

تاثیر تمرینات ریفورم‌پیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور: مطالعه پژوهشی نیمه تجربی

فاطمه مبینا داودی¹، احسان زارعیان²، زهرا پورآقایی³

1 دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی دانشگاه علامه طباطبایی تهران Mobina96davoudi@gmail.com

2 دانشیار رفتار حرکتی دانشگاه علامه طباطبایی تهران e.zareian@atu.ac.ir

3 استادیار رفتار حرکتی دانشگاه علامه طباطبایی تهران zpooraghaei@atu.ac.ir

1

چکیده:

پژوهش حاضر در بر گیرنده‌ی تاثیر تمرینات ریفورم پیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور می‌باشد. مفهوم آگاهی بدنی به عنوان رویکردی کلیدی است که شامل آگاهی از نحوه بهره از بدن، از منظر رفتار بدن، عملکرد بدن و تعامل با خود و دیگران می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر تمرینات ریفورم پیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور بوده است. روش پژوهش نیمه تجربی و از نوع طرح پیش آزمون - پس آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل بوده است. جامعه آماری پژوهش شامل کل ورزشکاران استان تهران که شرط ورود به تحقیق را دارند. انتخاب نمونه آماری ورزشکاران به صورت در دسترس بود، نمونه آماری ورزشکاران در استودیو ماسا ، استودیو ریفورم پیلاتس با مدیریت صفورا طهماسبی بود. در مجموع 75 ورزشکار استان تهران در دو طرح پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل و به طور تصادفی (در 2 محیط آزمایشی کم نور - پرنور) انتخاب گردید. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه آگاهی بدنی شیدلز و همکاران (1989)، پرسشنامه مقیاس فشار یا سختی ادراک شده بورگ بهره برده شد. بعد از انتخاب آزمودنی‌ها، آن‌ها به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و تجربی تقسیم شدند. از همه آزمودنی‌ها پیش آزمون که به صورت پر کردن پرسشنامه آگاهی بدنی است به عمل آمد و سپس برنامه تمرینی بر روی گروه تجربی در دو مکان ورزشی کم نور و پرنور به مدت 2 ماه انجام گردید که در این مدت گروه کنترل هیچ آموزشی ندید. پس از پایان دوره تمرینی مجدداً از آزمودنی‌های هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. گروه تجربی در هفته سه جلسه برنامه تمرینی داشت و 8 هفته به طور مرتب به تمرین ادامه داد. مدت زمان هر جلسه تمرینی 60 دقیقه بود. برای برنامه آموزشی در محیط پرنور از تعداد 8 چراغ ال ای دی که محدوده‌ی وات آن‌ها از 100 تا 500 وات بود. استفاده کردیم و برای برنامه آموزشی در محیط کم نور می‌توان از 4 چراغ‌ها ال ای دی بهره بردیم. آزمودنی‌ها در 8 هفته سه جلسه برنامه تمرینی یکسان با محیط‌های کم نور و پرنور بود و 8 هفته به طور مرتب به تمرین ادامه داشت. مدت زمان هر جلسه تمرینی 45 دقیقه توسط مربی ریفورم پیلاتس بود. برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (نظیر میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره) و

آمار استنباطی استفاده شد. در بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیروویک و برابری واریانس‌ها از آزمون لوین و از تحلیل کوواریانس و همچنین تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) با نرم افزار اس پی اس نسخه 23 در سطح معناداری 0.05 $P \leq$ برای مقایسه گروه‌ها استفاده شد. همچنین، برای کلیه فرضیه‌ها سطح معنی‌داری $\alpha=0/05$ در نظر گرفته شده است. نتایج نشان داد که: تمرینات ریفورمرپیلاتس بر پیش‌بینی تغییرات جسمانی ($P \leq 0.05$)، بر پیش‌بینی واکنش‌های بدنی ($P \leq 0.05$)، بر چرخه خواب و بیداری ($P \leq 0.05$)، بر آغاز بیماری ($P \leq 0.05$) و بر فشار درک شده در محیط کم نور و پرنور اثر معنی‌داری داشته است. در نتیجه می‌توان گفت تمرینات ریفورمرپیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور تاثیر معنادار داشت.

کلیدواژگان: آگاهی بدنی، فشار ادراک شده ورزشکاران، تمرینات ریفورمر پیلاتس، آگاهی بدنی ورزشکاران

مقدمه

2

با توجه به مدرنیته شدن شرایط زندگی در دنیای امروز، ورزشکاران نیاز مبرمی به آرامش روحی و سلامت جسمی و روانی دارند؛ لیکن دور از نعمتها و تفریحات سالم طبیعی در گردابی از وسائل مصنوعی که خود به وجود آورده غرق شده و روز به روز از نیرو و قدرت جسمی و سلامت و آرامش درونی او کاسته شده و حالات روانی و عصبی توأم با هیجانات و اضطراب رو به افزایش است از آنجا که ضعف آگاهی بدنی القاکننده شکاف بین پیوند ذهن و جسم است، به عنوان ظرفیتی که با همه جنبه‌های فیزیکی، ذهنی و عاطفی فرد تعامل دارد، شناخته می‌شود (هرناندز باربی،^۱ 2023) فشار درک شده جزء اصلی تمرینات هوازی است. در واقع، به عنوان یک تنظیم کننده شدت ورزش و مدت زمان تمرین عمل می‌کند، بنابراین، ظرفیت تمرین را در ورزشکاران رقابتی تعدیل می‌کند و به همان اندازه که مهم است، هسته اصلی تصمیم‌گیری برای مشارکت و پایبندی به تمرین منظم فعالیت بدنی در بین افراد فعال به حساب می‌آید (دشایس و همکاران^۲، 2022). فشار ادراک شده شاخصی مفید برای کمک به مدیریت شدت و درک فشار فعالیت بدنی است. میزان ادراک سختی^۳ روشی برای اندازه‌گیری میزان سختی تجربه شده حین فعالیت بدنی است. روش پیلاتس در سراسر جهان به عنوان روشی برای ارتقاء و حفظ آمادگی جسمانی انجام می‌شود. این روش شامل رویکردی با تأکید بر تنفس و تمرکز برای کنترل حرکات در طول تمرین است (قاسمی^۴، کیوانی و عبدلی، 1402). پیلاتس ریفورمر یکی از شاخه‌های ورزش پیلاتس است. پیلاتس ریفورمر برای هر سن و هر سطح از تناسب اندام قابل استفاده است. طیف وسیعی از تمرینات برای تقویت قدرت، انعطاف‌پذیری و تعادل روی ریفورمر انجام می‌شود. این رشته‌ی ورزشی برای کسانی که به دنبال تعادل هسته‌ی بدن و تراز وضعیت بدنی خود هستند بهترین است. همچون پیلاتس روی مت، برای همه می‌تواند یک تمرین عالی باشد (المیدا و همکاران،

