



Original Research

Evaluation of Maturity Status in Female Athletes and Non-Athletes 9 to 12 Years Old in Ahvaz City

Nahid Shirali^{1*}, Meysam Shabani Nia²

1. Master, Department of Sports Physiology, Shushtar Branch, Islamic Azad University, Shushtar, Iran

2. Assistant Professor, Department of Sports Physiology, Shushtar Branch, Islamic Azad University, Shushtar, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2021/06/08
Reviewed: 2021/07/09
Revised: 2021/08/06
Accepted: 2021/08/23

Keyword:

Maturity
Gymnastics
Swimming
Athlete Girls

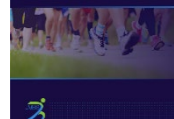
ABSTRACT

Introduction & Purpose: Hormonal changes of puberty undoubtedly significantly affect physiological responses to sports activity and physical function of young people. The aim of this study was to investigate the status of puberty in female athletes and non-athletes aged 9 to 12 years in Ahvaz.

Methodology: For this purpose, 80 girls working in the field of gymnastics, 125 people in the field of swimming as athletes and 50 people without sports background using the available and targeted sampling method as a sample participated in this study. To assess the maturity of the participants, fasting blood samples of LH and FSH hormones were examined in the laboratory. Also, Kruskal-Wallis test was used to examine the data using SPSS software version 22 at a significance level of 0.05.

Results: The results showed that there was no significant difference between the levels of FSH ($F = 0.208$ and $P = 0.901$) and LH ($F = 0.640$ and $P = 0.726$) in female athletes and non-athletes.

Conclusion: According to the findings of the study in terms of hormonal indicators of puberty, gymnastics and swimming do not cause precedence or delay in puberty and some untimely changes in puberty may be due to socioeconomic status, nutrition and family conditions.



بررسی وضعیت بلوغ در دختران ورزشکار و غیرورزشکار ۹ تا ۱۲ سال شهرستان اهواز

ناهید شیرالی^{۱*}، میثم شعبانی^۲

۱. کارشناس ارشد، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

۲. استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد شوشتر، دانشگاه آزاد اسلامی، شوشتر، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

مقدمه و هدف: بی‌تردید تغییرات هورمونی بلوغ به‌طور چشم‌گیری بر پاسخ‌های فیزیولوژی به فعالیت ورزشی و عملکرد بدنی جوانان تأثیر می‌گذارد. هدف از پژوهش حاضر بررسی وضعیت بلوغ در دختران ورزشکار و غیرورزشکار ۹ تا ۱۲ سال شهرستان اهواز بود.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۳/۱۸

تاریخ داوری: ۱۴۰۰/۰۴/۱۸

بازنگری مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۰۱

روش شناسی: به همین منظور تعداد ۸۰ نفر دختر شاغل در رشته ژیمناستیک، ۱۲۵ نفر از رشته شنا به‌عنوان ورزشکار و تعداد ۵۰ نفر بدون سابقه ورزشی با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند به‌عنوان نمونه در این پژوهش شرکت کردند. برای بررسی وضعیت بلوغ شرکت‌کنندگان از طریق نمونه‌گیری خونی ناشتایی هورمون‌های LH و FSH در آزمایشگاه موردبررسی قرار گرفتند همچنین جهت بررسی داده‌ها از آزمون کروسکال والیس با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده گردید.

کلید واژگان

بلوغ

ژیمناستیک

شنا

دختران ورزشکار

نتایج: نتایج نشان داد که بین میزان هورمون FSH ($F=0/208$ و $P=0/901$) و LH ($F=0/640$ و $P=0/726$) دختران ورزشکار و غیر ورزشکار تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش به لحاظ شاخص‌های هورمونی بلوغ، رشته‌های ورزشی ژیمناستیک و شنا باعث تقدم و یا تأخیر در بلوغ نمی‌شوند و برخی از تغییرات نابهنگام بلوغ ممکن است ناشی از وضعیت اجتماعی-اقتصادی، تغذیه و شرایط خانوادگی باشد.

