

تعیین الگوی نوسانات ضرب آهنگ روزانه و هفتگی عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی بر اساس ریخت شناسی زمان

مسعود شریفی^{۱*}، زهره نصیری^۲، محمود حیدری^۳، شهلا پاکدامن^۴

۱- استادیار روانشناسی دپارتمان روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۲- دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۳- دانشیار روانشناسی دپارتمان روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

۴- دانشیار روانشناسی دپارتمان روانشناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

چکیده

مطالعات نشان دادند که یکی از شایعترین مشکلات هیجانی کودکان پیش دبستانی اضطراب است که ساعت خواب و بیداری از عوامل تاثیرگذار بر اضطراب عنوان شده است. لذا پژوهش حاضر با هدف تعیین الگوی نوسانات ضرب آهنگ روزانه و هفتگی عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی بر اساس ریخت شناسی زمان شکل گرفته است. روش پژوهش از نوع علی مقایسه ای است. جامعه آماری، کودکان پیش دبستانی شهر تهران است که ۱۰۰ کودک بر اساس روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. سپس در فواصل زمانی مختلف روز (۸، ۱۰، ۱۳، و ۱۵) و هفته (شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه شنبه و چهارشنبه) مورد آزمون اضطراب قرار گرفتند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل پرسشنامه کرونوتایپ (صبحگاهی-عصرگاهی) کودکان، پرسشنامه مشکلات رفتاری کودکان پیش دبستانی و

پرسشنامه خودسنجی اضطراب بود. داده‌ها بر اساس تحلیل واریانس آمیخته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در طول روزهای مختلف هفته و ساعات مختلف روز متفاوت است ($P < 0/01$). همچنین بین عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی صبحگاهی و عصرگاهی در محیط آموزشی در طول روز و هفته تفاوت معناداری وجود داشت ($P < 0/01$). با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان با برنامه ریزی در زمان کاهش عملکرد اضطراب کودکان در محیط آموزشی در بهبود عملکرد شناختی-هیجانی موثر بود.

واژه‌های کلیدی: ضرب آهنگ، اضطراب، ریخت شناختی زمان.

مقدمه و بیان مساله

اضطراب عبارت است از دلواپسی بیش از حد درباره موقعیت‌های دارای پیامدهای نامطمئن (هابرتی^۱، ۲۰۱۰) و به عنوان یک اختلال روان شناختی در نظر گرفته می‌شود که می‌تواند تمام سنین را تحت تاثیر قرار دهد. این اختلال می‌تواند به طور خاص برای کودکان مشکل ساز شود چراکه آنها در حال رشد شناختی، هیجانی و جسمانی هستند (ولتاس، هرناندز-مارتینز، آریجا و کانالز^۲، ۲۰۱۶) و می‌تواند روند رشد را تحت تاثیر قرار دهد. مطالعات متعددی (به نقل از روزنبرگ^۳، ۲۰۱۸) عنوان کرده اند که اضطراب یکی از بازدارنده ترین و شایع ترین اختلالات در کودکان است و حدود ۵۰ درصد کودکان مبتلا از سن ۶ سالگی شروع به نشان دادن علائم اضطراب می‌کنند. ولتاس و همکاران (۲۰۱۶) عنوان کرده اند که اضطراب عملکرد مناسب کودکان را متوقف کرده و مانع رشد بهزیستی در آنها می‌شود. این امر در کلاس درس اهمیت بیشتری می‌یابد زیرا موجب کاهش تمرکز و مانع یادگیری می‌شود (فولتو، پیرا و والتینی^۴، ۲۰۱۶). ویور و داراگ^۵ (۲۰۱۵) نیز عنوان کرده اند که افرادی که تجربه اضطراب در نخستین سالهای زندگی خطر افسردگی و تمایل به خودکشی را در مقایسه با کودکان بدون اضطراب

1 Huberty

2 Voltas, N., Hernández-Martínez, C., Arijia, V., & Canals, J.

3 Rosenberg, M.

4 Folleto, J. C., Pereira, K. R., & Valentini, N. C.

5 Weaver, L. L., & Darragh, A. R.

افزایش می‌دهد. از جمله متغیرهای موثر بر اضطراب، ضرب‌آهنگ‌های زیستی است. ضرب‌آهنگ‌های زیستی^۱ مجموعه فعالیت‌های مداوم زیستی هستند که دوره و دامنه آنها از لحاظ آماری معنی‌دار است و حداقل در دو دوره متوالی تکرار شوند. ضرب‌آهنگ‌های زیستی بر اساس مدت زمان چرخه به چند طبقه تقسیم می‌شوند که شامل ضرب‌آهنگ‌های فراشبانه روزی یا اولترادین^۲ (کمتر از ۲۰ ساعت)، شبانه‌روزی یا سیرکادین^۳ (بین ۲۰ تا ۲۸ ساعت) و فروشبانه‌روزی یا اینفرادین^۴ (بیشتر از ۲۸ ساعت) (ساتو، ایدا و کوجیما، ۲۰۱۷). طبق پژوهش‌های انجام شده، چرخه شبانه‌روزی بر اضطراب تاثیر دارد (آندرشید، ۲۰۰۵؛ سلوی، آیدین، آتلی، بويسان، سلوی و بسیرگلو، ۲۰۱۱). مطالعه تاپیا اوسوریا، سالگادو-دلگادو، آنگلز-کاستلانووس و اسکویار^۵ (۲۰۱۳) بر روی موش‌ها نشان داد اختلال در ضرب‌آهنگ‌های آهنگ‌های شبانه‌روزی که به واسطه قرارگیری در هشت هفته نور مداوم ایجاد می‌شود موجب تخریب هسته‌های فوق‌کیاسمایی^۶ و ایجاد رفتارهای اضطراب‌گونه و افسردگی‌گونه می‌گردد. برگر، ویلگوس، هرتزاگ، فیشر و فار^۷ (۲۰۱۰) نشان دادند الگوی تخریب شده از ضرب‌آهنگ‌های شبانه‌روزی با خستگی اضطراب‌زا و علایم افسردگی همراه بود. تاثیر ضرب‌آهنگ‌های هفتگی بر عملکرد نشان داده است روزهای آغازین هفته حداقل خلق و خو، برانگیختگی و توان‌کاری و روز ماقبل آخر هفته نتایج متغیری را به همراه داشته باشد (کلارک، ۲۰۰۵؛ شریفی، ۱۳۷۷). مطالعه جارایا، جارایا و سویسی^۸ (۲۰۱۴) نتایج اثرات معنادار زمان روز و درجه حرارت مرکزی بدن را، با بهترین عملکرد و بالاترین درجه حرارت مرکزی در ساعت ۱۶ ساعت نشان داد. این امر می‌تواند در برنامه ریزی برای ساعات حضور در مدرسه موثر باشد بطوریکه افرادی که بیشترین عملکرد را در ساعات پایانی روز نشان می‌دهند

1 Biological rhythms

2 Ultradian

3 Circadian

4 Infradian

5 Sato, T., Ida, T., & Kojima, M.

6 Andershed, A. K.

7 Selvi, Y., Avdin, A., Atli, A., Bovsan, M., Selvi, F., & Besiroglu, L.

8 Tapia-Osorio, A., Salgado-Delgado, R., Angeles-Castellanos, M., & Escobar, C.

9 suprachiasmatic nucleus (SCN)

10 Berger, A. M., Wielgus, K., Hertzog, M., Fischer, P., & Farr, L.

11 Jarraya, S., Jarraya, M., & Souissi, N.

از حضور در مدرسه و در ساعات ابتدایی روز، بازداشت و یا حتی برنامه‌هایی را برای آموزش از راه دور ترتیب داد (راندلر، هورزوم و ولمر^۱، ۲۰۱۴). علاوه بر ضرب آهنگ‌های زیستی، ضرب آهنگ خواب و بیداری (ریخت‌شناختی زمان)^۲ نیز بر اضطراب تاثیر دارد. افراد از لحاظ از لحاظ زمان اوج فعالیت‌های فیزیولوژیک تا حدی باهم متفاوت هستند و بر این اساس می‌توان افراد صبحگاهی را از افراد عصرگاهی متمایز کرد (آدان، آرچر، هیدالگو، میلیا، ناتال و راندلر^۳، ۲۰۱۲). این تفاوت‌های فردی ژنتیکی بوده و بر اساس ساعت زیستی درون‌زاد ایجاد می‌شود (لوی و اسکیلبر^۴، ۲۰۰۷). شواهد نشان داده است که ریخت‌شناسی زمان تحت تاثیر عوامل فردی چون سن (کیم، دیوکر، هاشرب و گلدشتاین^۵، ۲۰۰۲؛ جانویر و تستو^۶، ۲۰۰۷؛ مورو، گاما-فریکسانت و آدان^۷، ۲۰۱۲؛ بلاتر و کاجوچن^۸، ۲۰۰۷)، جنس (کیم و همکاران^۹، ۲۰۰۲؛ دیاز مورالز و اسکریبانو^{۱۰}، ۲۰۱۴) و عوامل محیطی چون دوره تولد که در فصل بهار یا تابستان با ساعات بیشتر روشنایی و یا فصل زمستان یا پاییز با ساعات بیشتر تاریکی است (ناتال و دی میلیا^{۱۱}، ۲۰۱۱) قرار می‌گیرند. علاوه بر این در انسان، عوامل تاثیرگذار دیگری عنوان شده‌اند مانند تأثیرات اجتماعی و فرهنگی (گائو و سونگ^{۱۱}، ۲۰۰۳؛ راندلر و دیاز مورالز^{۱۲}، ۲۰۰۷؛ توکیونچی، اینو، واتنب، یامشیتا، هامارارا، کادوتا و هارادا^{۱۳}، ۲۰۰۱)، رفتار زیستی والدین (شریفی، سمندری و حیدری، ۱۳۸۴)، چرخه خواب و بیداری، درجه حرارت بدن، کورتیزول و هورمون ملاتونین (آدان و همکاران، ۲۰۱۲)، هلال ماه (سلمانی، احمدی فراز و منصورزاده، ۱۳۹۲)؛ بنابراین این چرخه‌ها به وسیله محیط تحت تاثیر قرار می‌گیرند

