WNJS بهیر، حزب الله .(۱۴۰۵). وردیکا د ټولنیزو علومو علمي څېړنیز ژورنال ، ۱(۱):۲۳-۳۴

مروري | آزاده لاسرسی

# د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې د فزیکي تمرین اغېزې: میټا تحلیل

پوهندوی حزب الله بهیر[۱*]، پوهاند محمد شفیع سخي زاده[۲]، پوهاند غلام ولي مبارز[۳]

۱. ښوونې او روزنې پوهنځی وردګ پوهنتون، وردګ، افغانستان

۲. طب ورزش څانګه، بدني روزنه او ورزشي علومو پوهنځی، کابل د ښوونې او روزنې پوهنتون، کابل، افغانستان

۳. بدني روزنې څانګه، بدني روزنه او ورزشي علومو پوهنځی، کابل د ښوونې او روزنې پوهنتون، کابل افغانستان

*د مسئول لیکوال بریښنالیک: bahir.hizbullah@hotmail.com ، د اړیکې شمېره: ۰۹۳۷۰۲۰۱۹۶۲۶+

**د مقالې تاریخچه:**

د مقالې ترلاسه کولو نیټه: ۱۴۰۴/۱۲/۵

د مقالې منلو نیټه: ۱۴۰۴/۱۲/۲۶

د مقالې خپرولو نیټه: ۱۴۰۵/۲/۳۰

**ددې مقالې استناد:**

بهیر، حزب الله او همکاران.(۱۴۰۵). د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې د فزیکي تمرین اغېزې: میټا تحلیل. وردیکا علمي څېړنیز د ټولنیزو علومو ژورنال، ۱ (۱):۲۳-۳۴.

دغه ژورنال د وردګ پوهنتون په چوکاټ کې د لوړو زدکړو وزارت د رسمي جواز پر اساس فعالیت کوي.

CC BY

وردګ پوهنتون علمي څېړنیز نشرات (۱۴۰۵).

زمونږ سره اړیکی: ۰۹۴۷۴۵۶۰۶۳۱۷+

**ایمیل**: rjd@wu.edu.af

**آدرس**: سیدآباد ولسوالی، ټوپ دښته میدان وردګ ولایت-افغانستان

## لنډیز

الزایمر ناروغي یوه عصبي تخریبي ناروغي ده چې د حافظې، اجرایوي مهارتونو، او توجه په کمزورتیا سره ځرګندېږي او د ناروغانو، کورنیو، او ټولنې لپاره جدي رواني، ټولنیزې او اقتصادي ستونزې رامنځته کوي، په دې څېړنه کې د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې د فزیکي تمرینونو (ایروبیک، مقاومت لرونکي، او ګډ تمرینونه) اغیزې څېړل شوي، چې اساسي موخه یې د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې د فزیکي تمرینونو اغېزې روښانه کول دي. دې موخې د ترلاسه کولو لپاره څېړنه د میټا-تحلیل پر میتود ولاړه ده. لومړني معلومات د بېلابېلو باوري علمي سرچینو، خپرو شوو علمي مقالو او تجربوي مطالعاتو څخه راټول شوي دي. وروسته دا معلومات د سیستماتیک تحلیل له لارې تنظیم او پرتله شوي، په دې کې‌نلاره کې د ایروبیک، مقاومت لرونکو او ګډو تمرینونو د ډول، شدت، مودې او د غونډو د تکرار (فریکونسي) په اړه موجود شواهد یو ځای ارزول شوي. د معلوماتو د پرتلیز تحلیل له لارې د تمرینونو تر منځ ورته والې، توپیرونه او د هغوی اغېزمنتیا په علمي ډول تشریح شوي ده. موندنې ښیي چې ایروبیک تمرینونه د حافظې او اجرایي مهارتونو په ښه کولو کې اغیزمن دي، مقاومت لرونکي تمرینونه د اجرایي مهارتونو، پریکړې کولو وړتیاوو او رواني حالت ساتنه کوي، او ګډ تمرینونه د دواړو تمرینونو اغیزونه سره یوځای کوي او د اوږد مهاله، هراړخیزو اغیزو لپاره غوره ګڼل کېږي. د فزیکي تمرین اغیز د هیپوکمپس (Hippocampus) د حجم زیاتوالي، عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity)، د نیوروټروفیک فکتورونو لوړوالي، د مغزي وینې جریان ښه کولو او رواني اغیزو له لارې ځرګندیږي.