¹ Hernandez Barbee, 2023

² - Deshayes, T. A., Pancrate, T., & Goulet, E. D

³ - Rate of perceived exertion = RPE

⁴ Ghasemi, Kayvani, Abdoli, 2024

2021). آگاهی بدنی رویکردی می‌باشد که به سوی آگاهی از نحوه بهره از بدن از منظر رفتار بدن، عملکرد بدن و تعامل با خود و دیگران می‌باشد (گراد و همکاران، 2019). از سویی محور اصلی همه‌ی شیوه‌های درمانی ذهنی- جسمی مثل ماساژ، درمان تنفسی و تمرینات ذهنی در فعالیت‌های ورزشی ورزشکاران ارتقاء آگاهی بدنی می‌باشد که از طریق ورزشکاران می‌توانند مزیت‌های سلامت را فراهم نمایند (پسوا، د اولیویرا، ویتور و دی اولیویرا، 2023). آگاهی بدنی نقش بسیار مهمی در هوشیاری و بهره از احساسات جسمانی فرد دارد که سبب سلامتی، احساس آرامش و آسایش را برای فرد به وجود می‌آورد و روحیه فردی و معنوی را در همه‌ی عمر افزایش خواهد داد (زاراس، کاوورا، جرولمو، و هاجیچارالامبوس، 2023). قسمتی از آگاهی بدن، ژنتیک فرد را در بر می‌گیرد، با این حال اکثر آگاهی بدنی از راه یادگیری و تجربه تقویت می‌گردد (گیلیام و همکاران، 2023). مفهوم آگاهی بدنی پیچیده و چند بعدی می‌باشد. اما صورت کلی آگاهی از بدن و قابلیت‌های آن از سه جنبه مطرح می‌گردد که اولین سطح آن آگاهی کلی از بدن، دومین سطح آن آگاهی درونی از بدن و اعمال آن و سومین سطح آگاهی مربوط به قابلیت‌های بدنی است بر طبق نظریه درمان فیزیکی آگاهی بدنی نقش اساسی در کشف ارتباط با آگاهی درونی و دیگران دارد. اهمیت آگاهی بدنی در سلامتی بدن و شیوه درمان آن در فردهای تحت درمان آسیب‌های جسمانی و روانی و علاوه بر این افرادی که اختلالات غذایی و یا سوء مصرف دارویی داشته‌اند و یا از دردهای مزمن رنج می‌برند، ثابت گردیده است (وانگ، راک،^۵ و گیر، 2023). انجام می‌دهد، بگونه‌ای که از حداقل انرژی و وقت برای این مسأله بهره می‌برند. بنابراین نقش آگاهی بدنی در حفظ سلامت جسمانی و روانی ورزشکاران بسیار بارز می‌باشد. رتبه بندی فشار درک شده، یک تخمین ذهنی از شدت یا دشواری یک کار بدنی، به طور گسترده توسط متخصصان در زمینه علوم ورزشی، مربیگری و پزشکی ورزشی برای نظارت یا تجویز شدت ورزش استفاده می‌شود (دشایس و همکاران، 2022). می‌توان فشار درک شده را به نوعی شدت عینی کشش، تلاش و یا ناراحتی که در هنگام تمرین و ورزش تجربه می‌گردد، تعریف نمود (لورنزو-ویارثال، مونفورته، اوبدا-کولومر، آلبینانا، و پرز-سامانیگو، 2024). فشار درک شده چگونگی احساس فرد را هنگام سختی کاری که انجامش می‌دهد، نشان می‌دهد. بورگ در سال (1962) معتقد بود که فشار ادراک شده در ارتباط با ورزش‌های طولانی مدت است. اگر چه فشار ادراک شده جزئی از ابزاری ذهنی محسوب می‌شود، ولی میزان فشار شخص ممکن است، تخمین عادلانه‌ای از ضربان قلب واقعی در حین فعالیت جسمانی فراهم کند. مطالعه فشار ادراک شده و عملکرد انسان در هنگام فعالیت جسمانی زمینه‌ای از پژوهشات هیجان انگیز در چند دهه گذشته می‌باشد. هر فردی در انجام فعالیت فشار را درک می‌نماید (گونزاگا و همکاران، 2023). در فضای ورزشی، نورپردازی نقش به‌سزایی در هدف ورزشکاران ایفا نموده است. در نتیجه نحوه توزیع، رنگ و میزان نور در سالن‌های ورزشی از اهمیت به‌سزایی برخوردار می‌باشد. با دقت به مزایا و ویژگی‌های چراغ‌های ال ای دی (LED)، آن‌ها بهترین چراغ‌ها برای سالن‌های ورزشی به حساب می‌آیند. مراکز ورزشی، باشگاه بدنسازی، سالن ریفورمر پیلاتس و غیره هر یک از انواع مختلف چراغ ال ای دی برای نورپردازی فضای خود بهره می‌برند. نور سالن ورزشی ال ای دی نقش اصلی در عملکرد ورزشکاران و بازیکنان دارد و علاوه بر این تجربه‌ی تماشای طرفداران را ارتقا می‌بخشد (ارده همکاران، 2021). این تحقیق در رابطه با آگاهی بدنی و روانی ورزشکاران باید انجام شود چرا که وضعیت ورزشکاران ایرانی از نظر مؤلفه‌های هیجان خواهی و سلامت روانی مطلوب است؛ اما از نظر نمرات روان رنجوری، این ورزشکاران به آموزش نیازمندند. طراحی برنامه‌های آموزشی برای

⁵Gilliam et al., 2023⁶Wong, Rugg, Geere, 2023

مؤلفه روان رنجوری ورزشکاران ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، تعدیل شرایط تمرینی و آموزش مهارت‌های زندگی به بهتر شدن نمره روان رنجوری آنان کمک خواهد کرد (واعظ موسوی و شمس، 1396). مقالات و پژوهش‌های زیادی در رابطه با بررسی تاثیر تمرینات ریفورم‌پیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور به صورت جداگانه منتشر شده است، اما اکثر این پژوهش‌ها محدود به اینکه بررسی تمرینات پیلاتس روی آگاهی بدنی بوده‌اند و کمتر تمرینات ریفورم‌پیلاتس، آگاهی بدنی ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور و فشار ادراک شده ورزشکاران به طور توأم در یک الگو و بررسی‌های میدانی از راه توزیع پرسشنامه پرداخته خواهد شد. باتوجه به وجود پژوهش‌هایی اندکی که در این زمینه صورت گرفته است، سوالات بیشماری بی پاسخ مانده و این شرایط ضرورت انجام مطالعات بیشتر را در این زمینه نمایان می‌سازد. لذا هدف از پژوهش حاضر تعیین تاثیر تمرینات ریفورم‌پیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور می باشد تا از این رهگذر به لحاظ نظری و نیز عملی بتوانیم به دانش این زمینه کمکی کنیم.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر کاربردی و از نظر کنترل متغیرها جز تحقیقات نیمه تجربی است و طرح آن از نوع طرح پیش آزمون - پس آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل است. تحقیق حاضر کل ورزشکاران خانم استان تهران که شرط ورود به تحقیق را داشته‌اند. آن‌ها جزئی از شرکت کنندگانی بودند که ورزش ریفورم‌پیلاتس را انجام می‌دادند. انتخاب نمونه آماری ورزشکاران به صورت در دسترس بود، نمونه آماری ورزشکاران استودیو ماسا بود. که در مجموع 75 ورزشکار خانم استان تهران انتخاب در دو طرح پیش آزمون و پس آزمون با دو گروه تجربی و یک گروه کنترل و به طور تصادفی (در 2 محیط آزمایشی کم نور - پرنور) گردید. دامنه سنی شرکت کنندگان از 20 تا 40 سال در نظر گرفته شد.

ابزار پژوهش

پرسشنامه آگاهی بدنی شیدلز و همکاران (1989) و پرسشنامه مقیاس فشار یا سختی ادراک شده بورگ توسط ورزشکاران استان تهران مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

روش اجرا

در ابتدا بعد از انتخاب آزمودنی‌ها، آن‌ها به صورت تصادفی به دو گروه کنترل و تجربی تقسیم شدند. از همه آزمودنی‌ها پیش آزمون که به صورت پر کردن پرسشنامه آگاهی بدنی است به عمل آمد و سپس برنامه تمرینی بر روی گروه تجربی در دو مکان ورزشی کم نور و پرنور به مدت 2 ماه انجام گردید که در این مدت گروه کنترل در محیطی با نور معمولی بود و هیچ آموزشی ندید. پس از پایان دوره تمرینی مجدداً از آزمودنی‌های هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد. گروه تجربی در هفته سه جلسه برنامه تمرینی داشت و 8 هفته به طور مرتب به تمرین ادامه داد. مدت زمان هر جلسه تمرینی 60 دقیقه بود. برای برنامه آموزشی در محیط پرنور از تعداد 8 چراغ ال ای دی که محدوده‌ی وات آن‌ها از 100 تا 500 وات است، استفاده کردیم و برای برنامه آموزشی در محیط کم نور می‌توان از 4 چراغ‌ها ال ای دی بهره بردیم. آزمودنی‌ها در 8 هفته سه جلسه برنامه تمرینی یکسان با محیط‌های کم نور و پرنور داشت و 8 هفته به طور مرتب به تمرین ادامه داد. مدت زمان هر جلسه تمرینی 45 دقیقه توسط مربی ریفورم‌پیلاتس بود.

