

Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΝΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΓΗΡΑΝΣΗ: ΚΡΙΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΑΝΤΙΦΑΤΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΪΣΤΑΜΕΝΩΝ ΑΠΟΨΕΩΝ

Έλενα-Ιωάννα Ναζλίδου & Δέσποινα Μωραΐτου

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Περίληψη: Η Θεωρία του Νου (ΘτΝ) αναφέρεται στην ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων τόσο στον εαυτό όσο και στους άλλους. Λόγω του ότι δεν υπάρχουν ούτε επαρκή ούτε ξεκάθαρα ερευνητικά δεδομένα για την πορεία της ΘτΝ κατά τη γήρανση, ως στόχος της παρούσας μελέτης τέθηκε η κριτική παρουσίαση των βασικών ερευνών που εξέτασαν τη ΘτΝ σε ενήλικες προχωρημένης ηλικίας, και η συζήτηση επί των ευρημάτων τους πρωτίστως από μεθοδολογική σκοπιά. Τα είδη των δοκιμασιών που έχουν χρησιμοποιηθεί μέχρι σήμερα στον πληθυσμό που μας ενδιαφέρει είναι περιορισμένα και αφορούν τα απλούστερα επίπεδα της ικανότητας απόδοσης νοητικών καταστάσεων στους άλλους και την αναγνώριση των faux pas. Παρά την ύπαρξη αντικρουόμενων ευρημάτων, ελλείμματα έχουν επιβεβαιωθεί στις περισσότερες μελέτες.

Key words: Γήρας, Έμμεσος λόγος, Θεωρία του νου

Address: Έλενα-Ιωάννα Ναζλίδου, Τμήμα Ψυχολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη. Τηλ.: 6993290174. E-mail: elena.ioanna.nazlidou@hotmail.com

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιτυχής κατανόηση των κοινωνικών μηνυμάτων και πληροφοριών είναι απαραίτητη σε όλες τις πτυχές της καθημερινότητας και βοηθά στην αποτελεσματική επικοινωνία. Έχει αναφερθεί ότι ελλείμματα στις διάφορες διαστάσεις της κοινωνικής νόησης οδηγούν σε εσφαλμένη αντίληψη του κοινωνικού κόσμου, σε λανθασμένες επιλογές δράσεων και σε κοινωνική απόσυρση (Henry, Phillips, Ruffman, & Bailey, 2013). Κατά συνέπεια, η έρευνα στο χώρο της κοινωνικής νόησης αποκτά αυξημένη σημασία, καθώς φαίνεται να είναι απαραίτητη η δημιουργία ευαίσθητων κι αξιόπιστων δοκιμασιών για την πολύ έγκαιρη και έγκυρη διάγνωση τυχόν ελλειμμάτων σε αυτήν, και κυρίως, για την ανάπτυξη παρεμβάσεων βελτίωσης ή / και σταθεροποίησης της στο άτομο, προοίους της ηλικίας.

Ειδικότερα, πέρα από τη μελέτη της κοινωνικής νόησης σε κλινικούς πληθυσμούς, τα τελευταία χρόνια (Channon, Pellijeff, & Rule, 2005. Monetta, Grindrod, & Pell, 2009. Pinkham, Hopfinger, Pelphrey, Piven, & Penn, 2008), έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον έχει προσελκύσει η διερεύνηση της πορείας της κοινωνικής νόησης κατά τη διά βίου ανάπτυξη και γήρανση. Με στόχο την καλύτερη προσέγγιση και προσαρμοσμένη στα κατάλληλα πλαίσια φροντίδα των ηλικιωμένων, είναι αναγκαία η γνώση των χαρακτηριστικών του γηράσκοντος οργανισμού.

Βάσει όλων των προαναφερθέντων, ως στόχος της παρούσας μελέτης τέθηκε η κριτική παρουσίαση των βασικότερων πρόσφατων ερευνών για την κοινωνική νόηση σε ενήλικες προχωρημένης ηλικίας, και η συζήτηση των ευρημάτων τους.

ΜΕΘΟΔΟΣ

Η αναζήτηση της σχετικής βιβλιογραφίας πραγματοποιήθηκε μέσω έρευνας στις βάσεις δεδομένων *PubMed* (Medline) και *Scopus* (Elsevier). Οι βασικές παράμετροι για την αναζήτηση ήταν οι λέξεις – φράσεις: *theory of mind*, *social cognition*, *false belief*, *faux pas*, *Strange Stories*, *Happé's*, σε συνδυασμό με τις λέξεις *aging*, *ageing*, *older adults*. Η επιλογή των ερευνών που παρουσιάζονται, έγινε βάσει δύο κριτηρίων: πρώτον, ότι θα συμπεριλαμβάνονταν στους συμμετέχοντες στην εκάστοτε έρευνα άτομα προχωρημένης ηλικίας και ο μέσος όρος ηλικίας του δείγματος ή της υπο-ομάδας ατόμων προχωρημένης ηλικίας θα ήταν ίσος με 65 έτη και άνω. Δεύτερον, η μέτρηση της ΘτΝ έπρεπε να έχει πραγματοποιηθεί με κλασικές δοκιμασίες που εστιάζουν στην αξιολόγηση της απόδοσης νοητικών καταστάσεων.

Σχετικά με το πρώτο κριτήριο, αξίζει να αναφερθεί ότι οι όροι «γήρας», «ηλικιωμένος», «υπερήλικας», «τρίτη και τέταρτη ηλικία» παραμένουν ως ένα βαθμό ασα-

φείς. Έχει υποστηριχθεί ότι η αύξηση του προσδόκιμου ζωής, η ποιότητα της ζωής, όπως και το επίπεδο λειτουργικότητας του ατόμου αποτελούν παράγοντες που θέτουν υπό αμφισβήτηση τον ορισμό ακριβούς χρονολογικής ηλικίας ως ουδό για τη γήρανση (Sabharwal, Wilson, Reilly, & Gurte, 2015). Μάλιστα, βάσει του καταστατικού του οργανισμού των Ηνωμένων Εθνών, παρά το γεγονός ότι το πέρας του 60ου έτους της ηλικίας χαρακτηρίζει τους ενήλικες «προχωρημένης ηλικίας», δεν υπάρχει σαφές χρονολογικό κατώφλι για τον ορισμό του γήρατος, καθώς αυτή η έννοια παίρνει διαφορετικό νόημα στις διάφορες κοινωνίες (United Nations, 2012). Ωστόσο, σε συμβατικό επίπεδο και σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (World Health Organization), στις περισσότερες αναπτυγμένες χώρες το 65ο έτος το οποίο συνήθως σηματοδοτεί τη συνταξιοδότηση ενός ατόμου θεωρείται το μεταίχμιο της μετάβασης στη γεροντική ηλικία (Sanderson & Scherbov, 2008).

Ως προς το δεύτερο κριτήριο, επισημαίνεται ότι ως δοκιμασίες αξιολόγησης της απόδοσης νοητικών καταστάσεων που πληρούν με σχετική ακρίβεια το σκοπό της δημιουργίας τους, θεωρήθηκαν δοκιμασίες που εμπίπτουν στις εξής τρεις κατηγορίες: α) δοκιμασίες απόδοσης επιστημολογικών νοητικών καταστάσεων, όπως είναι οι γνώσεις και οι πεποιθήσεις, β) δοκιμασίες απόδοσης προθέσεων, και γ) δοκιμασίες απόδοσης νοητικών καταστάσεων με θυμικά στοιχεία, όπως είναι οι επιθυμίες (Stone, Baron-Cohen, Calder, Keane, & Young, 2003).

Στη συνέχεια, αφού σκιαγραφηθεί το ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο της παρούσας μελέτης (ορισμός της κοινωνικής νόησης, συνοπτική αναφορά σε επιμέρους λειτουργίες της, αναλυτική αναφορά στη ΘτΝ), θα γίνει προσπάθεια να περιγραφεί και να συζητηθεί η πορεία βασικών διαστάσεων της ΘτΝ, προοιούσης της ηλικίας, με βάση τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα και τις ισχύουσες θεωρητικές προσεγγίσεις.

ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΝΟΥ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Κοινωνική νόηση και θεωρία του νου

Ο όρος «κοινωνική νόηση» προέρχεται από το χώρο της κοινωνικής ψυχολογίας και πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη της δεκαετίας του 1960 με αρχές της δεκαετίας του 1970 (Penn, Sanna, & Roberts, 2008), μια περίοδο, η οποία σηματοδότησε τη *γνωστική επανάσταση* (Sperry, 1993). Η κοινωνική νόηση ορίζεται ως η ικανότητα νοητικής αναπαράστασης των σχέσεων μεταξύ του εαυτού και των άλλων ατόμων καθώς και η χρήση αυτών των αναπαραστάσεων για την καθοδήγηση της κοινωνικής συμπεριφοράς (Adolphs, 2001). Πέρα από την ικανότητα νοητικής αναπαράστασης των διαπροσωπικών σχέσεων, η κοινωνική νόηση περιλαμβάνει την ικανότητα αντίληψης, ερ-

μηνείας και πρόβλεψης της κοινωνικής συμπεριφοράς των άλλων ατόμων, η οποία βασίζεται στην κατανόηση των πεποιθήσεων και των προθέσεών τους (Baron-Cohen, 2000. Green, Olivier, Crawley, Penn, & Silverstein, 2005). Πρόκειται για ανώτερη γνωστική λειτουργία που εξυπηρετεί την αλληλεπίδραση των ατόμων (Adolphs, 1999), οδηγεί σε συνεκτικές διαπροσωπικές σχέσεις (Moran, 2013) και αποτελεί το συνδυαστικό κείμενο της νόησης με την κοινωνική συμπεριφορά (Ostrom, 1984).

Η κοινωνική νόηση περιλαμβάνει τόσο αυτόματες όσο και σκόπιμες, εκούσιες γνωστικές διεργασίες που χρησιμοποιούνται για την κωδικοποίηση και την αποκωδικοποίηση του κοινωνικού κόσμου και, πρωτίτως, για την επεξεργασία των πληροφοριών που αφορούν τον εαυτό και τους άλλους. Οι διεργασίες αυτές μπορεί να επηρεάζονται από διάφορες προκαταλήψεις, όπως, για παράδειγμα, από τις προσδοκίες που έχει κάποιος για ένα άλλο άτομο. Ακόμα, μέρος της κοινωνικής νόησης αποτελεί η επεξεργασία των πληροφοριών που σχετίζονται με τις νόρμες και τις διεργασίες που διέπουν την εκάστοτε κοινωνία (Beer & Ochsner, 2006). Μερικές από τις πιο βασικές διεργασίες κοινωνικής νόησης είναι η απόδοση αιτίων για τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς, δικής μας και των άλλων, η διατύπωση κοινωνικών κρίσεων και η συναγωγή κοινωνικών συμπερασμών (Green et al., 2005. Kunda, 1999. Smith & Semin, 2004). Οι συμπερασμοί αυτοί διαχωρίζονται σε δύο τύπους: α) στους συμπερασμούς που αφορούν παροδικές καταστάσεις, όπως είναι οι προθέσεις και οι στόχοι, και β) στους συμπερασμούς που αφορούν σταθερά χαρακτηριστικά, όπως τα χαρακτηριστικά προσωπικότητας, και τα κοινωνικά σενάρια. Ο πρώτος τύπος συμπερασμών θεωρείται ότι πραγματώνεται μέσω της αντίληψης της άμεσα παρατηρούμενης συμπεριφοράς, ενώ ο δεύτερος τύπος απαιτεί αφηρημένη σκέψη και πιο ώριμες γνωστικές ικανότητες (Van Overwalle, 2009).

Καθώς η κοινωνική νόηση αποτελεί μια σύνθετη γνωστική διεργασία, εύλογα περιλαμβάνει επιμέρους λειτουργίες, ο αριθμός των οποίων είναι «μεγάλος και ανεξάντητος» (Saltzman-Benaiah & Lalonde, 2007, σελ. 295). Κάποιες από αυτές είναι η κοινωνική αντίληψη, η κοινωνική γνώση, η απόδοση αιτίων, η ενσυναίσθηση και η Θεωρία του Νου (ΘτΝ), η οποία αποτελεί την πιο μελετημένη λειτουργία της κοινωνικής νόησης έως σήμερα. Η ΘτΝ αναφέρεται στην ικανότητα των ανθρώπων να αποδίδουν τόσο στους εαυτούς τους όσο και στους άλλους νοητικές καταστάσεις, καθώς και στην ικανότητα χρήσης αυτών των αποδόσεων, με σκοπό τη νοηματοδότηση και πρόβλεψη της συμπεριφοράς (Kemp, Després, Sellal, & Dufour, 2012. Perner, 2005. Peterson, Wellman, & Slaughter, 2012). Σύμφωνα με άλλον ορισμό, η ΘτΝ ορίζεται ως η ικανότητα συναγωγής συμπερασμάτων για νοητικές καταστάσεις, όπως είναι οι πεποιθήσεις, οι προθέσεις και οι συναισθηματικές καταστάσεις (Baron-Cohen, 2000. Stanford, Messinger, Malaspina, & Corcoran, 2011). Αξίζει να σημειωθεί ότι η αρχική θεώρηση του ανθρώπινου νου ως «εργαλείου» συναγωγής συμπερασμάτων που

εμπειριέχει νοητικές καταστάσεις όπως σκέψεις, πεποιθήσεις, επιθυμίες και συναισθήματα, πραγματοποιήθηκε αρκετά χρόνια πριν, στο χώρο της φιλοσοφίας και της ψυχολογίας. Ο όρος «Θεωρία του Νου» χρησιμοποιήθηκε αρχικά από τους Premack και Woodruff (1978) σε μια μελέτη τους, στην οποία διερευνήθηκε κατά πόσο οι χιμπατζήδες μπορούν να συναγάγουν συμπεράσματα για τις νοητικές καταστάσεις άλλων όντων του είδους τους.