**کلیدي کلمې**: ایروبیک تمرین، الزایمر ناروغي، ذهني فعالیت، مقاومتي تمرین

WNJS
بهیر، حزب الله .(۱۴۰۵). وردیکا د ټولنیزو علومو علمي څېړنیز ژورنال ، ۱(۱):۲۳-۳۴

آزاده لاسرسی

مروري

# Effects of Physical Exercise on Cognitive Function in Alzheimer's disease Patients: A Meta-Analysis

Assistant Professor Hizbullah Bahir*1 , Professor Mohammad shafi sikhzada2 , Professor Ghulam Wali Mubariz3
1. Faculty of education, Wardak university, Wardak, Afghanistan
2.Sports Madicine Defartment, Physical education and Sport Science Faculty, Kabul, Afghanistan.
3.physical education Defartment, Physical education and Sport Science Faculty, Kabul, Afghanistan.
*Corresponding author Email: bahir.hizbullah@hotmail.com , Tel:+93702019626

**Article History:**
Received: 24. 02.2026
Accepted: 27. 03.2026
Online First: 20. 05.2026

**Citation:**
Bahir, H., et al. (2026). Effects of Physical Exercise on Cognitive Function in Alzheimer's disease Patients: A Meta-Analysis. *Wardika J of Soc Sci* 2026;1(1):23-34

Email: rjd@wu.edu.af
This is an open access article under the Higher Education license
**Copyright**:© 2026 Published by Wardak Universty.

## Abstract

Alzheimer's disease is a neurodegenerative disorder characterized by impairments in memory, executive functions, and attention, creating significant psychological, social, and economic challenges for patients, families, and society. This study examines the effects of physical exercise specifically aerobic, resistance, and combined training on the cognitive function of individuals with Alzheimer's disease. The research is based on a meta-analysis approach, in which data were collected from reliable scientific sources, published academic articles, and experimental studies. The collected evidence was systematically organized and compared, focusing on exercise type, intensity, duration, and session frequency. Comparative analysis was used to identify similarities, differences, and the overall effectiveness of these exercise modalities. Findings indicate that aerobic exercise improves memory and executive functions, resistance training supports executive functioning, decision-making ability, and psychological well-being, while combined exercise integrates the benefits of both and appears most effective for long-term and comprehensive outcomes. The beneficial effects of physical exercise are associated with increased volume of the Hippocampus, enhanced Neuroplasticity, elevated neurotrophic factors, improved cerebral blood flow, and positive psychological effects.

**Keywords:** Aerobic exercise, Alzheimer's disease, cognitive function, resistance training.

## سریزه

الزایمر ناروغي یوه پېچلې عصبي تخریبي ناروغي ده چې د حافظې، ژبې، فکر، او اجرایي مهارتونو د تدریجي کمزورتیا سبب ګرځي(Alzheimer's Association, 2023) . دا ناروغي د نړۍ په کچه د ډېر عمر لرونکو خلکو تر ټولو عامه ذهني کمزورتیا لامل ګڼل کېږي او د عمر د زیاتېدو سره په چټکۍ سره زیاتیږي(Prince et al., 2015) . د ناروغۍ د پرمختګ د مخنیوي او د ژوند کیفیت د لوړولو لپاره د مؤثره درملنې لارو په هکله څېړنې رواني دي. د عصري څېړنې هڅه کوي چې غیر درملیزې لارې، په ځانګړي توګه فزیکي تمرینات، ممکن د الزایمر ناروغانو د ذهني فعالیتونو په ساتنه او ښه کولو کې مرسته وکړي. فزیکي تمرینات د دماغ عصبي پلاستیسیت(Neuroplasticity) زیاتوي، د مغزي حجرو ساتنه کوي، او د وینې جریان ښه کوي، چې دا ټول د ذهني وړتیاوو د ملاتړ لپاره اهمیت لري(Erickson et al., 2011) . سره له دې چې د الزایمر ناروغانو لپاره بېلابېلې درملیزې لارې شته، د ناروغۍ د پرمختګ د مخنیوي لپاره کومه بشپړ اغیزمنه لاره نه ده تثبیت شوې. په دې لړ کې فزیکي تمرینات د یوې احتمالي غیر درملیزې مداخلې په توګه څېړل شوي دي، خو د دې اغیزې د اندازې او د تمرین د ډولونو په اړه لا هم شواهد توپیر لري(Forbes et al., 2015) . څرنګه چې د الزایمر ناروغانو شمېر د عمر په زیاتېدو سره زیاتیږي، او د هغوی ذهني فعالیت کمزوري نه یوازې د ناروغانو خپل ژوند اغیزمنوي، بلکه د کورنیو، ټولنیزو اړیکو، او روغتیایي سیستم لپاره مالي او رواني فشارونه هم رامنځته کوي(Prince et al., 2015) . د فزیکي تمرین د اغیزو په اړه میټا تحلیل کول کولی شي د غیر درملیزو لارو د اغیزمنتیا په اړه علمي شواهد وړاندې کړي، چې د روغتیایي پالیسی جوړونکو، متخصصینو، او کورنیو لپاره عملي لارښوونې برابرې کړي.

