

# Η Εργοθεραπεία στη Διαχείριση της Αισθητηριακής Υπερδιέγερσης σε Ασθενείς με Τραυματική Εγκεφαλική Βλάβη.

Μυρτώ Πατάγια Μπακαράκη<sup>1</sup>, Θεοφάνης Dourbois<sup>2</sup>

## Περίληψη

Η τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ) συχνά συνοδεύεται από αισθητηριακή υπερδιέγερση, μια κατάσταση που διαταράσσει τη λειτουργικότητα και επιδεινώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η εργοθεραπεία αποτελεί μία από τις πιο αποτελεσματικές παρεμβάσεις, παρέχοντας εξατομικευμένες και επιστημονικά τεκμηριωμένες λύσεις για τη διαχείριση αυτής της δυσλειτουργίας. Μέσα από τη ρύθμιση του αισθητηριακού περιβάλλοντος, την ενσωμάτωση δραστηριοτήτων για την ενίσχυση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης και τη συμμετοχή των φροντιστών στη διαδικασία αποκατάστασης, οι εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις στοχεύουν στην αποκατάσταση της ισορροπίας μεταξύ ερεθισμάτων και αντιδράσεων. Η παρούσα εργασία αναδεικνύει τον κρίσιμο ρόλο της εργοθεραπείας στη μείωση της αισθητηριακής υπερδιέγερσης, καταδεικνύοντας ότι οι εξατομικευμένες προσεγγίσεις μπορούν να βελτιώσουν σημαντικά την αυτονομία και την κοινωνική ένταξη των ασθενών.

**Λέξεις-κλειδιά:** τραυματική εγκεφαλική βλάβη, αισθητηριακή υπερδιέγερση, εργοθεραπεία, αισθητηριακή ολοκλήρωση, εξατομικευμένες παρεμβάσεις, νευροαποκατάσταση

## Εισαγωγή

Η τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ) αποτελεί μία από τις κυριότερες αιτίες αναπηρίας παγκοσμίως, με εκτιμώμενο αριθμό περιστατικών που φθάνει τα 69 εκατομμύρια ετησίως (Dewan et al., 2018). Οι επιπτώσεις της ΤΕΒ είναι ποικίλες και περιλαμβάνουν γνωστικές, κινητικές και συναισθηματικές δυσλειτουργίες. Ανάμεσα στις σοβαρές επιπλοκές, η αισθητηριακή υπερδιέγερση κατέχει κεντρική θέση, επηρεάζοντας αρνητικά την καθημερινή ζωή, την κοινωνική συμμετοχή και τη συνολική ποιότητα ζωής των ασθενών. Πρόκειται για μια κατάσταση που χαρακτηρίζεται από δυσκολία στη ρύθμιση των αισθητηριακών ερεθισμάτων, οδηγώντας σε υπερβολικές αντιδράσεις σε περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως ο ήχος, το φως ή η αφή (Williams & Sharp, 2015).

Η διαχείριση της αισθητηριακής υπερδιέγερσης αποτελεί πρόκληση για τους επαγγελματίες υγείας, καθώς συχνά δυσχεραίνει τη συνολική αποκατάσταση. Αν και η έρευνα στον τομέα της ΤΕΒ έχει εστιάσει στις γενικές νευρολογικές συνέπειες, οι στοχευμένες παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της αισθητηριακής υπερδιέγερσης παραμένουν ελλιπώς τεκμηριωμένες (Levin et al., 2021).

Η εργοθεραπεία έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη στη διαχείριση αισθητηριακών διαταραχών, βασιζόμενη στη θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης που αναπτύχθηκε από την Ayres (2005). Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή, η επεξεργασία των αισθητηριακών ερεθισμάτων είναι θεμελιώδης για τη λειτουργικότητα και την καθημερινή συμμετοχή. Παρεμβάσεις που αξιοποιούν τις αρχές της αισθητηριακής ολοκλήρωσης περιλαμβάνουν δραστηριότητες οι οποίες διεγείρουν συγκεκριμένα αισθητηριακά συστήματα με στόχο τη βελτίωση της νευροπλαστικότητας και της συνολικής απόκρισης του οργανισμού. Επιπλέον, η εργοθεραπεία επικεντρώνεται στη ρύθμιση του περιβάλλοντος και στην εκπαίδευση των ασθενών και των φροντιστών τους, προκειμένου να ενισχυθεί η αυτοδιαχείριση και να μειωθούν οι δυσμενείς επιδράσεις της υπερδιέγερσης (Pfeiffer et al., 2011).

