



## آثار ورزش بر عملکرد سلول مغزی با تاکید بر کلام آیت الله خامنه ای

زهرا کاملی<sup>۱</sup>

### چکیده

ورزش به عنوان یک فعالیت فیزیکی منظم تأثیرات مثبتی بر سلامت مغز و عملکرد تولیدسلول مغزی دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که فعالیت بدنی می‌تواند فرایند نورژنز را در نواحی خاصی از مغز تحریک کند. علاوه بر این ورزش منجر به بهبود جریان خون به مغز و افزایش ضربان قلب و اکسیژن رسانی می‌شود که به تقویت عملکرد شناختی حافظه و یادگیری کمک می‌کند. همچنین فعالیت بدنی می‌تواند اثرات مثبتی بر سلامت روان داشته باشد و موجب آزاد شدن هورمون‌هایی می‌شوند که تأثیر مثبتی روی رشد سلول مغزی دارند و به کاهش علائم افسردگی و اضطراب کمک کند. نتایج مطالعات نشان می‌دهد که ورزش نه تنها به افزایش تعداد سلول‌های عصبی جدید کمک می‌کند بلکه باعث بهبود پلاستیسیته عصبی یعنی توانایی مغز در سازگاری و تغییرات ساختاری عملکردی نیز می‌شود. به طور کلی ورزش به عنوان یک عامل موثر در پیشگیری از زوال عقل و بهبود کیفیت زندگی در سنین بالا شناخته می‌شود.

واژگان کلیدی: حافظه انسان، ورزش، مغز انسان، سلول مغزی،

### ۱. مقدمه و طرح مسئله

---

<sup>۱</sup>. طلبه سطح ۲، مدرسه علمیه فاطمه الزهرا (سلام الله علیها) اراک،

با توجه به اینکه مسئله پژوهشی تاثیرات ورزش در عملکرد سلول مغزی با تاکید به رهنمود های ایت الله خامنه ای می باشد به این توضیح که ورزش به عنوان یک فعالیت بدنی منظم و هدفمند تاثیرات مثبتی بر سلامت جسمی و روانی انسان دارد یکی از جنبه های مهم تاثیر ورزش نقش آن در تولید و عملکرد سلول های مغزی است که باعث افزایش جریان خون در مغز می شود و به بدن امکان می دهد تا ارتباطات بیشتری بین اعصاب داخل مغز ایجاد می کند که این حافظه را بهبود می بخشد و خلاقیت را تحریک می کند تا مهارت های حل مسئله بهتری را توسعه دهد و تحقیقات زیادی نشان داده است که فعالیت بدنی میتواند به افزایش تولید نورون ها و بهبود سلامت مغز کمک کند و این امر به خوبی ارتباط ورزش و سلامت مغز را نشان می دهد تا سال ۱۹۹۹ تصور میشد در هنگام تولد مغز انسان کامل است و پس از آن سلول های مغزی جدیدی در مغز تولید نمی شود اما در مطالعه در موسسه سالک انجام شده نشانه ها که مغز انسان بالغ و قادر به تولید سلول های جدیدی است اگر چه نمی دانیم چگونه ولی چیزی که از آن مطمئن هستیم این است که ورزش به ساخت سلول مغزی کمک فراوان میکند

اکنون این سوال مطرح می شود که عوامل تاثیر گذاری بر تولید سلول های مغز انسان چیست؟ اثر ورزش در عملکرد تولید سلول مغزی چیست؟ ورزش های که برای بهبود عملکرد مغز مفیدند چه ورزش های هستند؟

در این زمینه مقالات و تحقیقاتی چندنگارش شده از جمله اکرم سلطانیان و عزت السادات سید اقامیری در سال ۱۴۰۲ مقاله با عنوان (فواید ورزش و تمرینات بدنی بر روی مغز) ورزش موجب افزایش فاکتور های رشد در مغز میشود و این امر تشکیل ارتباطات عصبی جدید را در مغز انسان تر میکند و عملکرد ذهنی را بهبود می بخشد و حافظه را افزایش میدهد

