



وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان  
معاونت آموزش و پرورش شهرستان میناب  
دانشگاه هرمزگان

اسفندماه ۱۴۰۰ - بندرعباس

# هشتمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت



CIVILICA



## تاثیر ورزش بر ترشح سروتونین و دوپامین و بهبود عملکرد

### چکیده

پژوهش مروی حاضر با هدف بیان اهمیت وجود ورزش و فعالیت جسمانی در زندگی اشخاص انجام شده است. تکالیف روزانه افرادی که هیجان‌ناث مثبت بیشتر بروز می‌دهند و به اصطلاح شادترند، باموفقیت بیشتری به انجام می‌رسند. تعادل در میزان دو نوروترنسمیتر «دوپامین» و «سروتونین» به شادمانی منجر می‌شود. به غیر از درمان‌های دارویی، ورزش منظم با تحریک ترشح دو نوروترنسمیتر «دوپامین» و «سروتونین»، می‌تواند حالت‌های خلقی مثبت ایجاد کند و نهایتاً این حالات منجر به بهبود عملکرد افراد در تکالیف می‌شود.

**واژگان کلیدی:** ورزش، سروتونین، دوپامین، روانشناسی مثبت، بهبود عملکرد.

# هشتمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت



وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان  
مدرسه تخصصی آموزش و پرورش شهرستان میناب دانشگاه هرمزگان

اسفندماه ۱۴۰۰ - بندرعباس

## مقدمه:

روانشناسی مثبت به افزایش شادمانی و سلامت و مطالعه علمی در مورد نقش نیرومندی های شخصی و سامانه های اجتماعی مثبت در ارتقای سلامت بهینه تاکید دارد. مطالعات در زمینه شادمانی و امید که یکی از مضامین روانشناسی مثبت‌گرا می‌باشد، نشان دهنده آن است که بروز این هیجانات مثبت به عوامل متعددی وابسته است. آلان کار در کتاب «روانشناسی مثبت» راهبردهای متعددی برای افزایش شادمانی و سایر هیجانات مثبت بیان کرده است. روابط فرد با افراد دیگر جامعه (ازدواج، دوستان، خانواده)، امنیت مالی، برخورداری از آب و هوای خوب در محیط زندگی، ارتباط با هنر، برخورداری از سلامت جسمانی، کسب موفقیت، هدفمندی، تفریح و استراحت، عدم قیاس خود با دیگران، افزایش عزت نفس، دوری از شرایط پریشان‌ساز یا محرک خشم من جمله این راهبردها اند.

ارتباط بین سلامت جسمانی و شادمانی بسیار پیچیده است؛ با این حال نقش تعادل نوروترنسmitterها در سلامت ذهنی پوشیده نیست. نوروترنسmitterها پیک‌های شیمیایی هستند که وظیفه انتقال پیام از نورون پیش‌سیناپسی به پس‌سیناپسی را عهده‌دارند. پیک‌های شیمیایی به عنوان تنظیم کننده‌ی حالت‌های درونی شخص نقش مهمی در بروز هیجانات دارند. افزایش میزان پیک‌های شیمیایی مسموم به نوروترنسmitterهای شادی افزا در بلند مدت می‌تواند باعث بروز هیجانات مثبت ذکر شده، در افراد شود. مطالعات انجام شده در این زمینه بیانگر آنند که انجام فعالیت‌هایی مانند ورزش منظم باعث افزایش ترشح هورمون‌های شادی در افراد می‌شود که این موضوع موجب بروز و ثبات هیجانات مثبت در افراد و افزایش کیفیت عملکرد می‌باشد. این رابطه، یک رابطه‌ی دو سویه است؛ چنان که پیش‌تر بیان شد، عملکرد با کیفیت، احساس رضایت و رسیدن به اهداف موجب افزایش هورمون‌های شادی در افراد می‌باشد، بدان معنا که افراد در روزهایی که به اهداف ارزشمندی می‌رسند بیشتر از سایر روزها احساس شادمانی گزارش می‌دهند (کار، 2004، ص. 79).

## سروتونین:

سروتونین که نام شیمیایی آن 5-هیدروکسی تریپتامین می‌باشد، یک انتقال دهنده‌ی مونوآمین است که با روش آنزیمی از تریپوفان و غده‌ی پینه‌آل، هسته‌ی رافه، ساقه‌ی مغز، مخچه و... ساخته می‌شود.