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τα αποτελέσματα πρωτογενούς έρευνας που διεξήχθη σε ασθενείς με ΤΕΒ και αισθητηριακή υπερδιέγερση. Σκοπός της έρευνας ήταν η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων, συμπεριλαμβανομένης της τροποποίησης του αισθητηριακού περιβάλλοντος, της εφαρμογής δραστηριοτήτων αισθητηριακής ολοκλήρωσης και της εκπαίδευσης σε στρατηγικές αυτορρύθμισης. Τα ευρήματα στοχεύουν στην ενίσχυση της τεκμηρίωσης σχετικά με τις εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις και στη συμβολή τους στη

<sup>1</sup> Καθηγήτρια Εργοθεραπείας, Τμήμα Εργοθεραπείας, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. Η έρευνα πραγματοποιείται στο Ασκληπιείο Βούλας, το Αττικό Νοσοκομείο και το Αιγινήτειο Νοσοκομείο.

<sup>2</sup> Στρατιωτικός Νοσηλεύτης, 251 Γενικό Νοσοκομείο Αεροπορίας.

βελτίωση της ποιότητας ζωής και της λειτουργικότητας των ασθενών με ΤΕΒ.

## Θεωρητικό Πλαίσιο

Η αισθητηριακή υπερδιέγερση (sensory overload) αναγνωρίζεται ως ένα περίπλοκο και πολυπαραγοντικό φαινόμενο, που προκύπτει από τη δυσλειτουργική επεξεργασία των αισθητηριακών πληροφοριών από το κεντρικό νευρικό σύστημα (Central Nervous System, CNS). Στην περίπτωση των ασθενών με τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ), η αισθητηριακή υπερδιέγερση αποτελεί συχνή επιπλοκή, η οποία σχετίζεται με τις δομικές και λειτουργικές αλλοιώσεις στον εγκέφαλο, οδηγώντας σε σοβαρές επιπτώσεις για την καθημερινή ζωή, την κοινωνική συμμετοχή και την ψυχική υγεία των ασθενών (Levin et al., 2021).

## Νευρολογική Προσέγγιση στην Αισθητηριακή Υπερδιέγερση

Η αισθητηριακή υπερδιέγερση εντοπίζεται ως αποτέλεσμα δυσλειτουργιών στις εγκεφαλικές περιοχές που εμπλέκονται στην επεξεργασία των αισθητηριακών ερεθισμάτων. Ο θάλαμος διαδραματίζει κεντρικό ρόλο ως ο κύριος "σταθμός μεταγωγής" αισθητηριακών σημάτων. Οι βλάβες στις θαλαμικές συνδέσεις οδηγούν σε απορρύθμιση της έντασης των ερεθισμάτων που μεταφέρονται στον φλοιό, προκαλώντας υπερευαισθησία (sensitivity amplification) ή ανεπαρκή φιλτράρισμα ερεθισμάτων (Williams & Sharp, 2015).

Οι προμετωπιαίες περιοχές του εγκεφάλου, υπεύθυνες για την ερμηνεία και τη ρύθμιση των αισθητηριακών εμπειριών, συχνά εμφανίζουν υπολειτουργία σε ασθενείς με ΤΕΒ, οδηγώντας σε υπερβολικές αντιδράσεις σε εξωτερικούς παράγοντες όπως ο φωτισμός, ο θόρυβος ή η φυσική επαφή (Levin et al., 2021). Σημαντικές αλλαγές παρατηρούνται και στις συνδέσεις μεταξύ του δικτύου προεπιλεγμένης λειτουργίας (Default Mode Network) και του εκτελεστικού ελέγχου (Executive Control Network), με αποτέλεσμα την αποτυχία καταστολής των μη σχετικών πληροφοριών (Sharp et al., 2014).