Η ΘτΝ διακρίνεται σε δύο διαστάσεις, στη γνωστική και στη θυμική (Kalbe et al., 2010), οι οποίες, όπως προκύπτει από δεδομένα ερευνών, διαμεσολαμβάνονται μερικώς από διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου (Eslinger, 1998. Hynes, Baird, & Grafton, 2006. Sabbagh, 2004). Η *γνωστική ΘτΝ* αναφέρεται στην ικανότητα εκφοράς συμπερασμών για γνωστικές καταστάσεις, όπως είναι οι πεποιθήσεις, οι σκέψεις, οι προθέσεις και τα κίνητρα (Brothers, & Ring, 1992. Coricelli, 2005), ενώ η *θυμική ΘτΝ* στην ικανότητα εκφοράς συμπερασμών για το τι νιώθει κάποιο άτομο (Brothers & Ring, 1992. Sebastian et al., 2011). Σύμφωνα με το μοντέλο της Shamay-Tsoory, Harari, Aharon-Peretz, και Lekovitz (2010) για τις δύο διαστάσεις της ΘτΝ, η γνωστική ΘτΝ θεωρείται προαπαιτούμενο της θυμικής ΘτΝ, η οποία συνδέεται επίσης με την ικανότητα της ενσυναίσθησης (βλ. και Kemp et al., 2012. Sebastian et al., 2011). Η θεωρία αυτή, ωστόσο, δεν υποστηρίζεται σθεναρά από αποτελέσματα ερευνών, στα οποία φαίνεται ότι ασθενείς με διάφορες μορφές νευροεγκεφαλολογικών παθήσεων μπορεί να παρουσιάζουν ελλείμματα στη μία διάσταση της ΘτΝ, διατηρώντας την άλλη (Bon, Belliard, Eustache, & Desgranges, 2009. Castelli et al., 2010. Gregory et al., 2002. Lough, Gregory, & Hodges, 2001).

Μέτρηση της ΘτΝ

Η ΘτΝ, όπως και η κοινωνική νόηση γενικότερα, αποτελεί μια σύνθετη γνωστική λειτουργία. Στην προσπάθεια εκτίμησης της ικανότητας συναγωγής συμπερασμάτων για ποικίλες νοητικές καταστάσεις έχουν κατασκευαστεί διάφορες δοκιμασίες (Martín-Rodríguez & León-Carrión, 2010). Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι δοκιμασίες απόδοσης επιστημικών νοητικών καταστάσεων, σε δοκιμασίες απόδοσης προθέσεων, και σε δοκιμασίες απόδοσης νοητικών καταστάσεων με θυμικά στοιχεία (Stone et al., 2003).

Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται οι δοκιμασίες απόδοσης πεποιθήσεων, οι οποίες αποτελούν τον πυρήνα μέτρησης της ΘτΝ (Stone, 2006). Κατά τη συμπλήρωση δοκιμασιών απόδοσης πεποιθήσεων, ζητείται από τους συμμετέχοντες να συμπεράνουν τις πεποιθήσεις κάποιου άλλου ατόμου (π.χ., ο Χ πιστεύει ότι ...), οι οποίες μπορεί να είναι αληθείς ή ψευδείς (εσφαλμένες). Ουσιαστικά, ο εξεταζόμενος πρέπει να αναπαραστήσει τις σκέψεις που κάνει κάποιος, υιοθετώντας τη δική του προοπτική («Δοκιμασίες Θεωρίας του Νου 1ου επιπέδου». Baron-Cohen, 2000. Dennett, 1978.

Duval, Piolino, Bejanin, Eustache, & Desgranges, 2011. Frith & Corcoran, 1996). Πιο σύνθετες δοκιμασίες απόδοσης πεποιθήσεων είναι οι «Δοκιμασίες ΘτΝ 2ου επιπέδου», στις οποίες ζητείται από τους συμμετέχοντες να συμπεράνουν τις πεποιθήσεις κάποιου για τις πεποιθήσεις ενός τρίτου ατόμου (π.χ., ο Χ πιστεύει ότι ο Ψ πιστεύει...). Για τη σωστή συμπλήρωση των δοκιμασιών αυτών απαιτούνται υψηλότερου επιπέδου μετα-αναπαραστάσεις (Morin, 2006), καθώς χρειάζεται η ταυτόχρονη υιοθέτηση δύο προοπτικών (Duval et al., 2011). Η απόδοση πεποιθήσεων μπορεί να μετρηθεί και με ακόμα πιο απαιτητικά έργα, όπως αυτά της «ΘτΝ 3ου επιπέδου», στα οποία οι συμμετέχοντες πρέπει να συναγάγουν συμπεράσματα για τις πεποιθήσεις που έχει κάποιος για τις πεποιθήσεις ενός τρίτου ατόμου που αφορούν τις πεποιθήσεις κάποιου άλλου (Liddle & Nettle, 2006). Η εξέταση της ΘτΝ σε παιδιά εξετάζεται κυρίως με δοκιμασίες που αξιολογούν την ικανότητα απόδοσης ψευδών πεποιθήσεων 1ου και 2ου επιπέδου (Μισαηλίδη & Κώστα, 2016). Ωστόσο, σε έρευνα με ενήλικες έχουν χρησιμοποιηθεί ακόμα και έργα που μετρούν «ΘτΝ 5ου επιπέδου». Σε αυτές τις δοκιμασίες περιλαμβάνονται λεκτικά ερεθίσματα, τα οποία δίνονται είτε μέσω γραπτών ιστοριών ή και ακουστικά και παρουσιάζουν σενάρια με πολλούς χαρακτήρες. Όσον αφορά τη ΘτΝ 5ου επιπέδου, οι εξεταζόμενοι καλούνται να συμπεράνουν τις σκέψεις που μπορεί να διαθέτει ένα άτομο για τις σκέψεις ενός δεύτερου ατόμου, που αφορούν τις σκέψεις ενός τρίτου ατόμου που σχετίζονται με το τι σκέφτεται ένα τέταρτο πρόσωπο για τις πεποιθήσεις ενός πέμπτου προσώπου (Kinderman, Dunbar, & Bentall, 1998). Συνήθως οι δοκιμασίες μέτρησης της ικανότητας απόδοσης πεποιθήσεων είναι λεκτικές και αποτελούνται από σύντομα σενάρια (π.χ., «Δοκιμασία Ιστοριών ΘτΝ», German & Hehman, 2006), ωστόσο έχουν χρησιμοποιηθεί και δοκιμασίες με οπτικά δυναμικά ερεθίσματα (π.χ., «Δοκιμασία βίντεο ΘτΝ», Phillips, et al., 2011).

Ένα άλλο είδος εργαλείου που μετρά την ικανότητα απόδοσης δύο διαφορετικών νοητικών καταστάσεων, και απαιτεί ανώτερου επιπέδου συμπερασμούς ΘτΝ (McDonald & Flanagan, 2004), είναι η «Δοκιμασία Αναγνώρισης του Αδιάκριτου Λόγου» ή -όπως ονομάζεται διεθνώς- η «Δοκιμασία Αναγνώρισης των Faux Pas» (Baron-Cohen, O'Riordan, Stone, Jones, & Plaisted, 1999. Stone, Baron-Cohen, & Knight, 1998). Αυτή αποτελείται από σύντομες ιστορίες, στις οποίες λέγεται κάτι το οποίο δε θα έπρεπε να ειπωθεί, καθώς φέρνει σε δύσκολη θέση ή στεναχωρεί αυτόν που το άκουσε. Αφού διαβάζονται οι ιστορίες, οι συμμετέχοντες καλούνται να αναγνωρίσουν εάν ειπώθηκε κάτι που δεν έπρεπε, ποιος το είπε, γιατί δεν έπρεπε να το πει, γιατί το είπε και πώς αισθάνθηκε το άτομο που το άκουσε. Όπως φαίνεται από τις ερωτήσεις της δοκιμασίας, εξετάζονται η ικανότητα απόδοσης επιστημικών νοητικών καταστάσεων, η ικανότητα απόδοσης πρόθεσης και η ικανότητα απόδοσης συναισθήματος (Stone et al., 2003). Για να αναγνωριστούν και να κατανοηθούν τα faux pas, πρέπει να κατανοηθεί ότι το άτομο

που είπε αυτό που δεν έπρεπε, δε συνειδητοποίησε ότι δεν έπρεπε να κάνει αυτή τη δήλωση, και ότι το άτομο που το άκουσε, αναστατώθηκε ή στεναχωρέθηκε (Gregory et al., 2002). Επιπλέον, σημαντική πλευρά σε αυτές τις ιστορίες είναι η ικανότητα κατανόησης της πρόθεσης του ατόμου που είπε αυτό που δε θα έπρεπε, η οποία δεν είναι καθόβουλη (Martín-Rodríguez & León-Carrión, 2010). Στο πλαίσιο μιας κοινωνικής αλληλεπίδρασης σε συνθήκες της πραγματικής ζωής, η απόδοση νοητικών καταστάσεων είναι πιθανό να απαιτεί την κατανόηση της σύνδεσης πολλαπλών νοητικών καταστάσεων. Για τον λόγο αυτό, έχει υποστηριχθεί ότι οι δοκιμασίες faux pas αποτελούν ένα από τα πιο 'οικολογικά' εργαλεία μέτρησης της ΘτΝ (Banerjee & Watling, 2005).

Άλλες δοκιμασίες, οι οποίες μετρούν την ικανότητα συναγωγής συμπερασμάτων και απαιτούν ΘτΝ ανώτερου επιπέδου (McDonald & Flanagan, 2004), αφορούν την ικανότητα κατανόησης του «έμμεσου λόγου». Ο έμμεσος λόγος κυριαρχεί στην καθημερινή αλληλεπίδραση, όταν οι άνθρωποι αστειεύονται, χρησιμοποιούν μεταφορές ή μιλούν με σαρκασμό και ειρωνεία (Harada et al., 2009). Η ειρωνεία καθώς και ο σαρκασμός που αποτελεί μια πιο καυστική μορφή ειρωνείας είναι πρωτίτως λεκτικές αναφορές που χρησιμοποιούνται με σκοπό να μεταδώσουν αρνητικά συναισθήματα με έναν έμμεσο τρόπο. Το έμμεσο νόημα προκύπτει καθώς υπάρχει αντίθεση μεταξύ της πραγματικής σημασίας των λέξεων και αυτού που αρμόζει στη συγκεκριμένη κοινωνική περίσταση (Channon et al., 2005). Η ικανότητα κατανόησης των διάφορων μορφών του έμμεσου λόγου αποτελεί μια βασική κοινωνική δεξιότητα και τα ελλείμματα σε αυτήν οδηγούν σε δυσκολίες στην επικοινωνία (Winner, Brownell, Happé, Blum, & Pincus, 1998). Για να γίνει αντιληπτός ο έμμεσος λόγος, πρέπει να κατανοηθεί η πρόθεση του ομιλητή, να κατανοηθεί ο λόγος σημασιολογικά και συντακτικά, να γίνει επεξεργασία μη λεκτικών πληροφοριών (όπως η προσωδία και οι εκφράσεις του προσώπου) και πληροφοριών του πλαισίου αναφοράς (Shany-Ur et al., 2012). Σύμφωνα με τη Winner (1988), η κατανόηση του έμμεσου λόγου πραγματοποιείται σε τρία στάδια. Στο πρώτο στάδιο πραγματοποιείται η ανίχνευση της μη κυριολεκτικής πρόθεσης του ομιλητή. Το δεύτερο στάδιο αφορά την ανίχνευση της σχέσης μεταξύ των όσων ειπώθηκαν και των όσων υπονοούνται. Στο τρίτο στάδιο πρέπει να γίνει κατανοητό αυτό που εννοεί ο ομιλητής, δηλαδή να συναχθούν συμπεράσματα για το «μήνυμα» που θέλει να εκφράσει.

Κατά την αντίληψη του έμμεσου λόγου, για να πάει κανείς πέρα από την κυριολεκτική σημασία των όσων ειπώθηκαν, πρέπει να κατανοήσει πέρα από τις προθέσεις του ομιλητή, και άλλες νοητικές του κατάστασεις, όπως είναι οι πεποιθήσεις και τα συναισθήματά του (Baron-Cohen, 2000. Martín-Rodríguez & León-Carrión, 2010. Shibata, Toyomura, Itoh, & Abe, 2010). Η ΘτΝ 1ου επιπέδου εμπλέκεται στην κατανόηση της ειρωνείας και του σαρκασμού, καθώς απαιτείται αναπαράσταση των πεποιθήσεων του ομιλητή, για να μη γίνουν αντιληπτά τα όσα ειπώθηκαν ως λανθασμέ-

να (Shamay-Tsoory, Tomer, & Aharon-Peretz, 2002). Ακόμα, απαιτείται ΘτΝ 2ου επιπέδου, καθώς για να γίνουν κατανοητές οι προθέσεις του ομιλητή, πρέπει κανείς να αναπαραστήσει τις πεποιθήσεις που έχει ο ομιλητής για τον ακροατή. Η σωστή αναπαράσταση των προθέσεων αυτών συντελεί στο να μην παρερμηνευθούν η ειρωνεία και ο σαρκασμός ως ψέμα (Dews & Winner, 1997. Shamay-Tsoory et al., 2002. Winner & Leekman, 1991). Υπό το ίδιο πρίσμα, η ΘτΝ έχει υποστηριχθεί ότι είναι απαραίτητη και για την επεξεργασία του χιούμορ (Howe, 2002. Jung, 2003).

Μια ευρέως χρησιμοποιημένη δοκιμασία, με την οποία εξετάζεται, μεταξύ άλλων, η ικανότητα κατανόησης της ειρωνείας, του χιούμορ και του σαρκασμού, είναι η δοκιμασία «Παράξενες Ιστορίες» (Happé, 1994). Η δοκιμασία αποτελείται από 24 σύντομες ιστορίες και περιλαμβάνει 12 τύπους σεναρίων (δύο ιστορίες για κάθε τύπο), τα οποία περιγράφουν καταστάσεις που εμπριέχουν ψέμα, λευκό ψέμα, χιούμορ, προσποίηση, παρεξήγηση, πειθώ, ξέχασμα, εμφάνιση/πραγματικότητα, ειρωνεία, σαρκασμό, διπλή μπλόφα και αντίθετα συναισθήματα. Μέσω της δοκιμασίας αυτής εξετάζεται η ικανότητα απόδοσης σκέψεων, συναισθημάτων και προθέσεων. Στις ιστορίες που παρουσιάζονται σενάρια που αφορούν τον έμμεσο λόγο, λέγονται πράγματα που δεν εννοούνται κυριολεκτικά. Οι εξεταζόμενοι καλούνται να αποδώσουν τις προθέσεις των ομιλητών. Για να αποδοθούν σωστά οι προθέσεις, πρέπει να έχει γίνει κατανοητό και να αναγνωριστεί ότι τα λεγόμενα των πρωταγωνιστών των ιστοριών δεν ήταν κυριολεκτικά (Cavallini, Lecce, Bottiroli, Palladino, & Pagnin, 2013).

