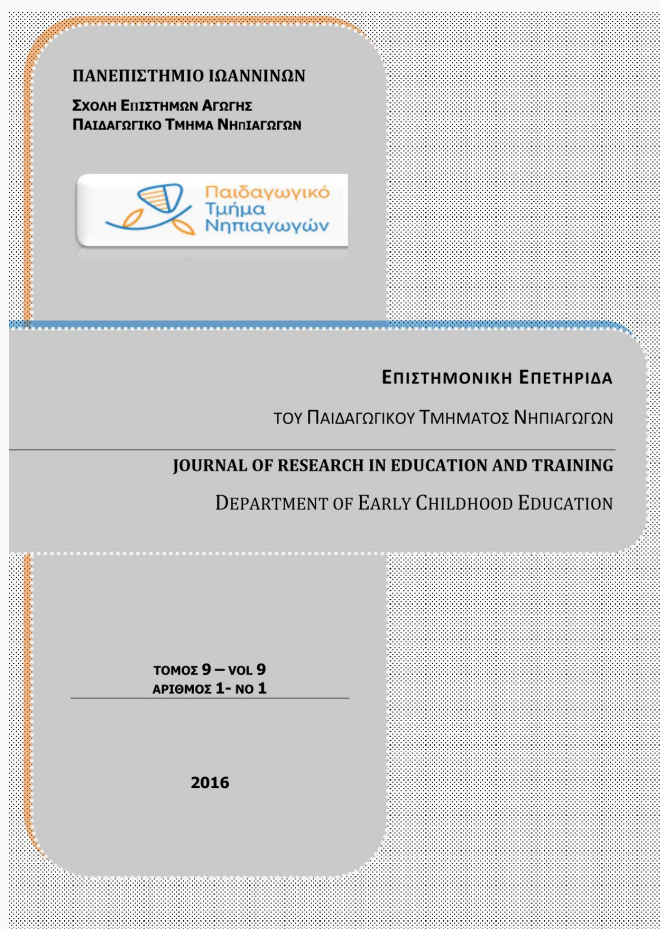


# Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τόμ. 9, Αρ. 1 (2016)



## Ο ρόλος της μνήμης πηγής και της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων

Ελένη Χατζημηνά, Δέσποινα Μωραΐτου, Γεωργία  
Παπαντωνίου, Ελβίρα Μασούρα

doi: [10.12681/jret.10246](https://doi.org/10.12681/jret.10246)

Copyright © 2016, Ελένη Χατζημηνά, Δέσποινα Μωραΐτου, Γεωργία  
Παπαντωνίου, Ελβίρα Μασούρα



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Χατζημηνά Ε., Μωραΐτου Δ., Παπαντωνίου Γ., & Μασούρα Ε. (2016). Ο ρόλος της μνήμης πηγής και της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων. *Επιστημονική Επετηρίδα Παιδαγωγικού Τμήματος Νηπιαγωγών Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*, 9(1), 1–39. <https://doi.org/10.12681/jret.10246>

## Ο ρόλος της μνήμης πηγής και της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων

Ελένη Χατζημηνά<sup>1</sup>, Δέσποινα Μωραΐτου<sup>1</sup>, Γεωργία Παπαντωνίου<sup>2</sup> & Ελβίρα  
Μασούρα<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Ψυχολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>2</sup>Παιδαγωγικό Τμήμα  
Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

### Περίληψη

Στόχος της έρευνας ήταν να εξετάσει τη σχέση της εργαζόμενης μνήμης και της μνήμης πηγής με την ακρίβεια της κατάθεσης ηλικιωμένων αυτοπτών μαρτύρων. Περαιτέρω ελέγχθηκε εάν η ηλικία και άλλοι ατομικοί - δημογραφικοί παράγοντες επιδρούν στην αξιοπιστία των μαρτυρικών καταθέσεων. Στη μελέτη συμμετείχαν πενήντα άτομα, μοιρασμένα σε 2 ομάδες ηλικίας (25 ηλικιωμένοι και 25 νεότεροι ενήλικες). Οι συμμετέχοντες εξετάστηκαν σε ένα έργο μνήμης πηγής, σε ένα έργο εργαζόμενης μνήμης και σε ένα έργο προσομοίωσης αυτοπτικής μαρτυρίας. Η ακρίβεια των καταθέσεων βρέθηκε να συνδέεται άμεσα και θετικά μόνο με την εργαζόμενη μνήμη και, μέσω αυτής, με την ομάδα ηλικίας, τη σωματική άσκηση και το μορφωτικό επίπεδο. Οι ηλικιωμένοι ανέφεραν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας για την ακρίβεια της αυτοπτικής τους μαρτυρίας, σε σύγκριση με τους ενήλικες.

**Λέξεις – κλειδιά:** Αίσθημα βεβαιότητας, Ηλικιωμένος μάρτυρας, Μνήμη.

## **The role of source memory and working memory of older adults in the accuracy of their eyewitness testimony**

**Ελένη Χατζημηνά<sup>1</sup>, Δέσποινα Μωραΐτου<sup>1</sup>, Γεωργία Παπαντωνίου<sup>2</sup> & Ελβίρα Μασούρα<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Τμήμα Ψυχολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, <sup>2</sup>Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων*

### **Abstract**

The aim of the study was to examine the relationship between working memory and source memory of older adult eye witness and the accuracy of their testimony. The effects of age and other individual-demographic factors on eyewitness testimony were also investigated. Fifty participants allocated into two age-groups (25 old adults and 25 younger adults) were examined. Participants were administered a source memory task, a working memory task, and an eyewitness simulator task. Only working memory was associated directly and positively with the accuracy of eyewitness testimony, while age-group, physical exercise and educational level were found to affect eyewitness testimony indirectly, via working memory capacity. Older adults reported higher feeling of confidence for the accuracy of their testimony, compared to younger adults.

**Key-words:** Feeling of confidence; Older adult eye witness; Memory.

## Ο ρόλος της μνήμης πηγής και της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων

Όπως προκύπτει από τη δικαστηριακή πρακτική, η απόδειξη ενοχής με μάρτυρες είναι ένα σύνθετες αποδεικτικό μέσο. Αθωωτικές αλλά και καταδικαστικές αποφάσεις πολύ συχνά έχουν ως μοναδικό έρεισμα την κατάθεση ενός αυτόπτη μάρτυρα. Ωστόσο, η μαρτυρική κατάθεση έχει αμφισβητηθεί τόσο από ψυχολόγους όσο και από ποινικολόγους ως το πιο επισφαλές αποδεικτικό μέσο. Ακόμη και μη ηθελημένα, μια μαρτυρική κατάθεση μπορεί να είναι εσφαλμένη (βλ. Loftus, Nucci, & Hoffman, 1998). Ήδη, προ πολλών ετών, ο ψυχολόγος W. Stern (1902) καθώς και άλλοι ερευνητές προχώρησαν σε μελέτες, με τις οποίες προσπάθησαν να δείξουν πόσο επισφαλές αποδεικτικό μέσο είναι η μαρτυρική κατάθεση. Ενδεικτικά, ο Hans Gross (1905) παρευρέθηκε σε εκτέλεση θανατικής ποινής, κατά την οποία ο δήμιος φόρεσε γάντια. Μετά την εκτέλεση, ρώτησε τέσσερις παρευρεθέντες για το χρώμα των γαντιών και πήρε τέσσερις διαφορετικές απαντήσεις: «μαύρα», «σκούρα καφέ», «λευκά» και «δεν φορούσε γάντια ο δήμιος». Παρόμοια είναι και η έρευνα του Claparède (1906), ο οποίος ζήτησε από τους φοιτητές του να απαντήσουν δύο ερωτήματα: α) αν υπάρχει παράθυρο του Πανεπιστημίου που να βλέπει προς τον απέναντι κήπο, και β) τι χρώμα είναι οι κουρτίνες αυτού του παράθυρου. Παρόλο που πράγματι υπήρχε ένα τέτοιο παράθυρο, χωρίς κουρτίνες, δίπλα από το οποίο περνούσαν καθημερινά οι φοιτητές διασχίζοντας το διάδρομο, οι περισσότεροι απάντησαν ότι δεν υπήρχε, αλλά και εκείνοι που απάντησαν ότι υπήρχε παράθυρο, βεβαίωσαν ότι υπήρχαν κουρτίνες. Και μάλιστα, κάποιοι έγγραψαν για κόκκινες και άλλοι για κίτρινες κουρτίνες! Το φαινόμενο αυτό επιβεβαιώθηκε και σε μεταγενέστερες έρευνες (Schacter, 1996). Οι Johnson και Seifert (1994) απέδειξαν ότι οι συμμετέχοντες επέμεναν στην εσφαλμένη τους εντύπωση ακόμη και αφού τους δινόταν η πληροφορία ότι είναι εσφαλμένη (βλ. Brewer & Treyens, 1981).

Οι παράγοντες που επηρεάζουν την ορθότητα του περιεχομένου της μαρτυρικής κατάθεσης είναι πολλοί: Η λειτουργικότητα των αισθητηρίων οργάνων, η καλή λειτουργία της αντίληψης και της μνήμης, η ικανότητα συγκέντρωσης και προσοχής καθώς και άλλοι ψυχοβιολογικοί παράγοντες όπως το φύλο του μάρτυρα και του δράστη, ο χαρακτήρας, η ψυχική κατάσταση, η φυλή του δράστη κ.λπ. Επίσης, η

πρόσληψη ενός γεγονότος είναι φυσικό να επηρεάζεται και από το αντικείμενο της μαρτυρίας και τις συνθήκες κάτω υπό τις οποίες αυτή λαμβάνει χώρα (Αλεξιάδης, 2003. Bartlett, 1932). Επιπλέον, δεν θα πρέπει να παραβλεφθούν και οι κοινωνικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ορθότητα του περιεχομένου της μαρτυρίας, ήτοι ορισμένες ιδιότητες του μάρτυρα που καθορίζουν τη θέση του απέναντι σε κρίσιμα γεγονότα και επηρεάζουν και το περιεχόμενο της μαρτυρίας του. Τέτοιοι παράγοντες είναι το επάγγελμα, η ομάδα ηλικίας, η ένταξη σε φυλετικές, θρησκευτικές και άλλες ομάδες. Οι στερεοτυπικές αντιλήψεις μπορούν να «χρωματίσουν» την κατάθεση ενός μάρτυρα. Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι σε έρευνες που διεξήχθησαν σχετικά με την ικανότητα αυτοπτών μαρτύρων να αναγνωρίσουν πρόσωπα, βρέθηκε ότι οι μάρτυρες θυμούνται καλύτερα και μπορούν να αναγνωρίσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια πρόσωπα που ανήκουν στη δική τους φυλή (Meissner & Brigham, 2001). Σε μια άλλη έρευνα, οι Wright και Stroud (2002), συγκρίνοντας την ικανότητα διάφορων ομάδων ηλικίας ως προς την αναγνώριση του δράστη, διαπίστωσαν ότι όλοι οι μάρτυρες έδωσαν πιο ακριβείς πληροφορίες, όταν ο δράστης ανήκε στη δική τους ομάδα ηλικίας. Ακόμη και οι ηλικιωμένοι αυτόπτες μάρτυρες, αν και γενικά η ικανότητα της μνήμης τους είναι μειωμένη σε σχέση με τους νεότερους, ήταν σε θέση να αναγνωρίσουν έναν ηλικιωμένο δράστη με υψηλότερη ορθότητα από ένα νεαρό δράστη, ίσως λόγω εξοικείωσης.

Όλα αυτά καταδεικνύουν πόσο υποκειμενικές είναι οι καταθέσεις των μαρτύρων και πόσο ανακριβείς και «επικίνδυνες» μπορούν να αποβούν, καθώς διάφορα στοιχεία μπορούν να τις επηρεάσουν, ακόμη και ασυναίσθητα. Συχνά, οι εξετασθέντες ως μάρτυρες ισχυρίζονται ότι είδαν γεγονότα που απλά αναφέρθηκαν αργότερα από τον εξεταστή και ουδέποτε έλαβαν χώρα. Για το λόγο αυτό, το επιστημονικό ενδιαφέρον στράφηκε στη συνέχεια στους κατ' ιδίαν παράγοντες που επιδρούν και που οδηγούν ένα μάρτυρα σε μια ανακριβή κατάθεση, με βάση το στάδιο στο οποίο λαμβάνει χώρα η επεξεργασία της πληροφορίας.

Κατά την *πρόσληψη* ενός ερεθίσματος, δηλαδή, κατά τη στιγμή που κάποιος γίνεται αυτόπτης μάρτυρας ενός εγκλήματος, τρία στοιχεία φαίνεται να επηρεάζουν τη μαρτυρία του: α) *Διάρκεια*: Είναι λογικό ότι όσο περισσότερο διαρκέσει το γεγονός, τόσο καλύτερη θα είναι η ανάμνησή του. Έχει βρεθεί (Kuehn, 1974) ότι τα γεγονότα που προσλαμβάνει κανείς κατά την ημέρα ή κατά τη διάρκεια της νύχτας είναι αυτά

που διατηρούνται περισσότερο στη μνήμη, σε αντίθεση με όσα συμβαίνουν στο μισοσκόταδο. Επίσης, έχει βρεθεί ότι οι άνθρωποι έχουν την τάση να υπερεκτιμούν το χρόνο που διήρκεσε ένα γεγονός (Loftus, Schooler, Boone, & Kline, 1987). β) *Βία*: Έχει φανεί (Clifford & Hollin, 1981) ότι οι αυτόπτες μάρτυρες θυμούνται καλύτερα ένα μη βίαιο γεγονός σε σχέση με ένα βίαιο. Αυτό ίσως εξηγείται με βάση τον κανόνα των Yerkes-Dodson, σύμφωνα με τον οποίο ένα μέτριο επίπεδο διέγερσης βοηθά στην καλή επίδοση. Η έντονη βία, όμως, σε ένα γεγονός, που ξεπερνά το μέτριο επίπεδο διέγερσης, εγείρει έντονα συναισθήματα άγχους και αγωνίας με αποτέλεσμα να επέρχονται ελλείμματα στη μνήμη. γ) *Η θέα του όπλου*: Έχει βρεθεί (Stebly, 1992) ότι, όταν σε ένα έγκλημα γίνει χρήση όπλου, οι μάρτυρες είναι πιο πιθανό να εστιάσουν την προσοχή τους στο όπλο παρά στα άλλα στοιχεία του εγκλήματος, προφανώς διότι το όπλο είναι κάτι που προκαλεί φόβο και επομένως, τραβάει περισσότερο την προσοχή, αποσπώντας την από άλλα στοιχεία (Loftus, & Zanni, 1975).

Κατά το στάδιο της *διατήρησης* του ερεθίσματος - πληροφορίας στη μνήμη, το χρονικό διάστημα από τότε που συνέβη το γεγονός μέχρι την κατάθεση γι' αυτό παίζει ιδιαίτερο ρόλο για τη μνημονική ανάκληση (Shepherd, Ellis, & Davies, 1982). Είναι γνωστό ότι η μνήμη με την πάροδο του χρόνου εξασθενεί: όσο μεγαλύτερος είναι χρόνος που μεσολαβεί, τόσο μικρότερη η ακρίβεια της κατάθεσης εξαιτίας της εξασθένησης των μνημονικών ιχνών αλλά και της παρεμβολής νέων πληροφοριών στη μνήμη (Ellis, 1984).