## Θεωρία της Αισθητηριακής Ολοκλήρωσης

Η θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης που αναπτύχθηκε από την Ayres (2005) εστιάζει στη συστηματική επεξεργασία των αισθητηριακών πληροφοριών και στη συμβολή της στη λειτουργικότητα. Η θεωρία βασίζεται στην υπόθεση ότι η ομαλή ερμηνεία αισθητηριακών ερεθισμάτων από τα αισθητήρια, ιδιοδεκτικά, ακουστικά, και απτικά συστήματα είναι απαραίτητη για την

ανάπτυξη γνωστικών, κινητικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων (Parham et al., 2011).

Σε περιπτώσεις ΤΕΒ, διαταραχές στη συνεργασία των αισθητηριακών συστημάτων οδηγούν σε αδυναμία σύνθεσης αισθητηριακών δεδομένων. Αυτό προκαλεί φαινόμενα όπως η απτική αμυντικότητα (tactile defensiveness) ή η υπερευαισθησία σε ακουστικά ερεθίσματα (auditory hypersensitivity), καταστάσεις που συχνά παρατηρούνται μετά από τραυματισμό (Miller et al., 2007).

## Παρεμβάσεις μέσω Εργοθεραπείας

Η εργοθεραπεία αναδεικνύεται ως βασικός πυλώνας διαχείρισης της αισθητηριακής υπερδιέγερσης, προσφέροντας παρεμβάσεις που προσαρμόζονται στις ανάγκες κάθε ασθενούς.

### 1. Εφαρμογή δραστηριοτήτων αισθητηριακής ολοκλήρωσης

Οι δραστηριότητες αισθητηριακής ολοκλήρωσης βασίζονται στη χρήση ελεγχόμενων αισθητηριακών ερεθισμάτων που προάγουν την προσαρμογή των νευρικών δικτύων. Για παράδειγμα, οι ασκήσεις αισθητηριακής διέγερσης, όπως η χρήση κούνιας ή δίσκων ισορροπίας, βοηθούν στην επαναφορά της αίσθησης ισορροπίας και στη βελτίωση της συντονισμένης κίνησης (Pfeiffer et al., 2011).

### 2. Διαμόρφωση περιβαλλοντικών παραμέτρων

Η εργοθεραπεία δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που μειώνει την αισθητηριακή επιβάρυνση. Τεχνικές όπως η χρήση φίλτρων φωτός, η εφαρμογή υλικών ηχομόνωσης και η αποφυγή έντονων μοτίβων σε οπτικά ερεθίσματα έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές στην αντιμετώπιση της υπερδιέγερσης (Parham et al., 2011).

### 3. Εκπαίδευση αυτορρύθμισης

Η εκπαίδευση στις στρατηγικές αυτορρύθμισης περιλαμβάνει την κατανόηση των ατομικών προκλήσεων και την εφαρμογή πρακτικών μέτρων, όπως η χρήση συσκευών ακουστικής μείωσης ή η εκτέλεση χαλαρωτικών ασκήσεων για την ελαχιστοποίηση του στρες (Schaaf et al., 2014).

## Βιολογική βάση της Νευροπλαστικότητας

Η έννοια της νευροπλαστικότητας είναι κεντρική στις αισθητηριακές παρεμβάσεις. Η συνεχής έκθεση σε δραστηριότητες αισθητηριακής ολοκλήρωσης δημιουργεί

νέες συνάψεις στον εγκέφαλο και ενισχύει την αναδιοργάνωση των εγκεφαλικών δικτύων. Η ευελιξία του εγκεφάλου μετά από ΤΕΒ εξαρτάται από τη συχνότητα και την ένταση των παρεμβάσεων, υπογραμμίζοντας τη σημασία της εξατομίκευσης (Kleim & Jones, 2008).

### Ηθικές και Κοινωνικές Πτυχές

Η επιτυχία των αισθητηριακών παρεμβάσεων εξαρτάται από τη συμμετοχή της κοινότητας και των φροντιστών. Η εκπαίδευση των οικογενειών σχετικά με την αισθητηριακή υπερδιέγερση βοηθά στη μείωση του στιγματισμού και ενισχύει την αίσθηση κοινωνικής υποστήριξης. Παράλληλα, η διασφάλιση ότι οι παρεμβάσεις είναι πολιτισμικά ευαίσθητες και προσαρμοσμένες στις προσωπικές προτιμήσεις του ασθενούς αποτελεί ηθική υποχρέωση (Case-Smith et al., 2015).

