

## تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با اضطراب امتحان در ارزشیابی

### کیفی - توصیفی دانش‌آموزان ابتدایی

زینب شریف عسکری (نویسنده مسئول) \* / علی فتحی آشتیانی \*\*/

احمد علی پور \*\*\* / مجید صفاری نیا \*\*\*\*

دریافت مقاله:

دی ۱۳۹۱

پذیرش:

بهمن ۱۳۹۱

#### چکیده

**هدف:** مطالعه حاضر با هدف بررسی تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با اضطراب امتحان در ارزشیابی کیفی - توصیفی دانش‌آموزان ابتدایی انجام شد.

**روش:** این مطالعه یک طرح آزمایشی بود که در مورد ۹۰ نفر از دانش‌آموزان تهران انجام شد. آنها با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به پرسشنامه‌های اضطراب امتحان کودکان ساراسون، شخصیت کودک و نوجوان آیسنک و عزت نفس کوپراسمیت پاسخ دادند. ضربان قلب آنها یک هفته قبل و بعد از امتحان و روز امتحان گرفته شد. ۳۲ نفر در نمونه‌گیری بزاقی شرکت کردند. داده‌ها به کمک روش تحلیل واریانس مکرر تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** میزان کورتیزول بزاقی و ضربان قلب آزمودنی‌ها در روز امتحان نسبت به یک هفته قبل و بعد از امتحان به صورت معناداری افزایش یافت. رابطه معکوس و معناداری بین میزان اضطراب امتحان با میزان عزت نفس آنها وجود داشت. دانش‌آموزان درونگرا، پرخاشگر و روان‌رنجور، اضطراب امتحان بیشتری را تجربه می‌کنند. **نتیجه‌گیری:** علی‌رغم تغییر نظام ارزشیابی، بهداشت روانی محیط یاددهی - یادگیری در معرض تهدید است و لازم است مسئولین نظام آموزشی، تمهیدات لازم در خصوص پیشگیری و کاهش اضطراب امتحان دانش‌آموزان به عمل آورند.

**کلیدواژه:** اضطراب امتحان، کورتیزول بزاقی، ضربان قلب، ارزشیابی کیفی - توصیفی، دانش‌آموزان

\*\* کارشناس ارشد روان‌شناسی دانشگاه پیام نور zeyton324@yahoo.com

\*\* استاد دانشگاه علوم پزشکی بقیة الله (عج)

\*\*\* استاد گروه روان‌شناسی دانشگاه پیام نور

\*\*\*\* دانشیار گروه روان‌شناسی دانشگاه پیام نور

## مقدمه

اضطراب به منزله بخشی از زندگی هر فرد در همه جوامع به عنوان پاسخ مناسب و سازگاری تلقی می‌شود. فقدان اضطراب یا اضطراب زیاد ممکن است ما را با مشکلات و خطرات قابل توجهی مواجه سازد. اضطراب در حد متوسط و سازنده ما را وادار می‌دارد که برای انجام امور خود، به موقع و مناسب تلاش کرده و بدین ترتیب زندگی خود را بارورتر و با دوام‌تر سازیم. در جریان رشد و تحول، کودکان و نوجوانان انواع گوناگون و طیف وسیعی از اضطراب‌ها را تجربه می‌کنند و گاه این اضطراب‌ها از آنچنان شدتی بر خورد دارند که زندگی روزمره و تحصیلی آنان را دشوار می‌سازند. یکی از انواع این اضطراب‌ها، اضطراب امتحان است. اضطراب امتحان به عنوان یک پدیده متداول و مهم آموزشی رابطه تنگاتنگی با عملکرد و پیشرفت تحصیلی کودکان و نوجوانان دارد. بسیار دیده شده است دانش آموزانی که از لحاظ توانایی و استعداد یادگیری در سطح یکسانی می‌باشند، ولی عملکرد متفاوتی را به هنگام امتحان و یادگیری مطالب قبل از امتحان، از خود نشان می‌دهند. هر ساله دانش‌آموزان زیادی در مدارس کل کشور با وجود توانایی و استعداد خوب جهت ادامه تحصیل، دچار افت تحصیلی می‌شوند. چندین عامل در این مسئله دخیل هستند، که اضطراب امتحان یکی از آنها می‌باشد. اضطراب امتحان<sup>۱</sup> به عنوان یک پدیده شایع و مهم آموزشی رابطه نزدیکی با اضطراب عمومی دارد با این حال

دارای ویژگی‌ها و مشخصه‌های خاصی است که آن را از اضطراب عمومی مجزا می‌سازد (الهی فر، شفیعی آبادی و قمری، ۱۳۸۸).

سیبر<sup>۲</sup> (۲۰۰۴) اضطراب امتحان را حالت خاصی از اضطراب عمومی می‌داند که شامل پاسخ‌های پدیدار شناختی، فیزیولوژیکی و رفتار مرتبط با ترس از شکست می‌باشد و فرد آن را در موقعیت‌های ارزیابی، تجربه می‌کند. هنگامی که اضطراب امتحان رخ می‌دهد بسیاری از فرایندهای شناختی و توجهی با عملکرد موثر فرد تداخل می‌کند (الهی فر، شفیعی آبادی و قمری، ۱۳۸۸)

اگرچه امتحانات یکی از مهم‌ترین عوامل استرس‌زا در مدارس هستند که پیامدهای روانی-فیزیولوژیکی مختلفی دارند، اما اثرات آن بر کودکان کمتر مورد توجه قرار گرفته است. تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با استرس امتحان زمینه را برای ابتلای کودکان به بیماری‌های قلبی - عروقی و حتی بیماری‌های عفونی آماده می‌کند (علی پور و سیادت، ۱۳۸۵). از طرف دیگر استرس را عامل خطر بیماری‌های مغزی - عروقی، فشار خون، زخم معده و غیره می‌دانند. از آنجا که محیط‌های روانی - فیزیکی و فیزیولوژیکی همیشه با نیازهای موجودات زنده سازگار نمی‌باشند، هنگامی که ناسازگاری از حد معمول فراتر می‌رود، نوعی پاسخ سازگاری به نام پاسخ به استرس در بدن آغاز می‌گردد. پاسخ مزبور دستگاه اعصاب خود مختار سمپاتیک یا سیستم سریع و سیستم