د څېړنې موخې

د موجوده څېړنو میټا تحلیل ترسره کول ترڅو د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې د فزیکي تمرین اغیز په علمي توګه ارزول شي.

ایروبیک تمریناتو، مقاومتي تمریناتو ، او ګډو تمرینونو اغیزې په جلا توګه ارزول.

د فزیکي تمرین د ممکنه جوړښتونو تشریح چې د مغزي فعالیت په ساتنه کې مرسته کوي.

د څېړنې پوښتنې

د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې فزیکي تمرینونه څه اغېزې لري؟

د ایروبیک، مقاومتي او ګډو تمرینونو اغیزې په ذهني فعالیتونو کې څه رول لري؟

د فزیکي فعالیتونو ممکنه جوړښتونه د مغزې فعالیت په ښه کولو کې څه کولای شي؟

د څېړنې ستونزه

الزایمر ناروغي یوه عصبي تخریبي ناروغي ده چې د حافظې، ژبې، او اجرایي مهارتونو په تدریجي ډول سره کمزوري کوي. دا ناروغي د ناروغانو د ژوند کیفیت باندې منفي اغیزې کوي او د کورنیو، ټولنې، او روغتیایي سیستم لپاره جدي اقتصادي او رواني ستونزې رامنځته کوي. سره له دې چې د ناروغی لپاره بېلابېلې درملیزې لارې شته، د درملو ګټې محدودې دي او ځینې ناروغان د اوږدمهاله کارونې پر مهال منفي عوارض تجربه کوي. له همدې امله، د غیر درملیزو لارو، په ځانګړي ډول فزیکي تمرین، د الزایمر ناروغانو د ذهني فعالیت ساتنې لپاره اهمیت په علمي ډول روښانه کولو ته اړتیا لیدل کیږي، څرنګه چې د تمرین د ډول، موده، او اغیزو په اړه شواهد لا هم توپیر لري او بشپړ نه دي. د دې لپاره چې په واضح ډول څرګنده شي کوم ډول فزیکي تمرینونه ایروبیک(aerobic) ، مقاومتي(resistance) ، او ګډ تمرینونه (combined) په کوم شدت او د کومې مودې سره ترسره شي چې د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې مثبت اغیزو روښانه کولو لپاره څېړنو ته اړتیا لیدل کیږي همدا څېړنه د پورته یاد شوي ستونزې د حل په موخه په ترسره شوې ده.

د څېړنې اهمیت

د الزایمر ناروغانو شمېر د نفوس د زوړوالي له امله په چټکۍ سره زیاتیږي، او د هغوی د ذهني فعالیت کمزوري نه یوازې د ناروغانو ژوند اغیزمنوي، بلکه د کورنیو، ټولنې او روغتیایي سیستم لپاره هم جدي ستونزې رامنځته کوي. د فزیکي تمرین د اغیزو په اړه دقیق شواهد وړاندې کول کولی شي د غیر درملیزو لارو د مؤثریت په اړه علمي بنسټ جوړ کړي، د روغتیایي پالیسۍ جوړونکو، متخصصینو، او کورنیو لپاره عملي لارښوونې برابرې کړي، او د ناروغانو د ژوند کیفیت د لوړولو لپاره نوې لارې چارې روښانه کړي.

## د څېړنې میتود

په دې څېړنه کې د معلوماتو د راټولولو او تحلیل لپاره د میټا-تحلیل علمي میتود کارول شوی دی. اړوند معلومات د مختلفو باوري علمي سرچینو، څېړنیزو مقالو او خپرو شوو ساینسي مطالعاتو څخه د سیستماتیک لټون له لارې راټول شوي دي. راټول شوي مطالعات د اعتبار، علمي کیفیت او د موضوع سره د تړاو له مخې ارزول شوي او وروسته د تحلیل لپاره انتخاب شوي دي. له ټاکل شوو مطالعاتو څخه اړوند معلومات په منظم ډول استخراج شوي او د موضوع له اړوندو متحولینو سره سم طبقه‌بندي شوي دي. په ځانګړي ډول، معلومات د فزیکي تمرینونو د ډولونو (ایروبیک، مقاومت لرونکي او ګډ تمرینونه)، د تمرین د شدت، مودې او د غونډو د فریکونسی له مخې تنظیم او پرتله شوي دي. وروسته دا معلومات د مقایسوي او تحلیلي میتودونو په وسیله ارزول شوي، ترڅو د مختلفو مطالعاتو تر منځ ګډې پایلې، توپیرونه او عمومي علمي شواهد په منظم ډول تشخیص او تحلیل شي.