مقدمه

دیرتر از دختران باقاعدگی معمولی قاعده می‌شوند (لاکوس، ۱۹۹۰). متوسط سن نخستین قاعدگی^۵ در ورزشکاران دیرتر از غیر ورزشکاران است، اما شواهد تجربی وجود ندارد که تمرین ورزشی باعث به تأخیر افتادن نخستین قاعدگی می‌شود.

افزایش ترشح هورمون‌های جنسی در زمان بلوغ، بر ابعاد گوناگون عملکردهای فیزیولوژی که عملکرد ورزشی را ممکن می‌سازند تأثیر می‌گذارد (کاملی و همکاران، ۲۰۰۲). پژوهش‌های متعددی در مورد تأثیر ورزش بر بلوغ انجام گرفته که تاکنون به نتایج ضدونقیضی دست یافته‌اند. این نتایج ابهامات زیادی را در مورد ورزش کودکان برای خانواده‌ها به وجود آورده است ورزش‌هایی که بیشتر مورد توجه قرار دارند و کودکان علاقه‌ی زیادی به این ورزش‌ها دارند، شنا و ژیمناستیک است. از جمله نگرانی‌هایی که خانواده‌ها در مورد ورزش شنا و ژیمناستیک دارند بلوغ زودرس می‌باشد که باعث کوتاهی قد و بروز مشکلات احساسی-عاطفی می‌شود. به خاطر اینکه اطلاعات کافی در زمینه پذیرش یا رد خطرات ناشی از ورزش ژیمناستیک و شنا در کودکان وجود ندارد که باعث کاهش نگرانی والدین شود، بنابراین در پژوهش حاضر به بررسی وضعیت بلوغ در دختران ورزشکار و غیرورزشکار ۹ تا ۱۲ سال شهرستان اهواز پرداخته می‌شود.

روش شناسی

تحقیق حاضر نیمه تجربی بر اساس هدف کاربردی است که در آن به بررسی وضعیت بلوغ در دختران ورزشکار و غیرورزشکار ۹ تا ۱۲ سال شهرستان اهواز پرداخته می‌شود. به همین منظور تعداد ۸۰ نفر دختر شاغل در رشته ژیمناستیک، ۱۲۵ نفر از رشته شنا به‌عنوان ورزشکار و تعداد ۵۰ نفر بدون سابقه ورزشی با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و هدفمند به‌عنوان نمونه در این پژوهش شرکت کردند.

روش اجرایی پژوهش حاضر بدین صورت بود که ابتدا هدف و شیوه‌ی انجام کار برای مسئولین، ورزشکاران و اولیای آن‌ها توضیح داده، سپس فرم رضایت‌نامه در بین آن‌ها توزیع شد. آنگاه قد با استفاده از متر دیواری در حالت ایستاده، بدون کفش، پاشنه‌های پا چسبیده به دیوار، دست‌ها در کنار بدن و سر در راستای بدن اندازه‌گیری شد. همچنین وزن با استفاده از ترازو دیجیتالی سنجیده شد، در این پژوهش برای جلوگیری از خطا در آزمون، از آزمودنی خواسته شد با کمترین پوشش بر روی ترازو قرار گیرند. تغییرات بلوغ با استفاده از اندازه‌گیری هورمون‌های LH و FSH بررسی شد بدین صورت که برای اندازه‌گیری هورمون‌های LH و FSH در آزمایشگاه از کیت منوباند استفاده شد دخترانی که به بلوغ جنسی (قاعدگی) رسیده