Δεδομένων των σχετικά υψηλών απαιτήσεων των περισσότερων δοκιμασιών ΘτΝ σε γνωστικούς πόρους, αναδεικνύεται ως εξαιρετικά ενδιαφέρον ζήτημα η μελέτη της πορείας των επιδόσεων σε τέτοια έργα, προϊούσης της ηλικίας. Εφόσον η γήρανση συνδέεται με γνωστική έκπτωση, τουλάχιστον σε ό,τι αφορά γνωστικές ικανότητες υψηλής ιεραρχίας (Brüne & Brüne-Cohrs, 2006. Elderkin-Thompson, Ballmaier, Hellemann, Pham, & Kumar, 2008. Frith & Frith, 2007. Kemp et al., 2012. Leslie, Friedman, & German, 2004. Schurz, Radua, Aichhorn, Richlan, & Perner, 2014), τίθεται το ερώτημα αν και πώς αυτή η έκπτωση θα μπορούσε να επηρεάσει την αναπτυξιακή τροχιά των επιμέρους διαστάσεων της ΘτΝ. Το ερώτημα γίνεται, βεβαίως, πιο σύνθετο, αν, από την άλλη, ληφθεί υπόψη ότι η γήρανση συνοδεύεται συνήθως κι από συσσώρευση γνώσης και πείρας όσον αφορά στο κοινωνικό γίγνεσθαι (Moran, 2013). Η γνώση και η πείρα θα μπορούσαν όχι μόνο να αντισταθμίσουν πιθανές απώλειες στη ΘτΝ, οφειλόμενες σε μείωση των γνωστικών διαθέσιμων, αλλά και σε ενίσχυσή της, σε σύγκριση με νεότερα άτομα.

Η θεωρία του νου κατά το γήρας

Προκειμένου να απαντήσουν στο ερώτημα για την πορεία της ΘτΝ στο γήρας, οι μέχρι σήμερα έρευνες έχουν εξετάσει, πρωτίστως, τη σχέση της ηλικίας με διάφορες διαστάσεις της ΘτΝ. Σύμφωνα με τη σχετική έρευνα, τα ελλείμματα στη ΘτΝ κατά την τρίτη ηλικία φαίνεται να επιφέρουν δυσκολίες στην κοινωνική αλληλεπίδραση και χαμηλή κοινωνική συμμετοχή, πράγματα που έχουν συνδεθεί με μοναξιά και κακή υγεία (Bailey, Henry, & von Hippel, 2008). Ωστόσο, οι έρευνες αυτές παρουσιάζουν αντιφατικά αποτελέσματα όσον αφορά τη σχέση ηλικίας – ΘτΝ: Πρώτον, στις περισσότερες έχουν επιβεβαιωθεί ελλείμματα σε διάφορες πλευρές της ΘτΝ (Bailey & Henry, 2008. Castelli et al., 2010. Charlton, Barrick, Markus, & Morris, 2009. German & Hehman, 2006. Maylor, Moulson, Muncer, & Taylor, 2002. McKinnon & Moscovitch, 2007. Phillips et al., 2011. Sullivan & Ruffman, 2004. Uekermann, Channon, & Daum, 2006). Ωστόσο, υπάρχουν δεδομένα που δεν υποστηρίζουν σύνδεση της ΘτΝ με την ηλικία (MacPherson, Phillips, & Della Sala, 2002. Slessor, Phillips, & Bull, 2007) ή υποστηρίζουν βελτίωσή της (Happé, Winner, & Brownell, 1998). Οι έρευνες αυτές διαφέρουν ως προς τη μεθοδολογία που ακολούθησαν, καθώς τα έργα που έχουν χρησιμοποιηθεί ποικίλλουν ως προς το είδος τους και μετρούν διαφορετικές ικανότητες ΘτΝ. Επιπλέον, διαφέρουν και ως προς τη μορφή με την οποία χορηγήθηκαν, καθώς ήταν λεκτικά ή οπτικά.

Δεύτερον, σε ορισμένες μελέτες (π.χ., Duval et al., 2011. Phillips et al., 2011. Wang & Su, 2013) έχουν χρησιμοποιηθεί παράλληλα διάφορες νευροψυχολογικές δοκιμασίες, όπως η δοκιμασία ταξινόμησης καρτών του Wisconsin (WCST), που μετρά την εναλλαγή και τη νοητική ευελιξία, η δοκιμασία Stoop, μέσω της οποίας εξετάζεται ο ανασταλτικός έλεγχος, ή η δοκιμασία Δημιουργία Ίχνους - Β μέρος (Heaton, Chelune, Talley, Kay, & Curtiss, 1993. Reitan, 1958. Stroop, 1935), με σκοπό την εξέταση της σχέσης της ΘτΝ με το γνωστικό έλεγχο κατά τη γερωντική ηλικία.

Διατήρηση της ΘτΝ προϋούσης της ηλικίας; Ενρήματα και διαπιστώσεις

Η διερεύνηση της ΘτΝ κατά τη γήρανση, ξεκίνησε με την έρευνα της Happé και των συνεργατών της, το 1998 (Happé et al., 1998). Στόχος της ήταν η διερεύνηση των πιθανών διαφορών μεταξύ νέων ενηλίκων και ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας, όσον αφορά την ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων και στην ικανότητα συναγωγής συμπερασμάτων για καταστάσεις που δεν απαιτούν την απόδοση νοητικών καταστάσεων. Για το σκοπό αυτό εξετάστηκαν 19 ενήλικες προχωρημένης ηλικίας, από 60 έως 80 ετών (*M.O.* = 73 έτη), οι οποίοι κατοικούσαν στη Βοστώνη. Την ομάδα σύγκρισης αποτέλεσαν 52 νέοι ενήλικες από το Ηνωμένο Βασίλειο, ηλικίας 16 έως 30

ετών ($M.O. = 21$ έτη). Για να ελεγχθούν οι πιθανές πολιτιστικές διαφορές, εξετάστηκαν επιπλέον 15 νέοι ενήλικες, ηλικίας 21 έως 30 ετών ($M.O. = 22.5$ έτη), οι οποίοι κατοικούσαν στη Βοστώνη. Ωστόσο, καθώς οι δύο ομάδες των νέων ενηλίκων δε διέφεραν ως προς τις επιδόσεις τους στις δοκιμασίες, οι βαθμολογίες τους συνδυάστηκαν, αποτελώντας μια ενιαία ομάδα ελέγχου. Η μέτρηση των επιδόσεων της ΘτΝ πραγματοποιήθηκε με τη χορήγηση της δοκιμασίας Παράξενες Ιστορίες (Harré, 1994). Όπως αναφέρθηκε, η δοκιμασία αυτή αποτελείται από 12 τύπους ιστοριών. Ωστόσο, στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι ιστορίες της διπλής μπλόφας, του λευκού ψέματος, του λάθους, και της πειθούς. Η μέγιστη δυνατή βαθμολογία ήταν οι 16 βαθμοί. Εκτός από αυτές τις ιστορίες, χορηγήθηκαν και ιστορίες ελέγχου, στις οποίες περιγράφονται καταστάσεις που δεν απαιτούν κατανόηση νοητικών καταστάσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ΘτΝ κατά τη γήρανση, όχι μόνο διατηρείται αλλά παρουσιάζει και βελτίωση. Ειδικότερα, οι επιδόσεις των ατόμων προχωρημένης ηλικίας ($M.O. = 14.9$, $T.A. = 1.2$) στις ιστορίες που απαιτούν ΘτΝ ήταν υψηλότερες από αυτές των νέων ενηλίκων ($M.O. = 12.8$, $T.A. = 2.0$), ενώ οι επιδόσεις των δύο ομάδων στις ιστορίες ελέγχου (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 16 βαθμοί) δε διέφεραν (άτομα προχωρημένης ηλικίας: $M.O. = 12.4$, $T.A. = 2.2$, νέοι ενήλικες: $M.O. = 12.5$, $T.A. = 2.2$). Οι ερευνητές συμπέραναν ότι η ΘτΝ είναι ένας τομέας στον οποίο η πείρα της ζωής συμβάλλει θετικά: υποστήριξαν ότι είναι πιθανό οι μεγαλύτεροι ενήλικες να έχουν αναπτύξει πιο σύνθετα γνωστικά σχήματα για τον τρόπο που δρουν οι άνθρωποι σε σύγκριση με τους νεότερους.

Μια ακόμα έρευνα στην οποία βρέθηκε ότι δεν παρατηρούνται αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία στη ΘτΝ, είναι αυτή των MacPherson, Phillips, και Della Sala (2002). Στόχος της δεν ήταν απλώς η μελέτη της σχέσης ηλικίας - ΘτΝ αλλά η διερεύνηση της σχέσης της ηλικίας με την επίδοση σε δοκιμασίες που ενεργοποιούν διαφορετικά σημεία του μετωπιαίου φλοιού. Σύμφωνα με μια υπόθεση, οι αλλαγές που εμφανίζονται στο μετωπιαίο λοβό λόγω της προόδου της ηλικίας δεν είναι ίδιες για κάθε περιοχή του (West, 1996, 2000). Για το λόγο αυτό, στη συγκεκριμένη έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δοκιμασίες εκτελεστικών λειτουργιών, οι οποίες έχει βρεθεί ότι ενεργοποιούν κυρίως πλάγιες και οπίσθιες προμετωπιαίες περιοχές (Petrides & Milner, 1982), και δοκιμασίες ΘτΝ, οι οποίες ενεργοποιούν κυρίως μεσοκοιλιακές προμετωπιαίες περιοχές (Rolls, 1996). Ειδικότερα, η δοκιμασία ταξινόμησης καρτών του Wisconsin, μια δοκιμασία καθυστερημένης απόκρισης (Delayed Response Task), μια δοκιμασία μέτρησης της ικανότητας οργάνωσης, εκτέλεσης και παρακολούθησης μιας σειράς δράσεων (Self-Ordered Pointing Task), μια δοκιμασία ελέγχου της ικανότητας λήψης κοινωνικών αποφάσεων (Gambling Task), μια λεκτική δοκιμασία αναγνώρισης faux pas (Faux Pas Task, Stone et al., 1998) και μια οπτική δοκιμασία αναγνώρισης συναισθημάτων (Emotion Identification Task, Matsumoto & Ekman, 1988),

χορηγήθηκαν σε ομάδα 30 νέων ενηλίκων (20-38 ετών, *M.O.* = 28.8 έτη), σε ομάδα 30 μεσηλίκων (40-59 ετών, *M.O.* = 50.3 έτη) και σε μια ομάδα 30 ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας (61-80 ετών, *M.O.* = 69.9 έτη). Για να εξεταστεί η υπόθεση ότι οι πιθανές διαφορές στις επιδόσεις που σχετίζονται με την ηλικία, οφείλονται κατά ένα μέρος στην εκφύλιση του μετωπιαίου λοβού και όχι του κροταφικού, χορηγήθηκαν επιπλέον δύο δοκιμασίες μέτρησης της μνήμης, οι οποίες φαίνεται ότι ενεργοποιούν τον έσω κροταφικό λοβό. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι επίδραση της ηλικίας παρουσιάζεται μόνο στις εκτελεστικές λειτουργίες κι όχι στη ΘτΝ. Υποστηρίχθηκε, λοιπόν, ότι η δυσλειτουργία του μετωπιαίου λοβού που σχετίζεται με την ηλικία δεν είναι καθολική, καθώς φαίνεται ότι η λειτουργία των οπίσθιων και πλάγιων προμετωπιαίων περιοχών είναι πιο ευαίσθητη κατά τη γήρανση. Το εύρημα αυτό συνεπικουρείται και από παρεμφερή ερευνητικά δεδομένα (Daigneault & Braun, 1993. West, 1996).

Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα άλλης μελέτης (Keightley, Winocur, Burianova, Hongwanishkul, & Grady, 2006), σκοπός της οποίας ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της ηλικίας στην κοινωνική νόηση. Οι επιδόσεις 30 ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας (*M.O.* = 72.5 έτη) συγκρίθηκαν με τις επιδόσεις 30 νέων ενηλίκων (*M.O.* = 25.7 έτη). Η μέγιστη δυνατή βαθμολογία ήταν οι 4 βαθμοί. Οι επιδόσεις των ατόμων προχωρημένης ηλικίας δε βρέθηκαν να είναι ελλειμματικές (*M.O.* = 2.4, *T.A.* = 1.2) σε οπτικές δοκιμασίες εξέτασης της κατανόησης εσφαλμένων περιποιήσεων (ToM cartoon stories, Gallagher et al., 2000) και σε λεκτικές δοκιμασίες απόδοσης νοητικών καταστάσεων (ToM stories; Gallagher et al., 2000) (*M.O.* = 3.6, *T.A.* = 0.6), έναντι αυτών των νέων ενηλίκων (*M.O.* = 3.5, *T.A.* = 0.7, *M.O.* = 3.8, *T.A.* = 0.4), αλλά ούτε και στις δοκιμασίες ελέγχου. Μάλιστα, λόγω της μη επιβεβαίωσης εξάρτησης της επίδοσης στη ΘτΝ από λειτουργίες γνωστικού ελέγχου (π.χ., εργαζόμενη μνήμη, ανασταλτικός έλεγχος), καθώς και λόγω της υψηλής συσχέτισης των έργων ΘτΝ με άλλα έργα κοινωνικής νόησης που χορηγήθηκαν (π.χ., προσδιορισμός συναισθηματικά φορτισμένων λέξεων), οι ερευνητές υποστήριξαν ότι είναι πιθανό τα άτομα προχωρημένης ηλικίας, κατά την εκτέλεση δοκιμασιών κοινωνικής νόησης, να βασίζονται σε έναν κοινό πόρο, ο οποίος διαφοροποιείται σε σύγκριση με τους πόρους που απαιτούνται για την υποστήριξη των λειτουργιών γνωστικού ελέγχου.

Συνεπώς, η διαφοροποίηση των εγκεφαλικών δομών και δικτύων που υποστηρίζουν τη ΘτΝ από τις αντίστοιχες δομές που υποστηρίζουν το γνωστικό έλεγχο και αποδιοργανώνονται προοιούσης της ηλικίας, καθώς και η συσσώρευση γνώσης από τις εμπειρίες της ζωής φαίνεται να αντισταθμίζουν πιθανές απώλειες συνδεδεμένες με την ηλικία, όσον αφορά βασικές διαστάσεις της ΘτΝ.

