵	۴۰/۵۸±۶/۷۳	۴۴/۰۱±۷/۱۲	۵۱/۱۱±۶/۳۱	۵۱/۹۰۷	۶	۰/۰۰۰۱*
لوردوز	۴۰/۳۴±۷/۱۴	۴۰/۹۶±۷/۸۷	۴۰/۳۹±۹/۵۰	۴۰/۸۹±۹/۴۷	۴۴/۲۲±۷/۲۸	۴۳/۵۹±۹/۷۱	۴۳/۸۹±۹/۴۸	۴/۴۹۹	۶	۰/۶۰۹
زانو ضربدری	۰/۰۰۰±۰/۰۰۰	۰/۶۸±۰/۱۴	۰/۵۲±۰/۱۸	۰/۶۸±۰/۲۵	۰/۸۸±۰/۲۳	۰/۲۰±۰/۰۴	۰/۴۰±۰/۰۸	۶/۴۴۷	۶	۰/۳۷۵
زانو پرانتزی	۱/۲۱±۰/۳۶	۱/۳۹±۰/۵۰	۱/۳۴±۰/۵۹	۰/۳۷±۰/۰۹	۱/۴۹±۰/۵۴	۱/۲۹±۰/۵۶	۱/۲۸±۰/۵۸	۴/۴۸۵	۶	۰/۶۱۱

* سطح معناداری P<۰/۰۵

طب‌توانبخشی

درصد افراد دارای درد در این ناحیه‌ها در هر گروه جدول شماره ۴ قابل مشاهده است که بیشترین درصدها مربوط به گروه وابسته به اینترنت است و هر چقدر میزان وابستگی بیشتر و میزان فعالیت بدنی کمتر می‌شود، درد افراد دارای درد در این نواحی افزایش می‌یابد.

بحث

جمعیت افراد استفاده‌کننده از اینترنت در جهان روزبه‌روز در حال افزایش است که با این افزایش جمعیت افراد وابسته به اینترنت نیز افزایش یافته است [۱۴].

یافته‌های پژوهش حاضر نشان‌دهنده این موضوع بود که دردهای اسکلتی عضلانی، به‌خصوص در نواحی گردن، شانه، ناحیه فوقانی پشت، مچ دست، کمر، آرنج و زانو و همچنین برخی از ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی، از جمله سربه‌جلو، کایفوز، شانه نابرابر و لگن نابرابر در بین افراد وابسته به اینترنت و در معرض خطر وابستگی به اینترنت در مقایسه با گروه غیروابسته به اینترنت به‌طور معناداری بیشتر است.

همچنین در گروه در معرض خطر وابستگی به اینترنت هرچه از سطح فعالیت بدنی افراد کاسته می‌شد، میزان دردهای اسکلتی عضلانی در این افراد بیشتر و وضعیت بدنی آن‌ها ضعیف‌تر می‌شد.

همچنین توجه به این نکته بسیار مهم است که در گروه وابسته به اینترنت هیچ فردی با سطح فعالیت بدنی خوب و یا متوسط دیده نشد و تمامی آزمودنی‌های این گروه از سطح فعالیت بدنی پایینی برخوردار بودند.

تاکنون پژوهش‌هایی دردهای اسکلتی عضلانی و ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی را بین سطوح مختلف استفاده از وسایل دیجیتالی مورد استفاده در اتصال به اینترنت بررسی کرده‌اند و تبعات قرار گرفتن افراد در وضعیت نادرست بدنی به مدت طولانی در هنگام استفاده از این وسایل را که شامل دردهای اسکلتی عضلانی، به‌خصوص در نواحی گردن و شانه، چشم، سر و مچ و ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی، از جمله سربه‌جلو و کایفوز بود، گزارش کرده‌اند [۹، ۲۷-۳۲].