روش آماری

در پژوهش حاضر جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های ذیل استفاده خواهد شد: برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (نظیر میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمره) و آمار استنباطی استفاده می‌شود. در بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیروویک و برابری واریانس‌ها از آزمون لوین و از تحلیل کوواریانس و همچنین تحلیل واریانس یک طرفه (ANOVA) با نرم افزار اس پی اس اس نسخه 23 در سطح معناداری $P \leq 0.05$ برای مقایسه گروه‌ها استفاده می‌شود. همچنین، برای کلیه فرضیه‌ها سطح معنی داری $\alpha=0/05$ در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها

معناداری بین واریانس‌ها وجود نداشته و لذا برابری واریانس‌ها تایید می‌گردد.

سطح معنی داری				
آماره لوین	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	(P)	سطح معنی داری
0/071	1	48	0/791	تغییرات جسمانی

5

آزمون لوین برای همگنی واریانس‌ها معنادار نیست، چون مقدار سطح معناداری برابر با 0/791 بیشتر از 0/05 است، بنابراین می‌پذیریم که تغییرات جسمانی در دو گروه محیط کم نور و پر نور داری واریانس‌های تقریباً برابرند. با توجه به جدول 4-5 مقدار معناداری گزارش شده در آن، یعنی 0/001 که کوچکتر از 0/05 است، نتیجه می‌گیریم که اختلاف معناداری میان میانگین تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پر نور وجود دارد. بین تغییرات جسمانی ناشی از تمرینات ریفورم‌ریپلاتس در محیط کم نور و پر نور تفاوت وجود دارد.

فرضیه صفر: ریفورم‌ریپلاتس بر پیش بینی تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پر نور تاثیر ندارد.

آزمون تحلیل کواریانس متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس‌های آن یعنی تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پر نور

معنی	سطح معنی داری					تحلیل واریانس متغیر وابسته
	آماره F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	بین گروه‌ها	
تغییرات جسمانی	92/198	17/014	1	17/014	بین گروه‌ها	
		0/185	48	8/858	درون گروه‌ها	
			49	25/872	جمع	

جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری در متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس آن یعنی تغییرات جسمانی پایین تر از 0/05 است یعنی $(F_{2,...}=92/198; P=0/001)$ در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و اثر تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر پیش بینی تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پر نور تأیید می‌گردد.

فرضیه صفر: تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر واکنش‌های احتمالی بدن در محیط کم نور و پرنور تاثیر معنادار ندارد.

آزمون تحلیل کواریانس متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس‌های آن یعنی واکنش‌های احتمالی بدن در محیط کم نور و پرنور

معنی	سطح داری (P)	آماره F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات		تحلیل واریانس متغیر وابسته
					بین گروه‌ها	درون گروه‌ها	
	0/001	37/893	10/951	1	10/951	بین گروه‌ها	واکنش‌های احتمالی بدن
			0/289	48	13/872	درون گروه‌ها	
				49	24/823	جمع	

جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری در متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس آن یعنی واکنش‌های احتمالی بدن پایین تر از 0/05 است یعنی ($F_{2,..} = 37/893; P=0/001$) در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و اثر تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر واکنش‌های احتمالی بدن در محیط کم نور و پرنور تأیید می‌گردد.

6

فرضیه صفر: تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر چرخه خواب و بیداری در محیط کم نور و پرنور تاثیر معنادار ندارد.

جدول 4-11 آزمون تحلیل کواریانس متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس‌های آن یعنی چرخه خواب و بیداری در محیط کم نور و پرنور

معنی	سطح داری (P)	آماره F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات		تحلیل واریانس متغیر وابسته
					بین گروه‌ها	درون گروه‌ها	
	0/001	80/496	23/461	1	23/461	بین گروه‌ها	چرخه خواب و بیداری
			0/291	48	13/990	درون گروه‌ها	
				49	37/451	جمع	

جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری در متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس آن یعنی چرخه خواب و بیداری پایین تر از 0/05 است یعنی ($F_{2,..} = 80/496; P=0/001$) در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و اثر تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر چرخه خواب و بیداری در محیط کم نور و پرنور تأیید می‌گردد.

فرضیه صفر: تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر آغاز بیماری در محیط کم نور و پرنور تاثیر معنادار ندارد.

آزمون تحلیل کواریانس متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس‌های آن یعنی آغاز بیماری در محیط کم نور و پر نور

معنی	سطح داری (P)	آماره F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	تحلیل واریانس متغیر وابسته	
						بین گروه‌ها	درون گروه‌ها
	0/001	85/334	25/442	1	25/442	بین گروه‌ها	آغاز بیماری
			0/298	48	14/311	درون گروه‌ها	
				49	39/753	جمع	

جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری در متغیر آگاهی بدنی و خرده مقیاس آن یعنی آغاز بیماری پایین تر از 0/05 است یعنی ($F_{2,...}=85/334; P=0/001$) در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و اثر تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر آغاز بیماری در محیط کم نور و پر نور تأیید می‌گردد.

7

فرضیه صفر: تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر فشار درک شده در محیط کم نور و پر نور تأثیر معنادار دارد. ندارد.

جدول 4-17 آزمون تحلیل کواریانس متغیر فشار ادرارک شده در محیط کم نور و پر نور

معنی	سطح داری (P)	آماره F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	تحلیل واریانس متغیر وابسته	
						بین گروه‌ها	درون گروه‌ها
	0/001	693/316	359/120	1	359/120	بین گروه‌ها	فشار ادرارک شده
			0/518	48	۲4/863	درون گروه‌ها	
				49	383/983	جمع	

جدول فوق نشان می‌دهد که سطح معناداری متغیر فشار ادرارک شده پایین تر از 0/05 است یعنی ($F_{2,...}=693/316; P=0/001$) در نتیجه فرض صفر رد می‌شود و اثر تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر فشار درک شده در محیط کم نور و پر نور تأیید می‌گردد.

بحث

نتایج اثربخشی تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر پیش بینی تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پرنور نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح معناداری کمتر از 0.05 بود پس فرض صفر پژوهش رد شده و می‌توان بیان نمود که تمرینات ریفورم‌ریپلاتس بر پیش بینی تغییرات جسمانی در محیط کم نور و پرنور اثرگذاری معناداری دارند. یعنی همانطور که می‌دانیم تغییرات جسمانی