تریسی پکیام الووی و تیموتی ای پارکر کتابی با عنوان (تاثیر سلامتی بر مغز) در سال ۱۴۰۰ مولف در این کتاب اثراتی که سلامت بدن در مغز می گذارد می گوید ورزش کردن علاوه بر ایجاد حس بهتر در شما قابلیت بر طرف سازی حس اضطراب و افسردگی را نیز دارد و ذهنیتان سالم می ماند و نگرانی و تنش های فکری را از شما دور میکند با انجام تمرینات مداوم می توانید اطلاعات را بسیار اسان تر از قبل جذب کنید و از حافظه تان به شکل بهتری محافظت کنید

ریحانه تهرانی مقاله ای با عنوان ( ارتباط ورزش و سلامت مغز ) که در سال ۱۳۹۸ در این مقاله آمده است که ورزش مغز را به گونه ای تغییر می دهد که از حافظه و مهارت های تفکر محافظت می کند این مساله یکی از مواد بیانگر ارتباط ورزش و مغز است و موارد دیگر مثل کاهش استرس، تمرکز و تفکر انتقادی را کار آمد نگه میدارد تعامل اجتماعی عملکرد مغز را بهبود میبخشد جریان خون در مغز را تقویت میکند

گری ونک در سال ۱۴۰۰ کتابی با عنوان (تاثیرات ورزش بر مغز انسان ) ورزش به واسطه تولید ازادسازی ترکیبی پیچیده از مولکول ها در عضلات مزایای بسیاری به همراه دارد که به طور متوسط طیف وسیعی از عملکرد های مغز را بهبود میبخشد و اختلالات عملکردی و تخریب عصبی مرتبط با پیری طبیعی و بسیاری از بیماری های شایع تخریب عصبی در اثر التهاب طولانی مدت مغز را به تاخیر بیندازد

در مطالعات اخیر تاثیرات ورزش در بهبود جسم و سلامت مغز به این نتیجه رسیدند که بین ورزش و بهبود سلامت جسم و مغز رابطه ای وجود دارد اما در این پژوهش هدف محقق از انجام این بوده که بتواند علاوه بر آثار ورزش بر جسم و سلامت مغز، شناسایی تاثیرات مثبت ورزش، مقایسه انواع مختلف ورزش را هم مورد بررسی قرار دهد

## **۲. مفهوم شناسی واژگان تحقیق**

### **۲\_۱ ورزش در گستره لغت اصطلاح**

ورزش از نظر لغوی اسم مصدر است. به معنای «ورزیدن» و برزیدن کار کردن عمل کردن تلاش پیایی و انجام دادن ریاضت کشیدن معادل ان در انگلیسی spor. اما در اصطلاح به مجموعه ای از فعالیت های سازمان یافته اطلاق میشود که به منظور کسب مهارت های حرکات افزایش قابلیت های بدنی و

---

۱. معصومه، سلطان رضوان فر و همکاران، دانش فنی پایه، انتشارات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۸، ص ۲.

ایجاد رقابت انجام میشود که ملزم به انجام تمرین های مداوم و فراگرفتن مهارت در یک حرکت یا رشته ورزشی باشد اطلاق میشود<sup>۱</sup>.

## ۲-۲- مغز انسان در گستره لغت و اصطلاح

کلمه مغز به عربی دماغ مخ و در معنی از لحاظ لغوی جوهر اصل درون هسته و عقل، فکر، وسط، میان درون در انگلیسی the brain است<sup>۲</sup> اصطلاح مغز و نخاع مجموعاً بخش دستگاه عصبی مرکزی را تشکیل میدهد که وظیفه ان دریافت وضعیت درونی و بیرونی بدن از دستگاه عصبی پیرامونی موجود در نقاط مختلف بدن پردازش پیام های دریافتی و صدور فرامین مرتبط می باشد<sup>۳</sup>