1 Randler. C., Horzum, M. B., & Vollmer, C.

2 Chrono type

3 Adan, A., Archer, S., Hidalgo, M. P., Milia, L. D., Natale, V., & Randler, C. H.

4 Levi, F. & Schibler, U.

2 Kim, S., Dueker, G. L., Hasher, L., & Goldstein, D.

6 Janvier, B., & Testu, F.

7 Muro, A., Gomà-i-Freixanet, M., & Adan, A.

8 Blatter, K., & Caiochen, C.

9 Diaz-Morales, J. F., & Escibano, C.

10 Natale V, Di Milia L.

11 Gau SF, Soong WT.

12 Randler, C & Díaz-Morales, JF.

13 Takeuchi H, Inoue M, Watanabe N, Yamashita Y, Hamada M, Kadota G, Harada T.

(زرگر^۱، ۲۰۰۸). پژوهش‌ها همچنین نشان داده‌اند ریخت‌شناختی زمان عامل مهمی در شناسایی منشاء چرخه معیوب اضطراب-بیخوابی-افسردگی^۲ در بیماران مبتلا به بیخوابی مزمن اولیه^۳ به شمار می‌رود (پاسوس، سانتانا، پویارس، دی‌اریا، تیکسیرا، تافیک و دی‌ملو^۴، ۲۰۱۷). پیرا-مورالز، ادان، باسی و کامارگو^۵ (۲۰۱۸) نشان دادند خستگی روزانه در رابطه بین ریخت‌شناختی زمان و اضطراب نقش تعدیلگر داشته و موجب افزایش اضطراب می‌شود. همچنین در مطالعه آنتیپا، وگل زانگز، میسترز، شیورز و پنینکس^۶ (۲۰۱۶) بین ریخت‌شناختی زمان و اضطراب همبستگی وجود داشت.

با توجه به تأثیر تفاوت‌های فردی از جمله سن و ریخت‌های زمان‌شناختی افراد و همچنین عوامل فرهنگی-اجتماعی در تعیین عملکردهای هیجانی به ویژه اضطراب، این پژوهش سعی دارد برای اولین بار در بافت فرهنگی و اجتماعی شهر تهران به بررسی الگوی زمان روان‌شناختی ضرب‌آهنگ‌های عملکرد اضطراب کودکان پردازد و از آنجایی که مشکلات هیجانی کودکان پیش‌دبستانی به علت چالش‌های محیطی نظیر زمان شروع مدرسه و قطع اجباری چرخه خواب و بیداری رایج است در مطالعه حاضر پرسشهای زیر مطرح می‌شوند: ۱- آیا اضطراب کودک پیش‌دبستانی در محیط آموزشی در طول روز و هفته متفاوت است؟ ۲- آیا اضطراب کودک پیش‌دبستانی صبحگاهی در مقایسه با بینابینی و عصرگاهی در محیط آموزشی در طول روز و هفته متفاوت است؟

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع علی مقایسه‌ای است و جامعه آماری بر اساس نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند به این ترتیب که در ابتدا با جستجو در مراکز پیش‌دبستانی منطقه ۸ شهر تهران، با توجه به هدف پژوهش، یک مرکز پیش‌دبستانی که در هر دو شیفت صبح و بعد از

1 Zargar, Y.

2 Vicious anxiety-insomnia-depression cycle

3 Chronic primary insomnia

4 Passos, G. S., Santana, M. G., Poyares, D., D'Aurea, C. V., Teixeira, A. A., Tufik, S., & de Mello, M. T.

5 Pereira-Morales, A. J., Adan, A., Bussi, I. L., & Camargo, A.

6 Antypa, N., Vogelzangs, N., Meesters, Y., Schoevers, R., & Penninx, B. W.

ظهر فعالیت داشته باشد انتخاب شد. سپس با مراجعه به مرکز مذکور با اجرای پرسشنامه کرونوتایپ (صبحگاهی - عصرگاهی) کودکان، یک گروه از کودکان دارای ریخت صبحگاهی، یک گروه دارای ریخت بینابینی و یک گروه با ریخت عصرگاهی انتخاب شد. منطق تخمین حجم نمونه بر اساس مقایسه ای بودن پژوهش و لزوم حضور حداقل ۱۵ نفر در هر گروه قرار دارد. علاوه بر این، با استفاده از نرم افزار تعیین حجم نمونه G*Power نسخه ۳/۰/۱۰ در خانواده آزمون های F با ارائه دروندادهای اندازه اثر ۰/۳۳، سطح آلفای ۰/۰۵، توان ۰/۹۵، منجر به حجم نمونه ۹۸ نفری شد که در این پژوهش ۱۰۰ نفر انتخاب شد. سپس در فواصل زمانی مختلف روز (۸، ۱۱، ۱۳، و ۱۵) و هفته (شنبه، یکشنبه، دوشنبه، سه شنبه و چهارشنبه) مورد آزمون توجه قرار گرفتند. همچنین شنبه به عنوان اولین روز هفته در نظر گرفته شد.

ابزار:

پرسشنامه کرونوتایپ (صبحگاهی - عصرگاهی) کودکان: این مقیاس (CCTQ)^۱ برای اندازه گیری ریخت شبانه روزی^۲ صبحگاهی - عصرگاهی^۳ (M/E) کودکان به کار می رود و توسط ورنر، لایبورگویس و جنی^۴ (۲۰۰۹) با اقتباس از پرسشنامه های قبلی برای سنجش صبحگاهی - عصرگاهی (مانند هورن و اوستبرگ^۵، ۱۹۷۶؛ کارسکادون، ویرا و آسبو^۶، آسبو^۷، ۱۹۹۳؛ روئنبرگ، ویرزجاستیس و مرو^۷، ۲۰۰۳) تهیه شده است. CCTQ یک پرسشنامه پرسشنامه چند مقیاسی مبتنی بر گزارش والدین است که مشتمل بر سه مقیاس مجزا است. در مقیاس M/E که در پژوهش حاضر مورد استفاده واقع شده است، ۱۰ سوال در ارتباط با زمان ترجیحی کودک برای خوابیدن، بیدار شدن، فعالیت های جسمانی و خوابیدن پس از بیدار شدن وجود دارد که والدین می بایست با در نظر گرفتن رفتار کودک خود در هفته های اخیر، روی یک مقیاس لیکرت پنج درجه ای از یک تا پنج به آنها پاسخ دهند. نمره گذاری سوالات ۱، ۲،

1 Children's Chrono type Questionnaire

2 Chrono type

3 Morningness - Eveningness

4 Werner, H., LeBourgeois, M. K., Geiger, A., & Jenni, O. G.

5 Horne, J. A., & Östberg, O.

6 Carskadon, M. A., Vieira, C., & Acebo, C.

7 Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., & Mellow, M.

۸ و ۹ به صورت معکوس انجام می‌شود. دامنه نمرات قابل اخذ در این پرسشنامه ۱۰ (کاملاً صبحگاهی) تا ۴۹ (کاملاً عصرگاهی) است. نمرات پایین‌تر از ۲۳ دارای ریخت صبحگاهی، نمرات بین ۲۴ تا ۳۲ دارای ریخت بینابینی و نمرات بالاتر از ۳۳ دارای ریخت عصرگاهی در نظر گرفته می‌شوند. ورنر و همکاران (۲۰۰۹) آلفای کرونباخ این مقیاس را ۰/۸۱ گزارش کردند که برابر با آلفای گزارش شده در مطالعه کارسکادون و همکاران (۱۹۹۳) می‌باشد. همچنین متوسط همبستگی تصحیح شده هر سوال با کل مقیاس برابر با ۰/۴۹ و دامنه آنها از ۰/۳۱ تا ۰/۷۱ به دست آمد. این شاخصها حاکی از این است که اعتبار و همسانی درونی این مقیاس در حد مطلوب قرار دارد. برای استفاده از این مقیاس در پژوهش حاضر نیز در ابتدا سوالات مقیاس توسط مترجم زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد و سپس مجدداً به انگلیسی باز ترجمه شد. پس از رفع ایرادات موجود، متن فارسی سوالات مورد اصلاح مجدد قرار گرفت و برای تایید روایی محتوا در اختیار چند تن از اساتید روانشناسی قرار گرفت و با اعمال تغییراتی روایی محتوا مورد تایید قرار گرفت.

