



Ελληνική Εταιρεία Γνωσιακής Επιστήμης
Hellenic Cognitive Science Society

6ο Πανελλήνιο Συνέδριο Γνωσιακής Επιστήμης

ΒΙΒΛΙΟ ΠΕΡΙΛΗΨΕΩΝ



Ευλόκαστρο Κορινθίας
21-24 Σεπτεμβρίου 2023

Διοργάνωση
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΓΝΩΣΙΑΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ
ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Πέτρος Ρούσσος [τμήμα Ψυχολογίας, ΕΚΠΑ] – Πρόεδρος Συνεδρίου
Αναστασία Κυριακοπούλου [ΤΕΑΠΗ, ΕΚΠΑ]
Κωνσταντίνος Μουτούσης [τμήμα ΙΦΕ, ΕΚΠΑ]
Ειρήνη Σκαλιόρα [τμήμα ΙΦΕ, ΕΚΠΑ]
Ειρήνη Σκοπελίτη [ΤΕΕΑΠΗ, Πανεπιστήμιο Πατρών]
Αμαλία Τσακίρη Βίνου [τμήμα ΙΦΕ, ΕΚΠΑ]

Ανδρέας Παπανικολάου [University of Tennessee, USA] - Τοπικός συντονισμός

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Σπυριδούλα Βαρλοκώστα [τμήμα Φιλολογίας, ΕΚΠΑ]
Αργυρώ Βατάκη [τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο]
Στέλλα Βοσνιάδου [Flinders University, Australia]
Εμμανουήλ Γιαννακουδάκης [τμήμα Πληροφορικής, ΟΠΑ]
Γεώργιος Γιαννακόπουλος [ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, SciFY ΑΜΚΕ]
Γεωργία Γρηγορίου [Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης]
Ελένη Ζιώρα [τμήμα Ψυχολογίας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων]
Φίλιππος Καργόπουλος [τμήμα Ψυχολογίας, ΑΠΘ]
Δημήτρης Κασελίμης [τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο]
Νικόλαος Μακρής [ΠΤΔΕ, ΔΠΘ]
Παναγιώτα Μεταλλίδου [τμήμα Ψυχολογίας, ΑΠΘ]
Δρακούλης Νικολινάκος [τμήμα ΙΦΕ, ΕΚΠΑ]
Αλεξάνδρα Οικονόμου [τμήμα Ψυχολογίας, ΕΚΠΑ]
Λένα Ορφανίδου [Department of Psychology, American College of Greece]
Κωνσταντίνος Παγωνιδιώτης [τμήμα Φιλοσοφίας, Πανεπιστήμιο Πατρών]
John Pezaris [Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School, USA]
Δημήτριος Πνευματικός [ΠΤΔΕ, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας]
Ασημίνα Ράλλη [τμήμα Ψυχολογίας, ΕΚΠΑ]
Σταυρούλα Σαμαρτζή [Τμήμα Ψυχολογίας, Πάντειο Πανεπιστήμιο]
Παναγιώτης Σίμος [Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κρήτης]
Πέτρος Τζελεπίδης [Πανεπιστήμιο Κρήτης]

ΣΥΜΠΟΣΙΟ 1

Πέμπτη 21 Σεπτεμβρίου

17:00-18:30

Ο ρόλος αισθητηριακών σημάτων και γνωστικών διεργασιών στη διαμόρφωση της ανθρώπινης υποκειμενικής εμπειρίας του χρόνου

Οργανώτρια: **Αργυρώ Βατάκη**

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Συζητήτρια: **Σταυρούλα Σαμαρτζή**

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Ομιλίες Συμποσίου:

Η επίδραση του αυξημένου νοητικού φόρτου στη χρονική αντίληψη των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας

Ειρήνη Μπαλτά, Ανδρέας Ψαρράκης & Αργυρώ Βατάκη

Η επίδραση των σχηματικών παραβιάσεων εξωτερικών σκηνών και της προσοχής στις εκτιμήσεις χρονικής διάρκειας

Ουρανία Ταχματζίδου & Αργυρώ Βατάκη

Ενδοδεκτική ακρίβεια τυπικών και άτυπων ακουστικών σημάτων στην υποκειμενική αντίληψη του χρόνου

Αδαμαντία Μωραΐτη & Αργυρώ Βατάκη

Οι επιδράσεις των ενδοδεκτικών σημάτων στην εκτίμηση του χρόνου:

Μια συστηματική ανασκόπηση

Βίκυ Καραδήμα, Ειρήνη Μπαλτά, Μαριέττα Παπαδάτου-Παστού & Αργυρώ Βατάκη

Περίληψη Συμποσίου

Η ικανότητά μας να εκτιμούμε τον χρόνο είναι κρίσιμη σε κάθε πτυχή της ζωής μας, από καθημερινές δραστηριότητες όπως ο συντονισμός των άκρων μας για να περπατάμε με ασφάλεια, μέχρι μοναδικές για τον άνθρωπο δραστηριότητες όπως ο σχεδιασμός του μέλλοντος των παιδιών μας. Και όμως, σε αντίθεση με άλλες διαστάσεις της αντίληψης μας, δεν έχουμε ένα αισθητήριο όργανο ειδικά αφιερωμένο για τον χρόνο. Ο υποκειμενικός χρόνος φαίνεται να προκύπτει από ένα συντονισμένο σύνολο εγκεφαλικών διεργασιών που μας επιτρέπουν τον χρονισμό της συμπεριφοράς μας ώστε να ενεργούμε σε έναν εξαιρετικά σύνθετο κόσμο. Πολλές θεωρητικές προσεγγίσεις έχουν προταθεί για να εξηγήσουν τους μηχανισμούς που διέπουν την ικανότητά μας να εκτιμούμε τον χρόνο. Ωστόσο, ο υποκειμενικός χρόνος δεν είναι ισόμορφος με τη φυσική διάρκεια ενός ερεθισμού και μπορεί να παραμορφωθεί από έναν μεγάλο αριθμό παραγόντων. Η μέχρι σήμερα έρευνα έχει δείξει ότι τα μη χρονικά χαρακτηριστικά, η προσοχή και οι μνημονικές διεργασίες διαμορφώνουν αλληλεπιδραστικά τις χρονικές μας κρίσεις. Σε αυτό το συμπόσιο, θα διερευνήσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τις πρόδρομες χρονικές κρίσεις, θα αξιολογήσουμε πώς οι χρονικές παραμορφώσεις σχετίζονται με τις αλλαγές στις αντιληπτικές, γνωστικές ή/και κινητικές διεργασίες και θα συζητήσουμε τις θεωρητικές προσεγγίσεις που προσπαθούν να εξηγήσουν αυτές τις επιδράσεις.

Η επίδραση του αυξημένου νοητικού φόρτου στη χρονική αντίληψη των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας

Ειρήνη Μπαλτά, Ανδρέας Ψαρράκης, & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Προηγούμενες έρευνες έχουν δείξει ότι η χρονική αντίληψη επηρεάζεται από τα επίπεδα νοητικού φόρτου, καθώς όσο αυξάνεται η δυσκολία ενός έργου τόσο γίνεται υποεκτίμηση του χρόνου. Ωστόσο παραμένει άγνωστο αν αντίστοιχα ευρήματα μπορούν να παρατηρηθούν σε πραγματικά περιβάλλοντα, καθώς η πλειοψηφία των μελετών διεξάγεται υπό ελεγχόμενες συνθήκες, είτε σε εργαστήρια είτε σε περιβάλλοντα εξομοίωσης. Για να

διερευνήσουμε αυτήν την υπόθεση διενεργήσαμε μια πειραματική μελέτη με τη συμμετοχή των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας ενός στρατιωτικού αεροδρομίου. Οι ελεγκτές πραγματοποίησαν έργα χρονικής αντίληψης, παράλληλα με την εκτέλεση ενός πτητικού έργου ελέγχου κυκλοφορίας σε πραγματικές συνθήκες. Καθ' όλη τη διάρκεια του έργου παρακολουθούνταν οι φυσιολογικές τους λειτουργίες (καρδιακή και ηλεκτροδερμική), ενώ με το πέρας του έργου συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια σχετικά με τη δυσκολία του έργου. Η ακρίβεια παραγωγής χρονικών διαστημάτων μετρήθηκε σε δύο διακριτές φάσεις πτήσης (κατά τη χαμηλού φόρτου σταθερή πτήση και κατά την υψηλού φόρτου προσγείωση), ενώ έγινε επιπλέον χειρισμός του νοητικού φόρτου μεταβάλλοντας τον αριθμό των πτητικών μέσων που βρίσκονταν ταυτόχρονα υπό τον έλεγχο των ελεγκτών (ένα ή δύο ελικόπτερα), και τη γλώσσα επικοινωνίας με τους χειριστές των ελικοπτέρων (μητρική ή μη μητρική γλώσσα). Τα αποτελέσματα έδειξαν μεγαλύτερη υπερπαραγωγή χρόνου κατά τη φάση προσγείωσης, συγκριτικά με τη φάση πτήσης, και κατά την προσγείωση δύο ελικοπτέρων συγκριτικά με την προσγείωση ενός. Επιπλέον, για τα έργα με δύο ελικόπτερα έγινε υπερεκτίμηση της διάρκειάς τους και ο χρόνος φάνηκε να περνάει γρηγορότερα συγκριτικά με τα έργα ενός ελικοπτέρου. Παράλληλα, οι υποκειμενικές εκτιμήσεις του φόρτου και η ηλεκτροδερμική λειτουργία συσχετίσθηκαν θετικά με την απόδοση στα χρονικά έργα. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της διεξαχθείσας πειραματικής μελέτης συνάδουν με προηγούμενες έρευνες και υποδηλώνουν ότι η χρονική αντίληψη μεταβάλλεται από τα επίπεδα νοητικού φόρτου ακόμα και σε πραγματικές συνθήκες, συνεπώς τα έργα χρονισμού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό αλλαγών στα επίπεδα νοητικού φόρτου κατά την εκτέλεση ενός απαιτητικού έργου.

Η επίδραση των σχηματικών παραβιάσεων εξωτερικών σκηνών και της προσοχής στις εκτιμήσεις χρονικής διάρκειας

Ουρανία Ταχματζίδου & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Η διάταξη των αντικειμένων μέσα σε μία σκηνή χαρακτηρίζεται από έναν αριθμό κανόνων. Οι κανόνες αυτοί σχετίζονται με τις χωρικές σχέσεις μεταξύ

των αντικειμένων και των σκηνών (συντακτικοί) αλλά και με την σχέση του αντικειμένου με το πλαίσιο της σκηνής στην οποία βρίσκεται (σημασιολογικοί). Μέχρι τώρα, η έρευνα έχει εστιάσει στην παραβίαση σημασιολογικών κανόνων και τα ευρήματα υποστηρίζουν πως η διάρκεια ερεθισμάτων που περιέχουν τέτοιου είδους παραβιάσεις προσλαμβάνεται ως μεγαλύτερη σε σχέση με εκείνη των ερεθισμάτων χωρίς καμία παραβίαση. Ωστόσο, δεν έχει διερευνηθεί ακόμα αν τόσο οι σημασιολογικές όσο και οι συντακτικές παραβιάσεις μπορούν να επιδράσουν στον χρονισμό με τον ίδιο τρόπο. Επιπλέον, δεν είναι ξεκάθαρο εάν αυτή η επίδραση των παραβιάσεων υποκινείται από την προσοχή ή από άλλες νοητικές διεργασίες. Στην παρούσα μελέτη, πραγματοποιήσαμε δύο πειράματα, χρησιμοποιώντας μια δοκιμασία παραδοξότητας με φυσικές σκηνές με ή χωρίς παραβιάσεις σημασιολογικών ή συντακτικών κανόνων, με σκοπό να εξετάσουμε εάν η παραβίαση σημασιολογικών αλλά και συντακτικών κανόνων μιας σκηνής οδηγεί σε υπερεκτίμηση της χρονικής διάρκειας και ποιος είναι ο ρόλος της προσοχής σε αυτό το φαινόμενο. Τα αποτελέσματα από το Πείραμα 1 έδειξαν πως η διάρκεια σκηνών με συντακτικές παραβιάσεις όντως υπερεκτιμάται ενώ παρουσία σημασιολογικών παραβιάσεων παρατηρήθηκε υποεκτίμηση. Στο Πείραμα 2 για να διερευνήσουμε επιπλέον τον ρόλο της προσοχής, αυξήσαμε το επίπεδο αντίθεσης των αντικειμένων-στόχων των σκηνών σε σχέση με το φόντο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αύξηση της αντίθεσης οδήγησε σε υπερεκτίμηση της χρονικής διάρκειας των σκηνών με συντακτικές αλλά και σημασιολογικές παραβιάσεις, σε σχέση με το Πείραμα 1. Τα αποτελέσματα και των δύο πειραμάτων δείχνουν πως οι σχηματικές παραβιάσεις σε φυσικές σκηνές επηρεάζουν τον χρονισμό με διαφορετικό τρόπο λόγω των διαφορετικών μηχανισμών επεξεργασίας που τις διέπουν και επιπλέον ότι οι χρονικές κρίσεις είναι ευαίσθητες σε μεταβολές τις προσοχής, όπως η αύξηση της αντίθεσης των ερεθισμάτων-στόχων.

Ενδοδεκτική ακρίβεια τυπικών και άτυπων ακουστικών σημάτων στην υποκειμενική αντίληψη του χρόνου

Αδαμαντία Μωραΐτη & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Η αντίληψη του χρόνου θεωρείται μία θεμελιώδης ικανότητα για την ανθρώπινη εμπειρία, καθώς είναι απαραίτητη για την καθημερινή λειτουργία και την κατανόηση σύνθετης συμπεριφοράς. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας ήταν η διερεύνηση του ρόλου της ενδοδεκτικότητας (δηλαδή της αίσθησης της εσωτερικής κατάστασης του σώματος και των φυσιολογικών λειτουργιών του) στην εκτίμηση του χρόνου, καθώς και του ρόλου της ενδοδεκτικής ακρίβειας στην υποκειμενική αντίληψη του χρόνου. Πιο συγκεκριμένα, στόχος της έρευνας ήταν να εξετάσει την επίδραση των ενδοδεκτικών ήχων (τυπικών και άτυπων) που σχετίζονται με σωματικές αισθήσεις (αναπνευστικοί ήχοι, καρδιακοί παλμοί) στη χρονική αντίληψη σε ενήλικες συμμετέχοντες ηλικίας 18-35 ετών. Για τη διεξαγωγή της έρευνας πραγματοποιήθηκαν δύο πειράματα, ένα πείραμα χρονικής διχοτόμησης για μικρές διάρκειες και ένα πείραμα εκτίμησης χρόνου για μεγαλύτερες διάρκειες. Παράλληλα, εξετάστηκε ο ρόλος της ενδοδεκτικής ακρίβειας μέσω της αντικειμενικής καταγραφής των καρδιακών παλμών και με την ταυτόχρονη υποκειμενική μέτρηση από τους συμμετέχοντες. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπήρχε σημαντική επίδραση του ενδοδεκτικού σήματος στην εκτίμηση του χρόνου. Συγκεκριμένα, και στα δύο πειράματα, διαπιστώθηκε υπερεκτίμηση του χρόνου σε συνθήκες έκθεσης σε κάποιους άτυπους αναπνευστικούς ήχους (τριγμούς και συριγμούς), ενώ δεν προέκυψε τέτοιο αποτέλεσμα για τα καρδιακά σήματα. Επιπρόσθετα, η ενδοδεκτική ακρίβεια φάνηκε να σχετίζεται θετικά με τη χρονική εκτίμηση σε συνθήκες έκθεσης σε άτυπα αναπνευστικά σήματα (τριγμοί και συριγμοί) στις μικρές διάρκειες και σε άτυπους τριγμούς σε μεγάλες διάρκειες. Τα αποτελέσματά μας συμπληρώνουν προηγούμενες έρευνες, καθώς επιβεβαιώνουν τη σχέση μεταξύ της ενδοδεκτικής ακρίβειας και της χρονικής αντίληψης, ενώ ταυτόχρονα προσθέτουν νέα δεδομένα για την επίδραση των ενδοδεκτικών ερεθισμάτων στη χρονική αντίληψη. Επομένως, ο μηχανισμός ενδοδεκτικότητας φαίνεται να συμβάλλει στη

χρονική αντίληψη, καθώς οι μη φυσιολογικοί αναπνευστικοί ήχοι φαίνεται να επηρεάζουν την αντίληψη του χρόνου.

Οι επιδράσεις των ενδοδεκτικών σημάτων στην εκτίμηση του χρόνου: Μια συστηματική ανασκόπηση **Βίκυ Καραδήμα¹, Ειρήνη Μπαλά¹, Μαριέττα Παπαδάτου-Παστού^{2,3} & Αργυρώ Βατάκη¹**

¹ Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

² Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

³ Ίδρυμα Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών

Αν και οι επιδράσεις των ενδοδεκτικών σημάτων (π.χ. καρδιακός ρυθμός, θερμοκρασία, αναπνοή) στην εκτίμηση του χρόνου στους ανθρώπους έχουν μελετηθεί σε ένα βαθμό, δεν έχει υπάρξει συστηματική ανασκόπηση του τρόπου με τον οποίο οι διαφοροποιήσεις των επιπέδων των ενδοδεκτικών σημάτων διαμορφώνουν την εκτίμηση του χρόνου. Ως εκ τούτου, πραγματοποιήσαμε μια συστηματική ανασκόπηση όλων των μελετών που εξετάζουν τις αλλαγές στην αντίληψη των ενδοδεκτικών σημάτων και τις επιπτώσεις της στην εκτίμηση του χρόνου. Συμπεριλάβαμε επίσης μελέτες σχετικά με τη αλληλεπίδραση της ενδοδεκτικότητας και εκτίμησης χρόνου. Χρησιμοποιήθηκαν τρεις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων (PubMed, Scopus, Google Scholar) και από 1831 μελέτες που εντοπίστηκαν αρχικά, αναγνωρίσαμε 55 μελέτες που εξετάζουν τις επιδράσεις της ενδοδεκτικότητας και των εσωτερικών σημάτων στην εκτίμηση του χρόνου σε τυπικό ανθρώπινο πληθυσμό με χρονική διάρκεια που κυμαίνεται από χιλιοστά του δευτερολέπτου έως λεπτά. Η εξαγωγή ενός ευρέος φάσματος δεδομένων (έργα εκτίμησης χρόνου, μετρικές ενδοδεκτικότητας, επίπεδα εσωτερικών σημάτων, χαρακτηριστικά συμμετεχόντων) βρίσκεται σε εξέλιξη, ενώ για τον εντοπισμό όλων των σχετικών μελετών χρησιμοποιήθηκε η διαδικασία οπισθοδρομικής αναζήτησης αναφορών. Στόχος μας είναι να ενσωματώσουμε τα δεδομένα μας σε μια αφηγηματική θεματική σύνθεση για την κατανόηση του φάσματος των σημάτων που επηρεάζουν το χρόνο, από την αίσθηση του πόνου έως τις μεταβλητές που σχετίζονται με την καρδιά ή το δέρμα. Επιπλέον, αναμένουμε να αποκαλύψουμε μια συστηματική σχέση μεταξύ της

ενδοδεκτικότητα (συναντάται στη βιβλιογραφία ως ενδοδεκτική επίγνωση, ακρίβεια ή/και ευαισθησία) και της ακρίβειας στις απαντήσεις σε έργα εκτίμησης χρόνου. Τέλος, αναμένουμε να βρούμε επιδράσεις της διαφορικής ισχύος του ενδοδεκτικού σήματος στις εκτιμήσεις του χρόνου καθώς και οι επιδράσεις της εκτίμησης του χρόνου στα ενδοδεκτικά σήματα.