Ελλειμματική ΘτΝ κατά τη γήρανση: Ευρήματα και διαπιστώσεις*Η δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες*

Η πρώτη έρευνα στην οποία επιβεβαιώθηκε αρνητική σχέση της προόδου της ηλικίας με τη ΘτΝ πραγματοποιήθηκε από τους Maylor et al. (2002), με σκοπό την επιβεβαίωση ή μη των ευρημάτων της Harpé και των συνεργατών της (1998). Οι 75 συμμετέχοντες διαχωρίστηκαν στην ομάδα των νέων ενηλίκων (16 - 29 ετών, *M.O.* = 19 έτη), στην επονομαζόμενη ομάδα των νέων-ηλικιωμένων (60 - 74 ετών, *M.O.* = 67.2 έτη) και στην ομάδα των ηλικιωμένων-ηλικιωμένων (75 - 89 ετών, *M.O.* = 81 έτη). Η ΘτΝ εξετάστηκε με τη χορήγηση 10 ιστοριών, επτά από τις οποίες προέρχονταν από τη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες, ενώ χορηγήθηκαν και πέντε ιστορίες ελέγχου. Για να διερευνηθεί ο ρόλος της μνήμης, ως προς τις επιδόσεις στη ΘτΝ, η εξέταση πραγματοποιήθηκε σε δύο συνθήκες, διαφορετικές ως προς τις μνημονικές απαιτήσεις. Για τις μισές ιστορίες ΘτΝ και για όλες τις ιστορίες ελέγχου οι συμμετέχοντες καλούνταν να απαντήσουν στις ερωτήσεις ανακαλώντας την ιστορία από τη μνήμη τους, ενώ για την απάντηση των ερωτήσεων στις υπόλοιπες ιστορίες ΘτΝ οι συμμετέχοντες μπορούσαν να ανατρέχουν στις ιστορίες. Ως προς τη συνθήκη κατά την οποία οι μνημονικές απαιτήσεις ήταν αυξημένες (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 7 βαθμοί), η ομάδα των νέων-ηλικιωμένων και η ομάδα των ηλικιωμένων-ηλικιωμένων παρουσίασαν ελλείμματα στη ΘτΝ (*M.O.* = 3.0, *T.A.* = 1.3, *M.O.* = 2.4, *T.A.* = 1.3, αντίστοιχα), συγκριτικά με τους νέους ενηλίκους (*M.O.* = 4.0, *T.A.* = 1.1). Αυτό, όμως, δε συνέβη στις ιστορίες ελέγχου. Μάλιστα, οι επιδόσεις στη ΘτΝ των δύο ομάδων ηλικιωμένων παρέμειναν στατιστικά σημαντικά χαμηλότερες έναντι αυτών των νέων ενηλίκων, ακόμα και όταν ελέγχθηκαν οι διαφορές που παρουσιάστηκαν μεταξύ των ομάδων στο λεξιλόγιο και στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών. Καθώς, όμως, στη δεύτερη συνθήκη, στην οποία ο μνημονικός φόρτος ήταν μειωμένος, ελλείμματα παρουσίασαν μόνον οι ηλικιωμένοι-ηλικιωμένοι, οι ερευνητές υποστήριξαν ότι, με εξαίρεση τις πολύ μεγάλες ηλικίες, πιθανόν η παρατηρούμενη μείωση του επιπέδου της ΘτΝ από τα 19 έτη ζωής έως περίπου τα 67 έτη, να μπορεί να αποδοθεί στα μνημονικά ελλείμματα που σχετίζονται με την πρόοδο της ηλικίας.

Για να διερευνηθεί περαιτέρω η πορεία της ΘτΝ στις πολύ μεγάλες ηλικίες, σε ένα δεύτερο πείραμα εξετάστηκαν μέσω οκτώ ιστοριών ΘτΝ (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 16 βαθμοί) και οκτώ ιστοριών ελέγχου, σε συνθήκη μειωμένου μνημονικού φόρτου, 30 ηλικιωμένοι-ηλικιωμένοι (75 - 91 ετών, *M.O.* = 80.6 έτη) και 30 νέοι ενήλικες (18 - 27 ετών, *M.O.* = 21.2 έτη). Επιπλέον, χορηγήθηκαν άλλες δύο δοκιμασίες η δοκιμασία του Wisconsin (WCST) και το έργο Ευχέρειας Αποκλεισμού Γράμματος για να εξεταστεί η σχέση του γνωστικού ελέγχου με τη ΘτΝ. Οι ηλικιωμένοι-ηλικιωμένοι παρουσίασαν ελλείμματα (*M.O.* = 10.8, *T.A.* = 4.3), σε σύγκριση με τους

νέους ενήλικες ($M.O. = 14.6$, $T.A. = 4.3$), τόσο στη ΘτΝ όσο και στο γνωστικό έλεγχο αλλά όχι στις ιστορίες ελέγχου. Καθώς η ηλικία βρέθηκε ότι αποτελούσε έναν ανεξάρτητο προβλεπτικό παράγοντα για την επίδοση σε έργα ΘτΝ, όταν ελέγχθηκε το λεξιλόγιο, η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών και ο γνωστικός έλεγχος, θεωρήθηκε ότι ενισχύεται η άποψη για την ύπαρξη ενός εξειδικευμένου γνωστικού μηχανισμού για τη ΘτΝ.

Ομοίως, στην πιο πρόσφατη έρευνα στην οποία εξετάστηκε η ΘτΝ μέσω της δοκιμασίας Παράξενες Ιστορίες, οι επιδόσεις των ηλικιωμένων βρέθηκαν να διαφέρουν από αυτές των νέων ενηλίκων, χωρίς ωστόσο να μπορούν να αποδοθούν στις δυσκολίες που παρουσίασαν σε άλλες γνωστικές λειτουργίες. Πιο αναλυτικά, με σκοπό τη διερεύνηση της πορείας της ΘτΝ κατά την ενήλικη ζωή, αλλά και του ρόλου της εργαζόμενης μνήμης, του ανασταλτικού ελέγχου και της γλώσσας στις πιθανές διαφορές στη ΘτΝ, εξετάστηκαν 86 ενήλικες. Βάσει της ηλικίας τους διαχωρίστηκαν στην ομάδα των νέων ενηλίκων (20 - 30 ετών, $M.O. = 23.6$ έτη), στην επονομαζόμενη ομάδα των νέων-ηλικιωμένων (59 - 70 ετών, $M.O. = 65$ έτη) και στην ομάδα των ηλικιωμένων-ηλικιωμένων (71 - 82, $M.O. = 75$ έτη). Εκτός από τη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες, χρησιμοποιήθηκαν ιστορίες ελέγχου, δύο δοκιμασίες μέτρησης της γλωσσικής ικανότητας (Λεξιλόγιο, Δοκιμασία Ευχέρειας Λέξεων), μια δοκιμασία μέτρησης της εργαζόμενης μνήμης (Πεδίο Εργαζόμενης Μνήμης με Κατηγοριοποίηση) και μια δοκιμασία μέτρησης του ανασταλτικού ελέγχου (έργο Λεξικής Απόφασης). Πτώση στη ΘτΝ εντοπίστηκε περίπου από την ηλικία των 60 ετών κι εξής, καθώς οι νέοι είχαν υψηλότερη επίδοση ($M.O. = 90.5\%$ σωστά, $T.A. = 11.6$) έναντι και των δύο ομάδων ηλικιωμένων (νέοι-ηλικιωμένοι: $M.O. = 57.4\%$ σωστά, $T.A. = 10.3$, ηλικιωμένοι-ηλικιωμένοι: $M.O. = 53\%$ σωστά, $T.A. = 15.8$). Όσον αφορά τη σχέση της πορείας της ΘτΝ με τη γλώσσα και το γνωστικό έλεγχο, παρά το γεγονός ότι επιβεβαιώθηκε ισχυρή και θετική συσχέτιση μεταξύ τους, όταν υπολογίστηκαν ως συμμεταβλητές, η επίδραση της ηλικίας στη ΘτΝ παρέμεινε στατιστικά σημαντική. Δεδομένου ότι δεν παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στις ιστορίες ελέγχου, οι ερευνητές πρότειναν ότι πιθανόν μετά την ηλικία των 60 ετών να υπάρχουν εξειδικευμένα ελλείμματα ως προς την ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων, τα οποία είναι ανεξάρτητα από τις αλλαγές στο γνωστικό έλεγχο (Cavallini et al., 2013).

Ωστόσο, υπάρχουν δεδομένα τα οποία υποστηρίζουν διαφορετική άποψη ως προς την εξειδίκευση των ελλειμμάτων στη ΘτΝ. Η Slessor και οι συνεργάτες της (2007) διερεύνησαν την επίδραση της γήρανσης στη ΘτΝ, με τη χρήση τόσο λεκτικών όσο και οπτικών στατικών και δυναμικών ερεθισμάτων. Επιπλέον, για να εξεταστεί εάν η πρόοδος της ηλικίας συνδέεται με εξειδικευμένα ελλείμματα στη ΘτΝ, χορηγήθηκαν και δοκιμασίες ελέγχου, αντίστοιχες για το κάθε είδος ερεθισμάτων. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 40 ενήλικες προχωρημένης ηλικίας (60 - 74 ετών, $M.O. = 67$ έτη)

και 40 νεότερα άτομα (16 - 40 ετών, *M.O.* = 20.1 έτη). Όσον αφορά στα λεκτικά ερεθίσματα, αρχικά επιβεβαιώθηκε διατήρηση της ΘτΝ στους συμμετέχοντες προχωρημένης ηλικίας, όπως αυτή μετρήθηκε από τις επιδόσεις τους σε ιστορίες της δοκιμασίας Παράξενες Ιστορίες (Λάθη, Διπλή μπλόφα και Λευκά ψέματα). Ωστόσο, όταν υπολογίστηκε ως συμμεταβλητή η επίδοση σε έργα λεξιλογίου, παρατηρήθηκαν ελλείμματα. Ενώ τα πρωταρχικά ευρήματα έδειξαν ότι οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας δεν εμφάνισαν ελλείμματα στην ικανότητά τους να κωδικοποιούν λεκτικές πληροφορίες, ώστε να απαντούν σωστά σε ερωτήσεις που απαιτούν την ικανότητα απόδοσης των προθέσεων ενός ατόμου, μετέπειτα φάνηκε ότι η διατήρηση της ΘτΝ οφειλόταν στο ότι οι γηραιότεροι διέθεταν έναντι των νεότερων ατόμων μια υπεροχή στο λεξιλόγιό τους (όπως μετρήθηκε με την κλίμακα Mill Hill Κλίμακα Λεξιλογίου).

Σε σχέση με τις οπτικές δοκιμασίες, οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας βρέθηκε ότι παρουσίασαν δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση σκέψεων και συναισθηματικών καταστάσεων, τόσο από στατικά όσο και από δυναμικά οπτικά ερεθίσματα. Καθώς όμως οι επιδόσεις τους βρέθηκαν ελλειμματικές και στις αντίστοιχες δοκιμασίες ελέγχου, στις οποίες δεν απαιτούνταν η απόδοση νοητικών καταστάσεων, φάνηκε ότι δεν εμφάνισαν ένα εξειδικευμένο έλλειμμα ως προς τη ΘτΝ αλλά ένα γενικότερο έλλειμμα στην ικανότητα αποκωδικοποίησης πληροφοριών για άλλους ανθρώπους. Βάσει αυτών των ευρημάτων, οι ερευνητές διατύπωσαν την υπόθεση ότι πιθανόν τα προβλήματα αυτά οφείλονταν στην αδυναμία αναστολής μη σχετικών πληροφοριών και στη δυσκολία διατήρησης πληροφοριών στην εργαζόμενη μνήμη.

Όσον αφορά τα ελλείμματα των ηλικιωμένων ατόμων στη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες, υπάρχουν και άλλα δεδομένα τα οποία ενισχύουν την άποψη για μη ύπαρξη εξειδίκευσης των ελλειμμάτων στη ΘτΝ. Τρεις ανεξάρτητες μελέτες πραγματοποιήθηκαν με σκοπό την εξέταση της ΘτΝ, προϊούσης της ηλικίας, και τη διερεύνηση της σχέσης των πιθανών ελλειμμάτων με άλλες γνωστικές λειτουργίες. Στην έρευνα των Sullivan και Ruffman (2004) συμμετείχαν 24 νεότεροι ενήλικες (20 - 46 ετών, *M.O.* = 30 έτη) και 24 ενήλικες προχωρημένης ηλικίας (60 - 82 ετών, *M.O.* = 73 έτη), οι οποίοι εκτός από τη ΘτΝ (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 12 βαθμοί) εξετάστηκαν και ως προς τη ρέουσα και αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη. Βρέθηκε ότι οι ελλειμματικές επιδόσεις των ενήλικων προχωρημένης ηλικίας (*M.O.* = 7, *T.A.* = 2.2), έναντι των νεότερων (*M.O.* = 9.5, *T.A.* = 1.3) διαμεσολαβούνταν από τα ελλείμματά τους στη ρέουσα νοημοσύνη (Sullivan & Ruffman, 2004).

Σε έρευνα που εξετάστηκαν 106 ενήλικες, ηλικίας 50 - 90 ετών (*M.O.* = 69 έτη), βρέθηκε ότι η αρνητική συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας και της επίδοσης στη ΘτΝ διαμεσολαβούνταν μερικώς από τη λεκτική νοημοσύνη και πλήρως από το γνωστικό έλεγχο (νοητική ευελιξία, προσοχή, σχεδιασμός, αφηρημένη σκέψη, ανασταλτικός έλεγχος), την ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, και την πρακτική νοημοσύνη

(Charlton et al., 2009). Τέλος, σύμφωνα με πιο πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα, οι σχετικά ελλειμματικές επιδόσεις (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 16 βαθμοί, *M.O.* = 12.4, *T.A.* = 2.1) 20 ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας (60 - 91 ετών, *M.O.* = 73.3 έτη), έναντι των επιδόσεων (*M.O.* = 13.8, *T.A.* = 1.4) 27 νέων ενηλίκων (19 - 23 ετών, *M.O.* = 22.6 έτη), μπορούν μερικώς να εξηγηθούν από τα ελλείμματα στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών και στο γνωστικό έλεγχο (Rakoczy, Harder-Kasten, & Sturm, 2012).