## ۲-۳- سلول مغزی در گستره لغت و اصطلاح

سلول مغزی در عربی خلیه دماغیه و در انگلیسی brain cell که شامل نورون ها و سلول های گلیال پشتیبان هستند پیش از ۸۶ میلیارد نورون در مغز وجود دارد و تعداد سایر سلول های مغز نیز عددی کم و بیش برابر با همین مقدار است. فعالیت مغزی به دلیل اتصالات بین نورونی و آزاد شدن ناقلان عصبی از آن ها در پاسخ به پتانسیل عمل شکل میگیرد نورون ها به یدیگر متصل می شوند تا مسیر های نورونی مدارهای عصبی و سامانه های شبکه ای را تشکیل میدهد نتیجه این ساختار مداری است که بر اساس فرایند انتقال عصبی عمل میکند<sup>۴</sup>

## ۳- عوامل تاثیر گذاری بر تولید سلول های مغزی انسان

تا همین اواخر، دانشمندان علوم اعصاب معتقد بودند که سیستم عصبی مرکزی، از جمله مغز، قادر به نورونز نیست و قادر به بازسازی نیست. با این حال، سلول های بنیادی در بخش هایی از مغز بالغ در دهه ۱۹۹۰ کشف شد. نورونز بزرگسالان اکنون به عنوان یک فرآیند طبیعی که در مغز سالم رخ

---

<sup>۱</sup> دکتر محمد حامی آموزش اصول پایه و قوانین ورزشی انتشارات حتمی سال ۱۳۹۹ ص ۴  
علی اکبر دهخدا لغت نامه دهخدا انتشارات دانشگاه تهران سال ۱۳۸۵۲  
ریتا کارتر کتاب مغز انسان انتشارات ارجمند سال ۱۴۰۲ ص ۱۴۳  
<sup>۴</sup> دکتر بنفشه اسماعیل زاده و مهدی مهدی زاده انتشارات اشرافیه بابازاده سال ۱۴۰۳ چاپ یازدهم

می‌دهد پذیرفته شده است. نورون‌ز در طول رشد جنینی و همچنین در بخش‌هایی از مغز بزرگسالان پس از تولد رخ می‌دهد.

این فرآیند که به عنوان نورون‌ز بالغ شناخته می‌شود، برای اولین بار در دهه ۱۹۶۰ شناخته شد، اگرچه تا دهه ۱۹۹۰ طول کشید تا این رشته بپذیرد که نورون‌ز در حیوانات بالغ می‌تواند نقش اساسی در عملکرد مغز ایفا کند. از آنجایی که سلول‌های بنیادی می‌توانند تقسیم شوند و به انواع مختلفی از سلول‌ها تمایز پیدا کنند<sup>۱</sup> کشف آنها در مغز بالغ نشان داد که نورون‌ز می‌تواند کلید درمان بیماری‌های عصبی مانند بیماری آلزایمر باشد. از آن زمان، نورون‌ز در هیپوکامپی انسان بالغ نیز رخ می‌دهد. اخیراً تایید شده که در آمیگدال رخ می‌دهد. نورون‌ز به عنوان فرآیندی تعریف می‌شود که از طریق آن نورون‌های جدید در مغز از طریق رشد قبل از تولد و در بزرگسالی تشکیل می‌شوند. به طور سنتی اعتقاد بر این بود که نورون‌ز فقط در طول رشد جنینی اتفاق می‌افتد<sup>۲</sup>.

مغز انسان از میلیاردها سلول از جمله نورون‌ها، گلیا و تعداد نامشخصی از زیرگروه‌ها تشکیل شده است. در مراحل اولیه رشد، در مراحل جنینی، اکثریت قریب به اتفاق این سلول‌ها تولید می‌شوند. در دهه ۱۸۰۰ و نیمه اول قرن بیستم، دانشمندان و محققان بر این باور بودند که رشد نورون‌های جدید فقط در اوایل زندگی اتفاق می‌افتد و در مرحله‌ای از رشد متوقف می‌شود، به طوری که هیچ نورون جدیدی در مغز یا نخاع نمی‌تواند تشکیل شود. پس از این «عصر بحرانی». برخی از دانشمندان در آن زمان این موضوع را به عنوان واقعیت مورد مناقشه قرار دادند، اما هیچ ابزاری برای رد این ایده به طور گسترده پذیرفته نشدند. در دسترس نبودن تجهیزات پیشرفته در آن زمان و تحقیقات علمی کمتر پیشرفته و تکنیک‌های آزمایشگاهی به این معنی بود که این تصور برای مدت بسیار طولانی بدون چالش باقی می‌ماند. نورون‌های تشکیل شده در ناحیه زیر بطنی به پیاز بویایی، ناحیه‌ای از مغز