Κατά το στάδιο της *ανάκλησης* και της *ανάσυρσης*, έχει αποδειχτεί ότι ο τρόπος υποβολής των ερωτήσεων στους αυτόπτες μάρτυρες επηρεάζει το τι θα θυμηθούν. Κατά τους Loftus και Palmer (1974), αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι οι παραπειστικές ερωτήσεις επαναδομούν τη μνήμη. Το άτομο δηλαδή εκλαμβάνει υποσυνείδητα το περιεχόμενο της ερώτησης ως δεδομένο και το τοποθετεί στη θέση των αληθινών γεγονότων (βλ. Loftus, Miller, & Burns, 1978).

Από όλα αυτά προκύπτει ότι η φυσική κατάσταση των αισθητήριων οργάνων και κυρίως η καλή λειτουργία της μνήμης καθορίζουν το βαθμό πιστότητας της μαρτυρικής κατάθεσης. Η κατάσταση, όμως, των παραπάνω λειτουργιών εξαρτάται και από ορισμένους ατομικούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων και η ηλικία.

Όσον αφορά τον παράγοντα της ηλικίας, προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι οι ηλικιωμένοι είναι πιο πιθανό να παρασυρθούν από εσφαλμένες πληροφορίες και παραπαιστικές ερωτήσεις και να υποπέσουν σε σφάλματα κατά τη μνημονική ανάκληση γεγονότων. Για παράδειγμα, είναι πιο επιρρεπείς στο να αποδέχονται ψευδείς πληροφορίες ως αληθείς, ακόμη και για γεγονότα που οι ίδιοι έχουν αντιληφθεί με τις αισθήσεις τους (Aizpurua, Garcia-Bajos, & Migueles, 2009). Ειδικότερα, σε σχέση με τη μαρτυρική κατάθεση, φαίνεται να πάσχει ιδιαίτερος η μνήμη πηγής (ή πλαισίου), ως υποσύστημα της μνήμης επεισοδίων (Godden & Baddeley, 1975) που αναφέρεται στην προέλευση ενός ερεθίσματος, όπως, για παράδειγμα, ποιος είπε μία φράση, μέσα σε ποιο πλαίσιο εμφανίστηκε κάποιος πρόσωπο κ.ο.κ. (Johnson, Hashtroudi, & Lindsay, 1993). Η μνήμη πηγής παίζει καθοριστικό ρόλο όταν οι μάρτυρες καλούνται να ανακαλέσουν συγκεκριμένες λεπτομέρειες από το γεγονός το οποίο είδαν, αποκλείοντας τυχόν παρεμβαλλόμενες πληροφορίες που έλαβαν από εξωτερικές πηγές, π.χ., την τηλεόραση, την αστυνομία κ.λπ. (Lindsay, 1994). Έχει βρεθεί ότι, ανεξαρτήτως ηλικίας, υψηλή βαθμολογία σε έργα που εξετάζουν τη μνήμη πηγής συνδέεται με μεγαλύτερη ικανότητα αναγνώρισης σε περίπτωση κατάθεσης ως αυτόπτη μάρτυρα (Aizpurua, Garcia-Bajos, & Migueles, 2011). Ωστόσο, με την πρόοδο της ηλικίας, η μνήμη πηγής υφίσταται φθορά. Σε ένα τυπικό έργο που εξετάζει τη μνήμη πηγής, οι ηλικιωμένοι δυσκολεύονται περισσότερο να θυμηθούν αν μια πρόταση τη διάβασε άνδρας ή γυναίκα (Simons, Dodson, Bell, & Schacter, 2004). Κατ' επέκταση, οι ηλικιωμένοι δυσκολεύονται περισσότερο να θυμηθούν αν κάτι όντως το αντιλήφθηκαν με τις αισθήσεις τους ή τους το διάβασε απλά ο εξεταστής (Mitchell, Johnson, & Mather, 2003). Τα ελλείμματα αυτά στη μνήμη πηγής είναι αποτέλεσμα του γεγονότος ότι οι γηραιότεροι μπορούν να συγκρατήσουν στη μνήμη τους λιγότερες πληροφορίες, είναι ευάλωτοι στην παρεμβολή, αλλά φαίνεται ότι έχουν και δυσκολία στο να συνδυάσουν πολλά μεμονωμένα γεγονότα σε ένα ενιαίο συμβάν (Mitchell, Johnson, Raye, Mather, & D'Esposito, 2000). Μεταγενέστερες έρευνες υποστήριξαν ότι η κακή επίδοση των ηλικιωμένων στα έργα της μνήμης πηγής δεν οφείλεται μόνο στη φθορά της μνήμης επεισοδίων αλλά στο ότι οι ηλικιωμένοι έχουν την τάση να προβαίνουν σε λανθασμένους συνδυασμούς γεγονότων, τους οποίους υποστηρίζουν, με ισχυρό αίσθημα βεβαιότητας, σαν αληθινά συμβάντα (Dodson, Bawa, & Slotnick, 2007). Αντίθετα, στους νέους το φαινόμενο αυτό δεν εμφανίζεται και, αν υπάρξει χαμηλή

επίδοση σε έργα που εξετάζουν τη μνήμη πηγής, αυτό θα οφείλεται σε αδυναμία μνημονικής συγκράτησης. Οι ηλικιωμένοι, με άλλα λόγια, φαίνεται ότι έχουν την τάση να αναπλαισιώνουν το περιεχόμενο μιας πληροφορίας και να το υιοθετούν, στη συνέχεια, σαν πραγματικό γεγονός (Mitchell & Zaragoza, 2001). Επιπλέον, έχουν την τάση, σε μεγαλύτερο βαθμό σε σχέση με τους νεότερους, να υποπίπτουν σε σφάλματα, ανάλογα με το πόσο πιθανό θα ήταν να συμβεί κάτι. Παρασύρονται, δηλαδή, από την ευλογοφάνεια μιας ψευδούς δήλωσης και ισχυρίζονται με σιγουριά και αυτοπεποίθηση ότι θυμούνται το γεγονός. Το φαινόμενο αυτό, της *μεροληψίας επιβεβαίωσης* (confirmation bias), της ενθύμησης, δηλαδή, πληροφοριών που δεν έλαβαν χώρα αλλά απλά φαίνονται ως εύλογες και αληθοφανείς υπό τις παρούσες συνθήκες, φαίνεται ότι απαντάται περισσότερο στους γηραιότερους σε ηλικία, ως φυσικός μηχανισμός συμπλήρωσης της μνήμης πηγής (Lyle & Johnson, 2006).

Ένα άλλο είδος της μνήμης που συνδέεται με την ανάκληση πληροφοριών κατά τη διάρκεια μιας μαρτυρικής κατάθεσης είναι η *εργαζόμενη μνήμη*. Με τον όρο «εργαζόμενη μνήμη» αναφερόμαστε στο μνημονικό σύστημα που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση και επεξεργασία της τρέχουσας πληροφορίας και την προώθησή της προς μόνιμη αποθήκευση στις δομές της μακρόχρονης μνήμης (Miyake & Shah, 1999). Το μοντέλο των Baddeley και Hitch (1974) για την εργαζόμενη μνήμη είναι ένα από το πλέον διαδεδομένα. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, βασικό χαρακτηριστικό της εργαζόμενης μνήμης είναι η ταυτόχρονη συγκράτηση και επεξεργασία των πληροφοριών και η λειτουργία 4 ανεξάρτητων υποσυστημάτων. Τον κυριότερο ρόλο στο μοντέλο αυτό διαδραματίζει ο κεντρικός επεξεργαστής: πρόκειται για ένα περιορισμένης ικανότητας σύστημα ελέγχου της προσοχής, το οποίο είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο των τριών άλλων υποσυστημάτων της εργαζόμενης μνήμης (του φωνολογικού κυκλώματος, του οπτικο-χωρικού σημειωματάριου και του διαχειριστή επεισοδίων). Σε έργα εκτίμησης της εργαζόμενης μνήμης παρατηρούνται μεγάλες διαφορές ηλικίας. Οι ηλικιωμένοι δυσκολεύονται περισσότερο στη μνημονική ανάκληση, όταν παρεμβάλλονται και άλλα ερεθίσματα, διότι δυσκολεύονται περισσότερο από τους νέους στην ανάσχεση των άσχετων ως προς το έργο πληροφοριών που παρεμβάλλονται, όταν πρέπει να επικεντρώσουν κάπου την προσοχή τους (Jacoby, Wahlhein, Rhodes, Daniels, &



Rogers, 2010). Επίσης, είναι πιο αργοί κατά την επεξεργασία και κωδικοποίηση των πληροφοριών (Salthouse, 1994).

Σε μεταγνωστικό επίπεδο, ένα εύρημα των ερευνών στο πεδίο της αυτοπτικής μαρτυρίας είναι ότι οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας σε σύγκριση με τους νεότερους, ακόμη και όταν οι απαντήσεις τους είναι εσφαλμένες, ως προς γεγονότα των οποίων ήταν αυτόπτες μάρτυρες (Mitchell et al., 2003). Ειδικότερα, έχει βρεθεί ότι τόσο οι ηλικιωμένοι όσο και οι νέοι ισχυρίζονται ότι είδαν πράγματα, τα οποία ουδέποτε τους παρουσιάστηκαν στο βίντεο, κατά την εξέτασή τους ως αυτόπτες μάρτυρες. Η διαφορά, ωστόσο, έγκειτο στο βαθμό βεβαιότητας που εξέφραζε κάθε ομάδα ηλικίας: Οι ηλικιωμένοι, σε αντίθεση με τους νέους, εκφράζουν περισσότερη σιγουριά για την απάντησή τους, όταν υποπίπτουν σε σφάλματα ανάκλησης, ενώ οι νεότεροι φαίνονται να μην είναι απολύτως σίγουροι για την απάντησή τους, όταν δίδουν εσφαλμένες απαντήσεις (Dodson & Krueger, 2006). Οι νέοι, δηλαδή, φαίνεται να είναι πιο ακριβείς σε επίπεδο μεταγνώσης όσον αφορά τη σύνδεση μεταξύ της ορθότητας της απάντησής τους και του αισθήματος βεβαιότητας που αναφέρουν (Roebbers, 2002).

Όσον αφορά, γενικότερα, την επίδραση ατομικών - δημογραφικών παραγόντων στη γνωστική γήρανση, από τη βιβλιογραφία της γηροψυχολογίας είναι φανερό ότι η γνωστική έκπτωση συνδέεται με το πέρασμα της ηλικίας (Spiro & Brady, 2008). Ωστόσο, φαίνεται να υπάρχουν άλλοι παράγοντες, οι οποίοι πιθανόν εξηγούν αυτή τη σχέση. Ο πιο προφανής παράγοντας είναι η κατάσταση της υγείας, η οποία με την πάροδο της ηλικίας, υφίσταται συνήθως κάμψη. Όσον αφορά την υγεία, η επικρατούσα θεωρητική προσέγγιση που τη συνδέει με το γνωστικό γήρας είναι γνωστή ως «αγγειακή υπόθεση (vascular hypothesis)» (Bowler, 2005). Σύμφωνα με αυτήν, βασικοί παράγοντες κινδύνου για την εμφάνιση αγγειακών νοσημάτων, όπως η υπέρταση, η υπερχοληστεριναιμία και ο διαβήτης, επιδρούν κυρίως σε γνωστικές λειτουργίες που υποστηρίζονται από το μετωπιαίο εγκεφαλικό σύστημα, μεταξύ των οποίων και η εργαζόμενη μνήμη. Όσο περνά η ηλικία, αυξάνεται η πιθανότητα οι βιοδείκτες αυτοί να πάρουν παθολογικές τιμές, κι επομένως, η γνωστική γήρανση θα μπορούσε ουσιαστικά να ερμηνεύεται από την υποκείμενη καρδιαγγειακή παθολογία και τις βλάβες που αυτή προκαλεί στον εγκέφαλο.

Σχετικά με τον τρόπο ζωής, οι λειτουργικοί βιοδείκτες, δηλαδή, μετρήσεις σχετικές με την λειτουργικότητα του ατόμου στην καθημερινή ζωή, θεωρούνται, επίσης, βασικοί για την πορεία του γνωστικού ελέγχου, δηλαδή, των υψηλής ιεραρχίας γνωστικών λειτουργιών, με το πέρασμα της ηλικίας. Για παράδειγμα, η σωματική άσκηση, το κάπνισμα και η παχυσαρκία έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν την αιμάτωση του εγκεφάλου και κατ' επέκταση, και τη γνωστική λειτουργικότητα (Anstey, 2008). Άλλοι παράγοντες που έχουν βρεθεί να επιδρούν στη γνωστική έκπτωση είναι η ύπαρξη συντρόφου ή μη και η διαμονή σε πόλη ή χωριό (Barnes, Cagney, & Mendes de Leon, 2008). Πέραν αυτών, ένας καθοριστικός παράγοντας για το γνωστικό γήρας είναι το μορφωτικό επίπεδο. Το υψηλό επίπεδο μόρφωσης φαίνεται ότι μπορεί να λειτουργήσει προστατευτικά κι αντισταθμιστικά, κυρίως μέσω της συσσώρευσης γνώσης, στη διατήρηση ενός επαρκούς επιπέδου νοημοσύνης, ακόμη και σε πολύ μεγάλη ηλικία (Schaie, 2008). Δεδομένου, λοιπόν, ότι τα ηλικιωμένα άτομα στη χώρα μας έχουν στην πλειοψηφία τους χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, αυτός ο παράγοντας θα πρέπει να συυπολογίζεται, κυρίως όταν συγκρίνονται οι ηλικιωμένοι με νεότερα άτομα.

### **Στόχος και Υποθέσεις της έρευνας**

Βάσει του υφιστάμενου θεωρητικού πλαισίου, στόχος της παρούσας εργασίας ήταν η εξέταση της σχέσης της μνήμης πηγής και της εργαζόμενης μνήμης με την ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας ηλικιωμένων ατόμων, σε σύγκριση με νεότερους τους ενήλικες. Η πρώτη υπόθεση που διαμορφώθηκε ήταν ότι τα ηλικιωμένα άτομα θα υστερούν ως προς την ορθότητα των απαντήσεων σε ένα έργο προσομοίωσης της αυτοπτικής μαρτυρίας, σε σύγκριση με νεότερους ενήλικες, λόγω των χαμηλότερων επιδόσεών τους σε έργα μνήμης πηγής και εργαζόμενης μνήμης (*Υπόθεση 1*). Υποτέθηκε, επίσης, ότι το μορφωτικό επίπεδο, η σωματική άσκηση και η ύπαρξη συντρόφου θα ενισχύουν την ορθότητα των απαντήσεων στο έργο προσομοίωσης της αυτοπτικής μαρτυρίας άμεσα και μέσω της επίδρασής τους στη μνήμη πηγής και στην εργαζόμενη μνήμη (*Υπόθεση 2α*). Από την άλλη, οι αυτοαναφερόμενοι παθολογικοί βιοδείκτες που συνδέονται με καρδιαγγειακή παθολογία, αναμενόταν ότι θα μειώνουν την ορθότητα των απαντήσεων στο ίδιο έργο άμεσα και μέσω της επίδρασής τους στη

μνήμη πηγής και στην εργαζόμενη μνήμη (*Υπόθεση 2β*). Τέλος, αναμενόταν ότι τα ηλικιωμένα άτομα θα αναφέρουν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας σχετικά με τις απαντήσεις τους στο έργο προσομοίωσης της αυτοπτικής μαρτυρίας, σε σύγκριση με τους νεότερους ενήλικες (*Υπόθεση 3*).