پرسشنامه مشکلات رفتاری کودکان پیش دبستانی: این پرسشنامه توسط شهیم (۱۳۷۵) برای سنجش مشکلات رفتاری کودکان ۳ تا ۶ ساله ایرانی ساخته شده است که توسط معلم روی مقیاسی از صفر (هرگز) تا ۲ (بیشتر اوقات) نمره گذاری می‌شود. روایی محتوای این آیتم‌ها از طریق نظر خواهی از صاحب‌نظران مورد تایید قرار گرفته است و سپس با اجرای آن روی ۴۳۹ کودک (۲۰۴ دختر و ۲۳۵ پسر) به بررسی روایی سازه آن پرداخته شده است. این پرسشنامه مشتمل بر ۲۷ آیتم است و تحلیل عامل اکتشافی روی آیتم‌های این پرسشنامه منجر به سه عامل دارای ارزش ویژه بالاتر از ۱ شده است که پرخاشگری، بی توجهی و رفتارهای بچه گانه، و گوشه گیری و اضطراب نام گرفته‌اند (ساعتچی، کامکاری و عسگریان، ۱۳۸۹). بار عاملی آیتم‌ها از ۰/۲۶ تا ۰/۷۹ متغیر است. همبستگی بین این عوامل حاکی از رابطه مثبت و در سطح متوسط و ضعیف مشاهده شد که قابل قیاس با فهرستهای رفتاری مشابه می‌باشد. ضرایب اعتبار بازآزمایی برای سه عامل پرسشنامه به ترتیب برابر با ۰/۶۷، ۰/۴۴ و ۰/۵۸ محاسبه شد و این ضریب برای کل پرسشنامه ۰/۶۴ به دست آمد. آلفای کرونباخ نیز برای عاملها به ترتیب ۰/۸۹، ۰/۸ و ۰/۷ بود و آلفای کرونباخ کل آزمون ۰/۸۸ به دست آمد. در پژوهش

حاضر نیز آلفای کرونیباخ برای عاملها به ترتیب برابر با ۰/۸۱، ۰/۷۸ و ۰/۷۵ محاسبه شد و برای کل پرسشنامه آلفای کرونیباخ برابر با ۰/۸ به دست آمد که حاکی از مناسب بودن اعتبار آن برای اجرا روی گروه نمونه پژوهش حاضر است. در پژوهش حاضر برای سنجش میزان پرخاشگری کودکان از نمره آنها در عامل پرخاشگری استفاده شده است و برای سنجش میزان اضطراب، نمرات کودکان در عامل گوشه گیری و اضطراب مورد بررسی قرار گرفته است.

پرسشنامه خودسنجی اضطراب: در این پژوهش علاوه بر شاخص اضطراب که از

پرسشنامه مشکلات رفتاری کودکان استخراج می شود، از یک پرسشنامه خودسنجی نیز برای ارزیابی اضطراب کودکان استفاده شد. این پرسشنامه تک سوالی بر اساس تکنیک دماسنج احساسات (برگ، ۲۰۰۵) ساخته شد. در این تکنیک ساده، تصویری از یک دماسنج رنگ آمیزی شده نشان داده می شود که شدت احساسات روی آن درجه بندی شده است و این امکان را برای پاسخ دهندگان، به ویژه کودکان که ممکن است در اظهار کلامی احساسات ضعیف عمل کنند، فراهم می کند که تجربه هیجانی خودشان را به شیوه ای عینی و مشخص توصیف کنند. به این ترتیب برای ارزیابی اضطراب کودکان ۴ فرم از دماسنج احساسات مختص هیجان اضطراب طراحی و رنگ آمیزی شد که هر یک از آنها روی یک برگه جداگانه ترسیم شدند. همچنین در کنار این دماسنج، سه تصویر از چهره کودک ترسیم شد که نشان دهنده چهره آرام، چهره نگران و چهره مضطرب بود تا به کودکان در توصیف دقیق احساساتشان کمک کند. تفاوت این ۴ فرم نیز در شکل زمینه دماسنج بود (دایره، مثلث، نیم دایره و استوانه). آزمونگر با نشان دادن برگه ارزیابی به کودک توضیح می داد که: "با دقت به درون خودت نگاه کن. الان احساسات مثل کدامیک از این عکسهاست؟ با دستت نشان بده. این می ترسه، این نگرانه و این آرامه". با نشان دادن تصویر آرام نمره ۱، تصویر نگران نمره ۲ و تصویر مضطرب نمره ۳ برای اضطراب کودک ثبت می شد. اعتبار این پرسشنامه با روش بازآزمایی مورد ارزیابی قرار گرفت که منجر به ضریب همبستگی ۰/۴۳ شد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است و حاکی از اعتبار مناسب پرسشنامه می باشد. روایی همگرای این ابزار هم

با محاسبه ضریب همبستگی آن با زیرمقیاس گوشه گیری و اضطراب پرسشنامه مشکلات رفتاری کودکان ۰/۵۶ به دست آمد و در سطح ۰/۰۰۱ معنادار بود که حاکی از روایی قابل قبول آن است.

روش اجرا و تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از کسب رضایت کتبی از والدین کودکان شرکت کننده در پژوهش حاضر، پرسشنامه های جمعیت شناختی و صبحگاهی- عصرگاهی روی والدین آنها اجرا شد. در مرحله اجرای اصلی پژوهش، پژوهشگر با مراجعه حضوری به مرکز مذکور در فواصل زمانی بین ساعات ۸-۹، ۱۱-۱۰، ۱۴-۱۳ و ۱۶-۱۵ به ارزیابی عملکرد اضطراب کودکان پرداخت. این ارزیابی ها در پنج روز هفته از شنبه تا چهارشنبه نیز تکرار شد. ارزیابی ها توسط شخص پژوهشگر و مطابق با دستورالعمل ابزارهای مورد استفاده انجام گردید. داده‌های جمع آوری شده وارد نرم افزار تحلیل آماری SPSS نسخه ۲۳ شد و با استفاده از تحلیل واریانس آمیخته مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش

میانگین و انحراف معیار اضطراب کودکان سه گروه در ابزار خودسنجی در ساعات مختلف روز و روزهای مختلف هفته در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱): میانگین و انحراف معیار اضطراب کودکان سه گروه در ابزار خودسنجی در ساعات مختلف روزهای هفته

ساعات روز								روزهای هفته	گروه
۱۵		۱۳		۱۰		۸			
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M		
۰/۷۴	۱/۹۴	۰/۷۹	۱/۴۱	۰/۷۴	۱/۹۴	۰/۹۳	۱/۵۹	شنبه	صبحگاهی
۰/۸۷	۱/۵۹	۰/۸۷	۱/۵۹	۰/۶۱	۱/۴۱	۰/۷۱	۱/۵۳	یکشنبه	
۰/۷۸	۱/۶۵	۰/۸۳	۱/۷۶	۰/۹۵	۱/۸۲	۱	۱/۸۲	دوشنبه	
۰/۵	۲	۰/۶۶	۱/۷۶	۰/۶	۲/۳۵	۰/۸۸	۱/۸۲	سه شنبه	

۰/۵۵	۱/۹۴	۰/۴۳	۱/۹۴	۰/۵۱	۱/۵۳	۰/۶۱	۱/۵۹	چهارشنبه	بینابین
۰/۸۱	۱/۷۴	۰/۸۲	۱/۶۸	۰/۷	۱/۴۲	۰/۷۵	۱/۵۶	شنبه	
۰/۶۵	۱/۵۶	۰/۷۳	۱/۵۸	۰/۷۷	۱/۷	۰/۷۳	۱/۴۴	یکشنبه	
۰/۷۶	۱/۶۸	۰/۷۲	۱/۶۱	۰/۶۳	۱/۴۹	۰/۷۵	۱/۵۴	دوشنبه	
۰/۸۳	۱/۶۷	۰/۶۹	۱/۶۷	۰/۷۸	۱/۵۱	۰/۸	۱/۷۵	سه شنبه	
۰/۸۱	۱/۶۱	۰/۷۵	۱/۶۱	۰/۷۵	۱/۷	۰/۶۵	۱/۴۷	چهارشنبه	
۰/۷۱	۱/۷۷	۰/۷۵	۱/۸۱	۰/۷	۱/۵۸	۰/۷۶	۱/۲۳	شنبه	عصر گاهی
۰/۸۵	۱/۶۲	۰/۶۹	۱/۸۱	۰/۹۱	۱/۷۳	۰/۵۸	۱/۵	یکشنبه	
۰/۶۶	۱/۷۳	۰/۷۷	۱/۷۳	۰/۸۱	۱/۷۷	۰/۶۹	۱/۳۸	دوشنبه	
۰/۷۶	۱/۴۶	۰/۷۸	۱/۸۵	۰/۷۶	۱/۵۴	۰/۵۷	۱/۳۸	سه شنبه	
۰/۷	۱/۴۶	۰/۶۴	۱/۴۲	۰/۵۸	۱/۲۳	۰/۸۴	۱/۶۵	چهارشنبه	

برای پاسخ به این سوال از روش تحلیل واریانس آمیخته استفاده شد. نتایج این تحلیل در جدول (۲) گزارش شده است. پیش از انجام این تحلیل برای بررسی مفروضه کرویت داده‌ها از آزمون موجلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای متغیر درون آزمودنی چرخه هفتگی برقرار است ($\chi^2 = 12.52, P = 0.18$)، اما برای متغیر دورن آزمودنی چرخه روزانه ($\chi^2 = 29.44, P < 0.001$) و تعامل آن با چرخه هفتگی ($\chi^2 = 206, P < 0.001$) برقرار نیست. از این رو در محاسبه تحلیل واریانس برای آنها از مقادیر تصحیح شده گرینهاوس-گیزر استفاده شده است.