**کاهش سروتونین** عوارضی مانند افسردگی، پرخاشگری، توهم و درد را در پی دارد. یکی از اصلی‌ترین عواملی که موجب بروز احساس افسردگی در افراد می‌شود، کاهش میزان سروتونین و نوراپی نفرین در فضای سیناپسی آنهاست. سروتونین به دو روش از فضای سیناپسی حذف می‌شود:

**اول:** با بازجذب به پایانه‌ی آکسونی. بدنی معنا که سروتونین توسط آکسون نورون‌های سروتونرژیک جذب شده و از فضای سیناپسی خارج می‌شود.

**دوم:** حذف به روش آنزیمی. آنزیم درون سلولی مونوآمین‌اکسیداز باعث حذف سروتونین می‌شود.

بنابراین داروهای ضدافسردگی دو روش برای افزایش میزان سروتونین در فضای سیناپسی دارند. روش اول با ممناعت از بازجذب سروتونین به آکسون

نورون پیش سیناپسی، موجب افزایش مقدار آن در فضای سیناپسی شوند. بازدارنده‌ی بازجذب اختصاصی سروتونین یا به اختصار SSRIs مانند

فلوئوکستین (با نام تجاری پروزاک)، سیتالوپرام، سرتالین، پاروکستین، استیلوپرام، فلووکسامین و ویلازودون بدین روش عمل می‌کنند. در روش دوم با

جلوگیری از عملکرد مونوآمین‌اکسیداز، تجزیه‌ی سروتونین کاهش یافته و مقدار آن در فضای سیناپسی افزایش می‌یابد (قبادی، 1397، ص. 214).

با این حال درمان دارویی تنها راه برای مقابله با کمبود سروتونین نیست؛ در سال 1396 رامین امیر ساسان، سعید دباغ، پوران کریمی و آمنه اسماعیلی

در مطالعه‌ی خود بر 30 موش صحرایی نر مشخص کردند هشت هفته فعالیت هوازی باعث افزایش سروتونین و تریپتوفان هیدروکسیلاز در هیپوکامپ

موشهای دیابتی مبتلا به افسردگی می‌شود.

همچنین مطالعات صورت گرفته بر انسان نشان دهنده آن است که یک جلسه تمرین خسته کننده می‌تواند باعث افزایش شدید سطح سروتونین و

پرولاکتین گردد. (شریفی و دیگران، 1391). 20 دانشجوی دختر با سطح افسردگی متوسط طی یک تحقیق به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند.

گروه آزمایش به مدت 8 هفته به انجام تمرینات هوازی معینی پرداخت. پس از آن با بررسی غلظت سطح سروتونین خون گروه آزمایش مشخص شد که

به مقدار 50٪ افزایش داشته و افسردگی گروه آزمایش به طور معناداری کاهش یافت. بنابراین انجام فعالیت بدنی مناسب نقش موثری در درمان

افسردگی دارد (همت فر و دیگران، 1391).

مواد غذایی مانند سبزیجات برگ سبز تیره، لوبیا، نخود فرنگی، آجیل، جگر و مخمر، میوه‌هایی مانند پرتقال، لیمو، موز، خربزه و توت فرنگی و نیز مواد

غذایی مصنوعی غنی شده با ویتامین B9 مانند نان، غلات و ماکارونی دارای مقادیری از اسیدفولیک می‌باشند. اسیدفولیک در ساختن سروتونین در مغز

لازم است بنابراین کمبود آن به واسطه‌ی کاهش سروتونین، باعث بروز افسردگی، توهم و اختلال در خواب می‌شود (قبادی، 1397، ص. 264).

## دوپامین:

# هشتمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی مثبت



وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش استان هرمزگان  
مدرسه تخصصی آموزش و پرورش شهرستان میناب دانشگاه هرمزگان

اسفندماه ۱۴۰۰ - بندرعباس

دوپامین مانند سروتونین بسته به نوع گیرنده می‌تواند به طور مهارى یا تحریک کننده عمل کند. دوپامین در نظام پاداش، تقویت مغز، احساس نشاط و سرخوشی نقش دارد؛ به عبارت دیگر هر آنچه موجب لذت و سرخوشی در ما می‌شود، باعث افزایش آزادسازی دوپامین در مراکز پاداش مغز به ویژه در سامانه‌ی لیمبیک می‌شود. اصلی‌ترین مسیر پاداش، مسیر M.F.B است که از نورون‌های دوپامینی مغز میانی آغاز شده و به لوب پیشانی می‌رود (قبادی، 1397، ص. 216).