## Μέθοδος

### Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα πήραν μέρος 50 άτομα, 17 άνδρες και 33 γυναίκες. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν σε δύο ομάδες των 25 ατόμων η καθεμία: «Ηλικιωμένοι» και «Ενήλικες». Και στις δύο ομάδες τα δύο φύλα αντιπροσωπεύθηκαν εξίσου. Η ομάδα των ηλικιωμένων αποτελείτο από άτομα 65 - 77 ετών, με *M.O.* ηλικίας τα 70.5 έτη, και *T.A.* = 3.69 έτη, ενώ η ομάδα των νεότερών τους ενηλίκων από νεαρά και μεσήλικα άτομα 22 - 57 ετών, με *M.O.* ηλικίας τα 35.96 έτη και *T.A.* = 9.48 έτη.

Σχετικά με το μορφωτικό επίπεδο, το 44% του συνόλου των συμμετεχόντων είχε υψηλό επίπεδο μόρφωσης (13 έτη εκπαίδευσης και άνω - ΑΕΙ/ΤΕΙ), το 36% χαμηλό (0-9 χρόνια εκπαίδευσης), ενώ το 20% μέσο μορφωτικό επίπεδο (10-12 χρόνια εκπαίδευσης). Συγκεκριμένα, στην ομάδα των ηλικιωμένων η συντριπτική πλειοψηφία (72%) είχε χαμηλό μορφωτικό επίπεδο (0-9 χρόνια εκπαίδευσης), ενώ μόλις το 12% είχε υψηλό επίπεδο μόρφωσης και το 16% μέσο επίπεδο. Αντιθέτως, στην ομάδα των ενηλίκων η συντριπτική πλειοψηφία εξ' αυτών (ήτοι 76%) ανήκε στην κατηγορία του υψηλού μορφωτικού επιπέδου (13 έτη εκπαίδευσης και άνω - ΑΕΙ/ΤΕΙ) ενώ οι όλοι οι υπόλοιποι (ήτοι 24%) είχαν μέσο μορφωτικό επίπεδο. Καθώς η μεγάλη διαφορά ως προς το μορφωτικό επίπεδο μεταξύ των δύο ομάδων ηλικίας είναι εμφανής, εύλογα αναμενόταν στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δύο παραγόντων, ομάδας ηλικίας και μορφωτικού επιπέδου.

Όσον αφορά τη σωματική άσκηση των συμμετεχόντων, το 52% δήλωσε ότι κάνει κάποιο είδος σωματικής άσκησης καθημερινά. Ειδικότερα, στην ομάδα των ηλικιωμένων το 40%, ενώ στην ομάδα των ενηλίκων το 64% δήλωσε ότι ασκείται καθημερινά. Οι μισοί περίπου από τους συμμετέχοντες (56 %) ανέφεραν ότι ζούσαν με τον/την σύντροφό τους. Συγκεκριμένα, από την ομάδα των ηλικιωμένων το 76%

δήλωσε ότι ζει με σύντροφο, ενώ για την ομάδα των ενηλίκων το ποσοστό αυτό είναι γύρω στο 40%. Οι 33 από τους συμμετέχοντες κατοικούσαν σε πόλη και οι υπόλοιποι 17 σε χωριό. Οι περισσότεροι ανέφεραν πως δεν κάπνιζαν (98%), κανείς δεν έπινε, ενώ παρουσιάστηκαν και χαμηλά ποσοστά παχυσαρκίας (24%) στο σύνολο του δείγματος. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανέφερε ότι δεν έπασχε από διαβήτη / υπέρταση / υπερχοληστεριναιμία. Ωστόσο, μεταξύ των δύο ομάδων ηλικίας παρατηρούνται σημαντικές διαφορές ως προς τους παράγοντες αυτούς. Ειδικότερα, στην ομάδα των ηλικιωμένων ναι μεν μόλις το 20% δήλωσε ότι πάσχει από διαβήτη, όμως το 64% εξ' αυτών δήλωσαν ότι έχουν υψηλή πίεση και το 56% υπερχοληστεριναιμία. Στην ομάδα των ενηλίκων τα ποσοστά είναι μικρότερα και για τους τρεις βιοδείκτες. Ειδικότερα, το 8% δήλωσαν ότι έχουν προβλήματα υπέρτασης και διαβήτη και το 20% υπερχοληστεριναιμία. Όλοι οι συμμετέχοντες πήραν μέρος στην έρευνα εκουσίως.

## Έργα

*Δοκιμασία Μνήμης Πηγής (ΔΟΜΝΗΠΗ).* Το έργο αυτό κατασκευάστηκε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, με βάση τη σχετική θεωρία κι έρευνα για τη μνήμη πηγής και τον τρόπο μελέτης της σε ηλικιωμένα άτομα (βλ. Bayen & Murnana, 1996. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 1999). Αποτελείται από τρεις (3) φωτογραφίες, η επίδειξη/παρουσίαση των οποίων ακολουθείται, μετά την παρέλευση περίπου ενός δεκάλεπτου (παρεμβολή άλλης δοκιμασίας), από 6 ερωτήσεις με απαντήσεις τύπου ΝΑΙ/ΟΧΙ, οι οποίες αφορούν την ύπαρξη διαφόρων αντικειμένων στις φωτογραφίες (2 ερωτήσεις για κάθε φωτογραφία). Κάθε σωστή απάντηση πιστώνεται με 1 βαθμό. Η τελική βαθμολογία στο έργο αυτό προκύπτει από το άθροισμα των βαθμών που πιστώνονται για τις σωστές απαντήσεις. Οι 3 φωτογραφίες επιλέχθηκαν μέσα από μια σειρά φωτογραφιών, με βάση την ευκρίνειά τους που εκτιμήθηκε σε πιλοτική τους επίδειξη σε ηλικιωμένα άτομα. Η πρώτη φωτογραφία απεικονίζει ένα πάρτι γενεθλίων, η δεύτερη έναν μοναχό στο κελί του και η τρίτη έναν πιανίστα καθισμένο στο πιάνο. Και οι τρεις φωτογραφίες επιλέχθηκαν με κριτήριο να απεικονίζουν πρόσωπα τοποθετημένα μέσα σε ένα πλαίσιο και οι ερωτήσεις αφορούν είτε λεπτομέρειες για τα ίδια τα πρόσωπα είτε για τον περιβάλλοντα χώρο. Για

παράδειγμα: «Στη φωτογραφία με το μοναχό υπάρχουν λουλούδια στο χώρο;» Στόχος της δοκιμασίας είναι να συνδέσει ο συμμετέχοντας την ερώτηση με την αντίστοιχη φωτογραφία που είδε και, στη συνέχεια, να ανακαλέσει το πλαίσιο της φωτογραφίας προκειμένου να μπορέσει να απαντήσει στην ερώτηση.

*Ακουστική Ανάκληση Λέξεων σε Προτάσεις (AA)*. Πρόκειται για μία δοκιμασία αξιολόγησης της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης. Αυτή η δοκιμασία απαιτεί από τον εξεταζόμενο να επεξεργαστεί το λεκτικό υλικό που του παρουσιάζεται προφορικά και να εκφέρει γνώμη γι' αυτό πριν το ανακαλέσει. Η δοκιμασία περιλαμβάνει την παρουσίαση σύντομων προτάσεων εκ των οποίων άλλες είναι αληθείς (π.χ., ο ήλιος λάμπει) και άλλες όχι (π.χ., οι μπανάνες κάνουν ποδήλατο). Ο εξεταζόμενος καλείται να εκφέρει κρίση ως προς το αληθές ή μη των προτάσεων που του διαβάζονται, απαντώντας «σωστό» ή «λάθος». Στη συνέχεια, πρέπει να ανακαλέσει την τελευταία λέξη κάθε πρότασης. Οι προτάσεις αυξάνουν σε πλήθος από 1 μέχρι 9 προτάσεις και αντίστοιχα ο αριθμός των λέξεων που καλείται ο εξεταζόμενος να ανακαλέσει σειριακά, αυξάνονται από 1 μέχρι 9 λέξεις. Σε αυτή τη δοκιμασία, το έργο είναι διπλό: Ο συμμετέχοντας πρέπει να επεξεργαστεί το σημασιολογικό περιεχόμενο κάθε πρότασης, προκειμένου να αποφανθεί αν αυτή είναι σωστή ή λάθος αλλά και να συγκρατήσει την τελευταία λέξη κάθε πρότασης (και μάλιστα με τη σωστή σειρά) (Stavrakaki, Megari, Kosmidis, Apostolidou, & Takou, 2012). Το επίπεδο δυσκολίας του έργου κλιμακώνεται από το μνημονικό επίπεδο «1» ως το μνημονικό επίπεδο «9». Οι αριθμοί αυτοί αντιστοιχούν στον αριθμό των λέξεων που πρέπει να ανακληθούν ανάλογα με το επίπεδο, δηλαδή στο επίπεδο 1 διαβάζεται μία πρόταση και πρέπει να ανακληθεί η τελευταία λέξη, στο επίπεδο 2 διαβάζονται δύο προτάσεις και στο τέλος πρέπει να ανακληθούν οι τελευταίες λέξεις και των δύο προτάσεων κ.ο.κ. Για να θεωρηθεί μία απάντηση σωστή, πρέπει να ανακληθούν οι τελευταίες λέξεις των προτάσεων που παρουσιάστηκαν, με τη σωστή σειρά. Σε κάθε επίπεδο υπάρχουν 6 προτάσεις. Όταν ο εξεταζόμενος έχει τέσσερις σωστές απαντήσεις (67% επιτυχία) σε ένα επίπεδο, προχωρά στο επόμενο, ενώ αν δώσει τρεις λάθος απαντήσεις (50% αποτυχία), σταματά η χορήγηση της δοκιμασίας. Ο αριθμός των λέξεων που θα ανακληθούν εκτιμάται ότι μετρά την χωρητικότητα της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης. Η δοκιμασία αυτή αποτελεί προσαρμογή στην ελληνική γλώσσα της αντίστοιχης δοκιμασίας των Pickering and Gathercole (2001) από τους Μασούρα και συνεργάτες (Masoura, Kosmidis, Tsotsi, Emmanouil, Metallidou, &

Liontu, 2009). Σε προηγούμενη έρευνα βρέθηκε ότι το συγκεκριμένο εργαλείο αξιολόγησης πληροί βασικά ψυχομετρικά χαρακτηριστικά (Masoura et al., 2009).

*Δοκιμασία Προσομοίωσης Αυτοοπτικής Μαρτυρίας (ΔΟΠΡΑΜ).* Αποτελείται από ένα βίντεο, χωρίς ήχο, διάρκειας περίπου ενάμισι λεπτών. Το βίντεο προέρχεται από κλειστό κύκλωμα κάμερας σε κομμωτήριο και αφορά πραγματική διάρρηξη, την οποία οι συμμετέχοντες καλούνται να παρακολουθήσουν προσεκτικά. Στη συνέχεια, θα πρέπει να απαντήσουν σε 9 ερωτήσεις για το αν είδαν κάποια πράγματα, πρόσωπα ή ενέργειες στο βίντεο ή όχι. Για παράδειγμα: α) Όλοι οι κλέφτες φορούσαν σκουφάκι; β) Οι κλέφτες φεύγοντας πήραν χρήματα από την ταμειακή μηχανή; Ανάμεσα στις 9 ερωτήσεις υπάρχουν και 2 «παραπλανητικές», όπως η ερώτηση «Ο 4<sup>ος</sup> κλέφτης ήταν και αυτός μελαμψός;», τη στιγμή που οι δράστες στο βίντεο είναι μόνο τρεις. Οι ερωτήσεις αυτές εισήχθησαν για να αυξήσουν το βαθμό δυσκολίας του έργου, καθώς, βάσει της βιβλιογραφίας, είναι πιο εύκολο για το συμμετέχοντα να παρασυρθεί από τη διατύπωση και να θεωρήσει κάποια στοιχεία της πρότασης ως δεδομένα. Κάθε ερώτηση αυτού του τύπου ακολουθείται από αντίστοιχη ερώτηση για το πόσο βέβαιος είναι ο συμμετέχοντας για την απάντησή του. Οι απαντήσεις στο πρώτο είδος ερωτήσεων είναι τύπου ΝΑΙ/ΟΧΙ, ενώ στο δεύτερο δίνονται σε τετράβαθμη κλίμακα από το 1 = δεν είμαι καθόλου σίγουρος/η έως το 4 = είμαι απόλυτα σίγουρος/η για την απάντησή μου. Όσον αφορά το πρώτο είδος ερωτήσεων, κάθε σωστή απάντηση πιστώνεται με 1 βαθμό. Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το άθροισμα των βαθμών που πιστώνονται για τις σωστές απαντήσεις, αφού αντιστραφεί η βαθμολόγηση των απαντήσεων στις παραπλανητικές ερωτήσεις.

Στόχος της χορήγησης της δοκιμασίας αυτής ήταν να αξιολογηθεί η ακρίβεια της αυτοοπτικής μαρτυρίας αλλά και ο βαθμός του αισθήματος βεβαιότητας για τις απαντήσεις που δίνει ο συμμετέχοντας. Η ΔΟΠΡΑΜ δημιουργήθηκε για τους σκοπούς της παρούσας έρευνας και χορηγήθηκε πιλοτικά σε ηλικιωμένα άτομα, ώστε να εξασφαλιστεί ότι το βίντεο είναι σχετικά ευκρινές και κατανοούνται οι ερωτήσεις που το ακολουθούν.

## **Διαδικασία**

Πριν την έναρξη της εξέτασης, ζητήθηκε από όλους τους συμμετέχοντες να υπογράψουν δήλωση συγκατάθεσης συμμετοχής στην έρευνα. Ο κάθε συμμετέχοντας εξετάστηκε ατομικά, παρουσία μόνον του ερευνητή και σε χώρο ήσυχο, έτσι ώστε να περιοριστεί στο ελάχιστο η παρουσία διασπαστικών ερεθισμών και ενοχλήσεων. Πριν τη χορήγηση των δοκιμασιών, δόθηκαν οι απαραίτητες οδηγίες. Πέραν των κύριων έργων, συγκεντρώθηκαν και πληροφορίες για ατομικά - δημογραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων μέσω αυτο-αναφορών. Ειδικότερα, ζητήθηκαν πληροφορίες για τα εξής ατομικά - δημογραφικά στοιχεία: ηλικία, φύλο, μορφωτικό επίπεδο, σωματική άσκηση, κάπνισμα, κατανάλωση αλκοόλ, παχυσαρκία, διάγνωση (αυτο-αναφερόμενη) υπέρτασης, υπερχοληστεριναιμίας, διαβήτη, ύπαρξη ή μη συντρόφου στη ζωή, διαμονή σε πόλη ή χωριό, πρόσβαση ή μη σε ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.