هورمونی - عصبی یا سیستم کند را در بدن فعال می‌سازد. دستگاه اعصاب نقش اصلی در فعالیت‌های هموستازی بدن و پاسخ به استرس ایفا می‌کند و به دو صورت مستقیم و غیر مستقیم وارد عمل می‌شود. به نظر والتر کانون، در مسیر غیر مستقیم یا محور سمپاتیک مرکزی - فوق کلیوی - استرس از مسیر هیپوتالاموس و سیستم عصبی سمپاتیک، قسمت مرکزی غدد فوق کلیوی را برای ترشح دو هورمون کاته کولامینی (اپی نفرین و نوراپی نفرین) به جریان خون تحریک می‌کنند. تحریک این سیستم موجب افزایش فعالیت و ضربان قلب، افزایش فشار خون و ... می‌گردد. در سیستم هورمونی - عصبی یا محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - قشر فوق کلیوی استرس موجب تحریک هسته‌های پاروانتربیکولر هیپوتالاموس و آزاد سازی عامل افزایش دهنده کورتیکوتروپین می‌گردند. این عامل در هیپوفیز قدامی باعث سنتز آدرنوکورتیکوتروپین و در نهایت تحریک غدد فوق کلیوی و ترشح هورمون‌های گلوکوکورتیکوئیدی (مانند کورتیزول) می‌گردد. هورمون‌های گلوکوکورتیکوئیدی موجب بسیج انرژی به بافت‌ها و افزایش فعالیت قلبی - عروقی، تاثیر بر سیستم ایمنی و جلوگیری از فعالیت‌های پر انرژی می‌گردند. بنابراین تحریک محور سمپاتیک مرکزی - آدرنال - و محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - قشر فوق کلیوی موجب افزایش هورمون‌های کاتکول آمینی و گلوکوکورتیکوئیدی (کورتیزول) و در نهایت افزایش فعالیت قلبی

عروقی (افزایش ضربان قلب و فشار خون) می‌گردد (فضلی، داورپناه و امینی، ۱۳۸۹). از آنجا که کورتیزول اثرات سایکوفیزیولوژیکی زیادی دارد، این هورمون جایگاه ویژه‌ای در مباحث سایکو نورواندوکرینولوژی دارد. توجه به میزان کورتیزول به این دلیل است که کورتیزول نماد مستقیم<sup>۱</sup> HPA است و تجارب از طریق محور HPA در عملکرد سیستم ایمنی و سلامت جسمی و روان شناختی تاثیر بگذارد. کورتیزول بزاقی ابزار ارزشمندی برای متخصصان علوم پایه و بالینی است و استفاده از آن مدام در حال افزایش است. برخی مطالعات نشان داده است که همبستگی بین کورتیزول بزاقی و کورتیزول پلازما بزرگتر از ۰/۹ است. بنابراین امروزه از کورتیزول بزاقی به عنوان شاخص استرس استفاده می‌شود (علی پورسیادتی، ۱۳۸۵)

یکی از تغییرات مهم ناشی از استرس در بدن، افزایش ضربان قلب (نبض) است. فشار نبض یکی از شاخص‌های قابلیت ارتجاعی شریان‌ها است. بر خلاف فشار متوسط شریانی که ماهیتی تقریباً پیوسته و یکنواخت دارد و به طور عمده شریانهای عضلانی محیطی با آن مواجه هستند، فشار نبض استرسی، نوسانی است که بخش اصلی آن را الیاف ارتجاعی شریان‌های مرکزی تحمل می‌کنند. قدرت انقباض بطن چپ، الاستیسیته شریان بزرگ، انعکاس موج نبض و تعداد ضربان‌های قلب مهمترین عوامل موثر فشار هستند. انعکاس موج فشار بین بخش‌های مرکزی

1. Hypothalamic - Pituitary - Adrenal Axis

دانشجویان پرداختند. بر خلاف تحقیقات گذشته، مردان در طول جلسه امتحان در مقایسه با زنان میزان استرس بیشتری را نشان دادند. به علاوه هیچ دلیلی مبنی بر رابطه میان سطوح روانی و هورمونی استرس یافت نشد.

وسند و یوسولو<sup>۴</sup> (۱۹۸۷) در پژوهشی به بررسی اثرات هورمونی و روانی ناشی از استرس امتحان پرداختند. نتایج حاصل از مقایسه گروه کنترل و گروه آزمایش در طی سه مرحله، حاکی از آن بود که حالت رگه اضطراب، اضطراب کلی، فشار خون سیستولی و دیاستولی و پرولاکتین سرمی آزمودنی‌ها در مواجهه با امتحان کتبی افزایش یافته است.

علی پورو سیادت<sup>۵</sup> (۱۳۸۵) در پژوهشی به بررسی اثر استرس امتحان در تغییرات کورتیزول بزاقی و نبض دانش‌آموزان و تاثیر ویژگی‌های شخصیتی بر آن پرداختند. نتایج نشان داد که امتحانات نهایی به عنوان منبع استرس‌زا، کورتیزول بزاقی و نبض کودکان را افزایش می‌دهند. افزایش کورتیزول تحت تاثیر شخصیت و افزایش نبض تحت تاثیر جنسیت بود.

فضلی، داورپناه و امینی (۱۳۸۹) در پژوهشی به بررسی تغییرات سطح سرمی کورتیزول و فشار خون در فشار روانی امتحان در دانشجویان پرداختند. نتایج پژوهش نشان داد که امتحان در دانشجویان به حدی موجب استرس می‌شود که سبب تغییرات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی از جمله افزایش فشار خون، غلظت سرمی

و محیطی سیستم شریانی و به ترتیب بارزتر بودن ویژگی‌های ارتجاعی و عضلانی هر یک از این دو بخش موجب تفاوت فشار نبض محیطی و مرکزی است (حسینی و ملکی، ۱۳۸۸).

