

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

**ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗ ΚΥΡΙΑΚΗ¹, ΜΑΡΙΑ ΧΑΤΖΗΜΑΡΚΟΥ², ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ ΜΠΙΤΖΑΡΑΚΗ³,
ΚΩΣΤΑΝΤΙΝΑ ΛΟΥΛΑΚΑΚΗ⁴, ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΖΟΥΑΝΑΚΗΣ⁵, ANNA ΣΗΦΑΚΗ⁶**

1. ΨΥΧΟΛΟΓΟΣ MSC ΚΟΙ. ΚΕ.ΨΥΠΕ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ 2. ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ, ΡΗΔ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΛΕΥΚΩΣΙΑΣ
3. ΠΑΙΔΟΨΥΧΙΑΤΡΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΚΟΙ. ΚΕ.ΨΥΠΕ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ 4. ΠΑΙΔΟΨΥΧΙΑΤΡΟΣ ΚΟΙ.ΚΕ.ΨΥΠΕ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
5. ΨΥΧΟΛΟΓΟΣ MSC ΚΟΙ.ΚΕ.ΨΥΠΕ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ 6. ΕΙΔΙΚΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΟΣ, MSC ΚΟΙ.ΚΕ.ΨΥΠΕ ΒΕΝΙΖΕΛΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΗ ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

- Η μελέτη για τη νοημοσύνη γενικότερα είναι ένα μεγάλο πεδίο στη ψυχολογία που συνδέεται στενά με την ψυχολογία των ατομικών διαφορών, γνωστική επιστήμη, κοινωνική ψυχολογία, νευροεπιστήμες και την εκπαίδευση (Sternberg et al., 2011). Γνωρίζουμε ότι αναπτυξιακά στην παιδική ηλικία παρατηρείται μεγάλη αύξηση της και συνεχίζει σταδιακά να αυξάνεται μέχρι την εφηβεία (Demetriou et al, 1993). Η ποιότητα της εργαζόμενης που διαθέτουμε θεωρείται ότι διατηρείται σχετικά σταθερή καθόλη τη διάρκεια της ζωής στον άνθρωπο (Baddeley, 2012).
- Η Ε.Μ. είναι βασικός παράγοντας γνωστικών λειτουργιών και έρευνες έχουν δείξει ότι παρεμβάσεις στην Ε.Μ. μειώνουν συμπτώματα της ΔΕΠΥ (Beck, Hanson, Puffenberger, Benninger, & Benniger, 2010; Mezzacappa & Buckner, 2010), βελτιώνουν την προσοχή (Chein & Morrison, 2010; Klingberg et al., 2005) και κατανοούν καλύτερα νέες πληροφορίες (Jaeggi, Buschkuhl, Jonidas, & Perrig, 2008).

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ Ε.Μ. ΚΑΙ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗ ΡΕΟΥΣΑ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

- Υποστηρίζεται ότι διανοητική ικανότητα του ατόμου εξαρτάται από τις επιδόσεις της Ε.Μ.(Barbey et al, 2014), και ότι η διανοητική ικανότητα είναι ίση με την ικανότητα απόδοσης της εργαζόμενης μνήμης (Kyllonen & Christal,1990). Η σχέση ανάμεσα σε Ε.Μ. και τη νοημοσύνη έχει επιπτώσεις στη μάθηση και η Ε.Μ. θεωρείται ότι είναι πολύ καλύτερος προβλεπτικός δείκτης για την ακαδημαϊκή επίδοση από ότι η ίδια η νοημοσύνη (Alloway & Alloway, 2010).
- Παρεμβάσεις στην Ε.Μ. με τη δοκιμασία «n-back» σε μαθητές επέφεραν αλλαγές στη ρέουσα νοημοσύνη, συμπεραίνοντας ότι η ρέουσα νοημοσύνη μπορεί να διδαχτεί (Jaeggi et al, 2008 & 2011). Με τη δοκιμασία αυτή ,αν και η εγκυρότητα περιεχομένου της αμφισβητείται είναι ευρέως γνωστή ως μονάδα μέτρησης της Ε.Μ. αλλά και ως μοντέλο παρέμβασης (Jaeggi et al, 2010).
- Μεταναλυτική μελέτη των Au et al, (2015) έδειξε ότι μετά την εκπαίδευση Ε.Μ. (n-back) αύξηση του δείκτη νοημοσύνης κατά 3 - 4 βαθμούς στα τεστ νοημοσύνης.
- Εκπαίδευση στην Ε.Μ. και αλλαγές στη ρέουσα τεκμηριώνονται και με νευροαπεικονιστικές μεθόδους όπου φαίνεται μια δομική συσχέτιση ανάμεσα στις λειτουργίες (Colom et al, 2009).