Στους ηλικιωμένους συμμετέχοντες χορηγήθηκαν, επίσης, η Δοκιμασία Σύντομης Γνωστικής Εκτίμησης - ΔΣΓΕ (Mini-Mental State Examination - MMSE. Folstein, Folstein, & McHugh 1975, μετάφραση και στάθμιση στην ελληνική γλώσσα από τους Tsolaki, Fountoulakis, Nakoroulou, Kazis, & Mohs, 1997) και ελαφρώς παραλλαγμένη, ώστε να εξετάζει οπτική αντίληψη, η υπο-δοκιμασία R7-«πρόσωπα» του Συμπεριφορικού Μνημονικού Τεστ Rivermead (The Rivermead Behavioural Memory Test, RBMT. Wilson, Cockburn, & Baddeley, 1985, προσαρμογή στον ελληνικό πληθυσμό από τους Efklides, Yiultsi, Kangelidou, Kounti, Dina, & Tsolaki, 2002), προκειμένου να αποκλειστεί η συμμετοχή ηλικιωμένων ατόμων με ενδεχόμενα επίπεδα μη φυσιολογικής γνωστικής έκπτωσης καθώς και με σοβαρά προβλήματα οπτικής αντίληψης και κυρίως, αντίληψης προσώπων. Ειδικότερα, οι συμμετέχοντες που μπορούσαν να προχωρήσουν στη χορήγηση των κύριων έργων ήταν εκείνοι που συγκέντρωσαν βαθμολογία άνω των 24 βαθμών στη ΔΣΓΕ και όσοι αναγνώρισαν ορθά από 5 και πάνω πρόσωπα στην υπο-δοκιμασία R7 από το Συμπεριφορικό Μνημονικό Τεστ Rivermead. Σημειώνεται ότι στην περίπτωση της τελευταίας υπο-δοκιμασίας, οι συμμετέχοντες είδαν αρχικά εικόνες 5 προσώπων, για 5'' την κάθε μία, και αμέσως μετά (δηλαδή, χωρίς την παρέλευση χρόνου), κλήθηκαν να αναγνωρίσουν αυτά τα 5 πρόσωπα ανάμεσα από 10 πρόσωπα, τα 5 που είχαν δει και 5 νέα, που τους παρουσιάστηκαν. Για κάθε σωστή αναγνώριση (είτε προσώπου που είχαν δει, είτε νέου), οι συμμετέχοντες πιστώνονταν με 1 βαθμό.

Όσον αφορά τα κυρίως έργα, αρχικά, χορηγούνταν η ΔΟΜΝΗΠΗ. Σε κάθε συμμετέχοντα παρουσιάστηκε κάθε φωτογραφία για 5 δευτερόλεπτα. Και οι 3 φωτογραφίες παρουσιάστηκαν με την ίδια σειρά σε κάθε συμμετέχοντα. Ωστόσο, οι σχετικές ερωτήσεις δεν χορηγήθηκαν αμέσως μετά. Μεταξύ της επίδειξης των φωτογραφιών και των σχετικών ερωτήσεων παρεμβλήθηκε η δοκιμασία ΑΑ. Στη συνέχεια, χορηγούνταν η ΔΟΠΡΑΜ.

### Αποτελέσματα

Πριν παρουσιαστούν τα αποτελέσματα των αναλύσεων, σημειώνεται ότι οι μεταβλητές ατομικών – δημογραφικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν στις αναλύσεις ήταν, όσον αφορά το σύνολο του δείγματος, το μορφωτικό επίπεδο, η γυμναστική / σωματική άσκηση και η ύπαρξη ή μη συντρόφου στη ζωή, ενώ όσον αφορά την ομάδα των ηλικιωμένων μόνον, η γυμναστική / σωματική άσκηση, η αυτοαναφερόμενη υπερχοληστεριναμία και η ακριβής χρονολογική ηλικία (βλ. Πίνακα 1).

#### Πίνακας 1

Μορφωτικό επίπεδο, σωματική άσκηση, ύπαρξη συντρόφου, υπερχοληστεριναμία και μέση επίδοση στα ΔΟΜΝΗΠΗ, ΑΑ, ΔΟΠΡΑΜ και «Αίσθημα Βεβαιότητας» για κάθε ομάδα ηλικίας και για το σύνολο του δείγματος

Ατομικά-Δημογραφικά Στοιχεία: Συχνότητες			
	Ηλικιωμένοι	Ενήλικες	Σύνολο
<i>Μορφωτικό επίπεδο</i>			
Χαμηλό	18	0	18
Μέσο	4	6	10
Υψηλό	3	19	22
<i>Σωματική άσκηση</i>			
Ναι	10	16	26
Όχι	15	9	24
<i>Ύπαρξη συντρόφου</i>			
Ναι	18	10	28
Όχι	7	15	22
<i>Υπερχοληστεριναμία</i>			
Ναι	14	5	19
Όχι	11	20	31



	Επίδοση στα κύρια έργα:					
	Μέσος Όρος (Τυπική Απόκλιση)					
	Ηλικιωμένοι		Ενήλικες		Σύνολο	
Μνήμη Πηγής (ΔΟΜΝΗΠΗ)	3.36	(.95)	4.68	(1.07)	4.02	(1.2)
Εργαζόμενη μνήμη (ΑΑ)	2.48	(.59)	3.56	(.77)	3.02	(.87)
Αυτοπτική Μαρτυρία (ΔΟΠΡΑΜ)	4.56	(1.83)	6.44	(1.26)	5.5	(1.82)
Αίσθημα βεβαιότητας	33.84	(2.71)	28.68	(4.12)	31.26	(4.33)

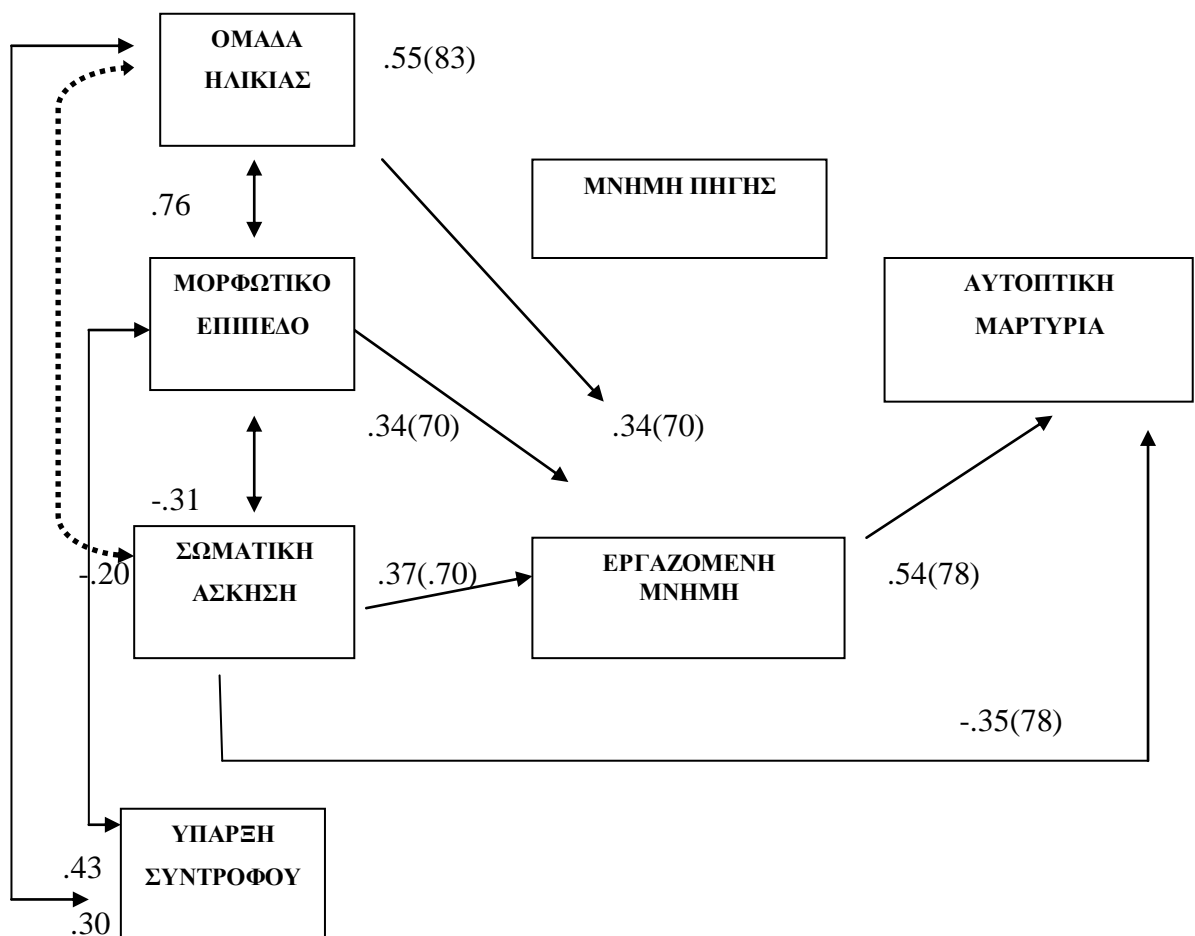
Από μία πρώτη ανάγνωση των αποτελεσμάτων, όπως αποτυπώνονται στον Πίνακα 1, φαίνεται ότι, όσον αφορά τις επιδόσεις στα κύρια έργα της μελέτης, οι ενήλικες είχαν υψηλότερη επίδοση και στα τρία έργα σε σχέση με τους ηλικιωμένους, ενώ οι ηλικιωμένοι ανέφεραν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας για τις απαντήσεις τους στη ΔΟΠΡΑΜ, σε σύγκριση με τους νεότερους τους ενήλικες.

Στη συνέχεια, εφαρμόστηκε μια σειρά αναλύσεων διαδρομών στα δεδομένα της μελέτης, μέσω του στατιστικού προγράμματος EQS 6.1 (Bentler, 2005), προκειμένου να ελεγχθούν οι κατευθυνόμενες σχέσεις μεταξύ των ατομικών – δημογραφικών παραγόντων, της μνήμης πηγής, της εργαζόμενης μνήμης, της ακρίβειας της αυτοπτικής μαρτυρίας και του αισθήματος βεβαιότητας των ηλικιωμένων, σε σύγκριση με τους νεότερους τους ενήλικες. Στο σημείο αυτό σημειώνεται ότι η χρήση του όρου «επίδραση», στη συνέχεια, προκειμένου να παρουσιαστούν και να συζητηθούν τα μοντέλα διαδρομών που επιβεβαιώθηκαν τελικά, δεν αφορά αιτιώδεις σχέσεις αλλά μόνον κατευθυνόμενες σχέσεις.

Ειδικότερα, η ανάλυση διαδρομών χρησιμοποιείται για να περιγράψει τις κατευθυνόμενες συσχετίσεις μεταξύ μεταβλητών. Έτσι, αφού εισήχθησαν, κατ' αρχάς, ως μεταβλητές τα ατομικά – δημογραφικά στοιχεία, η μνήμη πηγής, η εργαζόμενη μνήμη και η αυτοπτική μαρτυρία, δοκιμάστηκαν μια σειρά μοντέλων διαδρομών. Όσον αφορά τον έλεγχο για την επιβεβαίωση ή μη ενός μοντέλου διαδρομών, σημειώνεται ότι για την υποστήριξη της απόλυτα καλής προσαρμογής του μοντέλου στα δεδομένα, θα πρέπει το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας για το Δείκτη Καλής Προσαρμογής (Goodness of Fit Index)  $\chi^2$  να είναι  $p > .05$ . Βέβαια, εν προκειμένω, λόγω της στατιστικής διαδικασίας που ακολουθήθηκε (Robust procedure) για την επεξεργασία των δεδομένων, ο αντίστοιχος δείκτης που

υπολογιζόταν ήταν ο Satorra-Bentler  $\chi^2$  (Bentler, 2006). Επίσης, τιμή του δείκτη «Ρίζα του Μέσου Τετραγωνικού Σφάλματος Προσέγγισης (Root Mean Square Error of Approximation-RMSEA)»  $< .05$  σημαίνει κατά προσέγγιση καλή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα, ενώ τιμές του δείκτη RMSEA μεταξύ  $.06$  και  $.08$  υποδηλώνουν λογικό, κι άρα αποδεκτό, σφάλμα κατά προσέγγιση προσαρμογής. Όσον αφορά το Δείκτη Συγκριτικής Προσαρμογής (Comparative Fit Index-CFI), ο οποίος εκτιμά την προσαρμογή του προτεινόμενου μοντέλου σε σύγκριση με ένα περιορισμένο, βασικό μοντέλο, τιμές μεγαλύτερες του  $.90$  σημαίνουν επαρκή προσαρμογή του μοντέλου στα δεδομένα, ενώ τιμές που προσεγγίζουν το  $1.00$  θεωρούνται ενδεικτικές καλής προσαρμογής.

Το τελικό μοντέλο διαδρομών που επιβεβαιώθηκε στην παρούσα έρευνα για το σύνολο του δείγματος, είναι μοντέλο (ΜΔ1) του οποίου οι δείκτες δείχνουν ότι έχει γενικά καλή προσαρμογή στα δεδομένα, Satorra-Bentler,  $\chi^2 (10) = 9.58, p = .47 > .05$ , CFI =  $1.00$ , RMSEA =  $.00$  (CI 90% :  $.00$  - $.15$ ) (βλ. Σχήμα 1).



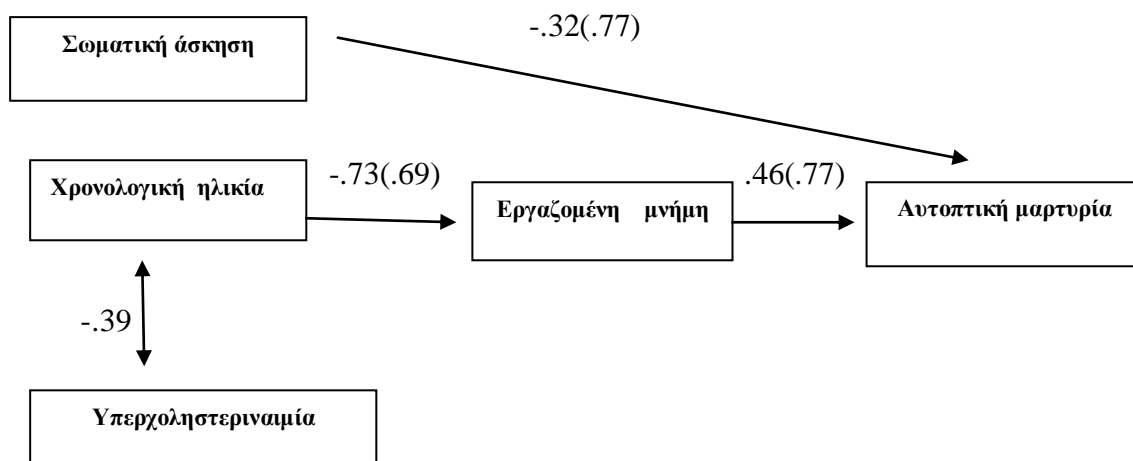
**Σχήμα 1.** Μοντέλο διαδρομών (ΜΔ1) που εξετάζει την επίδραση της ηλικίας, του μορφωτικού επιπέδου και της σωματικής άσκησης στη μνήμη πηγής και στην εργαζόμενη μνήμη, και όλων αυτών στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας.