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ 1

Πέμπτη 21 Σεπτεμβρίου

19:00-20:00

Εγκέφαλοι και ευφυείς μηχανές: οι δυνατότητες, τα όρια και οι επιπτώσεις των εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης

Ανδρέας Παπανικολάου

University of Tennessee, USA

Οι ραγδαίες εξελίξεις στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) εγείρουν μια σειρά ερωτήσεων, κάποιες εκ των οποίων είναι ζωτικής πρακτικής σημασίας και κάποιες θεωρητικής: Ποια είναι η σχέση των προτύπων TN και εκείνων του ανθρώπινου εγκεφάλου; Η φαινομενικά έλλογη συμπεριφορά συστημάτων TN έχει την ίδια ή διαφορετική δομή από την έλλογη ανθρώπινη συμπεριφορά; Ποια η σχέση της ανθρώπινης γνώσης και εκείνης που φαινομενικά εκφράζει η συμπεριφορά των συστημάτων TN; Ποιες γνωστικές λειτουργίες και ανθρώπινες δεξιότητες μπορεί να μιμηθεί και να αντικαταστήσει η TN; Ποια η σχέση της ανθρώπινης και τεχνητής ευρηματικότητας, και των δυνατοτήτων καινοτομίας εκ μέρους της TN; Υπάρχουν ή θα υπάρξουν ενσυνείδητα συστήματα TN; Ποιες είναι οι πρακτικές επιπτώσεις των εφαρμογών της TN στην ανθρώπινη ζωή; Είναι οι ανησυχίες που συχνά εκφράζονται για τους κινδύνους που συνεπάγεται η ανεξαρτητοποίηση συστημάτων TN βάσιμες; Διατρέχει η ανθρωπότητα κινδύνους με την ενσωμάτωση της TN στον πολιτισμικό και οικονομικό ιστό των ανθρωπίνων κοινωνιών και πώς μπορεί να τους αντιμετωπίσει; Ο στόχος της ομιλίας είναι να προτείνει απαντήσεις στα βασικά αυτά ερωτήματα.

Ανάπτυξη γλωσσικής ικανότητας και λόγου

Naturalistic Data from Greek-speaking Toddlers Using the LENA Device

Loukia Taxitari¹ & Paris Binos²

¹ Neapolis University Pafos

² Cyprus University of Technology

The Language Environment Analysis (LENA Research Foundation, Boulder, CO, USA), or LENA system, is a “talk pedometer” combining a wearable audio recorder with automated vocal analysis (LENA Research Foundation, 2014). This first study ever with Greek-speaking families aimed to reveal the trends they follow in their everyday lives concerning various aspects of their linguistic behaviour with their children. Through LENA, parents, teachers and clinicians could easily monitor the amount and quality of their child's language input.

Four Cypriot Greek-speaking families with typically developing children from 6 to 46 months. Children were recorded in four sessions each for a total of 214 hours. The audio data is automatically processed and classified by the LENA Pro software into eight categories: conversational turn count (CTC), child vocalisation count (CVC), adult word count (AWC), and an automatic vocalisation assessment (AVA), which includes the time of meaningful audio environment, distant audio environment, TV and electronic sounds, noise, silence and background sounds.

The analysis reveals high correlations ($r > .06$) between the amount of parental language, turn-taking and child vocalisations, suggesting a crucial impact of adult speech on the amount of child's production. Additionally, regression models with AWC, CVC and CTC as the dependent variable and the parameters of AVA as independent variables were highly significant, with the more significant variation explained by the meaningful audio environment in a positive correlation and the use of electronic devices in a negative correlation.

Through the software, Lena can provide valuable feedback about Greek-speaking families' daily interactions with their toddlers. The tool can prove crucial in measuring the effect of various parameters of early linguistic input on children's language abilities and development.

Αναπτυξιακή πορεία της ικανότητας αναστολής (inhibition) σε παιδιά και εφήβους και η επίδρασή της σε γλωσσικά έργα

Γρίβα Γεωργία¹, Παπαγεωργίου Χαράλαμπος¹, & Περβανίδου Παναγιώτα²

¹ Ερευνητικό Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγείας (ΕΠΙΨΥ)

² Α' Παιδιατρική Κλινική ΕΚΠΑ

Η ικανότητα αναστολής (inhibition) αφορά στην ικανότητα των ατόμων να αγνοούν παρεμβολές από ερεθίσματα άσχετα με ένα έργο που εκτελούν και να επικεντρώνονται στα ερεθίσματα που είναι σχετικά με την επιτυχή εκτέλεση του έργου.

Μελετήθηκε η ικανότητα αναστολής σε 93 παιδιά και εφήβους ηλικίας 7 – 17 ετών χρησιμοποιώντας μια παραλλαγή του κλασικού Stroop test, το Number Stroop test. Οι μεταβλητές που εξετάζονται είναι ο αριθμός σωστών απαντήσεων και ο μέσος χρόνος απόκρισης ανά έργο και ανά συνθήκη. Χορηγήθηκε επίσης η δοκιμασία του ΛΑΜΔΑ τεστ (Λογισμικό Ανίχνευσης Μαθησιακών Δεξιοτήτων και Αδυναμιών), οι οποία αξιολογεί γενικούς τομείς μαθησιακών δεξιοτήτων.

Η ικανότητα αναστολής βελτιώνεται με την πρόοδο της ηλικίας, με τα παιδιά ηλικίας 14-17 ετών να έχουν τους χαμηλότερους χρόνους απόκρισης και τον υψηλότερο αριθμό σωστών απαντήσεων στη συνθήκη παρεμβολής και των δύο δοκιμασιών του Number Stroop test, ενώ τα παιδιά ηλικίας 7-9 ετών τους μεγαλύτερους χρόνους απόκρισης και τον χαμηλότερο αριθμό σωστών απαντήσεων. Αδυναμίες/ελλείμματα στην ικανότητα αναστολής εκφράζονται με αυξημένους χρόνους απόκρισης ή/και χαμηλό βαθμό ακρίβειας στις συνθήκες παρεμβολής των δύο δοκιμασιών του Number Stroop test. Στα παιδιά ηλικίας 8-10 ετών οι αδυναμίες/ελλείμματα στην ικανότητα αναστολής συσχετίστηκαν με αυξημένους χρόνους απόκρισης στα έργα του ΛΑΜΔΑ τεστ προφορική κατανόηση κειμένου και λεκτικές αναλογίες (δοκιμασία ελέγχου

της μορφοσύνταξης). Στα παιδιά ηλικίας 11-14 ετών οι αδυναμίες/ελλείμματα της ικανότητας αναστολής συσχετίστηκαν τόσο με αυξημένους χρόνους απόκρισης στην κατανόηση γραπτού κειμένου, στη συμπλήρωση προτάσεων (δοκιμασία ελέγχου της μορφοσύνταξης) και στην επιλογή εικόνας (δοκιμασία ελέγχου του λεξιλογίου), όσο και με χαμηλή ακρίβεια στην ιστορική και γραμματική ορθογραφία και στην προφορική κατανόηση.

Στα παιδιά 11-14 ετών αδυναμίες/ελλείμματα στην ικανότητα αναστολής έχουν επίπτωση σε ένα εύρος γλωσσικών έργων και σχετίζονται με ανεπαρκώς αυτοματοποιημένη ορθογραφημένη γραφή, αναγνωστικές δυσκολίες και ελλείμματα στην κατανόηση γραπτού και προφορικού λόγου.

Μελετώντας τη Συμβολή της Γρήγορης Αντιστοίχισης και Επέκτασης στην Κατάκτηση Άγνωστων Ρημάτων Συναισθήματος από Παιδιά Προσχολικής Ηλικίας

Δήμα Ν. & Ασημίνα Μ. Ράλλη

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ο τρόπος που τα παιδιά προσχολικής ηλικίας μαθαίνουν καινούργιες λέξεις φαίνεται να έχει απασχολήσει και να συνεχίζει να απασχολεί αρκετούς ερευνητές. Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να μελετηθεί: (α) πώς τα παιδιά προσχολικής ηλικίας 4-5 ετών μαθαίνουν άγνωστα ρήματα συναισθήματος, μέσω των διαδικασιών της γρήγορης αντιστοίχισης και επέκτασης αξιοποιώντας την αρχή της λεξιλογικής αντίθεσης και (β) σε ποιο βαθμό η κατάκτηση των νέων λέξεων διαφοροποιείται με βάση το έργο αξιολόγησης της κατακτηθείσας γνώσης. Στη μελέτη συμμετείχαν 27 παιδιά τυπικής ανάπτυξης, ηλικίας 4 έως 5 ετών. Οι συμμετέχοντες, αρχικά έλαβαν μέρος σε μια προαξιολόγηση για να διαπιστωθεί ότι δεν γνώριζαν τα άγνωστα ρήματα-στόχους. Στη συνέχεια συμμετείχαν σε τρεις πειραματικές συνθήκες: (α) γρήγορη αντιστοίχιση, (β) επέκταση, (γ) ταυτόχρονη γρήγορη αντιστοίχιση και επέκταση, στις οποίες εκτέθηκαν στα άγνωστα ρήματα σύμφωνα με την αρχή της λεξιλογικής αντίθεσης μέσα από εικονογραφημένες ιστορίες. Αμέσως μετά από κάθε πειραματική συνθήκη ακολουθούσε άμεση μετα-αξιολόγηση της κατακτηθείσας γνώσης των νέων λέξεων μέσω μιας σειράς τριών δοκιμασιών

τόσο σε προσληπτικό (πολλαπλή επιλογή) όσο και σε εκφραστικό επίπεδο (κατονομασία λέξεων και παραγωγή ορισμών). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά έμαθαν τα άγνωστα ρήματα συναισθήματος, όπως αυτό αξιολογήθηκε με τα έργα μετα-αξιολόγησης και στις τρεις πειραματικές συνθήκες αξιοποιώντας τις διαδικασίες της γρήγορης αντιστοίχισης και της επέκτασης, στο πλαίσιο της ανάγνωσης ιστοριών στις οποίες αξιοποιήθηκε η αρχή της λεξιλογικής αντίθεσης. Ωστόσο, οι επιδόσεις τους διαφοροποιήθηκαν σε σχέση με το έργο μετα-αξιολόγησης της λεξιλογικής γνώσης, όπου τα παιδιά είχαν καλύτερη επίδοση σε προσληπτικό επίπεδο (έργο πολλαπλής επιλογής) παρά σε εκφραστικό επίπεδο (έργα κατονομασίας και ορισμού). Τα ευρήματα αυτά συζητούνται αναφορικά με τις διαδικασίες λεξιλογικής κατάρκτησης κατά την προσχολική ηλικία.

Οι αναδιατυπώσεις και οι παρεμβολές ήχων στην ομιλία ελληνόφωνων νηπίων

Στάθης Σελίμης^{1,2} & Χαρά Πουλημένου¹

¹ Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

² Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο – Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Οι αναδιατυπώσεις (π.χ., ψάχνει- έφαξε εκεί μέσα) και οι παρεμβολές ήχων (όπως εε) αποτελούν κανονικότητα στην αυθόρμητη ομιλία παιδιών και ενηλίκων. Οι μεν είναι ενδεικτικές του σταδίου γλωσσικής ανάπτυξης του παιδιού (Forrester, 2008), οι δε αποκαλυπτικές προβλημάτων που ανακύπτουν ενώ σχεδιάζεται το μήνυμα, π.χ. αναζήτησης/ανάκλησης λέξεων (Clark & Fox Tree, 2002). Στις εν λόγω δυσροές (disfluencies) έχουν επίσης αποδοθεί (Hudson Kam & Edwards, 2008. Salonen & Laakso, 2009. Ziglari & Ozfidan, 2016) επικοινωνιακές/συνομιλιακές λειτουργίες (όπως το υπόρρητο μήνυμα «διατυπώνω καλύτερα το εκφώνημά μου για να γίνει πιο εύληπτο»). Λαμβανομένης υπόψη της ανυπαρξίας σχετικών με την ελληνική παιδική γλώσσα δεδομένων, συλλέχθηκαν με σκοπό να μελετηθούν οι σχετικές δυσροές συνομιλίες και αφηγήσεις από 45 ελληνόπουλα 3, 4 και 5 ετών. Παρατηρήθηκαν καταρχάς αναδιατυπώσεις, συγκεκριμένα λεξιλογίου, μορφολογίας, σύνταξης και φωνολογίας. Συν τω χρόνω καθίστανται πιο συχνές

και πολύπλοκες, με κυρίαρχες τις λεξιλογικές και μορφολογικές. Στις πρώτες αναγνωρίζεται κάποτε μια συνομιλιακή λειτουργία: συνιστούν συνειδητή επιλογή καταλληλότερης λέξης με σκοπό τη βέλτιστη συνεννόηση. Ως προς τις παρεμβολές, τα διαθέσιμα ευρήματα της εν εξελίξει έρευνάς μας αφορούν τα τρίχρονα. Βρέθηκαν τέσσερις χρήσεις, ε, μ, εμ, α, κάποιες και με διάρκεια (ε:, μ:, εμ:, ε:μ), με εξέχουσα την ε/ε: (βλ. και Horváth, 2010). Με ζητήματα γνωσιακής φύσης φαίνεται να συνέχονται όταν παράγονται (1) μετά από ερώτηση, (2) εντός του εκφωνήματος, (3) μεταξύ εκφωνημάτων και (4) τότε που μια μεταστροφή σκέψης αφήνει ένα εκφώνημα ημιτελές. Οι περιπτώσεις (1)-(4) μοιάζουν με προσπάθειες να κερδηθεί χρόνος μέχρις ότου αποκατασταθεί το πρόβλημα σχεδιασμού του μηνύματος χωρίς να απολεσθεί το συνομιλιακό βήμα. Όταν έπονται κάποιου (5) σχολίου ή (6) επιφωνήματος θαυμασμού της συνομιλήτριας, σηματοδοτούν τον έλεγχο της συνομιλίας που αποκτά το παιδί ενώ ετοιμάζει την επόμενη συνεισφορά του. Τέλος, (7) προ ασυναφούς απόκρισης προμηνύουν ότι ετοιμάζει μια απάντηση ασυντόνιστη με την ερώτηση, προλαμβάνοντας την όποια αρνητική αξιολόγηση θα επέσυρε η σιωπή του.

Φιλοσοφία Γνωσιακών Επιστημών

Αναπαραστάσεις και εγγραφές

Κώστας Παγωνδιώτης

Πανεπιστήμιο Πατρών

Ορισμένοι φιλόσοφοι, όπως ο Grice (1957) και ο Dretske (1988), προτείνουν τη διάκριση μεταξύ φυσικών και μη-φυσικών (ή συμβατικών) σημείων ή αναπαραστάσεων. Πιο συγκεκριμένα, οι μη-φυσικές αναπαραστάσεις είναι αντικείμενα ή καταστάσεις που δεν διαθέτουν τις αναπαραστασιακές τους ιδιότητες εγγενώς, αλλά τις αποκτούν κατά ένα παράγωγο τρόπο από τους χρήστες τους. Οι φυσικές αναπαραστάσεις από την άλλη μεριά, όπως για παράδειγμα οι δακτύλιοι στον κορμό ενός δένδρου, θεωρούνται ότι υφίστανται ως τέτοιες από μόνες τους στην φύση. Η αναφορική σχέση των φυσικών αναπαραστάσεων με το αναπαριστώμενο έχει επιχειρηθεί να εξηγηθεί με βάση είτε τη σχέση ομοιότητας είτε τη σχέση αιτιότητας μεταξύ αναπαραστάσης και αναπαριστώμενου.

Θα υποστηρίξω ότι καμία από αυτές τις δύο σχέσεις δεν μπορεί να εξηγήσει την αναπαραστασιακή σχέση και γι' αυτό δεν έχει νόημα να μιλάμε για φυσικές αναπαραστάσεις. Η σχέση ομοιότητας και/ή αιτιότητας μεταξύ δύο πραγμάτων δεν αποτελεί ούτε αναγκαία ούτε επαρκή συνθήκη για να συνιστά το ένα πράγμα αναπαραστάση του άλλου. Συνεπώς το διακριτικό γνώρισμα που καθιστά ένα πράγμα αναπαραστάση δεν πρέπει να αναζητηθεί αποκλειστικά στη σχέση αναπαραστάσης - αναπαριστώμενου.

Οι επανομαζόμενες «φυσικές αναπαραστάσεις», παρότι δεν είναι πραγματικές αναπαραστάσεις, συχνά στην πράξη, εκλαμβάνονται ως τέτοιες. Αυτό συμβαίνει, για παράδειγμα, όταν γίνεται λόγος για τις υποτιθέμενες νοητικές αναπαραστάσεις που χειρίζεται ο εγκέφαλος. Θα υποστηρίξω ότι η κατανόηση των φυσικών αναπαραστάσεων ως πραγματικών αναπαραστάσεων με

αναφορικό περιεχόμενο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα της γνωσιακής επιστήμης. Στο κείμενο θα προτείνω ότι οι φυσικές αναπαραστάσεις θα πρέπει να κατανοηθούν ως ένα είδος εγγραφής και θα εστιάσω στον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διαφοροποιηθούν οι εγγραφές από τις αναπαραστάσεις με την πλήρη έννοια του όρου. Θα δείξω ότι η διάκριση μεταξύ εγγραφών και αναπαραστάσεων θα πρέπει να αναζητηθεί στον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Non-Cognitive Modulators of Perception and Their Implications for Realism Across the Board

Θεμιστοκλής Πανταζάκος

Αμερικάνικο Κολλέγιο της Ελλάδας (Deree)

In this paper, I adopt Raftopoulos' account of vision to interrogate the epistemological role of two modulators of perception, namely attention and perceptual learning. I argue that early vision is cognitively penetrable owing to a certain stripe of attentional effects. Moreover, I demonstrate that, contrary to the received view, the non-cognitive modulation of perception due to attention and learning violates both early and late vision realism, leaving perspectival realism as a plausible stand-in. Last, I consider possible consequences of non-cognitive penetrability for scientific realism via investigating historical cases of putative cases of vicious such penetration.

Αίσθηση και νόηση στην αρχαία φιλοσοφία και τη σύγχρονη νευροεπιστήμη

Ειρήνη Σκαλιόρα

National and Kapodistrian University of Athens and Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens

Ποια ήταν η άποψη των αρχαίων φιλοσόφων για τη νόηση και την αντίληψη; Αφορούν διακριτές λειτουργίες ή επηρεάζουν η μια την άλλη; Και ποια είναι η άποψη της σύγχρονης νευροεπιστήμης επ' αυτού; Σε αυτή την ομιλία θα κάνω μια απόπειρα να χαρτογραφήσω την αρχή αυτής της διάκρισης από τον

Παρμενίδη και να παρουσιάσω την απάντηση ενός νευροεπιστήμονα πάνω στην «γνωσιακή διαπερατότητα της αντίληψης».

Neuro-quantum phenomena and their relation to consciousness

Chrysi Serefidou¹, Irini Skaliora^{1,2}, & Panagiota Theodoni^{1,3}

¹ National and Kapodistrian University of Athens

² Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens

³ New York University, USA

Are there quantum phenomena in the brain, and if so, how are they related to consciousness? Neurons are embedded in a hot wet environment, and their activity has long been thought to be incompatible with quantum processes. This view though has been challenged and is revisited nowadays in the face of the rise of quantum biology, quantum computing and artificial quantum neural networks. Here we ask how quantum phenomena could be related to consciousness and how they might contribute to the debate on the different theories of consciousness.

The ever-increasing number of theories of consciousness has led to the development of inspiring methodological frameworks aiming at their systematic comparison and classification [1]. Nevertheless, these frameworks do not address how the different theories of consciousness are related to quantum mechanics. Sharing the aim of such attempts to provide a constructive examination of the different theories of consciousness, we propose a new and extended classification framework that (a) includes theoretical approaches that relate quantum theory principles to consciousness; and (b) uses a broader set of classification criteria to systematically analyse and compare the different theories, including both those that are and those that are not related to quantum mechanics. To that end, we propose three main classification criteria: (a) the explanatory profile, i.e. the target, goal, and range of explanation; (b) the application level, i.e. the level at which essential components of each theory are applied (from micro- to macroscopic); and (c) the prediction profile, i.e. their predictive power and evidence that supports their predictions.

We believe that a careful examination of the different theories of consciousness including those proposing its relation to quantum mechanics, could be a useful resource on future research in the study of consciousness.

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ 1

Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου

11:00-12:15

Pragmatic abilities in Autism Spectrum Disorder (ASD)

Georgia Andreou, Vasiliki Lympelopoulou, & Vasiliki Aslanoglou

Department of Special Education, University of Thessaly

Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) exhibit difficulties with speech and often experience a delay in speech onset. Characteristics that are considered as diagnostic criteria for ASD are difficulties in social communication and social interaction, stereotyped behaviours as well as limited interests. Pragmatic language abilities are also impaired in ASD population. The aim of the present study is to investigate the pragmatic language of children with ASD as compared to typically developing (TD) children, matched for chronological age and gender. The participants of the study were 25 children with ASD and 25 TD children, who were administered two scales from the Language Perception and Expression Test (Vogindroukas & Grigoriadou, 2009) and a task assessing the ability of Predictive Language Processing, specifically made for the purposes of the study. In addition, the participants' teachers were asked to complete the Greek version of the Children's Communication Checklist-2 (Bishop, 2003; Georgiou & Spanoudis, 2021) for each child individually. The results showed that children with ASD performed weaker in all tasks as compared to their TD peers, indicating the difficulties they face in pragmatic language, general communication ability as well as social interaction. In particular, difficulties were observed in understanding the thoughts and feelings of others, in using the linguistic context to understand an utterance and in using non-verbal cues. The findings of the study could be used to develop educational practices aimed at improving the pragmatic and communicative abilities of children with ASD in order to communicate successfully with their peers.