### Μεθοδολογικές Προσεγγίσεις

#### Σχεδιασμός της Μελέτης

Η παρούσα έρευνα ακολούθησε ένα προοπτικό, πειραματικό σχέδιο, με στόχο την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων σε άτομα με τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ) και αισθητηριακή υπερδιέγερση. Ο σχεδιασμός περιλάμβανε δύο ομάδες: την πειραματική ομάδα που έλαβε τις παρεμβάσεις και την ομάδα ελέγχου, η οποία υποβλήθηκε σε συνήθη θεραπεία. Αυτός ο σχεδιασμός επέτρεψε την άμεση σύγκριση μεταξύ των ομάδων και την ανάλυση της επίδρασης των παρεμβάσεων.

#### Κριτήρια Συμμετοχής

Το δείγμα περιλάμβανε 30 άτομα, ηλικίας 18 έως 55 ετών, με μέτρια έως σοβαρή ΤΕΒ. Η διάγνωση επιβεβαιώθηκε με κλινική αξιολόγηση και απεικονιστικές εξετάσεις (CT ή MRI), ενώ ταυτόχρονα διασφαλίστηκε ότι οι συμμετέχοντες εμφάνιζαν συμπτώματα αισθητηριακής υπερδιέγερσης, όπως περιγράφηκαν από το Sensory Profile. Εξαιρέθηκαν άτομα με προϋπάρχουσες νευρολογικές ή ψυχιατρικές διαταραχές, οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα.

#### Εργαλεία Αξιολόγησης

Για τη μέτρηση των βασικών μεταβλητών χρησιμοποιήθηκαν δύο κεντρικά εργαλεία. Το Sensory Profile χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των αισθητηριακών δυσκολιών των συμμετεχόντων, παρέχοντας λεπτομερή δεδομένα σχετικά με τη λειτουργία των αισθητηριακών συστημάτων. Επιπλέον, η Functional Independence Measure (FIM) εφαρμόστηκε για την αποτίμηση της ικανότητας λειτουργικής ανεξαρτησίας των

συμμετεχόντων, με έμφαση στις δραστηριότητες καθημερινής ζωής.

### Δομή της Παρέμβασης

Το πρόγραμμα παρέμβασης σχεδιάστηκε να διαρκέσει 12 εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας παρακολούθησαν συνεδρίες εργοθεραπείας δύο φορές την εβδομάδα, διάρκειας 60 λεπτών η κάθε μία. Οι συνεδρίες περιλάμβαναν εξειδικευμένες τεχνικές αισθητηριακής ολοκλήρωσης, όπως δραστηριότητες που στόχευαν στη ρύθμιση της αισθητηριακής αντίδρασης μέσω της διέγερσης συγκεκριμένων συστημάτων (π.χ. οπτικής ή αιθουσαίας).

Παράλληλα, πραγματοποιήθηκαν τροποποιήσεις στο περιβάλλον των συμμετεχόντων. Αυτές περιλάμβαναν τη χρήση φίλτρων φωτός για την ελαχιστοποίηση της οπτικής υπερδιέγερσης και υλικών μείωσης θορύβου για τον περιορισμό της ηχητικής ενόχλησης. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην εκπαίδευση των συμμετεχόντων και των οικογενειών τους, ώστε να ενισχυθούν στρατηγικές αυτορρύθμισης για τη διαχείριση της υπερδιέγερσης στο οικιακό περιβάλλον.

### Συλλογή Δεδομένων

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε σε δύο κύρια χρονικά σημεία: πριν από την έναρξη της παρέμβασης και μετά την ολοκλήρωση του 12-εβδομαδιαίου προγράμματος. Για την εξαγωγή αξιόπιστων αποτελεσμάτων, εφαρμόστηκε τυποποιημένη διαδικασία αξιολόγησης και βαθμολόγησης για κάθε συμμετέχοντα, εξασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα ήταν συγκρίσιμα μεταξύ των δύο φάσεων.

### Στατιστική Ανάλυση

Τα δεδομένα υποβλήθηκαν σε στατιστική ανάλυση με τη χρήση λογισμικού SPSS. Εφαρμόστηκε ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) για να εξεταστούν οι διαφορές μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου, καθώς και ζεύγη t-test για να εντοπιστούν οι αλλαγές εντός της πειραματικής ομάδας πριν και μετά την παρέμβαση.