---

<sup>۱</sup> فرزانه علیوند و فریبا کریم زاده تاثیر ورزش بر تقویت حافظه انتشارات مرکز تحقیقاتی علوم اعصاب شفا خاتم سال ۱۳۹۴ ص ۱۲۶  
<sup>۲</sup> غزاله آنه محمدی مقاله‌ای با عنوان استفاده از ابزارهای مولتی مدیا و متحرک سازی بیان فرایند نورون‌ز در مغز بالغ همکایش گستره فیزیولوژیو مارکوکوبایران سال ۱۳۶۸

مغز می‌رسید و مواد مغزی بیشتری چون گلوکز نیز به بافت مغز رسیده تا عملکرد بهتری در پردازش اطلاعات خواهد داشت. یکی دیگر از مزایای اصلی ورزش گلف این است که حس اجتماعی بودن را به انسان القا می‌کند. از طرفی این تمرینات باعث می‌شود هورمون لذت دوپامین در مغز ترشح شود و یک حس خوشحالی در بدن تداعی شود. برخی ورزش‌ها از جمله گلف باعث می‌شود اختلالات خواب نیز به خوبی درمان شود. ولی متأسفانه این ورزش در برخی کشورها خیلی رواج نداشته و جای پیشرفت و توسعه بیشتری دارد.<sup>۱</sup>

## نتیجه

ورزش به تمامی گونه‌های فعالیت فیزیکی بدن گفته می‌شود که شرکت کنندگان آن می‌توانند به صورت منظم و سازمان یافته یا گاه به گاه در آن شرکت کنند و از آن برای بهبود تناسب اندامشان و تعادل روان یا فراهم آوردن سرگرمی و تفریح بهره ببرند. ورزش می‌تواند به صورت رقابتی برگزار شود که در این صورت باید بر پایه رشته قوانینی که مورد توافق همگان است، یک یا چند برنده در آن مشخص گردد که در این گونه ورزش‌ها شرکت کنندگان باید درجه‌ای از توانمندی‌های مربوط به آن رشته به‌ویژه در رده‌های بالاتر را داشته باشند. ورزش به دو دسته کلی تقسیم می‌شود

- ورزش انفرادی

- ورزش تیمی

در مورد تاثیر ورزش بر عملکرد تولید سلول های مغزی نشان میدهد که فعالیت بدنی منظم می تواند به بهبود سلامت مغز و افزایش تولید نورون ها کمک کند تحقیقات نشان داده اند که ورزش باعث افزایش سطح فاکتور نوروتروفیک می شود که نقش مهمی در رشد و بفاس سلول دارد علاوه بر این ورزش منظم می تواند به کاهش استرس و اضطراب کمک کند که خود عامل موثری در بهبود عملکرد مغز و تولید سلول های جدید است همچنین فعالیت بدنی میتواند به بهبود جریان خون به مغز و افزایش اکسیژن رسانی کمک کند که این امر نیز به سلامت و عملکرد بهتر مغز منجر میشود همچنین

---

<sup>۱</sup> پیتر بالینگال، ۱۰۱ نکته اساسی گلف، انتشارات سیادت، سال ۱۳۸۸، ص ۳۵

با توجه به سخنان مقام معظم رهبری در خصوص اهمیت ورزش و فعالیت بدنی، می توان گفت که ایشان همواره بر ضرورت توجه به سلامت جسم و روح تاکید دارند ایشان با بیان اینکه "ورزش هم برای جسم و هم برای روح مفید است" به ما یاد آوری میکند که ایجاد فرهنگ ورزش و فعالیت های بدنی در جامعه می تواند به ارتقا سطح سلامت عمومی و افزایش کارایی افراد در زمینه های مختلف زندگی منجر شود. همچنین ورزش آثاری بر بدن و روان دارد از جمله:

۱ اثرات شخصی ورزش که شامل افزایش توجه و تمرکز، افزایش حافظه، کاهش افسردگی و اضطراب، افزایش انعطاف پذیری مغز، پیشگیری از دامانس، بهبود جریان خون مغز، افزایش ارتباط بی سلول مغزی، بهبود خواب، و بالا بردن روحیه عمومی و همچنین ۲ اثرات اجتماعی، ۳ پیشگیری از بزهکاری و ۴ اثرات فیزیولوژی هم در بر دارد.