Η αντίληψη και η εμπειρία του χρόνου κατά τη διάρκεια δημόσιας ομιλίας

Γεωργία Κούπριζα, Ευθυμία Λάμπρου & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών

Επιστημών

Ένας μεγάλος όγκος ερευνών έχει δείξει ότι τα αγχώδη άτομα βιώνουν ένα πιο αργό πέρασμα του χρόνου κατά τη διάρκεια απειλητικών συνθηκών. Έχει, επίσης, βρεθεί ότι οι καταστάσεις που προκαλούν άγχος αυξάνουν τα επίπεδα διέγερσης, τα οποία, με τη σειρά τους, διαστρεβλώνουν τον χρονισμό. Ωστόσο, η επίδραση του κοινωνικού άγχους στην αντίληψη του χρόνου δεν έχει μελετηθεί επαρκώς σε μεγάλο βαθμό. Στην τρέχουσα μελέτη, αξιολογήσαμε την επίδραση των επιπέδων άγχους στην εκτίμηση του χρόνου και στις κρίσεις για το πέρασμα του χρόνου κατά τη διάρκεια δημόσιας ομιλίας σε έναν υγιή ενήλικο πληθυσμό. Οι συμμετέχοντες προήλθαν από μια ομάδα φοιτητών που έπρεπε να δώσουν μια ομιλία μπροστά σε ακροατήριο ως μέρος ενός πανεπιστημιακού μαθήματος ή ως μέρος των διδακτικών τους καθηκόντων. Στη συνέχεια, τους ζητήθηκε να κάνουν αναδρομικές εκτιμήσεις του χρόνου για τη διάρκεια της ομιλίας τους, καθώς και να παρέχουν κρίσεις για το πέρασμα του χρόνου. Χορηγήθηκαν, επίσης, ερωτηματολόγια αυτοαναφοράς σχετικά με τις καταστάσεις διάθεσης, το άγχος δημόσιας ομιλίας και την απόδοση. Η ανάλυση έδειξε ότι τα άτομα με υψηλότερα επίπεδα άγχους δημόσιας ομιλίας υπερεκτίμησαν τη διάρκεια της παρουσίας, ενώ οι θετικές αυτοδηλώσεις για τη δημόσια ομιλία βρέθηκαν να επιταχύνουν το πέρασμα του χρόνου. Επιπλέον, όσοι βίωσαν μεγαλύτερο άγχος κατά τη διάρκεια της ομιλίας τους και είχαν αφιερώσει περισσότερο χρόνο στην προετοιμασία της παρουσίας τους, ανέφεραν πιο αργό πέρασμα του χρόνου σε σύγκριση με εκείνους που ανέφεραν ότι ήταν λιγότερο προετοιμασμένοι. Τέλος, η σχέση ανάμεσα στο άγχος της δημόσιας ομιλίας και το πέρασμα του χρόνου διαμεσολαβήθηκε από τις καταστάσεις διάθεσης των συμμετεχόντων. Συνολικά, οι παρατηρήσεις μας δείχνουν ότι το άγχος κατά τη διάρκεια δημόσιας ομιλίας αποτελεί σημαντικό παράγοντα πρόβλεψης της

αλλοιωμένης αντίληψης και εμπειρίας του χρόνου. Το τελευταίο μπορεί να εξηγηθεί από την κατάσταση της διάθεσης του ομιλητή και να επηρεαστεί από τα επίπεδα προετοιμασίας του για τη δεδομένη παρουσίαση.

ADHD-Inattentive: να αποσπαστεί αυτός ο υπότυπος από την ομπρέλα του ADHD;

Μαρία Κουτρομάνου

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων

Σύμφωνα με τους γνωσιακούς επιστήμονες η vigilance ορίζεται ως «οι καταστάσεις ενεργοποίησης του φλοιού που διευκολύνουν την ικανότητα επεξεργασίας πληροφοριών», ενώ από τους ψυχολόγους η sustained attention ορίζεται ως «η ικανότητα διατήρησης της προσοχής στον χρόνο» (Oken και λοιποί, 2006). Αντιλαμβάνεται λοιπόν κανείς ότι το vigilance είναι προϋπόθεση του sustained attention ή με άλλα λόγια ότι δεν γίνεται 1. να έχει κανείς άθικτη τη διεργασία της sustained attention και ελλειμματική τη διεργασία της vigilance, ή 2. να έχει έλλειμμα μόνο στη sustained attention και η vigilance να είναι καθόλα άθικτη.

Ωστόσο, ορισμένοι ερευνητές αντιμετωπίζουν τους όρους “sustained attention” και “vigilance” σαν να μην έχουν σημαντική αλληλοεπικάλυψη εννοιολογικά. Για παράδειγμα οι Egeland και συνεργάτες (2008), εξετάζοντας τη δομή παραγόντων του CCPT-2, βρήκαν ότι υπάρχει ένας παράγοντας vigilance που διαφοροποιείται από τον παράγοντα sustained attention και το στατιστικό μέτρο «Block Change» στο CCPT-2 μπορεί να αναδείξει προβλήματα στο sustained attention, ενώ το μέτρο «ISI Change» μπορεί να αναδείξει προβλήματα στο vigilance.

Μάλιστα, σε κατοπινή έρευνα, οι Egeland και συνεργάτες (2009) βρήκαν ότι παιδιά με ADHD-Inattentive (ADHD-I) διέφεραν στο μέτρο του Block Change από τα νευροτυπικά (NT) παιδιά, αντανακλώντας (σύμφωνα με τους ερευνητές) το πυρηνικό τους έλλειμμα στη sustained attention, ενώ τα παιδιά με ADHD-Combined (ADHD-C) διέφεραν στο μέτρο του ISI Change από τα NT παιδιά, αντανακλώντας (σύμφωνα με τους ερευνητές πάλι) το πυρηνικό τους έλλειμμα στη vigilance.

Στη βάση αυτής της διπλής αποσυσχέτισης, ενισχύεται το επιχείρημα ότι ο ADHD-I πρέπει να αποσπαστεί από την ομπρέλα του ADHD και να εντάσσεται διαγνωστικά σε κάποια κατηγορία του DSM που σχετίζεται περισσότερο με τα ελλείμματα στην προσοχή (Barkley, 2001).

Ωστόσο, η έρευνα των Egeland και λοιπών (2009) έχει πολλά μεθοδολογικά ελλείμματα που θα αναλύσω, ώστε να αναδείξω ότι είναι πολύ επισφαλές να υποστηρίζουμε ότι το ADHD-I πρέπει να αποκοπεί από το ADHD, στηριζόμενοι μόνο σε συμπεράσματα που προκύπτουν από αναλύσεις test όπως το CCPT-2.

Methods and Techniques for Recording, Analyzing and Modeling the Visual Perception and Cognition of Cartographic Stimuli

Vassilios Krassanakis, Anastasios Kesidis, Nikolaos Merlemis, Loukas-Moysis Misthos, Athina Pappa, Dimitrios Liaskos & Nafsika Pinirou

University of West Attica

In cartographic research, the examination of map readers' visual strategies constitutes a critical process towards the development of effective and efficient maps. A map is considered effective when the cartographic information from the map producer is successfully transferred to the map reader, while map efficiency refers to the speed that this information is delivered. Maps could be static, animated, and/or interactive; they can also involve multimedia (e.g., videos), while they are available in different devices (e.g., PCs, & smartphones). Additionally, maps could be used for accomplishing different types of visual tasks, under several environmental conditions, and/or by users with different levels of expertise. In the last decades, cartographers have recognized the contribution in cartographic research of theories, models, methods and techniques mainly developed in the fields of psychology and neuroscience. Hence, well-established methodological frameworks of the aforementioned fields have been successfully involved to cartographic research towards the examination of map perception and cognition (Krassanakis & Cybulski, 2021).

The aim of this study is to present recent research works being carried out in Geospatial Technology Research Lab, Department of Surveying and Geoinformatics Engineering, University of West Attica, in map perception and cognition. Our recent activity includes cartographic experimentation using eye and (remote) mouse tracking (Krassanakis et al., 2021; Pappa & Krassanakis, 2022), and the utilization of diffuse reflectance spectroscopy (Merlemis et al., 2022). In this context, we present specialized software tools that we have developed and freely distributed to the scientific community for the analysis of eye movements (PeyeMMV, Krassanakis, 2023), the design and analysis of mouse tracking experiments (MatMouse, Krassanakis & Kesidis, 2020) and the image patch creation in a multipurpose manner (patchIT, Kesidis et al., 2022). Furthermore, ongoing work is also presented that refers to machine learning techniques in visual saliency modeling of cartographic stimuli exploiting in-house produced datasets.

Η ανάπτυξη της πολυαισθητηριακής ολοκλήρωσης σε άτομα με αυτισμό και άτομα τυπικής ανάπτυξης

Λυδία Λιάπη¹, Ελευθέριος Θέμελης Ζωγράφος¹, Ελένη Αγγέλη², Παναγιώτα Κορκολιάκου³, Παναγιώτα Περβανίδου², Νικόλαος Σμυρνής^{3,4}, & Αργυρώ Βατάκη¹

¹ Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

² Νοσοκομείο Παίδων “Η Αγία Σοφία”

³ Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο ΑΤΤΙΚΟΝ

⁴ Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Τα άτομα με διαταραχή αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) παρουσιάζουν διαφορές στην επεξεργασία αισθητηριακών ερεθισμάτων σε σχέση με άτομα τυπικής ανάπτυξης (ΤΑ). Αυτή η μη τυπική επεξεργασία έχει καταγραφεί και για την ικανότητα ενοποίησης πολυαισθητηριακών ερεθισμάτων. Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν δύο πολυαισθητηριακές πλάνες με σκοπό να εξεταστεί η ανάπτυξη της πολυαισθητηριακής ενοποίησης (ΠΕ) σε άτομα με ΔΑΦ και άτομα ΤΑ. Συγκεκριμένα, έγινε χρήση της πλάνης McGurk κατά την οποία, ο

συνδυασμός ενός ακουστικού /ba/ με ένα οπτικό /ga/, οδηγεί στο ενοποιημένο αντίλημμα μιας τρίτης συλλαβής, συνήθως /da/, /ta/, ή /tha/, ενώ ο συνδυασμός μεταξύ ενός οπτικού /ba/ με ένα ακουστικό /ga/, οδηγεί στο συνδυαστικό αντίλημμα /bga/. Ακόμα, χρησιμοποιήθηκε η πλάνη του διπλού φλας (SIFI), κατά την οποία η παρουσίαση ενός οπτικού φλας με πολλαπλούς ηχητικούς τόνους οδηγεί στο αντίλημμα ότι παρουσιάστηκαν πολλαπλά φλας (ή “fission”), ενώ η παρουσίαση δύο οπτικών φλας με την παρουσία ενός ηχητικού τόνου οδηγεί στο αντίλημμα ότι παρουσιάστηκε ένα μοναδικό φλας (ή “fusion”). Με τη χρήση της πλάνης McGurk, οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν ένα έργο ανίχνευσης, όπου άκουγαν μία συλλαβή ενώ ταυτόχρονα παρουσιαζόταν στην οθόνη ένα πρόσωπο να εκφέρει την ίδια συλλαβή (συμφωνία) και ένα πρόσωπο να εκφέρει μια διαφορετική συλλαβή (ασυμφωνία· το αντίλημμα σε αυτή την περίπτωση θα ήταν είτε ενοποιημένο, είτε συνδυαστικό), ενώ κατά το έργο SIFI οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να ταυτοποιήσουν το πλήθος των οπτικών φλας που παρουσιάζονταν σε κάθε επανάληψη. Για το έργο McGurk, βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες με ΔΑΦ είχαν χαμηλότερη ακρίβεια σε σχέση με τους συμμετέχοντες ΤΑ στην ικανότητα διάκρισης μεταξύ σύμφωνου και ασύμφωνου οπτικού ερεθίσματος, ενώ και για την πλάνη SIFI τα άτομα με ΔΑΦ έδειξαν χαμηλότερη ακρίβεια σε σχέση με τα άτομα ΤΑ στη “fission” συνθήκη. Τα παραπάνω ευρήματα υποδεικνύουν τις διαφορές στα επίπεδα ΠΕ μεταξύ ατόμων με ΔΑΦ και ατόμων ΤΑ τόσο με τη χρήση απλών, όσο και με τη χρήση σύνθετων πολυαισθητηριακών ερεθισμάτων. Τα άτομα με ΔΑΦ έδειξαν μεγαλύτερη ευαισθησία στο να βιώσουν και τις δύο πλάνες, εύρημα που υποδηλώνει μειωμένη επιλεκτικότητα στην ενοποίηση πολυαισθητηριακών ερεθισμάτων.

Μία γλωσσική προσέγγιση της κλασικής πολυαισθητηριακής πλάνης McGurk

Λυδία Λιάπη, Χρυσαιγή Παναγιώτου & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Το φαινόμενο του McGurk είναι μία γνωστή πολυαισθητηριακή πλάνη, κατά την οποία ο συνδυασμός ενός οπτικού /ga/ με ένα ακουστικό /ba/ οδηγεί στο ενοποιημένο αντίλημμα /da/, /ta/ ή /tha/, ενώ ο συνδυασμός μεταξύ ενός οπτικού /ba/ με ένα ακουστικό /ga/, οδηγεί στο συνδυαστικό αντίλημμα /bga/. Ωστόσο, δεν είναι σαφές το πώς επιτυγχάνεται αυτή η πλάνη με τη χρήση άλλων φωνημάτων, ή σε άλλες γλώσσες εκτός από την αγγλική. Σε προηγούμενη μελέτη, εξετάσαμε το φαινόμενο του McGurk σε φυσικούς ομιλητές της ελληνικής γλώσσας με τη χρήση οπτικοακουστικών συνδυασμών μεταξύ των συλλαβών /ba/-/ga/, /tha/-/va/ και των δισύλλαβων /diki/-/fiki/, /diki-miki/. Εκτός από την κλασική εκδοχή της πλάνης του McGurk (δηλ., το συνδυασμό μεταξύ ενός οπτικού /ga/ και ενός ακουστικού /ba/), η οποία δεν οδήγησε στο φαινόμενο του McGurk, όλοι οι υπόλοιποι ασύμφωνοι οπτικοακουστικοί συνδυασμοί που παρουσιάστηκαν οδήγησαν σε απρόσμενα υψηλά ποσοστά ενοποιημένων και χαμηλά ποσοστά συνδυαστικών αντιλημμάτων. Σε συνέχεια των παραπάνω ευρημάτων, διεξάγουμε μία μελέτη χρησιμοποιώντας ένα ευρύ σύνολο συλλαβών με συμμετέχοντες φυσικούς ομιλητές της ελληνικής γλώσσας, καθώς και άλλων γλωσσών, με σκοπό να εξεταστεί πώς ο τόπος και ο τρόπος άρθρωσης καθορίζουν τα χαρακτηριστικά του αντιλήμματος που προκύπτει από το συνδυασμό δύο ασύμφωνων οπτικοακουστικών συλλαβών. Αναλύοντας τα ευρήματά μας ως προς τον τόπο και τρόπο άρθρωσης των ερεθισμάτων που παρουσιάστηκαν και των ενοποιημένων αποκρίσεων που δόθηκαν από τους συμμετέχοντες, παρατηρείται συστηματικά ότι οι ενοποιημένες αποκρίσεις διατηρούν τον ίδιο τρόπο άρθρωσης με το ακουστικό μέρος των συλλαβών που παρουσιάζονται, ενώ για τον τόπο άρθρωσης παρατηρούνται συστηματικά ζεύγη οπτικών και ακουστικών συστατικών με: είτε φατνιακό και χειλοδοντικό τόπο άρθρωσης αντίστοιχα, που οδηγούν σε ενοποιημένα αντιλήμματα με μεσοδοντικό τόπο άρθρωσης,

είτε υπερωικό και χειλοδοντικό τόπο άρθρωσης αντίστοιχα, που οδηγούν σε ενοποιημένα αντιλήμματα με μεσοδοντικό τόπο άρθρωσης. Στο σύνολό τους, τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι τα χαρακτηριστικά των φωνημάτων της μητρικής γλώσσας επηρεάζουν το πώς βιώνεται η πλάνη του McGurk, καθώς και ότι οι συνδυασμοί που οδηγούν στην πλάνη διαφέρουν μεταξύ γλωσσών.

Διαφορετικές γνωστικές διαδρομές βάσει της εξοικείωσης με φυσικές και μαθηματικές έννοιες: Μια πειραματική διερεύνηση με ανάλυση της οφθαλμοκίνησης

Δημήτρης Πνευματικός & Αθηνά Καραμανίδου

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εννοιολογικής κατανόησης και εκτελεστικών λειτουργιών έχει οδηγήσει σε αντιφατικά αποτελέσματα. Επιπρόσθετα, νευροφυσιολογικά δεδομένα έχουν αναδείξει την ενεργοποίηση διαφορετικών περιοχών του εγκεφάλου (angular gyrus ή anterior cingulate cortex) κατά την επίλυση έργων εννοιολογικής κατανόησης ανάλογα με τον εάν τα άτομα έρχονται σε πρώτη επαφή με την έννοια, την έχουν κατακτήσει προσφάτως σε υψηλό βαθμό, ή είναι ειδικοί. Στην παρούσα έρευνα ελέγξαμε πειραματικά το ερώτημα για το κατά πόσο τα άτομα με διαφορετικό βαθμό εξειδίκευσης στις έννοιες φυσικής και μαθηματικών ενεργοποιούν διαφορετικούς γνωστικούς μηχανισμούς όταν καλούνται να αποφανθούν για την εγκυρότητα παραγωγικών συλλογισμών που οδηγούν σε συμπέρασμα επιστημονικά ορθό που δεν είναι συμβατό με την εμπειρία ή επιστημονικά εσφαλμένα αλλά συμβατά με την εμπειρία. Στην έρευνα συμμετείχαν 24 μαθητές Στ' Δημοτικού (ηλικία 12.2 χρόνια) και 22 φοιτητές (ηλικία 19 χρόνια) που είχαν ακολουθήσει θετική κατεύθυνση στο Λύκειο. Με βάση την κατανόηση των αντίστοιχων εννοιών σε ατομική συνέντευξη, οι συμμετέχοντες/-ουσες κατατάχθηκαν σε δύο κατηγορίες: (α) διαισθητική αντίληψη της έννοιας και παρανοήσεις, (β) επιστημονική αντίληψη της έννοιας. Στην συνέχεια, οι συμμετέχοντες/-ουσες κλήθηκαν να λύσουν μια σειρά από παραγωγικούς συλλογισμούς (μεθοδολογία που

αξιοποιείται από τις θεωρίες Διπλής Επεξεργασίας) με έννοιες φυσικής και μαθηματικών και εκτελεστικών λειτουργιών μέσω του E-prime, καταγράφοντας την ακρίβεια των απαντήσεων ως προς την εγκυρότητα των παραγωγικών συλλογισμών καθώς και τον χρόνο απόκρισης. Ταυτόχρονα, με την βοήθεια Eye-tracker καταγράφηκαν οι οφθαλμικές κινήσεις των συμμετεχόντων κατά την επίλυση των παραγωγικών συλλογισμών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δύο κατηγορίες συμμετεχόντων/ουσών ακολούθησαν διαφορετικά πρότυπα απαντήσεων και οφθαλμικών κινήσεων που υποδηλώνουν και την ενεργοποίηση διαφορετικών γνωστικών μηχανισμών, συμπεριλαμβανομένων και των εκτελεστικών λειτουργιών, σε κάθε ομάδα συμμετεχόντων/ουσών.

Performance in detecting approaching objects in a simulation of thalamic artificial vision.