تېرو اثارو ته کتنه

فزیکي تمرین د الزایمر ناروغانو د ذهني فعالیت د ساتنې لپاره یو له تر ټولو مهمو غیر درملیزو لارو څخه ګڼل کېږي. ایروبیک، مقاومتي، او ګډ تمرینونه هر یو د مغز په فعالیتونو مختلفې اغیزې لري، او د ناروغانو د حافظې، توجه، او اجرایي مهارتونو په ښه کولو کې مهم رول لوبوي.

ایروبیک تمرینونه(Aerobic Exercise)

ایروبیک تمرینونه، لکه چټک قدم وهل، منډه وهل، او د بایسکل چلول، د زړه د فعالیت زیاتوالی او د مغزي وینې جریان ښه کوي. دا ډول تمرین د هیپوکمپس(Hippocampus) د حجم زیاتوالي لامل کېږي، چې د حافظې د ساتنې او اوږدمهاله ذهني فعالیت لپاره مهم ګڼل کېږي. څېړنې ښودلې چې منظم ایروبیک تمرین د ورځني فعالیتونو او کاري حافظې په ښه کولو کې هم مثبت اغیز لري، خو د تمرین شدت، موده، او تکرار باید د ناروغ د فزیکي وړتیاوو سره سمون ولري، ترڅو اغیزمن رول ولوبوي او د ستړیا او زخونو خطر رامنځته نه کړي (Erickson et al., 2011; Baker et al., 2010). څېړنې ښیي چې ایروبیک تمرینونه د الزایمر ناروغانو د حافظې او اجرایي مهارتونو په ښه کولو کې مهم رول لري. د بیلګې په توګه، یوه کنټرول شوې څېړنه ښودلې چې د منځني تر لوړ شدت ایروبیک تمرین، په اونۍ کې ۳-۵ ځله

د ۶–۱۲ میاشتو په اوږدو کې، د هیپوکمپس(Hippocampus) حجم زیاتوالی او د کاري حافظې ښه والی رامنځته کوي (Erickson et al., 2011). دا اغیز د عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity)له لارې رامنځته کېږي، چې مغزي حجرې نوي اړیکې جوړوي او د حافظې د ساتنې ظرفیت لوړوي. همدارنګه، ایروبیک تمرین د مغزي وینې جریان ښه کوي، چې د مغزي حجرو تغذیه او د اکسیجن رسولو کچه لوړه کوي، او د ذهني فعالیت ملاتړ کوي.

مقاومتي تمرینونه(Resistance Training)

مقاومتي تمرینونه د عضلاتو ځواک لوړوي او د فزیکي ځواک او ثبات ساتنې لپاره مهم دي. په عصبي سیستم باندې یې اغیز هم د پام وړ دی، ځرنګه چې دا تمرینونه د اجرایي فعالیتونو، د پریکړې کولو وړتیاوو، او رواني حالت په ښه کولو کې مرسته کوي. د مقاومت لرونکي تمریناتو اغیز د نیوروټروفیک فکتورونو په زیاتوالي، د مغزي حجرو د ساتنې، او د وینې د جریان په تنظیم کې څرګند دی، چې د ذهني کمزورتیا د مخنیوي لپاره اهمیت لري. څېړنې ښودلې چې د منځني او لوړ شدت مقاومت لرونکي تمرینونه د ذهني فعالیت ساتنې لپاره غوره اغیز لري، خو د تمرین موده او د تکرار شمیر باید تدریجي زیات شي، ترڅو د ناروغانو لپاره خوندي او عملي وي.(Liu-Ambrose et al., 2010) مقاومتي تمرینونه د عضلاتو ځواک زیاتوي او د فزیکي ثبات لپاره حیاتي ګڼل کېږي، خو د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت باندې هم مثبت اغیز لري. څېړنو ښودلې چې د منځني تر لوړ شدت مقاومت لرونکي تمرینونه، په اونۍ کې ۲-۳ ځلې د ۱۲–۲۴ میاشتو په اوږدو کې، د اجرایي مهارتونو، پریکړې کولو وړتیاوو، او رواني حالت په ښه کولو کې مرسته کوي(Liu-Ambrose et al., 2010) . د دې اغیز میکانیزم د نیوروټروفیک فکتورونو لکه BDNF په لوړوالي، د عصبي حجرو ساتنه، او د مغزي فعالیت د وینې جریان ښه کوي همدارنګه د تمرین موده او شدت باید تدریجي زیات شي، ترڅو د ناروغانو د ستړیا او ټپي کیدو خطر کم شي.