Ικανότητα απόδοσης πεποιθήσεων και προθέσεων

Δεδομένα που υποστηρίζουν ότι η ηλικία ασκεί αρνητική επίδραση στη ΘτΝ παρέχονται και από άλλες έρευνες, στις οποίες εξετάστηκαν διαφορετικές ικανότητες της ΘτΝ από αυτές που εξετάζονται με τη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες. Οι German και Hehman (2006) αποσκοπούσαν στη διερεύνηση της επίδρασης της ηλικίας στην ικανότητα πρόβλεψης μιας δράσης βάσει πεποιθήσεων ή επιθυμιών και στην ικανότητα κατανόησης αληθών και εσφαλμένων πεποιθήσεων. Επιπλέον, στόχο των ερευνητών αποτελούσε η εξέταση της άμεσης επίδρασης γενικών γνωστικών λειτουργιών σε αυτές τις ικανότητες. Οι 47 συμμετέχοντες χωρίστηκαν στην ομάδα των νέων ενηλίκων (18 - 26 ετών, *M.O.* = 20 έτη) και σε αυτήν των ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας (62 - 90 ετών, *M.O.* = 78 έτη). Η ικανότητα πρόβλεψης μιας δράσης βάσει πεποιθήσεων-επιθυμιών εξετάστηκε μέσω λεκτικών ιστοριών, στις οποίες περιγράφονταν σενάρια στα οποία διαφαίνονταν οι πεποιθήσεις ή οι επιθυμίες ενός προσώπου.

Οι εξεταζόμενοι καλούνταν να παραγάγουν κρίσεις - προβλέψεις σχετικά με τη δράση του προσώπου. Επιπλέον, χορηγήθηκαν και ιστορίες ελέγχου, ίδιες ως προς το βαθμό πολυπλοκότητας, στις οποίες περιγράφονταν φυσικά γεγονότα. Οι εξεταζόμενοι καλούνταν να προβλέψουν το φυσικό αποτέλεσμα - συνέχεια του γεγονότος. Για τη μέτρηση της ικανότητας κατανόησης αληθών και εσφαλμένων πεποιθήσεων δόθηκε μια δοκιμασία λεκτικών σεναρίων, για τα οποία καλούνταν και πάλι να παραγάγουν κρίσεις - προβλέψεις σχετικά με τη δράση του προσώπου, βασιζόμενοι στις πεποιθήσεις του (εσφαλμένες ή αληθείς) και στις επιθυμίες του (αποφυγής ή προσέγγισης). Οι γενικές γνωστικές λειτουργίες που εξετάστηκαν περιλάμβαναν την αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη (Mill Hill Δοκιμασία Λεξιλογίου), το λεκτικό δείκτη νοημοσύνης (Weschler Δοκιμασία Ανάγνωσης Ενηλίκων), τη χωρητικότητα της μνήμης (Δοκιμασία Ευθέως Μνημονικού Πεδίου Ψηφίων), πληροφοριών (Δοκιμασία Αντικατάστασης Ψηφίων Συμβόλων) και τον ανασταλτικό έλεγχο (Δοκιμασία Stroop, έργο Ημέρα-Νύχτα).

Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η ηλικία ασκούσε επίδραση στην ικανότητα συναγωγής πεποιθήσεων-επιθυμιών και στην ικανότητα παραγωγής κρίσεων για τις

εσφαλμένες και αληθείς πεποιθήσεις, καθώς οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας είχαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση από τους νέους ενήλικες. Επιπλέον, τα άτομα προχωρημένης ηλικίας παρουσίασαν προβλήματα και στις αντίστοιχες ιστορίες ελέγχου. Αναφορικά με τη σχέση των ελλειμμάτων της ΘtN με τις γενικές γνωστικές λειτουργίες που μετρήθηκαν, φάνηκε ότι η ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών και ο ανασταλτικός έλεγχος συνέβαλλαν σε μεγάλο βαθμό στη διακύμανση της ακρίβειας των απαντήσεων και του χρόνου απόκρισης για τις εσφαλμένες και αληθείς πεποιθήσεις και για τις πεποιθήσεις και επιθυμίες. Σύμφωνα με τους ερευνητές, τα ευρήματα αυτά παρέχουν στήριξη στην ιδέα ότι τα ελλείμματα στη ΘtN που συνδέονται με την ηλικία οφείλονται πιθανόν σε ελλείμματα στο γνωστικό έλεγχο και όχι στην αδυναμία αναπαράστασης νοητικών καταστάσεων.

Ωστόσο, βάσει άλλων ερευνητικών δεδομένων, η μείωση που παρατηρείται στην ικανότητα κατανόησης των εσφαλμένων πεποιθήσεων από τη νεότερη ενήλικη ζωή έως το γήρας είναι ανεξάρτητη από τις αλλαγές στις γενικές γνωστικές λειτουργίες (Bernstein, Thornton, & Sommerville, 2011). Οι επιδόσεις 37 ενηλίκων προχωρημένης ηλικίας (60 - 85 ετών, *M.O.* = 67.6 έτη) και οι επιδόσεις 20 μεσήλικων (51 - 59 ετών, *M.O.* = 56.3 έτη), οι οποίες δε διέφεραν μεταξύ τους, βρέθηκαν να είναι στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες από εκείνες 38 νεότερων ενηλίκων (17 - 22 ετών, *M.O.* = 19.2 έτη). Ωστόσο, αυτές οι διαφορές που συνδέονταν με την ηλικία δε βρέθηκαν να συσχετίζονται με τις διαφορές που παρατηρήθηκαν μεταξύ των ομάδων στη γλωσσική τους ικανότητα, στο γνωστικό έλεγχο (αναστολή, μετατόπιση, παρακολούθηση), στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών και στη λεκτική μνήμη.

Εκτός από τις λεκτικές δοκιμασίες, η ικανότητα απόδοσης εσφαλμένων πεποιθήσεων έχει εξεταστεί και με τη χρήση οπτικών δοκιμασιών που χρησιμοποιούν δυναμικά ερεθίσματα. Τα ευρήματα της έρευνας των Bailey και Henry (2008), στην οποία χρησιμοποιήθηκαν μη λεκτικά βιντεοσκοπημένα σενάρια, έδειξαν ότι οι επιδόσεις 33 ατόμων προχωρημένης ηλικίας (62 - 82 ετών, *M.O.* = 72.2 έτη) ήταν ελλειμματικές, συγκριτικά με αυτές 36 νέων ενηλίκων (18 - 26 ετών, *M.O.* = 19.5 έτη), κατά την απόδοση εσφαλμένων πεποιθήσεων, όταν οι συμμετέχοντες για να απαντήσουν έπρεπε να αναστείλουν τη δική τους προοπτική. Οι επιδόσεις των ομάδων δε διέφεραν για τα ερεθίσματα εκείνα στα οποία έπρεπε να κατανοηθούν εσφαλμένες πεποιθήσεις χωρίς την απαίτηση ανασταλτικού ελέγχου. Πράγματι, τα ελλείμματα των γηραιότερων στην πρώτη κατηγορία ερεθισμάτων βρέθηκαν να διαμεσολαβούνται από τις επιδόσεις τους σε μια δοκιμασία ανασταλτικού ελέγχου (στο έργο Stroop).

Δύο πιο πρόσφατες μελέτες πραγματοποιήθηκαν με στόχο τη διερεύνηση της επίδρασης της ηλικίας στη γνωστική και θυμική ΘtN, καθώς και του ρόλου άλλων γνωστικών λειτουργιών στη σχέση ΘtN - ηλικίας. Στη μελέτη της Duval και των συνεργατών της (2013), χορηγήθηκε μία οπτική δοκιμασία, η οποία μετρά την ικανότητα

απόδοσης προθέσεων (έργο Απόδοσης Προθέσεων), μια δοκιμασία, η οποία συνδυάζει λεκτικά και οπτικά ερεθίσματα και εξετάζει την ικανότητα απόδοσης εσφαλμένων πεποιθήσεων 1ου και 2ου επιπέδου (έργο ψευδούς πεποιθήσεως), μια οπτική δοκιμασία μέσω της οποίας ελέγχεται η ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων ως σύνθετων συναισθημάτων (Η δοκιμασία Τα Μάτια) και μία οπτική δοκιμασία, η οποία μετρά την ικανότητα κατανόησης των προτιμήσεων ενός προσώπου, βάσει του περιεχομένου των σκέψεών του (Η Γεύση του Tom). Σχετικά με την εξέταση άλλων γνωστικών λειτουργιών, χορηγήθηκαν τρεις δοκιμασίες γνωστικού ελέγχου για τη μέτρηση της εναλλαγής της προσοχής και της ταχύτητας επεξεργασίας πληροφοριών (Δοκιμασία Δημιουργίας Ίχνους), της επικαιροποίησης (Δοκιμασία Πεδίου Τρεξίματος) και της αναστολής (Δοκιμασία Stroop με χρώμα και λέξεις) και μία δοκιμασία μνήμης επεισοδίων (Υποδοκιμασία Λογικής Μνήμης του Wechsler Memory Scale-WMS). Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 70 ενήλικες, οι οποίοι διαχωρίστηκαν στις ομάδες των νέων ενηλίκων ($M.O. = 23.8$ έτη), των μεσήλικων ($M.O. = 52.3$ έτη) και των ηλικιωμένων ($M.O. = 70.1$ έτη). Η ηλικία βρέθηκε να επιδρά άμεσα και αρνητικά στην ικανότητα κατανόησης των εσφαλμένων πεποιθήσεων 2ου επιπέδου και στην ικανότητα κατανόησης των προτιμήσεων ενός προσώπου, καθώς οι ηλικιωμένοι παρουσίασαν χαμηλότερες επιδόσεις συγκριτικά με τους νέους ενήλικες και μεσήλικες (οι επιδόσεις των οποίων δε διέφεραν). Επιπλέον, φάνηκε ότι η ηλικία ασκούσε έμμεση αρνητική επίδραση, μέσω του γνωστικού ελέγχου, στην ικανότητα κατανόησης εσφαλμένων πεποιθήσεων 1ου επιπέδου και στην ικανότητα απόδοσης προθέσεων. Οι ερενητές υποστήριξαν ότι πιθανόν η απόδοση εσφαλμένων πεποιθήσεων 2ου επιπέδου να αποτελεί μια εξειδικευμένη λειτουργία της ΘτΝ, η οποία, αν και δέχεται άμεση –και ίσως όχι γραμμική– επίδραση από τη βιολογική γήρανση, είναι ανεξάρτητη από τις γνωστικές λειτουργίες που εξετάστηκαν στην παρούσα έρευνα.

Ικανότητα κατανόησης των faux pas (αδιάκριτου λόγου) και του έμμεσου λόγου (ειρωνείας, σαρκασμού, χιούμορ)

Χαμηλότερες επιδόσεις των ηλικιωμένων τόσο στη γνωστική (εσφαλμένες πεποιθήσεις 2ου επιπέδου) όσο και στη θυμική (κατανόηση faux pas) ΘτΝ έχουν επιβεβαιωθεί ξανά, προσφάτως. Ο Li και οι συνεργάτες του (2013) εξέτασαν το ρόλο του μορφωτικού επιπέδου και μιας σειράς γνωστικών λειτουργιών στη ΘτΝ κατά τη φυσιολογική γήρανση. Στην έρευνα συμμετείχαν 28 νέοι ενήλικες ($M.O. = 20.5$ έτη) υψηλού μορφωτικού επιπέδου ($M.O. = 15.11$ έτη), 28 ηλικιωμένοι ($M.O. = 76.3$ έτη) υψηλού μορφωτικού επιπέδου (εξισωμένου με αυτό των νέων ενηλίκων, $M.O. = 15.79$ έτη) και 24 ηλικιωμένοι ($M.O. = 73.5$ έτη) με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο ($M.O. = 9.71$

έτη). Οι ηλικιωμένοι με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο επέδειξαν σημαντικά χαμηλότερη επίδοση στη δοκιμασία εσφαλμένων πεποιθήσεων 2ου επιπέδου και στη δοκιμασία των faux pas, συγκριτικά με τις άλλες δύο ομάδες, οι οποίες επέδειξαν παρόμοιες επιδόσεις. Καθώς το υψηλό μορφωτικό επίπεδο συνδέεται με υψηλότερη αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη, οι ερευνητές κατέληξαν στο ίδιο περίπου συμπέρασμα με το αρχικό της Harpé και των συνεργατών της (Harpé et al., 1998), ότι, δηλαδή, η ισχυρή αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη φαίνεται να λειτουργεί προστατευτικά ως προς τις δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν στη ΘτΝ κατά το γήρας.

Δυσκολίες ως προς την κατανόηση των faux pas έχουν επιβεβαιωθεί και σε μία ακόμα μελέτη. Οι Halberstadt, Ruffman, Murray, Taumoepeau, και Ryan (2011), για να προσδιορίσουν την επίδραση της ηλικίας στην αναγνώριση των faux pas, εξέτασαν 60 ενήλικες 60 - 85 ετών ($M.O. = 70.5$ έτη) και 60 ενήλικες 18 - 35 ετών ($M.O. = 20.5$ έτη). Οι συμμετέχοντες έβλεπαν δυναμικά βιντεοσκοπημένα σενάρια από μια τηλεοπτική σειρά, στα οποία παρουσιάζονταν λεκτικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ διάφορων προσώπων, και καλούνταν να προσδιορίσουν σε τι βαθμό η συμπεριφορά του πρωταγωνιστή ήταν κοινωνικά αποδεκτή ή όχι, χρησιμοποιώντας μια κλίμακα 11 βαθμίδων. Φάνηκε ότι οι γηραιότεροι χαρακτήριζαν τα faux pas ως κοινωνικά αρμόζουσες συμπεριφορές σε μεγαλύτερο βαθμό από ότι οι νέοι ενήλικες. Επομένως, τα αναγνώριζαν σε χαμηλότερο βαθμό. Επιπλέον, διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ της ικανότητας αναγνώρισης των faux pas και της ικανότητας αναγνώρισης συναισθημάτων και βρέθηκε ότι η επίδραση της ηλικίας στην αναγνώριση των faux pas διαμεσολαβούνταν από την ικανότητα αναγνώρισης συναισθημάτων.