Rassia Katerina Eleonora¹, Moutoussis Konstantinos¹, & Pezaris John S.^{2,3}

¹ National and Kapodistrian University of Athens

² Massachusetts General Hospital, Boston, USA

³ Harvard Medical School, Boston, USA

Simulations of artificial vision are a tool to explore the experience of seeing through a visual prosthesis. They allow assessment of visual function through psychophysical tasks performed by normal-sighted humans as a proxy for blind individuals with implanted devices. While previous work including ours have used tasks of daily behaviors (reading, object recognition and manipulation), those tasks do not incorporate the potential demands of living and navigating in the three-dimensional world. Missing aspects include avoiding imminent collision with an approaching object. To address this gap and to approximate a real-world experience, we simulated the view of a pedestrian looking at a car-sized disk that was approaching on a collision course and measured how fast the subject would detect the motion. We asked subjects to press a button when they detect that the disk had started moving towards them. We varied the speed of the object (15, 30, 45, 60 km/h), its starting distance (10, 20, 30, 40, 50, 60 m) and the phosphene

resolution of the simulated prosthesis device (125, 250, 500, 1000 phosphenes, Natural view). Assessing how close the object is at the time of response revealed a pattern for preliminary data (seven subjects). Subjects responded to the approaching object only once it had crossed a distance threshold that varied with phosphene count, but was largely independent of initial object distance or speed, once a fixed baseline reaction time was taken into account. Across patterns, as the number of phosphenes increased, the detection distance increased as well. Our findings suggest that the recipient of an implant with a given resolution appears to be able to safely respond to an approaching object only closer than a threshold distance that is dependent on the device's resolution, reflecting a limitation crucial for daily life and for the design of a visual prosthesis.

Η αντίληψη χρόνου στη νόσο Alzheimer και ο ρόλος των νοητικών λειτουργιών

Χριστίνα Σιμούδη¹, Γεώργιος Παρασκευάς², Deborah Harrington³ & Αργυρώ Βατάκη¹

¹ Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

² Β' Νευρολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο «Αττικών», Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

³ Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια, San Diego, Καλιφόρνια, USA

Η χρονική αντίληψη είναι θεμελιώδης στην εκτέλεση καθημερινών δραστηριοτήτων και φαίνεται να εμπλέκει διάφορες νοητικές λειτουργίες. Ωστόσο, οι ασθενείς με νόσο Alzheimer συχνά παρουσιάζουν σοβαρές χρονικές διαταραχές που μπορεί να οφείλονται στα νοητικά τους ελλείμματα. Συνεπώς, αξιολογήσαμε τη χρονική αντίληψη και τις νοητικές λειτουργίες ασθενών με νόσο Alzheimer (N=10), υγιών συμμετεχόντων εξισωμένων ηλικιακά με τους ασθενείς (N=10), αλλά και νεότερων (N=16), προκειμένου να διερευνήσουμε την πιθανή σχέση μεταξύ τους. Χρησιμοποιήσαμε α) τη δοκιμασία χρονική διχοτόμηση με διάρκειες <1sec (400-800ms) και >1sec (1000-3000ms), και β) την αναδρομική λεκτική εκτίμηση με διάρκειες 60sec, 120sec, και 180sec. Η επεισοδιακή και η

ενεργός μνήμη αξιολογήθηκαν μέσω του Auditory Verbal Learning Test και του Digit Span, αντίστοιχα. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασθενείς είχαν σοβαρά νοητικά ελλείμματα, και υποεκτίμησαν τις <1sec και υπερεκτίμησαν τις >1sec διάρκειες, όπως οι υγιείς αντίστοιχης ηλικίας. Ακόμη, επέδειξαν μεγαλύτερη χρονική μεταβλητότητα, και υποεκτίμησαν τη διάρκεια των 60sec, συγκριτικά με τους νεότερους υγιείς. Επιπροσθέτως, η επίδοσή τους στη χρονική διχοτόμηση και τη λεκτική εκτίμηση συσχετίστηκε με την ενεργό και επεισοδιακή μνήμη, αντίστοιχα, ενώ αντίστοιχες συσχετίσεις υπήρξαν στους υγιείς συμμετέχοντες κυρίως για τις μεγαλύτερες διάρκειες. Το εύρημα ότι η χρονική επίδοση των ασθενών βρέθηκε συγκρίσιμη με αυτή των υγιών αντίστοιχης ηλικίας ενδεχομένως εξηγείται λόγω της ήπιας νοητικής τους έκπτωσης (Mini-Mental State Examination=24.9), ενώ η συσχέτιση των νοητικών τους ελλειμμάτων με τη χρονική εκτίμηση μικρότερων και μεγαλύτερων διαρκειών πιθανώς υποδηλώνει ότι χρειάζονται περισσότερους νοητικούς πόρους, συγκριτικά με τους υγιείς. Επιπλέον, οι ακριβείς χρονικές εκτιμήσεις των υγιών νεότερων συμμετεχόντων, συγκριτικά με τις άλλες δύο ομάδες, ίσως υποδεικνύει ότι οι χρονικές διαταραχές συνδέονται με την αύξηση της ηλικίας ή/και την νοητική εξασθένιση, όπως παρατηρήθηκε στους ασθενείς. Ωστόσο, τα αποτελέσματα είναι προκαταρκτικά δεδομένου ότι η συλλογή του δείγματος δεν έχει ολοκληρωθεί ακόμη, ενώ ενδέχεται εντονότερα χρονικά ελλείμματα να παρατηρούνται κυρίως σε βαρύτερα στάδια της άνοιας.

A neural network model for the distributed nature of conscious content

Panagiota Theodoni

National and Kapodistrian University of Athens and New York University,
USA

Most neural network models that have been employed to study conscious perception are non-biophysically realistic local circuit models. Nevertheless, evidence suggests that the neural correlates of conscious perception are

distributed across the cortex. Here, I present a large-scale, multi-regional, anatomically and physiologically constrained neural network model of the macaque cortex simulating Binocular Rivalry (BR) - a standard experimental paradigm for consciousness study.

The model is based on a previously studied neural network model for working memory [1], which we have expanded to account for subjects' behavior and neural activity in a detection task [2]. BR emerges when dichoptically viewing dissimilar images induces perceptual alternations dissociating the sensory stimulation from the conscious content. We have previously shown that a biophysically realistic local neural circuit model can explain the statistics of the perceptual dominance periods and the local neural dynamics [3,4]. In the multi-regional model, each area is represented by such a local circuit, and there are 30 areas of the macaque cortex, hierarchically organized from visual to prefrontal, and wired according to inter-areal connectivity data from retrograde tracing experiments.

The model reproduces the neural encoding of conscious content along the cortical hierarchy, consistent with electrophysiological recordings. This enables us to understand how these areas interact to encode multiple conscious contents. Additionally, simulated lesions and targeted intracranial electrical stimulation experiments are set forward to test existing predictions of different theories. This is an ongoing research program aimed at investigating the underlying neural mechanics of consciousness.

ΣΥΜΠΟΣΙΟ 2

Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου

12:15-13:45

Γνωστικοί παράγοντες στη διαμόρφωση και την αλλαγή των πεποιθήσεων εκπαιδευτικών και υποψήφιων εκπαιδευτικών για τη νόηση, τη μάθηση και την εκπαιδευτική πρακτική

Οργανώτριες: **Ειρήνη Σκοπελίτη¹ & Νατάσσα Κυριακοπούλου²**

¹ Πανεπιστήμιο Πατρών

² Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Συζητήτρια: **Στέλλα Βοσνιάδου**

Flinders University

Ομιλίες Συμποσίου:

Πεποιθήσεις εκπαιδευτικών για τη λειτουργία του εγκεφάλου και της εμπλοκής του στη μαθησιακή διαδικασία: διατροφή, εγκεφαλική λειτουργία και μάθηση

Δημήτρης Πνευματικός

Η επίδραση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων και των επιστημικών πεποιθήσεων υποψήφιων εκπαιδευτικών στις διδακτικές επιλογές τους

Νατάσσα Κυριακοπούλου & Ειρήνη Σκοπελίτη

Πρόγραμμα προαγωγής της επιστημικής σκέψης, των μεταγνωστικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων θεωρίας του νου σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
Παναγιώτα Μεταλλίδου, Πλουσία Μισαηλίδη, Ελεονώρα Παπαλεοντίου-Λουκά, Μαρία Κουτσελίνη, & Καλυψώ Ιορδάνου

Περίληψη Συμποσίου

Στο πλαίσιο του συμποσίου θα συζητηθούν οι πεποιθήσεις υποψήφιων εκπαιδευτικών και εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τη λειτουργία του εγκεφάλου, τη νόηση, τη μάθηση και τη διδασκαλία, οι επιστημικές τους πεποιθήσεις, οι μεταγνωστικές τους δεξιότητες και η θεωρία που αναπτύσσουν για τον Νου καθώς και η σχέση των παραπάνω με τις εκπαιδευτικές πρακτικές που ακολουθούν. Θα παρουσιαστούν οι αλλαγές σε αυτά τα συστήματα πεποιθήσεων κατά τη διάρκεια των σπουδών τους σε τμήματα εκπαίδευσης,-- εφόσον πρόκειται για υποψήφιους εκπαιδευτικούς-- κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας τους, --εφόσον πρόκειται για εν ενεργεία εκπαιδευτικούς-- αλλά και μετά τη συμμετοχή τους σε πρόγραμμα παρέμβασης στοχευμένο για την προώθηση της μεταγνώσης, της επιστημικής σκέψης και της Θεωρίας του Νου.

Αν και η πλειονότητα των εκπαιδευτικών και των υποψήφιων εκπαιδευτικών διαθέτουν προωθημένες αντιλήψεις σχετικά με τη λειτουργία του εγκεφάλου στις μαθησιακές διαδικασίες και ταυτοχρόνως αναγνωρίζουν τη σημασία των εποικοδομητικών διαδικασιών μάθησης και διδασκαλίας για την επιτυχημένη μάθηση, ταυτοχρόνως εντούτοις φαίνεται να διαθέτουν και αρχικές αφελείς αντιλήψεις οι οποίες επηρεάζουν και τις εκπαιδευτικές πρακτικές που σχεδιάζουν και εφαρμόζουν. Υποστηρίζεται ότι η δημιουργία ενός μαθητοκεντρικού μοντέλου διδασκαλίας σε συμφωνία με την εποικοδομητική μάθηση και την καλλιέργεια επιστημικής και μεταγνωστικής κατανόησης είναι μια πολύπλοκη διαδικασία που απαιτεί σημαντικές αλλαγές στα συστήματα πεποιθήσεων για την εγκεφαλική λειτουργία, τη νόηση και τη μάθηση.

Στο συμπόσιο θα παρουσιαστούν τρεις εργασίες οι οποίες θα προσπαθήσουν να απαντήσουν σε αυτά τα ερωτήματα. Στην πρώτη εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα μίας ερευνητικής εργασίας που έχει σαν στόχο να διερευνήσει τις πεποιθήσεις εν ενεργεία εκπαιδευτικών για τη λειτουργία του εγκεφάλου και την επίδρασή της στη μάθηση. Θα συζητηθεί η συνύπαρξη «νευρομύθων» σχετικά με τη λειτουργία του εγκεφάλου και το ρόλο της διατροφής σε αυτήν και πώς αυτή με τη σειρά της επιδρά στη μάθηση. Στη δεύτερη εργασία συζητώνται οι πεποιθήσεις υποψήφιων εκπαιδευτικών

σχετικά με τη μάθηση και τη διδασκαλία και οι επιστημικές τους πεποιθήσεις για τη φύση της γνώσης, καθώς και η αλληλεπίδραση αυτών των δύο συστημάτων πεποιθήσεων κατά την επιλογή εκπαιδευτικής πρακτικής και γνωστικής εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Στην τρίτη εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ενός προγράμματος παρέμβασης σχεδιασμένο ώστε να υποστηρίξει εν ενεργεία εκπαιδευτικούς ως προς την απόκτηση γνώσεων σχετικά με τη μεταγνώση, την επιστημική σκέψη και τη θεωρία του νου και την ανάπτυξη δεξιοτήτων σχεδίασης πρακτικών μέσω των οποίων θα καλλιεργηθούν αντίστοιχες δεξιότητες στους/στις μαθητριες/τές τους.

Συνεπώς, στο πλαίσιο του Συμποσίου θα γίνει μια προσπάθεια να αναδειχθούν οι γνωστικοί παράγοντες που φαίνεται ότι παίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση και την αλλαγή των πεποιθήσεων των υποψήφιων και των εν ενεργεία εκπαιδευτικών σχετικά με την εγκεφαλική λειτουργία, την εποικοδομητική μάθηση, τη φύση της γνώσης και τη διαδικασία του γινώσκειν, τη μεταγνώση και την εκπαιδευτική πρακτική.

Πεποιθήσεις εκπαιδευτικών για τη λειτουργία του εγκεφάλου και της εμπλοκής του στη μαθησιακή διαδικασία: διατροφή, εγκεφαλική λειτουργία και μάθηση

Δημήτρης Πνευματικός

Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Η ύπαρξη παρανοήσεων μεταξύ των εκπαιδευτικών, συχνά περιγράφονται και ως «νευρομύθοι», μπορεί να επηρεάσουν την εκπαιδευτική τους πράξη σε επίπεδο σχεδιασμού και εφαρμογής. Στην παρούσα μελέτη έγινε μια χαρτογράφηση των πιθανών παρανοήσεων των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στην Ελλάδα αναφορικά με ζητήματα που αφορούν στην λειτουργία του εγκεφάλου και γνωστικών λειτουργιών, αλλά και της επίδρασης της διατροφής στις λειτουργίες του εγκεφάλου που σχετίζονται με την μάθηση. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 505 εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας (n=253) και δευτεροβάθμιας (n= 252) εκπαίδευσης με εκπαιδευτική εμπειρία από ένα μέχρι 40 χρόνια. Στους/στις

συμμετέχοντες/ουσες χορηγήθηκε διαδικτυακά ένα ερωτηματολόγιο 45 δηλώσεων (κάποιες από αυτές ήταν νευρομύθοι) τις οποίες έκριναν ως προς την επιστημονική τους ορθότητα (Επιστημονικά ορθή – Επιστημονικά Εσφαλμένη) και στην συνέχεια δήλωσαν τον βαθμό βεβαιότητας ως προς την απάντηση που έδωσαν. Η μέθοδος αυτή επιτρέπει να διακρίνουμε διαβαθμίσεις στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών και να εντοπίσουμε εκείνες τις γνώσεις που είναι σύμφωνες με την επιστημονική απάντηση και καλά εδραιωμένες (ορθές και υψηλή βεβαιότητα) από εκείνες που είναι παρανοήσεις (εσφαλμένες και υψηλή βεβαιότητα). Επίσης, μπορεί να εντοπιστούν και οι ασαφείς πεποιθήσεις για τις οποίες δεν υπάρχει βεβαιότητα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης γνωρίζουν μια σειρά από θέματα που αφορούν στην λειτουργία του εγκεφάλου και του τρόπου εμπλοκής του στην μαθησιακή διαδικασία και μπορούν να αποφανθούν επιτυχώς για την ορθότητά τους ή μη. Ωστόσο, εντοπίστηκαν μια σειρά από διαστάσεις για τις οποίες υψηλά ποσοστά εκπαιδευτικών (30% με 60%) διαθέτουν σημαντικές παρανοήσεις για αυτά τα θέματα. Τα ευρήματα αυτά φανερώνουν την ανάγκη για μια διαφορετική προσέγγιση στη μάθηση και διδασκαλία στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών.

Η επίδραση των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων και των επιστημονικών πεποιθήσεων υποψήφιων εκπαιδευτικών στις διδακτικές επιλογές τους

Νατάσσα Κυριακοπούλου¹ & Ειρήνη Σκοπελίτη²

¹ Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

² Πανεπιστήμιο Πατρών

Αν και οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί κατά την πανεπιστημιακή τους εκπαίδευση διδάσκονται τα πλεονεκτήματα των εποικοδομητικών μεθόδων εκπαίδευσης, τα οποία και ενστερνίζονται, εντούτοις, έρευνες στο χώρο της γνωστικής ψυχολογίας δείχνουν ότι διαθέτουν αντικρουόμενες πεποιθήσεις σχετικά με την αποτελεσματικότητα της εποικοδομητικής μάθησης και καταλήγουν να

οργανώνουν την διδασκαλία τους εφαρμόζοντας πρακτικές που ακολουθούν ένα δασκαλοκεντρικό μοντέλο. Στην παρούσα έρευνα εξετάζονται οι πεποιθήσεις υποψήφιων εκπαιδευτικών σχετικά με την εποικοδομητική μάθηση και τη διδασκαλία. Διερευνάται το ερώτημα αν οι πεποιθήσεις για τη μάθηση και τη διδασκαλία επηρεάζονται από τις επιστημικές πεποιθήσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών και αν αυτά τα δύο συστήματα πεποιθήσεων αλληλεπιδρούν κατά την επιλογή εκπαιδευτικής πρακτικής και γνωστικής εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία. Σε διακόσιους τριάντα ένα υποψήφιους εκπαιδευτικούς χορηγήθηκαν (α) ένα ερωτηματολόγιο για τις επιστημικές τους πεποιθήσεις, (β) ένα ερωτηματολόγιο που διερευνούσε τις πεποιθήσεις τους για την εποικοδομητική και αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και διδασκαλία, (γ) ένα ερωτηματολόγιο που διερευνούσε τις πεποιθήσεις τους για συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές και τη γνωστική εμπλοκή των μαθητών και (δ) τέσσερα διδακτικά σενάρια που βασίζονταν σε τέσσερις τρόπους γνωστικής εμπλοκής. Αναμέναμε ότι οι υποψήφιοι εκπαιδευτικοί θα έχουν πεποιθήσεις σχετικά με τη μάθηση και τη διδασκαλία που μπορεί να είναι τόσο συνεπείς όσο και ασυνεπείς με εποικοδομητικές και μαθητοκεντρικές προσεγγίσεις στη μάθηση. Επιπλέον, υποθέσαμε υψηλές συσχετίσεις μεταξύ των επιστημικών τους πεποιθήσεων, των πεποιθήσεών τους για τη μάθηση και τη διδασκαλία και των εκπαιδευτικών τους πρακτικών. Τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν τις υποθέσεις μας και έδειξαν ότι οι επιστημικές πεποιθήσεις των υποψήφιων εκπαιδευτικών είχαν άμεσο αντίκτυπο στις πεποιθήσεις τους για τη διδασκαλία και τη μάθηση και στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους. Διαπιστώθηκε επίσης έμμεση επίδραση των επιστημικών τους πεποιθήσεων μέσω των εκπαιδευτικών πεποιθήσεων στις εκπαιδευτικές τους πρακτικές. Τα ευρήματα θα συζητηθούν υπό το πρίσμα της προσέγγισης της θεωρίας-πλαίσιου για την εννοιολογική αλλαγή και των συνεπειών τους για την επιμόρφωση των υποψήφιων εκπαιδευτικών.

Πρόγραμμα προαγωγής της επιστημικής σκέψης, των μεταγνωστικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων θεωρίας του νου σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης Παναγιώτα Μεταλλίδου¹, Πλουσία Μισαηλίδη², Ελεονώρα Παπαλεοντίου-Λουκά³, Μαρία Κουτσελίνη⁴ και Καλυψώ Ιορδάνου⁵

¹ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

² Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

³ European University of Cyprus

⁴ University of Cyprus

⁵ University of Central Lancashire Cyprus

Στην παρούσα εισήγηση θα παρουσιαστεί η λογική και τα αρχικά στάδια της υλοποίησης ενός προγράμματος παρέμβασης σε εν ενεργεία εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που είχε ως στόχο την προαγωγή της επιστημικής σκέψης, των μεταγνωστικών δεξιοτήτων, και των δεξιοτήτων της θεωρίας του νου (ΘτΝ). Φορέας Υλοποίησης του προγράμματος είναι το Ίδρυμα Δια Βίου Μάθησης (ΙΔΕΠ) Κύπρου, στο πλαίσιο του Erasmus+, Strategic Partnerships, Key Action 2, KA220-SCH - Cooperation partnerships in school education. Συντονιστής του έργου είναι το European University of Cyprus. Στο πρόγραμμα συμμετέχουν ομάδες εκπαιδευτικών και οι μαθήτριες/τές τους από πέντε (5) ευρωπαϊκές χώρες (Ελλάδα, Κύπρος, Ουγγαρία, Πορτογαλία και Ρουμανία). Η παρούσα εισήγηση εστιάζει στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση μιας διαδικτυακής παρέμβασης 12 συναντήσεων σε 60 εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας (Δ' και Ε' Δημοτικού) και της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Α' και Β' Γυμνασίου) από σχολεία σε όλη την ελληνική επικράτεια. Στόχος της παρέμβασης ήταν σε μια πρώτη φάση η ενίσχυση της ενημερότητας των εκπαιδευτικών σχετικά με στρατηγικές και πρακτικές που προάγουν (α) την επιστημική σκέψη για το πώς κατασκευάζεται η γνώση και ποια είναι τα κριτήρια αξιολόγησης της ορθότητάς της, (β) τις μεταγνωστικές δεξιότητες σχεδιασμού, παρακολούθησης και αξιολόγησης του διδακτικού τους έργου και της προαγωγής των αντίστοιχων δεξιοτήτων των μαθητών/τριών και (γ) τις δεξιότητες της ΘτΝ των μαθητριών/τών. Σε δεύτερη φάση, στόχος ήταν η εφαρμογή αυτών των στρατηγικών και πρακτικών στις

τάξεις τους, υιοθετώντας τις αρχές της έρευνας δράσης. Το σχέδιο παρέμβασης περιλάμβανε μετρήσεις πριν και μετά το τέλος της παρέμβασης. Τα αποτελέσματα από το δείγμα των εκπαιδευτικών βρίσκονται σε διαδικασία επεξεργασίας.