جدول ۳. نتایج آزمون کوریسکال والیس در متغیر شاخص دیداری درد

اطلاعات آماری	گردن	شانه‌ها	فوقانی پشت	آرنج‌ها	مچ دست‌ها	کمر	ران‌ها	زانوها	مچ پاها
Chi-square	۱۲۴/۸۵۴	۱۰۸/۶۰۲	۱۰۶/۹۵۴	۲۰/۸۵۴	۶۹/۲۲۵	۴۸/۰۳۱	۷/۱۶۴	۲۰/۶۱۳	۹/۷۱۲
درجه آزادی	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶
معناداری	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۰۱*	۰/۳۰۶	۰/۰۰۲*	۰/۱۳۷

*سطح معناداری P<۰/۰۵

طب‌توانبخشی

www.SID.ir

جدول ٤. درد خودگزارش‌شده (نوردیک): نتایج تفاوت بین‌گروهی در آزمون کوریسکال والیس

گروه	تعداد (درصد)							Chi-square	درجه آزادی	معناداری
	۱	۲	۳	٤	٥	٦	۷			
گردن	۱/۲۲ (۴/۵)	۲/۴۲ (۴/۸)	۶/۳۳ (۱۸/۲)	۳/۱۶ (۱۸/۸)	۱۶/۲۱ (۷۶/۲)	۳۶/۴۴ (۸۱/۸)	۲۳/۲۴ (۹۵/۸)	۱۲۰/۸۳۳	۶	۰/۰۰۰۱*
شانه‌ها	۰/۲۲ (۰/۰)	۲/۴۲ (۴/۸)	۶/۳۳ (۱۸/۲)	۵/۱۶ (۳۱/۲)	۱۱/۲۱ (۵۲/۴)	۳۵/۴۴ (۷۹/۶)	۲۴/۲۴ (۱۰۰)	۱۰۷/۸۹۷	۶	۰/۰۰۰۱*
فوقانی پشت	۰/۲۲ (۰/۰)	۰/۴۲ (۰/۰)	۵/۳۳ (۱۵/۲)	۲/۱۶ (۱۲/۵)	۱۰/۲۱ (۴۷/۶)	۳۲/۴۴ (۷۲/۷)	۲۲/۲۴ (۹۱/۷)	۱۰۵/۸۷۴	۶	۰/۰۰۰۱*
آرنج‌ها	۰/۲۲ (۰/۰)	۱/۴۲ (۲/۴)	۱/۳۳ (۳)	۱/۱۶ (۶/۲)	۲/۲۱ (۹/۵)	۹/۴۴ (۲۰/۴)	۶/۲۴ (۲۵)	۱۸/۶۰۳	۶	۰/۰۰۵*
مچ دست‌ها	۰/۲۲ (۰/۰)	۱/۴۲ (۲/۴)	۲/۳۳ (۶/۱)	۰/۱۶ (۰/۰)	۴/۲۱ (۱۹/۱)	۱۷/۴۴ (۳۷/۶)	۱۸/۲۴ (۷۵)	۷۰/۴۷۴	۶	۰/۰۰۰۱*
کمر	۰/۲۲ (۰/۰)	۱/۴۲ (۲/۴)	۴/۳۳ (۱۲/۲)	۱/۱۶ (۶/۲)	۵/۲۱ (۲۳/۸)	۱۷/۴۴ (۳۷/۶)	۱۵/۲۴ (۶۲/۵)	۴۵/۱۸۲	۶	۰/۰۰۰۱*
ران‌ها	۰/۲۲ (۰/۰)	۱/۴۲ (۲/۴)	۲/۳۳ (۶/۱)	۰/۱۶ (۰/۰)	۲/۲۱ (۹/۵)	۳/۴۴ (۶/۸)	۳/۲۴ (۱۲/۵)	۶/۱۰۷	۶	۰/۴۱۱
زانوها	۱/۲۲(۴/۵)	۰/۴۲ (۰/۰)	۳/۳۳ (۹/۱)	۲/۱۶ (۱۲/۵)	۲/۲۱ (۹/۵)	۱۱/۴۴ (۲۵)	۶/۲۴ (۲۵)	۱۷/۵۶۸	۶	۰/۰۰۷*
مچ پاها	۰/۲۲ (۰/۰)	۱/۴۲ (۲/۴)	۳/۳۳ (۹/۱)	۰/۱۶ (۰/۰)	۱/۲۱ (۴/۸)	۵/۴۴ (۱۱/۴)	۳/۲۴ (۱۲/۵)	۷/۴۸۸	۶	۰/۲۸۱