مجموعه ای از فاکتورهای متفاوت از جمله تغییرات قدرت عضلانی، استقامت عضلانی، استقامت هوازی، انعطاف پذیری و ترکیبی بدنی است. که مربی با انجام تمرینات ریفورمر پیلاتس می‌تواند بر روی تغییرات جسمانی ورزشکار اثر مثبت بگذارد. در پژوهشی با عنوان، بررسی تأثیر سه جلسه مختلف پیلاتس بر مصرف انرژی و متابولیسم هوازی در زنان سالم، توسط المیدا و همکاران (2021) انجام گرفت نتایج نشان داد که سه جلسه مختلف پیلاتس بر مصرف انرژی و متابولیسم هوازی در زنان سالم اطلاعات مهمی را برای مربیان و تمرین‌کنندگان پیلاتس به ارمغان می‌آورد که از این روش به عنوان یک استراتژی ارتقای سلامت اولیه استفاده می‌کنند. که نتایج آن با تحقیق حاضر همسو بود. نتایج اثربخشی تمرینات ریفورمر پیلاتس بر پیش بینی واکنش‌های بدنی در محیط کم نور و پرنور نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح معناداری کمتر از 0.05 بود پس فرض صفر پژوهش رد شده و می‌توان بیان نمود که تمرینات ریفورمر پیلاتس بر پیش بینی واکنش‌های بدنی در محیط کم نور و پرنور اثرگذاری معناداری دارند. یعنی همانطور که می‌دانیم پیش بینی واکنش‌های بدنی این است که اگر ورزشکار بخواهد تغییراتی در ظاهر بدنش ایجاد کند، باید تمرینات با فشار بیشتر روی عضلات را انجام دهد. وقتی که این کار را می‌کند. بدن در برابر این کار از خود واکنش نشان می‌دهد. وقتی هم که تمرینات جدیدی را انجام می‌دهد یا با شیوه‌های دیگری، تمرین می‌کند، بدنش واکنشی برای مقابله با این وضعیت انجام خواهد داد. که مربی با انجام تمرینات ریفورمر پیلاتس می‌تواند بر روی پیش بینی واکنش‌های بدنی ورزشکار اثر مثبت بگذارد. در پژوهشی با عنوان سیم و همکاران^۷ (2021) در مطالعه‌ای با عنوان، اثرات ورزش ریفورمر پیلاتس بر هم ترازوی وضعیت ایستاده انجام شد. نتایج نشان داد با شیوه نیمه تجربی به بررسی اثرات ورزش ریفورمر پیلاتس بر هم ترازوی حالت ایستاده پرداختند. این مطالعه به بررسی تاثیر اعمال تمرین ریفورمر پیلاتس بر روی 17 زن بالغ بر هم ترازوی وضعیت ایستادن پرداخت. آزمودنی‌ها یک تمرین ریفورمر پیلاتس را به مدت 60 دقیقه در روز، سه بار در هفته، در مجموع هشت هفته انجام دادند. تمرین اصلاح کننده پیلاتس شامل پنج نوع بود: 1) پایین آوردن و بلند کردن، 2) صد، 3) شخم زدن، 4) هواپیما، و 5) پیچ و تاب. هم ترازوی وضعیت ایستاده در صفحات ساژیتال و فرونتال با استفاده از تجهیزات آنالیز اسکلتی عضلانی اندازه گیری شد. یافته‌ها نشان داد که: مقایسه قبل و بعد از تمرین با استفاده از آزمون t زوجی کاهش معنی‌داری را در تفاوت بین شیب افقی و ارتفاع عمودی که پس از مداخله به صفر نزدیک شد در صفحه جلویی وضعیت‌های ایستاده قدامی و خلفی ($p < 0.05$) و وضعیت ایستادن جانبی در صفحه ساژیتال نشان داد. همچنین تفاوت بین شیب افقی و ارتفاع عمودی پس از مداخله کاهش یافته و به صفر نزدیک شد ($p < 0.05$) نتیجه‌گیری کلی نشان داد: تمرین پیلاتس ریفورمر تأثیر مثبتی بر همسویی در حالت ایستاده داشت. که نتایج آن با تحقیق حاضر همسو با تحقیق حاضر همسو بوده. نتایج اثربخشی تمرینات ریفورمر پیلاتس بر چرخه خواب و بیداری در محیط کم نور و پرنور نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح معناداری کمتر از 0.05 بود پس فرض صفر پژوهش رد شده و می‌توان بیان نمود که تمرینات ریفورمر پیلاتس بر چرخه خواب و بیداری در محیط کم نور و پرنور اثرگذاری معناداری دارند. یعنی همانطور که می‌دانیم چرخه خواب و بیداری یعنی ورزشکار خواب کافی داشته باشد. خواب برای سلامتی ضروری است چون به مغز انسان کمک می‌کند تا به درستی کار کند، یادگیری را بهبود می‌بخشد، به بهبود تمرکز کمک می‌کند، هورمون‌ها را تنظیم می‌کند و به ترمیم قلب و عروق خونی کمک می‌نماید. که در اینجا مربی با انجام تمرینات ریفورمر پیلاتس می‌تواند بر روی چرخه خواب و بیداری ورزشکار اثر مثبت بگذارد. در تحقیقی با عنوان در پژوهشی با عنوان، "تأثیر تمرینات تداومی و مقاومتی بر آگاهی بدنی کودکان دارای نقص در حرکات ادراکی- حرکتی"، توسط جعفری و و تاراجیان در سال (1394) صورت گرفت. هدف اصلی تحقیق حاضر بررسی تأثیر تمرینات تداومی و مقاومتی بر آگاهی بدنی کودکان دارای نقص در حرکات ادراکی - حرکتی است روش انجام تحقیق نیمه تجربی و جامعه آماری پژوهش تمام دانش

8

⁷ - Sim, G. S., Shin, H. J., & Kim, S.

آموزان ابتدایی دختر شهر بروجرد که بصورت تصادفی 30 نفر از بین آن‌ها انتخاب شدند برای نمونه گیری از چهار ناحیه شهر بروجرد به روش خوشه ای چند مرحله ای ناحیه یک انتخاب شد و سپس از ناحیه یک دومدرسه انتخاب گردید از آزمون غربالگری کپارت که دارای هفت فاکتور بود به منظور شناسایی کودکانی که دارای نارسایی آگاهی بدنی بودند استفاده شد با استفاده از نمونه گیری هدفمند کودکانی که یک انحراف معیار پایین تر از میانگین در آزمون غربالگری کپارت بودند به عنوان نمونه انتخاب شدند و بصورت تصادفی به دو گروه کنترل 10 و گروه تمرین 20 تقسیم شدند گروه مداخله در برنامه حرکتی منتخب برنامه حرکتی پیشنهاد شده توسط کپارت و برنامه پیشنهادی رونالد کوبین و همکارانش که شامل فعالیت هایی برای تقویت جهت یابی کودکان است به مدت دوازده هفته سه جلسه در هفته شرکت کردند در پایان پس از آزمون برای هر دو گروه انجام شد به منظور تحلیل نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شد و برای تعیین جایگاه تفاوت آزمون تحلیل واریانس یک راه در متن انوا بکار گرفته شد نتایج بیانگر بهبود آگاهی بدنی در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل است از یافته های این تحقیق میتوان استنباط کرد که تمرینات تداومی و مقاومتی سبب بهبود آگاهی بدنی کودکان می شود نتایج اثربخشی تمرینات ریفورمر پیلاتس بر آغاز بیماری در محیط کم نور و پرنور نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح معناداری کمتر از 0.05 بود پس فرض صفر پژوهش رد شده و می توان بیان نمود که تمرینات ریفورمر پیلاتس بر آغاز بیماری در محیط کم نور و پرنور اثرگذاری معناداری دارند. می توان گفت یک ورزشکار نسبت به واکنش های بدن خود آگاه می باشد. اگر وی در بدن خود نشانه های از آغاز بیماری را درک و احساس نماید از پیش روی آن جلوگیری نموده و با روش های مطمئن مانند انجام ورزش هایی که برای بهبود بیماری مفید است، مصرف غذاهایی که در بهبود بیماری موثر می باشد و غیره، از پیش روی آن جلوگیری می نماید. مربی با انجام تمرینات ریفورمر پیلاتس می توان بر روی کاهش آغاز بیماری ورزشکار اثر مثبت بگذارد. در تحقیقی با عنوان در پژوهشی با عنوان، " بررسی تأثیر خودکارآمدی بر فشار ادراک شده حین فعالیت جسمانی"، توسط عابدانزاده و شفیع نیا در سال (1389) صورت گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که تجزیه و تحلیل در سطح معناداری $p < 0.05$ بیان نمود که در تکلیف قدرت مشت خودکارآمدی بر فشار ادراک شده آزمودنی ها در هر سه بعد احساسی (جسمانی، انگیزشی، عاطفی) تأثیرگذار بوده در صورتی که در آزمودنی های تکلیف دوچرخه کارسنج این تأثیر از لحاظ آماری بدون تأثیر بوده است. نتایج با تحقیق حاضر همسو می باشد. نتایج اثربخشی تمرینات ریفورمر پیلاتس بر فشار درک شده در محیط کم نور و پرنور نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح معناداری کمتر از 0.05 بود پس فرض صفر پژوهش رد شده و می توان بیان نمود که تمرینات ریفورمر پیلاتس بر فشار درک شده در محیط کم نور و پرنور اثرگذاری معناداری دارند. یعنی همانطور که می دانیم فشار درک شده شاخصی مفید برای کمک به مدیریت شدت و درک فشار فعالیت بدنی ورزشکار است. که مربی با انجام تمرینات ریفورمر پیلاتس می توان بر روی کاهش فشار درک شده توسط ورزشکار اثر مثبت بگذارد. در تحقیقی با عنوان در پژوهشی با عنوان، " هویت تجسم یافته - درک عمیق تر از آگاهی بدن"، توسط گیلنستن و همکاران⁸ (2010) صورت گرفت. هدف از این مطالعه کشف و ایجاد درک درستی از معنای آگاهی بدن از طریق تبیین تجربه آگاهی از بدن ارائه شده توسط متخصصان و بیماران در توانبخشی روانپزشکی بود. در مجموع 20 نفر انتخاب شده مورد مصاحبه قرار گرفتند. سیزده مصاحبه قبلی با فیزیوتراپیست ها و 11 مصاحبه قبلی با بیماران در توانبخشی روانپزشکی، که تجربیات آنها از درمان آگاهی بدن و اثرات آن را تشریح می کرد، مجدداً مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در داده های این مطالعه گنجانده شد. روش های تئوری پایه، ساخت و تحلیل داده ها را هدایت می کنند. یک درک نظری مفهوم سازی شد که از آن یک مقوله اصلی از آگاهی بدن پدید آمد: هویت تجسم یافته. این مقوله اصلی مربوط به دو دسته بود: زندگی در بدن و زندگی در ارتباط با دیگران و در جامعه. زیرمجموعه " زندگی در بدن" به عنوان جنبه مهمی برای آگاهی بیشتر از