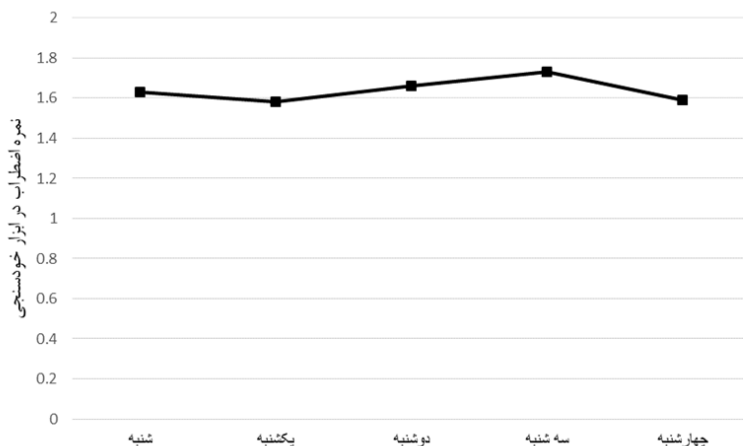
جدول (۲): نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای تفاوت گروه‌های سه گانه در اضطراب در ابزار خودسنجی در طول روز و هفته

مجدور اتا	Sig.	F	میانگین مجدورات	درجه آزادی	مجموع مجدورات	منبع	
۰/۰۲	۰/۲۸	۱/۲۹	۳/۴۴	۲	۶/۸۸	گروه	بین
			۲/۶۶	۹۷	۲۵۸/۲۴	خطا	آزمودنی
۰/۰۲	۰/۰۵	۲/۲	۱/۰۵	۴	۴/۱۹	چرخه هفتگی	درون

۰/۰۴	۰/۰۵	۲/۳	۱/۱	۸	۸/۷۶	چرخه هفتگی* گروه	آزمودنی
			۰/۴۷	۳۸۸	۱۸۴/۲۹	خطا	
۰/۰۳	۰/۰۵	۳/۲۹	۱/۹۲	۲/۵۵	۴/۹۳	چرخه روزانه	
۰/۰۲	۰/۲۷	۱/۲۸	۰/۷۵	۵/۱۱	۳/۸۵	چرخه روزانه* گروه	
			۰/۵۸	۲۴۸	۱۴۵/۲۸	خطا	
۰/۰۱	۰/۵	۰/۹۱	۰/۵۴	۴/۵۸	۴/۶۵	چرخه هفتگی* چرخه روزانه	
۰/۰۴	۰/۰۰۵	۲/۱۳	۱/۲۶	۱۷/۱۶	۲۱/۷۳	چرخه روزانه* گروه	
			۰/۵۹	۸۳۲	۴۹۳	خطا	

با توجه به جدول (۲) مشخص می‌شود که اثر اصلی چرخه هفتگی، اثر اصلی چرخه روزانه، اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه، و اثر تعاملی چرخه هفتگی و چرخه روزانه و گروه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی معنادار است.

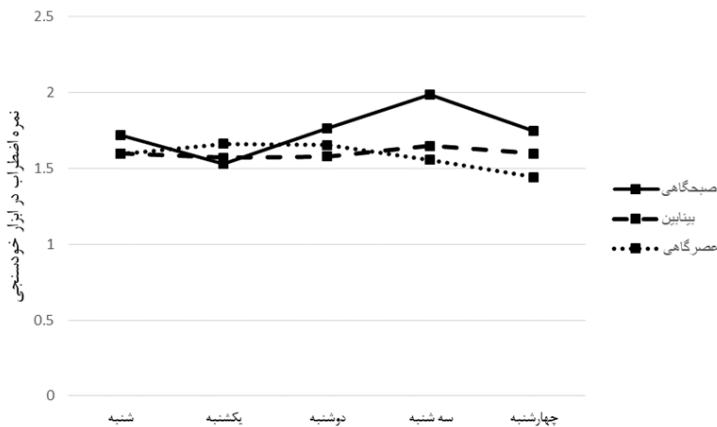
طبق جدول (۲) اثر اصلی چرخه هفتگی بر اضطراب معنادار است ($P < 0.05$). به این معنا که کودکان پیش دبستانی به طور کلی در روزهای مختلف هفته میزان اضطراب متفاوتی داشته‌اند. محاسبه آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد که این تفاوت بین روز سه‌شنبه با یکشنبه و چهارشنبه معنادار است. نمودار (۱) اثر اصلی چرخه هفتگی بر میزان اضطراب در ابزار خودسنجی را نشان می‌دهد.



نمودار (۱): اثر اصلی چرخه هفتگی بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار خودسنجی

همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می شود بیشترین اضطراب در ابزار خودسنجی مربوط به روز سه شنبه بوده و کمترین اضطراب نیز در روز یکشنبه و چهارشنبه مشاهده شده است که تفاوت این دو روز با روز سه شنبه معنادار است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای این اثر حاکی از این است که حدود ۲ درصد از تغییرات اضطراب کودکان در ابزار خودسنجی توسط اثر اصلی چرخه هفتگی تبیین می شود.

طبق نتایج ارائه شده در جدول (۲) مشخص می شود که اثر تعاملی گروه و چرخه هفتگی نیز بر نمرات اضطراب در ابزار خودسنجی معنادار است ($P < 0.05$). به این معنا که گروه‌های مختلف کودکان، در روزهای مختلف هفته، میزان اضطراب متفاوتی را از خود نشان داده اند. نمودار (۲) اثر تعاملی گروه و چرخه هفتگی را بر نمرات اضطراب در ابزار خودسنجی نشان می دهد.

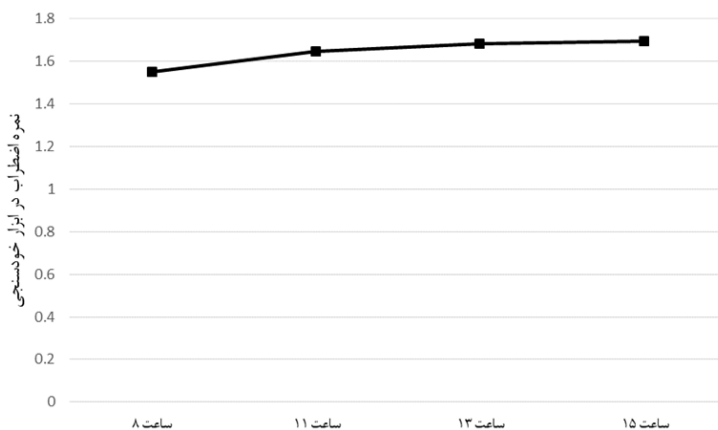


نمودار (۲): اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار خودسنجی

همانطور که در نمودار (۲) مشاهده می‌شود سه گروه صبحگاهی، بینابین و عصرگاهی تفاوت‌های بارزی را در میزان اضطراب در روزهای مختلف هفته نشان می‌دهند. بیشترین اضطراب گروه صبحگاهی در روز سه‌شنبه است در حالی که گروه عصرگاهی در همین روز اضطراب پایین‌تری دارد. نوسان اضطراب گروه صبحگاهی از دو گروه دیگر بیشتر است در حالی که گروه‌های بینابین و عصرگاهی تفاوت‌های کمتری در روزهای مختلف در اضطراب دارند. با توجه به نمودار مذکور، بالاترین میزان اضطراب در کودکان گروه صبحگاهی در روز سه‌شنبه و پایین‌ترین میزان اضطراب در کودکان گروه عصرگاهی در روز چهارشنبه مشاهده شده است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی حاکی از این است که حدود ۴ درصد از تغییرات آن توسط اثر تعاملی این دو متغیر تبیین می‌شود.

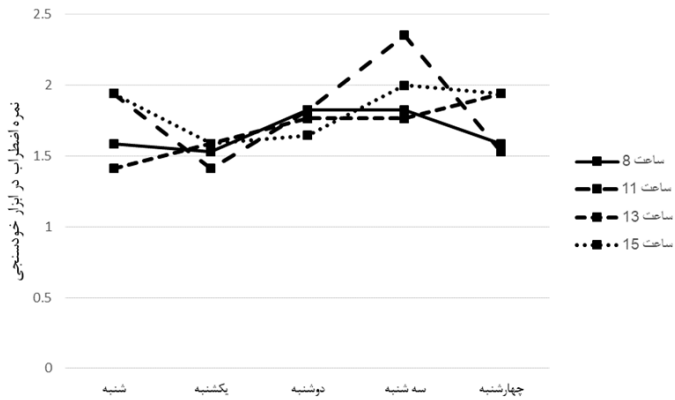
بر اساس نتایج تحلیل واریانس آمیخته که در جدول (۲) گزارش شده است، اثر اصلی چرخه روزانه بر اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار خودسنجی معنادار است ($P < 0.05$). به این معنا که این کودکان به طور کلی در ساعات مختلف روز، میزان اضطراب متفاوتی را از خود نشان داده‌اند. محاسبه آزمون تعقیبی بنفرونی مشخص کرد که این تفاوت مربوط به

تفاوت ساعت ۸ با ساعت ۱۳ و ۱۵ است. نمودار (۳) اثر اصلی چرخه روزانه را بر میزان اضطراب در ابزار خودسنجی نشان می‌دهد.