Όλες οι σχέσεις που παρουσιάζονται στο σχήμα είναι σημαντικές σε επίπεδο:  $p < .05$ . Η σχέση που παρουσιάζεται με διακεκομμένη γραμμή είναι οριακά σημαντική στο ίδιο επίπεδο. Το σφάλμα μέτρησης δίνεται σε παρένθεση

Όπως φαίνεται στο Σχήμα 1, η ομάδα ηλικίας επιδρά στη μνήμη πηγής, δηλαδή, οι ενήλικες φάνηκε να έχουν υψηλότερο επίπεδο μνήμης πηγής, σε σύγκριση με τους ηλικιωμένους. Ωστόσο, η μνήμη πηγής δε φαίνεται να επιδρά στην αυτοπτική μαρτυρία. Όσον αφορά την ηλικία, το μορφωτικό επίπεδο και την καθημερινή σωματική άσκηση, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι τρεις παράγοντες επιδρούν θετικά στη λεκτική εργαζόμενη μνήμη. Υψηλότερο επίπεδο λεκτικής εργαζόμενης μνήμης έχουν οι νεότεροι ενήλικες, όσοι είναι υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου, και αυτοί που δεν ασχολούνται με κάποιο είδος καθημερινής σωματικής άσκησης. Με τη σειρά της, η εργαζόμενη μνήμη βρέθηκε να επιδρά θετικά στην ορθότητα της αυτοπτικής μαρτυρίας. Άρα, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι, εμμέσως, και οι τρεις ατομικοί - δημογραφικοί παράγοντες επιδρούν στην αυτοπτική μαρτυρία. Από την άλλη, ενδιαφέρον εύρημα είναι ότι ο μόνος ατομικός - δημογραφικός παράγοντας που επιδρά άμεσα στην αυτοπτική μαρτυρία και μάλιστα, με αντίθετο τρόπο από την επίδρασή του στην εργαζόμενη μνήμη, είναι η καθημερινή σωματική άσκηση. Αυτοί που ασκούνται βρέθηκαν να έχουν υψηλότερη ορθότητα αυτοπτικής μαρτυρίας από τα άτομα που δεν ασκούνται.

Όσον αφορά τις σχέσεις μεταξύ των ατομικών – δημογραφικών παραγόντων που εισήχθησαν στο ΜΔ1 (βλ. Σχήμα 1) και οι οποίες αντανάκλούν τη σύσταση του δείγματος της παρούσας μελέτης, η ύπαρξη συντρόφου στη ζωή (για την οποία 1 = ναι, 2 = όχι) βρέθηκε να συσχετίζεται θετικά τόσο με το μορφωτικό επίπεδο (όπου 1 = Χαμηλό ΜΕ, 2 = Μέσο ΜΕ, 3 = Υψηλό ΜΕ) όσο και με την ομάδα ηλικίας (1 = ηλικιωμένοι, 2 = ενήλικες). Δηλαδή, φαίνεται πως με σύντροφο ζουν οι ηλικιωμένοι συμμετέχοντες και όσοι έχουν χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο. Επίσης, υπάρχει υψηλή θετική συσχέτιση ανάμεσα στο μορφωτικό επίπεδο και στην ομάδα ηλικίας, δηλαδή, η ομάδα των ενηλίκων είχε σαφώς υψηλότερο επίπεδο μόρφωσης από αυτή των ηλικιωμένων, κι αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Τέλος, η σωματική άσκηση (για την οποία 1 = ναι, 2 = όχι)

συσχετίζεται αρνητικά τόσο με την ηλικία όσο και με το μορφωτικό επίπεδο. Οι ενήλικες και τα άτομα με υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο φαίνεται να ασκούνται πιο συστηματικά, σε σύγκριση με τους ηλικιωμένους και με όσους έχουν χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο.

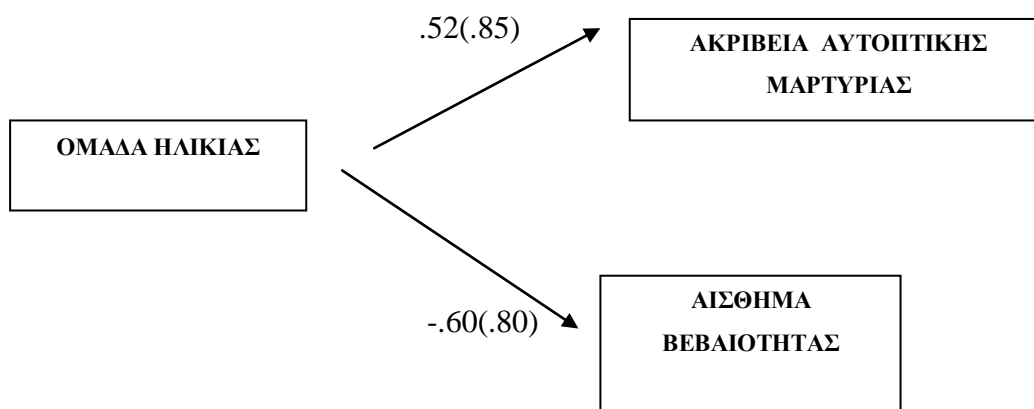


**Σχήμα 2.** Μοντέλο διαδρομών (ΜΔ2) που εξετάζει την επίδραση της ηλικίας, της σωματικής άσκησης και της υπερχοληστεριναμίας στην εργαζόμενη μνήμη, και όλων αυτών στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων.

Όλες οι σχέσεις που παρουσιάζονται στο σχήμα είναι σημαντικές σε επίπεδο:  $p < .05$ . Το σφάλμα μέτρησης δίνεται σε παρένθεση.

Στη συνέχεια, διενεργήθηκε μια σειρά αναλύσεων διαδρομών για τα δεδομένα της ομάδας των ηλικιωμένων αποκλειστικά. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 2, το νέο μοντέλο διαδρομών που επιβεβαιώθηκε (ΜΔ2), Satorra-Bentler  $\chi^2(5) = 5.12$ ,  $p = .40 > .05$ , CFI = .99, RMSEA = .02 (90% CI: .00 - .20), έδειξε ότι στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων επιδρά άμεσα και αρνητικά η σωματική άσκηση (1 = ναι, 2 = όχι). Όσοι ασκούνται καθημερινά είναι πιο ακριβείς στην αυτοπτική τους μαρτυρία, σε σύγκριση με όσους δεν ασκούνται. Επίσης, η ακριβής ηλικία βρέθηκε ότι επιδρά άμεσα και αρνητικά στην εργαζόμενη μνήμη, δηλαδή, οι μεγαλύτεροι ηλικιωμένοι έχουν χαμηλότερο επίπεδο εργαζόμενης μνήμης, σε σύγκριση με τους νεότερους ηλικιωμένους. Με τη σειρά της, η εργαζόμενη μνήμη βρέθηκε ότι επιδρά άμεσα και θετικά στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας. Επομένως, η ακριβής ηλικία φαίνεται ότι έμμεσα μόνον -μέσω της αρνητικής της επίδρασης στην εργαζόμενη μνήμη- επιδρά στην αυτοπτική μαρτυρία. Αυτό σημαίνει ότι όσο μεγαλύτερο είναι σε ηλικία το ηλικιωμένο άτομο, τόσο χειρότερη εργαζόμενη

μνήμη έχει και, κατ' επέκταση, τόσο μειώνεται η ικανότητά του να καταθέτει αξιόπιστα ως αυτόπτης μάρτυρας. Όσον αφορά την αυτο-αναφερόμενη υπερχοληστεριναιμία, αυτή βρέθηκε να συσχετίζεται αρνητικά με την ακριβή ηλικία, δηλαδή, όσο μεγαλύτερο είναι το ηλικιωμένο άτομο, τόσο μεγαλύτερες πιθανότητες υπάρχουν να έχει αυξημένα επίπεδα χοληστερόλης στο αίμα (βλ. Σχήμα 2).



**Σχήμα 3.** Μοντέλο διαδρομών (ΜΔ3) που εξετάζει την επίδραση της ηλικίας στην αυτοπτική μαρτυρία και στο αίσθημα βεβαιότητας ως προς την ορθότητα των απαντήσεων.

Όλες οι σχέσεις που παρουσιάζονται στο σχήμα είναι σημαντικές σε επίπεδο:  $p < .05$ . Το σφάλμα μέτρησης δίνεται σε παρένθεση.

Μια τρίτη σειρά αναλύσεων διαδρομών εφαρμόστηκε στα δεδομένα για το σύνολο του δείγματος, με μεταβλητές την ομάδα ηλικίας, το συνολικό σκορ στη ΔΟΠΡΑΜ όσον αφορά την ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας, και το βαθμό του αισθήματος βεβαιότητας που εξέφρασαν οι συμμετέχοντες για την ακρίβεια της αυτοπτικής τους μαρτυρίας, ο οποίος προέκυψε από το άθροισμα των επιμέρους βαθμών του αισθήματος βεβαιότητας για καθεμία από τις αντίστοιχες ερωτήσεις της ΔΟΠΡΑΜ, για κάθε συμμετέχοντα. Όπως φαίνεται στο Σχήμα 3, το νέο μοντέλο διαδρομών που επιβεβαιώθηκε (ΜΔ3), Satorra-Bentler  $\chi^2(1) = 1.13$ ,  $p = .28 > .05$ , CFI = .99, RMSEA = .05 (90% CI: .00 -.38), έδειξε άμεση θετική επίδραση της ομάδας ηλικίας (1 = ηλικιωμένοι, 2 = ενήλικες) στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας και άμεση αρνητική επίδραση της ομάδας ηλικίας στο αίσθημα βεβαιότητας ως προς την απάντηση. Με άλλα λόγια, οι ηλικιωμένοι είναι λιγότερο ακριβείς ως προς την αυτοπτική τους μαρτυρία αλλά έχουν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας για την ορθότητα των απαντήσεών τους, σε σύγκριση με τους νεότερους τους ενήλικες.

Ωστόσο δε βρέθηκε συσχέτιση ανάμεσα στο αίσθημα βεβαιότητας ως προς την απάντησή τους και στην ορθότητα της απάντησης.

## Συζήτηση

Η παρούσα εργασία είχε στόχο να ελέγξει κατά πόσο η αξιοπιστία ενός ηλικιωμένου αυτόπτη μάρτυρα συνδέεται με τις μνημονικές του ικανότητες, και ειδικότερα, με τη μνήμη πηγής και την εργαζόμενη μνήμη του (Υπόθεση 1). Καθώς μια σειρά ατομικών – δημογραφικών παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων βασικών αυτοαναφερόμενων βιοδεικτών, θεωρείται ότι μπορεί να επιδρούν στη μνήμη αλλά και στη γνωστική ικανότητα των ηλικιωμένων ατόμων γενικότερα, ένας επιπλέον στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να ελέγξει την άμεση ή/και έμμεση (μέσω της μνήμης) επίδραση των παραγόντων αυτών στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων, σε σύγκριση με νεότερά τους, ενήλικα άτομα (βλ. Υποθέσεις 2α και 2β). Ένας επιπλέον στόχος της έρευνας ήταν να εξετάσει τη σχέση της ακρίβειας ορθότητας της αυτοπτικής μαρτυρίας των ηλικιωμένων με το αίσθημα βεβαιότητας για την απάντησή τους (βλ. Υπόθεση 3). Με βάση τα αποτελέσματα, η Υπόθεση 1 επιβεβαιώθηκε εν μέρει, καθώς μόνον η εργαζόμενη μνήμη βρέθηκε ότι επιδρά στην πιστότητα της μαρτυρικής κατάθεσης, σε αντίθεση με τη μνήμη πηγής. Επίσης, εν μέρει επιβεβαιώθηκε η Υπόθεση 2. Ειδικότερα, η ηλικία φάνηκε να επιδρά στην αυτοπτική μαρτυρία, έμμεσα, μέσω της επίδρασής της στην εργαζόμενη μνήμη. Ως άλλοι παράγοντες που επιδρούν με έμμεσο τρόπο στην αξιοπιστία των μαρτύρων αναδείχθηκαν το μορφωτικό επίπεδο και η σωματική άσκηση. Η τελευταία, μάλιστα, επιδρά και άμεσα στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας, με διαφορετικό τρόπο σε σχέση με την έμμεσή της επίδραση σε αυτήν. Όσον αφορά την Υπόθεση 3, αυτή επίσης φαίνεται να επιβεβαιώνεται, καθώς η ηλικία βρέθηκε να επιδρά τόσο στην ακρίβεια της μαρτυρικής κατάθεσης όσο και στο αίσθημα βεβαιότητας για την ορθότητα της απάντησης, με τον προβλεπόμενο τρόπο. Ωστόσο, δε βρέθηκε σχέση ανάμεσα στην επίδοση στη δοκιμασία της αυτοπτικής μαρτυρίας και στο αίσθημα βεβαιότητας ως προς την ορθότητά της.

## **Η επίδραση της μνήμης στην αυτοοπτική μαρτυρία**

Τα ελλείμματα των ηλικιωμένων στη μνήμη πηγής, τα οποία επισημαίνουν όλες οι έως τώρα έρευνες (βλ. Εισαγωγή), διαφάνηκαν και στην παρούσα έρευνα. Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στο σύνολο του δείγματος έδειξε ότι οι ηλικιωμένοι παρουσίασαν χαμηλότερη επίδοση στο έργο που εξετάζει τη μνήμη πηγής, σε σύγκριση με τους νεότερους τους ενήλικες. Ωστόσο, στην παρούσα μελέτη δεν επιβεβαιώθηκε η υπόθεση ότι η μνήμη πηγής θα επιδρά, με τη σειρά της, στην ακρίβεια της κατάθεσης του ηλικιωμένου αυτόπτη μάρτυρα, παρότι οι έως τώρα έρευνες στον τομέα αυτό έχουν αναδείξει στατιστικά σημαντικές επιδράσεις της (Memon, Bartlett, Rose, & Gray, 2003). Ένας λόγος που η υπόθεση αυτή δεν επιβεβαιώθηκε είναι ενδεχομένως η επιλογή του έργου εξέτασης της μνήμης πηγής, το οποίο κατασκευάστηκε για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης. Ένα βασικό μειονέκτημα της επίδειξης φωτογραφιών είναι ότι βασίζεται σε στατικά ερεθίσματα, ενώ η αυτοοπτική μαρτυρία εξετάστηκε στην παρούσα έρευνα με δυναμικό οπτικό υλικό που εμπεριέχει κίνηση και δράση (για τη διαφορά μεταξύ στατικών – δυναμικών οπτικών ερεθισμάτων, βλ. και Gkinopoulos, Moraitou, Papantoniou, Nigritinou, Ginos, & Kotselidou, 2014. Moraitou, Papantoniou, Gkinopoulos, & Nigritinou, 2013).

Από την άλλη, η θετική επίδραση της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοοπτικής μαρτυρίας επιβεβαιώθηκε. Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα (Anderson, Carlson, Carlson, & Gronlund, 2014), αυτό που είναι καθοριστικό για μια ακριβή αυτοοπτική μαρτυρία είναι η ανάσυρση των πληροφοριών από τη μακρόχρονη μνήμη. Τα άτομα με υψηλότερη ικανότητα εργαζόμενης μνήμης διαθέτουν περισσότερους πόρους κατά την επεξεργασία της πληροφορίας, όσο αυτή βρίσκεται στην βραχύχρονη μνήμη. Με τον τρόπο αυτό, εξασφαλίζουν καλύτερη πρόσβαση στην πληροφορία αυτή, όταν εισέλθει στη μακρόχρονη μνήμη, και επομένως, μπορούν ευκολότερα να την ανακαλέσουν (Anderson et al., 2014).