Σε σχέση με την ικανότητα των ηλικιωμένων να κατανοούν τον έμμεσο λόγο, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες περιλαμβάνει και ιστορίες στις οποίες εξετάζεται η ικανότητα κατανόησης της ειρωνείας, του χιούμορ και του σαρκασμού. Μάλιστα, υπάρχουν πολλά δεδομένα για τις επιδόσεις των ηλικιωμένων σε αυτήν τη δοκιμασία, δεν παρέχονται, όμως, στοιχεία για την ικανότητά τους να κατανοούν ειδικές μορφές του έμμεσου λόγου, καθώς η βαθμολογία προκύπτει συνολικά από όλες τις ιστορίες. Συγχρόνως, δεν έχουν αναφερθεί άλλες έρευνες στις οποίες να εξετάστηκε με άλλα λεκτικά έργα η ικανότητα κατανόησης του έμμεσου λόγου κατά τη γήρανση. Για το λόγο αυτό, σε πρόσφατη έρευνα (Nazlidou, Moraitou, Natsopoulos, & Papantoniou, 2015), μεταφράστηκαν και χορηγήθηκαν οι ιστορίες της ειρωνείας, του χιούμορ και του σαρκασμού από τη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες, με σκοπό την εξέταση της σχέσης της ηλικίας και του γνωστικού ελέγχου με την ικανότητα κατανόησης της καθεμίας από τις τρεις μορφές του έμμεσου λόγου. Το δείγμα αποτέλεσαν 70 άτομα: τα 26 ανήκαν στην ομάδα των νέων ενηλίκων (18 - 30 ετών, $M.O. = 23.4$ έτη), τα 20 στην ομάδα των μεσηλίκων (35 - 58 ετών, $M.O. = 45.8$ έτη), και τα 24 στην ομάδα των ηλικιωμένων (65 - 83 ετών, $M.O. = 71.6$ έτη). Οι τρεις ομά-

δες δε διέφεραν ως προς το φύλο και το μορφωτικό επίπεδο. Στην έρευνα αυτή, η ηλικία δε βρέθηκε να επιδρά άμεσα στην ικανότητα κατανόησης των διακριτών μορφών του έμμεσου λόγου. Ωστόσο, όταν ελέγχθηκε η διαμεσολάβηση του γνωστικού ελέγχου, η ηλικία βρέθηκε να επιδρά έμμεσα και αρνητικά στην ικανότητα κατανόησης όλων τους, μέσω αυτού.

Όσον αφορά αποκλειστικά την επεξεργασία του χιούμορ, οι Uekermann, Channon, και Daum (2006) χορήγησαν σε 26 ενήλικες προχωρημένης ηλικίας (60 - 78 ετών, *M.O.* = 67.4 έτη), μια δοκιμασία που εξετάζει την ικανότητα συμπλήρωσης μιας ιστορίας με ένα ασείο τέλος, όπως και την ικανότητα απόδοσης των προθέσεων και των πεποιθήσεων των πρωταγωνιστών των ιστοριών. Οι επιδόσεις των ατόμων προχωρημένης ηλικίας, οι οποίες συγκρίθηκαν με αυτές νέων ενηλίκων (20 - 34 ετών, *M.O.* = 24.1 έτη) και μεσηλίκων (40 - 58 ετών, *M.O.* = 49 έτη), βρέθηκαν ελλειμματικές τόσο για τη συμπλήρωση της ιστορίας, όσο και για την ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων. Επιπλέον, βρέθηκε ότι η επεξεργασία του χιούμορ συσχετιζόταν με την ικανότητα απόδοσης νοητικών καταστάσεων και με την επίδοση σε έργο ανασταλτικού ελέγχου (Stroop test), η οποία στους ηλικιωμένους ήταν επίσης ελλειμματική.

Συνοψίζοντας, οι έρευνες που υποστηρίζουν την έκπτωση της ΘτΝ προοίους της ηλικίας, φαίνεται να υποστηρίζουν παράλληλα τη μικρότερη ή μεγαλύτερη εμπλοκή άλλων γνωστικών διεργασιών, και κυρίως, του γνωστικού ελέγχου στη ΘτΝ, τουλάχιστον ως προς τις διαστάσεις της απόδοσης πεποιθήσεων και προθέσεων καθώς και της κατανόησης του αδιάκριτου και του έμμεσου λόγου. Ωστόσο, οι ίδιες μελέτες αφήνουν χώρο και σε ερμηνείες της σχέσης ηλικίας - ΘτΝ σχετικές με τις γενικότερες διεργασίες βιολογικής γήρανσης κι αποδόμησης των βιολογικών δομών και δικτύων υποστήριξης της ίδιας της ΘτΝ, κυρίως όσον αφορά την πολύ μεγάλη ηλικία και τις πολύ σύνθετες διαστάσεις της ΘτΝ.

Διατήρηση και παράλληλη έκπτωση εκφάνσεων της ΘτΝ κατά τη γήρανση

Σύμφωνα με τα ευρήματα μιας σειράς ερευνών, η διατήρηση ή η έκπτωση της ΘτΝ κατά το γήρας μπορεί να μην είναι καθολική, καθώς οι ηλικιωμένοι ενδέχεται να διατηρούν μια επιμέρους ικανότητα ΘτΝ αλλά να εμφανίζουν ελλείμματα σε άλλη. Πιο αναλυτικά, οι Wang και Su (2006) πραγματοποίησαν μελέτη στην οποία συγκρίθηκαν 30 ενήλικες προχωρημένης ηλικίας (62 - 77 ετών, *M.O.* = 70 έτη) με 30 νέους ενήλικες (19 - 25 ετών, *M.O.* = 22 έτη). Στόχος των ερευνητών ήταν η διερεύνηση των πιθανών διαφορών μεταξύ των επιδόσεων των δύο ομάδων, σε δύο δοκιμασίες ΘτΝ (Παράξενες Ιστορίες και faux pas) και στην κατανόηση ιστοριών ελέγχου. Επιπρόσθετο στόχο αποτελούσε η εξέταση της σχέσης της ΘτΝ με την αποκρουστωμένη και ρέουσα νοημοσύνη, με το συνολικό δείκτη νοημοσύνης, καθώς και με τον προ-

πικρό και λεκτικό δείκτη νοημοσύνης ξεχωριστά. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι ομάδες ήταν εξισωμένες ως προς το συνολικό δείκτη νοημοσύνης και το μορφωτικό επίπεδο. Σύμφωνα με τα ευρήματα της μελέτης, οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας δε διέφεραν από τους νέους ενήλικες ως προς την ικανότητα να αποδίδουν σωστά συμπεράσματα για τις νοητικές καταστάσεις των πρωταγωνιστών των ιστοριών στη δοκιμασία «Παράξενες Ιστορίες» (άτομα προχωρημένης ηλικίας: $M.O. = 5.7$, $T.A. = 0.6$, νέοι: $M.O. = 5.3$, $T.A. = 1.2$). Μάλιστα, στις επιδόσεις και των δύο ομάδων παρατηρήθηκε το φαινόμενο οροφής, αφού η μέγιστη δυνατή βαθμολογία ήταν οι 6 βαθμοί. Επιπλέον, οι δύο ομάδες δε βρέθηκε να διαφέρουν ούτε ως προς την ικανότητα κατανόησης ιστοριών στις οποίες δεν απαιτείται απόδοση νοητικών καταστάσεων. Ωστόσο, διαφορές εντοπίστηκαν στην ικανότητα κατανόησης των *faux pas* (μέγιστη δυνατή βαθμολογία = 18 βαθμοί), καθώς οι επιδόσεις των γηραιότερων ($M.O. = 10.8$, $T.A. = 4.7$) ήταν σημαντικά χαμηλότερες από αυτές των νέων ενηλίκων ($M.O. = 13.4$, $T.A. = 4.1$). Οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας, ενώ αναγνώριζαν τα *faux pas*, παρουσίαζαν δυσκολία στην απόδοση των προθέσεων και των συναισθημάτων των πρωταγωνιστών των ιστοριών.

Όσον αφορά τη σχέση της $\Theta\tau N$ με τη νοημοσύνη, για την ομάδα των ατόμων προχωρημένης ηλικίας βρέθηκε συσχέτιση των επιδόσεών τους στις δοκιμασίες $\Theta\tau N$ με την αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη. Για τους νέους ενήλικες, συσχέτιση βρέθηκε μόνο μεταξύ της επίδοσής τους στη δοκιμασία Παράξενες Ιστορίες και της αποκρυσταλλωμένης νοημοσύνης. Οι ερευνητές κατέληξαν στο γενικό συμπέρασμα ότι τα ευρήματα ενισχύουν την άποψη ότι πιθανόν η $\Theta\tau N$ να βασίζεται σε έναν εξειδικευμένο γνωστικό μηχανισμό. Από τα ευρήματα φαίνεται, επίσης, ότι αυτός ο μηχανισμός διακρίνεται σε επιμέρους μέρη, η διά βίου ανάπτυξη και γήρανση των οποίων ακολουθεί διακριτή τροχιά.

Μάλιστα, πιο πρόσφατα, οι ίδιοι ερευνητές (Wang & Su, 2013) μελέτησαν τις αλλαγές που σχετίζονται με την ηλικία αναφορικά με τη γνωστική και θυμική $\Theta\tau N$ καθώς και με εκτελεστικές λειτουργίες (αναστολή, εναλλαγή, και νοητική ευελιξία). Το δείγμα αποτέλεσαν 32 άτομα που ανήκαν στην ομάδα των νέων ενηλίκων (20 - 35 ετών, $M.O. = 26.5$ έτη), 42 που ανήκαν στην ομάδα των νέων-ηλικιωμένων (65 - 74 ετών, $M.O. = 69.2$ έτη), και 32 που ανήκαν στην ομάδα των ηλικιωμένων-ηλικιωμένων (75 - 85 ετών, $M.O. = 78.7$ έτη). Η εξέταση των συμμετεχόντων πραγματοποιήθηκε μέσω 12 ιστοριών, κάποιες από τις οποίες ενέπλεκαν τη γνωστική και κάποιες τη θυμική $\Theta\tau N$. Και οι δύο ομάδες των ηλικιωμένων είχαν χειρότερη επίδοση από τους νέους ενήλικες στη γνωστική $\Theta\tau N$ αλλά όχι στη θυμική $\Theta\tau N$. Επιπλέον, βρέθηκε ότι από τις εκτελεστικές λειτουργίες που εξετάστηκαν, μόνον η αναστολή συσχετιζόταν με τη γνωστική $\Theta\tau N$ αλλά όχι με τη θυμική, κάτι το οποίο επιβεβαιώνει το διαχωρισμό μεταξύ των δύο διαστάσεων.

Σε άλλη μελέτη (McKinnon & Moscovitch, 2007) φάνηκε ότι οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας παρουσίασαν ελλειμματική επίδοση σε ερωτήσεις που αφορούσαν ΘτΝ ανώτερου επιπέδου, αλλά όχι σε ερωτήσεις που ενέπλεκαν ΘτΝ χαμηλότερου επιπέδου. Μέσω οκτώ λεκτικών ιστοριών, στις οποίες περιγράφονταν σύνθετα κοινωνικά σενάρια, ελέγχθηκε η ΘτΝ 1ου και 2ου επιπέδου. Βρέθηκε ότι οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας ($M.O. = 78.2$ έτη) δεν παρουσίασαν δυσκολίες στην ικανότητά τους να υιοθετούν την προοπτική ενός ατόμου (ΘτΝ 1ου επιπέδου), συγκριτικά με τους νέους ενήλικες ($M.O. = 20.2$ έτη). Ωστόσο, όσον αφορά την ικανότητα κατανόησης των νοητικών καταστάσεων δύο ατόμων ταυτοχρόνως (ΘτΝ 2ου επιπέδου), οι επιδόσεις τους ήταν ελλειμματικές. Υποστηρίχθηκε ότι εφόσον η πρόοδος της ηλικίας συνδέεται με μείωση σε γενικούς γνωστικούς πόρους, πιθανόν να επηρεάζει αρνητικά τις ικανότητες ΘτΝ που είναι πιο απαιτητικές σε αυτού του είδους τους πόρους. Παρόμοια ήταν και τα αποτελέσματα της μελέτης της Phillips και των συνεργατών της (2011). Οι ενήλικες προχωρημένης ηλικίας ($M.O. = 73.6$ έτη) βρέθηκε ότι υπολείπονταν των νέων ενηλίκων ($M.O. = 25.8$ έτη) και των μεσηλίων ($M.O. = 51.8$ έτη) μόνο στην ικανότητα να κατανοούν και να ερμηνεύουν εσφαλμένες πεποιθήσεις και όχι στην ικανότητα να κατανοούν τις αληθείς πεποιθήσεις. Καθώς η κατανόηση των εσφαλμένων πεποιθήσεων είναι πιο δύσκολη από αυτήν των αληθών πεποιθήσεων (German, & Hehman, 2006), φαίνεται και πάλι ότι οι γηραιότεροι παρουσίασαν ελλείμματα σε ικανότητες ΘτΝ που είναι πιο απαιτητικές ως προς την επεξεργασία τους.

Συνεπώς, οι έρευνες που εξετάζουν διακριτές διαστάσεις, διακριτές ικανότητες και διακριτά επίπεδα της ΘτΝ σε διαφορετικές ομάδες ηλικίας, φαίνεται να συνεισφέρουν στη γνώση για τη γήρανση της ΘτΝ, από την άποψη ότι διαφωτίζουν κατά το δυνατό τη διαφορετική αναπτυξιακή τροχιά που ακολουθούν οι επιμέρους πλευρές της ΘτΝ στην ενήλικη ζωή.