کاهش و افزایش میزان دوپامین، هر دو موجب بروز عوارض و بیماری می‌شود. معمولاً پارکینسون و اسکیزوفرنی را دو قطب کاهش و افزایش فعالیت دوپامین در مغز می‌دانند (قبادی، 1397، ص. 217). آسیب نورون‌های دوپامینرژیک به ویژه در هسته‌ی سیاه موجب کاهش دوپامین به ویژه در عقده‌های قاعده‌ای مغز می‌شود که تبعاتی مانند پرکاری نورون‌های استیل کولینرژیک، لرزش و سختی عضلات و ناتوانی در حرکات طبیعی بدن و در نهایت بروز پارکینسون می‌شود. برای درمان این بیماری از آگونیست‌های دوپامین که موجب تقویت اثر دوپامین می‌شود، بهره می‌گیرند. هرچند مصرف بیش از حد این داروها می‌تواند عوارضی شبه اسکیزوفرنی داشته باشد. اسکیزوفرنی در قطب دیگر، در اثر فعالیت بیش از حد نورون‌های دوپامینی و یا حساسیت زیاد گیرنده‌های آن ایجاد می‌شود؛ به طوری شخص در ناپدید شدن محرک‌های حسی ناتوان می‌شود و با واقعیت فاصله می‌گیرد. آنتاگونیست‌های دوپامین برای درمان اسکیزوفرنی به کار می‌روند. این داروها با تضعیف عملکرد دوپامین اثر درمانی خود را اعمال می‌نمایند.

چنان که مشخص شد تعادل در پیک‌های شیمیایی نقش بسیار مهم و حیاتی دارد. عیان است که مصرف مستقیم دوپامین نمی‌تواند بر مغز تاثیرگذار باشد چراکه از عبور آن از سد خونی-مغزی ممانعت می‌شود؛ بنابراین داروهایی مانند ال-دوپا پیش‌سازهای دوپامین هستند که از این سد عبور می‌کنند. البته به غیر از درمان‌های دارویی، فعالیت‌هایی مانند تحرک شدید می‌تواند موجب افزایش سطح دوپامین شود. برای مثال فعالیت تنابویی پرشدت تاثیر مثبتی بر افزایش سطح دوپامین سرم و بهبود مهارت ادراکی-حرکتی نوجوانان مبتلا به ADHD شد و به عنوان یک روش غیردارویی و غیرتهاجمی می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد (ترابی و دیگران، 1395).

فرشید گنجی و همکاران در طی یک پژوهش نیمه تجربی به این نتیجه رسیدند مصرف عصاره گانودرمالوسیدم (نوعی قارچ) همراه با تمرینات ورزشی استقامتی موجب افزایش سروتونین و دوپامین در مردان مبتلا به پارکینسون و متعاقباً منجر به کاهش عوارض ناشی از پارکینسون در آن‌ها شده است. بنابراین مصرف عصاره گانودرمالوسیدم همراه با تمرینات ورزشی استقامتی به عنوان یک روش پیشنهادی و مکمل در درمان بیماران مبتلا به پارکینسون همراه با مداخلات دارویی توصیه می‌شود (گنجی و دیگران، 1395).

در مطالعه‌ی دیگری 35 نفر مبتلا به افسردگی بستری در بیمارستان نور اصفهان در دو گروه آزمایش و شاهد مورد بررسی قرار گرفتند. دسته‌ی اول به انجام فعالیت‌های ورزشی بدمینتون، والیبال و گاه به خواسته‌ی خود بیماران، وسطی می‌پرداختند و دسته‌ی دوم فقط حرکات کششی و گرم کردن را انجام دادند. پس از 60 روز پرسشنامه‌ی Beck توسط پزشک برای بیماران تکمیل شد. نتایج حاصل شده از این تحقیق نشان دهنده‌ی آن است که ورزش منظم و گروهی سلامت جسمانی و روحی را می‌تواند حفظ کند چرا که کاهش افسردگی در گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد به صورت چشمگیری مشاهده می‌شد (رشیدعلی و دیگران، 1391).