## **Η επίδραση της ηλικίας στην εργαζόμενη μνήμη και μέσω αυτής στην αυτοοπτική μαρτυρία**

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τόσο όσον αφορά τη σύγκριση ηλικιωμένων – ενηλίκων όσο και αναφορικά με την ομάδα των ηλικιωμένων ατόμων αποκλειστικά, έδειξαν ότι η ηλικία επιδρά στην εργαζόμενη μνήμη. Με το πέρασμα της ηλικίας, οι γνωστικές λειτουργίες, μεταξύ των οποίων μερικά συστήματα μνήμης, η προσοχή καθώς και η ταχύτητα επεξεργασίας της πληροφορίας υφίστανται φθορά (Ballesteros, Mayas, & Reales, 2013. Craik, & Salthouse, 2000). Η φθορά αυτή φαίνεται να αντανakλάται και στις μαρτυρικές καταθέσεις των μεγαλύτερων σε ηλικία ατόμων, σε σύγκριση με νεότερά τους ενήλικα άτομα. Οι ηλικιωμένοι, λοιπόν, παρουσιάζουν ελλείμματα στην εργαζόμενη μνήμη και κατ' επέκταση, επηρεάζεται και η ικανότητα ακριβούς αυτοπτικής μαρτυρίας. Η επίδραση της ηλικίας στην εργαζόμενη μνήμη αποδίδεται πρωτίστως στη μείωση της ταχύτητας επεξεργασίας πληροφοριών. Έχει αποδειχτεί ότι οι ηλικιωμένοι χρειάζονται περισσότερο χρόνο για την κωδικοποίηση μιας πληροφορίας, γεγονός που συνεπάγεται χαμηλότερες επιδόσεις στα έργα αξιολόγησης της εργαζόμενης μνήμης, σε σχέση με νεότερα σε ηλικία άτομα (Zanto, Toy, & Gazzaley, 2010). Επιπλέον, οι ηλικιωμένοι φαίνεται να δυσκολεύονται να αναστείλουν άσχετες προς το έργο, διασπαστικές πληροφορίες, κι αυτό επιβαρύνει ακόμη περισσότερο την εργαζόμενη μνήμη τους (Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 1999). Με βάση τα ευρήματα στο πεδίο της γνωστικής νευροψυχολογίας, οι ηλικιωμένοι παρουσιάζουν ατροφία στον υπόκαμπο, η οποία ενοχοποιείται για την κάμψη της εργαζόμενης μνήμης (Cabeza, Daselaar, Dolcos, Prince, Budde, & Nyberg, 2004). Επίσης, διαταραχές στη λειτουργία του προμετωπιαίου φλοιού επιδρούν στη λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης, καθώς ο προμετωπιαίος φλοιός είναι η περιοχή εκείνη του εγκεφάλου που ενεργοποιείται, όταν η εργαζόμενη μνήμη ανακτά πληροφορίες από τη μακρόχρονη μνήμη (Marklund, Fransson, Cabeza, Petersson, Ingvar, & Nyberg, 2007).

Έχει βρεθεί ότι από τα συστήματα της εργαζόμενης μνήμης το πιο ανθεκτικό στη φθορά της ηλικίας είναι το λεκτικό υποσύστημα. Αντίθετα, το οπτικοχωρικό εκπίπτει γρηγορότερα. Το γεγονός ότι το έργο που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη ήταν ένα έργο λεκτικής εργαζόμενης μνήμης, μας έδωσε τη δυνατότητα να εκτιμήσουμε στους ηλικιωμένους το υποσύστημα εκείνο που αντιστέκεται περισσότερο στη φθορά της ηλικίας (Brockmole & Logie, 2013. Johnson, Logie, & Brockmole, 2010). Ωστόσο, ακόμα και στην περίπτωση αυτή, φαίνεται πως οι



ηλικιωμένοι υστερούν έναντι των νεότερών τους ενηλίκων, με αποτέλεσμα, ανάμεσα σε άλλα, και το κόστος στην ακρίβεια της αυτοπτικής τους μαρτυρίας. Κι αυτό, κυρίως λόγω του ότι δεν προλαβαίνουν να κωδικοποιήσουν επαρκώς τη νεοεισερχόμενη πληροφορία, κι άρα, δεν μπορούν κατόπιν να την ανακαλέσουν σωστά. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι, πέραν των ισχυρότερων επιδράσεων της ηλικίας, θα είχε ενδιαφέρον να εξετασθεί η εργαζόμενη μνήμη και με ένα έργο που θα αξιολογούσε το οπτικοχωρικό υποσύστημα, αφού και το έργο που αξιολογεί την αυτοπτική μαρτυρία στην παρούσα μελέτη ουσιαστικά χρησιμοποιεί δυναμικά οπτικο-χωρικά ερεθίσματα. Έτσι, ίσως θα φαινόταν πιο καθαρά το μέγεθος της επίδρασης της εργαζόμενης μνήμης στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας. Ακόμη, στο σημείο αυτό θα πρέπει να επισημανθεί ότι στην παρούσα εργασία το μορφωτικό επίπεδο αποτελούσε εμπλεκόμενη μεταβλητή, αφού στη μεγαλύτερη ομάδα ηλικίας (Ηλικιωμένοι) τα περισσότερα άτομα είχαν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο, σε αντίθεση με τη νεότερη ομάδα συμμετεχόντων (Ενήλικες). Συνεπώς, όλες οι προαναφερθείσες ερμηνείες για την επίδραση της ηλικίας στη μνήμη θα πρέπει να γίνονται λαμβάνοντας υπόψη την ιδιαιτερότητα αυτή που αποτελεί γενικότερο γνώρισμα των ηλικιωμένων στον ελληνικό πληθυσμό, μέχρι σήμερα.

### **Η επίδραση της σωματικής άσκησης και του μορφωτικού επιπέδου στην αυτοπτική μαρτυρία**

Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός ότι η καθημερινή άσκηση βρέθηκε να επιδρά άμεσα αρνητικά αλλά κι έμμεσα θετικά στην αυτοπτική μαρτυρία. Από τη μια, αυτοί που ασκούνται περισσότερο φαίνεται να δίνουν πιο ακριβείς αυτοπτικές μαρτυρίες. Από την άλλη, η έλλειψη καθημερινής σωματικής άσκησης βρέθηκε να συνδέεται με υψηλότερο επίπεδο εργαζόμενης μνήμης, παρότι η τρέχουσα έρευνα δείχνει θετική επίδραση της σωματικής άσκησης στην εργαζόμενη μνήμη, καθώς η άσκηση επιβραδύνει τον εκφυλισμό του ιππόκαμπου και βοηθά στην καλή διατήρηση των αγγείων (βλ. Intlekofer & Cotman, 2013). Επίσης, έχει βρεθεί ότι η σωματική άσκηση διευκολύνει τη διάθεση γνωστικών πόρων στην εστίαση της προσοχής κατά την κωδικοποίηση ενός ερεθίσματος και την επακόλουθη ανάσυρση της πληροφορίας από τη μακρόχρονη μνήμη (Chang , Huang, Chen, & Hung, 2013). Βέβαια, υπάρχουν και μελέτες που υποστηρίζουν ότι η άσκηση δεν ασκεί καμία επίδραση στις γνωστικές

λειτουργίες (Kirk-Sanchez & McGough, 2013). Το συγκεκριμένο εύρημα της παρούσας μελέτης, λοιπόν, καίτοι παράδοξο σε σχέση με την πλειοψηφία των ερευνητικών δεδομένων, μπορεί ενδεχομένως να ερμηνευθεί βάσει κοινωνικο-πολιτισμικών παραγόντων. Είναι πιθανόν αυτοί που αφιερώνουν τον περισσότερο χρόνο τους σε διανοητική εργασία και δραστηριότητες μέσω των οποίων οξύνεται η εργαζόμενη μνήμη, να έχουν λιγότερο χρόνο να διαθέσουν για σωματική άσκηση και να κάνουν «καθιστική ζωή», σε σύγκριση με όσους ασχολούνται με άλλα είδη έργων, καθημερινά.

Ένας ακόμη εξαιρετικά βασικός παράγοντας που βρέθηκε να επιδρά έμμεσα και θετικά στην αυτοπτική μαρτυρία, μέσω της εργαζόμενης μνήμης, είναι το μορφωτικό επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι άτομα με υψηλότερου επιπέδου μόρφωση διατηρούν υψηλότερο επίπεδο εργαζόμενης μνήμης και, με τον τρόπο αυτό, μπορούν να είναι πιο αξιόπιστοι αυτόπτες μάρτυρες. Οι έρευνες έχουν δείξει ότι το υψηλό μορφωτικό επίπεδο αποτελεί «ασπίδα» έναντι της γνωστικής έκπτωσης γενικότερα (Ardila, Ostrosky-Solis, Rosselli, & Gómez, 2000). Αυτό ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι η μόρφωση ευνοεί την ανάπτυξη στρατηγικών για την κωδικοποίηση και την ανάκληση των πληροφοριών και έτσι, επηρεάζει την εργαζόμενη μνήμη, η οποία είναι υπεύθυνη για την παράλληλη συγκράτηση και επεξεργασία πληροφοριών (για τη δυνατότητα βελτίωσης της εργαζόμενης μνήμης μέσω εξάσκησης, βλ. Μασούρα, 2010). Συνεπώς, το υψηλό μορφωτικό επίπεδο μπορεί να συνδέεται με πιο εξασκημένη εργαζόμενη μνήμη, κατά την ενήλικη ζωή και το γήρας. Από την άλλη, τα άτομα με χαμηλότερο μορφωτικό επίπεδο ενδέχεται, λόγω μη επαρκούς ενημέρωσης και λόγω της μέχρι σήμερα στενής διασύνδεσης του μορφωτικού επιπέδου με το κοινωνικο-οικονομικό επίπεδο στον ελληνικό πληθυσμό, να ακολουθούν πιο ανθυγιεινό τρόπο ζωής (π.χ., διατροφή) σε σύγκριση με τους περισσότερο μορφωμένους, με αποτέλεσμα να αναπτύσσουν καρδιαγγειακή παθολογία. Αυτή, με τη σειρά της, μπορεί να αποτελέσει το βιολογικό υπόβαθρο για την έκπτωση της εργαζόμενης μνήμης.

Με βάση το θεωρητικό πλαίσιο για την αγγειακή υπόθεση (Bowler, 2005), μπορεί επίσης να ερμηνευθεί, εν μέρει τουλάχιστον, τόσο η μέσω της εργαζόμενης μνήμης επίδραση της χρονολογικής ηλικίας στην ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας καθώς και η σχέση ηλικίας – υπερχοληστεριναιμίας, όσο και η άμεση επίδραση της

σωματικής άσκησης στην αυτοπτική μαρτυρία, που βρέθηκαν για την ομάδα των ηλικιωμένων συμμετεχόντων στην παρούσα μελέτη. Όλα αυτά φαίνεται να συνδέονται με τη γενικότερη γνωστική έκπτωση της προχωρημένης ηλικίας, η οποία, εν μέρει τουλάχιστον, μπορεί να αποδοθεί σε υποκείμενη καρδιαγγειακή παθολογία (βλ. van Vliet, 2012).

### **Η επίδραση της ηλικίας στο αίσθημα βεβαιότητας για την ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας**

Όσον αφορά το αίσθημα βεβαιότητας για την ακρίβεια της αυτοπτικής μαρτυρίας, αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, δεδομένου ότι έχει κρίσιμη επίδραση στην κρίση των ενόρκων, οι οποίοι έχει φανεί πως δίδουν ιδιαίτερη βαρύτητα στην αυτοπεποίθηση και τη σιγουριά με την οποία καταθέτει ένας μάρτυρας (Wells, Ferguson, & Lindsay, 1981). Οι μάρτυρες που μιλούν χωρίς δισταγμούς θεωρούνται πιο αξιόπιστοι και ειλικρινείς όχι μόνον από τους ενόρκους αλλά και από τους δικαστές και τους εισαγγελείς, ακόμη κι αν εμφιλοχωρούν ανακρίβειες στις καταθέσεις τους (Brewer & Burke, 2002. Wise & Safer, 2004). Ωστόσο, με βάση τα ερευνητικά δεδομένα, το αίσθημα της βεβαιότητας με το οποίο φαίνεται να απαντά ο μάρτυρας, δεν είναι καθοριστικό κριτήριο για την εκτίμηση της αξιοπιστίας του (Krug, 2007). Γενικά, η ακρίβεια του αισθήματος βεβαιότητας, δηλαδή η σχέση του με την ορθότητα της απάντησης, όπως αυτή κρίνεται από την επίδοση, είναι αρκετά χαμηλή. Ειδικότερα, η ακρίβεια είναι υψηλότερη σε έργα γενικών γνώσεων, αλλά χαμηλή στις αυτοπτικές μαρτυρίες (Hollins & Perfect, 1997. Juslin, Olsson, & Winman, 1996). Το αναφερόμενο αίσθημα βεβαιότητας μετά το πέρας της γνωστικής επεξεργασίας, συνδέεται με την επίδοση και είναι προϊόν μιας συμπερασματικής διεργασίας που στηρίζεται σε σήματα ευχέρειας / δυσχέρειας της γνωστικής επεξεργασίας αλλά και αξιολόγησης του αποτελέσματός της (Zakay, 1998). Ωστόσο, λόγω του ότι η εκτιμώμενη ορθότητα του αποτελέσματος διαμορφώνεται από άλλους παράγοντες, σε σχέση με εκείνους που διαμορφώνουν την επίδοση, η συσχέτιση της επίδοσης με την εκτίμηση της ορθότητας του αποτελέσματος είναι σχετικά χαμηλή και, συνεπώς, η συσχέτιση της επίδοσης με το αίσθημα βεβαιότητας είναι ακόμη χαμηλότερη (Efklides, 2002. Zakay, 1998). Τα ευρήματα αυτά είναι συνεπή με το εύρημα της παντελούς έλλειψης συσχέτισης μεταξύ της επίδοσης στη δοκιμασία αυτοπτικής

μαρτυρίας και του αισθήματος βεβαιότητας που παρατηρήθηκε στην παρούσα έρευνα.