بلوغ^۱ مرحله‌ای از رشد انسان است که باعث گذار از کودکی و رسیدن به بزرگسالی می‌شود. فردی که دوران بلوغ را پشت سر گذاشته باشد بالغ نامیده می‌شود و از نظر جنسی، توانایی تولیدمثل^۲ دارد (ایران دوست و همکاران، ۱۳۹۴). بلوغ بیش‌تر اشاره به تغییرات جسمانی در بدن مرد و زن دارد. این دگرگونی با نام بلوغ جسمانی شناخته می‌شود که در دوران نوجوانی اتفاق می‌افتد (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۳). بلوغ جسمانی به مجموعه تغییرات فیزیکی و فیزیولوژیکی در بدن انسان گفته می‌شود که طی آن بر اثر ترشح هورمون‌های گوناگون، بدن کودک تبدیل به بدن بزرگسالی می‌شود. بیش‌تر این تغییرات جنبه جنسی دارند و به غدد و اندام‌های جنسی مرتبط می‌شوند (روزنغید و همکاران، ۲۰۰۲). زمان، فرایندها و نشانه‌های بلوغ در پسران و دختران متفاوت است. جهش بلوغ اصطلاحاً به رشد جسمانی بسیار سریعی گفته می‌شود که در نهایت موجب افزایش قد، وزن و رشد عضلات بدن می‌شود (ایران دوست و همکاران، ۱۳۹۴).

علت شروع بلوغ، فعال شدن محور هیپوتالاموس^۳، هیپوفیز و گوناد است که با ترشح ضربانی هورمون آزادکننده گونادوتروپین (GnRH)^۴ از هیپوتالاموس شروع شده و منجر به ترشح گونادوتروپی های LH^۵ - FSH^۶ از هیپوفیز می‌شود (قائمی و همکاران، ۱۳۹۱). بلوغ زمانی اتفاق می‌افتد که هورمون‌های ترشح‌شده از غدد جنسی افزایش یابند. این افزایش هورمون‌های جنسی^۷ به دنبال افزایش هورمون‌های هیپوفیزی است که به‌نوبه‌ی خود تحت تأثیر هورمون پیش‌ناز ترشح‌شده از هیپوتالاموس می‌باشند (قائمی و همکاران، ۱۳۸۱). در نتیجه این افزایش سطح هورمونی تغییرات ظاهری بلوغ ایجاد می‌شود. در صورتی که این تغییرات در سنین کمتر از ۸ سال در دخترها و ۹ سال در پسرها تظاهر یابد تحت عنوان بلوغ زودرس بیان می‌شود (گریفتیث، ۲۰۰۷). بلوغ زودرس به حالتی اطلاق می‌شود که بلوغ در سنی زودتر از معمول اتفاق بیافتد. همچنین به نظر می‌رسد به‌تازگی سن بلوغ رو به کاهش بوده و روزه‌روز بر تعداد دخترانی که در سنین پایین‌تر بالغ می‌شوند افزوده می‌شود (گریفتیث، ۲۰۰۷). امروزه رشد تدریجی و پایداری در زمینه شرکت زنان در ورزش‌های تفریحی و رقابتی مشاهده می‌شود. این واقعیت موجب برانگیختن محققان علمی ورزش زنان برای انجام تحقیقات گسترده شده است. آگاهی مربیان از مسائل مربوط به ورزش زنان از جمله بیومکانیک، تغذیه، آسیب‌شناسی، فیزیولوژی، قاعدگی و مشکلات مربوط به قاعدگی بسیار ضروری است. استفاده از این علوم جهت افزایش کارآمدی برنامه‌های تمرینی زنان بسیار حائز اهمیت است (مالینا و همکاران، ۲۰۰۵). به‌طورکلی، دخترانی که در تمرین‌های ورزشی سنگین شرکت می‌کنند یک تا دو سال

⁵ Luteinizing Hormone⁶ Follicle-stimulating hormone⁷ Sex hormones⁸ Menstruation¹ Maturity² Reproduction³ Hypothalamus⁴ Gonadotropin releasing hormone

پژوهش برای نرمال بودن توزیع آماری متغیرها از آزمون شاپیرو وویلک استفاده شد. همچنین جهت تعیین تفاوت‌های بین گروهی از روش آماری کروسکال والیس برای استفاده شد. بررسی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام گردید.