مصرف الکل، استفاده‌ی بیش از حد از تکنولوژی‌های مبتنی بر افزایش دوپامین مانند برخی اپلیکیشن‌ها و بازی‌های ویدیویی و مصرف مواد مخدر اعتیادزا با افزایش سطح دوپامین می‌تواند تاثیراتی مانند اسکیزوفرنی، استرس و اضطراب، مشکلات قلبی عروقی و یا گوارشی شود.

## بروز شادمانی و تاثیر آن در عملکرد:

چنان که پیش تر بیان شد، طی یک رابطه‌ی دوسویه افزایش احساس شادمانی موجب افزایش ترشح این پیک‌های شیمیایی می‌شود و افزایش ترشح این پیک‌های شیمیایی موجب افزایش بروز هیجان‌ات مثبت می‌شود. مطالعات انجام شده بیانگر این مطلب هستند که انجام فعالیت‌های ورزشی با تحریک ترشح سروتونین و دوپامین می‌تواند در کوتاه مدت حالت‌های خلقی مثبت ایجاد کند و اگر شخص در بلند مدت به انجام فعالیت‌های ورزشی بپردازد، حالت‌های شادمانی بیشتر در او بروز می‌یابد.

هیجان‌ات مثبت مانند احساس رضایت، شادی، شایستگی و... باعث بهبود عملکرد انسان در موقعیت‌های متفاوت می‌شود. طی یک تحقیق امیلی بالستیس و همکارانش با طراحی چند آزمایش متوجه شدند دید مثبت به مسائل، باعث بهبود عملکرد و همچنین تسهیل انجام آن می‌شود. در ابتدا گروه تحقیق اندازه‌ی دور کمر و دور باسن افراد داوطلب در آزمایش را سنجید و آنها را با توجه وضعیت بدنشان در گروه‌های "دارای اضافه وزن" و "متناسب" تقسیم

کردند. سپس از آنها خواسته شد تا مسافتی را بدون ولی قبل از آن طول این مسیر را توصیف کنند. افراد دارای اضافه وزن این مسافت را "طولانی" و افراد متناسب آن را کوتاه‌تر توصیف کردند و در انجام تکلیف نیز کند تر افراد متناسب عمل کردند (امیلی بالستیس و دیگران، 2011).

همچنین افرادی که خود را شایسته‌ی موفقیت می‌دانند، در انجام تکلیف موفق تر عمل می‌کنند. برای پی بردن به این موضوع بالستیس و همکارانش از دو گروه افراد "با انگیزه" و "بی انگیزه" برای ورزش کردن خواستند تا مسافتی را تا خط پایان طی کنند. افراد با انگیزه که خود را شایسته‌ی رسیدن به اهداف ورزشی - خط پایان در این تمرین - می‌دانستند، عملکرد بهتری از خود نشان دادند.

پژوهش‌های مشابه دیگری مانند بیکستر، فلدمن و کابوتا نیز نشان می‌دهند که کاهش استرس و اضطراب و عواطف منفی منجر به افزایش کارایی فرد در جامعه و موقعیت‌های تنش‌زا می‌شود. سید موسی گلستانه و علی بهزادی در تحقیقات خود 48 دانش‌آموز را در گروه گواه و گروه آزمایش تقسیم کردند. برای گروه آزمایش 10 جلسه‌ی 60 دقیقه‌ای مداخله‌ی روانشناسی مثبت براساس بسته آموزشی استاندارد ساوج (2011) برگزار شد. نتایج پژوهش نشان دهنده‌ی آن است که آموزش روانشناسی مثبت موجب افزایش معنادار بهزیستی ذهنی و سرزندگی تحصیلی شده و نتایج پیگیری نشان داد که مداخله اثر خود را حفظ کرده‌است. آموزش روانشناسی مثبت موجب افزایش سرزندگی تحصیلی در دانش‌آموزان می‌شود به این معنا که آنها با اشتیاق بیشتری به تحصیل پیدا می‌کنند.