ΣΥΜΠΟΣΙΟ 3

Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου

13:45-15:00

Empirical and philosophical challenges for current theories of consciousness

Organizer: **Theofanis Panagiotaropoulos**

Cognitive Neuroimaging Unit, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives, Université Paris-Saclay, NeuroSpin Center, France

Discussant: **Irini Skaliora**

National and Kapodistrian University of Athens and Biomedical Research Foundation of the Academy of Athens

Symposium Talks:

Neuronal correlates of consciousness in the prefrontal cortex: Challenges and updates for current theories of consciousness

Theofanis Panagiotaropoulos

Neural correlates of mind blanking in the human brain. Challenges for consciousness theories

Athina Demertzi

A neural network model for consciousness, agnostic to the theories of consciousness challenges their predictions

Panagiota Theodoni

Why we shouldn't search for the neural correlates of consciousness

Keith Frankish

Symposium Abstract

Consciousness has been characterized as the biggest scientific mystery that remains to be solved. Modern experimental and theoretical neuroscience methods allow insights into the neuronal mechanisms underlying consciousness, for example during conscious perception. At the same time theories of consciousness attempt to provide general frameworks that explain consciousness. These theories make strong and often contradictory predictions that are currently challenged by empirical research. In this symposium we will present recent empirical and theoretical progress in consciousness research that challenge and update consciousness theories.

**Neuronal correlates of consciousness in the prefrontal cortex:
Challenges and updates for current theories of consciousness
Theofanis Panagiotaropoulos**

Université Paris-Saclay, NeuroSpin Center, France

The role of prefrontal cortex in conscious perception has been challenged from integrated information theory (IIT). IIT suggests that PFC is not necessary for conscious perception but just for reporting the contents of consciousness. At the same time GNW suggests that the PFC is important for access of sensory information to consciousness. In this talk I will present evidence that the neural representations of conscious contents can be detected in the PFC even in the absence of report, therefore challenging a main prediction of IIT. At the same time the findings suggest an update of GNW regarding the mechanisms that operate to allow conscious access and the latency of neural activations.

Neural correlates of mind blanking in the human brain. Challenges for consciousness theories

Athina Demertzi

GIGA Institute University of Liège, Belgium

Mind blanking (MB) is a waking state during which we do not report mental content. We recently showed that an fMRI brain pattern of globally positive functional connectivity was the closest to the cerebral configurations when reporting MB, a finding that challenges various theories of consciousness. For example, for the global neuronal workspace theory (GNWT) a key process is ignition, i.e. a sudden activation of a subset of workspace neurons that code a particular content, while the remainder of the workspace stay inhibited. If the GNWT ignition is always related to selective neural activation and inhibition (content), it cannot account for how MB can still be reported if it is linked to a functional connectome with only positive connections. Similar to the integrated information theory (IIT), in order to generate an experience, a physical system must be able to discriminate between a large repertoire of states (information). This must be done as a single system that cannot be decomposed into a collection of causally independent parts (integration). So far, the IIT can explain the inability to report mental content in brain states with extreme functional integration, like during generalized epilepsy, where an abnormally large number of regions work in synchrony, and, as a result, the brain becomes no longer capable of processing information in a way that leads to conscious experience. The MB's all-to-all positive connectivity pattern may imply that such a neural configuration is unable to produce a balance between values of integrated information and segregation of it, leading to limited experience, such as MB. If the role of integration is emphasized over the role of segregation, as in the recent version of IIT, then MB challenges that approach, making a clear case for the importance of segregation of information within neural configurations of conscious content.

A neural network model for consciousness, agnostic to the theories of consciousness challenges their predictions

Panagiota Theodoni

National and Kapodistrian University of Athens and New York University, USA

In this talk I will present a large-scale multi-regional neural network model of the macaque cortex, based on anatomical and physiological data, employed to simulate binocular rivalry: a standard experimental paradigm for conscious perception. The model is agnostic to the different theories of consciousness. It reproduces evidence from electrophysiological recordings, namely the distributed neural correlates of conscious content across the cortex, from early sensory areas to higher association areas, including parietal cortex and PFC. This enables us to test the different theories of consciousness, such as simulating lesions in different areas and targeted intracranial electrical stimulations I examine whether PFC is necessary, as GNW predicts, or sufficient, as IIT predicts, as well as whether the conscious content is maximally decodable from parietal cortex as IIT predicts, or from PFC as GNW predicts, or from elsewhere.

Why we shouldn't search for the neural correlates of consciousness

Keith Frankish

University of Sheffield

Much experimental work has been devoted to finding the neural correlates of consciousness -- the minimal mechanisms necessary and sufficient for some conscious experience. While the data gathered in such experiments is undoubtedly valuable, the search itself, I shall argue, is misguided. The argument will take the form of a dilemma. Either we conceive of consciousness in phenomenal terms, as an intrinsic subjective feel, or we conceive of it in psychological terms, as the performance of certain functions. If we conceive of it in the former way, then we shall never succeed in identifying its neural correlates experimentally. No experimental design could possibly distinguish

them from the correlates of some non-conscious process associated with consciousness; some confounding variable would always be present. If, on the other hand, we conceive of consciousness as a functional state, then there is no need to look for its correlates. We can search instead for its mechanisms -- the neural structures that perform the relevant functions and thereby constitute consciousness. Either way, we shouldn't search for the neural correlates of consciousness.

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ 2

Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου

17:30-18:30

The complex relationship between the brain and consciousness

Emmanuel Stamatakis

Department of Clinical Neuroscience, University of Cambridge, UK

Explaining how the brain creates subjective experience is a fundamental challenge of contemporary neuroscience. The neuroscience community has only recently begun to acknowledge consciousness as a viable area of study, leading to a proliferation of research aimed at investigating consciousness through various perspectives. The approach I have adopted to study consciousness aims to understand how the brain orchestrates complex signals across spatial and temporal scales. The tools that I use are non-invasive brain imaging techniques such as MRI and pharmacological interventions which have emerged as a prominent tool for understanding the relationship between brain, cognitive function and consciousness in healthy humans. Specifically, I employ anaesthetics like propofol and psychedelics like lysergic acid diethylamide to study cognition and consciousness by reversibly altering subjective experience. Currently, the most prominent theories of consciousness postulate that anaesthetics reduce dynamics and complexity and that psychedelics create more dynamic and complex patterns of neural activity, thus moving the brain closer to a critical transition point between order and disorder. Using network neuroscience, information theory and mathematical modelling, I try to understand how these pharmacological interventions allow the brain to explore its diverse (entropic) functional landscape. Ultimately, my group's work could help us to understand how mental phenomena emerge from the physical processes of the brain and has application for understanding normal brain function as well as neurological and psychiatric disorders.

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΟ ΣΥΜΠΟΣΙΟ 1

Παρασκευή 22 Σεπτεμβρίου

18:30-20:00

Language, cognitive control and Theory of Mind: New perspectives into their development and relationship

Organizer: **Spyridoula Varlokosta**

National and Kapodistrian University of Athens

Discussants: **Michaela Nerantzini¹ & Spyridoula Varlokosta²**

¹ University of Patras

² National and Kapodistrian University of Athens

Language, cognitive control and Theory of Mind in typical and atypical development

Spyridoula Varlokosta

National and Kapodistrian University of Athens

The ability human beings have to communicate relies upon an intact language system but also on higher order cognitive control mechanisms, also known as executive functions (EFs), which have been found to affect language processing. EFs are a set of cognitive processes that are necessary for the cognitive control of behavior, that is for selecting and successfully monitoring behaviors required to plan and achieve goals. The most well-known EFs include cognitive flexibility (the ability to quickly and flexibly adapt behavior to changing situations), working memory (the ability to hold information in mind, to mentally manipulate it, and to act on the basis of it), and inhibitory control (the ability to act on the basis of choice rather than impulse and to exercise self-control by resisting inappropriate behaviors and responding appropriately). Language is also critically connected to another social cognitive skill, known as theory of mind (ToM). ToM refers to the ability people have to understand that other people have minds that contain beliefs, knowledge, desires, and emotions that may be different from those of their own. As soon as ToM is acquired, other people's behavior begins to make sense and, thus, can be predictable and

explainable. Language, EFs and ToM underpin communication and are critical for social behavior. The question of how they develop and change across the lifespan, as well as how they relate to each other in both typically- and atypically-developing populations is a topic of rigorous research that will be discussed in the proposed symposium.

Cognitive flexibility and fluency in Autism Spectrum Disorder: Evidence from preschool children

Maria Andreou

University of Peloponnesus

This study investigates cognitive flexibility in 36 preschool children with Autism Spectrum Disorder (ASD) as compared to typically-developing (TD) peers in a nonverbal and two verbal tests. The nonverbal test was the Children's Color Trails Test (CCTT), that involves the CCTT-1, in which children had to follow one rule, and the CCTT-2, in which children had to shift between two rules. The verbal tests included a semantic (words denoting animals, fruit, objects) and a phonemic fluency test (words beginning with letters A /a/, S /s/ and X /ç/). ASD children were slower and made more errors than TD children in the CCTT-2 only, while ASD children made fewer switches in both fluency tests. However, the ASD group faced noticeable difficulty with generating words in the object and the letter X /ç/ categories only. The findings suggest that ASD children have cognitive flexibility impairments mainly in the nonverbal domain. Evidence on the autistic children's errors and cluster sizes will also be discussed.

Testing Theory of Mind through a verbal and a non-verbal task

Theo Marinis

University of Konstanz

Theory of Mind (ToM) is the cognitive ability that enables people to understand that others have beliefs, desires and intentions that differ from their own, and to predict ensuing behaviours. Although language is a powerful predictor of ToM, most widely used ToM tasks involve heavily language. Therefore, low

scores in ToM tasks could result from difficulties in ToM, from low language skills, or from a difficulty to use language to solve ToM tasks. To assess ToM independently from language we developed a ToM toolkit that comprises a verbal and a non-verbal task and tests ToM in Greek and German. In this talk I will present the toolkit alongside data from neurotypical adults and children. The results show that neurotypical adults use language to mediate ToM performance. This does not seem to be the case in young children who perform better in the non-verbal compared to the verbal ToM task.

A longitudinal investigation of the role of bilingualism and socioeconomic status in the language development of children with Autism Spectrum Disorder

Eleni Peristeri

Aristotle University of Thessaloniki

Evidence on the language development of children with Autism Spectrum Disorder growing up in bilingual contexts have shown that bilingual autistic children do not present with additional language delays when compared with their monolingual peers. Attainment of milestones for expressive vocabulary (Beauchamp et al., 2020; Hambly & Fombonne, 2012; Valicenti-McDermott et al., 2012), morphological rules (Gonzalez-Barrero & Nadig, 2019) and reading comprehension at the sentence level (Tam & Matthews, 2021) has been charted to be on average within age-expectation. The degree to which language production and comprehension skills in bilingual autistic children follow steady and unidirectional trajectories longitudinally is theoretically central but empirically unclear. Bridging cognitive and social approaches to bilingual development in autism, cross-sectional research (Peristeri, Sileresi, & Tsimpli, 2022) has shown that bilingualism enhanced verbal intelligence only for low socioeconomic status (SES) autistic children, revealing a connection between bilingualism and SES. Here, I capitalize on longitudinal data suited to test (a) bilingualism effects on the language development of autistic children in production and comprehension, and (b) the claim that SES is supportive of

language development in (monolingual and bilingual) autistic children, by examining the relation between SES and children's language outcomes.

Γνωστική Νευροψυχολογία

Adaptation to artificial vision after blindness through daily living skill assessment

Rassia, Katerina Eleonora¹, Moutoussis, Konstantinos¹, & Pezaris, John S.^{2,3}

¹ National and Kapodistrian University of Athens

² Massachusetts General Hospital, Boston, USA

³ Harvard Medical School, Boston, USA

Artificial vision aims to provide restoration of visual function to blind individuals that have lost their sight. Despite five decades of development, most visual prosthesis device recipients do not find their system beneficial in their everyday life. There remains a gap between the expected and the actual performance of visual prostheses recipients that we seek to understand by reviewing the literature for factors that might be driving the visual restoration process. Are there rehabilitation strategies administered? What is the nature of the activities measuring behavioural performance? What might be expected for a systematic device usage by an actual recipient? To answer these questions, we reviewed the literature on behavioral measurements after restoration of sight provided by clinically approved visual prosthetic devices, but also after surgical visual restoration such as in the case of cataract removal at various ages. We also reviewed reports on analogous systems such as cochlear implants, as well as sensory substitution devices transmitting visual information by means of another sense. We included investigations into perceptual learning as a treatment for visual deficits such as amblyopia, and cortical blindness. Finally, we report results from simulation studies that include our work, in which normal, sighted humans perform psychophysical tasks as a proxy for implanted, blind individuals. We discuss our findings in the context of designing visual prostheses and post-implant rehabilitation strategies to optimize patient outcomes by ensuring they are useful for everyday life.

The Right Hemisphere's Capacity for Language: Evidence from Primary Progressive Aphasia

Kyriaki Neophytou^{1,2*}, Robert Wiley^{1,3}, Celia Litovsky¹, Kyrana Tsapkini^{1,2} & Brenda Rapp¹

¹ Johns Hopkins University, Baltimore, USA

² Johns Hopkins Medicine, Baltimore, USA

³ University of North Carolina Greensboro, Greensboro, USA

The role of right hemisphere (RH) in language processing is still debated. This study provided additional evidence from white matter (WM) tract integrity in Primary Progressive Aphasia (PPA), a neurodegenerative disorder that affects primarily the left hemisphere (LH). Specifically, we studied: (1) the WM integrity of the LH language tracts and their RH homologues, (2) the overall relationship between language performance and WM integrity in the two hemispheres, (3) the domain-specificity of the RH contributions (i.e., specificity to language versus general cognitive processing) and (4) whether the RH uniquely contributes to language, independently of LH contributions.

Participants were 33 PPA individuals and 20 healthy controls (HC). Language scores on naming, syntax and spelling, and non-language scores on spatial span were collected from the PPA group. DTI data were collected from both groups, and WM integrity was assessed for seven language tracts and one non-language tract, bilaterally.

We found: (1) significantly lower WM integrity for PPA versus HC groups only for the language tracts in the LH. (2) The unique language contribution was 10.3% and 5% for the LH and RH, respectively, indicating a significant language-WM association in both hemispheres, for the language tracts only. (3) The unique language contribution after controlling for the spatial span scores was 10.7% and 4.2% for the LH and RH, respectively, indicating a significant language-WM association beyond general cognitive functioning. (4) In most cases (67%), RH tracts contributed more than their LH counterparts to each language task, except for two tracts with respect to Naming.

These results extend previous findings of the effects of PPA on the white matter integrity of the language tracts in the LH and provide strong evidence of the relationship between language processing and WM integrity in both hemispheres in the context of LH damage.

Deriving Internal Noise Nature: A General Perceptual Scaling Method for Attributes Not Controlled by a Physical Parameter

Emmanouil D. Protonotarios

National and Kapodistrian University of Athens

Psychophysical scaling, which entails determining the relationship between the intensities of a physical stimulus and its corresponding sensation, has held significant importance in Cognitive Science, as it connects the physical world with internal experience. The aim is to derive a mathematical mapping (transducer function) between the stimulus and its perception, which along with an internal noise variable can predict human judgments. Both can provide insights into possible neuronal representations of the percept. Discrimination data alone, cannot separate the transducer function from internal noise, as each Just-Noticeable-Difference step depends on both [1]. Therefore, suprathreshold magnitude-difference comparisons are also necessary. Recently, Kingdom [2] using Whittle's data on brightness perception showed how a good overlap between the discrimination-derived and the difference-derived scales reveal the nature of internal noise, determining whether the noise is additive or multiplicative; a good overlap implies additive noise. In certain situations, however, we are interested in the perception of attributes, and their neural encoding, which are not explicitly controlled by a physical parameter. For instance, in images, visual attributes such as regularity, linearity, roughness, and even beauty may be of interest. At first, it is unclear whether such perceptions can be scaled, and given the absence of a physical parameter, a transduction function becomes irrelevant. Yet, humans are often able to make consistent judgments about these attributes, indicating the presence

of a specialized neural network. In this context, we propose a general scaling method for such attributes that employs a combination of Thurstonian and Maximum Likelihood Difference Scaling [3]. We reference the case of dot pattern regularity of previous work [4] as an example, and we validate with simulations, that the comparison of these two scales can be informative about the nature of the internal noise, an essential component in models of neuronal coding of perception.

Interoceptive processing during an adaptive empathy task

Vassilis Kotsaris

University of Kent, UK

Empathy is a multifaceted social process with two important elements for an effective empathic response being the flexible adaptation when someone's needs or preferences change and the minimization of egocentric biases. In this EEG study, we wanted to examine how interoceptive inference affects learning and decision-making in an adaptive empathy task measuring the Heart Evoked Potential (HEP) as an index of interoceptive prediction and attention. Thus, we employed a social reinforcement learning task where participants had to choose among two options (distraction and reappraisal) to alleviate the distress of a virtual character facing a different distressful situation in every trial while her preferred emotion regulation approach changing over the task under different volatility phases. In a separate session, we asked participants to report the response they would prefer to receive under the same scenarios to examine when egocentric bias is stronger. Additionally, we assessed individual differences in social interaction and emotion regulation responses using questionnaires for autism, empathy (IRI) and difficulties in emotion regulation (DERS). Using a hierarchical Bayesian model of learning, we examined whether learning and decision parameters are correlated with HEP in a trial-by-trial fashion reflecting socio-affective predictions during the feedback phases and the influence of interoceptive signals during the decision phase. We also examined how HEP under the different volatility phases is associated with learning and decision-making for individuals scoring high and low in social interaction and emotion regulation difficulties. The study can provide evidence

on how brain-body communication influences social interactions under different uncertainty conditions.

Real-time planning of explorative and exploitative actions across development: An exploratory mouse-tracking study

Penny Bounia-Mastrogianni, & Denis Mareschal

Centre for Brain and Cognitive Development, Birkbeck College, University of London

Goal-directed action usually refers to pursuing outcomes of expected external value. However, humans also assign value to the information they can gain from the world, and interact with their environment motivated by opportunities for learning – a motivational state often termed curiosity. Allegedly, the level of action and attention modulation by curiosity decreases from infancy to adulthood, resulting in less broad exploration (Gopnik, 2017). However, curious behavior might also vary as a function of individual cognitive skills - especially executive functions (Chrysikou, Weber & Thompson-Schill, 2014)). While the relationship between exploratory behavior and maturation has been studied before, we aimed to focus on the specific process of planning an exploratory versus an exploitative action and investigate how these decisions unfold real-time. Furthermore, we aimed to examine how its parameters can be predicted by age and individual differences. We examined how 5-7 year-olds, 13-15 year-olds and adults chose between different options to interact with, when these options led either to a rewarding goal, to missing information (as a proxy for specific curiosity) or to novel unpredictable stimuli (as a proxy for diversive curiosity). We examined how the competition between these options was reflected in the real-time action plans; i.e., at the specific hand kinematics while participants made their choices, as we expected an implicit modulation of movement by curiosity in the younger group even when their final choices differed. Participants completed an online decision-making task as we tracked mouse positions and standard executive functions tasks. Results showed a greater preference for novel stimulation in children. Furthermore, a mixed-effects analysis on movement parameters revealed differences in the

geometrical parameters of children's hand kinematics, suggesting greater conflict between missing information and novel experiences in children. In total, our results support that school-aged children's preferences for new, unpredictable stimuli can be reflected in their movement.