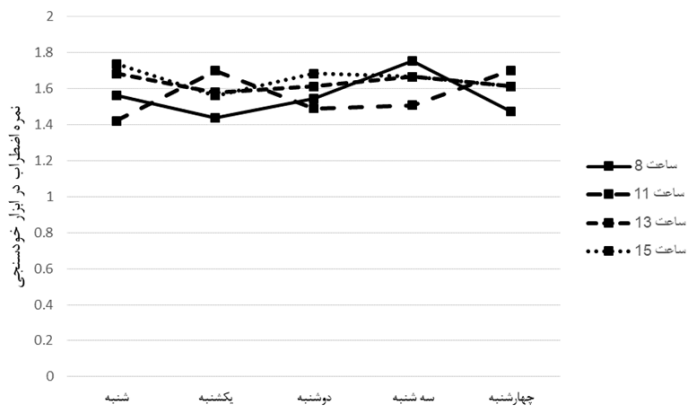


نمودار (۳): اثر اصلی چرخه روزانه بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار خودسنجی

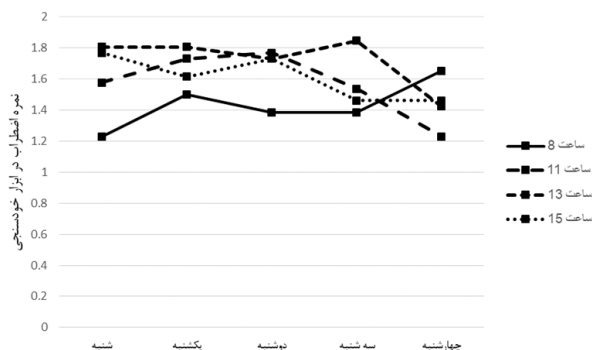
همانطور که در نمودار (۳) مشاهده می‌شود کمترین میزان اضطراب در ساعت ۸ و بیشترین میزان آن در ساعت ۱۵ بوده است و رفته رفته در طول روز بر میزان اضطراب افزوده شده است. مقدار معذور اتای گزارش شده برای اثر اصلی چرخه روزانه حاکی از این است که حدود ۳ درصد از تغییرات اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار خودسنجی توسط این متغیر تبیین می‌شود. بر اساس نتایج تحلیل واریانس آمیخته که در جدول (۲) ارائه شده است، اثر تعاملی گروه، چرخه هفتگی و چرخه روزانه بر اضطراب در ابزار خودسنجی معنادار است ($P < 0.005$). به این معنا که گروه‌های سه گانه در ساعات مختلف روزهای مختلف هفته میزان اضطراب متفاوتی را نسبت به هم نشان می‌دهند. برای نمایش این اثر تعاملی، اثر متقابل چرخه هفتگی و روزانه به تفکیک سه گروه صبحگاهی، بینابین و عصرگاهی در سه نمودار (۴)، (۵) و (۶) نمایش داده می‌شود.



نمودار (۴): اثر تعاملی چرخه هفتگی و روزانه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی در گروه صبحگاهی



نمودار (۵): اثر تعاملی چرخه هفتگی و روزانه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی در گروه بینابین



نمودار (۶): اثر تعاملی چرخه هفتگی و روزانه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی در گروه عصرگاهی

با مقایسه نمودارهای (۴)، (۵) و (۶) مشخص می‌شود الگوی اضطراب در ابزار خودسنجی برای گروه‌های سه‌گانه در ساعات مختلف روز و روزهای مختلف هفته متفاوت است. در گروه صبحگاهی، اضطراب در ساعت ۸ در طول هفته نسبتاً بدون تغییر است، در حالی که اضطراب دو گروه دیگر در این ساعت در طول هفته صعودی است. هر سه گروه صبحگاهی، بینابین و عصرگاهی بیشترین اضطراب خود را در روز سه‌شنبه تجربه می‌کنند، با این تفاوت که کودکان گروه صبحگاهی در ساعت ۱۱ روز سه‌شنبه، گروه بینابین در ساعت ۸ روز سه‌شنبه و گروه عصرگاهی در ساعت ۱۳ همین روز بالاترین اضطراب خود را تجربه می‌کنند. کودکان گروه صبحگاهی در روزهای یکشنبه در همه ساعات اضطراب کمی تجربه می‌کنند در حالی که افراد دو گروه دیگر در این روز در ساعات مختلف اضطراب متفاوتی دارند. طبق نمودارهای مذکور، بالاترین میزان اضطراب در بین کودکان گروه صبحگاهی در ساعت ۱۱ روز سه‌شنبه گزارش شده است و پایین‌ترین میزان اضطراب در بین کودکان گروه عصرگاهی در ساعت ۸ روز سه‌شنبه و ۱۱ روز چهارشنبه گزارش شده است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای اثر تعاملی چرخه روزانه و چرخه هفتگی و گروه حاکی از این است که حدود ۴ درصد از تغییرات اضطراب کودکان پیش‌دبستانی در ابزار خودسنجی توسط اثر تعاملی این سه متغیر تبیین می‌شود.

با توجه به تحلیل‌های انجام شده روی نمرات عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی، و بر اساس نتایج تحلیل واریانس آمیخته، در پاسخ به سوال چهارم با استناد به معناداری اثرات اصلی چرخه هفتگی و چرخه روزانه بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی، نتیجه گرفته می‌شود که عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در محیط آموزشی در طول روز و هفته متفاوت است. همچنین با استناد به معناداری اثر تعاملی گروه، چرخه روزانه و چرخه هفتگی بر عملکرد اضطراب در ابزار خودسنجی، نتیجه گرفته می‌شود که عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی صبحگاهی در مقایسه با بینابین و عصرگاهی در محیط آموزشی در طول هفته متفاوت است. میانگین و انحراف معیار اضطراب کودکان سه گروه در ابزار مشاهده در ساعات مختلف روز و روزهای مختلف هفته در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول (۳): میانگین و انحراف معیار اضطراب کودکان سه گروه در ابزار مشاهده در ساعات مختلف روزهای هفته

ساعات روز								روزهای هفته	گروه
۱۵		۱۳		۱۰		۸			
SD	M	SD	M	SD	M	SD	M		
۲/۲۳	۹/۸۸	۲	۱۰	۱/۵۳	۹/۱۱	۱/۱۶	۹/۱۱	شنبه	صبحگاهی
۱/۶۷	۹/۲۳	۱/۱۱	۸/۸۸	۰/۷	۸/۶۴	۱/۱۱	۸/۶۴	یکشنبه	
۱/۱۴	۸/۷۶	۰/۹۹	۸/۸۸	۰/۷۸	۸/۶۴	۱/۲۳	۸/۸۲	دوشنبه	
۱	۸/۴۷	۰/۶۸	۸/۷	۰/۸	۸/۸۲	۰/۷۸	۸/۶۴	سه شنبه	
۰/۴۶	۸/۲۹	۰/۵۱	۸/۵۲	۰/۸۶	۸/۶۴	۰/۸۷	۸/۵۸	چهارشنبه	
۱/۳۵	۹/۳۳	۱/۵۷	۹/۴۳	۱/۳	۹/۲۱	۱/۱	۹	شنبه	بینابین
۱/۲۲	۸/۹۲	۱/۲۸	۹/۳۱	۱/۲۸	۸/۸۷	۰/۹۵	۸/۶۴	یکشنبه	
۱/۱۳	۸/۹۱	۰/۸۲	۸/۷۵	۱/۱۸	۸/۸۷	۱/۱۹	۹/۰۷	دوشنبه	
۱/۰۲	۹/۰۸	۱/۱۹	۸/۸۴	۱/۸	۰/۹۲	۰/۸۶	۸/۶۱	سه شنبه	
۰/۹۷	۸/۸۹	۰/۸۴	۸/۵۷	۰/۹	۸/۷	۱/۵۲	۹/۰۸	چهارشنبه	
۱/۷	۹/۳	۱/۱۹	۹/۳	۱/۳۹	۹/۱۱	۱/۷	۸/۸۸	شنبه	عصرگاهی

۱/۰۷	۸/۷۳	۱/۲۹	۸/۸	۰/۸۶	۸/۵	۱/۲۹	۸/۶۵	یکشنبه
۱/۱۵	۹/۲۶	۰/۸۴	۸/۶۵	۰/۸۲	۸/۷۳	۰/۹۵	۸/۷۶	دوشنبه
۰/۹۹	۹/۱۱	۱/۱۴	۹/۰۳	۱/۲۱	۸/۹۶	۱/۳۶	۸/۷۶	سه شنبه
۱/۲۱	۹/۱۱	۱/۵۴	۹/۳	۱/۶۵	۹/۲۳	۱/۲۹	۸/۹۲	چهارشنبه

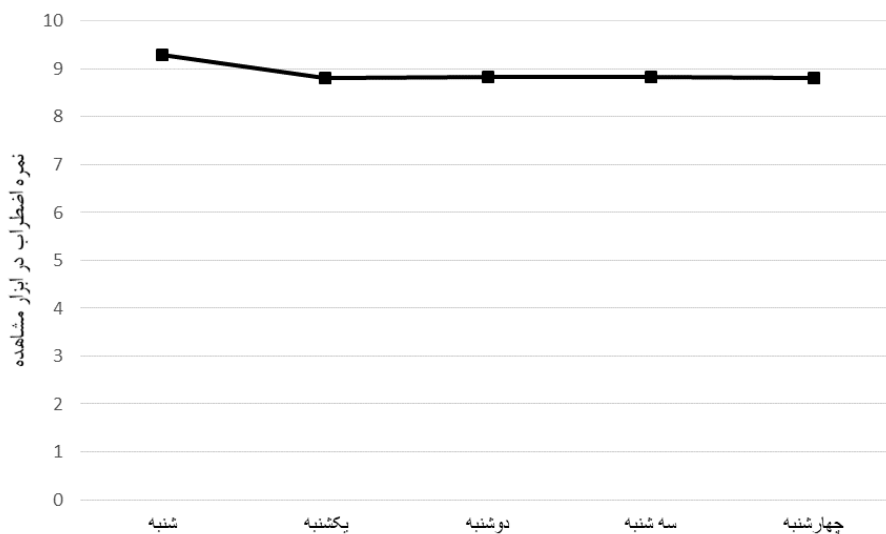
نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای بررسی اثر گروه و چرخه هفتگی و روزانه بر اضطراب کودکان در ابزار مشاهده در جدول (۴) گزارش شده است. پیش از انجام این تحلیل برای بررسی مفروضه کرویت داده‌ها از آزمون موچلی استفاده شد که نتایج آن نشان داد این مفروضه برای هیچیک از متغیرهای درون آزمودنی و تعامل آنها برقرار نیست ($\chi^2 = 30.24, P < 0.001$ برای چرخه هفتگی، $\chi^2 = 12.57, P < 0.05$ برای چرخه روزانه و $\chi^2 = 197, P < 0.001$ برای تعامل آنها). از این رو در محاسبه تحلیل واریانس برای آنها از مقادیر تصحیح شده گرینهاوس-گیزر استفاده شده است.