ΑΝΤΙΛΟΓΟΣ

Παρά τα υποσχόμενα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών δύο πιο πρόσφατες μελέτες που προσπάθησαν να αναπαράγουν τα αποτελέσματα των προηγούμενων, απέτυχαν να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα τους (Redick et al., 2013; Thompson et al., 2013).

- Σε μια μεγάλη και πρόσφατη μελέτη μετα- ανάλυσης σε κλινικό πληθυσμό με δυσλειτουργία στην Ε.Μ. λόγω τραυματισμών, έδειξε ότι παρεμβάσεις στην Ε.Μ. μπορούν να βελτιώσουν ποιότητας ζωής, και λίγο ως προς λοιπές γνωστικές λειτουργίες και τη νοημοσύνη. Αντίθετα φάνηκε ότι υπήρχε άμεση βελτίωση αλλά με μικρή διατήρηση των αποτελεσμάτων στη βραχύχρονη μνήμη και την προσοχή (Thone - Otto et al, 2016).
- Το 2008 η μελέτη των Jaeggi at al,έδειξε ότι με τη χρήση του n-back κριτηρίου μπορεί να αυξηθεί η ρέουσα νοημοσύνη, και ότι υπάρχει πρόβλεψη για ακαδημαϊκή επιτυχία στους νέους και τα παιδιά που συμμετέχουν στα προγράμματα αυτά (Goddfredson, 1997), εξού και οι προσπάθειες παρέμβασης για την εργαζόμενη μνήμη.