Μεθοδολογικά εργαλεία για την προώθηση της μάθησης

**Άδηλη μάθηση παιδιών και εφήβων με και χωρίς διαταραχές
αυτιστικού φάσματος και πιθανές επιδράσεις από ατομικά
χαρακτηριστικά**

Ζήβα Αδαμαντία & Ζιώρη Ελένη

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Η άδηλη μάθηση βρίσκεται στη βάση πολλών δεξιοτήτων που παρουσιάζουν έλλειμμα σε άτομα με Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ), γεγονός που έχει αυξήσει το ερευνητικό ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο πεδίο. Στην παρούσα έρευνα εξετάζεται η ικανότητα άδηλης μάθησης σε παιδιά και εφήβους με ΔΑΦ, σε σύγκριση με αυτήν μιας τυπικής ομάδας συνομηλίκων, μέσω του πειραματικού έργου Μάθησης Τεχνητής Γραμματικής (Μ.Τ.Γ). Επιπλέον, διερευνώνται τυχόν επιδράσεις ατομικών χαρακτηριστικών, και πιο συγκεκριμένα του δείκτη νοημοσύνης, της σοβαρότητας των αυτιστικών συμπτωμάτων και του στυλ αντίληψης (ολιστικού ή εστιασμένου) στην ικανότητα αυτή. Στην πειραματική ομάδα συμμετείχαν 20 άτομα με ήπια έως σοβαρά συμπτώματα ΔΑΦ και στην ομάδα ελέγχου 20 άτομα τυπικής ανάπτυξης (ΤΑ). Για τη διερεύνηση της συνειδητής ή ασυνείδητης φύσης της μάθησης εφαρμόστηκε η μέθοδος του «στοιχηματισμού χωρίς ρίσκο απώλειας», η οποία χρησιμοποιείται σε έρευνες με παιδιά και επιτρέπει τον υπολογισμό της βεβαιότητας που αισθάνονται τα άτομα για τις απαντήσεις τους. Για τη διερεύνηση τυχόν επιδράσεων από ατομικά χαρακτηριστικά, τα δεδομένα από το έργο Μ.Τ.Γ. συσχετίστηκαν με τα σκορ των συμμετεχόντων στη Συντομευμένη Κλίμακα Νοημοσύνης του Wechsler (WASI), την Κλίμακα Αξιολόγησης Παιδικού Αυτισμού (CARS) αλλά και με δεδομένα που συλλέχθηκαν από ένα έργο με ιεραρχικά γράμματα, τύπου Navon (1977). Από τις αναλύσεις προέκυψε ότι η ικανότητα άδηλης μάθησης διατηρείται στα άτομα με ΔΑΦ, αν και παρουσιάζεται μειωμένη σε σχέση με την τυπική ομάδα.

Επιπλέον, η ικανότητα αυτή δεν φαίνεται να επηρεάζεται ιδιαίτερα από ατομικά χαρακτηριστικά, όπως η νοημοσύνη, η σοβαρότητα των αυτιστικών συμπτωμάτων και το στυλ αντίληψης. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνουν τις θεωρίες που υποστηρίζουν την ανθεκτικότητα της άδηλης μάθησης σε ατομικές διαφορές. Για τις διαφοροποιήσεις που εντοπίζονται στην επίδοση της πειραματικής ομάδας σε σχέση με την ομάδα ελέγχου στο έργο Μ.Τ.Γ., δίνονται σχετικές ερμηνείες.

Η Επίδραση του Πειραματικά Προκαλούμενου Άγχους στην Προδρομική Χρονική Εκτίμηση

Ευθυμία Λάμπρου & Αργυρώ Βατάκη

Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Η χρονική αντίληψη αποτελεί μία σύνθετη σύμπραξη γνωστικών λειτουργιών και εσωτερικών πνευματικών διεργασιών. Μελέτες που χρησιμοποίησαν συγκινησιακούς ερεθισμούς ανακάλυψαν ότι ο φόβος, προκαλούμενος από βέβαιη και άμεση απειλή, επιβραδύνει το πέρασμα του χρόνου. Αντίθετα, δεν έχει αποσαφηνιστεί εάν η επίδραση αγχογόνων καταστάσεων – διακριτών από το φόβο – έχουν την ίδια επίδραση στο χρονισμό. Ένας ακόμα παράγοντας που έχει συστηματικά βρεθεί να επηρεάζει την υποκειμενική αξιολόγηση του χρόνου είναι η τροπικότητα του υπό-εκτίμηση ερεθισμού. Σύνολο ερευνητικών πρωτοκόλλων έχουν αναδείξει την υπερτίμηση των ακουστικών ερεθισμών σε σύγκριση με τα αντίστοιχης διάρκειας οπτικά ερεθίσματα. Ωστόσο, δεν έχει επιβεβαιωθεί ερευνητικά εάν οι παρατηρήσεις αυτές παραμένουν υπό συνθήκες άγχους. Για να ξεπεράσουμε προηγούμενους ερευνητικούς περιορισμούς και να εμπλουτίσουμε τη διαθέσιμη βιβλιογραφία, διενεργήσαμε μία σειρά δύο πειραμάτων, χρησιμοποιώντας δυναμικούς ερεθισμούς (συγκινησιακά αμφίσημους ακουστικούς ερεθισμούς και ρεαλιστικά βίντεο κλιπ ριψοκίνδυνων αθλημάτων) πρόκλησης άγχους, καταγράφοντας παράλληλα τις φυσιολογικές μετρήσεις των συμμετεχόντων καθ' όλη τη διάρκεια της πειραματικής διαδικασίας. Στην παρούσα ομιλία, θα παραθέσουμε και θα συζητήσουμε τα ευρήματά μας αναφορικά με την επίδραση του πειραματικά προκαλούμενου άγχους στο χρονισμό, υπό το πρίσμα της προσλαμβανόμενης αβεβαιότητας αλλά και της τροπικότητας του

ερεθισμού, τα οποία θα ενισχυθούν από τις αναλύσεις των φυσιολογικών καταγραφών. Τα παρόντα ερευνητικά αποτελέσματα προσφέρουν μία βαθύτερη κατανόηση των μηχανισμών που διατρέχουν τη χρονική αντίληψη των ανθρώπων, που κατ' επέκταση μπορεί να διανθίσει την υπάρχουσα γνώση αναφορικά με τη γνωστική αρχιτεκτονική των αγχωδών και συναφών διαταραχών. Το τελευταίο, δύναται να ανοίξει νέους δρόμους προς το σχεδιασμό πρώιμων παρεμβάσεων και τη δημιουργία στρατηγικών πλάνων πρόληψης των προαναφερθέντων κλινικών διαταραχών.

Επίδραση της Πολυαισθητηριακής Αντιληπτικής Μάθησης σε Έργα Χρονικής Εκτίμησης και Διάκρισης Χρονικής Σειράς

Θανόπουλος Βασίλειος¹, Μουτούσης Κωνσταντίνος¹, & Βατάκη Αργυρώ²

¹ Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

² Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Η έρευνα στην χρονική αντιληπτική μάθηση εστιάζεται κυρίως σε μονοαισθητηριακά ερεθίσματα και χαρακτηρίζεται από αδυναμία γενίκευσης σε ανεκπαίδευτα χρονικά διαστήματα και αισθήσεις. Επιπλέον, οποιαδήποτε παρατηρούμενη επίδραση μάθησης δεν είναι ξεκάθαρο αν οφείλεται σε μια *per se* βελτίωση των χρονικών δεξιοτήτων, ή αν απλά αντανακλά μια μεροληψία εξοικείωσης εξαιτίας της επαναλαμβανόμενης και μονότονης φύσης της πειραματικής διαδικασίας. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η ανάπτυξη ενός πρωτότυπου μεθοδολογικού εργαλείου, το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει πολλαπλές πτυχές της χρονικής αντίληψης και να εφαρμοστεί σε μονοαισθητηριακά και πολυαισθητηριακά γεγονότα. Η διαδικασία μάθησης περιλάμβανε μια δεκαήμερη εξάσκηση με μια ακουστική, μια οπτική ή μια οπτικοακουστική παραλλαγή του κώδικα Morse, η γνώση του οποίου απαιτεί υψηλή ευαισθησία στην διάκριση της χρονικής σειράς και την εκτίμηση της διάρκειας των ερεθισμάτων. Στην πρώτη και την τελευταία φάση (πριν και μετά το έργο εκπαίδευσης), οι συμμετέχοντες/ουσες δοκιμάστηκαν σε έργα χρονικής διχοτόμησης και διάκρισης χρονικής σειράς, ώστε να καθοριστούν και να συγκριθούν τα αντίστοιχα χρονικά κατώφλια αναφοράς για κάθε άτομο. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια καθολική επίδραση της μάθησης μεταξύ των διαφορετικών χρονικών έργων για όλες τις ομάδες εξάσκησης. Το κυριότερο

όμως εύρημα προέκυψε μέσα από το στατιστικώς σημαντικότερο «στένεμα» του Χρονικού Παραθύρου και την μείωση της Μόλις Διακριτής Διαφοράς για την πολυαισθητηριακή ομάδα κατά το μετεκπαιδευτικό στάδιο. Αυτές οι χρονικές παράμετροι αποκαλύπτουν την ενίσχυση της ευαισθησίας στον εντοπισμό χρονικών ασυγχρονιών, η οποία στις πολυαισθητηριακές συνθήκες ήταν παρούσα για όλα τα χρονικά έργα και τις αισθήσεις που δοκιμάστηκαν, υποδηλώνοντας μια γενίκευση της μάθησης σε αντίθεση με τις μονοαισθητηριακές συνθήκες. Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια πρώτη εμπειρική ένδειξη, όπου μια πιο ελκυστική και χρονικά σχετιζόμενη πολυαισθητηριακή μεθοδολογία δύναται να προκαλέσει αλλαγές στην ικανότητα εκτίμησης και διάκρισης χρονικών διαστημάτων.

Πιλοτική εφαρμογή ενός νέου εργαλείου για τη μέτρηση της πρώιμης μαθηματικής επάρκειας

Ιωάννα Μελισσανίδου¹, Άγγελος Μάρκος², & Κωνσταντίνος Π. Χρήστου³

¹ Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

² Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

³ Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Η σύγχρονη έρευνα στο πεδίο της μαθηματικής εκπαίδευσης έχει αναδείξει τη σημασία της πρώιμης μαθηματικής επάρκειας στη μελλοντική επίδοση των παιδιών, όχι μόνο στα μαθηματικά, αλλά και σε άλλα γνωστικά πεδία. Για το λόγο αυτό είναι όλο και πιο έντονο το ενδιαφέρον ερευνητών, αλλά και εκπαιδευτικών και γονέων για την πρώιμη γνωστική ανάπτυξη των μαθηματικών εννοιών. Παρόλα αυτά, δεν υπάρχει συνέναιση ως προς το ποιο θα ήταν το καταλληλότερο εργαλείο για τη μέτρηση της πρώιμης μαθηματικής επάρκειας, τι χαρακτηριστικά θα έχει, πόσο σύντομο θα πρέπει να είναι και ποιες περιοχές της μαθηματικής γνώσης να καλύπτει. Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να αναπτυχθεί και να ελεγχθεί ένα σύντομο και εύχρηστο εργαλείο μέτρησης της πρώιμης μαθηματικής επάρκειας των μαθητών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Το εργαλείο που σχεδιάσαμε μετά από κριτική ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας περιλαμβάνει 31 έργα που εξετάζουν τις επιδόσεις μικρών παιδιών στα βασικά πεδία της μαθηματικής γνώσης στις μικρές ηλικίες που αφορούν: άμεση αναγνώριση, σύγκριση και

διάταξη αριθμών, λεκτική αρίθμηση, καταμέτρηση και μέτρηση, πρόσθεση και αφαίρεση με μικρούς αριθμούς, αναγνώριση μοτίβου και γεωμετρικών σχημάτων και επίλυση απλών λεκτικών προβλημάτων. Στην παρούσα πιλοτική εφαρμογή του εργαλείου εξετάστηκε η αξιοπιστία του, ώστε να προταθούν πιθανές βελτιώσεις για μελλοντική χρήση. Εξετάστηκε, επίσης, αν εμφανίζονται διακυμάνσεις ως προς την πρώιμη μαθηματική επάρκεια ανάμεσα στα παιδιά του νηπιαγωγείου και ανάμεσα στα διαφορετικά πεδία της πρώιμης μαθηματικής γνώσης. Στην μελέτη συμμετείχαν 66 παιδιά νηπιαγωγείων (31 προνήπια, 4-5 ετών και 35 νήπια, 5-6 ετών· 35 ήταν κορίτσια). Η ανάλυση του εργαλείου έγινε με Rasch analysis, που έδειξε υψηλή αξιοπιστία (person reliability = 0.837) και καλή προσαρμογή στα δεδομένα (MADaQ3=0.130). Δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε προνήπια και νήπια ($p= 0.098$). Ανάλυση των διακυμάνσεων για τα διαφορετικά δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος καθώς και για το καθένα από τα επιμέρους πεδία της πρώιμης μαθηματικής γνώσης θα παρουσιαστεί.

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ 2

Σάββατο 23 Σεπτεμβρίου

11:00-12:15

Beyond symbolic representation in music: 4E cognition applications in human learning and Artificial Intelligence

Πάυλος Αντωνιάδης

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων & Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (IRCAM)

The proposed talk will problematize symbolic representation in music from the point of view of 4E cognition and will propose alternative paradigms, through applications in human learning and Artificial Intelligence. Symbolic representation in the form of music notation has been central for the historic development of Western Music. Nevertheless, latest developments in music, musicology, music technology, cognitive science and Artificial Intelligence have questioned the primacy of notation for music representation and communication. For example, contemporary music aesthetics are indicative of a universal shift from music-as-notes to sound; musicology has been registering performative and ethnographic turns, as well as an embodied cognitive turn, following up from ecological and non-computational paradigms in cognitive science, often summarized under the rubric of 4E (embodied, embedded, extended and enacted) cognition; music technology provides means for the multimodal representation of musical practices and Artificial Intelligence is increasingly focusing on multimodal training as the foundation of knowledge representation. After an overview of these developments, I will present a hypothesis for embodied interaction with music notation, inspired by radical embodied cognition; an application on human learning, in the form of a sensor-based interactive system for learning complex notated music through gesture classification and following, using machine learning techniques;; and a critique of symbolic representation in state-of-the-art Artificial Intelligence systems for music improvisation,, proposing 4E alternatives. Some of my related research questions will be:

How do we represent musical performance? Is musical performance representable in the first place, and what are the epistemological biases related to symbolic representation? Are paradigms other than the symbolic / score-oriented paradigm possible, and what could be their role in human learning and Artificial Intelligence music applications?

Η Γνωσιακή Επιστήμη των Υπερνοημών Συστημάτων: είναι απαραίτητη;

Μιχάλης Βίνος

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών & Ίδρυμα
Ιατροβιολογικών Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών

Τα τελευταία χρόνια συμβαίνει μία επανάσταση στον χώρο της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN), με βασική αιτία να είναι ο μεγάλος βαθμός ανάπτυξης της Βαθιάς Μάθησης (BM). Είναι πασίγνωστο το διαλογικό σύστημα ChatGPT το οποίο έχει «κατακτήσει» ως «γνώση» ολόκληρο το αχανές διαδίκτυο. Τα συστήματα/μοντέλα BM αποτελούν την εξέλιξη των Τεχνητών Νευρωνικών Δικτύων, τα οποία άντλησαν έμπνευση από τη δομή και τη λειτουργία των δικτύων νευρώνων του εγκεφάλου [1]. Μέχρι πρότινος η κρατούσα θεώρηση ήταν ότι απομένουν αρκετές δεκαετίες μέχρι η TN να φτάσει στο ανθρώπινο επίπεδο νοημοσύνης, κάτι που όμως τείνει να αλλάξει σημαντικά, ιδιαίτερα με την πρόσφατη έκρηξη των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs). Ο πρωτεργάτης του χώρου Geoffrey Hinton έχει δηλώσει σε αρκετές περιπτώσεις τελευταία, ότι μένει εμβρόντητος με το πόσο γρήγορα τα συστήματα αυτά έχουν φτάσει στα πρόθυρα της Υπερ-Νοημοσύνης (YN) και ότι προφανώς ο «αλγόριθμος» που εξέλιξε ο ανθρώπινος εγκέφαλος δεν είναι τόσο αποδοτικός, καθώς τα LLMs, διαθέτοντας 5000-10000 φορές λιγότερες συνδέσεις από τον αριθμό συνάψεων του εγκεφάλου, κατορθώνουν να ενσωματώσουν όγκο γνώσεων, τουλάχιστον 10000 φορές μεγαλύτερο. Αδιευκρίνιστο παραμένει επίσης το γιατί στα συστήματα αυτά αναδύονται ξαφνικά, υψηλού επιπέδου γνωσιακές δεξιότητες όταν ο αριθμός των συνδέσεων/παραμέτρων τους ξεπερνά ένα κατώφλι κάποιων δισεκατομμυρίων. Σχετικό με το Πρόβλημα

της Θεμελίωσης των Συμβόλων [2] είναι το εάν και πώς τα LLMs επιτυγχάνουν την νοηματοδότηση των συμβόλων/λέξεων, παρότι όλες οι «γνώσεις» τους προέρχονται μόνο από σύνολα κειμένων. Ο Sam Altman (OpenAI/ChatGPT), θεωρεί την ΥΝ επικείμενη εντός δεκαετίας και παρότι η πολυ-τροπικότητα θα επιταχύνει την ανάπτυξη του GPT, ουσιαστικά επαρκεί η γλώσσα από μόνη της.

Ερωτήματα όπως τα παραπάνω και «γκρίζες ζώνες» κατά την οργιώδη πορεία της TN/BM, κάνουν προτάσεις διεπιστημονικής συνεργασίας, όπως αυτής μεταξύ νευροεπιστημών και BM [3] να μοιάζουν ανεπαρκείς. Κάποια, πολύ μεγαλύτερης έκτασης, συγκροτημένη προσπάθεια από την πλευρά της Γνωσιακής Επιστήμης, θα χρειαστεί, μάλλον σύντομα, για να καλύψει την προβληματική της εμφάνισης μορφών νοημοσύνης ίσως ακατανόητων σε μεγάλο βαθμό και αρκετά διαφορετικών από την ανθρώπινη.

Λήψη Αποφάσεων σε σχέση με χαρακτηριστικά προσωπικότητας, γνωστικές προκαταλήψεις και επαγγελματική ιδιότητα Γιαρένη Ελευθερία

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η λήψη αποφάσεων, διερευνάται υπό τον προβολέα πολλών επιστημών. Έχει φανεί ότι όταν ένας λήπτης απόφασης επιχειρεί να επιλύσει ένα πρόβλημα ενεργοποιούνται δύο συστήματα υπολογισμού, τα οποία επιθυμούν να προσφέρουν λύση. Μερικές φορές τα συστήματα αυτά καταλήγουν σε διαφορετική λύση και παρουσιάζουν συστηματικά σφάλματα που ονομάζονται γνωστικές προκαταλήψεις. Παράλληλα, πολλοί ερευνητές έχουν μελετήσει την επίδραση των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας στην λήψη αποφάσεων. Αξιοποιούν μοντέλα ποικίλων παραγόντων, για να διερευνήσουν τη σχέση μεταξύ προσωπικότητας και λήψης αποφάσεων. Από μια άλλη σκοπιά, η επαγγελματική ιδιότητα ενός λήπτη απόφασης, επηρεάζει τον συλλογισμό επίλυσης προβλημάτων.

Η έρευνα διερευνήσε τη σχέση ανάμεσα σε τρεις γνωστικές προκαταλήψεις (επίδραση του πλαισίου, υπέρ – αυτοπεποίθηση, πλάνη του χαμένου κόστους), πέντε χαρακτηριστικά προσωπικότητας (big five - νευρωτισμός,

εξωστρέφεια, δεκτικότητα στην εμπειρία, προσήνεια, ευσυνειδησία) και πέντε (6) επίπεδα επαγγελματικής εμπειρίας (σπουδαστής-φοιτητής, εργαζόμενος στον ιδιωτικό τομέα, εργαζόμενος στο δημόσιο τομέα, ελεύθερος επαγγελματίας, ιδιοκτήτης ιδρυτής start up-νεοφυούς επιχείρησης και μη εργαζόμενος) με τη λήψη αποφάσεων, σε συμμετέχοντες που έχουν έδρα ή/και κατοικούν στην Ελλάδα.

Στην ερευνητική διαδικασία, αξιοποιήθηκαν τρία ερωτηματολόγια (χαρακτηριστικών προσωπικότητας, κοινωνικο-δημογραφικών στοιχείων και γνωστικών προκαταλήψεων. Παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές σχέσεις μεταξύ των τριών παραγόντων.