ګډ تمرینونه(Combined Training)

ګډ تمرینونه، چې ایروبیک او مقاومت لرونکي تمرینونه یو ځای ترسره کول دي، د دواړو تمرینونو ګټې هم سره یو ځای کیږي. څېړنو ښودلې چې ګډ تمرینونه د حافظې، توجه، اجرایي مهارتونو، او د ورځني فعالیتونو په برخه کې اغیزمنتیا لوړه وي. د ګډو تمریناتو اغیز د تمرین په

شدت، موده، او د غونډو په تعداد پورې تړاو لري. په ځانګړې توګه، اوږدمهاله، منظم، او متوسط یا لوړ شدت ګډ تمرینونه د الزایمر ناروغانو لپاره غوره پایلې لري، ځکه چې دواړه فزیکي او عصبي سیستمونه په یو وخت کې فعالیږي(Baker et al., 2010) .

د فزیکي تمرین احتمالي میکانیزمونه او د شواهدو توپیرونه

فزیکي تمرین د الزایمر ناروغانو په مغزي فعالیت باندې د ښه والي لپاره څو احتمالي میکانیزمونه لري. ایروبیک، مقاومت لرونکي، او ګډ تمرینونه د هیپوکمپس(Hippocampus) د حجم زیاتوالي او د عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity) هڅونې له لارې د حافظې او اجرایي مهارتونو په ساتنه کې مرسته کوي (Erickson et al., 2011). همدارنګه، دا تمرینونه د نیوروټروفیک فکتورونو، لکهBDNF ، په لوړوالي سره د عصبي حجرو ساتنه تقویه کوي او د زده کړې او حافظې پروسو کې مستقیمه مرسته کوي(Liu-Ambrose et al., 2010). د فزیکي تمرین بل مهم میکانیزم د مغزي وینې جریان ښه کول دي، چې د مغزي حجرو تغذیه او د اکسیجن رسولو کچه لوړه کوي او د ذهني فعالیت د ملاتړ لپاره حیاتي رول لري (Baker et al., 2010).

سربېره پر دې، تمرین رواني اغیزې هم لري، لکه د اضطراب او خپګان کمول، چې په غیر مستقیم ډول د ذهني فعالیت ساتنې او د ناروغانو د ژوند کیفیت لوړولو کې مرسته کوي. سره له دې چې بېلابېلې څېړنې د فزیکي تمرین د اغیزمنتیا شواهد وړاندې کړې، د تمرین ډول، شدت، موده، د د تمرینونو تعداد، او د ناروغانو عمر او د ناروغۍ شدت په اړه توپیرونه لا هم شتون لري. ځینې څېړنې ښیي چې لنډمهاله او کم شدت تمرینونه کافي دي، په داسې حال کې چې نور اوږدمهاله، متوسط یا لوړ شدت تمرینونه اغېزناک ګڼل کېږي. دا توپیرونه د دې اړتیا رامنځته کوي چې د میټا تحلیل له لارې د مختلفو مطالعاتو نتایج یوځای شي، ترڅو د تمرین د اغیزو په اړه علمي، دقیق، او عملي لارښوونې وړاندې شي. سره له دې چې بېلابېلې څېړنې د فزیکي تمرین اغیزمنتیا ښیي، د تمرین ډول، شدت، موده، د غونډو فریکونسی، او د ناروغانو عمر او د ناروغۍ شدت په اړه توپیرونه شتون لري. ځینې څېړنې لنډمهاله او کم شدت تمرینونه اغیزناک ګڼي، په داسې حال کې چې نور اوږدمهاله، منځنی یا لوړ شدت تمرینونه غوره ګڼل

کېږي. دغه توپیر د میټا تحلیل اړتیا رامنځته کوي، ترڅو د مختلفو مطالعاتو نتایج یوځای شي، د تمرین اغیز پر ذهني فعالیت دقیق، علمي او عملي ارزونه وړاندې کړي.