Γενικότερα, το εύρημα ότι το υψηλό αίσθημα βεβαιότητας των ατόμων δεν συνάδει με την ορθότητα της επίδοσής τους είναι πιθανό να οφείλεται στο ότι το υπερβολικό αίσθημα βεβαιότητας καθιστά τα άτομα λιγότερο κριτικά ως προς την ορθότητα των δικών τους απόψεων και συχνά μπορεί να τα οδηγήσει σε ελλιπή εξέταση των δεδομένων της κατάστασης και συνακόλουθη αύξηση των λαθών (βλ. Κωσταρίδου-Ευκλείδη, 2011). Έχουν εντοπιστεί επιδράσεις της ηλικίας στο αίσθημα βεβαιότητας, με τους ηλικιωμένους να είναι πιο σίγουροι από τους νεότερους ενήλικες παρόλο που η επίδοσή τους είναι χαμηλότερη (Crawford & Stankov, 1996). Ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους αυτόπτες μάρτυρες, η σχέση μεταξύ ακρίβειας της αυτοπτικής μαρτυρίας και αισθήματος βεβαιότητας έχει βρεθεί να είναι αντιστρόφως ανάλογη (Dodson & Krueger, 2006. Shing, Werkle-Bergner, Li, & Lindenberger, 2009). Το φαινόμενο του ότι το υψηλό αίσθημα βεβαιότητας των ηλικιωμένων ατόμων δεν συνάδει με την ακρίβεια της αυτοπτικής τους μαρτυρίας ενισχύεται και από τα ευρήματα της παρούσας εργασίας, από την άποψη του ότι τα ηλικιωμένα άτομα, παρόλο που βρέθηκαν να αναφέρουν υψηλότερο αίσθημα βεβαιότητας για την ορθότητα των απαντήσεών τους, πέτυχαν τελικά χαμηλότερη επίδοση στην αυτοπτική τους μαρτυρία, σε σύγκριση με νεότερούς τους ενήλικες. Τα ευρήματα της παρούσας εργασίας βρίσκονται σε συμφωνία με πρόσφατα ερευνητικά ευρήματα αλλά και με τη θεωρητική προσέγγιση (Dodson, Bawa, & Krueger, 2007. Wilson, Gallagher, Eichenbaum, & Tanila, 2006) που υποστηρίζει ότι οι ηλικιωμένοι έχουν την τάση να προβαίνουν σε λανθασμένους συνδυασμούς γεγονότων, τους οποίους υποστηρίζουν, με ισχυρό αίσθημα βεβαιότητας, σαν αληθινά συμβάντα. Οι ηλικιωμένοι, με άλλα λόγια, φαίνεται ότι έχουν την τάση να αναπλαισιώνουν το περιεχόμενο μιας πληροφορίας και να το υιοθετούν στη συνέχεια σαν πραγματικό γεγονός, ιδιαίτερος όταν έρχονται αντιμέτωποι με έργα που δεν μπορούν να απαντηθούν στη βάση της οικειότητας (Dodson, Bawa, & Slotnick, 2007).

Ωστόσο, για άλλη μια φορά, επισημαίνεται ότι σε κάθε ερμηνευτική προσέγγιση των ευρημάτων της παρούσας μελέτης θα πρέπει να συνυπολογιστεί και το γεγονός ότι οι

ηλικιωμένοι συμμετέχοντες στη μελέτη αυτή ήταν ως επί το πλείστον άτομα με χαμηλό μορφωτικό επίπεδο.

### ***Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα***

Οι παραστάσεις που αποτυπώνονται στη μνήμη ενός μάρτυρα είναι αυτονόητο να υφίστανται με το πέρασμα του χρόνου διάφορες αλλοιώσεις. Όταν καλείται ένας μάρτυρας να καταθέσει σε μια ποινική δίκη στην ουσία «διαβάζει μεγαλόφωνα ό,τι έχει απομείνει από τις αναμνήσεις του» (Ζησιάδης, 2003). Στην παρούσα έρευνα δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στον παράγοντα της γήρανσης. Ιδιαίτερα για τους μεγαλύτερους σε ηλικία μάρτυρες, οι καταθέσεις τους θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με μεγαλύτερη επιφυλακτικότητα, κυρίως λόγω του χαμηλότερου επιπέδου εργαζόμενης μνήμης αλλά και των μεταγνωστικών προβλημάτων τους, σε σύγκριση με νεότερα ενήλικα άτομα.

Αλλά και ανεξαρτήτως ηλικίας, είναι αδύνατη εκ των πραγμάτων η πλήρης και αδιάσειστη ουδετερότητα του μάρτυρα, διότι η φαντασία, η συμπάθεια και τα στερεότυπα παρεισφρέουν ασυνείδητα στην αντίληψή του. Η μνήμη οικοδομείται αδιάλειπτα (Bartlett, 1932). Και αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι το ίδιο ερέθισμα προσλαμβάνεται από διαφορετικούς ανθρώπους με διαφορετικό τρόπο. Επίσης, δεν θα πρέπει να παραβλεφθεί το γεγονός, ότι, αν ο μάρτυρας έχει υπάρξει συγχρόνως και θύμα του ίδιου ή αντίστοιχου εγκλήματος, δέχεται ιδιαίτερη ψυχολογική πίεση κατά την ανάκληση, διότι καλείται να ξαναζήσει την αγωνία και την ψυχική οδύνη που υπέστη. Για όλους αυτούς τους λόγους, οι μαρτυρικές καταθέσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται με σκεπτικισμό.

Όσον αφορά την έρευνα, αυτή στο μέλλον δεν θα πρέπει να περιορίζεται στη διερεύνηση της σχέσης γνωστικών ικανοτήτων – αυτοπτικής μαρτυρίας αλλά οφείλει να επεκταθεί στο ρόλο του θυμικού στις ποικίλες διαστάσεις του -από τη διάθεση και τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας μέχρι τα διακριτά συναισθήματα και τα λεπτά και φευγαλέα αισθήματα- στη διαμόρφωση της αυτοπτικής μαρτυρίας. Η σχέση αυτή θα πρέπει να εξεταστεί και διαχρονικά, λόγω των δυναμικών μεταβολών που λαμβάνουν χώρα σε συναισθηματικό και γνωστικό επίπεδο διά βίου (βλ.

Moraitou & Efklides, 2012. Moraitou & Efklides, 2013. Moraitou & Papantoniou, 2012). Επίσης, στο χώρο της γηροψυχολογίας, εξαιρετικό ενδιαφέρον θα είχε η μελέτη του τρίπτυχου «θυμικού – γινώσκειν – αυτοπτικής μαρτυρίας» στο παθολογικό γνωστικό γήρας, όπως, για παράδειγμα, στην ήπια γνωστική διαταραχή και στην άνοια. Αυτή η κατεύθυνση της έρευνας θα μπορούσε να συνδυαστεί με βιολογικές ή νευροαπεικονιστικές μετρήσεις, καθώς από την παρούσα πιλοτική μελέτη διαφάνηκε ο ρόλος της υποκείμενης καρδιαγγειακής παθολογίας στη διαμόρφωση των σχέσεων ψυχολογικών παραγόντων – αυτοπτικής μαρτυρίας. Πέραν του θυμικού και του γινώσκειν, ένας νέος τομέας στον οποίο θα μπορούσε να επεκταθεί η εν λόγω έρευνα είναι η σχέση κοινωνικής νόησης – αυτοπτικής μαρτυρίας, με βάση το σκεπτικό ότι αυτή η πλευρά της νοημοσύνης είναι ίσως η σημαντικότερη για την αλληλεπίδραση και τη διαμόρφωση των σχέσεων των ανθρώπων.

### ***Περιορισμοί της έρευνας***

Ο βασικότερος περιορισμός της παρούσας έρευνας ήταν ότι το μέγεθος του δείγματος ήταν μικρό και γενικότερα, το σχέδιο της έρευνας ήταν συγχρονικό, κάτι που αποτελεί σαφώς μειονέκτημα ως προς την ανίχνευση διαφορών ηλικίας, αφού οι συμμετέχοντες διαφορετικών ομάδων ηλικίας μπορεί να διαφοροποιούνται και ως προς μια σειρά άλλων χαρακτηριστικών. Μάλιστα, στο δείγμα της παρούσας μελέτης υπήρχε υψηλή συσχέτιση μορφωτικού επιπέδου – ομάδας ηλικίας, με τους ενήλικες να έχουν υψηλότερο μορφωτικό επίπεδο από τους ηλικιωμένους συμμετέχοντες. Ένα ακόμη πρόβλημα ήταν ότι η ομάδα των ενηλίκων κάλυπτε ένα εξαιρετικά ευρύ φάσμα ηλικιών σε σχέση με την ομάδα των ηλικιωμένων. Επίσης, όλοι οι βιοδείκτες και τα ατομικά - δημογραφικά χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν μετρήθηκαν μόνο μέσω αυτο-αναφορών, κάτι που σαφώς μειώνει την αντικειμενικότητα της μέτρησης. Επιπροσθέτως, τα έργα για τη μέτρηση της μνήμης πηγής και της ακρίβειας της αυτοπτικής μαρτυρίας που κατασκευάστηκαν ή επιλέχθηκαν για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, δεν ελέγχθηκαν ως προς την εγκυρότητά τους. Είναι γεγονός ότι οι περισσότερες έρευνες στο πεδίο της αξιοπιστίας των καταθέσεων των αυτοπτών μαρτύρων χρησιμοποιούν ως εργαλείο αποσπάσματα κλειστών κυκλωμάτων

κάμερας. Ωστόσο, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι είναι διαφορετική περίπτωση να είναι κάποιος απλά θεατής ενός μαγνητοσκοπημένου γεγονότος και άλλο να παρευρίσκεται ο ίδιος στο χώρο του εγκλήματος. Η ψυχική πίεση, ο φόβος και η υπερδιέγερση που συνεπάγεται η βίωση ενός τέτοιου γεγονότος, ακόμη και με την ιδιότητα του αυτόπτη μάρτυρα, ασκεί ιδιαίτερη επίδραση τόσο στην πρόσληψη των αισθητήριων ερεθισμάτων όσο και στη μνημονική συγκράτηση και την μετέπειτα ανάκλησή τους (Morgan, Hazlett, Baranoski, Doran, Southwick, & Loftus, 2007). Γενικά, περαιτέρω έρευνα σε μεγαλύτερο και πιο αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού δείγμα, είναι απαραίτητη για την επιβεβαίωση ή διάψευση των ευρημάτων της παρούσας μελέτης και τη διατύπωση ασφαλέστερων συμπερασμάτων.

Επιπρόσθετα, το κύρος της Δικαστικής Αρχής είναι ένας παράγοντας που πρέπει να αξιολογηθεί προς όφελος της ανακάλυψης της αλήθειας. Έχει βρεθεί πειραματικά η ιδιαίτερη σημασία που έχει το κύρος του ατόμου που εξετάζει τον αυτόπτη μάρτυρα, και συγκεκριμένα, ότι άτομα υψηλού κύρους μπορούν να αποσπάσουν περισσότερες πληροφορίες από τους αυτόπτες μάρτυρες. Από την άλλη, έχει επίσης επιβεβαιωθεί πειραματικά ότι τυχόν παραπαιστικές πληροφορίες που ενδέχεται να εισαχθούν από ένα άτομο υψηλού κύρους κατά την εξέταση του μάρτυρα, είναι πιο εύκολο να αφομοιωθούν και να αλλοιώσουν τη μνήμη του. Δεδομένου, λοιπόν, ότι η μνήμη επηρεάζεται από νέα στοιχεία που παρεισφρέουν, εξαιρετικά προσεκτικοί θα πρέπει να είναι οι εμπλεκόμενοι επαγγελματίες στο χώρο της απονομής της δικαιοσύνης κατά τη διατύπωση ερωτήσεων στους μάρτυρες (Dodson & Reisberg, 1991. Foster, Garry, & Loftus, 2012. Lindsay & Johnson, 1989. Loftus, 1992. Loftus, Miller, & Burns, 1978. Ryan & Geiselman, 1991. Roediger, Jacoby, & McDermott, 1996).

Σε τελική ανάλυση, η αναξιπιστία των μαρτυρικών καταθέσεων καταδεικνύει πόσο σημαντική είναι η εμπλοκή των ψυχολόγων στο νομικό σύστημα. Σε ορισμένες χώρες, οι ψυχολόγοι αποφαινόμενοι για την αξιπιστία της μαρτυρικής κατάθεσης και παρέχουν συμβουλές ως προς τις τεχνικές λήψης των καταθέσεων από την Αστυνομία προκειμένου να αποφεύγονται οι παραπαιστικές ερωτήσεις. Ιδιαίτερα σημαντικός θα ήταν ο ρόλος των ψυχολόγων στο να αναδείξουν τα οφέλη της γνωστικής συνέντευξης (cognitive interview) και να βοηθήσουν τους επαγγελματίες στο χώρο της δικαιοσύνης να εξοικειωθούν με αυτήν (Memon & Bull, 1991).

Έρευνες έχουν δείξει ότι η γνωστική συνέντευξη βελτιώνει σημαντικά τη μνήμη των αυτοπτών μαρτύρων μέσω μιας σειράς στρατηγικών ανάπλασης (Parkin, 1999).

Εντέλει, η σημασία της παρούσας έρευνας και των άλλων ερευνών που διεξάγονται στο πεδίο των μαρτυρικών καταθέσεων δεν έγκειται τόσο στις ερμηνείες που προσφέρουν ως προς τους παράγοντες που επηρεάζουν την αξιοπιστία της μαρτυρικής κατάθεσης ή στις προτάσεις για την υποβοήθηση της μνήμης των μαρτύρων. Η μεγαλύτερή τους συμβολή είναι ότι αναδεικνύουν την πολυπλοκότητα του γνωστικού μας συστήματος και της υποκειμενικότητας που διεισδύει σε κάθε έκφραση της καθημερινής ζωής. Σε καταστάσεις όπου εμπλέκονται άνθρωποι, δεν μπορεί κανείς να μιλά για απόλυτη λογική και ουδετερότητα, ακόμη και όταν πρόκειται για καθαρά αισθητηριακή πρόσληψη ερεθισμάτων (Roediger & McDermott, 1995). Ο άνθρωπος είναι ένα κράμα βιολογικών, λογικών και θυμικών καταστάσεων που δεν πρέπει να αγνοηθούν κατά την πρόσληψη της πραγματικότητας. Διότι, όπως παρατηρεί και ο Altavilla (1955, στο Κοτσαλής, 2007, σελ.130), «ο συναισθηματικός μας κόσμος είναι το γυαλί που χρωματίζει ποικιλότροπα τον κόσμο και ποτέ δεν πρέπει να λησμονείται στις δικαστικές αίθουσες η μεγάλη αυτή αλήθεια».



**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Aizpurua, A., Garcia-Bajos, E., & Migueles, M. (2011). False recognition and source attribution for actions of an emotional event in older and younger adults. *Experimental Aging Research, 37*, 310-329.
- Aizpurua, A., Garcia-Bajos, E., & Migueles, M. (2009). False memories for a robbery in younger and older adults. *Applied Cognitive Psychology, 23*, 174-187.
- Αλεξιάδης, Σ. (2003). *Ανακριτική*. Αθήνα-Θεσσαλονίκη: Σάκκουλας.
- Anderson, S. M., Carlson, C. A., Carlson, M. A., & Gronlund, S. D. (2014). Individual differences predict eyewitness identification performance, *Personality and Individual Differences, 60*, 36-40.
- Anstey, K. (2008). Cognitive aging and functional biomarkers. In S. Hofer and D. Alwin (Eds.), *Handbook of cognitive aging: interdisciplinary perspectives* (pp. 327-339). Thousand Oaks, California: Sage.
- Ardila, A., Ostrosky-Solis, F., Rosselli, M., & Gómez, C. (2000). Age-related cognitive decline during normal aging: the complex effect of education. *Archives of Clinical Neuropsychology, 15*(6), 495-513.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation* (pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Ballesteros, S., Mayas, J., & Reales, J. M. (2013). Cognitive function in normal aging and in older adults with mild cognitive impairment. *Psicothema, (25)*1, 18-24.
- Barnes, L., Cagney, L., & Mendes de Leon, C. (2008). Social resources and cognitive function in older persons. In S. Hofer and D. Alwin (Eds.), *Handbook of cognitive aging: interdisciplinary perspectives* (pp. 603-613). Thousand Oaks, California: Sage.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bayen, U. J., & Murnana, K. (1996). Aging and the use of perceptual and temporal information in source memory tasks. *Psychology and Aging, 11*, 293-303.
- Bentler, P. (2006). *EQS 6 Structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software, Inc.
- Bowler, J. V. (2005). Vascular cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry, 76*, 35-44.