Χωρίς τη γλώσσα τι? Διερεύνηση του ερωτήματος στην περίπτωση του χωρικού γινώσκειν (spatial cognition)

Γεωργία Γρίβα

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Στην Γνωσιακή Επιστήμη και γενικότερα στις επιστήμες που ασχολούνται με τα νοητικά φαινόμενα, η σκέψη διακρίνεται από τη γλώσσα και αναγνωρίζεται ότι η ύπαρξη σκέψης είναι ανεξάρτητη από τις γλωσσικές ικανότητες. Πώς είναι όμως η σκέψη εν τη απουσία γλωσσικών ικανοτήτων? Τι αλλάζει, τι προσθέτει, τι διαφοροποιεί, ή με μία λέξη, πώς επιδρά η παρουσία γλωσσικών ικανοτήτων στη σκέψη? Στην παρουσίαση διερευνώνται τα προηγούμενα ερωτήματα στην περίπτωση της γνώσης του χώρου (spatial cognition).

Βασιζόμενη σε ευρήματα πειραματικών μελετών προσφέρεται για περαιτέρω μελέτη μια θεωρητική προσέγγιση σύμφωνα με την οποία υπάρχει ένα βασικό επίπεδο γνώσης του χώρου, των αντικειμένων σ' αυτόν και των χωρικών σχέσεων, το οποίο διαμορφώνεται ανεξάρτητα από την ύπαρξη γλωσσικών ικανοτήτων με βάση τα φυλογενετικά και οντογενετικά χαρακτηριστικά, τόσο σε ανθρώπους όσο και σε ζώα. Η χωρική γνώση σ' αυτό το βασικό επίπεδο συνίσταται σε αναπαραστάσεις με κέντρο τον παρατηρητή, με τοπογραφικό περιεχόμενο που υποστηρίζει την δράση του παρατηρητή στο χώρο.

Η ύπαρξη γλωσσικών ικανοτήτων δημιουργεί ένα δεύτερο επίπεδο γνώσης του χώρου, των αντικειμένων σ' αυτόν και των χωρικών σχέσεων, το οποίο αντλεί τα αντικείμενά του από το βασικό επίπεδο γνώσης και τα μετασχηματίζει σε νέα αντικείμενα – αναπαραστάσεις που είναι απαλλαγμένες από τα τοπικά, χρονικά και αυτοαναφορικά χαρακτηριστικά τους και ως εκ τούτου μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διαφορετικά τοπικά και χρονικά πλαίσια και από διαφορετικούς χρήστες. Αποτελούν με άλλα λόγια ένα μοντέλο που ικανοποιείται από και μπορεί να εφαρμοστεί σε ένα άπειρο πλήθος πραγματικών καταστάσεων.

Ενώ οι αναπαραστάσεις του βασικού επιπέδου καθορίζονται μόνο από φυλογενετικά και οντογενετικά χαρακτηριστικά, οι αναπαραστάσεις του δεύτερου επιπέδου καθορίζονται κυρίως από άλλα στοιχεία, όπως πολιτισμικά. Σε κάθε περίπτωση όμως οι αναπαραστάσεις των δύο επιπέδων συνυπάρχουν και υπό κανονικές συνθήκες «κουμπώνουν» μεταξύ τους.

Οι κατασκευασιοκρατικές θεωρίες ως μια ελπιδοφόρα εναλλακτική των βασικών συναισθημάτων

Ιωακειμίδης Ιωακείμ

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η επιστημονική μελέτη του συναισθήματος (emotion) είναι ένα περίπλοκο, συγκεχυμένο και αντιφατικό πεδίο, με πολλές αντικρουόμενες προσεγγίσεις και ουσιώδη μεθοδολογικά προβλήματα. Από τις διαθέσιμες θεωρίες, αυτές που μελετούν τα διαφορετικά συναισθήματα ως ενοιαίες και αυτοτελείς φυσικές οντότητες είναι οι πιο διαδεδομένες, αλλά όχι οι πιο χρήσιμες. Η πιο γνώριμη τέτοια προσέγγιση, η θεωρία των βασικών συναισθημάτων (Basic Emotion Theories) που διακρίστηκε από τον Paul Ekman, υποθέτει πως ορισμένα συναισθήματα, όπως η χαρά η λύπη ή ο φόβος, ανήκουν στην κατηγορία των βασικών συναισθημάτων, αφού είναι διακριτά, μη επικαλυπτόμενα, εξελιγμένα σύνολα βιολογικών αποκρίσεων που εκφράζουν και επικοινωνούν θυμικές καταστάσεις. Αντιθέτως η νεότερη εναλλακτική προσέγγιση των κατασκευασιοκρατικών θεωριών (psychological constructionist theories), με κύριο εκπρόσωπο τη δουλειά της

Lisa Feldman Barrett, βλέπει τις συναισθηματικές αντιδράσεις ως πολύπλοκες, βαθιά ετερογενείς νοητικές καταστάσεις αναδυόμενες από πιο θεμελιώδεις διεργασίες, συχνά όχι ρητά συναισθηματικές. Μια εκτίμηση των διαθέσιμων δεδομένων στην παραγωγή και ερμηνεία εκφράσεων του προσώπου, την ενεργοποίηση του αυτόνομου νευρικού συστήματος και την εγκεφαλική δραστηριότητα, δείχνει πως τα πιο συνήθη προτεινόμενα βασικά συναισθήματα δεν είναι εγγενή και οικουμενικά, αφού οι αντίστοιχες αποκρίσεις δεν παρατηρούνται με ιδιαίτερη ακρίβεια και αξιοπιστία. Αντίθετα κατασκευασιοκρατικές θεωρίες εξηγούν καλύτερα τα δεδομένα, είναι συμβατότερες με μοντέρνες νευροεπιστημονικές θεωρήσεις και μπορεί να αποτελούν το πρώτο βήμα σε μια ενοποιημένη μελέτη του συναισθήματος.

Μεταδίδοντας τη Γνωσιακή Επιστήμη στο κοινό

Αχιλλέας Κόκκινος

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η Γνωσιακή Επιστήμη είναι ένας τομέας που γοητεύει σημαντική μερίδα κόσμου, πέραν από τις/τους επιστήμονες που αφιερώνουν τη ζωή τους στη μελέτη της. Πώς μπορεί η επιστημονική κοινότητα να ικανοποιήσει την περιέργεια του κόσμου, περιγράφοντας με κατανοητό τρόπο τις τελευταίες ανακαλύψεις για τον εγκέφαλο και το νου και εξαλείφοντας παρανοήσεις που τυχόν επικρατούν; Ο Αχιλλέας Κόκκινος, ως μεταπτυχιακός φοιτητής του ΔΠΜΣ Γνωσιακή Επιστήμη, μέσα από το κανάλι του «Noetic Method» στο Youtube (και σε άλλα Social Media) επιχειρεί ακριβώς αυτό: να γεφυρώσει το χάσμα ανάμεσα στο εργαστήριο και το κοινό, καθιστώντας τα διδάγματα της Γνωσιακής Επιστήμης προσιτά και πρακτικά εφαρμόσιμα στην καθημερινότητα του κόσμου. Σε αυτήν την προφορική παρουσίαση, θα μοιραστεί την εμπειρία του από αυτήν την προσπάθεια.

Illuminating Numerical Cognition in Preschoolers: Kant's Synthesis and the Part-PartWhole Approach to Counting

Konstantinos Morfis

National and Kapodistrian University of Athens

Recent advances in educational studies have instigated a paradigm shift in our understanding of counting and numerical cognition, notably in early childhood education. Numbers in arithmetic problems are being viewed as forming intricate part-part-whole relationships, rather than as isolated entities. However, the literature remains mute regarding the philosophical foundations underlying this new way of approaching counting. This presentation aims to shed light into this issue by relating Kant's concept of synthesis with the part-part-whole relationship found in counting. This shift has been particularly advantageous in enhancing the arithmetic skills of preschool children, allowing them to grasp numerical concepts without having to rely on strategies that treat numbers as single, isolated units that are merely added (in the case of addition) on top of each other. A recent study has shown that children echo this part-part-whole relationship by using their fingers not merely for counting on, which perceives numbers as isolated units, but more effectively for counting with. For example, a kid figured out the missing number in the equation $6+[]=10$ while representing with her fingers the known numbers, without having to create a new gesture for the missing number- realizing that the missing number already forms a relation between the other two. Where does Kant fit into this? Patricia Kitcher and Arthur Melnick argue that synthesis, for Kant, does not take place over time but at a time. In other words, the synthesis of various numbers and the recognition of what the synthetic action amounts to are not two separate acts that the mind produces but are to be found in one single act. Therefore, the unity of synthesis illuminates the experiential findings regarding counting, thus highlighting Kant's relevance within cognitive science.

Experiencing space, bodily perception in architecture

Παντουβάκη Γεωργία

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιου Θράκης

We often describe our surroundings using words loaded with emotion. Pleasant, melancholic, happy, intimate, intense, or peaceful. This recognition is not based on scientific knowledge, but results from a direct personal correlation with reality. This experience is what William James defines as “the immediate flux of life which furnishes the material to our later reflection with its conceptual categories...”

Despite our familiarity with space around us and its empirical qualities, this particular experiential approach remains a secondary issue in contemporary architecture, and a systematic study on this subject seems to be absent. An explanation for this gap lies in misconceptions such as that (1) the mind is disembodied, (2) thinking transcends feeling, (3) feelings are not part of meaning and knowledge.

My research focuses on the priority of embodied-sensorial capacities through which we perceive and appropriate space and aims to examine and propose ways to bring the results of such experiences from the unconscious to the conscious. The techniques of the proposed synthetic pedagogical process will be identified and analyzed, highlighting that: cognition depends upon the kinds of experience that come from having a body with various sensorimotor capacities, and that these individual sensorimotor capacities are themselves embedded in a more encompassing biological, psychological, and cultural context.

The methodology I propose tries to integrate the sensory experience in the pedagogical process. It is based on theory as well as practice. Projects that encourage embodied action and define cognition as bodily interaction with the environment through sensorimotor coupling of perception and action will be presented.

Αλγόριθμος για την Ηλεκτροεγκεφαλογραφία**Γεωργία Παρασκευοπούλου¹, Αθανάσιος Φωκάς^{2,3}, Αντώνης Χαραλαμπίδης¹, & Σταύρος Περαντώνης⁴**¹ Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο,² University of Cambridge³ University of Southern California, Los Angeles, USA⁴ Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «Δημόκριτος»

Κάθε λεπτό οι νευρώνες μας πραγματοποιούν εκατομμύρια δυναμικά ενεργείας και μετασυναπτικά δυναμικά, κατά τη διάρκεια των οποίων η εξωκυττάρια κατάσταση του νευρώνα αλλάζει κάνοντας τον θετικό κοντά στο σώμα του και αρνητικά φορτισμένο κοντά στις απολήξεις του και αντίστροφα. Δημιουργούνται δηλαδή ηλεκτρικά δίπολα. Συνεπώς, οι νοητικές διεργασίες σχετίζονται με νευρωνική δραστηριότητα, η οποία με τη σειρά της δημιουργεί νευρωνικό ηλεκτρικό ρεύμα που δημιουργεί ένα ηλεκτρικό πεδίο. Η Ηλεκτροεγκεφαλογραφία (ΗΕΕ) βασίζεται στις μετρήσεις του ηλεκτρικού δυναμικού του προαναφερθέντος πεδίου στο δέρμα της κεφαλής. Βασικό πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι η υψηλή χρονική της ανάλυση σε σχέση με άλλες νευροαπεικονιστικές μεθόδους, κατ'επέκταση έχει ποικίλες νευροφυσιολογικές και κλινικές εφαρμογές. Τα τελευταία χρόνια έχει γίνει προσπάθεια να χρησιμοποιηθεί η ΗΕΕ για την επίλυση του ακόλουθου μαθηματικού αντίστροφου προβλήματος: «Θεωρώντας ότι το ηλεκτρικό δυναμικό είναι γνωστό σε οποιοδήποτε σημείο του κεφαλιού, αναζητούμε το ηλεκτρικό ρεύμα που το προκάλεσε». Βασικό μειονέκτημα του προβλήματος αυτού είναι η έλλειψη μοναδικής λύσης. Ακολουθώντας τις φυσικές αρχές της ελάχιστης ενέργειας, δηλαδή του γεγονότος ότι η φύση επιλέγει να διενεργήσει οποιαδήποτε διαδικασία με το ελάχιστο ενεργειακό κόστος, οδηγούμαστε σε μοναδική λύση. Η δυσκολία τώρα έγκειται στο γεγονός ότι η εύρεση του ελάχιστου νευρωνικού ρεύματος εξαρτάται κρίσιμα από την γεωμετρία του συστήματος κρανιομηνιγγες-εγκέφαλος. Αυτό το πρόβλημα έχει λυθεί αναλυτικά τόσο για την σφαιρική όσο και την ελλειψοειδή γεωμετρία. Ωστόσο, η αριθμητική υλοποίηση της λύσεως του αντίστροφου προβλήματος για το ΕΕΓ στην

περίπτωση της γενικής γεωμετρίας είναι ελλιπής. Στην παρούσα εργασία ολοκληρώνεται η αναλυτική λύση για την περίπτωση της γενικής γεωμετρίας, υπό τον περιορισμό της ελαχιστοποίησης του νευρωνικού ρεύματος. Περιγράφεται η μοντελοποίηση της αριθμητικής λύσης του προβλήματος με χρήση νευρωνικών δικτύων και παρουσιάζονται κάποια πρώτα αποτελέσματα. Τέλος, περιγράφεται η πειραματική μεθοδολογία που πρόκειται να υιοθετηθεί με σκοπό την εφαρμογή του αλγορίθμου σε δεδομένα από ανθρώπους.

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΟ ΣΥΜΠΟΣΙΟ 2

Σάββατο 23 Σεπτεμβρίου

12:15-13:45

Ανελεύθερη βούληση και υπεύθυνη πράξη

Οργανωτής: **Φίλιππος Καργόπουλος**

Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου & Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Συζητητές: **Athina Demertzi¹ & Νικόλαος Σμυρνής²**

¹ University of Liège, Liège, Belgium

² National and Kapodistrian University of Athens

Ομιλίες Συμποσίου:

Οι Ανελευθερίες της Βούλησης

Ειρήνη Σκαλιόρα

Η ελεύθερη βούληση ως έλεγχος δραστηριοτήτων

Φίλιππος Καργόπουλος

Αξιολόγηση της ελευθερίας βούλησης στην Ψυχιατρική

Αθανάσιος Δουζένης

Περίληψη Συμποσίου

Το συμπόσιο παίρνει ως δεδομένα τα νευροεπιστημονικά ευρήματα του B. Libet που υποστηρίζουν την προσέγγιση του D. Wegner, και εξετάζει τρόπους που κάνουν δυνατή την πράξη για την οποία ο πράττων δηλώνει υπευθυνότητα. Κύριο ρόλο στην νέα αυτή προσέγγιση είναι η έννοια του επίκτητου βαθμιαίου ελέγχου των δραστηριοτήτων.

Οι Ανελευθερίες της Βούλησης Ειρήνη Σκαλιόρα

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών & Ίδρυμα Ιατροβιολογικών
Ερευνών Ακαδημίας Αθηνών

Ξεκινώ από τη θεώρηση του ερωτήματος και τις ρητές ή άρρητες παραδοχές που αυτό περιέχει. Στη συνέχεια θα ισχυριστώ ότι: (α) εύκολα διαπιστώνουμε πως η βούληση είναι ουσιαστικά και πολλαπλώς περιορισμένη, (β) η αποδοχή της αιτιότητας οδηγεί αναπόδραστα στην αιτιοκρατία, και (γ) η ενσωμάτωση της τυχαιότητας ή της στοχαστικότητας στο συγκεκριμένο ζήτημα δεν αυξάνει τους βαθμούς ελευθερίας. Τέλος θα προτείνω ότι είναι μάλλον πιο χρήσιμο να μιλάμε για προσωπική, και όχι για ελεύθερη, βούληση.

Η ελεύθερη βούληση ως έλεγχος δραστηριοτήτων Φίλιππος Καργόπουλος

Πανεπιστήμιο Νεάπολις Πάφου & Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παίρνουμε ως δεδομένα τα πειραματικά ευρήματα του B. Libet (που, κατά την άποψή μας στηρίζουν περισσότερο τη θέση του D. Wegner παρά την εικασία του Libet), αλλά θεωρούμε ότι αυτό που αποκαλούμε και βιώνουμε ως ελεύθερη βούληση και πράξη έγκειται στον βαθμιαίο έλεγχο των δραστηριοτήτων που αποκτούμε και ασκούμε με αυξανόμενη επιτυχία καθώς η στοχευμένη πράξη γίνεται το κύριο μοντέλο βάσει του οποίου αντιλαμβανόμαστε, ερμηνεύουμε και σχεδιάζουμε τις πράξεις για τις οποίες αναλαμβάνουμε ευθύνη. Η προσέγγιση αυτή αντικαθιστά την έννοια της ελευθερίας με βαθμούς ελέγχου, αποδομώντας με τον τρόπο αυτόν το παλιό φιλοσοφικό παράδοξο της σύγκρουσης μεταξύ ελευθερίας και αιτιοκρατίας.

Αξιολόγηση της ελευθερίας βούλησης στην Ψυχιατρική **Αθανάσιος Δουζένης**

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η ελευθερία της βούλησης που σαφέστατα αμφισβητείται η ύπαρξη της νευροβιολογικά, στην κλινική πράξη, προϋποθέτει την ικανότητα του προσώπου για την ελεύθερη διαμόρφωση της βούλησής του. Αυτονομία της ιδιωτικής βούλησης και ελεύθερη αυτοδιάθεση του προσώπου δε συντρέχει στη περίπτωση που το άτομο δεν έχει την απαραίτητη για τη συγκεκριμένη περίπτωση, πνευματική και ψυχική ωριμότητα ή δεν έχει ελεύθερη τη χρήση του λογικού.

Η ελεύθερη βούληση συνεπάγεται την ικανότητα συνεκτίμησης των διαφόρων δεδομένων, ικανοποιητική μνήμη και επαφή με την πραγματικότητα (απουσία παραληρηματικών ιδεών) και φυσικά την ικανότητα έκφρασης αυτής της βούλησης.

Η εκτίμησή της πρέπει να περιλαμβάνει την εκτίμηση της νόησης αλλά και της βούλησης και της διάθεσης ενός ατόμου που λαμβάνει αποφάσεις αφού συνεκτιμήσει όλα τα δεδομένα και με βάση την κρίση και την εμπειρία του.

ΣΥΜΠΟΣΙΟ 4

Σάββατο 23 Σεπτεμβρίου

13:45-15:00

Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης για εννοιολογική αλλαγή στα μαθηματικά

Οργανωτής: **Κωνσταντίνος Π. Χρήστου**

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Συζητήτρια: **Στέλλα Βοσνιάδου**

Flinders University

Ομιλίες Συμποσίου:

Αντιμετωπίζοντας τα προβλήματα εννοιολογικής αλλαγής στο πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο: Συστηματική εφαρμογή αρχών στο σχεδιασμό της διδασκαλίας με παραδειγματική περίπτωση τη διαίρεση κλασμάτων

Ξένια Βαμβακούση & Ιωάννα Κόπτση

Υποστήριξη της ανάπτυξης της πολλαπλασιαστικής σκέψης στην πρωτοσχολική ηλικία με στόχο την άμβλυση των προβλημάτων εννοιολογικής αλλαγής στο πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο

Γεωργία Πήττα & Ξένια Βαμβακούση

Κατανόηση της διαίρεσης μέτρησης στις μικρές ηλικίες- Μια παρέμβαση για την καλλιέργεια της πρώιμης πολλαπλασιαστικής σκέψης.