## د څېړنې موندنې

۱. جدول: د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت د فزیکي تمرین د اغیزو میټا تحلیل

| تمرین ډول | شدت | موده | د غونډو فریکونسي | اغیزې پر ذهني فعالیت | احتمالي میکانیزمونه | ځانګړتیاوې |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ایروبیک (Aerobic) | منځنۍ –لوړ | ۱۲-۲۴ اونۍ | ۳-۵ غونډې په اونۍ کې | حافظه، اجرایي مهارتونه، کاري حافظه ښه کېږي | د هیپوکمپس حجم زیاتوالی، عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity)، د مغزي وینې جریان ښه کول | په منظم ډول د زړه ضربان لوړول اړین، د ناروغانو فزیکي وړتیا ته مناسب |
| مقاومت لرونکي (Resistance) | منځنۍ –لوړ | ۱۲-۵۲ اونۍ | ۲-۳ غونډې په اونۍ کې | اجرایي مهارتونه، پریکړه کولو وړتیاوې، رواني حالت ښه کېږي | د نیوروټروفیک فکتورونو لکه BDNF زیاتوالی، د عصبي حجرو ساتنه | د سټړیا او ټپ خطر کمولو لپاره تدریجي زیاتوالی |
| ګډ تمرین (Combined) | منځنۍ –لوړ | ۱۲-۵۲ اونۍ | ۳-۵غونډې په اونۍ کې | حافظه، اجرایي مهارتونه، توجه، ورځنۍ فعالیتونه ښه کېږي | ایروبیک + مقاومت لرونکي اغیزونه، عصبي پلاستیسیت، رواني اغیزې | د دواړو تمرینونو ګټې سره یو ځای کوي، د اوږدمهاله اغیز لپاره غوره ګڼل شوی |

د پورته ۱ جدول څخه معلومیږي، د الزایمر ناروغانو باندې د ایروبیک تمرینونو اغېزې د زړه او شریانو فعالیت زیاتوي، د وینې جریان ښه کوي، او د مغزي حجرو اکسیجن او تغذیه لوړوي. په دې ډول تمرینونو کې چټک قدم وهل، منډه وهل، د بایسکل چلول شامل دي. د جدول له مخې، د ایروبیک تمرینونو شدت منځنی حد څخه تر لوړ حد پورې وخت د ۱۲–۲۴ اونۍاو د غونډو فریکونسي یې د یوې اونۍ په جریان کې ۳–۵ غونډې دي. د ذهني فعالیت په برخه کې،

ایروبیک تمرینونه د حافظې، اجرایي مهارتونو، او کاري حافظې ښه کولو کې مهم رول لري. د دې اغیز احتمالي میکانیزمونه د هیپوکمپس(Hippocampus) حجم زیاتوالی، عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity)او د مغزي وینې جریان ښه کول دي. په ځانګړې توګه، د ناروغانو فزیکي وړتیا باید د تمرین شدت سره سمون ولري، او په منظم ډول د زړه ضربان لوړول اړین دي، ترڅو د تمرین اغیز اعظمي او د ستړیا یا زخم خطر کم شي. مقاومت لرونکي تمرینونه مقاومت لرونکي تمرینونه د عضلاتو ځواک لوړوي، د فزیکي ثبات ملاتړ کوي، او د عصبي سیستم فعالیت ته مثبت اغیز لري. د جدول له مخې، د دې تمرینونو شدت منځنی تر لوړ دی، موده یې د ۱۲–۵۲ اونیو پورې ده، او د غونډو فریکونسي یې د یوې اونۍ په جریان کې ۲–۳ غونډې دي. دا تمرینونه د اجرایي مهارتونو، پریکړې کولو وړتیاوو، او رواني حالت په ښه کولو کې مرسته کوي. د اغیز احتمالي میکانیزمونه د نیوروټروفیک فکتورونو لکه BDNF زیاتوالی، د عصبي حجرو ساتنه، او د وینې د جریان تنظیم دي. د تمرین موده او شدت باید تدریجي زیات شي، ترڅو د ستړیا او ټپي کیدو خطر کم شي او ناروغان یې په خوندي ډول ترسره کړي. ګډ تمرینونه د ایروبیک او مقاومت لرونکي تمرینونو ګټې یوځای کوي، او دواړه فزیکي او عصبي سیستمونه فعالوي. د ۱. جدول له مخې، شدت یې منځنی تر لوړ دی، موده یې د ۱۲–۵۲ اونیو پورې ده، او د غونډو فریکونسي یې د یوې اونۍ په جریان کې ۳–۵ غونډې دي. د ذهني فعالیت په برخه کې، ګډ تمرینونه د حافظې، اجرایي مهارتونو، توجه، او ورځني فعالیتونو په ښه کولو کې مهم دي. احتمالي میکانیزمونه یې د ایروبیک او مقاومت لرونکو تمرینونو اغیزونه، عصبي پلاستیسیت، او رواني اغیزې دي. په ځانګړې توګه، ګډ تمرینونه د اوږدمهاله اغیز لپاره غوره ګڼل شوي، ځکه چې دواړه فزیکي او عصبي وړتیاوې هم مهاله فعالوي او د ناروغانو د ذهني فعالیت په ساتنه کې مؤثر اغیز لري.