درباره اثر استرس امتحان بر فعالیت محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال و دستگاه اعصاب خودکار خودکار تحقیقات متعددی انجام شده است. نتایج نشان می‌دهد که استرس امتحان موجب افزایش کورتیزول بزاقی و ضربان قلب می‌گردد (علی پور و سیادت، ۱۳۸۵).

مورفی و لارا<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) در پژوهشی به بررسی تاثیر استرس ادراک شده، کورتیزول بزاقی و ایمونوگلوبین A در دانشجویان مقطع کارشناسی پرداختند. نتایج نشان داد که غلظت کورتیزول بزاقی در زمان امتحانات به‌طور قابل توجهی بالاتر از دوره قبل از امتحانات بوده است.

پیرل، گلاسر و مالارکی<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) در پژوهشی به بررسی سطح کورتیزول پلاسما و فعال شدن دوباره ویروس نهفته Epstein-Barr در پاسخ به استرس امتحان پرداختند. نتایج حاکی از آن بودند که هورمون‌های گلوکوکورتیکوئید شناخته شده تحت فشار استرس افزایش می‌یابد. استرس آکادمیک، سطح کورتیزول و میزان آنتی بادی درگیر شده با ویروس نهفته را افزایش داد.

ویکس و لوئیس<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در پژوهشی به بررسی استرس امتحان به عنوان یک عامل زیست محیطی موثر بر کورتیزول و پاسخ روانی در

1. Murphy, Lara
2. Pearl, D.K. Kiecolt - Glasser & J.K. Malarkey
3. Weekes, N. L, Richard

4. Vassand, O. Usolo

کورتیزول و کورتیزول آزاد ادرار می‌گردد.

در ارتباط با متغیرهای شخصیتی تحقیقات نشان داده است افرادی که کورتیزول زیادی دارند، اعتماد به نفس پایینی دارند و کمتر احتمال دارد که به استرس‌های تکراری خو گیرند (همبری، ۱۹۸۸). اما علی‌رغم شواهد تجربی اندک برای ارتباط بین ویژگی‌های شخصیتی و پاسخ استرسی آدرنو کورتیکال، برخی تحقیقات جدید ارتباط بین میزان کلی کورتیزول آزاد و سطح عزت نفس آزمودنی‌ها را تایید کرده‌اند. با این حال بعضی مطالعات این نتیجه را تایید نمی‌کند. لذا در این پژوهش متغیرهایی همچون برون‌گرایی، پرخاشگری و روان رنجوری و عزت نفس کودکان مورد بررسی قرار گرفت، تا تناقضات مشاهده شده در پژوهش‌های گذشته برطرف گردد.

پژوهش‌های گذشته نشان داده‌اند که اضطراب امتحان موجب تغییرات سایکوفیزیولوژیک (افزایش کورتیزول بزاق و ضربان قلب) می‌شود، با توجه به این نکته که در پژوهش‌های خارجی، روش‌های ارزشیابی در مراکز آموزشی اعم از مدارس و دانشگاه‌ها با نحوه ارزشیابی کشور ما متفاوت است و همچنین تعداد معدودی پژوهش داخلی در نظام ارزشیابی سنتی صورت گرفته است این پژوهش برای اولین بار در ایران در بستر نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی انجام گردیده است.

هدف از انجام این پژوهش، بررسی تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با اضطراب امتحان در نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی است.

ارزشیابی کیفی - توصیفی، یکی از نوآوری‌های آموزشی در دهه حاضر در نظام آموزشی دوره ابتدایی کشور است که بر خلاف ارزشیابی سنتی (مبتنی بر نمره) ابزارهای جمع‌آوری متنوع شده‌اند و علاوه بر آزمون مداد- کاغذی و پرسش‌های کلاسی ابزارهای دیگری مانند پوشه کار، روش ثبت مشاهده، تکالیف درسی، آزمون‌های عملکردی و ارزشیابی مستمر و پایانی نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی دو هدف عمده دارد: الف) بهبود کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری و ب) بهداشت روانی یاددهی - یادگیری. در صورتی که تغییرات سایکوفیزیولوژیک (افزایش کورتیزول بزاق و ضربان قلب در روز امتحان در مقایسه با یک هفته قبل و یک هفته بعد از امتحان) معنادار باشند، هدف دوم نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی که "بهداشت روانی یاددهی - یادگیری" می‌باشد تحقق نیافته است و کودکان در معرض آسیب‌های جدی هستند.

لذا در تحقیق حاضر پژوهشگر به دنبال آزمودن فرضیه‌های زیر در نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی است:

اضطراب امتحان در ارزشیابی کیفی - توصیفی، موجب افزایش ضربان قلب در دانش‌آموزان ابتدایی می‌شود.

اضطراب امتحان در ارزشیابی کیفی - توصیفی، موجب افزایش کورتیزول بزاقی در دانش‌آموزان ابتدایی می‌شود. رابطه معکوس و معنادار بین میزان عزت نفس و میزان

گردید، سپس از بین مراکز آموزشی که شیوهی ارزشیابی کیفی - توصیفی را به کار می‌بردند تنها یک مرکز آموزشی با تقاضای پژوهش موافقت کرد لذا کلیه دانش‌آموزان پایه پنجم آن مرکز (۹۰ دانش‌آموز) مورد بررسی قرار گرفتند. علت انتخاب دانش‌آموزان پایه پنجم، داشتن شرط سنی بالای ده سال برای پاسخگویی به پرسشنامه‌ها بود. کلیه تحلیل‌ها بجز تحلیل کورتیزول بزاقی روی ۹۰ نفر آزمودنی انجام شد و در مرحله نمونه‌گیری بزاق فقط ۳۲ نفر از آزمودنی‌ها که نمره I پائینی در پرسشنامه عزت نفس آیسنک کسب کرده بودند انتخاب شدند. (علت کاهش تعداد نمونه‌ها هزینه‌های بالای کیت و آزمایش‌های مربوطه بود).

برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شده:

۱- مقیاس اضطراب امتحان کودکان ساراسون: برای اندازه‌گیری متغیر اضطراب امتحان از مقیاس اضطراب امتحان کودکان TASC<sup>1</sup> ساراسون (۱۹۶۰) استفاده شد. این مقیاس یک آزمون مداد کاغذی گروهی است که دارای ۳۰ عبارت است که پاسخ‌های آن بصورت بلی و خیر می‌باشد. حداکثر نمره‌ای که آزمودنی می‌تواند بدست آورد ۳۰ می‌باشد که نشان‌دهنده بیشترین میزان اضطراب امتحان است و حداقل نمره صفر می‌باشد که نشان‌دهنده عدم اضطراب است. ضریب اعتبار حاصل از تصنیف ۰/۸۸ گزارش شده است و همچنین ضریب آلفا گزارش شده نیز برابر ۰/۸۸ می‌باشد (ساراسون،

اضطراب امتحان دانش‌آموزان پنج‌ساله ابتدایی در نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی وجود دارد. رابطه‌ی مثبت و معنا دار بین درونگرایی، پرخاشگری و روان‌رنجوری دانش‌آموزان با میزان اضطراب امتحان وجود دارد.

از آنجائی‌که اضطراب آزمون بعنوان تجربه‌ای ناخوشایند با درجات مختلف، با تحت تاثیر قرار دادن گستره نگرانی و هیجان‌پذیری، نگرش فرد را به انگیزه‌ها، کسب معلومات، چگونگی پردازش درست اطلاعات و کارکرد تحصیلی دگرگون می‌سازد و با ساز و کار خاص خود، توان پیشرفت و بروز خلاقیت و استعداد را کاهش داده، مانع رشد و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌شود (کاظمیان، بهرامی زاده و سودانی مقدم، ۱۳۸۷). از این رو لازم است به بررسی تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با استرس امتحان در نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی بپردازیم.

## روش

این پژوهش یک طرح آزمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه پنجم مقطع ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بود، که در مدارس آنها ارزشیابی کیفی - توصیفی جایگزین ارزشیابی سنتی گردیده بود.

نمونه آماری پژوهش، شامل ۹۰ دانش‌آموز در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ بود. روش نمونه‌گیری در دسترس بود، بدین صورت که از میان مناطق آموزش و پرورش شهر تهران، منطقه ۱۲ انتخاب

1. Test anxiety scale for children

۱۹۶۰؛ به نقل از علی محمدی، ۱۳۷۵). ضریب روایی همگرا بین این مقیاس و پرسشنامه اندازه‌گیری اضطراب مدرسه حدود ۰/۸۲ گزارش شده است (فیلیپس، ۱۹۶۶؛ به نقل از علی محمدی، ۱۳۷۵).

۲- مقیاس شخصیتی کودک و نوجوان آیسنک: برای بررسی ویژگی‌های شخصیتی آزمودنی‌ها از این مقیاس استفاده شد. این مقیاس در سال ۱۹۶۳، جهت سنجش برخی جنبه‌های شخصیت از جمله درون‌گرایی \_ برون‌گرایی، روان رنجوری و پرخاشگری ساخته شد (فتحی آشتیانی، ۱۳۸۸).

۳- پرسشنامه عزت نفس کوپر اسمیت: برای سنجش میزان عزت نفس آزمودنی‌ها از این پرسشنامه استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۵۸ ماده است که احساسات، عقاید یا واکنش‌های فرد را توصیف می‌کند و آزمودنی باید با این موارد را با علامت‌گذاری در دو خانه «به من شبیه است (بلی)» یا «به من شبیه نیست (خیر)» پاسخ می‌داد. مواد هر یک از زیر مقیاس‌ها عبارتند از: مقیاس عمومی ۲۶ ماده، مقیاس اجتماعی ۸ ماده، مقیاس خانوادگی ۸ ماده، مقیاس تحصیلی ۸ ماده و مقیاس دروغ ۸ ماده، نمرات زیر مقیاس‌ها و همچنین نمره کلی، امکان مشخص کردن زمینه‌ای را که در آن افراد واجد تصویر مثبتی از خود هستند، فراهم می‌سازند (کوپر اسمیت<sup>۱</sup>، ۱۹۶۷). بررسی‌ها در ایران و خارج از ایران بیانگر آن است که این پرسشنامه از اعتبار و روایی قابل قبولی برخوردار است.

۴- روش الیزا: برای اندازه‌گیری کورتیزول بزاقی از روش الیزا استفاده شد. در این روش نمونه بزاق‌های گرفته شده به صورت زنجیره سرد به آزمایشگاه تحویل داده شد. روش اندازه‌گیری در این پژوهش الیزای غیر رقابتی است. به محض رسیدن نمونه‌ها به آزمایشگاه انجام آزمایش شروع شد. در آزمایشگاه ابتدا نمونه‌ها سانتریفیوژ شدند و اندازه‌گیری کورتیزول بر روی مایع روی لوله‌های آزمایش انجام گرفت (سانتریفیوژ برای رسوب دادن مرکوس و احتمالاً سلول‌های اپیتلیال موجود در بزاق صورت گرفت). کیت مورد استفاده (DiaMetra (No:2656 بود. با هر سری آزمایش استاندارد با رقابت‌های مختلف گذاشته شد که روش کار کنترل شد (استاندارد با مقدارهای ۰-۲۰-۵۰-۱۰۰-۲۰۰-۴۰۰ mg/mol در هر چاهک پلیت الیزا مقدار ۲۰۰mI آنزیم کنژوگه (آنتی کورتیزول باند شده به آنزیم پراکسیداز نوع اسبی) اضافه شد سپس به مدت ۱۰ ثانیه پلیت مخلوط شد. سپس پلیت به مدت ۶۰ دقیقه در حرارت اتاق گذاشته شد. هر از گاهی پلیت را تکانی می‌دهند تا از رسوب و اتصال بهتر کورتیزول و آنتی کورتیزول جلوگیری شود. بعد از اتمام یک ساعت به تمام چاهک‌ها مقدار ۴۰۰mI مایع شستشو اضافه گردید و این کار را سه مرتبه تکرار کردند. تا چنانکه آنتی کورتیزولی بزاق نچسبیده شسته شده و از محیط خارج شود. سپس به هر چاهک مقدار ۱۰۰mI سوستر اضافه گردید سوستر حاوی ماده رنگی TMB (تترا متیلن بلو) است.