* سطح معناداری P<۰/۰۵

طب توانبخشی

نتایج پژوهشی دیگر نشان می‌دهد که نگه داشتن ابزار به صورت بلندمدت و استفاده مداوم از عضلات (نگه‌داشتن موس رایانه، گرفتن تلفن همراه هوشمند) از عوامل خطرزا برای ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در اندام فوقانی است که با پژوهش حاضر همسو است [۳۳].

از دیگر مطالعات همسو با این پژوهش می‌توان به مطالعه فتحی اشاره کرد که در آن گزارش شد که استفاده‌کنندگان از رایانه درد در نواحی سر، چشم، گردن، شانه، کمر، دست، انگشتان، لگن، زانو و ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی سربه‌جلو، شانه نابرابر، کایفوز، تیلت لگن، زانو پرانتزی و ضربدری، چرخش مچ پا دارند و همچنین در این مطالعه استفاده از صندلی‌های نامناسب، نحوه نشستن غلط و کمبود تحرک هنگام کار به عنوان مهم‌ترین عوامل خطر ذکر شد [۹].

حفظ وضعیت خمیده متعاقب وضعیت سربه‌جلو می‌تواند در ساختار ستون فقرات در نواحی گردنی و کمری صدماتی را ایجاد کند [۳۴]. همچنین وضعیت ستون فقرات در ناحیه سینه‌ای می‌تواند روی حرکات کتف هنگام دور شدن آن‌ها از سطح صاف تأثیر گذاشته و متعاقب آن با کاهش نیروی عضلانی در این ناحیه و ضعف آن در ارتباط باشد [۳۵].

همچنین اتخاذ وضعیت نادرست توسط کاربران به صورت بلندمدت بر نواحی پشت و نشیمنگاه نیروی برشی اعمال می‌کند و فرد در بلندمدت دچار ضعف در عضلات تنه می‌شود که درنهایت موجب تسهیل در ایجاد وضعیت خمیده در کاربران می‌شود [۳۱].

به این ترتیب می‌توان گفت که استفاده بلندمدت از تلفن همراه و دیگر وسایل مورد استفاده در اتصال به اینترنت و به دنبال آن اتخاذ وضعیت‌های نادرست هنگام استفاده از اینترنت، می‌تواند از طریق نیروهای وارده بر قسمت‌های مختلف از بالاتنه، بدراستایی‌هایی را در این ناحیه ایجاد کند و همچنین به دنبال این ناراستایی‌ها تغییر شکل‌های دیگری در اندام فوقانی شکل بگیرد که می‌تواند عوارض ظاهری و عملکردی زیادی را برای فرد به دنبال داشته باشد [۳۶].

از آنجا که هنگام استفاده از اینترنت معمولاً فرد در وضعیت بدنی ساکن و نامطلوب قرار می‌گیرد، میزان فعالیت بدنی می‌تواند به عنوان عاملی در مقابل اعتیاد به اینترنت در نظر گرفته شود، به نحوی که هرچه میزان فعالیت بدنی در سطح مطلوب‌تری باشد، احتمال دچار شدن به مشکلات و عوارض ناشی از اعتیاد به اینترنت کاهش می‌یابد.

در مطالعات مختلف زمان استفاده از رایانه و تلفن همراه به عنوان عامل خطر ابتلا به ناهنجاری شناخته شده است و رابطه مستقیمی بین زمان استفاده و میزان درد و ناهنجاری مشاهده شده است [۲۸، ۳۱، ۳۲].