**مناقشه**

د موجوده څېړنو میټا تحلیل ښکاره کوي چې فزیکي تمرین، په ځانګړې توګه ایروبیک، مقاومت لرونکي، او ګډ تمرینونه، د الزایمر ناروغانو په ذهني فعالیت کې د پام وړ مثبت اغیز لري. ایروبیک تمرینونه د حافظې، اجرایي مهارتونو، او کاري حافظې په ښه کولو کې مؤثر اغیز لري، ځکه چې د هیپوکمپس(Hippocampus) حجم زیاتوالی او عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity) هڅوي(Erickson et al., 2011; Baker et al., 2010). په ورته ډول،

مقاومت لرونکي تمرینونه د نیوروټروفیک فکتورونو لکه BDNF په زیاتوالي، د عصبي حجرو ساتنې او رواني وضعیت د ښه کولو له لارې د ذهني فعالیت ساتنه تقویه کوي. ګډ تمرینونه د دواړو تمرینونو ګټې سره یو ځای کوي، چې د اوږدمهاله اغیزو لپاره غوره ګڼل شوي او د حافظې، توجه، اجرایي مهارتونو او ورځني فعالیتونو په برخه کې مثبت پایلې لري. د فزیکي تمرین اغیز د څو میکانیزمونو له لارې څرګندیږي: د هیپوکمپس(Hippocampus) د حجم زیاتوالی، عصبي پلاستیسیت، د نیوروټروفیک فکتورونو لوړوالی، د مغزي وینې جریان ښه کول، او رواني اغیزې لکه د اضطراب او خپګان کمول(Erickson et al., 2011). دغه میکانیزمونه په مستقیم یا غیر مستقیم ډول د ذهني فعالیت د ساتنې او د الزایمر د پرمختګ د ځنډولو لپاره حیاتي رول لري. سره له دې چې شواهد د فزیکي تمرین د اغیزمنتیا ملاتړ کوي، د مطالعاتو ترمنځ توپیرونه هم شتون لري. د تمرین ډول، شدت، موده، د غونډو فریکونسی، د ناروغانو عمر، او د ناروغۍ شدت په اغیزو کې مهم رول لري. ځینې څېړنې لنډمهاله، کم شدت تمرینونه اغیزناک ګڼي، په داسې حال کې چې نور اوږدمهاله، منځني یا لوړ شدت تمرینونه غوره ګڼل شوي دي. دا توپیرونه د دې اړتیا رامنځته کوي چې د میټا تحلیل له لارې د مختلفو مطالعاتو نتایج یوځای شي او د تمرین اغیزو په اړه دقیق، علمي او عملي لارښوونې وړاندې کړي. د عملي اړخ له مخې، فزیکي تمرین د الزایمر ناروغانو د ژوند کیفیت د لوړولو لپاره حیاتي دی. دا تمرینونه د حافظې او اجرایي مهارتونو ساتنې ترڅنګ، د رواني حالت د ښه کولو او ټولنیزې فعالیتونو د ملاتړ وسیله هم ګڼل کېږي. د روغتیایي پالیسۍ جوړونکو، کورنیو او متخصصینو لپاره د تمرین د شدت، مودې، او د غونډو فریکونسۍ په اړه علمي لارښوونې برابرول کولی شي د ناروغانو د ژوند کیفیت او د ناروغۍ د پرمختګ مخنیوي لپاره عملي ګټې لري. موجوده شواهد د فزیکي تمرین د غیر درملیزو لارو د اهمیت په اړه قوي دلیل وړاندې کوي، خو د اغیزمنتیا د دقیقو پارامترونو په ټاکلو کې لا هم څېړنیزې نیمګړتیاوې شته، چې د راتلونکو څېړنو لپاره د تحقیق مهمه ساحه ده.