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΩΝ

Σε συμφωνία με τη μετα-ανάλυση των Henry, Phillips, Ruffman, και Bailey (2013), από την παρούσα ανασκόπηση προκύπτει τελικά μια σχετικά συνεπής εικόνα ως προς τα ελλείμματα των ατόμων προχωρημένης ηλικίας σε δοκιμασίες ΘτΝ, καθώς γενικά επιδεικνύουν στατιστικώς σημαντικά φτωχότερες επιδόσεις από τους νέους ενήλικες. Πιο αναλυτικά, τα ευρήματα δείχνουν ότι οι γηραιότεροι παρουσιάζουν ελλείμματα στις επιδόσεις τους σε λεκτικές δοκιμασίες εξέτασης της ΘτΝ, τα οποία αποδίδονται μερικώς ή εξ ολοκλήρου σε άλλες γνωστικές λειτουργίες. Η συσσωρευμέ-

νη γνώση, το υψηλό μορφωτικό επίπεδο και το υψηλό επίπεδο λεξιλογίου, ωστόσο, φαίνεται να βοηθούν στη διατήρηση της ΘτΝ. Από την άλλη, τα ελλείμματα στην ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών και στο γνωστικό έλεγχο, προϋούσης της ηλικίας, πιθανόν να ενισχύουν τις δυσκολίες. Απεναντίας, τα ελλείμματα που παρουσιάζουν οι γηραιότεροι ενήλικες σε οπτικά έργα με δυναμικά ερεθίσματα φαίνεται να είναι σχετικώς ανεξάρτητα από τα ελλείμματα άλλων γνωστικών λειτουργιών. Ωστόσο, παρά το ότι η ΘτΝ 2ου επιπέδου έχει βρεθεί να είναι ελλειμματική, η διαμεσολάβησή της από άλλες γνωστικές λειτουργίες χρήζει περαιτέρω έρευνας. Περαιτέρω διερεύνηση επίσης απαιτείται και για τη σχέση ηλικίας - ικανότητας κατανόησης της ειρωνείας, του χιούμορ και του σαρκασμού, όπως και ηλικίας - ικανότητας αναγνώρισης των faux pas. Τέλος, καθώς πέρα από τα ελλείμματα που έχουν επιβεβαιωθεί στις δοκιμασίες ΘτΝ, έχει βρεθεί ότι οι γηραιότεροι ενήλικες επιδεικνύουν χαμηλότερες επιδόσεις και σε αντίστοιχες δοκιμασίες ελέγχου (π.χ., Keightley et al., 2006. Slessor et al., 2007), δεν μπορούν να υπάρξουν σαφή συμπεράσματα για την εξειδίκευση των ελλειμμάτων ως προς την απόδοση νοητικών καταστάσεων, καθώς μπορεί να οφείλονται σε μια γενικότερη δυσκολία κατανόησης λεκτικών σεναρίων. Πάντως, υπάρχουν και σποραδικά δεδομένα, σύμφωνα με τα οποία η ΘτΝ φαίνεται να διατηρείται ή και να βελτιώνεται κατά τη διά βίου ανάπτυξη και γήρανση.

Εξετάζοντας τις υπάρχουσες μελέτες, διαπιστώνει κανείς ότι τα αντικρουόμενα αποτελέσματα μπορούν να αποδοθούν σε αρκετούς παράγοντες, κάποιοι από τους οποίους αποτελούν και σημαντικούς περιορισμούς των ερευνών. Ένας τέτοιος περιορισμός πιθανόν είναι το γεγονός ότι σε ορισμένες μελέτες συνυπολογίστηκαν, αδιακρίτως, οι επιδόσεις σε έργα που μετρούν διαφορετικές διαστάσεις της ΘτΝ. Συνεπώς, μέσω της συνολικής επίδοσης είναι δύσκολο να εντοπιστεί η σχέση της ηλικίας με κάθε μία από αυτές (Wang & Su, 2013). Από την άλλη, έχουν πραγματοποιηθεί και έρευνες (π.χ., Maylor et al., 2002) στις οποίες χρησιμοποιήθηκε μία μόνο δοκιμασία μέτρησης της ΘτΝ, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατή η γενίκευση των ευρημάτων τους. Καθώς έχει υποστηριχθεί ότι διαφορετικές δοκιμασίες αξιολόγησης της ΘτΝ μετρούν διαφορετικές πλευρές της κοινωνικής νόησης, που δέχονται διαφορετική επίδραση από την ηλικία (Saltzman, Strauss, Hunter, & Archibald, 2000), είναι δόκιμο στο ίδιο δείγμα να χορηγούνται ποικίλα έργα με διακριτή βαθμολόγηση.

Ακόμα, η αντίφαση των αποτελεσμάτων και οι διαφορές στις επιδόσεις των συμμετεχόντων είναι πιθανό να οφείλονται στο διαφορετικό μνημονικό φόρτο που απαιτείται σε κάθε δοκιμασία (π.χ., Happé et al., 1998. Sullivan & Ruffman, 2004. Wang & Su 2006). Σε μελέτες (π.χ., Duval et al., 2011. German & Hehman, 2006. McKinnon & Moscovitch, 2007) στις οποίες ο μνημονικός φόρτος ήταν μειωμένος, καθώς οι συμμετέχοντες κατά τη διάρκεια των απαντήσεων μπορούσαν να ανατρέχουν στις ιστορίες, φάνηκε ότι οι επιδόσεις των γηραιότερων συμμετεχόντων ήταν υψηλότε-

ρες, σε σύγκριση με δοκιμασίες που επιβάρυναν το μνημονικό τους σύστημα. Επομένως, η συστηματική μελέτη της σχέσης διακριτών μνημονικών συστημάτων με διακριτές πλευρές της ΘτΝ απαιτείται να λάβει χώρα στο εγγύς μέλλον.

Ένας ακόμα παράγοντας που είναι δυνατόν να εξηγήει την αντίφαση των αποτελεσμάτων αφορά τον τρόπο με τον οποίο ορίζουν οι ερευνητές τις ομάδες των ηλικίων προχωρημένης ηλικίας. Οι ομάδες αυτές ουσιαστικά θα μπορούσαν να χωρίζονται ακόμα και σε τρεις υπο-ομάδες, καθώς άτομα ηλικίας 65 έως 74 ετών θεωρείται ότι αντιπροσωπεύουν τους «ηλικιωμένους», άτομα από 75 έως 89 ετών τους υπερηλικες, και άτομα ηλικίας 90 ετών και άνω τους γηραιότερους των ηλικιωμένων και αιωνόβιους (Wang & Su, 2013). Παρά το γεγονός, λοιπόν, ότι οι επιδόσεις των ηλικιωμένων-ηλικιωμένων και των νέων-ηλικιωμένων φάνηκε να διαφέρουν όπου υπήρχε η δυνατότητα σύγκρισης (Maylor et al., 2002) στις περισσότερες έρευνες δεν υποδιαιρείται το δείγμα των ατόμων προχωρημένης ηλικίας, με αποτέλεσμα να αποτελείται τόσο από μεσήλικες της τελευταίας μέσης ηλικίας (55 – 64 έτη) όσο και από ηλικιωμένους και υπερηλικες. Κάτι τέτοιο σαφώς αποτελεί μεθοδολογικό περιορισμό, καθώς οι γνωστικές ικανότητες διαφοροποιούνται σημαντικά, ειδικά στις δύο τελευταίες ομάδες.

Άλλα μεθοδολογικά ζητήματα, τα οποία συμβάλλουν στην αντιφατική εικόνα των αποτελεσμάτων, αφορούν τις επιδόσεις στις δοκιμασίες και τον αριθμό των συμμετεχόντων. Σε ορισμένες έρευνες (π.χ., Keightley et al., 2006. MacPherson et al., 2002. Wang & Su, 2006) έχουν παρουσιαστεί επιδόσεις οροφής. Επιπλέον, σε ορισμένες μελέτες (π.χ., German & Hehman, 2006. Happé et al., 1998. McKinnon & Moscovitch, 2007) ο αριθμός των γηραιότερων συμμετεχόντων ήταν εξαιρετικά μικρός. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει, βέβαια, να διασφαλίζεται και η εγκυρότητα και η αξιοπιστία των δοκιμασιών αξιολόγησης της ΘτΝ αλλά και η στατιστική δύναμη των δειγμάτων.

Ωστόσο, το σημαντικότερο μεθοδολογικό πρόβλημα που διαφαίνεται στην έρευνα της σχέσης ηλικίας - ΘτΝ, είναι ο συγχρονικός σχεδιασμός των μελετών: στην πραγματικότητα, οι ομάδες που διαφοροποιούνται σύμφωνα με την ηλικία δε διαφέρουν μόνο σε αυτήν αλλά ενδεχομένως και σε πολλούς άλλους παράγοντες. Για να μελετηθεί με σχετική ακρίβεια η σχέση ηλικίας - ΘτΝ και να διαφανεί εάν η τροχιά της μεταβολής των επιμέρους διαστάσεων, ικανοτήτων, και επιπέδων της ΘτΝ είναι γραμμική ή μη, θετική ή αρνητική, απότομη ή ομαλά μεταβαλλόμενη, απαιτείται διαχρονικός σχεδιασμός ή συνδυασμός διαχρονικού - συγχρονικού σχεδίου έρευνας. Η εξέταση αιωνόβιων κρίνεται επίσης αναγκαία, λόγω της αύξησης της αναλογίας τους στον πληθυσμό (Bosworth & Hertzog, 2009).

Συμπερασματικά, με βάση την ανασκόπηση που παρουσιάστηκε, φαίνεται ότι παρά το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια το ερευνητικό ενδιαφέρον έχει στραφεί στην εξέταση της ΘτΝ κατά τη γήρανση, δεν έχουν προκύψει σαφή συμπεράσματα για το ποι-

ες διαστάσεις της επηρεάζονται από την πρόοδο της ηλικίας, ούτε για το ρόλο που διαδραματίζουν άλλες γνωστικές λειτουργίες στη διά βίου πορεία της. Με στόχο την κάλυψη των κενών της βιβλιογραφίας, οι ανώτερου επιπέδου διαστάσεις της κοινωνικής νόησης, που έχουν μελετηθεί ελάχιστα σε σχέση με την πορεία τους κατά τη διά βίου ανάπτυξη, θα πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω μέσω σύνθετων σχεδίων έρευνας και της παράλληλης χρήσης νευροαπεικονιστικών μεθόδων. Αυτό ήδη γίνεται στη μελέτη της κοινωνικής νόησης σε νεότερες ηλικίες (Vogeley et al., 2001) και σε παθολογικούς πληθυσμούς (Dodell-Feder, Tully, Lincoln, & Hooker, 2014. Shamay-Tsoory, Tomer, Berger, Goldsher, & Aharon-Peretz, 2005).

Πάντως, καθώς έχει βρεθεί σε αρκετές μελέτες ότι η ηλικία δε συνδέεται άμεσα με τη ΘπΝ, ενδιαφέρον θα είχε η διερεύνηση των παραγόντων που πιθανόν συμβάλλουν στη διατήρησή της αλλά και αυτών που ευθύνονται για την αποδόμησή της, είτε στη συνήθη είτε στη γνωστικά παθολογική γήρανση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Adolphs, R. (1999). Social cognition and the human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 469-479.
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, 11, 231-9.
- Bailey, P. E., & Henry, J. D. (2008). Growing less empathic with age: Disinhibition of the self-perspective. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 63(4), 219-226.
- Bailey, P. E., Henry, J. D., & Von Hippel, W. (2008). Empathy and social functioning in late adulthood. *Aging and Mental Health*, 12(4), 499-503.
- Banerjee, R., & Watling, D. (2005). Children's understanding of Faux Pas: Association with peer relations. *Hellenic Journal of Psychology*, 2, 27-45.
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A fifteen-year review. In S. Baron-Cohen, H. Tager-Flusberg, & J. D. Cohen (Eds.), *Understanding other minds* (pp. 3-20). Oxford, England: Oxford University Press.
- Baron-Cohen, S. (2000). Theory of mind and autism: A review. *International Review of Research in Mental Retardation*, 23, 169-184.
- Baron-Cohen, S., O'Riordan, M, Stone, V. E., Jones, R., & Plaisted, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children with Asperger's syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 407-18.
- Beer, J. S., & Ochsner, K. N. (2006). Social cognition: A multi level analysis. *Brain Research*, 1079(1), 98-105.
- Bernstein, D. M., Thornton, W. L., & Sommerville, J. A. (2011). Theory of mind through the ages: Older and middle-aged adults exhibit more errors than do younger adults on a

- continuous false belief task. *Experimental Aging Research*, 37(5), 481-502.
- Bon, L., Belliard, S., Eustache, F., & Desgranges, B. (2009). L'égocentrisme comportemental dans la démence sémantique: Conséquence d'un trouble de la théorie de l'esprit et/ou de l'égocentrisme cognitif. *Revue Neuropsychologique*, 1, 133-149.
- Bosworth, H. B., & Hertzog, C. (Eds.). (2009). *Aging and cognition*. Washington, DC: APA.
- Brothers, L., & Ring, B. (1992). A neuroethological framework for the representation of minds. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 4(2), 107-118.
- Brüne, M., & Brüne-Cohrs, U. (2006). Theory-of-mind evolution, ontogeny, brain mechanisms and psychopathology. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 30(4), 437-55.
- Castelli, I., Baglio, F., Blasi, V., Alberoni, M., Falini, A., Liverta-Sempio, O., & Marchetti, A. (2010). Effects of aging on mindreading ability through the eyes: An fMRI study. *Neuropsychologia*, 48(9), 2586-2594.
- Cavallini, E., Lecce, S., Bottiroli, S., Palladino, P., & Pagnin, A. (2013). Beyond false belief: Theory of mind in young, young-old, and old-old adults. *International Journal of Aging & Human Development*, 76(3), 181-98.
- Channon, S., Pellijeff, A., & Rule, A. (2005). Social cognition after head injury: Sarcasm and theory of mind. *Brain and Language*, 93(2), 123-34.
- Charlton, R. A., Barrick, T. R., Markus, H. S., & Morris, R. G. (2009). Theory of mind associations with other cognitive functions and brain imaging in normal aging. *Psychology and Aging*, 24(2), 338-48.
- Coricelli, G. (2005). Two-levels of mental states attribution: From automaticity to voluntariness. *Neuropsychologia*, 43, 294-300.
- Daigneault, S., & Braun, C. M. J. (1993). Working memory and the self-ordered pointing task: Further evidence of early prefrontal decline in normal aging. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 881-895.
- Dennett, D. (1978). Belief about beliefs. *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 568-570.
- Dews, S., & Winner, E. (1997). Attributing meaning to deliberately false utterances: The case of irony. *Advances in Psychology*, 122, 377-414.
- Dodell-Feder, D., Tully, L. M., Lincoln, S. H., & Hooker, C. I. (2014). The neural basis of theory of mind and its relationship to social functioning and social anhedonia in individuals with schizophrenia. *NeuroImage: Clinical*, 4, 154-163.
- Duval, C., Piolino, P., Bejanin, A., Eustache, F., & Desgranges, B. (2011). Age effects on different components of theory of mind. *Consciousness and Cognition*, 20(3), 627-42.
- Elderkin-Thompson, V., Ballmaier, M., Helleman, G., Pham, D., & Kumar, A. (2008). Executive function and MRI prefrontal volumes among healthy older adults. *Neuropsychology*, 22, 626-637.
- Eslinger P. J. (1998). Neurological and neuropsychological bases of empathy. *European Neurology*, 39, 193-199.
- Frith, C. D., & Frith, U. (2007). Social cognition in humans. *Current Biology: CB*, 17(16), 724-732.
- Frith, C. D., & Corcoran, R. (1996). Exploring theory of mind in people with schizophrenia. *Psychological Medicine*, 26(03), 521-530.