⁸- Maksum, A., Widiana, I. W., & Marini, A

بدن و تجربه کردن خود از درون به منظور شناخت نیازهای خود در نظر گرفته شد. نکته کلیدی این واقعیت بود که تجربیات بدنی همیشه در لحظه حال وجود دارد. تجربه بدن، تعادل و ثبات خود فیزیکی، تجربیاتی اساسی بودند که با تصور بهزیستی و کنترل مرتبط بودند. برای درک احساسات و نیازهای خود از طریق آگاهی از بدن، به عنوان پایه ای برای اعتماد به نفس، اعتماد به خود، و توانایی مراقبت از خود و نیازهای خود از نظر جسمی و ذهنی درک شد. زیرمجموعه "زندگی در ارتباط با دیگران و در جامعه" به عنوان یک جنبه مهم برای خود تجسم یافته، برای تعامل با دیگران و مشارکت اجتماعی در نظر گرفته شد. کار با بدن در عمل فیزیوتراپی باید شامل این درک باشد که آگاهی بدن از هویت جدایی ناپذیر است و ممکن است بر سلامت فرد تأثیر بگذارد. این بدان معناست که مداخلات برای رفع مشکلات در آگاهی بدن باید در عمل فیزیوتراپی ادغام شود. با تحقیق حاضر همسو می باشد

پیشنهادها

1. باتوجه به اثربخشی تمرینات ریفورمپیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور توصیه می شود با مشارکت فعال ورزشکاران بیشتر استفاده شود.
2. باتوجه به اثربخشی تمرینات ریفورمپیلاتس بر آگاهی بدنی و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور پیشنهاد می شود با استفاده از تمرینات ریفورمپیلاتس بیشتر بتوان سلامت جسم و روان ورزشکاران را ارتقا بخشیم و در باشگاه‌های ورزشی از آن استفاده کنیم.

نتیجه گیری

در این زمینه آنچه که به طور مشخص قابل مشاهده است، این است که تمرینات ریفورمپیلاتس بر آگاهی بدنی (پیش بینی تغییرات جسمانی، پیش بینی واکنش‌های بدنی، چرخه خواب و بیداری و آغاز بیماری) و فشار ادراک شده ورزشکاران در محیط کم نور و پرنور تأثیر معنادار دارد. از یافته های این پژوهش و یافته های سایر محققین می توان نتیجه گرفت که تمرینات ریفورمپیلاتس به عنوان یکی از بهترین و پراهمیت ترین رشته های ورزشی در سلامت جسم و روح و روان فرد ورزشکار است.

References

- ACSM (2010) ACSMs Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Phildelphia: Lippinott, Williams& Wilkins.
- Aladro-Gonzalvo, A.R., Machado-Díaz, M., Moncada-Jimenez, J., Hernandez-Elizondo, J., Araya-Vargas, G., 2012. The effect of Pilates exercises on body composition: a systematic review. J. Bodyw. Mov. Ther. 16, 109e114.
- Almeida, I. D. S., Andrade, L. D. S., Mochizuki, L., Sousa, C. V., Falk Neto, J. H., Kennedy, M. D., ... & Mota, Y. L. (2021). Effect of three different Pilates sessions on energy expenditure and aerobic metabolism in healthy females. Sport Sciences for Health, 17(1), 223-231.
- Anderson, R. Lawrence, E. (2006). Body Intelligence Scale: Defining and Measuring the Intelligence of the Body Global Programs, Institute of Transpersonal Psychology. The humanistic psychologist. 357–367.
- Anderson, B.D., 2001. Pushing for Pilates: lack of scientific research holds the movement system back, but interest in its use remains high. Rehabil. Manag. 14 (5), 34e36.



- Anderson, B.D., Spector, A., 2000. Introduction to pilates-based rehabilitation. *Orthop. Phys. Ther. Clin. N. Am.* 9, 395e410.
- Arede, J., Carvalho, M., Esteves, P., de las Heras, B., & Leite, N. (2021). Exploring the Effects of LED Lighting Training Program on Motor Performance among Young Athletes. *Creativity Research Journal*, 33(1), 63-73.
- Arede, Jorge, Mrcio Carvalhob, Pedro Esteves, Bernat de las Heras, and Nuno Leite, (2021), Exploring the Effects of LED Lighting Training Program on Motor Performance among Young Athletes, *CREATIVITY RESEARCH JOURNAL* 2021, VOL. 33, NO. 1, 63–73 <https://doi.org/10.1080/10400419.2020.1817693>
- Atkinson, H. C. and Waddell, B. J. (1997). Circadian variation in basal plasma corticosterone and adrenocorticotropin in the rat: sexual dimorphism and changes across the estrous cycle. *Endocrinology* 138, 3842-3848.
- Baas LS, Beery TA, Allen G, Wizer M, Wagoner LE. (2004). An exploratory study of body awareness in persons with heart failure treated medically or with transplantation. *J Cardiovasc Nurs.* 19: 32–40.
- Bakker, L.G., Hoes-van Oeffelen, E.C.M., Loonen, R.C.G.M., & Hensen, J.L.M. (2008). User satisfaction and interaction with automated dynamic facades: a pilot study. *Building and Environment*, 78, 44-52
- Bekker MH, Croon MA, van Balkom EG, Vermees JB (2008) Predicting individual differences in autonomy-connectedness: the role of body awareness, alexithymia, and assertiveness. *J Clin Psychol* 64: 747–765.
- Bijlani RL, Wempati RP, yadav RK, Ray RB, Gupta V, sharma R. (2005). A brief but comprehensive lifestyle education program based on yoga reduces risk factors for cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Journal of Alternative and complementary medicine.* 11, 267-274.
- Bird, M.L., Hill, K.D., Fell, J.W., 2012. A randomized controlled study investigating static and dynamic balance in older adults after training with Pilates. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 93 (1), 43e49.
- Borg, G. (1998). Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Borg, G. (1962). Physical performance and perceived exertion. *Studia psychologica et paedagogica*, 11, 1-35.
- Borg G (1998) Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. Champaign: Human Kinetics. Hamer P et al (1997) *Aust J Physiother* 43: 265–271.
- Borg, G. (1962). Physical performance and perceived exertion. *Studia psychologica et paedagogica*, 11, 1-35.
- Borg, G. (1998). Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Borgers, J., Vanreusel, B., Vos, S., Forsberg, P., & Scheerder, J. (2016). Do light sport facilities foster sports participation? A case study on the use of bark running tracks. *International journal of sport policy and politics*, 8(2), 287-304.
- Boyce, P., Hunter, C., & Howlett, O. (2003). *The benefits of daylight through windows*. New York, NY: Lighting Research Center of Rensselaer Polytechnic Institutes.
- Bulguroglu, I., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G. Ö. K. H. A. N., Ozkul, C., Irkeç, C. E. Y. L. A., Nazliel, B. İ. J. E. N., & Batur-Caglayan, H. Z. (2017). The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*, 41(2), 413-422.
- Byrnes K, Wu P-J, Whillier S (2018) Is Pilates an effective rehabilitation tool? A systematic review. *J Bodyw Mov Ther* 22:192– 202. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.04.008>.
- Bedrosian TA, Fonken LK, Nelson RJ. 2016. Endocrine effects of circadian disruption. *Annu Rev Physiol.* 78:109–131. doi:10.1146/annurev-physiol-021115-105102. Bedrosian TA, Nelson RJ. 2017. Timing of light exposure affects mood and brain circuits. *Transl Psychiatry.* 7(1): e1017. doi:10.1038/tp.2016.262.
- Berson DM, Dunn FA, Takao M. 2002. Phototransduction by retinal ganglion cells that set the circadian clock. *Science.* 295 (5557):1070–1073. doi:10.1126/science.1067262.
- Barrett P and Barrett L 2010 The potential of positive places: Senses, brain and spaces *Intell. Build. Int.* 2 218–28
- Berman M G, Jonides J and Kaplan S 2008 The cognitive benefits of interacting with nature *Psychol. Sci.* 19 1207–12
- Bluyssen P M 2017 Health, comfort and performance of children in classrooms – New directions for research *Indoor Built Environ.* 26 1040–50
- Boyce P R 2010 Review: The impact of light in buildings on human health *Indoor Built Environ.* 19 8–20
- Collins B L 1976 Review of the psychological reaction to windows *Light. Res. Technol.* 8 80–8
- Collins B L 1975 Windows and people. A literature survey. *Psychological reactions to environments with and without windows* (Washington)