جدول (۴): نتایج تحلیل واریانس آمیخته برای تفاوت گروه‌های سه گانه در اضطراب در ابزار مشاهده در طول روز و هفته

مجدورات	Sig.	F	میانگین مجدورات	درجه آزادی	مجموع مجدورات	منبع	
۰/۸۵	۰/۸۵	۰/۱۶	۱/۰۶	۲	۲/۱۲	گروه	بین آزمودنی
			۶/۶۴	۹۷	۶۴۴	خطا	
۰/۱	۰/۰۰۱	۱۰/۸۵	۱۵/۱۸	۳/۴۷	۵۲/۷۴	چرخه هفتگی	درون آزمودنی
۰/۰۶	۰/۰۰۵	۳/۳۸	۴/۷۳	۶/۹۴	۳۲/۸۷	چرخه هفتگی* گروه	
			۱/۳۹	۳۳۷	۴۷۱/۲۲	خطا	
۰/۰۳	۰/۰۵	۲/۷۵	۳/۸۶	۲/۷۴	۱۰/۶	چرخه روزانه	
۰/۰۰۴	۰/۹۶	۰/۲۱	۰/۳	۵/۴۸	۱/۶۷	چرخه روزانه* گروه	
			۱/۴	۲۶۵/۸	۳۷۳/۳۷	خطا	
۰/۰۱	۰/۱۱	۱/۵۸	۲/۱۳	۸/۹۵	۱۹/۱۴	چرخه هفتگی*	

						چرخه روزانه
						چرخه هفتگی*
۰/۰۲	۰/۲۶	۱/۱۸	۱/۶	۱۷/۹۱	۲۸/۷۳	چرخه روزانه* گروه
			۱/۳۵	۸۶۸	۱۱۷۵/۱	خطا

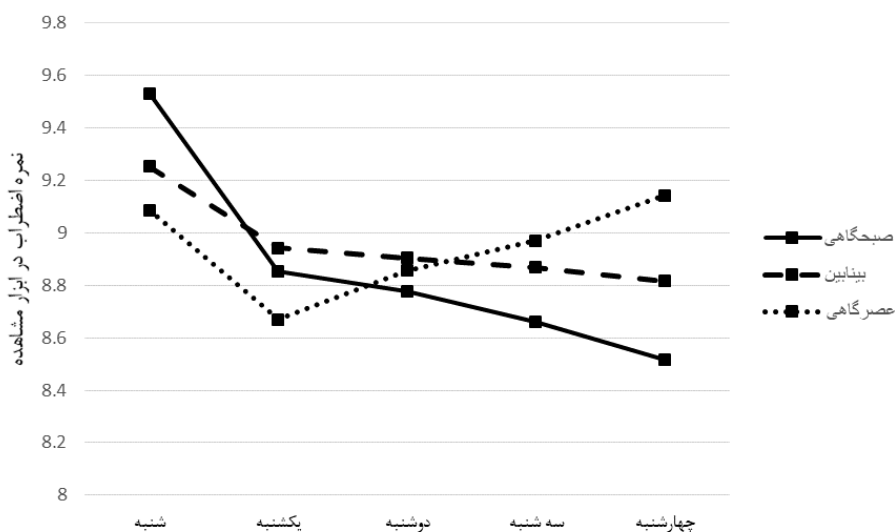
با توجه به جدول (۴) مشخص می‌شود که اثر اصلی چرخه هفتگی، اثر اصلی چرخه روزانه و اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه بر عملکرد اضطراب در ابزار مشاهده معنادار است. طبق جدول (۴) اثر اصلی چرخه هفتگی بر اضطراب معنادار است ($P < 0.001$). به این معنا که کودکان پیش دبستانی به طور کلی در روزهای مختلف هفته میزان اضطراب متفاوتی داشته‌اند. محاسبه آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد که این تفاوت بین روز شنبه با بقیه روزها معنادار است. نمودار (۷) اثر اصلی چرخه هفتگی بر میزان اضطراب در ابزار مشاهده را نشان می‌دهد.



نمودار (۷): اثر اصلی چرخه هفتگی بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده

همانطور که در نمودار (۷) مشاهده می شود بیشترین اضطراب در ابزار مشاهده مربوط به روز شنبه است که فاصله آن با بقیه روزهای هفته معنادار است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای اثر اصلی چرخه هفتگی حاکی از این است که حدود ۱۰ درصد از تغییرات اضطراب کودکان در ابزار مشاهده توسط این متغیر تبیین می شود.

طبق نتایج ارائه شده در جدول (۴) مشخص می شود که اثر تعاملی گروه و چرخه هفتگی نیز بر نمرات اضطراب در ابزار مشاهده معنادار است ($P < 0.005$). به این معنا که گروه‌های مختلف کودکان، در روزهای مختلف هفته، میزان اضطراب متفاوتی را از خود نشان داده اند. نمودار (۸) اثر تعاملی گروه و چرخه هفتگی را بر نمرات اضطراب در ابزار مشاهده نشان می دهد. به منظور وضوح بیشتر و مقایسه پذیری گروه‌ها، مبدأ نمرات محور عمودی صفر نیست.

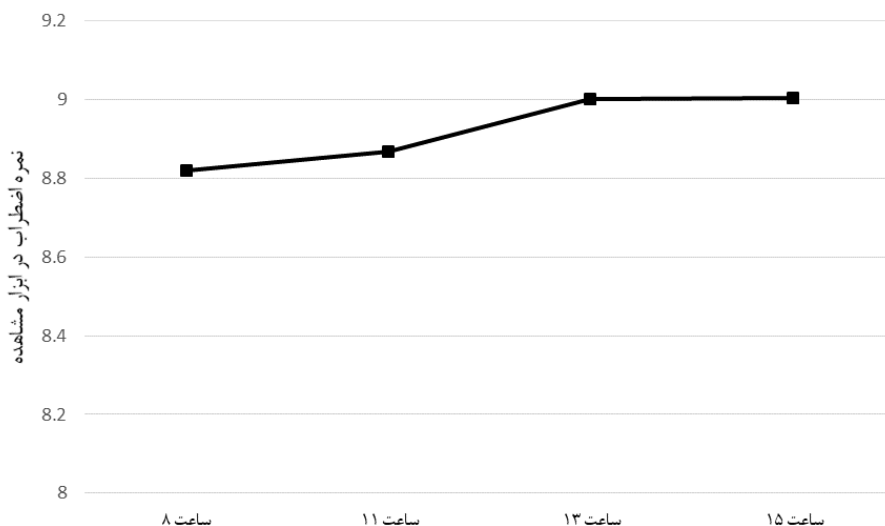


نمودار (۸): اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده

همانطور که در نمودار (۸) مشاهده می شود سه گروه صبحگاهی، بینابین و عصرگاهی تفاوت‌های بارزی را در میزان اضطراب در روزهای مختلف هفته نشان می دهند. در اولین روز

هفته، یعنی در روز شنبه گروه صبحگاهی بیشترین اضطراب را دارد و گروه عصرگاهی کمترین اضطراب را تجربه می‌کند، در حالی که در آخرین روز هفته، یعنی چهارشنبه این الگو معکوس شده است و گروه صبحگاهی کمترین اضطراب را دارد، گروه عصرگاهی بیشترین اضطراب را نشان می‌دهد و گروه بینابین نیز هم در شنبه و هم در چهارشنبه بین این دو قرار دارد. هر سه گروه کاهش بارزی را در اضطراب روز یکشنبه دارند، اما پس از آن اضطراب گروه‌های صبحگاهی و بینابین رفته رفته تا انتهای هفته کاهش می‌یابد در حالی که اضطراب گروه عصرگاهی با افزایش مواجه می‌شود. در مجموع، بالاترین میزان اضطراب در کودکان گروه صبحگاهی در روز شنبه و پایین‌ترین میزان اضطراب نیز در بین همین گروه در روز چهارشنبه مشاهده شده است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای اثر تعاملی چرخه هفتگی و گروه حاکی از این است که حدود ۶ درصد از تغییرات اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده توسط اثر تعاملی این دو متغیر تبیین می‌شود.