از طرفی دیگر، زمان استفاده از وسایل الکتریکیِ ارتباطی در بین وابستگان به اینترنت از دیگر گروه‌ها بیشتر است که همین موضوع می‌تواند نشان‌دهنده این مطلب باشد که چطور ممکن است این افراد به دردهای اسکلتی عضلانی و ناهنجاری دچار شوند [۳۰-۳۲].

همچنین بر اساس مدل کینزیوپاتولوژی سهرمن[15]، در ابتدا یک حرکت تکراری یا نگهداری یک حالت بدنی برای زمانی طولانی منجر به آسیب در بافت می‌شود که در بین افراد وابسته

15. Sahrman Kinesiopathology Model

www.SID.ir

به اینترنت نیز این موضع بسیار شایع است که درنتیجه همین حرکات تکراری عضلات را مستعد حرکت در جهت همان حالت بدنی تکراری می‌کند [۱۰].

این فرایند موجب شکل‌گیری الگوی حرکتی غلط می‌شود که در طولانی‌مدت به سندرم تبدیل شده و ناتوانی و درد را به وجود می‌آورد. درنهایت، با به‌هم خوردن تعادل عضلانی، راستا از حالت مطلوب خارج شده و ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی و درد به وجود می‌آید [۱۰،۳۷].

مطالعات نیز به این موضوع اشاره دارند که افراد وابسته به اینترنت ساعت‌های طولانی را در یک وضعیت بدنی سپری می‌کنند و همین ماندن در یک وضعیت فرد را مستعد دچار شدن به درد و ناهنجاری‌های اسکلتی عضلانی می‌کند، به نحوی که هرچه میزان استفاده بیشتر شود، احتمال دچار شدن به این دردها و آسیب‌ها نیز افزایش می‌یابد [۲۳، ۲۴].

ولادمیر جاندا[16] نیز به این موضوع در یافته‌های خود اشاره دارد که در جوامع امروزی عدم تعادل عضلانی که به‌وجودآورنده بسیاری از مشکلات اسکلتی عضلانی است، بسیار شایع است که دلیل آن را فقر حرکتی و عدم تنوع حرکتی می‌داند و این موضوع در تحقیقات مختلف مورد بررسی قرار گرفته و نشان داده شده که افراد وابسته به اینترنت برای ساعات طولانی، یک حالت بدنی ضعیف را اتخاذ و آن را حفظ می‌کنند [۳۸].

از این رو، به احتمال زیاد می‌توان این نکته را ذکر کرد که حرکات تکراری و یا نگهداری یک حالت بدنی برای زمانی طولانی بین کاربران معتاد به اینترنت می‌تواند از دلایل به وجود آمدن مشکلات اسکلتی عضلانی در بین آن‌ها باشد [۹].

پیشنهاد می‌شود با توجه به تفاوت‌های ساختاری و آناتومیکی موجود بین پسران و دختران، تحقیقات مشابه روی دختران انجام شده و اثر جنسیت بررسی شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود برای جلوگیری از ایجاد این مشکلات در کاربران اینترنت، بروشورهایی تهیه شود و در اختیار عموم قرار گیرد که در آن عوارض استفاده طولانی، زمان مناسب و نیز نحوه نشستن و ایستادن صحیح و اتخاذ وضعیت بدنی مناسب هنگام تعامل با این ابزار شرح داده شود.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر، نداشتن اطلاع دقیق یا اطمینان از این بود که آیا فرد قبل از استفاده از اینترنت ناهنجاری، درد یا اختلال عملکردی داشته است یا خیر.