- Gallagher, H. L., Happé, F., Brunswick, N., Fletcher, P. C., Frith, U., & Frith, C. D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: An fMRI study of “theory of mind” in verbal and nonverbal tasks. *Neuropsychologia*, *38*, 11-21.
- German, T. P., & Hehman, J. (2006). Representational and executive selection resources in theory of mind: Evidence from compromised belief-desire reasoning in old age. *Cognition*, *101*(1), 129-132.
- Green, M. F., Olivier, B., Crawley, J. N., Penn, D. L., & Silverstein, S. (2005). Social cognition in schizophrenia: recommendations from the measurement and treatment research to improve cognition in schizophrenia new approaches conference. *Schizophrenia Bulletin*, *31*, 882-887.
- Gregory, C., Lough, S., Stone, V., Erzinclioglu, S., Martin, L., Baron Cohen, S., & Hodges, J. R. (2002). Theory of mind in patients with frontal variant frontotemporal dementia and Alzheimer’s disease: Theoretical and practical implications. *Brain*, *125*(4), 752-764.
- Halberstadt, J., Ruffman, T., Murray, J., Taumoepeau, M., & Ryan, M. (2011). Emotion perception explains age-related differences in the perception of social gaffes. *Psychology and Aging*, *26*(1), 133-136.
- Happé, F. G. (1994). An advanced test of theory of mind: Understanding of story characters’ thoughts and feelings by able autistic, mentally handicapped, and normal children and adults. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *24*(2), 129-154.
- Happé, F. G., Winner, E., & Brownell, H. (1998). The getting of wisdom: Theory of mind in old age. *Developmental Psychology*, *34*(2), 358.
- Harada, T., Itakura, S., Xu, F., Lee, K., Nakashita, S., Saito, D. N., & Sadato, N. (2009). Neural correlates of the judgment of lying: A functional magnetic resonance imaging study. *Neuroscience Research*, *63*(1), 24-34.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Henry, J. D., Phillips, L. H., Ruffman, T., & Bailey, P. E. (2013). A meta-analytic review of age differences in theory of mind. *Psychology and Aging*, *28*(3), 826.
- Howe, N. E. (2002). The origin of humor. *Medical Hypotheses*, *59*(3), 252-254.
- Hynes, C. A., Baird, A. A., & Grafton, S. T. (2006). Differential role of the orbital frontal lobe in emotional versus cognitive perspective-taking. *Neuropsychologia*, *44*, 374-383.
- Jung, W. E. (2003). The Inner Eye theory of laughter: Mind reader Signals Cooperator Value. *Evolutionary Psychology*, *1*, 214 -253.
- Kalbe, E., Schlegel, M., Sack, A. T., Nowak, D. A., Dafotakis, M., Bangard, C., & Kessler, J. (2010). Dissociating cognitive from affective theory of mind: A TMS study. *Cortex*, *46*(6), 769-780.
- Keightley, M. L., Winocur, G., Burianova, H., Hongwanishkul, D., & Grady, C. L. (2006). Age effects on social cognition: Faces tell a different story. *Psychology and Aging*, *21*(3), 558.
- Kemp, J., Després, O., Sellal, F., & Dufour, A. (2012). Theory of mind in normal ageing and neurodegenerative pathologies. *Ageing Research Reviews*, *11*(2), 199-219.
- Kinderman, P., Dunbar, R. I. M., & Bentall, R. P. (1998). Theory of mind deficits and causal

- attributions. *British Journal of Psychology*, 89, 191-204.
- Kunda, Z. (1999). *Social cognition: Making sense of people*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leslie, A. M., Friedman, O., & German, T. P. (2004). Core mechanisms in 'theory of mind'. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 528-533.
- Liddle, B., & Nettle, D. (2006). Higher-order theory of mind and social competence in school age children. *Journal of Cultural and Evolutionary Anthropology*, 4, 231-246.
- Lough, S., Gregory, C., & Hodges, J. R. (2001). Dissociation of social cognition and executive function in frontal variant frontotemporal dementia. *Neurocase*, 7(2), 123-130.
- MacPherson, S. E., Phillips, L. H., & Della Sala, S. (2002). Age, executive function and social decision making: A dorsolateral prefrontal theory of cognitive aging. *Psychology and Aging*, 17(4), 598-609.
- Martín-Rodríguez, J. F., & León-Carrión, J. (2010). Theory of mind deficits in patients with acquired brain injury: A quantitative review. *Neuropsychologia*, 48(5), 1181-91.
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (1988). *Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (JACFEE)[Slides]*. San Francisco, CA: Intercultural and Emotion Research Laboratory, Department of Psychology, San Francisco State University.
- Maylor, E. A., Moulson, J. M., Muncer, A. M., & Taylor, L. (2002). Does performance on theory of mind tasks decline in old age? *British Journal of Psychology*, 93(Pt 4), 465-485.
- McDonald, S., & Flanagan, S. (2004). Social perception deficits after traumatic brain injury: Interaction between emotion recognition, mentalizing ability, and social communication. *Neuropsychology*, 18(3), 572.
- McKinnon, M. C., & Moscovitch, M. (2007). Domain-general contributions to social reasoning: Theory of mind and deontic reasoning re-explored. *Cognition*, 102(2), 179-218.
- Μισαηλίδη, Π., & Κώστα, Α. (2016). Κατανόηση μεταφορών που εκφράζουν συναισθήματα και Θεωρία του Νου σε παιδιά ηλικίας 5 έως 9 ετών. *Hellenic Journal of Psychology*, 13, 131-155.
- Monetta, L., Grindrod, C. M., & Pell, M. D. (2009). Irony comprehension and theory of mind deficits in patients with Parkinson's disease. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 45, 972-981.
- Moran, J. M. (2013). Lifespan development: The effects of typical aging on theory of mind. *Behavioural Brain Research*, 237, 32-40.
- Morin, A. (2006). Levels of consciousness and self-awareness: A comparison and integration of various neurocognitive views. *Conscious and Cognition*, 15, 358-371.
- Nazlidou, E. I., Moraitou, D., Natsopoulos, D., & Papantoniou, G. (2015). Social cognition in adults: The role of cognitive control. *Hellenic Journal of Nuclear Medicine*, 18, 15-25.
- Ostrom, T. M. (1984). The sovereignty of social cognition. In R. S. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social cognition* (pp. 1-37). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Penn, D. L., Sanna, L. J., & Roberts, D. L. (2008). Social cognition in schizophrenia: An overview. *Schizophrenia Bulletin*, 34, 408-411.
- Perner, J. (2005). Theory of Mind in 2005: Old friends and old problems and still a case for conceptual development (Commentary on Special Issue on Young Children's Theory of

- Mind, edited by P. Misailidi). *Hellenic Journal of Psychology*, 2, 80-92.
- Peterson, C. C., Wellman, H. M., & Slaughter, V. (2012). The mind behind the message: Advancing theory of mind scales for typically developing children, and those with deafness, autism, or Asperger syndrome. *Child Development*, 83(2), 469-485.
- Petrides, M., & Milner, B. (1982). Deficits on subject-ordered tasks after frontal and temporal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 20, 249-262.
- Phillips, L. H., Bull, R., Allen, R., Inch, P., Burr, K., & Ogg, W. (2011). Lifespan aging and belief reasoning: Influences of executive function and social cue decoding. *Cognition*, 120(2), 236-247.
- Pinkham, A. E., Hopfinger, J. B., Pelphey, K. A., Piven, J., & Penn, D. L. (2008). Neural bases for impaired social cognition in schizophrenia and autism spectrum disorders. *Schizophrenia Research*, 99(1), 164-175.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(04), 515-526.
- Rakoczy, H., Harder-Kasten, A., & Sturm, L. (2012). The decline of theory of mind in old age is (partly) mediated by developmental changes in domain-general abilities. *British Journal of Psychology*, 103(1), 58-72.
- Reitan, R. M. (1958). Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. *Perceptual and Motor Skills*, 8(3), 271-276.
- Rolls, E. T. (1996). The orbitofrontal cortex. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 351, 1433-1444.
- Sabbagh, M. A. (2004). Understanding orbitofrontal contributions to theory-of-mind reasoning: Implications for autism. *Brain and Cognition*, 55, 209-219.
- Sabharwal, S., Wilson, H., Reilly, P., & Gupte, C. M. (2015). Heterogeneity of the definition of elderly age in current orthopaedic research. *SpringerPlus*, 4(1), 1-7.
- Saltzman, J., Strauss, E., Hunter, M., & Archibald, S. (2000). Theory of mind and executive functions in normal human aging and Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6(7), 781-788.
- Saltzman-Benaiah, J., & Lalonde, E. C. (2007). Developing clinically suitable measures of social cognition for children: Initial findings from a normative sample. *The Clinical Neuropsychologist*, 21, 294-317.
- Sanderson, W., & Scherbov, S. (2008). *Rethinking age and aging*. Washington, DC: Population Reference Bureau.
- Schurz, M., Radua, J., Aichhorn, M., Richlan, F., & Perner, J. (2014). Fractionating theory of mind: A meta-analysis of functional brain imaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 42C, 9-34.
- Sebastian, C. L., Fontaine, N. M. G., Bird, G., Blakemore, S. J., De Brito, S. A., McCrory, E. J. P., & Viding, E. (2011). Neural processing associated with cognitive and affective theory of mind in adolescents and adults. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(1), 53-63.
- Shamay-Tsoory, S. G., Harari, H., Aharon-Peretz, J., & Levkovitz, Y. (2010). The role of the orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with

- psychopathic tendencies. *Cortex: A Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 46, 668-677.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., & Aharon-Peretz, J. (2002). Deficit in understanding sarcasm in patients with prefrontal lesion is related to impaired empathic ability. *Brain and Cognition*, 48, 558-563.
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Goldsher, D., & Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired "affective theory of mind" is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 18(1), 55-67.
- Shany-Ur, T., Poorzand, P., Grossman, S. N., Growdon, M. E., Jang, J. Y., Ketelle, R. S., ..., & Rankin, K. P. (2012). Comprehension of insincere communication in neurodegenerative disease: Lies, sarcasm, and theory of mind. *Cortex*, 48(10), 1329-1341.
- Shibata, M., Toyomura, A., Itoh, H., & Abe, J. I. (2010). Neural substrates of irony comprehension: A functional MRI study. *Brain Research*, 1308, 114-123.
- Slessor, G., Phillips, L. H., & Bull, R. (2007). Exploring the specificity of age-related differences in theory of mind tasks. *Psychology and Aging*, 22(3), 639-643.
- Smith, E. R., & Semin, G. R. (2004). Socially situated cognition: Cognition in its social context. *Advances in Experimental Social Psychology*, 36, 53-117.
- Sperry, R. W. (1993). The impact and promise of the cognitive revolution. *American Psychologist*, 48, 878-885.
- Stanford, A. D., Messinger, J., Malaspina, D., & Corcoran, C. M. (2011). Theory of mind in patients at clinical high risk for psychosis. *Schizophrenia Research*, 131(1), 11-17.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., & Knight, R. T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 640-56.
- Stone, V. E. (2006). Theory of mind and the evolution of social intelligence. In J. T. Cacioppo, P. S. Visser, & C. L. Pickett (Eds.), *Social neuroscience: People thinking about thinking people* (pp. 103-129). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Stone, V. E., Baron-Cohen, S., Calder, A., Keane, J., & Young, A. (2003). Acquired theory of mind impairments in individuals with bilateral amygdala lesions. *Neuropsychologia*, 41(2), 209-20.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643-662.
- Sullivan, S., & Ruffman, T. (2004). Social understanding: How does it fare with advancing years? *British Journal of Psychology*, 95(1), 1-18.
- Uekermann, J., Channon, S., & Daum, I. (2006). Humor processing, mentalizing, and executive function in normal aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12(2), 184-191.
- United Nations. (2012). *UNFPA report*. Retrieved 1 May 2015 from <https://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/documents/publications/2012/UNFPA-Report-Chapter1.pdf>.
- Van Overwalle, F. (2009). Social cognition and the brain: A meta-analysis. *Human Brain Mapping*, 30(3), 829-858.
- Vogel, K., Bussfeld, P., Newen, A., Herrmann, S., Happé, F., Falkai, P., ... & Zilles, K. (2001).

- Mind reading: Neural mechanisms of theory of mind and self-perspective. *Neuroimage*, 14(1), 170-181.
- Wang, Y., & Su, Y. (2006). Theory of mind in old adults: The performance on Happe's stories and faux pas stories. *Psychologia*, 49(4), 228-237.
- Wang, Z., & Su, Y. (2013). Age-related differences in the performance of theory of mind in older adults: A dissociation of cognitive and affective components. *Psychology and Aging*, 28(1), 284.
- West, R. (2000). In defense of the frontal lobe hypothesis of cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 6, 727-729.
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120(2), 272.
- Winner, E., (1988). *The Point of Words: Children's understanding of metaphor and irony*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Winner, E., Brownell, H., Happé, F., Blum, A., & Pincus, D. (1998). Distinguishing lies from jokes: Theory of mind deficits and discourse interpretation in right hemisphere brain-damaged patients. *Brain and Language*, 62(1), 89-106.
- Winner, E., & Leekam, S. (1991). Distinguishing irony from deception: Understanding the speaker's second order intention. *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 257-270.

THEORY OF MIND IN AGING: A CRITICAL PRESENTATION OF CONTRADICTIONARY FINDINGS AND DIVERGENT VIEWS

Elena-Ioanna Nazlidou & Despina Moraitou

Aristotle University of Thessaloniki

Abstract: Theory of Mind (ToM) refers to the ability to attribute mental states to ourselves and others. Because there are neither sufficient nor clear research data on the trajectory of ToM during aging, the purpose of this study was to critically present key research examining ToM in older adults, and to discuss the findings primarily from a methodological standpoint. The types of tests that have been used to date in the population of interest are limited and refer to the primary levels of the ability to attribute mental states to others and recognize faux pas. Despite conflicting findings, deficits have been confirmed in most studies.

Key words: Aging, Indirect speech, Theory of mind

Address: Elena-Ioanna Nazlidou, School of Psychology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki. Tel.: +30-6993290174. E-mail: elena.ioanna.nazlidou@hotmail.com