- Cioffi D (1991) Beyond attentional strategies: cognitive-perceptual model of somatic interpretation. *Psychol Bull* 109: 25–41.
- Day, M. A., Jensen, M. P., Ehde, D. M., & Thorn, B. E. (2014). Toward a theoretical model for mindfulness-based pain management. *The Journal of Pain*, 15(7), 691-703.
- de Siqueira Rodrigues, B.G., Cader, S.A., Torres, O.B., de Oliveira, E.M., Dantas, E.H., 2010. Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 14 (2), 195e202.
- Deshayes, T. A., Pancrate, T., & Goulet, E. D. (2022). Impact of dehydration on perceived exertion during endurance exercise: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Exercise Science & Fitness*.
- Dewez, D., Fribourg, R., Argelaguet, F., Hoyet, L., Mestre, D., Slater, M., & Lécuyer, A. (2019, October). Influence of personality traits and body awareness on the sense of embodiment in virtual reality. In 2019 IEEE international symposium on mixed and augmented reality (ISMAR) (pp. 123-134). IEEE.
- Dos Santos, N. T. O., Raimundo, K. C., da Silva, S. A., Souza, L. A., Ferreira, K. C., Santo Urbano, Z. F. B., ... & Bertonecello, D. (2017). Increased strength of the scapular stabilizer and lumbar muscles after twelve weeks of Pilates training using the Reformer machine: A pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(1), 74-80.
- Fisk, A. S., Tam, S. K., Brown, L. A., Vyazovskiy, V. V., Bannerman, D. M., & Peirson, S. N. (2018). Light and cognition: roles for circadian rhythms, sleep, and arousal. *Frontiers in neurology*, 9, 56.
- Frimpong, E., Mograss, M., Zvionow, T., & Dang-Vu, T. T. (2021). The effects of evening high-intensity exercise on sleep in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 60, 101535.
- Friedman, P., Eisen, G., 2005. *The Pilates Method of Physical and Mental Conditioning*, tenth ed. Penguin Books, London.
- Fernandez DC, Foggerson PM, Lazzerini Ospri L, Thomsen MB, Layne RM, Severin D, Zhan J, Singer JH, Kirkwood A, Zhao H, et al. 2018. Light affects mood and learning through distinct retina-brain pathways. *Cell*. 175 (1):71–84. doi:10.1016/j.cell.2018.08.004.
- Galasiu A D and Veitch J A 2006 Occupant preferences and satisfaction with the luminous environment and control systems in daylight offices: a literature review *Energy Build.* 38 728–42
- Gentile N 2022 Improving lighting energy efficiency through user response *Energy Build.* 263 112022
- Gooley JJ, Ho Mien I, St. Hilaire M, Yeo S-C, Chua EC-P, Van Reen E, Hanley CJ, Hull JT, Czeisler CA, Lockley SW. 2012. Melanopsin and rod-cone photoreceptors play different roles in mediating pupillary light responses during exposure to continuous light in humans. *J Neurosci.* 32 (41):14242–14253. doi:10.1523/JNEUROSCI.1321-12.2012.
- Geoffrey M. (2007). *The evolution of human intelligence and the coefficient of additive genetic variance in human brain size*. University of New Mexico, USA, Institut für Psychologie, Humboldt-Universität zu Berlin, Germany, *Intelligence*. 35 97–114.
- Grangaard, E. M. (1995). Color and light effects on learning. Retrieved from ERIC Database. (ED382381).
- Gard, G., Nyboe, L., & Gyllensten, A. L. (2019). Clinical reasoning and clinical use of basic body awareness therapy in physiotherapy - a qualitative study? *European Journal of Physiotherapy*, 1-7. [DOI:10.1080/21679169.2018.1549592]
- Granacher, U., Gollhofer, A., Hortoba'gyi, T., 2013. The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports Med.* 43, 627e641.
- Guchhait, P. and Haldar, C. (1999). Circadian rhythms of melatonin and sex steroids in a nocturnal bird, Indian spotted owl *Athene brama* during reproductively active and inactive phases. *Biol. Rhythm. Res.* 30, 508-516.
- Gyllensten L. (2010). Qualitative research report Embodied identity, A deeper understanding of body awareness, Inform a Healthcare, Department of Health Sciences, Division of Physiotherapy, Lund, Sweden. 26(7):439–446.
- Hattar S, Lucas RJ, Mrosovsky N, Thompson S, Douglas RH, Hankins MW, et al. Melanopsin and rod-cone photoreceptive systems account for all major accessory visual functions in mice. *Nature* (2003) 424:76–81. doi:10.1038/nature01761 34.
- Haugstad GK, Haugstad TS, Kirste UM, Leganger S, Wojniusz S, et al. (2006) Posture, movement patterns, and body awareness in women with chronic pelvic pain. *J Psychosom Res* 61: 637–644.



Hutchinson, J. C. (2004). Psychological factors in perceived and sustained exertion. A Dissertation Submitted to the Department of Educational Psychology and Learning Systems in the partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.

Hutchinson, J. C. (2004). Psychological factors in perceived and sustained exertion. A Dissertation Submitted to the Department of Educational Psychology and Learning Systems in the partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.

Hattar S, Kumar M, Park A, Tong P, Tung J, Yau KW, Berson DM. 2006. Central projections of melanopsin-expressing retinal ganglion cells in the mouse. *J Comp Neurol.* 497(3):326–349. doi:10.1002/cne.20970.

Hattar S, Liao HW, Takao M, Berson DM, Yau KW. 2002. Melanopsin-containing retinal ganglion cells: architecture, projections, and intrinsic photosensitivity. *Science.* 295 (5557):1065–1070. doi:10.1126/science.1069609.

Irez, G.B., Ozdemir, R.A., Evin, R., Irez, S.G., Korkusuz, F., 2011. Integrating Pilates exercise into an exercise program for 65 year-old women to reduce falls. *J. Sports Sci. Med.* 10, 105e111.

Kaesler, D.S., Mellifont, R.B., Swete, K.P., Taaffe, D.R., 2007. A novel balance exercise program for postural stability in older adults: a pilot study. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 11 (1), 37e43.

Kaplan S 1996 the Restorative Benefits of Nature : Toward an Integrative Framework *J. Environ. Psychol.* 15 VN- r 169–82

Konstantzos I, Sadeghi S A, Kim M, Xiong J and Tzempelikos A 2020 The effect of lighting environment on task performance in buildings – A review *Energy Build.* 226

Key, J., 2013. 'The core': understanding it, and retraining its dysfunction. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 17 (4), 541e559.

Knez, I. (1995). Effects of indoor lighting on mood and cognition. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 39-51.

Kilber, W.B., Press, J., Sciascia, A., 2006. The role of core stability in athletic function. *Sports Med.* 36 (3), 189e198.

Lange, C., Unnithan, V. B., Larkam, E., & Latta, P. M. (2000). Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. *Journal of bodywork and Movement Therapies*, 4(2), 99-108.