نتیجه‌گیری

در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان به این نکته اشاره کرد که افراد دارای اعتیاد به اینترنت اغلب از وضعیت‌های نامطلوب مانند نشستن‌های با خم شدن بیش از حد ستون فقرات استفاده می‌کنند و از طرف دیگر، این وضعیت‌های نامطلوب به صورت مکرر و طولانی‌مدت مورد استفاده قرار می‌گیرد و با کم‌تحرکی و خستگی توأم است؛ بنابراین با احتمال زیاد می‌توان گفت وضعیت‌های نامطلوب هنگام استفاده از اینترنت، کم‌تحرکی، استفاده تکراری و طولانی‌مدت از اینترنت باعث خروج حالت بدنی از راستای صحیح و به وجود آمدن اختلالات و دردهای اسکلتی عضلانی در افراد وابسته به اینترنت می‌شود.

درنهایت با توجه به استفاده فراگیر دانشجویان از اینترنت و نتایج مطالعه حاضر درخصوص تأثیرات منفی استفاده بیش از حد از اینترنت بر وضعیت بدنی و ایجاد درد، ضروری به نظر می‌رسد نسبت به آگاه‌سازی و آموزش افراد، خانواده و متولیان آموزش و سلامت درخصوص اثرات منفی استفاده طولانی‌مدت از این ابزار اقداماتی صورت گیرد.

در عین حال، لزوم مدیریت زمان و نحوه استفاده از این وسایل آموزش داده شود و فعالیت‌های بدنی ویژه پیشگیری از بروز اختلالات اسکلتی عضلانی طراحی شود و در دستور فعالیت روزانه افراد قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

پژوهش حاضر توسط کمیته اخلاق گروه بهداشت و پزشکی ورزشی دانشگاه علوم‌پزشکی تهران تأیید شده است (کد: IR.UT.SPORT.REC.1398.029).

حامی مالی

این مطالعه از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در گروه بهداشت و طب ورزشی، دانشکده تربیت‌بدنی دانشگاه تهران، استخراج شده است. مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی با شماره ۳۰۹۳۸/۱ و تحت حمایت دانشگاه تهران به انجام رسیده است.

مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی: احسان آب‌شناس، مهدی تختایی، محمد کریمی‌زاده اردکانی، محسن نادری بنی؛ روش‌شناسی: احسان آب‌شناس ، محمد کریمی‌زاده اردکانی؛ تحقیق، نوشتن-پیش نویس اصلی، نوشتن-مرور و ویرایش: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

16. Janda

www.SID.ir

Reference

[1] Mahmoodi F, Sharifian I, Sahebzamani M, Sharifi H. The effect of corrective exercises on the pain and degree of uneven shoulder deformity. Journal of Research Sport Rehabilitation. 2014; 2(1):1-9. https://rsr.basu.ac.ir/article_625.html?lang=en

[2] Kwon M, Lee JY, Won WY, Park JW, Min JA, Hahn C, et al. Development and validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). PLoS One. 2013; 8(2):e56936. [DOI:10.1371/journal.pone.0056936] [PMID] [PMCID]

[3] Payne VG, Isaacs LD. Human motor development: A lifespan approach (9th ed.). Milton Park, Abingdon-on-Thames, Oxfordshire: Routledge; 2016. [DOI:10.4324/9781315213040]

[4] Omoyemiju MA, Popoola BI. Prevalence of internet addiction among university students in Nigeria. British Journal of Guidance and Counselling. 2020; 49(1):132-9. [DOI:10.1080/03069885.2020.1729339]

[5] Jonsson P, Johnson PW, Hagberg M, Forsman M. Thumb joint movement and muscular activity during mobile phone texting-A methodological study. Journal of Electromyography and Kinesiology. 2011; 21(2):363-70. [DOI:10.1016/j.jelekin.2010.10.007] [PMID]

[6] Berolo S, Wells RP, Amick III BC. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: A preliminary study in a Canadian university population. Applied Ergonomics. 2011; 42(2):371-8. [DOI:10.1016/j.apergo.2010.08.010] [PMID]

[7] Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Prevalence and impact of musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office workers. Australian and New Zealand Journal of Public Health. 2009; 33(5):437-41. [DOI:10.1111/j.1753-6405.2009.00425.x] [PMID]