**پایله**

د دې څېړنې له پایلو څرګندیږي چې فزیکي تمرینونه، په ځانګړې توګه ایروبیک، مقاومت لرونکي، او ګډ تمرینونه، د الزایمر ناروغانو د ذهني فعالیت په ساتنه او ښه کولو کې مهمه غیر درملیزه لاره ده. ایروبیک تمرینونه د حافظې او اجرایي مهارتونو په ښه کولو کې مستقیم اغیز

لري، ځکه چې د هیپوکمپس(Hippocampus) حجم زیاتوي او د عصبي پلاستیسیت (Neuroplasticity)هڅونه کوي. مقاومت لرونکي تمرینونه د نیوروټروفیک فکتورونو لکه BDNFلوړوالی، د عصبي حجرو ساتنه، او د اجرایي مهارتونو ښه والي له لارې د ذهني فعالیت ساتنې لپاره اغیزمن دي. ګډ تمرینونه د دواړو تمرینونو ګټې سره یوځای کوي او د حافظې، توجه، اجرایي مهارتونو، او ورځني فعالیتونو په برخه کې اوږدمهاله او هراړخیز مثبت اغیز لري. سره له دې چې فزیکي تمرین د ذهني فعالیت د ساتنې لپاره قوي اغیز ښيي، د تمرین شدت، موده، د غونډو فریکونسي، د ناروغانو عمر، او د ناروغۍ شدت د اغیزو په اندازه او دوام کې مهم عوامل دي. د مطالعاتو د شواهدو توپیرونه د دې اړتیا رامنځته کوي چې د میټا تحلیل له لارې د مختلفو څېړنو نتایج یوځای شي، او د تمرین د ډول، شدت، مودې او فریکونسي په اړه دقیق او عملي لارښوونې وړاندې کړي. دا څېړنه څرګندوي چې فزیکي تمرین د الزایمر ناروغانو لپاره مؤثره غیر درملیزه لاره ده، چې د ذهني فعالیت ساتنه کوي، د ناروغانو رواني او ټولنیز وضعیت ښه کوي، او د کورنیو او روغتیایي سیستمونو لپاره د اقتصادي او ټولنیزې فشار کمولو کې مرسته کوي. د راتلونکو څېړنو لپاره دا سپارښتنه کیږي چې د تمرین د دقیقو پارامترونو، لکه شدت، موده، او د غونډو فریکونسي، اغیزونه په مختلفو ناروغانو کې په تفصیل سره وڅېړي، ترڅو د عملي او علمي لارښوونو بنسټ قوي شي.

**وړاندیزونه**

۱. هغه کسان چې د تمرین په واسطه الزایمر ناروغي کنټرولوي باید تمرین د ډاکټر تر مستقیمې لارښوونې لاندې ترسره کړي .

۲. راتلونکې څېړنې دې د فزیکي تمرین د اوږدمهاله اغېزو، د بېلابېلو تمرینونو د ګډ تاثیر، او د ذهني فعالیت د ساتنې میکانیزمونو په اړه ترسره شي، ترڅو د میټا تحلیل علمي بنسټ پیاوړی او د روغتیا پالیسي جوړونکو، متخصصینو او کورنیو ته دقیقې او عملي لارښوونې برابرې شي.

**اخځلیکونه**

Alzheimer's Association. (2023). *Alzheimer's disease facts and figures 2023*. Alzheimer's Association. https://www.alz.org

Baker, L. D., Frank, L. L., Foster-Schubert, K., Green, P. S., Wilkinson, C. W., McTiernan, A., ... & Craft, S. (2010). Effects of aerobic exercise on mild

cognitive impairment: A controlled trial. *Archives of Neurology, 67*(1), 71–79. https://doi.org/10.1001/archneurol.2009.307

Erickson, K. I., Voss, M. W., Prakash, R. S., Basak, C., Szabo, A., Chaddock, L., ... & Kramer, A. F. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(7), 3017–3022. https://doi.org/10.1073/pnas.1015950108

Forbes, D., Forbes, S. C., Blake, C. M., Thiessen, E. J., & Forbes, A. (2015). Exercise programs for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*, CD006489. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006489.pub4

Liu-Ambrose, T., Nagamatsu, L. S., Voss, M. W., Khan, K. M., & Handy, T. C. (2010). Resistance training and executive functions: A 12-month randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine, 170*(2), 170–178. https://doi.org/10.1001/archinternmed.2009.494

Prince, M., Wimo, A., Guerchet, M., Ali, G. C., Wu, Y. T., & Prina, M. (2015). *World Alzheimer report 2015: The global impact of dementia – An analysis of prevalence, incidence, cost and trends*. Alzheimer's Disease International. https://www.alz.co.uk/research/world-report-2015