یافته‌ها

بودند با نظر پزشک در روز سوم یا چهارم دوره قاعدگی خود به آزمایشگاه مراجعه کردند. فرد آزمون‌شونده در روز نمونه‌گیری به‌صورت ناشتا در ساعات اول صبح به آزمایشگاه مراجعه و مقدار ۲ سی‌سی خون از آن‌ها گرفته و در لوله شیشه‌ای نشکن گذاشته و نگهداری شد. سپس خون‌گرفته شده سانتریفیوژ و با روش آزمایشگاهی الایزا هورمون‌های LH و FSH شناسایی شدند. در این

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار LH و FSH در گروه‌های مورد بررسی

FSH		LH		گروه
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۵۱۲	۳/۲۷	۰/۶۲۱	۳/۱۳	غیر ورزشکاران
۰/۴۷۱	۳/۹۱	۰/۸۴۱	۳/۸۶	شناگر
۰/۵۵۲	۳/۵۵	۰/۷۹۱	۲/۷۹	ژیمناست

نتایج مشخص می‌شود که میزان ترشح این هورمون‌ها در گروه شناگران بالاتر است البته این تفاوت بسیار ناچیز است.

در جدول ۱ میانگین و انحراف معیار هورمون‌های LH و FSH در گروه‌های مورد بررسی ارائه شده است با توجه به

جدول ۱. نتایج آزمون آماری کروسکال والیس برای مقایسه میزان هورمون FSH بین دختران ورزشکار غیر ورزشکار

گروه	میانگین	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
غیر ورزشکار	۲۷/۰۳			
FSH شناگر	۲۸/۸۶	۰/۲۰۸	۲	۰/۹۰۱
ژیمناست	۲۶/۶۱			

بین میزان هورمون FSH دختران ورزشکار و غیر ورزشکار تفاوت وجود ندارد.

در جدول ۲ نتایج آزمون کروسکال والیس برای مقایسه میزان هورمون FSH بین دختران ورزشکار غیر ورزشکار ارائه شده است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده مقدار $F=0/208$ و $P=0/901$.

جدول ۳. نتایج آزمون آماری کروسکال والیس برای مقایسه میزان هورمون LH بین دختران ورزشکار غیر ورزشکار

گروه	میانگین	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
غیر ورزشکار	۲۷/۷۸			
LH شناگر	۲۹/۴۴	۰/۶۴۰	۲	۰/۷۲۶
ژیمناست	۲۵/۲۸			

نشان داد که بین میزان هورمون FSH و LH دختران ورزشکار و غیر ورزشکار تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. این موضوع بدان معنی است که ورزش ژیمناستیک و شنا باعث ایجاد تفاوت‌های هورمونی جنسی مثل FSH و LH نمی‌شود. بنابراین این ورزش‌ها از نظر هورمونی تأثیری بر بلوغ ندارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های نعمتی کرکوق و همکارانش (۱۳۸۰)، پور ابراهیم (۱۳۸۶)، همسو است.

در این راستا استوکیک و همکاران (۲۰۰۵)، در پژوهش خود نشان دادند که در اغلب رقاصان باله، قاعدگی دیرتر

در جدول ۳ نتایج آزمون کروسکال والیس برای مقایسه میزان هورمون LH بین دختران ورزشکار غیر ورزشکار ارائه شده است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده مقدار $F=0/726$ و $P=0/640$ ، بین میزان هورمون LH دختران ورزشکار و غیر ورزشکار تفاوت وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه وضعیت بلوغ دختران ۹ تا ۱۲ سال ورزشکار و غیر ورزشکار شهرستان اهواز بود. نتایج

همکاران، ۱۳۹۵). متعاقباً تغییرات هورمونی در دوران بلوغ که موجب رشد استخوان‌ها و حجیم شدن عضلات می‌شود، افزایش قد و وزن را به همراه دارد. افرادی که در تکامل جنسی خود بلوغ زودرسی را تجربه می‌کنند نسبت به هم‌تایان خود بالیدگی سریع‌تری در اندازه بدن و ابعاد اسکلتی خواهند داشت. پسر نوجوانی که در یکی از شاخص‌های بلوغ بیولوژیکی پیشرفت داشته باشد به احتمال زیاد در سایر شاخص‌ها نیز تکامل خواهد داشت. شرایط اجتماعی مانند موقعیت‌های اجتماعی، اقتصادی، تعداد نفرت و همچنین تفاوت‌های نژادی، آب‌وهوایی و موقعیت جغرافیایی می‌تواند بر پیشرفت بیولوژیکی فرد اثر بگذارد (ابتر و همکاران، ۲۰۱۵).