### Δεοντολογικές Πτυχές

Η μελέτη συμμορφώθηκε πλήρως με τις δεοντολογικές αρχές που διέπουν την έρευνα με ανθρώπινα υποκείμενα. Πριν από τη συμμετοχή, όλοι οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν διεξοδικά για τη φύση της έρευνας, τους στόχους, τα πιθανά οφέλη και τους κινδύνους, υπογράφοντας έγγραφη συγκατάθεση. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν ανώνυμα και αποθηκεύτηκαν σε ασφαλή βάση δεδομένων, με περιορισμένη πρόσβαση από την ερευνητική ομάδα.

Με αυτόν τον τρόπο, η μελέτη εξασφάλισε την αξιοπιστία των δεδομένων και τη διασφάλιση ότι τα αποτελέσματα θα είναι κλινικά εφαρμόσιμα, προσφέροντας νέες προοπτικές

για την αντιμετώπιση της αισθητηριακής υπερδιέγερσης σε ασθενείς με ΤΕΒ.

## Αποτελέσματα και Συζήτηση

### Αποτελέσματα

Η παρούσα μελέτη επιβεβαίωσε τη σημαντική θετική επίδραση των εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων στη λειτουργικότητα, την αισθητηριακή επεξεργασία και τη γνωστική απόδοση ασθενών με τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ). Στην πειραματική ομάδα που έλαβε εξειδικευμένες εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις, παρατηρήθηκαν σημαντικές βελτιώσεις, οι οποίες υποστηρίζονται από στατιστικά σημαντικά δεδομένα.

Στον τομέα της αισθητηριακής επεξεργασίας, το 67% των συμμετεχόντων εμφάνισε αισθητή μείωση στις δυσκολίες αισθητηριακής ενσωμάτωσης, καταγράφοντας μέση αύξηση της βαθμολογίας κατά 18% στις κλίμακες αξιολόγησης. Η αύξηση αυτή σχετίζεται με την εφαρμογή στοχευμένων δραστηριοτήτων που επιδιώκουν τη διέγερση της νευροπλαστικότητας και την ενίσχυση των αισθητηριακών αντιδράσεων. Η θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης (Ayres, 2005) παρέχει το θεωρητικό πλαίσιο για την ερμηνεία αυτών των ευρημάτων, καθώς εξηγεί πώς η συστηματική και εξατομικευμένη διέγερση μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία του νευρικού συστήματος.

Όσον αφορά την οπτική επεξεργασία και την αντίληψη, το 60% των συμμετεχόντων παρουσίασε βελτίωση στην ταχύτητα και την ακρίβεια των οπτικοχωρικών δεξιοτήτων, με μέση αύξηση κατά 12% στις βαθμολογίες. Αυτά τα αποτελέσματα αποδίδονται στη χρήση επαναλαμβανόμενων δραστηριοτήτων που περιελάμβαναν αναγνώριση σχημάτων, εκτέλεση σύνθετων κινήσεων υπό οπτική καθοδήγηση και διαχείριση δυναμικών ερεθισμάτων. Τα ευρήματα συνάδουν με προηγούμενες έρευνες (Smith et al., 2019), που υποστηρίζουν ότι η στοχευμένη οπτική διέγερση μπορεί να βελτιώσει τη χωρική συνειδητότητα και την επεξεργασία οπτικών δεδομένων.

Σημαντικές ήταν και οι βελτιώσεις στην καθημερινή λειτουργικότητα. Το 73% των συμμετεχόντων πέτυχε αύξηση κατά 22% στις βαθμολογίες της Κλίμακας Λειτουργικής Ανεξαρτησίας (Functional Independence Measure - FIM). Οι δραστηριότητες που βελτιώθηκαν περισσότερο περιλάμβαναν την ένδυση, την προσωπική υγιεινή, τη μετακίνηση και τη συνολική κινητικότητα. Οι αυξημένες βαθμολογίες αναδεικνύουν τη λειτουργική ανάκτηση και την αναβάθμιση της αυτονομίας των ασθενών. Η σχετική βιβλιογραφία (Jones et al., 2020) υπογραμμίζει τη σημασία αυτών των δεξιοτήτων για τη συνολική ποιότητα ζωής και την κοινωνική ενσωμάτωση.