1.Cooper Smith

عامل‌های متفاوتی از عزت نفس را می‌سنجد (ابالقاسمی، ۱۳۷۵).

روش اجرا: شرکت کنندگان دو هفته قبل از امتحان به سه پرسشنامه اضطراب امتحان کودکان، پرسشنامه شخصیت کودک و نوجوان آیسنک و پرسشنامه عزت نفس کوپر اسمیت پاسخ دادند. سپس ضربان قلب نمونه‌ها، یک هفته قبل از امتحان، روز امتحان، یک هفته پس از امتحان ثبت شد و ۳۲ نمره علاوه بر نمونه‌گیری ضربان قلب، در نمونه‌گیری بزاقی هم شرکت کردند. نمونه‌گیری بزاقی بین ساعت ۹-۱۰ صبح انجام گردید و نمونه‌ها به روش زنجیره سرد به آزمایشگاه منتقل شد.

#### یافته‌ها

برای بررسی فرضیه‌های پژوهش و نتایج حاصل، به روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS از نظر آماری تحلیل شدند. جدول ۱ آمارهای توصیفی مربوط به این تحلیل شامل حداقل و حداکثر نمره، میانگین و انحراف معیار نمرات ویژگی‌های شخصیتی آزمودنی‌ها می‌باشد.

نتایج تحلیل ضربان قلب، کورتیزول بزاقی، اضطراب امتحان، ویژگی‌های شخصیتی و عزت نفس در جدول ۱ آورده شده است.

پلیت‌ها را به مدت ۱۵ دقیقه در حرارت آزمایشگاه قرار داده سپس به تمام چاهک‌ها مقدار ۱۰۰ mI محلول متوقف کننده<sup>۱</sup> اضافه کردند تا عملیات اتصال آنزیم پر اکسیداز به سوپسترا متوقف شود. بعد از ۳۰ دقیقه ماده شستشو دهنده (که آب مقطر دیونیزه است) را به چاهک‌ها اضافه می‌کردند تا محیط خالص شود. سپس در طول مدت ۱۰ دقیقه شدت رنگ ایجاد شده در قرائت‌گر الیزا در طول موج ۴۵۰nm خوانده شد (وجگانی، ۱۳۸۰). همچنین تعداد ضربان قلب در یک دقیقه پس از نمونه‌گیری بزاقی توسط مربی بهداشت محاسبه و ثبت گردید.

هرز و گولن<sup>۲</sup> (۱۹۹۹) ضریب آلفای ۰/۸۸ را برای نمره کلی آزمون گزارش کرده‌اند. همچنین جهت سنجش روایی بین نمره کل آزمون با خرده مقیاس روان‌آزرده‌گرایی در آزمون شخصیت آیسنک، روایی واگرایی منفی و معنادار و با خرده مقیاس برون‌گرایی روایی همگرایی مثبت معنادار به دست آمده است.

ادموندسون، گروت، هاسل، متیو و وایت<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) نیز ضریب همسانی درونی ۰/۸۶ تا ۰/۹۰ را برای آزمون عزت نفس کوپر اسمیت گزارش کرده‌اند.

کوپر اسمیت (۱۹۹۰) ضرایب بازآزمایی را بعد از پنج هفته ۰/۸۸ و بعد از سه سال ۰/۷۰ گزارش کرده‌اند.

تحلیل عاملی نشان داد که خرده مقیاس‌ها،

1. Stopper
2. Hrrz, L. &Gullone, E.
3. Edmondson, J. Grote, L. Haskell, L. Matthews, A & White, M



جدول ۱: میانگین و انحراف معیار ویژگیهای شخصیتی آزمودنی ها در پرسشنامه آیسنک

ویژگی های شخصیتی	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
برونگرایی	۹۰	۷	۲۴	۱۶/۹۲	۳/۸۰
پرخاشگری	۹۰	۰	۱۱	۳/۸۰	۳/۳۲
روان رنجوری	۹۰	۱	۱۹	۱۱/۹۷	۴/۴۷

تفاوت در تعداد نمونه‌ها در مرحله نمونه‌گیری بزاقی به دلیل هزینه‌های بالا تهیه کیت و آزمایش‌ها مربوطه بود. آزمایش‌ها مرحله اول یک هفته قبل از امتحان، مرحله دوم روز امتحان و مرحله سوم یک هفته پس از امتحان انجام گردید.

جدول ۲ نشان دهنده میانگین و انحراف معیار میزان ضربان قلب و کورتیزول بزاقی در هر یک از سه مرحله می‌باشد. همچنین میانگین و انحراف معیار اضطراب امتحان، ویژگی‌های شخصیتی و عزت نفس دانش آموزان ارائه شده است.