به‌طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که در مقادیر دو هورمون FSH و LH بین غیر ورزشکاران و ورزشکاران تفاوتی وجود ندارد. این امر نشان می‌دهد حداقل به لحاظ شاخص‌های هورمونی بلوغ رشته‌های ورزشی باعث تقدم و یا تأخیر بلوغ نمی‌شود. با توجه به یافته‌ها پیشنهاد می‌شود سازمان‌های بهداشتی و ورزشی نسبت به آگاهی دادن به مربیان، ورزشکاران و غیر ورزشکاران برای رفع باورهای سنتی غلط اقدام و واقعیت‌های علمی را جایگزین نمایند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله، بدین‌وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از کلیه مدیران، معاونین و دانش‌آموزان محترم شرکت-کننده در این تحقیق که ما را یاری کردند، ابراز می‌نمایند.

شروع شده که با نتایج پژوهش حاضر مغایر می‌باشد. سابق بر این فرض می‌شد که ورزش ژیمناستیک باعث به تأخیر انداختن بلوغ می‌شود ولی مطالعات جدیدتر با این فرض مغایرت ندارند. نتایج این پژوهش نیز نشان داد که اگر شرایط تغذیه‌ای و خواب کافی وجود داشته باشد و چالش کالریک به وجود نیاید این رشته ورزشی تأثیر منفی بر وضعیت بلوغ افراد ندارد. این موضوع پنجره‌ای جدید علمی به روی این رشته ورزشی و طرفداران و علاقه‌مندان آن گشوده و خیال خانواده‌ها را از بابت وضعیت بلوغ و قد فرزندانشان راحت می‌کند. احمدی و همکاران (۱۳۹۴)، در پژوهشی به این نتیجه رسیدند دخترانی که فعالیت بدنی انجام می‌دهند دیرتر به سن بلوغ می‌رسند که با نتایج پژوهش حاضر همسو نیست، شاید از دلایل تفاوت این مطالعات نوع فعالیت ورزشی باشد بدین‌صورت که در پژوهش حاضر از ژیمناستیک و شنا استفاده شد ولی در پژوهش احمدی و همکاران از فعالیت‌های مبتنی بر آمادگی جسمانی استفاده گردید.

نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهند در صورتی که وضعیت روان‌شناختی و ژنتیکی فرد مطلوب باشد، رشته‌ها ورزشی تأثیر منفی بر وضعیت بلوغ ندارد. بلوغ بیولوژیکی عامل تعیین‌کننده و مهم در پاسخ‌های فیزیولوژیکی به ورزش و تمرین است (فرهمند و همکاران، ۱۳۸۸). تغییر اندازه و کارکردهای جسمانی و فیزیولوژیکی بدن بر فرایند بلوغ بیولوژیکی تأثیرگذار است. افزایش اندازه بدن که با افزایش پیش‌رونده وزن و قد همراه است، به لحاظ ظاهری آشکارترین شاخص بلوغ بیولوژیکی فرد است. بدیهی است که این تغییرات تأثیر عمده‌ای بر اجراهای ورزشی دارند. متخصصین رشدی معتقدند زمینه‌های ژنتیکی و محیطی تقریباً به‌طور یکسان تعیین‌کننده نرخ بلوغ بیولوژیکی هستند (بیژه و

منابع

ایران دوست، خ. و طاهری، م. (۱۳۹۴). فیزیولوژی فعالیت بدنی و تندرستی در دوران رشد، تهران: انتشارات علوم ورزشی، چاپ اول.