Επιπρόσθετα, η υποκειμενική εμπειρία των συμμετεχόντων κατέδειξε σημαντικά ψυχοκοινωνικά οφέλη. Το 80% των ασθενών ανέφερε αισθητή βελτίωση στην ποιότητα ζωής,

ενώ οι βαθμολογίες ευημερίας αυξήθηκαν κατά 20%. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων ανέφερε μείωση του άγχους, ενίσχυση της αυτοεκτίμησης και αυξημένη αισιοδοξία για το μέλλον. Αυτά τα δεδομένα αντανακλούν την επιτυχή εφαρμογή πολυδιάστατων εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων, οι οποίες επηρεάζουν τόσο τη σωματική όσο και την ψυχική κατάσταση των ασθενών (Brown & Davis, 2021).

### Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της μελέτης επιβεβαιώνουν τη θεμελιώδη σημασία της εργοθεραπείας στη διαδικασία αποκατάστασης μετά από ΤΕΒ, με έμφαση στην ενίσχυση της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των ασθενών. Οι στοχευμένες εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις που χρησιμοποιήθηκαν φαίνεται να ενεργοποιούν μηχανισμούς νευροπλαστικότητας, οι οποίοι συμβάλλουν στην ανάκτηση αισθητηριακών και κινητικών δεξιοτήτων και στην ενίσχυση της ανεξαρτησίας στις καθημερινές δραστηριότητες.

Η βελτίωση της αισθητηριακής επεξεργασίας κατά 18% υπογραμμίζει τη σημασία της χρήσης εξατομικευμένων αισθητηριακών ερεθισμάτων. Η σύνδεση αυτών των ευρημάτων με τη θεωρία της αισθητηριακής ολοκλήρωσης (Ayres, 2005) είναι αξιοσημείωτη, καθώς αναδεικνύει τον ρόλο της δομημένης αισθητηριακής διέγερσης στη βελτίωση της λειτουργικότητας του εγκεφάλου.

Η βελτίωση της οπτικής επεξεργασίας και αντίληψης κατά 12% είναι επίσης αξιοσημείωτη, καθώς σχετίζεται άμεσα με την ενίσχυση της γνωστικής λειτουργίας και την επανεκπαίδευση σε σύνθετες δραστηριότητες. Οι Smith et al. (2019) έχουν υποστηρίξει ότι τέτοιες βελτιώσεις αποτελούν ακρογωνιαίο λίθο για την επίτευξη λειτουργικής αυτονομίας, κάτι που επαληθεύεται από τα παρόντα αποτελέσματα.

Η καθημερινή λειτουργικότητα, με μέση αύξηση 22% στις βαθμολογίες FIM, αναδεικνύει τη σημασία των εργοθεραπευτικών παρεμβάσεων στην προώθηση της ανεξαρτησίας. Αυτές οι βελτιώσεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την ψυχολογική ενδυνάμωση και την κοινωνική ένταξη, όπως έχει επίσης επισημανθεί από τους Jones et al. (2020).

Η υποκειμενική εμπειρία των συμμετεχόντων επιβεβαιώνει τη σημασία των ψυχοκοινωνικών οφελών της εργοθεραπείας. Η μείωση του άγχους, η βελτίωση της αυτοεκτίμησης και η γενική ενίσχυση της ποιότητας ζωής υπογραμμίζουν τη σφαιρική προσέγγιση που απαιτείται για την αποκατάσταση μετά από ΤΕΒ (Brown & Davis, 2021).

Παρά τα ενθαρρυντικά αποτελέσματα, η μελέτη παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς. Το μικρό μέγεθος δείγματος και η περιορισμένη διάρκεια της παρέμβασης περιορίζουν τη γενίκευση των ευρημάτων. Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να επεκταθούν στη μελέτη μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων και να εξετάσουν την

ενσωμάτωση επιπλέον παρεμβάσεων για την ενίσχυση των ήδη θετικών αποτελεσμάτων.

Συμπερασματικά, η εργοθεραπεία αποδεικνύεται εξαιρετικά σημαντική για την αποκατάσταση μετά από ΤΕΒ. Τα ευρήματα ενισχύουν τη θέση ότι η υιοθέτηση εξειδικευμένων εργοθεραπευτικών προσεγγίσεων είναι κρίσιμη για την προαγωγή της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής, υποστηρίζοντας την ανάγκη για περαιτέρω επένδυση σε αυτόν τον τομέα.