جدول ۲: مشخصات آماری کورتیزول بزاقی و ضربان قلب در سه مرحله، اضطراب امتحان،

ویژگی‌های شخصیتی و عزت نفس

ضربان قلب	۱	۹۰	$12.32 \pm 7.24$
	۲	۹۰	$16.27 \pm 8.99$
	۳	۹۰	$8.09 \pm 7.86$
کورتیزول بزاقی	۱	۳۲	$1.19 \pm 0.25$
	۲	۳۲	$3.50 \pm 1.78$
	۳	۳۲	$1.01 \pm 0.70$
اضطراب امتحان		۹۰	$6.69 \pm 2.0$
برون گرایی		۹۰	$3.80 \pm 1.6/92$
پرخاشگری		۹۰	$3.31 \pm 3.80$
روان رنجوری		۹۰	$4.47 \pm 11.97$
عزت نفس عمومی		۹۰	$5.26 \pm 14.53$
عزت نفس (خانوادگی)		۹۰	$2.289 \pm 4.55$
عزت نفس (اجتماعی)		۹۰	$1.808 \pm 4.91$
عزت نفس (تحصیلی)		۹۰	$18.47 \pm 4.20$

امتحان و یک هفته پس از امتحان است. به منظور مقایسه داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با

جدول ۳ نشان‌دهنده مقایسه میزان ضربان قلب آزمودنی‌ها یک هفته قبل از امتحان، روز

اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. به عبارت دیگر میزان ضربان قلب آزمودنی‌ها در روز امتحان بیشتر از میزان ضربان قلب آنان در یک هفته قبل و یک هفته پس از امتحان است و این تفاوت از نظر آماری در سطح  $(p < 0/001)$  معنادار است.

جدول ۳: مقایسه میزان ضربان قلب و کورتیزول بزاقی آزمودنی‌ها یک هفته قبل از امتحان، روز امتحان و یک هفته بعد از امتحان

متغیرها	میانگین M	انحراف معیار S.D	ارزش F	درجات آزادی d.f	سطح معناداری P
میزان ضربان قلب یک هفته قبل از امتحان	۷۴/۲۴	۱۲/۳۱۹			
میزان ضربان قلب روز امتحان	۸۹/۹۹	۱۶/۲۶۹	۸۳/۱۹۱	۱۸۲ و ۲	۰/۰۰۱
میزان ضربان قلب یک هفته بعد از امتحان	۷۳/۸۶	۸/۰۹۵			
میزان کورتیزول بزاقی قبل از امتحان	۵/۲۵	۱/۱۹			
میزان کورتیزول بزاقی روز امتحان	۱۰/۷۸	۳/۵۰	۶۸/۸۲	۶۲ و ۲	۰/۰۰۱
میزان کورتیزول بزاقی بعد از امتحان	۵/۷۰	۱/۰۱			

برای مقایسه میزان کورتیزول بزاقی آزمودنی‌ها یک هفته قبل از امتحان، روز امتحان و یک هفته پس از امتحان از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد. به عبارت دیگر میزان کورتیزول بزاقی آزمودنی‌ها یک هفته قبل و یک هفته پس از امتحان است و در روز امتحان بیشتر از میزان کورتیزول بزاقی جدول ۴ نشان دهنده همبستگی اضطراب امتحان دانش‌آموزان با میزان عزت نفس آنان است. به منظور بررسی

همبستگی اضطراب امتحان دانش‌آموزان با میزان عزت نفس آنان از همبستگی پیرسون استفاده شد. جدول زیر نشان می‌دهد که همبستگی بین اضطراب در سطح  $(p < 0/001)$  معنادار است. امتحان دانش‌آموزان با میزان عزت نفس عمومی، خانوادگی، اجتماعی، تحصیلی و نمره کل عزت نفس آنان به طور معکوس از نظر آماری معنادار در سطح  $(P < 0/01)$  بود. به عبارت دیگر با افزایش عزت نفس دانش‌آموزان از میزان اضطراب امتحان آنان کاسته می‌شود.

جدول ۴: همبستگی میزان اضطراب امتحان دانش‌آموزان با میزان عزت نفس آنان

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶
اضطراب امتحان	۱					
عزت نفس (عمومی)	-۰/۵۵۹(**)	۱				
عزت نفس (خانوادگی)	-۰/۳۶۹(**)	۰/۶۱۲(**)	۱			
عزت نفس (اجتماعی)	-۰/۱۹۳	۰/۴۵۱(**)	۰/۴۱۳(**)	۱		
عزت نفس (تحصیلی)	-۰/۳۹۹(**)	۰/۵۸۹(**)	۰/۵۲۳(**)	۰/۲۸۵(**)	۱	
نمره کل عزت نفس	-۰/۵۳۱(**)	۰/۹۳۴(**)	۰/۷۸۸(**)	۰/۶۱۶(**)	۰/۷۲۶(**)	۱

جدول ۵ نشان‌دهنده همبستگی بین درونگرایی، پرخاشگری و روان رنجوری

معکوس بودن جهت رابطه اضطراب امتحان دانش‌آموزان با ویژگی شخصیتی برون‌گرایی حاکی از آن است که دانش‌آموزان درونگرا بیش از دانش‌آموزان برون‌گرا دچار اضطراب امتحان می‌شوند و مستقیم بودن جهت رابطه اضطراب امتحان دانش‌آموزان با ویژگی‌های شخصیتی پرخاشگر و روان‌رنجوری آنان دلالت بر این دارد که دانش‌آموزان اضطراب امتحان بیشتری دارند.

دانش‌آموزان با اضطراب امتحان آنان است. به منظور بررسی همبستگی بین درونگرایی، پرخاشگری و روان‌رنجوری دانش‌آموزان با اضطراب امتحان آنان از همبستگی پیرسون استفاده شد. جدول زیر نشان می‌دهد که همبستگی اضطراب امتحان دانش‌آموزان با ویژگی شخصیتی برون‌گرایی به صورت معکوس و با ویژگی‌های شخصیتی پرخاشگری و روان‌رنجوری آنان به طور مستقیم از نظر آماری معنادار ( $P < 0/01$ ) بود. به عبارت دیگر

جدول ۵. همبستگی درونگرایی، پرخاشگری و روان‌رنجوری دانش‌آموزان با اضطراب امتحان آنان

متغیرها	۱	۲	۳	۴
اضطراب امتحان	۱			
برونگرایی	-۰/۲۹۳(**)	۱		
پرخاشگری	۰/۳۲۰(**)	-۰/۱۴۴	۱	
روان‌رنجوری	۰/۴۶۵(**)	-۰/۳۱۴(**)	۰/۴۷۴(**)	۱

تغییرات سایکوفیزیولوژیک مرتبط با اضطراب امتحان در ارزشیابی کیفی - توصیفی دانش‌آموزان ابتدایی پرداخته شد. نتایج نشان داد که امتحان در ارزشیابی کیفی - توصیفی موجب تغییرات سایکوفیزیولوژیک (افزایش کورتیزول بزاقی و ضربان قلب) می‌شود.