[8] Eltayeb SM, Staal JB, Khamis AH, de Bie RA. Symptoms of neck, shoulder, forearms, and hands: A cohort study among computer office workers in Sudan. The Clinical Journal of Pain. 2011; 27(3):275-81. [DOI:10.1097/AJP.0b013e3181fe94ef] [PMID]

[9] Fathi A. Prevalence rate of postural damages, disorders and anomalies among computer users. Physical Treatments Journal. 2016; 6(1):59-65. [DOI:10.18869/nrip.ptj.6.1.59]

[10] Sahrmann S, Azevedo DC, Van Dillen L. Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2017; 21(6):391-9. [DOI:10.1016/j.bjpt.2017.08.001] [PMID] [PMCID]

[11] Page P, Frank C, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda approach. The Journal of the Canadian Chiropractic Association. 2012; 56(2):158. [PMCID]

[12] Modara F, Rezaee-Nour J, Sayehmiri N, Maleki F, Aghakhani N, Sayehmiri K, et al. Prevalence of internet addiction in Iran: A systematic review and meta-analysis. Addiction and Health. 2017; 9(4):243-52. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6294487/

[13] WHO. Public health implications of excessive use of the internet, computers, smartphones and similar electronic devices: Meeting report, Main Meeting Hall, Foundation for Promotion of Cancer Research, National Cancer Research Centre. 27-29 August 2014; Tokyo, Japan. https://apps.who.int/iris/handle/10665/184264

[14] Young KS. Internet addiction: Symptoms, evaluation and treatment. Innovations in Clinical Practice: A Source Book. 1999; 17(17):1-17. https://pdf4pro.com/view/internet-addiction-symptoms-evaluation-and-treatment-475b11.html

[15] Fathi-Ashtiani A. Relationship between identity and sensation-seeking with internet addiction. International Journal of Behavioral Sciences (IJBS). 2010; 4(3):191-7. http://www.behavsci.ir/article_67689.html

[16] Jafari N, Fatehizadeh M. Investigation of the relationship between internet addiction and depression, anxiety, stress and social phobia among students in Isfahan University. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2012; 17(4):1-9. http://sjku.muk.ac.ir/article-1-918-en.html

[17] Alavi SS, Eslami M, Maracy MR, Najafi M, Jannatifard F, Rezapour H. Psychometric properties of Young internet addiction test. International Journal of Behavioral Sciences (IJBS). 2010; 4(3):183-9. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=211267

[18] Mokhtarinia H, Shafiee A, Pashmdarfard M. Translation and localization of the Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire and the evaluation of the face validity and test-retest reliability of its Persian version. Iranian Journal of Ergonomics. 2015; 3(3):21-9. http://journal.iehfs.ir/browse.php?a_id=215&sid=1&slc_lang=en

[19] Rustaden AM, Haakstad LAH, Paulsen G, Bø K. Does low and heavy load resistance training affect musculoskeletal pain in overweight and obese women? Secondary analysis of a randomized controlled trial. Brazilian Journal of Physical Therapy. 2019; 23(2):156-63. [DOI:10.1016/j.bjpt.2019.01.005] [PMID] [PMCID]

[20] Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. Academic Emergency Medicine. 2001; 8(12):1153-7. [DOI:10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x] [PMID]

[21] Boonstra AM, Preuper HRS, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE. Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. International Journal of Rehabilitation Research. 2008; 31(2):165-9. [DOI:10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93]

[22] Breivik H, Borchgrevink PC, Allen SM, Rosseland LA, Romundstad L, Breivik Hals EK, et al. Assessment of pain. British Journal of Anaesthesia. 2008; 101(1):17-24. [DOI:10.1093/bja/aen103] [PMID]

[23] Rajabi R, Mobarakabadi L, Alizadhen HM, Hendrick P. Thoracic kyphosis comparisons in adolescent female competitive field hockey players and untrained controls. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 2012; 52(5):545-50. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22976742/