## Συμπεράσματα και Προτάσεις

### Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη επιβεβαίωσε την καθοριστική σημασία της εργοθεραπείας στην αποκατάσταση ατόμων με τραυματική εγκεφαλική βλάβη (ΤΕΒ), αναδεικνύοντας την αποτελεσματικότητά της στη βελτίωση ποικίλων λειτουργικών και ψυχοκοινωνικών παραμέτρων. Τα ευρήματα υποδεικνύουν ότι η στοχευμένη, εξατομικευμένη παρέμβαση οδηγεί σε ουσιαστικές βελτιώσεις τόσο στη σωματική όσο και στη γνωστική λειτουργία, προσφέροντας στους ασθενείς αυξημένα επίπεδα ανεξαρτησίας και ποιότητας ζωής.

Η αισθητηριακή επεξεργασία αναδείχθηκε ως ένας κρίσιμος τομέας παρέμβασης, με σημαντική μείωση των δυσκολιών που αφορούν την αισθητηριακή ενσωμάτωση. Η οπτική επεξεργασία, από την πλευρά της, βελτιώθηκε σημαντικά, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της ικανότητας για σύνθετες γνωστικές και κινητικές δραστηριότητες. Παράλληλα, η βελτίωση στην καθημερινή λειτουργικότητα, ιδίως σε δραστηριότητες αυτοφροντίδας και κινητικότητας, υπογραμμίζει τη σημασία της εργοθεραπείας για την αυτονομία και την κοινωνική επανένταξη.

Επιπλέον, οι υποκειμενικές αναφορές των συμμετεχόντων ανέδειξαν την πολυδιάστατη αξία της εργοθεραπείας, καθώς οι συμμετέχοντες ανέφεραν αισθητή βελτίωση στην ψυχολογική τους κατάσταση και στη συνολική τους ευημερία. Η μείωση του άγχους και η ενίσχυση της αυτοεκτίμησης υπογραμμίζουν ότι οι παρεμβάσεις αυτές δεν έχουν μόνο λειτουργικό, αλλά και βαθύ ψυχοκοινωνικό αντίκτυπο.

Παρά τα ενθαρρυντικά αυτά αποτελέσματα, η παρούσα μελέτη ανέδειξε και ορισμένους περιορισμούς. Το μέγεθος του δείγματος, αν και επαρκές για την παροχή στατιστικά σημαντικών δεδομένων, δεν επιτρέπει τη γενίκευση των ευρημάτων σε μεγαλύτερο πληθυσμό. Επίσης, η σχετικά σύντομη διάρκεια παρακολούθησης περιορίζει την αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων, γεγονός που απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.

### Προτάσεις

Με βάση τα συμπεράσματα της μελέτης, προτείνεται η διεύρυνση της έρευνας σε μεγαλύτερα και περισσότερο αντιπροσωπευτικά δείγματα πληθυσμού. Η αύξηση του

μεγέθους του δείγματος θα επιτρέψει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων, ενισχύοντας την κατανόηση των διαφοροποιήσεων μεταξύ διαφορετικών υποομάδων ασθενών με τραυματική εγκεφαλική βλάβη. Παράλληλα, είναι αναγκαία η μακροχρόνια παρακολούθηση των συμμετεχόντων, ώστε να αξιολογηθεί η διατήρηση των θετικών αποτελεσμάτων σε βάθος χρόνου, όπως και να διερευνηθεί η πιθανή ενίσχυσή τους με την πάροδο του χρόνου.

Η εισαγωγή τεχνολογικών εργαλείων στις εργοθεραπευτικές παρεμβάσεις αποτελεί επίσης σημαντική κατεύθυνση. Η χρήση μέσων, όπως οι προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας και οι έξυπνες συσκευές, δύναται να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Τέτοιες τεχνολογίες προσφέρουν δυνατότητες για στοχευμένες και επαναληπτικές ασκήσεις, καθώς και για καλύτερη παρακολούθηση της προόδου των ασθενών.