نتایج این پژوهش با نتایج دیگر تحقیقاتی که در این حوزه انجام گرفته است همخوان است که در ادامه به چند مورد از آنها اشاره می‌شود.

مورفی و لارا (۲۰۱۰) در پژوهشی نشان دادند که غلظت کورتیزول بزاقی دانشجویان در ایام

## بحث و نتیجه‌گیری

اجرای برنامه‌های آموزش و پرورش زمانی با موفقیت همراه است که کلیه شرایط و عوامل مساعد باشد. موانع و مشکلات شناسایی شده و تدابیر لازم جهت از بین بردن موانع و حل مشکلات اندیشیده شود. تعدادی از دانش‌آموزان در امر تحصیل با مشکلاتی روبرو هستند که عملکرد آنها را دچار اشکال می‌کند. یکی از مشکلاتی که گریبانگیر عده زیادی از دانش‌آموزان است، اضطراب امتحان و عوارض ناشی از آن می‌باشد. در این پژوهش به بررسی

امتحانات بطور قابل توجهی بالاتر از دوره قبل از امتحانات بوده است.

علی پور و سیادت (۱۳۸۵) در پژوهشی نشان دادند که امتحانات نهایی به عنوان یک منبع استرس زا، کورتیزول بزاقی و ضربان قلب دانش‌آموزان ابتدایی را افزایش داد.

مطالعه فضلی، داورپناه و امینی (۱۳۸۹) نشان داد که امتحان در دانشجویان به حدی موجب استرس می‌شود که سبب تغییرات فیزیولوژیک و بیوشیمیایی از جمله افزایش فشار خون به غلظت سرمی کورتیزول و کورتیزول آزاد ادرار می‌گردد.

پیرل، گلاسر و مالارکی (۱۹۹۳) در پژوهشی به بررسی سطح کورتیزول پلاسما و فعال شدن دوباره ویروس نهفته‌ی Epstein-Bar در پاسخ به استرس امتحان پرداختند و نتایج نشان داد که هورمون‌های گلوکوکورتیکوئیدی شناخته شده تحت تاثیر استرس افزایش می‌یابند. استرس آکادمیک، سطح کورتیزول و میزان آنتی بادی درگیر با ویروس نهفته را افزایش داده است.

بطورکلی نتایج پژوهش کنونی بیانگر این است که در نظام آموزشی کشور ما اگر چه نظام ارزشیابی سنتی جای خود را به نظام ارزشیابی کیفی - توصیفی داده تا دو هدف عمده بهبود کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری و بهداشت روانی یاددهی - یادگیری تحقق یابد، اما همچنان شاهد اضطراب ناشی از امتحان در بین دانش‌آموزان ابتدایی هستیم. امتحان به عنوان یک منبع استرس‌زا در کودکان بر شاخص‌های سایکوفیزیولوژیکی آنان اثر می‌گذارد. به عبارت

دیگر در ایام امتحانات کورتیزول بزاقی کودکان و ضربان قلب آنها در مقایسه با یک هفته قبل و بعد از امتحانات افزایش می‌یابد. دو شاخص کورتیزول و ضربان قلب به عنوان نشانگرهای فعالیت محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - آدرنال و دستگاه عصبی خودکار هستند که در اثر اضطراب امتحان افزایش یافته‌اند و زمینه را برای ابتلای کودکان به بیماری‌های قلبی - عروقی و حتی بیماری‌های عفونی آماده می‌کنند.

یافته‌های پژوهش نشان داد که دانش‌آموزانی که عزت نفس کمتری دارند، بیشتر دچار اضطراب امتحان می‌شوند. نتیجه به دست آمده با نتایج پژوهش‌های دیگری همچون پژوهش‌های بیابانگرد (۱۳۷۵) و همبری (۱۹۸۸) همسو است. نتایج این پژوهش‌ها نشان داده است که رابطه معکوسی بین میزان عزت نفس و میزان اضطراب امتحان وجود دارد و اگر با تفکیک جنسیت به این مسأله پرداخته شود این رابطه معکوس در دختران تا حدی بیشتر از پسران وجود دارد.

همچنین یافته‌ها نشان داد که دانش‌آموزان درونگرا، پرخاشگر و روان رنجور در مقایسه با دیگران اضطراب امتحان بیشتری را تجربه می‌کنند. این نتیجه با نتایج بدست آمده از مطالعه علی پور و سیادت (۱۳۸۵) همسو بود. در این مطالعه میزان کورتیزول بزاقی دانش‌آموزان که دارای نمره بیشتری در برون‌گرایی بودند از سایر دانش‌آموزان کمتر بود، به عبارت دیگر افرادی که نمره برون‌گرایی بیشتری داشتند، دیرتر تحت تاثیر استرس امتحان قرار گرفتند و وضعیت تغییر کورتیزول بزاقی‌شان نامنظم‌تر بود.

نخستین بار در حیطه ارزشیابی کیفی - توصیفی انجام شده است، لذا در تفسیر و کاربرد نتایج آن جانب احتیاط رعایت گردد و پژوهش‌های مشابهی برای حصول به نتایج با ثبات انجام شود.