ورزش های مفید که بر روی عملکرد مغز تاثیر میگذارند که به صورت انفرادی و به صورت گروهی به عنوان چالش اصلی بر روی ذهن و مغز شما خواهد بود مانند ورزش های شنا، بدمینتون، ژیمناستیک ورزش های هوایی چون ایروبیک، دوچرخه سواری شطرنج، یوگا، گلف است

به طور کلی میتوان گفت ورزش نه تنها به عنوان یک عامل پیشگیرانه در برابر بیماری های عصبی عمل میکند بلکه به عنوان یک محرک قوی برای تولید سلول مغزی جدید و بهبود عملکرد شناختی نیز شناخته میشود و ورزش نه تنها به عنوان یک نیاز جسمانی بلکه به عنوان یک ضرورت اجتماعی فرهنگی باید مورد توجه قرار گیرد

## منابع و مآخذ

۱. سلطان رضوان فر و همکاران، معصومه، دانش فنی پایه، انتشارات سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۸
۲. دکتر حامی محمد آموزش اصول پایه و قوانین ورزشی انتشارات حتمی ۱۳۹۹
۳. دهخدا علی اکبر لغت نامه دهخدا انتشارات دانشگاه تهران
۴. ریتا کارتر کتاب مغز انسان انتشارات ارجمند سال ۱۴۰۲
۵. دکتر اسماعیل زاده بنفشه و مهدی زاده مهدی انتشارات اشراقیه بابازاده سال ۱۴۰۳ چاپ یازدهم<sup>۱</sup>

۶. علیوند فرزانه و کریم زاده فریبا تاثیر ورزش بر تقویت حافظه انتشارات مرکز تحقیقاتی علوم اعصاب شفا خاتم سال ۱۳۹۴
۷. آنه محمدی غزاله مقاله ای با عنوان استفاده از ابزار های مولتی مدیا و متحرک سازی بیان فرایند نورونز در مغز بالغ همکایش گستره فیزیولوژیو مارکوژیایران سال ۱۳۶۸
۸. محمدیان پور طالاری علیرضا ، رویکردی بر فیزیک کاربردی در تحلیل عملکرد مغز و اعصاب سلملنه های نورونی ،انتشارات نخبگان علوم مهندسی ،سال ۱۴۰۰
۹. صدر الهی مجید و همکاران ،بررسی نورون زایی در مراحل مختلف چرخه استرئس در هیپوکامپ ،انتشارات مجله علوم پزشکی فیض ،سال ۱۳۹۸
۱۰. باغیشینی فریده، سحاب نگاه سجاد ،نقش نورون زایی در اختلالات اضطرابی ،گروه آناتومی و بیولوژی سلولی دانشکده پزشکی ،مرکز تحقیقات علوم اعصاب شفا ،سال ۱۳۹۵،
۱۱. سلطانپان اکرم، سید اقامیری عزت السادات ،فوائد ورزش و تمرینات بدنی بر روی مغز ،انتشارات ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر ،سال ۱۴۰۲،ابتدای صفحه
۱۲. رمضانی نژاد رحیم و همکاران مدیریت پیشرفته در ورزش ،انتشارات دانشگاه گیلان ،سال ۱۳۸۸
۱۳. خالقی عباس آبادی سمانه ،بررسی تأثیر روش واقعیت درمانی بر افزایش شادکامیو سلامت روان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، سال ۱۳۹۸.
۱۴. آیت الله خامنه ای ،جمهوری اسلامی ایران ،سال ۱۳۷۶
۱۵. حسن نوری، فرهنگ بزرگ سخن، ج ۸، ص ۸۴۰۵ ورزش از دیدگاه اسلام پایگاه اطلاع رسانی حوزه
۱۶. اسدی حسن ، پور نصرتی قنبر امیر و حین قربانی محمد، رابطه یادگیری و عملکرد سازمانی در کارشناسان سازمان تربیت بدنی جمهوری اسلامی ایران ،مدیریت ورزشی شمار ۱،
۱۷. خجسته محمد رضا و همکاران ،برنامه ریزی راهبردی مدیریت منابع انسانی در اداره کا ورزش خراسان شمالی با رویکرد ورزشی ،اولین همایش ملی تحولات علوم ورزشی در حوزه سلامت پیشگیری و قهرمانی در سال ۱۳۹۸
۱۸. طاهر زاده اصغر، جوان و انتخاب بزرگ، لب المیزان، سال ۱۳۹۵
۱۹. افلاطونی نازنین بازی های دبستانی و ورزش ،انتشارات کهکشان ،سال ۱۳۸۷
۲۰. اسلامی آبه ئی عبدالرحیم ، بابایی آبه ئی الیاس ،تاثیر ورزش بر زندگی فردی ،انتشارات اولین کنفرانس بین المللی یافته های نوین در علوم پزشکی و بهداشت با رویکرد ارتقای سلامت ، سال ۱۴۰۱، ص ۱۴۳
۲۱. عزیزی شیدا، تاثیر ورزش بر رفتار فردی و اجتماعی ،سرگروه تربیت بدنی ناحیه ۲ خرم آباد ،سال ۱۳۹۴،
۲۲. مقام معظم رهبری آیت الله خامنه ای ،مظهر اسعداد هویت ملی ،پایگاه اطلاع رسانی دفتر حفظ و نشر آثار حضرت آیت الله العظمی سید علی خامنه ای، سال ۱۳۹۱