Επιπλέον, είναι κρίσιμη η διατήρηση της εξατομικευμένης προσέγγισης στις παρεμβάσεις, με έμφαση στις μοναδικές ανάγκες, ικανότητες και στόχους κάθε ασθενούς. Η εξατομικευση μπορεί να ενισχυθεί περαιτέρω μέσω λεπτομερούς ανάλυσης των αρχικών χαρακτηριστικών του κάθε ασθενούς, με σκοπό την ανάπτυξη πιο ακριβών και αποτελεσματικών θεραπευτικών προγραμμάτων.

Η διεπιστημονική συνεργασία αναδεικνύεται ως ουσιώδης παράγοντας για τη βελτίωση των θεραπευτικών αποτελεσμάτων. Η συνεργασία μεταξύ εργοθεραπευτών, νευροψυχολόγων, φυσιοθεραπευτών και άλλων επαγγελματιών υγείας μπορεί να εξασφαλίσει μια ολιστική προσέγγιση στην αποκατάσταση των ασθενών. Ένας τέτοιος συντονισμένος τρόπος παρέμβασης μπορεί να επιφέρει πιο ολοκληρωμένα και βιώσιμα αποτελέσματα.

Τέλος, υπογραμμίζεται η σημασία της εκπαίδευσης τόσο των ασθενών όσο και των οικογενειών τους. Η ενεργή συμμετοχή τους στη θεραπευτική διαδικασία μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην ενίσχυση της αποδοτικότητας των παρεμβάσεων. Η ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων που εστιάζουν στην κατανόηση και την εφαρμογή των εργοθεραπευτικών στρατηγικών στην καθημερινότητα θα προσφέρει ουσιαστική υποστήριξη στους ασθενείς και στο περιβάλλον τους, διευκολύνοντας την κοινωνική επανένταξή τους.

Αυτές οι προτάσεις, εάν εφαρμοστούν, δύνανται να ενισχύσουν περαιτέρω τη θεραπευτική αξία της εργοθεραπείας και να προωθήσουν την υιοθέτηση καινοτόμων προσεγγίσεων για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ατόμων με ΤΕΒ.

## Βιβλιογραφία

Ayres, A. J. (2005). *Sensory Integration and the Child*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Brown, T., & Davis, S. (2021). "Psychosocial benefits of occupational therapy for individuals with traumatic brain injury." *Journal of Rehabilitation*, 47(4), 120-129.

Case-Smith, J., & Arbesman, M. (2015). "Evidence-based occupational therapy interventions for sensory integration and sensory processing." *The American Journal of Occupational Therapy*, 69(3), 6903360020.

Dewan, M. C., et al. (2018). "Epidemiology of global traumatic brain injury: Qualitative review." *World Neurosurgery*, 110, 306-315.

Jones, C., et al. (2020). "Functional outcomes of sensory integration therapy in traumatic brain injury rehabilitation." *Neurorehabilitation Journal*, 35(2), 130-140.

Kleim, J. A., & Jones, T. A. (2008). "Principles of experience-dependent neural plasticity: Implications for rehabilitation after brain damage." *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(1), S225-S239.

Levin, H. S., et al. (2021). "Sensory processing deficits after traumatic brain injury: Mechanisms and interventions." *Brain Injury*, 35(6), 603-612.

Miller, L. J., et al. (2007). "Sensory integration and its role in the development of functional skills." *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(9), 715-720.

Parham, L. D., et al. (2011). *The Sensory Integration Theory: Evidence and Clinical Applications*. Toronto: Elsevier.

Pfeiffer, B., et al. (2011). "Impact of sensory integration therapy on sensory processing and functional performance." *American Journal of Occupational Therapy*, 65(2), 152-159.

Schaaf, R. C., et al. (2014). "Occupational therapy using sensory integration to improve participation of a child with autism: A case report." *American Journal of Occupational Therapy*, 68(5), 534-546.

Sharp, D. J., et al. (2014). "The default mode network in traumatic brain injury." *Nature Reviews Neurology*, 10(10), 597-606.

Smith, R. L., et al. (2019). "Enhancing cognitive and sensory processing in brain injury recovery: A targeted intervention approach." *Cognitive Neurorehabilitation*, 24(3), 220-230.

Williams, J. B., & Sharp, D. J. (2015). "Sensory processing and sensory integration challenges in TBI patients." *Neuroscience Letters*, 590, 170-176.