### سپاسگزاری

این پژوهش با موافقت بنیاد فرهنگی رفاه انجام شده است که از عنایت آقایان دکتر باهنر و دکتر شامانی و سرکار خانم مه‌آبادی قدردانی می‌شود. همچنین از آقای رجبی که در اجرای آزمایشات این تحقیق همکاری کردند و از کلیه دانش‌آموزان پایه پنجم دبستان رفاه که در این پژوهش شرکت نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

### منابع

ابوالقاسمی، ع. (۱۳۷۵) ساخت و اعتباریابی مقدماتی پرسشنامه امتحان با اضطراب عمومی، عزت نفس، پایگاه اجتماعی - اقتصادی، عملکرد تحصیلی و انتظارات معلم در دانش‌آموزان پسر سال سوم راهنمایی شهر اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی. دانشگاه شهید چمران اهواز.

الهی فر، ح. شفیعی آبادی، ع. قمری، م. (۱۳۸۸). اثربخشی مشاور گروهی به روش عقلانی - عاطفی الیس بر کاهش اضطراب امتحان. فصلنامه علوم رفتاری. (۱۳۸۸).

بیابانگرد، ا. (۱۳۷۵). بررسی رابطه بین منبع کنترل و عزت نفس در پیشرفت تحصیلی پسران سال سوم دبیرستان‌های شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.

حسینی، م. ملکی، ع. (۱۳۸۸). ارتباط سن با افزایش فشار نبض در اندام‌های فوقانی و تحتانی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان. دوره یازدهم.

بررسی متغیر پرخاشگری نشان داد، دانش‌آموزانی که میزان پرخاشگری بیشتری دارند، هم در آغاز و هم در امتحانات افزایش کورتیزول بیشتری داشته‌اند. بررسی متغیر روان رنجوری نشان داد که دانش‌آموزانی که در مورد این متغیر نمرات بالایی کسب کرده‌اند افزایش ضربان قلب بیشتر و همچنین اضطراب امتحان بیشتری را تجربه کرده‌اند.

نکته کاربردی که می‌توان از این پژوهش به‌دست آورد این است که با توجه به شیوع بالای اضطراب امتحان در بین دانش‌آموزان و اثرات منفی آن بر عملکرد تحصیلی و تحمیل هزینه‌های بالا، می‌توان با اجرای برنامه‌های پیشگیری و درمان به موقع دانش‌آموزان با اضطراب امتحان، توانمندسازی مشاورین مدارس در جهت تشخیص و ارائه خدمات روان‌شناختی و در صورت لزوم ارجاع به مراکز درمانی، نظارت و کنترل بیشتر سازمان آموزش و پرورش بر کیفیت اجرای ارزشیابی کیفی - توصیفی در مدارس ابتدایی، تا از بروز و شیوع آن بکاهد و وضعیت بهداشت روانی دانش‌آموزان را بهبود بخشد.

پیشگیری و درمان اضطراب امتحان در میان دانش‌آموزان موجب می‌شود تا گستره نگرانی و هیجان پذیری آنها کاهش یابد و نگرش فرد به انگیزه‌ها، کسب معلومات، چگونگی پردازش درست اطلاعات و کارکرد تحصیلی دگرگون شود. همچنین با ساز و کار خاص خود، توان پیشرفت و بروز خلاقیت و استعداد دانش‌آموزان افزایش یابد.

لازم به ذکر است که این پژوهش برای

- Hembree, R., (1988). Correlate Causes, Effect and treatment anxiety. Review educational Research, 58-77.
- Murphy., lara. (2010). academic stress differentially influences perceived stress , salivary cortisol, and immunoglobulin-A in undergraduate students. The international journal on the biology of stress, volume13, jully, 365-370.
- Pearl, D.K., Glasser, J.K., malarkey, W.B (1993).plasma cortisol levels and reactivation of latent Epstein-Barr virus in response to examination stress. Department of psychiatry, the Ohio state university college of medicine. Published by Elsevier Ltd.
- Vassand, O., Uosolo.(1987). Hormonal and psychological effects of examination Stress. Scandinavian Journal of psychology, vol 28(1), 1987, 75-82.
- Weekes, N., lewis, R and others. (2009) Examination stress as an ecological inducer of cortisol and psychological response to stress in undergraduate students. Department of psychology and program for neuroscience, Pomana college. no9, 199-206.
- بهار ۱۳۸۸، شماره ۱، ۶۷-۷۵.
- رستگار، ط. (۱۳۸۵). ارزشیابی در خدمت آموزش. تهران: انتشارات موسسه فرهنگی منادی تربیت.
- علی پور، ا. سیادت، م. (۱۳۸۵). اثر استرس امتحان بر تغییرات کورتیزول بزاق و نبض دانش آموزان و تاثیر ویژگی های شخصیتی بر آن. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان. تابستان ۱۳۸۵. دوره هشتم. شماره ۲، ۱۹-۲۶.
- علی محمدی، ح. (۱۳۷۵). بررسی رابطه اضطراب امتحان، درونگرایی- برون گرایی دانش آموزان، تحصیلات و شغل والدین، با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال سوم راهنمایی. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته روان شناسی تربیتی، دانشگاه شیراز.
- فتحی آشتیانی، ع. (۱۳۸۸). آزمون های روان شناختی، ارزشیابی شخصیت و سلامت روان. تهران: انتشارات بعثت. چاپ اول.
- فضلی، د. داورپناه، ی. امینی، ب. (۱۳۸۹). بررسی تغییرات سطح سرمی کورتیزول و فشار خون در فشار روانی امتحان در دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی مرند. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام. بهار ۱۳۸۹. دوره هجدهم. شماره ۱، ۴۸-۵۴.
- کاظمیان م، کبری. بهرامی زاده هنرمند، م. سودانی، م. (۱۳۸۷). بررسی اثربخشی روش حساسیت زدایی منظم بر اضطراب آزمون و کارکرد تحصیلی. مجله مطالعات زنان. سال ششم. بهار و تابستان ۱۳۸۷. شماره ۱، ۱۳۹-۱۲۳.
- وجگانی، م. (۱۳۸۱). ایمونولوژی. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی. چاپ پنجم.