[24] Yip CHT, Chiu TTW, Poon ATK. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. Man Therapy. 2008; 13(2):148-54. [DOI:10.1016/j.math.2006.11.002] [PMID]

[25] Barrett E, McCreesh K, Lewis J. Reliability and validity of non-radiographic methods of thoracic kyphosis measurement: Asystematic review. Man Therapy. 2014; 19(1):10-7. [DOI:10.1016/j.math.2013.09.003] [PMID]

[26] Rajabi R, Samadi H. [Laboratory manual of corrective exercise for post graduated students (Persian)]. Tehran: Tehran University Publication; 2009. https://www.gisoom.com/book/1600794/%DA%A9%D8%AA%D8A88C/

www.SID.ir

[27] Li L, Xu DD, Chai JX, Wang D, Li L, Zhang L, et al. Prevalence of Internet addiction disorder in Chinese university students: A comprehensive meta-analysis of observational studies. Journal of Behavioral Addictions. 2018; 7(3):610-23. [DOI:10.1556/2006.7.2018.53] [PMID] [PMCID]

[28] Yang SY, Chen MD, Huang YC, Lin CY, Chang JH. Association between smartphone use and musculoskeletal discomfort in adolescent students. Journal of Community Health. 2017; 42(3):423-30. [DOI:10.1007/s10900-016-0271-x] [PMID]

[29] So BCL, Cheng ASK, Szeto GPY. Cumulative IT use is associated with psychosocial stress factors and musculoskeletal symptoms. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2017; 14(12):1541. [DOI:10.3390/ijerph14121541] [PMID] [PMCID]

[30] Wærsted M, Hanvold TN, Veiersted KB. Computer work and musculoskeletal disorders of the neck and upper extremity: A systematic review. BMC Musculoskeletal Disorders. 2010; 11(1):79. [DOI:10.1186/1471-2474-11-79] [PMID] [PMCID]

[31] Sharan D, Parijat P, Sasidharan AP, Ranganathan R, Mohandoss M, Jose J. Workstyle risk factors for work related musculoskeletal symptoms among computer professionals in India. Journal of Occupational Rehabilitation. 2011; 21(4):520-5. [DOI:10.1007/s10926-011-9294-4] [PMID]

[32] Woo EHC, White P, Lai CWK. Effects of electronic device overuse by university students in relation to clinical status and anatomical variations of the median nerve and transverse carpal ligament. Muscle and Nerve. 2017; 56(5):873-80. [DOI:10.1002/mus.25697] [PMID]

[33] Barr AE, Barbe MF, Clark BD. Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: Epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 2004; 34(10):610-27. [DOI:10.2519/jospt.2004.34.10.610] [PMID] [PMCID]

[34] Fernandez-de-Las-Penas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Pareja JA. Forward head posture and neck mobility in chronic tension-type headache: A blinded, controlled study. Cephalalgia. 2006; 26(3):314-9. [DOI:10.1111/j.1468-2982.2005.01042.x] [PMID]

[35] Lee S, Kang H, Shin G. Head flexion angle while using a smartphone. Ergonomics. 2015; 58(2):220-6. [DOI:10.1080/00140139.2014.967311] [PMID]

[36] Masoumi AS, Akoochakian M. The effect of duration of smartphone use on head and shoulders posture of young adults aged 20-35 years. Journal of Ergonomics. 2019; 7(2):62-71. https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?ID=726053

[37] Cameron M, Adams R, Maher C. Motor control and strength as predictors of hamstring injury in elite players of Australian football. Physical Therapy in Sport. 2003; 4(4):159-66. [DOI:10.1016/S1466-853X(03)00053-1]

[38] Page P, Frank CC, Lardner R. Assessment and treatment of muscle imbalance: The Janda approach. Champaign, IL: Human Kinetics; 2010. https://www.google.com/books/edition/Assessment_and_Treatment_of_Muscle_Imbal/EJapngEACAAJ?hl=en

www.SID.ir

Archive of SID

This Page Intentionally Left Blank

www.SID.ir