Latey P (2001) The Pilates method: history and philosophy. *J Bodyw Mov Ther* 5:275–282. <https://doi.org/10.1054/jbmt.2001.0237>

Latey, P., 2002. Updating the principles of the Pilates method. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 6, 94e101.

Latey, P., 2001. The Pilates method: history and philosophy. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 5, 275e282.

Leichtfried, V., Hanser, F., Griesmacher, A., Canazei, M., & Schobersberger, W. (2016). Brief morning light exposure, visuomotor performance, and biochemistry in sport shooters. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 11(6), 756-762.

Limballe, A., Kulpa, R., & Bennett, S. (2022). Using blur for perceptual investigation and training in sport? A clear picture of the evidence and implications for future research. *Frontiers in Psychology*, 12, 6596.

Limballe, A., Kulpa, R., & Bennett, S. (2022). Using blur for perceptual investigation and training in sport? A clear picture of the evidence and implications for future research. *Frontiers in Psychology*, 12, 6596.

Lucas RJ, Lall GS, Allen AE, Brown TM. How rod, cone, and melanopsin photoreceptors come together to enlighten the mammalian circadian clock. *Prog Brain Res* (2012) 199:1–18. doi:10.1016/B978-0-444-59427-3.00001-0

Mackinnon L et al (2003) Exercise Management: Concepts and Professional Practice. Champaign: Human Kinetics. Morrison et al (2008) *Arch Phys Med Rehab* 89: 1570–1574. Newcomb et al (2011) *Med Sci Sport Exer* 43: 1106–1113.

Mallery, L.H., MacDonald, E.A., Hubble-Kozey, C.L., Earl, M.E., Rockwood, K., MacKnight, C., 2003. The feasibility of performing resistance exercise with acutely ill hospitalized older adults. *BMC Geriatr.* 3 (1), 3.

Mare's, G., Oliveira, K.B., Piazza, M.C., Preis, C., Bertassoni Neto, L., 2012. A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter. Mov.* 25 (2), 445e451.

Mehling, W. E., Wrubel, J., Daubenmier, J. J., Price, C. J., Kerr, C. E., Silow, T., Gopisetty, V., and Stewart, A. L. (2011). Body Awareness: a phenomenological inquiry into the common ground of mind-body therapies.



- Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine, 6, 1-12. [DOI:10.1186/1747-5341-6-6] [PMid:21473781] [PMCID:PMC3096919]
- Mehling WE, Gopisetty V, Daubenmier J, Cynthia J, Frederick M. (2009). Body Awareness: Construct and Self-Report Measures Hecht, Anita Stewart⁵ Osher Center for Integrative Medicine, University of California San Francisco, San Francisco, California, United States of America, Antonio Verdejo Garcí'a, University of Granada, Spain, 5614.
- Mishima, K., Okawa, M., Shimizu, T., & Hishikawa, Y. (2001). Diminished melatonin secretion in the elderly caused by insufficient environmental illumination. *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 86, 129-134.
- Oliveira, L.C., et al., 2015. Effects of Pilates on muscle strength, postural balance and quality of life of older adults: a randomized, controlled, clinical trial. *J. Phys. Ther. Sci.* 27 (3), 871e876.
- Ouyang, J. Q., Davies, S., & Dominoni, D. (2018). Hormonally mediated effects of artificial light at night on behavior and fitness: linking endocrine mechanisms with function. *Journal of Experimental Biology*, 221(6), jeb156893.
- Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP (2002) A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 27: E109–120.
- Powers, S.K., Howley, E.T., 2009. *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*, seventh ed. McGraw- Hill, New York.
- Price C, Thompson A. (2007). Measuring Dimensions Of Body Connection: Body Awareness and Bodily Dissociation, *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*. 10.1089/acm.0537.
- Provencio I, Jiang G, De Grip WJ, Hayes WP, Rollag MD. 1998. Melanopsin: an opsin in melanophores, brain, and eye. *Proc Natl Acad Sci USA*. 95(1):340–345. doi:10.1073/pnas.95.1.340 .
- Provencio I, Rodriguez IR, Jiang G, Hayes WP, Moreira EF, Rollag MD. 2000. A novel human opsin in the inner retina. *J Neurosci*. 20(2):600–605. doi:10.1523/JNEUROSCI.20-02-00600.2000 .
- Prayag AS, Münch M, Aeschbach D, Chellappa SL, Gronfier C. 2019. Light modulation of human clocks, wake and sleep. *Clocks Sleep*. 1(1):193–208. doi:10.3390/clockssleep1010017 .
- Prayag AS, Najjar RP, Gronfier C. 2019b. Melatonin suppression is exquisitely sensitive to light and primarily driven by melanopsin in humans. *J Pineal Res*. 66(4):e12562. doi:10.1111/jpi.12562.
- Robertson, R. J., Goss F, L., & Metzck, F. (1998). Perception of physical exertion during dynamic exercise: A tribute to professor Gunnar. B. Borg. *Perceptual and Motor Skills*. vol. 86, no.1, pp. 183-191.
- Spitschan M. 2019. Photoreceptor inputs to pupil control. *J Vis*. 19(9):5. doi:10.1167/19.9.5. Spitschan M, Lazar R, Yetik E, Cajochen C. 2019b. No evidence for s cone contribution to acute neuroendocrine and alerting responses to light. *Curr Biol*. 29(24):R1297–R1298. doi:10.1016/j.cub.2019.11.031. Spitschan M, Stefani O, Blattner P, Gronfier C, Lockley SW, Lucas RJ. 2019a. How to report light exposure in human chronobiology and sleep research experiments. *Clocks Sleep*. 1(3):280–289. doi:10.3390/clockssleep1030024.
- Seferiadis, A., Ohlin, P., Billhult, A., & Gunnarsson, R. (2016). Basic body awareness therapy or exercise therapy for the treatment of chronic whiplash associated disorders: a randomized comparative clinical trial. *Disability and rehabilitation*, 38(5), 442-451.
- Shedden, M., Kravitz, L., 2006. Pilates exercise: a research-based review. *J. Dance Med. Sci.* 10, 111.
- Shields, S. A., & Simon, A. (1991). Is awareness of bodily change in emotion related to awareness of other bodily processes? *Journal of Personality Assessment*, 57, 96-109. [DOI:10. 1207/s15327752jpa5701_12] [PMid:1920039]
- Shields, S. A., Mallory, M. E., & Simon, A. (1989). The body awareness questionnaire: Reliability and validity. *Journal of Personality Assessment*, 53, 802-815. [DOI:10.1207/s1532 7752jpa5304_16]
- Silva, A.C.L.G., Mannrich, G., 2009. Pilates na reabilitacãõ: uma revisãõ sistema'tica. *Fisioter. Mov.* 22 (3), 449e455.
- Stutz, J., Eiholzer, R., & Spengler, C. M. (2019). Effects of evening exercise on sleep in healthy participants: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 49(2), 269-287.
- Suna, G., & Isildak, K. (2020). Investigation of the Effect of 8-Week Reformer Pilates Exercise on Flexibility, Heart Rate and Glucose Levels in Sedentary Women. *Asian Journal of Education and Training*, 6(2), 226-230.
- Takasu, N. N., Hashimoto, S., Yamanaka, Y., Tanahashi, Y., Yamazaki, A., Honma, S., & Honma, K. (2006). Repeated exposures to daytime bright light increase nocturnal melatonin rise and maintain circadian phase in young

subjects under fixed sleep schedule. *American Journal of Physiology—Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 291, 1799-1807.

Tulppo, M. P., Jurvelin, H., Roivainen, E., Nissilä, J., Hautala, A. J., Kiviniemi, A. M., ... & Takala, T. (2014). Effects of bright light treatment on psychomotor speed in athletes. *Frontiers in physiology*, 5, 184.

Tenner A D 2003 A Healthy Future for Office Lighting? *J. Light Vis. Environ.* 27 172–6

Tennessen C M and Cimprich B 1995 Views to nature: Effects on attention *J. Environ. Psychol.* 15 77–85

Vaquero-Cristóbal, R., Alacid, F., Esparza-Ros, F., López-Plaza, D., Muyor, J. M., & López-Miñarro, P. A. (2016). The effects of a reformer Pilates program on body composition and morphological characteristics in active women after a detraining period. *Women & Health*, 56(7), 784-806.