- Brewer, N., & Burke, A. (2002). Effects of testimonial inconsistencies and eyewitness confidence on mock-juror judgments. *Law and Human Behavior, 26*, 353-364.
- Brewer, W. F., & Treyens, J. C. (1981). Role of schemata in memory for places. *Cognitive Psychology, 13*, 207-230.
- Brockmole, R. J., & Logie, R. (2013). Age-related change in visual working memory: A study of 55,753 participants aged 8-75, *Frontiers in Psychology, 4*(12).  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Brockmole%20JR%5Bauth%5>
- Cabeza, R., Daselaar, S. M., Dolcos, F., Prince, S. E., Budde, M., & Nyberg, L. (2004). Task-independent and task-specific age effects on brain activity during working memory, visual attention, and episodic retrieval. *Cerebral Cortex, 14*, 364-375.
- Claparède, E. (1906). *La Psychologie Judiciaire*. Paris: Masson & Cie.
- Chang, Y. K., Huang, C. J., Chen, K. F., & Hung, T. M. (2013). Physical activity and working memory in healthy older adults: an ERP study. *Psychophysiology, 50*(11), 1174-82.
- Clifford, B. R., & Hollin, C. R. (1981). Effects of the type of incident and the number of perpetrators on eyewitness memory. *Journal of Applied Psychology, 66*, 364-370.
- Craik, F. I., & Salthouse, T.A. (2000). *Handbook of aging and cognition II*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Crowford, J. D., & Stankov, L. (1996). Age differences in the realism of confidence judgments: A calibration study using tests of fluid and crystallized intelligence. *Learning Disabilities Research and Practice, 8*, 83-103.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 19*, 450-466.
- Dodson, C. S., Bawa, S., & Krueger, L. E. (2007). Ageing, metamemory, and high-confidence errors: A misrecollection account. *Psychology and Aging, 22*(1), 122-133.
- Dodson C., Bawa, S., & Slotnick, S. D. (2007). Aging, source memory, and misrecollections. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 33*(1), 169-181.
- Dodson, C., & Krueger, J. (2006). I misremember it well: why older adults are unreliable eyewitnesses. *Psychonomic Bulletin & Review, 13*(5), 770-775.

- Dodson, C., & Reisberg, D. (1991). Indirect testing of eye witness memory: the (non) effect of misinformation. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 29, 333-336.
- Efklides, A. (2002). The systemic nature of metacognitive experiences: Feelings, judgments, and their interrelations. In M. Izaute, P. Chambres, & P.-J. Marescaux (Eds.), *Metacognition: Process, function, and use* (pp. 19-34). Dordrecht, The Netherlands, Kluwer.
- Efklides, A., Yiultsi, E., Kangellidou, T., Kounti, F., Dina, F., & Tsolaki, M. (2002). Wechsler Memory Scale, Rivermead Behavioral Memory Test, and Everyday Memory Questionnaire in Healthy Adults and Alzheimer Patients. *European Journal of Psychological Assessment*, 18(1), 63-77.
- Ellis, H. D. (1984). Practical aspects of face memory. In G. L. Wells & E. F. Loftus (Eds.), *Eyewitness testimony: Psychological perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). MMSE: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Foster, J. L., Garry, M., & Loftus, E. F. (2012). Repeated information in the Courtroom. *Court Review: The Journal of the American Judges*, 48, 44-47.
- Gkinopoulos, T., Moraitou, D., Papantoniou, G., Nigritinou, M., Ginos, P., & Kotselidou, D. (2014). Decoding of basic emotions from dynamic visual displays in dementia: A sign of loss of positivity bias in emotional processing in cognitively unhealthy aging? *Open Journal of Medical Psychology*, 3(5), 325-336.
- Godden, D., & Baddeley, A. (1975). Context dependent memory in two natural environments. *British Journal of Psychology*, 66(3), 325-331.
- Gross, H. (1905). *Krimilnpsychologie*, Leipzig: F. C. W. Vogel.
- Hollins, T. S., & Perfect, T. J. (1997). The confidence-accuracy relation in eyewitness event memory: The mixed question type effect. *Legal and Criminological Psychology*, 2, 205-218.
- Intlekofer, K. A., & Cotman, C. W. (2013). Exercise counteracts declining hippocampal function in aging and Alzheimer's disease. *Neurobiology of Disease*, 57, 47-55.

- Jacoby, L. L., Wahlheim, C. N., Rhodes, M. G., Daniels, K. A., & Rogers, C. S. (2010). Learning to diminish the effects of proactive interference: reducing false memory for young and older adults. *Memory & Cognition*, *38*(6), 820-829.
- Johnson, H. M., & Seifert, C. M. (1994). Sources of the continued influence effect: When misinformation in memory affects later inferences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *20*, 1420–1436.
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, *114*, 3–28.
- Johnson, W., Logie, R., & Brockmole, J. (2010). Working memory tasks differ in factor structure across age cohorts: Implications for dedifferentiation. *Intelligence*, *38*, 513-528.
- Juslin, P., Olsson, N., & Winman, A. (1996). Calibration and diagnosticity of confidence in eyewitness identification: Comments on what can be inferred from the low confidence - accuracy correlation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *22*, 1304-1316.
- Kirk-Sanchez, N. J., & McGough, E. L. (2013). Physical exercise and cognitive performance in the elderly: current perspectives. *Clinical Interventions in Aging*, *9*(17), 51-62.
- Krug, K. (2007). The relationship between confidence and accuracy: Current thoughts of the literature and a new area of research. *Applied Psychology in Criminal Justice*, *3*(1), 7-41.
- Kuehn, L. (1974). Looking down a gun barrel: person perception and violent crime. *Perceptual and Motor Skills*, *39*(1), 159-164.
- Κοτσαλής, Α. (2007). *Δικαστική Ψυχολογία*. Αθήνα-Κομοτηνή: Αντ.Σάκκουλας.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (1999). *Θέματα γηροψυχολογίας και γεροντολογίας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κωσταρίδου-Ευκλείδη, Α. (2011). *Μεταγνωστικές διεργασίες και αυτο-ρύθμιση*. Αθήνα: Πεδίο.
- Lindsay, D. S. (1994). Memory source monitoring and eyewitness testimony. In D. F. Ross, J. D. Read, & M. P. Toglia (Eds.), *Adult eyewitness testimony: Current trends and developments* (pp. 27-55). New York: Cambridge University Press.
- Lindsay, D. S., & Johnson, M. K. (1989). The eyewitness suggestibility effect and memory of source. *Memory & Cognition*, *17*, 349-358.

- Loftus, E. F. (1992). When a lie becomes memory's truth: memory distortion after exposure to misinformation. *Psychological Science*, 3, 121-123.
- Loftus, E. F., Miller, D. G., & Burns, H. J. (1978). Semantic integration of verbal information into a visual memory. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4(1), 19-31.
- Loftus, E. F., Nucci, M., Hoffman, H. (1998). Manufacturing memory. *American Journal of Forensic Psychology*, 16, 63-75.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction: an example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 13, 585-589.
- Loftus, E. F., Schooler, J. W., Boone, S. M., & Kline, D. (1987). Time went by so slowly: overestimation of event duration by males and females. *Applied Cognitive Psychology*, 1, 3-13.
- Loftus, E. F., & Zanni, G. (1975). Eyewitness testimony: The influence of the wording of a question. *Bulletin of Psychonomic Society*, 5, 19-31.
- Lyle, K. B., & Johnson, M. K. (2006). Importing perceived features into false memories. *Memory*, 14, 197-213.
- Marklund, P., Fransson, P., Cabeza, R., Petersson, K. M., Ingvar, M., & Nyberg, L. (2007). Sustained and transient neural modulations in prefrontal cortex related to declarative long-term memory, working memory and attention. *Cortex*, 43, 22-37.
- Μασούρα, Ε. (2010). Εργαζόμενη μνήμη: μπορεί να εργαστεί ακόμα πιο σκληρά; Στο Γ. Βογινδρούκας, Α. Οκαλίδου & Σ. Σταυρακάκη (Επ. Έκδ.), *Αναπτυξιακές γλωσσικές διαταραχές: Από τη βασική έρευνα στην κλινική πράξη* (σελ. 321-344). Αθήνα: Επίκεντρο.
- Masoura, E. V., Kosmidis, M. H., Tsotsi, S., Emmanouil, A., Metallidou, P., Liontou, G., et al. (2009, May). *Tasks for the assessment of working memory: Development of normative data for the Greek population*. Paper presented at the 12th Panhellenic Conference for Psychological Research. Volos, Greece.
- Memon, A. & Bull, R. (1991). The cognitive interview: Its origins, empirical support, evaluation and practical implications. *Journal of Community and Applied Psychology*, 1, 1-18.

- Memon, A., Bartlett, J., & Rose, R. (2003). The aging eyewitness: effects of age on face, delay, and source-memory ability. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(6), 338-345.
- Mitchell, K. J., Johnson, M. K., & Mather, M. (2003). Source monitoring and suggestibility to misinformation: Adult age-related differences. *Applied Cognitive Psychology*, 17, 107-119.
- Mitchell, K. J., Johnson, M. K., Raye, C. L., Mather, M., & D'Esposito, M. (2000). Aging and reflective processes of working memory: binding and test load deficits. *Psychology & Aging*, 15, 527-541.
- Mitchell, K. J., & Zaragoza, M. S. (2001). Contextual overlap and eyewitness suggestibility. *Memory & Cognition*, 29, 616-626.
- Moraitou, D., & Efklides, A. (2012). The wise thinking and acting questionnaire: The cognitive facet of wisdom and its relation with memory, affect, and hope. *Journal of Happiness Studies*, 13(5), 849-873.
- Moraitou, D., & Efklides, A. (2013). Wise thinking, hopeful thinking, and positive aging: Reciprocal relations of wisdom, hope, memory, and affect in young, middle-aged, and older adults. In A. Efklides and D. Moraitou (Eds.), *A positive psychology perspective on quality of life* (pp. 189-218). *Social Indicators Research Series*, 51. Dordrecht: Springer.
- Moraitou, D., & Papantoniou, G. (2012). Mindfulness and action control in young, middle-aged, and old adults: An examination of their relationship to attentional bias towards emotional information. *Research in Psychology (Ricerche di Psicologia)*, 2010(4), 591-626.
- Moraitou, D., Papantoniou, G., Gkinopoulos, T., & Nigritinou, M. (2013). Older adults' decoding of emotions: Age-related differences in interpreting dynamic emotional displays and the well-preserved ability to recognize happiness. *Psychogeriatrics*, 13(3), 139-147.
- Morgan, C. A., Hazlett, G., Baranoski, M., Doran, A., Southwick, S., & Loftus, E. (2007). Accuracy of eyewitness identification is significantly associated with performance on a standardized test of face recognition. *International Journal of Law and Psychiatry*, 30, 213-223.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory. Mechanisms of active maintenance and executive control*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Parkin, A. J. (1999). *Μνήμη* (Επιμ. Έκδ. και Μετ.: Σ. Τριανταφυλλίδου). Αθήνα: Παρισιάνου.
- Pickering, S., & Gathercole, S. E. (2001). *Working memory test battery for children (WMTB-C)*. London: Psychological Corporation.
- Roebbers, C. M. (2002). Confidence judgements in children's and adults' event recall and suggestibility. *Developmental Psychology, 38*(6), 1052-1067
- Roediger, H., Jacoby, J., & McDermott, K. (1996). Misinformation effects in recall: Creating false memories through repeated retrieval. *Journal of Memory and Languages, 35*, 300-318.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition, 21*, 803-814.
- Ryan, R. H., & Geiselman, R. E. (1991). Effects of biased information on the relationship between eyewitness confidence and accuracy. *Bulletin of the Psychonomic Society, 29*, 7-9.
- Salthouse, T. A. (1994). The aging of working memory, *Neuropsychology, 8*, 535-535.
- Schacter, D. (1996). *Searching for memory, the brain, the mind, and the past*. New York: Basic Books.
- Schaie, W. (2008). Historical processes and patterns of cognitive aging. In S. Hofer and D. Alwin (Eds.), *Handbook of cognitive aging: interdisciplinary perspectives* (pp. 368-383). Thousand Oaks, California: Sage.
- Shepherd, J. W., Ellis, H. D., & Davies, G. M. (1982). *Identification evidence*. Aberdeen, Great Britain: Aberdeen University Press.
- Shing, Y. L., Werkle-Bergner, M., Li, S., & Lindenberger, U. (2009). Committing memory errors with high confidence: Older adults do but children don't. *Memory, 17*(2), 169-179.
- Simons, J. S., Dodson, C. S., Bell, D., & Schacter, D. L. (2004). Specific and partial source memory: Effects of aging. *Psychology and Aging, 19*, 689-694.
- Spiro, A., & Brady, C. (2008). Integrating health into cognitive aging research and theory. In S. Hofer and D. Alwin (Eds.), *Handbook of cognitive aging: interdisciplinary perspectives* (pp. 260-283). Thousand Oaks, California: Sage.

- Stavrakaki, S., Megari, K., Kosmidis, M. H., Apostolidou, M., & Takou, E. (2012). Working memory and verbal fluency in simultaneous interpreters. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 34(6), 624-633.
- Stebly, N. M. (1992). A meta-analytic review of the weapon focus effect. *Law and Human Behavior*, 16(4), 413-424.
- Stern, W. (1902). *Zur Psychologie der Aussage: Experimentelle Untersuchungen über Erinnerungstreue*. Berlin: de Gruyter.
- Tsolaki, M., Fountoulakis, K., Nakopoulou, E., Kazis, A., & Mohs, R. C. (1997). Alzheimer's Disease Assessment Scale: the validation of the scale in Greece in elderly demented patients and normal subjects. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 8(5), 273-280.
- Van Vliet, P. (2012). Cholesterol and late-life cognitive decline. *Journal of Alzheimer's Disease*, 30, 147-62.
- Wells, G. L., Ferguson, T. J., & Lindsay, R. C. (1981). The tractability of eyewitness confidence and its implications for triers of fact. *Journal of Applied Psychology*, 66(6), 688-696.
- Wilson, B., Cockburn, J., & Baddeley, A. (1985). *The Rivermead Behavioural Memory Test*. Bury St Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Wise, R. A., & Safer, M. A. (2004). What US judges know and believe about eyewitness testimony. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 427-443.
- Zakay, D. (1998). Determinants of confidence in accuracy of knowledge retrieval. *European Journal of Cognitive Psychology*, 10, 291-306.
- Zanto, T. P., Toy, B., & Gazzaley, A. (2010). Delays in neural processing during working memory encoding in normal aging. *Neuropsychologia*, 48, 13-25.
- Ζησιάδης, Β. (2003). *Η ψυχολογική θεώρηση της ποινικής δίκης*. Αθήνα-Θεσσαλονίκη: Σάκκουλας.