بر اساس نتایج تحلیل واریانس آمیخته که در جدول (۴) گزارش شده است، اثر اصلی چرخه روزانه بر اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده معنادار است ($P < 0.05$). به این معنا که این کودکان به طور کلی در ساعات مختلف روز، میزان اضطراب متفاوتی را از خود نشان داده‌اند. محاسبه آزمون تعقیبی بنفرونی مشخص کرد که این تفاوت مربوط به تفاوت ساعت ۸ با ساعت ۱۳ و ۱۵ است. نمودار (۹) اثر اصلی چرخه روزانه را بر میزان اضطراب در ابزار مشاهده نشان می‌دهد. به منظور وضوح بیشتر، مبدأ نمرات محور عمودی صفر نیست.



نمودار (۹): اثر اصلی چرخه روزانه بر عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده

همانطور که در نمودار (۹) مشاهده می شود کمترین میزان اضطراب در ساعت ۸ و بیشترین میزان آن در ساعت ۱۵ بوده است و رفته رفته در طول روز بر میزان اضطراب افزوده شده است. مقدار مجذور اتای گزارش شده برای اثر اصلی چرخه روزانه حاکی از این است که حدود ۳ درصد از تغییرات اضطراب کودکان پیش دبستانی در ابزار مشاهده توسط این متغیر تبیین می شود.

با توجه به تحلیل های انجام شده روی نمرات عملکرد اضطراب در ابزار مشاهده، و بر اساس نتایج تحلیل واریانس آمیخته در پاسخ به سوال چهارم پژوهش، با استناد به معناداری اثرات اصلی چرخه هفتگی و چرخه روزانه بر عملکرد اضطراب در ابزار مشاهده، نتیجه گرفته می شود که عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی در محیط آموزشی در طول روز و هفته متفاوت است. همچنین با استناد به معناداری اثر تعاملی گروه و چرخه هفتگی بر عملکرد اضطراب در ابزار مشاهده، نتیجه گرفته می شود که عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی صبحگاهی در مقایسه با بینابین و عصرگاهی در محیط آموزشی در طول هفته متفاوت است.

بحث در یافته‌ها

این پژوهش با هدف مطالعه ریتم روزانه و هفتگی عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی بر اساس ریخت‌شناختی زمان (صبحگاهی - عصرگاهی) انجام شد. با توجه به اینکه در این پژوهش برای اندازه‌گیری عملکرد اضطراب نیز از دو ابزار خود گزارشی و مشاهده‌ای استفاده گردید نتایج به تفکیک به شرح ذیل می‌باشد:

نتایج مربوط به ابزار خود گزارشی نشان داد اثر اصلی گروه، بر میزان اضطراب معنادار نمی‌باشد و اثر اصلی هفته، روز بر میزان اضطراب معنادار می‌باشد، همچنین اثر تعاملی هفته - روز و روز - گروه بر میزان اضطراب معنادار نیست ولی اثر تعاملی هفته - گروه؛ هفته - روز - گروه بر میزان اضطراب معنادار می‌باشد. در تبیین این همسویی می‌توان گفت با توجه به اینکه از کودکان خواسته شد تا میزان اضطراب خود را با هر یک از بیان‌های چهره‌ای مضطرب، نگران، و شاد نشان دهند، به راحتی توانستند مفهوم اضطراب را با بیان چهره‌ای مضطرب نشان دهند زیرا تفاوت بیان‌های چهره‌ای مضطرب و شاد آنقدر بود که تضاد این دو به راحتی توسط کودکان قابل تشخیص بود.

نتایج مربوط به ابزار مشاهده در اثر اصلی کاملاً مشابه با نتایج مربوط به ابزار خود گزارشی بود ولی در اثر تعاملی فقط اثر تعاملی هفته - گروه بر میزان اضطراب معنادار گردید و اثر تعاملی روز - گروه؛ روز - هفته و هفته - روز - گروه معنادار نمی‌باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در پاسخ به سوال اول پژوهش همچنین نشان داد عملکرد اضطراب کودکان پیش دبستانی صبحگاهی در مقایسه با عصرگاهی در طول روز و هفته متفاوت است. این یافته با پژوهش جارایا و جارایا و سویسی (۲۰۱۴) همسو است که نشان دادند درجه حرارت مرکزی بدن، به زمان وابسته است که بیشترین مقدار آن در ساعت ۱۶ است و افزایش درجه حرارت مرکزی بدن با عملکرد شناختی بهتر همراه است. عملکرد شناختی بهتر نیز موجب موفقیت تحصیلی بیشتر و اضطراب کمتر است. از سوی دیگر، بیشتر فعالیت‌های انسان نوساناتی با دوره‌ای ۲۴ ساعته دارد که بوسیله ساعت بیولوژیکی در هسته فوق چلیپایی کنترل می‌شود. به همین دلیل است که اگر یک شخص در یک محیط با نور ثابت و دمای ثابت قرار داده شود، باز

دوره‌هایی نزدیک ۲۴ ساعت دارد؛ بنابراین فرآیندهای روان‌شناختی نیز در طول ۲۴ ساعت روز متفاوت هستند.

بیشترین اضطراب در کودکان پیش‌دبستانی در روز سه‌شنبه بود و در روزهای یکشنبه و چهارشنبه کمترین میزان اضطراب را داشتند. این یافته را می‌توان از طریق اثر تعاملی معنادار هفته و روز با عملکرد شناختی توجه در کودکان پیش‌دبستانی تبیین نمود. در مطالعه شریفی (۱۳۷۷)، و کلارک (۲۰۰۵) روزهای شنبه و یکشنبه، دانش‌آموزان از بالاترین عملکرد شناختی برخوردار بودند و کمترین عملکرد، روزهای انتهای هفته بود. در تبیین این یافته می‌توان به تأثیر پردازش‌های شناختی بر عملکردهای هیجانی اشاره کرد. رشد هیجانی وجه مهمی از رشد ساختار مغز است. اینکه یک فرد تا چه اندازه راه‌های سالم و مؤثر ابراز احساسات را به کار می‌گیرد، متأثر از رشد توانایی شناختی وی است. کودک از بدو تولد، توانایی ابراز احساسات مختلف و انطباق و مدیریت پاسخ‌های هیجانی به موقعیت‌های مختلف و انطباق و مدیریت پاسخ‌های هیجانی به موقعیت‌های استرس‌زا را فرامی‌گیرد. این توانایی‌ها همزمان با مهارت‌های حرکتی، تفکر و ارتباط کلامی رشد می‌کند. بنابراین، توانایی کودکان در مدیریت هیجانی به توسعه ظرفیت‌های شناختی آنها بستگی دارد. بنابراین از آنجا که در روزهای اول هفته کودکان بیشترین میزان عملکرد شناختی حافظه را نشان دادند بدیهی است که کمترین میزان اضطراب را نشان می‌دهند. یافته‌های پژوهش حاضر همچنین نشان داد کمترین میزان اضطراب در کودکان پیش‌دبستانی در ساعت ۸ صبح و بیشترین میزان اضطراب در ساعت ۱۳ بوده است. بنابراین از آنجا که کودکان در ساعات آغازین روز بیشترین عملکرد شناختی را نشان می‌دهند کمترین میزان اضطراب را نیز تجربه می‌کنند.

پژوهش حاضر در پاسخ به سوال دوم نیز نشان داد اثر اصلی گروه، بر میزان اضطراب معنادار است بدین معنی که بین عملکرد اضطراب کودکان پیش‌دبستانی صبحگاهی در مقایسه با بینابینی و عصرگاهی در محیط آموزشی در طول روز و هفته تفاوت معناداری وجود دارد. این یافته با پژوهش آندرشید (۲۰۰۵) همسو بود که نشان داد نوجوانان تیپ عصرگاهی بیشتر از تیپ صبحگاهی در معرض مشکلات هیجانی مانند اضطراب قرار می‌گیرند. آنتیپا و همکاران (۲۰۱۶) نیز نتیجه گرفتند اضطراب با تیپ عصرگاهی، سلامت جسمانی و عامل خواب رابطه

دارد. همچنین پژوهش سلوی و همکاران (۲۰۱۲) که نشان دادند افراد عصرگاهی کیفیت خواب پایین، کابوس، عادت‌های خواب و بیداری نامنظم، اضطراب‌های مرتبط با خواب و اختلال در عملکرد روزانه نشان می‌دهند با این یافته همسویی دارد. در تبیین این همسویی می‌توان گفت افراد عصرگاهی تمایل دارند بر اساس ارزش‌های شخصی خود رفتار کرده و ارزش‌های دیگران را در مرتبه دوم اهمیت قرار می‌دهند و چنانچه خودپذیری آنها مورد تهدید واقع شود ممکن است اضطراب بیشتری را متحمل شوند. این یافته از این جهت با مطالعه پاسوس و همکاران (۲۰۱۷)، تاپیا اوسوریا و همکاران (۲۰۱۳) و برگر و همکاران (۲۰۱۰) نیز همخوانی دارد. پریرا-مورالز و همکاران (۲۰۱۸) نیز در مطالعه خود نشان دادند صبحگاهی یا عصرگاهی بودن یک ویژگی زیست‌شناختی است که می‌تواند در بیماران بی‌خوابی مزمن با علایم رفتاری مرتبط با اختلالات خلقی همراه باشد و چرخه اضطراب بی‌خوابی-افسردگی را ایجاد کند.