۲۳. کردلو حسین و هکاران، ورزش تا چه اندازه ای در پیشگیری از وقوع جرم نقش دارد، خبرگزاری دانشجویان ایران اینسا سال ۱۴۰۰
۲۴. صداقتی زاده شاهرخ، گرجی محمد، بررسی و تحلیل علمی فیزیولوژی و متابولیسم ورزشی، فصلنامه رهیافت نوین در مطالعات اسلامی، سال ۱۴۰۱
۲۵. حسینی سید مهدی، مشهودی سمیرا، ملانوروزی کیوان، بررسی هشت هفته ورزش شنا بر سلامت روان و ویژگی های شخصیتی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران، همایش ملی تحولات علوم ورزشی در حوزه سلامت، پیشگیری و قهرمانی سال ۱۳۹۵
۲۶. کلینی، محمد یعقوب، اصول کافی، ج ۶.
۲۷. گل محمدی بهروز، کتاب بدمبنتون راهنمای کامل مربیان و ورزشکاران، انتشارات دانشگاه سمکنان، سال ۱۴۰۰
۲۸. هوانلو فریبرز و همکاران، آموزش ژژیمیناستیک هنری زنان، سال ۱۳۹۷
۲۹. رشیدی محمد، رشیدی پور علی، راهب قربانب، بررسی اثرات هوازی و بی هوازی بر حافظه افراد سالم، نشریه کومش، ۱۳۹۵
۳۰. موحد احمد و عباسی زهره، افتخاری راد زینب، اثر بخشی آموزش شطرنج بر تقویت حافظه دیداری و بهبود توجه دانش آموزان، نشریه پژوهش در آموزش ابتدایی، سال ۱۴۰۰
۳۱. ایران دوست خدیجه، طاهری مرتضی، ثقه السلام علی مقایسه اثر بخشی تمرینات هوازی در آب و یوگا بر حافظه و تعادل پویای مردان سالمند، رشد و یادگیری حرکتی \_ ورزشی، سال ۱۳۹۳
۳۲. پیتربالینگال، ۱۰۱ نکته اساسی گلف، انتشارات سیادت، سال ۱۳۸۸
۳۳. موسسه آموزشی امام خمینی، همان ۱۸۶، نشریه معرفت، سال ۱۳۹۲