ΚΡΙΤΙΚΗ ΣΤΗ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

- Η δειγματοληψία δεν ήταν τυχαία σε όλες τις μελέτες που έγιναν παρεμβάσεις στην Ε.Μ. και φάνηκε διαφορά στα IQ test (Raven Progressive Matrices). Αφορά μόνο αμερικάνικο και κυρίως κλινικό πληθυσμό, και καθιστά ευαίσθητη την αξιοπιστία και εγκυρότητα των αποτελεσμάτων, και τη γενίκευση(Au et al,2015).
- Η ικανότητα της Ε.Μ. να μετράται από τις κλίμακες του Wechsler (3^η & 4^η έκδοση) διερευνάται , ειδικότερα ως προς το δείκτη της εγκυρότητας του περιεχομένου των συγκεκριμένων υποκλιμάκων του τεστ (Shelton et al., 2009).
- Η διάρκεια των προγραμμάτων εκπαίδευσης είναι μικρή, δεν υπάρχουν διαχρονικές μελέτες επανελέγχου των ευρημάτων (Jaeggi et al, 2008).
- Ανομοιογένεια ηλικιακών ομάδων παρέμβασης. Οφέλη για κλινικό πληθυσμό, ελλιπή δεδομένα για την εκπαίδευση (Melby- Lervag, Redick & Hulme, 2016).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αντιπαράθεση εάν η νοημοσύνη διδάσκεται μέσα από εκπαίδευση της Ε.Μ. τεκμηριώνεται και υπέρ και κατά, αλλά χρειάζεται ακόμα περισσότερη έρευνα με καλύτερο μεθοδολογικό σχεδιασμό και ομάδες εφαρμογής.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alloway, P.T., Alloway R.G. (2010) Investigating the predictive roles of working memory and IQ in cademic attainment. *Journal of Experimental and Child Psychology*, 106, 20-29.
- Au,J., Sheehan, E., Tsia, N., Duncan, J.G., Buschkuhl & Jaeggi, M.S. (2015). Improving fluid intelligence with training on working memory, *Psychological Bulletin Review*, 22, 336-377.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Beck, S. J., Hanson, C. A., Puffenberger, S. S., Benninger, K. L., & Benniger,W. B. (2010). A controlled trial of working memory training for children andadolescents with ADHD. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*,39, 825–836.
- Barbey, K.A., Colom, R., Paul, J.E., & Grafman, J. (2014). Architecture of fluid intelligence and working memory releayed by lesion mapping, *Brain Structure and Function*, 219, 485-494.
- Chein, J. M., & Morrison, A. B. (2010). Expanding the mind's workspace:Training and transfer effects with a complex working memory span task. *Psychonomic Bulletin & Review*, 17, 193–199.
- Colom, R, Haie, R.J., Head, K., Alvarez-Linera, J., Quiroga, M.A., Shih, P.C., & Jung, R.E. (2009). Gray matter correlates of fluid, crystallized, and spatial intelligence: testing the P-FIT model. *Intelligence*,37,124–135.
- Demetriou, A., Efklides, A., & Platsidou, M. (1993). The architecture and dynamics of developing mind: Experiential structuralism as a frame for unifying cognitive developmental theories. *Monographs of the Society forResearch in Child Development*, 58 (Serial No. 234).
- Jaeggi, S.M., Studer-Luethi, B., Buschkuhl, M., Su, Y.F., Jonides, J. & PerrigW.J. (2010) The relationship between n-back performance andmatrix reasoning— implications for training and transfer. *Intelligence*, 38, 625–635.
- Jaeggi, S.M., Perrig, W.J. & Meier, B. (2010). The concurrent validity of the N-back task as a working memory measure. *Memory*, 18(4), 394-412.
- Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Perrig, W. J. (2008). Improving fluid intelligence with training on working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 105(19), 6829–6833.
- Klingberg, T., Fernell, E., Olesen, P. J., Johnson, M., Gustafsson, P., Dahlström, K., et al. (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD—A randomized, controlled trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 44, 177–186.
- Kyllonen, P.C. ,& Christal, R.E. (1990) Reasoning ability is (little more than) working-memory capacity. *Intelligence*, 14,389–433.
- Melby- Lervag, M., Redick, T. & Hulme, C. (2016) Working Memory Training Does Not Improve Performance on Measures of Intelligence or Other Measures of "Far Transfer".*Perspectives on psychological Science*, 11 (4).
- Mezzacappa, E., & Buckner, J. C. (2010). Working memory training for children with attention problems or hyperactivity: A school-based pilotstudy. *School Mental Health*, 2, 202–208. doi:10.1007/s12310-010-9030-9.
- Redick, T. S., Shipstead, Z., Harrison, T. L., Hicks, K. L., Fried, D. E., Hambrick, D. Z., & Engle, R. W. (2013). No evidence of intelligence improvement after working memory training: a randomized, placebo-controlled study. *Journal of Experimental Psychology. General*, 142(2), 359–379.
- Shelton, J. T., Elliott, E. M., Hill, B. D., Calamia, M. R., & Gouvier, W. D. (2009). A comparison of laboratory and clinical working memory tests and their prediction of fluid intelligence. *Intelligence*, 37(3), 283–293.
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2011). *Explorations of the nature of giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Thomson, T.W., Waskom, M.L., Garell,K.L., Gardenas-Iniquez,C., Reynolds, G.O., Winter, R., & Gabrieli, J.D.(2013). Failure of working memory training to enhance cognition or intelligence: *PLoS One*, 8(5).
- Thone- Otto, A., Villringe, A.& Weicker, J. (2016). Can impaired working memory functioning be improved by training? A Meta- Analyses with a special focus on brain injured patients, *Neuropsychology*, 2, 190-212.