## نتیجه‌گیری:

عملکرد مناسب در موقعیت‌های زندگی تحت تاثیر عوامل گوناگونی است. پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بیانگر آنند که هیجانات مثبت بر بهبود عملکرد افراد در موقعیت‌های گوناگون تاثیر معنادار و مثبت دارند. چنان‌که امیلی بالستیس و همکارانش در طی انجام مطالعات خود به این موضوع پی بردند که افراد دارای "احساس شایستگی" و "احساس رضایت" نسبت به خود، در انجام تکالیف عملکرد بهتری از خود نشان دادند. بروز هیجانات مثبت خود نیز تحت تاثیر عوامل محیطی و ژنتیکی متعدد می‌باشد. دو نوروترنسمیتر "دوپامین" و "سروتونین" از جمله پیک‌های شیمیایی هستند که در بروز هیجانات مثبت تاثیر بسزایی دارند و کاهش آنها موجب بروز افسردگی و دیگر اختلالات می‌باشد.

از جمله راهکارهای غیردارویی جهت کنترل میزان سروتونین و دوپامین می‌توان به ورزش کردن و فعالیت بدنی مناسب و همچنین تغذیه کردن از مواد غذایی حاوی ویتامین B9 برای افزایش پیش‌سازهای سروتونین، اشاره کرد.

بنابراین شایسته است افراد برای عملکرد موفقیت‌آمیز در فعالیت‌های زندگی (که این خود نیز جزو عوامل شادی‌زا است)، به تعادل نوروترنسمیترهای کلیدی در بروز هیجانات مثبت با انجام فعالیت‌های مانند تغذیه‌ی سالم و ورزش منظم اهتمام ورزند.

#### منابع

- قبادی، مهدی (1397). روانشناسی فیزیولوژیک و نوروسایکولوژی. ویراست دوم.
- امیرساسان، رامین، دباغ نیکوخلت، سعید، کریمی، پوران، اسماعیلی آمنه (1396). تاثیر هشت هفته تمرین هوازی بر سروتونین و تریپتوفان هیدروکسیلاز هیپوکامپ موش‌های دیابتی نوع 2. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان*، دوره 22، شماره 2، 20-212.
- شریفی، غلامرضا، بابایی مزرعه نو، علیرضا، برخوردار، ابوالفضل، فرامرزی، محمد و ساده، محمدرضا (1391). تاثیر یک جلسه تمرین تا سر حد خستگی بر سطح سروتونین و پرولاکتین سرم دوندگان مرد. *مجله طب کار*. دوره 4، شماره 1-53-2، 58.
- همت فر احمد، شاهسواری احمد، تیپ هادی (1391). تاثیر هشت هفته تمرینات هوازی منتخب بر میزان افسردگی و غلظت سروتونین پلاسمای دانشجویان زن افسرده 18 تا 25 سال شهرستان الیگودرز. *علوم زیستی ورزشی (حرکت)*. دوره 13، شماره 1، 51-62.
- ترابی، فرناز، ابراهیم، رامینا، حمایت طلب، رسول، رمضان خانی، اعظم (1395). تاثیر 6 هفته تمرین تناوبی پرشدت بر سطوح دوپامین و بهبود مهارت های ادراکی - حرکتی دختران نوجوان مبتلا به اختلال بیش فعالی / نقص توجه. *علوم پزشکی رازی (مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران)*. دوره 23، شماره 148، 106-114.
- گنجی، فرشید، براری، علیرضا، عبدی، احمد (1399). اثر هشت هفته تمرینات استقامتی و مصرف عصاره گانودرمالوسیدیم بر مقادیر سروتونین و دوپامین پلاسمای مردان مبتلا به پارکینسون. *دوماهنامه علمی پژوهشی طب توانبخشی*.
- رشیدی، زینب، رشیدی، علی، روزبهانی، رضا، رضایی، فرحناز (1391). بررسی اثر ورزش گروهی بر کاهش افسردگی در زنان: یک مطالعه موردی. *دانشگاه علوم پزشکی اصفهان*. دوره 30، شماره 212.

Shana Cole, Matthew Riccio, Emily Balcetis (2010). Narrowed Attention Produces Perceived Proximity and Increases Goal-Relevant Action, New York University.

Carr, Alan (2004). Positive Psychology. Routledge.