نتایج این مطالعه با پژوهش راندلر، هورزوم و ولمر (۲۰۱۴) همسو نیست که عنوان کردند هیچ تفاوت معناداری بین ریخت‌شناختی زمان گروه‌ها و اضطراب آموزش از راه دور در دانش‌آموزان نوجوان مشاهده نشد؛ بدین ترتیب که در آموزش از راه دور هر دانش‌آموزی می‌تواند با توجه به تیپ خواب و بیداری خود از آموزش‌ها بهره‌مند شود. در آموزش‌های معمول دانش‌آموزان عصرگاهی که در صبح حداقل کارایی را نشان می‌دهند مجبورند صبح زود از خواب بیدار شوند و در کلاس حاضر باشند یا برعکس، دانش‌آموزان صبحگاهی نمی‌توانند عصرها کارایی لازم را در کلاس درس نشان دهند. همانطور که ملاحظه شد در مطالعه حاضر کودکان پیش دبستانی از آموزش‌های معمول و متداول برخوردار بودند، نه آموزش از راه دور؛ که توجیه مناسبی برای این عدم همسویی به شمار می‌رود.

نتایج این پژوهش محقق را بر آن داشت تا در پژوهش‌های آتی نقش ریخت‌شناختی زمان را بر سایر عملکردهای هیجانی به محققین توصیه کند. همچنین به نظر می‌رسد می‌توان با تکیه بر پژوهش‌های انجام شده تاثیر برنامه‌های محرومیت از خواب و تغییر در ریخت‌شناختی زمان افراد را درمان اختلالات اضطرابی مورد بررسی قرار داد و آن را به عنوان مداخله ای موثر به کار برد.

منابع

- ۱- ساعتچی، محمود؛ کامکاری، کامبیز و عسکریان، مهناز (۱۳۸۹). آزمونهای روان شناختی، تهران: ویرایش.
- ۲- سلمانی، فاطمه؛ احمدی فراز، منصوره؛ منصور زاده، زهرا (۱۳۹۲). ارتباط فازهای مختلف ماه با حالات هیجانی دانشجویان. پرستاری ایران. دوره ۲۶. شماره ۸۳، ۴۷-۳۹.
- ۳- شریفی، مسعود، (۱۳۷۷)، زمان روانشناختی: بررسی تغییرات روزانه و هفتگی کارآمدی «توجه» و فعالیت های ذهنی دانش آموزان مدارس ابتدایی (قسمت دوم)، مجله روانشناسی، ۶، سال دوم، شماره ۲، تابستان.
- ۴- شریفی، مسعود؛ سمندری، ناهید؛ حیدری، محمود (۱۳۸۴). بررسی تأثیر رفتار والدین بر ریتم های زیستی فرزندان. خانواده پژوهی، دوره ۱، شماره ۱، ۲۵-۳۸.
- 5- Adan, A; Archer, S; Hidalgo, M P; Milia, L.D; Natale, V & Randler, CH. (2012) Circadian Typology: A Comprehensive Review. *Chronobiology International*, 29(9): 1153-1175.
- 6- Andershed, A. K. (2005). In sync with adolescence: The role of morningness-eveningness in development. Springer Science & Business Media.
- 7- Antypa, N., Vogelzangs, N., Meesters, Y., Schoevers, R., & Penninx, B. W. (2016). Chronotype associations with depression and anxiety disorders in a large cohort study. *Depression and anxiety*, 33(1), 75-83.
- 8- Berger, A. M., Wielgus, K., Hertzog, M., Fischer, P., & Farr, L. (2010). Patterns of circadian activity rhythms and their relationships with fatigue and anxiety/depression in women treated with breast cancer adjuvant chemotherapy. *Supportive care in cancer*, 18(1), 105.
- 9- Blatter, K., & Cajochen, C. (2007). Circadian rhythms in cognitive performance: methodological constraints, protocols, theoretical underpinnings. *Physiology & behavior*, 90(2), 196-208.
- 10- Burg, J. E. (2005). The emotions thermometer: An intervention for the scaling and psychoeducation of intense emotions. *Journal of family psychotherapy*, 15(4), 47-56.
- 11- Carskadon, M. A., Vieira, C., & Acebo, C. (1993). Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*, 16(3), 258-262.
- 12- Clark, A. (2005) Causes, Role and Influence of Mood States. Nova Science Publisher, Inc.

- 13- Diaz-Morales, J. F., & Escribano, C. (2014). Consequences of adolescent's evening preference on psychological functioning: a review. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1096-1104.
- 14- Folleto, J. C., Pereira, K. R., & Valentini, N. C. (2016). The effects of yoga practice in school physical education on children's motor abilities and social behavior. *International journal of yoga*, 9(2), 156.
- 15- Gau SF, Soong WT. (2003) The transition of sleep-wake patterns in early adolescence. *Sleep*, 26:449-454.
- 16- Horne, J. A., & Östberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International journal of chronobiology*. 4:97-110.
- 17- Huberty, T. J. (2010). *Anxiety and Anxiety Disorders in Children: Information for Parents*. National Association of School Psychologists. Indiana University.
- 18- Janvier, B., & Testu, F. (2007). Age-related differences in daily attention patterns in preschool, kindergarten, first-grade, and fifth-grade pupils. *Chronobiology international*, 24(2), 327-343.
- 19- Jarraya, S., Jarraya, M., & Souissi, N. (2014). Diurnal variations of cognitive performances in Tunisian children. *Biological Rhythm Research*, 45(1), 61-67.
- 20- Kim, S., Dueker, G. L., Hasher, L., & Goldstein, D. (2002). Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences. *Personality and Individual Differences*, 33(7), 1083-1090.
- 21- Kim, S., Dueker, G. L., Hasher, L., & Goldstein, D. (2002). Children's time of day preference: age, gender and ethnic differences. *Personality and Individual Differences*, 33(7), 1083-1090.
- 22- Levi, F. & Schibler, U. (2007). Circadian rhythms: mechanisms and therapeutic implications. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 47:593-628.
- 23- Muro, A., Gomà-i-Freixanet, M., & Adan, A. (2012). Circadian typology and sensation seeking in adolescents. *Chronobiology international*, 29(10), 1376-1382.
- 24- Natale V, Di Milia L. (2011). Season of birth and morningness: comparison between the northern and southern hemispheres. *Chronobiol. Int.* 28:727-730.
- 25- Passos, G. S., Santana, M. G., Poyares, D., D'Aurea, C. V., Teixeira, A. A., Tufik, S., & de Mello, M. T. (2017). Chronotype and anxiety are associated in patients with chronic primary insomnia. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 39(2), 183-186.
- 26- Pereira-Morales, A. J., Adan, A., Bussi, I. L., & Camargo, A. (2018). Anxiety symptomatology, sex and chronotype: The mediational effect of diurnal sleepiness. *Chronobiology international*, 1-11.
- 27- Randler, C & Díaz-Morales, JF. (2007). Morningness in German and Spanish students: a comparative study. *Eur. J. Pers.* 21:419-427.

- 28- Randler, C., Horzum, M. B., & Vollmer, C. (2014). The influence of personality and chronotype on distance learning willingness and anxiety among vocational high school students in Turkey. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6), 93-110.
- 29- Roenneberg T, Wirz-Justice A, Meroow M.(2003). Life between clocks: Daily temporal patterns of human chronotypes. *J. Biol. Rhythms*. 18:80–90.
- 30- Roenneberg, T., Wirz-Justice, A., & Meroow, M. (2003). Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *Journal of biological rhythms*, 18(1), 80-90.
- 31- Rosenberg, M. (2018). Reducing Anxiety in Elementary School Children by Implementing Yoga.
- 32- Sato, T., Ida, T., & Kojima, M. (2017). Role of biological rhythms in the performance of physical activity. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 6(3), 125-134.
- 33- Selvi, Y., Aydin, A., Atli, A., Boysan, M., Selvi, F., & Besiroglu, L. (2011). Chronotype differences in suicidal behavior and impulsivity among suicide attempters. *Chronobiology international*, 28(2), 170-175.
- 34- Takeuchi H, Inoue M, Watanabe N, Yamashita Y, Hamada M, Kadota G, Harada T. (2001). Parental enforcement of bedtime during childhood modulates preference of Japanese junior high school students for eveningness chronotype. *Chronobiol. Int.* 18:823–829.
- 35- Tapia-Osorio, A., Salgado-Delgado, R., Angeles-Castellanos, M., & Escobar, C. (2013). Disruption of circadian rhythms due to chronic constant light leads to depressive and anxiety-like behaviors in the rat. *Behavioural brain research*, 252, 1-9.
- 36- Voltas, N., Hernández-Martínez, C., Arijá, V., & Canals, J. (2016). The three-year developmental trajectory of anxiety symptoms in non-clinical early adolescents. *Psicothema*, 28(3), 284-290.
- 37- Weaver, L. L., & Darragh, A. R. (2015). Systematic review of yoga interventions for anxiety reduction among children and adolescents. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(6), 6906180070p1-6906180070p9.
- 38- Werner, H., LeBourgeois, M. K., Geiger, A., & Jenni, O. G. (2009). Assessment of chronotype in four-to eleven-year-old children: reliability and validity of the Children's Chronotype Questionnaire (CCTQ). *Chronobiology international*, 26(5), 992-1014.
- 39- Zargar, Y. (2008) Construction of Iranian Addiction Potential Scale. *Proceedings of the 2nd congress on Iranian Psychology Association*, Tehran, Iran, P, 398-401.