احمدی، س. کرمی، م؛ و ابراهیمی، ح. (۱۳۹۴). بررسی وضعیت بلوغ دختران شهر کرمان، مجله دانشگاه علوم پزشکی یزد.

بیژه، ن؛ و جعفری، م. (۱۳۹۵). مقایسه برخی فاکتورهای هورمونی و بیوشیمیایی بین دختران نابالغ ورزشکار (ژیمناست، رزمی کار و شناگر) و غیر ورزشکار، دو ماهنامه علمی-پژوهشی دانشور پزشکی دانشگاه شاهد، سال هفدهم، شماره ۸۵، ص ۵۸-۵۱.

فرهمند، م. رضانی تهرانی، ف؛ و عزیزی، ف. (۱۳۸۸). سن شروع قاعدگی و ارتباط آن با نمایه توده بدن و لیپوپروتئین‌های سرم، مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دوره یازدهم، شماره ۴، ص ۴۲۱-۴۱۵.

قاسمی، ش. (۱۳۹۴). مقایسه بلوغ دختران فعال و غیر فعال ۱۱-۹ سال شهرستان شوشتر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر.

قائم، ن. نوروزی اصل، س. عباس زادگان، م. قهرمان، م؛ و کیلی، ر (۱۳۹۱). ارزیابی جهش‌های ژن GRP54 در دختران ایرانی با بلوغ زودرس فامیلیال، مجله زنان و نازایی مامائی، دوره پانزدهم، شماره بیست و هشتم، ص ۸-۱.

قائم، ن. و کیلی، ر. (۱۳۸۱). بررسی علل بلوغ زودرس در ۵۵ دختر مراجعه کننده به کلینیک غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مجله زنان و نازایی مامائی، سال پنجم، شماره دهم و یازدهم.

نعمتی کرکوق، ع. سقا، م. و خیرخواه، م. (۱۳۸۰). بررسی تاثیر ورزش مدارس بر سن شروع اولین قاعدگی و دریافت مواد مغذی در

دختران دانش آموز شهر اردبیل، مجله دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، سال چهارم، شماره اول.

- Apter, D., and E. Hermanson. (2015). Update on female female pubertal development. *Cur. Opin. Obstet. Gynecol.* 14:475-481.
- Chumlea, W. C., C. M. Schubert, A. E. Roche, H. E. Kuhn, P. A. Lee, J. M. Himes, and S. S. Sun. (2003). Age at menarche and racial comparisons in us girls. *Pediatrics* 111:110-113.
- Griffith D. (2007). Early-onset Puberty Puts Girls at Risk of Medical Problems. Sep 15 [cited 2014 Apr 15]; Available from <http://seattletimes.com/html/nationworld/2003886234>
- Loucks, A. B. (1990). Effects of exercise training on the menstrual cycle: Existence and mechanisms. *Med. Sci. Sports Exerc.* 22:275-280.

- Malina, R. M and Spirduso, W. W and Tare, C and Baylor, A. M. (1978). Age at menarche and selected menstrual characteristics in athletes at different competitive Levels and in different sports. *Medicine and science in sports*, Vol 10, No 3, pages 218-222.
- Malina, R. M. (1998). Growth and maturation of young athletes - Is training for sport a factor? In: *Sports and children*. K.-M. Chan and L. J. Micheli (eds.). Hong Kong: Williams & Wilkins, pp. 133-161.
- Rosenfield, R. L. (2002). Puberty in the female and its disorders. In: *Pediatric endocrinology*. 2nd edition. M. A. Sperling (Ed). Philadelphia: Saunders, pp. 455-5180.
- Sidhu, Land Grawal, R. (1980). Age of menarche in various categories of Indian sport w, man, *British Journal of sports medicine*, Vol 14, No 4, Pages 199-203.

ارجاع: شیرالی ناهید، شعبانی نیا میثم، بررسی وضعیت بلوغ در دختران ورزشکار و غیرورزشکار ۹ تا ۱۲ سال شهرستان اهواز، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره ۴، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰، صفحات ۱۸۰-۱۷۵.