Ulrich R S 1981 Natural Versus Urban Scenes *Environ. Behav.* 13 523–56

Ulrich R S 1986 Human responses to vegetation and landscapes *Landsc. Urban Plan.* 13 29–44

van Bommel W J M and van den Beld G J 2016 Lighting for work: a review of visual and biological effects: <http://dx.doi.org/10.1191/1365782804li122oa> 36 255–69

Veitch J 2005 Light, lighting, and health: Issues for consideration *LEUKOS. J. Illum. Eng. Soc.* 2 85–96

Veitch J A 2001 A Room with a View: A Review of the Effects of Windows on Work and WellBeing

Vetter, C., Pattison, P. M., Houser, K., Herf, M., Phillips, A. J., Wright, K. P., ... & Glickman, G. (2022). A review of human physiological responses to light: implications for the development of integrative lighting solutions. *Leukos*, 18(3), 387-414.

Veitch J A, Stokkermans M G M and Newsham G R 2013 Linking Lighting Appraisals to Work Behaviors *Environ. Behav.* 45 198–214

Vetter C, Pattison P M, Houser K, Herf M, Phillips A J K, Wright K P, Skene D J, Brainard G C, Boivin D B and Glickman G 2021 A Review of Human Physiological Responses to Light: Implications for the Development of Integrative Lighting Solutions *LEUKOS - J. Illum. Eng.Soc. North Am.*

Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A (2012) Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complement Ther Med* 20:253–262. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.02.005>

Wilson, D., 2007. The Pilates reformer: a perfect tool for low-impact, resistancebased therapy. *Phys. Ther. Prod.* 18, 12.

Wu W and Ng E 2003 A review of the development of daylighting in schools light. *Res. Technol.* 35 111–24

Wurtman, R. J. (1975). The effects of light on the human body. *Scientific American*, 233, 68-77.

Yoshiike, T., Honma, M., Ikeda, H., & Kuriyama, K. (2019). Bright light exposure advances consolidation of motor skill accuracy in humans. *Neurobiology of Learning and Memory*, 166, 107084.

ZİREK, E., AKBABA, Y. A., İrem, E. M. İ. R., ARSLANTÜRK, A., & KOYUNCU, M. (2021). The effect of pilates on body awareness, activity level, aerobic capacity and balance in healthy young adults. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(2), 129-135.

Bulguroglu, I., Guclu-Gunduz, A., Yazici, G., Ozkul, C., Irkeç, C., Nazliel, B., & Batur-Caglayan, H. (2017). The effects of Mat Pilates and Reformer Pilates in patients with Multiple Sclerosis: A randomized controlled study. *NeuroRehabilitation*, 41(2), 4 .422-13

Das, T., & Bandyopadhyay, N. PILATES EXERCISES, TYPES, AND ITS IMPORTANCE: AN OVERVIEW .

Dogan, A. A., Ugurlu, D., Emlek, B., Yapici, H., Ispenoglu, C., Güllü, M., & Çetin, E. (2023). Investigation of the Effects of 12-Week Pilates Exercise Program on Some Performance Tests and Body Composition. *International Journal of Curriculum and Instruction*, 15(2), 1365-1376 .

Erçetin, F. N., Uşgu, S., Tiryaki, S., & Yakut, Y. (2023). EFFECTIVENESS OF REFORMER PILATES EXERCISES ON SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN WITH BLADDER AND BOWEL DYSFUNCTION. *Central Asian Journal of Medical Hypotheses and Ethics*, 4(2), 67-76 .

Ghasemi, S., Kayvani, M., & Abdoli, B. (2024). Impact of Pilates suspension with self-awareness on gait and metacognition in multiple sclerosis: Randomized, single-blinded and parallel-group trial. *EXPLORE*, 20(1), 110-115 .

Gilliam, J. R., George, S. Z., Norman, K. S., Hendren, S., Sahu, P. K., & Silfies, S. P. (2023). Mind-body exercise performed by physical therapists for reducing pain and disability in low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 104(5), 776-789 .



- Gonzaga, S., de Oliveira, R. G., Paiva, B. R. M., Domanoski, N. B., Dutra, L. L., & de Oliveira, L. C. (2023). Pelvic floor muscle training vs. Pilates exercises on the sexual function of post-menopause women with urinary incontinence: PFMT vs. Pilates on the sexual function. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 21 .
- Hernandez Barbee, P. (2023). A Post Pandemic Analysis of COVID-19 and the Impact on Mental Health of High School Student-Athletes—Today, more than ever minds matter .
- Lorenzo-Villarreal, D., Monforte, J., Úbeda-Colomer, J., Albiñana, N., & Pérez-Samaniego, V. (2024). “I needed something to hook me.” a narrative study on adherence to Pilates. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* .
- Pessôa, R. A. G., de Oliveira, L. C., Vitor, G. B. B., & de Oliveira, R. G. (2023). Effects of Pilates exercises on cardiorespiratory fitness: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 101772 .
- Wong, C. M., Rugg, B., & Geere, J. A. (2023). The effects of Pilates exercise in comparison to other forms of exercise on pain and disability in individuals with chronic non-specific low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Musculoskeletal Care*, 21(1), 78-96 .
- Zaras, N., Kavvoura, A., Gerolemou, S., & Hadjicharalambous, M. (2023). Pilates-mat training and detraining: effects on body composition and physical fitness in pilates-trained women. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 36, 38-44 .

The effect of reformer pilates exercises on body awareness and perceived pressure of athletes in dim and bright environments

Abstract:

The current research includes the impact of Pilates reformer exercises on the body awareness and perceived pressure of athletes in dim and bright environments. The concept of body awareness is a key approach that includes awareness of how to use the body, from the perspective of body behavior, body function and interaction with oneself and others. The aim of the present study was to investigate the effect of Pilates reformer exercises on the body awareness and perceived pressure of athletes in dim and bright environments. The research method was semi-experimental and pre-test-post-test design with two experimental groups and one control group. The statistical population of the research includes all the athletes of Tehran province who have the condition to enter the research. The selection of the statistical sample of athletes was available, the statistical sample of athletes was in Masa Studio, Reformer Pilates Studio managed by Safura Tahmasabi. A total of 75 athletes from Tehran province were randomly selected in two pre-test and post-test designs with two experimental groups and one control group (in 2 low-light and high-light experimental environments). To collect data, Shidels et al.'s body awareness questionnaire (1989) and Borg's perceived pressure or difficulty scale questionnaire were used. After selecting the subjects, they were randomly divided into two control and experimental groups. All subjects were pre-tested in the form of filling in a physical awareness questionnaire, and then a training program was conducted on the experimental group in two low-light and bright-light sports venues for 2 months, during which the control group did not receive any training. After the end of the training period, the subjects of both groups were given a post-test. The experimental group had three training sessions per week and continued training regularly for 8 weeks. The duration of each training session was 60 minutes. For the educational program in a bright environment, from the number of 8 LED lights whose wattage range was from 100 to 500 watts. We used and we can use 4 LED lights for the training program in low light environment. . The duration of each training session was 45 minutes by the Reformer Pilates trainer. Descriptive statistics (such as mean, standard deviation, minimum and maximum score) and inferential statistics were used for data analysis. In order to check the normality of the data, Shapiro-Wilk's test and Levin's test for equality of variances and covariance analysis as well as one-way analysis of variance (ANOVA) with SPSS version 23 software at a significance level of ≥ 0.05 P were used to compare groups. Also, a significance level of $\alpha=0.05$ has been considered for all hypotheses. . The results showed that: Reformer Pilates exercises predict physical changes ($P \geq 0.05$), predict physical reactions ($P \geq$



0.05), sleep and wake cycle ($P \geq 0.05$), disease onset ($P \geq 0.05$) and stress Perceived has a significant effect in dim and bright environment. As a result, it can be said that Reformer Pilates exercises had a significant effect on the physical awareness and perceived pressure of athletes in dim and bright environments.

Keywords: body awareness, athletes' perceived pressure, Pilates reformer exercises, athletes' body awareness