Αναστασία Κανδύλη & Κωνσταντίνος Π. Χρήστου

Περίληψη Συμποσίου

Το θεωρητικό πλαίσιο της εννοιολογικής αλλαγής εστιάζει στη μελέτη εκείνων των περιπτώσεων μάθησης όπου η προϋπάρχουσα γνώση στέκεται εμπόδιο

στην απόκτηση νέας, πιο προχωρημένης και πιο έγκυρης γνώσης. Τα τελευταία χρόνια έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς στη μελέτη της γνωστικής ανάπτυξης μαθηματικών εννοιών, όπως η έννοια του αριθμού, αναδεικνύοντας την αρνητική επίδραση που μπορεί να έχει στην κατανόηση των ρητών αριθμών η προϋπάρχουσα γνώση και η εκτεταμένη εμπειρία των μαθητών με τους φυσικούς αριθμούς. Στο συγκεκριμένο συμπόσιο το φαινόμενο αυτό θα προσεγγιστεί ως μία περίπτωση ακατάλληλης μεταφορά γνώσης από το προσθετικό εννοιολογικό πεδίο που αποτελεί ένα δίκτυο μαθηματικών εννοιών, σχέσεων, διαδικασιών και καταστάσεων που περιλαμβάνει τους φυσικούς ως πληθικούς αριθμούς, στο πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο που περιλαμβάνει τους ρητούς αριθμούς. Συγκεκριμένα, θα παρουσιαστούν τρεις εργασίες που διερευνούν τη δυνατότητα να σχεδιαστούν και να εφαρμοστούν περιβάλλοντα μάθησης που να στοχεύουν στη διδασκαλία της έννοιας του αριθμού με τρόπο που θα μπορούσε να διευκολύνει το πέρασμα από μια κατανόηση της έννοιας του αριθμού στα πλαίσια ενός προσθετικού εννοιολογικού πεδίου, σε μια πιο εκλεπτυσμένη κατανόησή του στα πλαίσια του πολλαπλασιαστικού εννοιολογικού πεδίου, που μπορεί να ενισχύσει την κατανόηση των ιδιοτήτων των ρητών αριθμών. Κάτι τέτοιο θα μπορούσε να μειώσει τις δυσκολίες και τις παρανοήσεις των μαθητών στους ρητούς αριθμούς. Στην πρώτη εργασία αξιοποιείται διδακτικά η εγκαθίδρυση μιας αναλογίας ανάμεσα στη μέτρηση μήκους και τη διαίρεση με στόχο να αναπλαισιωθεί το νόημα της διαίρεσης κλασμάτων, κάνοντάς το πιο κατανοητό στους μαθητές. Στις δύο άλλες εργασίες αναπτύσσεται η ιδέα ότι η καλλιέργεια της πολλαπλασιαστική σκέψης των παιδιών ήδη από τη προσχολική και πρώτη σχολική ηλικία θα μπορούσε να υποστηρίξει τη μάθηση των ρητών αριθμών στο μέλλον. Πέραν από τις θεωρητικές επισημάνσεις θα παρουσιαστούν εμπειρικά δεδομένα με ενθαρρυντικά αποτελέσματα όσον αφορά τη δυνατότητα σχεδιασμού περιβαλλόντων μάθησης που να στοχεύουν σε μάθηση με εννοιολογική αλλαγή των συγκεκριμένων μαθηματικών εννοιών.

**Αντιμετωπίζοντας τα προβλήματα εννοιολογικής αλλαγής στο
πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο: Συστηματική εφαρμογή
αρχών στο σχεδιασμό της διδασκαλίας με παραδειγματική
περίπτωση τη διαίρεση κλασμάτων**

Ξένια Βαμβακούση & Ιωάννα Κόππη

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Το πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο (ΠΕΠ) είναι ένα σύνθετο δίκτυο μαθηματικών εννοιών, σχέσεων, διαδικασιών και καταστάσεων που σχετίζονται με τις πολλαπλασιαστικές σχέσεις. Στο ΠΕΠ εντάσσονται, μεταξύ άλλων, οι ρητοί αριθμοί η μέτρηση, ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση. Μια καλά τεκμηριωμένη δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι μαθητές με το ΠΕΠ είναι η ακατάλληλη μεταφορά γνώσης από το προσθετικό εννοιολογικό πεδίο (ΠρΕΠ) που αφορά τις προσθετικές σχέσεις και περιλαμβάνει τους φυσικούς ως πληθικούς αριθμούς. Παράγοντας της δυσκολίας είναι το γεγονός ότι η εκπαίδευση δίνει έμφαση στο ΠρΕΠ στην πρωτοσχολική ηλικία και βασίζεται σε αυτό για να πραγματευτεί στοιχεία του ΠΕΠ (π.χ. «ο πολλαπλασιασμός είναι επαναλαμβανόμενη πρόσθεση»). Αντιμετωπίζουμε το ζήτημα αυτό ως ένα σύνθετο πρόβλημα εννοιολογικής αλλαγής και εφαρμόζουμε συστηματικά αρχές για την εκπαίδευση που προκύπτουν από αυτήν την προσέγγιση για την ανάπτυξη μιας τροχιάς μάθησης/διδασκαλίας από το Νηπιαγωγείο μέχρι το τέλος του Δημοτικού, με τη μέθοδο της έρευνας σχεδιασμού. Η προσέγγισή μας βασίζεται στην αναζήτηση νοημάτων για τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση που μεταφέρονται από τους φυσικούς στους ρητούς αριθμούς και στην συστηματική αξιοποίηση αναλογιών ανάμεσα στο πεδίο του μήκους και το πεδίο του αριθμού. Στην εργασία αυτή θα αξιοποιήσουμε τη διαίρεση κλασμάτων ως παραδειγματική περίπτωση. Το κυρίαρχο νόημα της διαίρεσης ως «ισομερισμού» δεν γενικεύεται στους ρητούς. Επιπλέον, ο συνήθης αλγόριθμος απαιτεί την αναπλαισίωση της σχέσης μεταξύ του πολλαπλασιασμού και της διαίρεσης μετά την εισαγωγή των αντίστροφων αριθμών. Υιοθετήσαμε μια «σχεσιακή» οπτική για τον πολλαπλασιασμό και τη διαίρεση (ένα γινόμενο εκφράζει μια σχέση ανάμεσα σε ποσότητες). Σχεδιάσαμε μια δομημένη ακολουθία δραστηριοτήτων που στοχεύουν στην εγκαθίδρυση μιας αναλογίας ανάμεσα στη μέτρηση μήκους και τη διαίρεση

που αναδεικνύει το επιθυμητό νόημα για την πράξη και επιτρέπει την εξήγηση του αλγορίθμου της ως ανάλογο της αρχής της αντιστάθμισης στη μέτρηση. Θα παρουσιάσουμε ευρήματα από δύο κύκλους εφαρμογής με παιδιά Ε΄ και Στ΄ Δημοτικού, με ενθαρρυντικά αποτελέσματα.

Υποστήριξη της ανάπτυξης της πολλαπλασιαστικής σκέψης στην πρωτοσχολική ηλικία με στόχο την άμβλυση των προβλημάτων εννοιολογικής αλλαγής στο πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο

Γεωργία Πήττα & Ξένια Βαμβακούση

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Παιδιά διαφόρων ηλικιών αντιμετωπίζουν μεγάλη δυσκολία με έννοιες, σχέσεις και διαδικασίες που άπτονται του πολλαπλασιαστικού εννοιολογικού πεδίου, όπως οι ρητοί αριθμοί και οι αναλογίες. Προσεγγίζουμε αυτό το πρόβλημα ως ένα σύνθετο πρόβλημα εννοιολογικής αλλαγής και ισχυριζόμαστε ότι οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην έμφαση που δίνεται από την πρωτοσχολική εκπαίδευση στους φυσικούς αριθμούς και τις προσθετικές σχέσεις, στο πλαίσιο των διακριτών ποσοτήτων. Σύγχρονα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι τα παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας διαθέτουν πρώιμες ικανότητες πολλαπλασιαστικής σκέψης, οι οποίες μπορούν να ενισχυθούν με την έκθεσή τους σε κατάλληλες διδακτικές εμπειρίες. Η σημασία της υποστήριξης της πολλαπλασιαστικής σκέψης των μικρών παιδιών αναγνωρίζεται στη διεθνή βιβλιογραφία, αλλά το πλήθος των ερευνητικών παρεμβάσεων που έχουν δημιουργηθεί με στόχο την ανάπτυξη αυτών των ικανοτήτων είναι περιορισμένο. Η παρούσα εργασία αφορά μια εξελισσόμενη θεματικά εστιασμένη έρευνα σχεδιασμού με στόχο το σχεδιασμό ενός εκπαιδευτικού προγράμματος για την ανάπτυξη της πολλαπλασιαστικής σκέψης στην πρωτοσχολική ηλικία. Κεντρικές ιδέες του σχεδιασμού είναι α) η εισαγωγή λεξιλογίου για την έκφραση πολλαπλασιαστικών σχέσεων παράλληλα για τα πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσια ποσοτήτων και β) η πραγμάτευση πολλαπλασιαστικών καταστάσεων παράλληλα για διακριτές και συνεχείς ποσότητες. Το πρόγραμμα βρίσκεται στον τρίτο κύκλο εφαρμογής του με παιδιά του Νηπιαγωγείου. Ευρήματα από την εξέταση των παιδιών σε

διάφορες χρονικές στιγμές, καθώς και από την παρέμβαση, δείχνουν ότι το πρόγραμμα βρίσκεται στο πλαίσιο των δυνατοτήτων των «μεγάλων νηπίων» (5 ετών στην αρχή της φοίτησης) που αναπτύσσουν ικανότητες αναγνώρισης και λεκτικής περιγραφής πολλαπλασιαστικών σχέσεων και επίλυσης πολλαπλασιαστικών προβλημάτων, τόσο σε παρόμοιο, όσο και σε διαφορετικό πλαίσιο από αυτό της παρέμβασης. Τα αποτελέσματα αυτά είναι ελπιδοφόρα, καθώς δείχνουν ότι είναι εφικτή η πρώιμη παρέμβαση με στόχο τη μείωση της ασυμμετρίας υπέρ των φυσικών αριθμών και των προσθετικών σχέσεων στο πλαίσιο των διακριτών ποσοτήτων και ανοίγουν το ενδεχόμενο της άμβλυσης των προβλημάτων εννοιολογικής αλλαγής που εμφανίζονται στο πολλαπλασιαστικό εννοιολογικό πεδίο.

Κατανόηση της διαίρεσης μέτρησης στις μικρές ηλικίες- Μια παρέμβαση για την καλλιέργεια της πρώιμης πολλαπλασιαστικής σκέψης

Αναστασία Κανδύλη¹ & Κωνσταντίνος Π. Χρήστου²

¹ Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

² Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ένα καλό επίπεδο πολλαπλασιαστικής σκέψης μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση βασικών εννοιών στα μαθηματικά, όπως τα κλάσματα, η αναλογία, τα ποσοστά, κ.α. Η καλλιέργεια της πολλαπλασιαστικής σκέψης από μικρή ηλικία μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό εφόδιο για την κατανόηση των ρητών αριθμών, στοχεύοντας στη μείωση της αρνητικής επίδρασης της προϋπάρχουσας γνώσης των φυσικών αριθμών, η οποία οδηγεί σε συγκεκριμένες παρανοήσεις στα κλάσματα και τους δεκαδικούς αριθμούς. Στην παρούσα μελέτη επικεντρωθήκαμε σε μια συγκεκριμένη πτυχή της πολλαπλασιαστικής σκέψης που αφορά την ικανότητα των μικρών παιδιών να επιλύουν προβλήματα διαίρεσης μέτρησης, δηλαδή τη διαίρεση μιας ποσότητας σε άγνωστο αριθμό από ίσα μέρη. Η διαίρεση μέτρησης θεωρείται η πιο δύσκολη πτυχή της διαίρεσης, ιδιαίτερα για τα μικρά παιδιά. Στη μελέτη μας, 34 παιδιά νηπιαγωγείου ηλικίας 4-6 ετών, υποβλήθηκαν σε ατομικές συνεντεύξεις που εξέταζαν την ικανότητά τους για επίλυση προβλημάτων

διαίρεσης μέτρησης που τους παρουσιάζονταν με χρήση εικονικών αναπαραστάσεων. Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από 15 παιδιά, τα οποία ανάμεσα στους δύο ελέγχους (του προ-έλεγχου και του μετα-έλεγχου) συμμετείχαν σε μια διδακτική παρέμβαση που επικεντρώθηκε σε ένα παιχνίδι ομαδοποίησης σε ίσες ομάδες. Κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού, αναφέρονταν ένας αριθμό και τα παιδιά δημιουργούσαν ομάδες με μέγεθος τον συγκεκριμένο αριθμό. Έπειτα, ελέγχονταν το μέγεθος και το πλήθος των ομάδων που δημιουργήθηκαν, ενώ τα παιδιά αναφέρονταν τις παρατηρήσεις τους και τις συγκρίνανε με τις προηγούμενες φάσεις του παιχνιδιού, προκειμένου να αντιληφθούν τις σχέσεις μεταξύ των αριθμών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά αυτής της ηλικίας έχουν την ικανότητα να επιλύουν προβλήματα διαίρεσης μέτρησης, χρησιμοποιώντας στρατηγικές ισοκατανομής και ομαδοποίησης. Τα αποτελέσματα της πειραματικής ομάδας έδειξαν ότι η σύντομη αυτή παρέμβαση βελτίωσε την ικανότητά τους να επιλύουν προβλήματα διαίρεσης μέτρησης. Τα αποτελέσματα της ομάδας ελέγχου, που αποτελούνταν από 19 παιδιά, θα συγκριθούν με αυτά της πειραματικής ομάδας και θα συζητηθούν μέσα από το θεωρητικό πλαίσιο της εννοιολογικής αλλαγής.

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ 3

Σάββατο 23 Σεπτεμβρίου

17:30-18:30

Adolescence as a sensitive period of social brain development

Sarah Jayne Blakemore

Department of Psychology, University of Cambridge, UK

The brain has evolved to understand and interact with other people. This talk focuses on how the social brain, that is the network of brain regions involved in understanding others, develops during adolescence. Social cognitive processes involved in navigating an increasingly complex social world continue to develop throughout human adolescence. Areas of the social brain undergo significant reorganisation in terms of structure and function during the second decade of life, which possibly reflects a sensitive period for adapting to the social environment. The changes in social environment that occur during adolescence interact with increasing executive functions, heightened social sensitivity and the developing social brain to influence a number of adolescent behaviours, including risk-taking, peer influence and self-consciousness. This research suggests that adolescence represents a sensitive period of social brain development.

ΣΥΜΠΟΣΙΟ 5

Σάββατο 23 Σεπτεμβρίου

18:30-20:00

Reconsidering the role of philosophy in cognitive science

Organizer: **Amalia Tsakiri**

National & Kapodistrian University of Athens

Discussants: **James Grayot¹ & Orly Shenker²**

¹ University of Porto

² The Hebrew University of Jerusalem

Symposium Talks:

How does the embodied and extended mind internalize content?

James Grayot

Exploring Moral Cognition of Artificial Moral Agents: A Bottom-Up Approach

Renos Miliadis

How mechanistic levels of organization relate to levels in cognitive science

Amalia Tsakiri

Modelling cognition or reproducing cognition?

Orly Shenker

Symposium Abstract

Cognitive Science is an interdisciplinary endeavor, involving philosophy, psychology, neuroscience, linguistics, robotics/AI, and anthropology, among other disciplines. For philosophers, there are different ways to interface with cognitive science: looking at it from the outside, as it were; and engaging in the science itself, using tools that are traditionally seen as “philosophical”. In the

former, one might also distinguish between philosophy within cognitive science, in which we investigate the concepts, motivations, and normative implications of cognitive scientific theorizing and practices, and philosophy of cognitive science, in which we investigate the theories, methodologies, and modes of modeling and explanation practiced by cognitive scientists. Of course, one method of investigation does not exclude the other—often the two overlap.

In this symposium, through the presentation of four illustrative cases of applying philosophy within and of cognitive science we want to emphasize the active role of philosophy - that is, we want to explore its importance for thinking about topics and phenomena that cognitive scientists study, thus hopefully contributing to the science itself. We will start by discussing two theoretical debates in philosophy, i.e., (i) how (and why) should we re-conceptualize our theories of mental representation, and (ii) what are the implications of artificial intelligence for moral reasoning? We then transition to discussing the methodology of cognitive science, i.e., (iii) how exactly should we apply the mechanistic approach to scientific explanation in cognitive science, and (iv) to what degree do scientific models shape and/or create the reality of human cognition?

In the first talk, we discuss how the embodied and extended mind internalized content. Over the last three decades, philosophers have become deeply concerned with the status and structure of mental content, with many advocating that we abandon or at least modify the concept of mental representation on the basis that cognition is fundamentally an active and external activity—that is, cognition is embodied, embedded, extended, and enacted—this is commonly known as 4E-cognition. It will be explored how we might re-conceive the representation of mental content assuming that cognition is embodied and extended.

The second talk explores the development of moral cognition in Artificial Moral Agents (AMAs) and focuses on a bottom-up approach to AI morality. Is it even justifiable to attribute agency to AI systems? If so, instead of relying on predefined ethical frameworks, the research question is whether AI systems can autonomously develop explicit moral codes through the learning procedure. The talk emphasizes self-organization and self-preservation within AI systems as the basis for a rationalistic expression of moral sensitivity.

The third talk regards the applicability of the new-mechanistic explanatory framework in cognitive science. A primary intersection point between philosophy and science is emphasized when investigating the nature of scientific explanation. Cognitive science through the collaboration of various disciplines and methodological approaches at multiple levels aims to construct integrated theories that comprehensively explain cognitive phenomena. Is such an endeavor feasible? The recently proposed new-mechanistic framework has emerged to evaluate the nature of explanations in the biological sciences. Can it be applied to cognitive science?

In the fourth talk, we consider how models influence the reality of cognition. What makes one thing a model of another? Specifically, what makes a computer program a model of cognition? Modeling cognition depends on whether cognition is a physical or biological fact, or a computation implemented in the brain. What are the differences between models in these two research programs, and what is the significance of the difference between them for understanding cognition? And, in each of them, does a model of cognition become cognition itself?

How does the embodied and extended mind internalize content?

James Grayot

University of Porto

How should we think about the transformation of cognition when individuals engage with and manipulate external representational vehicles, like symbols, diagrams, or equations? Do embodied and extended minds really internalize external representations? And if so, what does this mean for the status of internalized content? One common way of interpreting this is through the thesis of neural reuse: evolutionarily old neural networks are repurposed to allow for the management (representation) of new content. This is a plausible theory and has much support in both cognitive scientific and philosophical communities (see, e.g., Anderson 2010, 2021; Menary 2014). However, internalization via neural reuse just sounds like traditional representationalism, except it replaces Fodorian mentalese with a more neurocentric view of cognition. By contrast, more radical theories of embodied or extended cognition deny that neural

networks literally represent anything, let alone abstract concepts that are enabled by reuse (e.g., irrational numbers, probabilities). So, the thesis of neural reuse, at best, only partially explains how engagement with external representational vehicles transforms cognition. Another approach would be to link the thesis of neural reuse to something like extended functionalism (Clark 2008) or cognitive integration (Menary 2007, 2015). But taking this route raises many ontological problems, namely, how do internal and external representations come together, i.e., 'dove-tail', in the achievement of complex cognition? It still seems to require drawing a distinction between 'internal' and 'external' representation which breaks down under closer scrutiny (Grayot under review). So, what we need is an alternative theory of internalization, one which does not commit us to an implausibly neurocentric view, but also one which also does not commit us to a strict dichotomy between internal and external. I explore two possible resolutions to this dilemma: (1) is to frame the process of internalization not in terms of neural representations but in terms of representational affordances, which I take to be dispositions to respond to external representations in a transformative way. A consequence of this view, however, is that content becomes divorced from representations; (2) is to frame the process of internalization in terms of inner speech, which plays various roles in connecting the personal to the subpersonal. Again, however, this may lead to divorcing representations from content.

Exploring Moral Cognition of Artificial Moral Agents: A Bottom-Up Approach

Renos Miliás

National & Kapodistrian University of Athens

Artificial Intelligence (AI) systems are rapidly advancing, raising important philosophical questions regarding the interpretation, definition, and design of morality in these systems. Specifically, the emergence of Artificial Moral Agents (AMAs), autonomous decision-making machines, brings forth inquiries about their computational freedom and moral sensitivity. This conference talk aims to explore the moral cognition of AMAs and propose a bottom-up approach towards AI ethics.

In the existing literature, two main directions have been pursued: a top-down approach, which focuses on defining a deterministic moral code for AI systems, and a bottom-up approach, which explores the possibility of AI systems developing a rationalistic expression of moral sensitivity through the learning procedure. This presentation emphasizes the latter approach and its potential implications.

Based on recent research concerning the functional morality of AI systems and the intersection of ethics and evolution, the proposed argument is that AMAs can autonomously develop explicit moral codes without relying on predefined ethical frameworks. By examining the procedural aspects of AI systems, including their learning procedures and adaptation to digital environments, we can gain insights into the moral behavior exhibited by these systems.

This research will present a theoretical framework that emphasizes the connections between AI systems, cognitive processes, and moral cognition. It will focus on the concept of self-organization and self-preservation within AI systems, which parallels the formation of a rationalistic expression of morality. In general, by adopting a bottom-up approach, the aim is to uncover the fundamental building blocks of moral cognition in AMAs, considering their decision-making processes and potential biases. These insights are intended to inform the responsible design, development, and deployment of AMAs, ensuring that their moral decision-making aligns with ethical norms and values.

How mechanistic levels of organization relate to levels in cognitive science

Amalia Tsakiri

National & Kapodistrian University of Athens

The new-mechanistic framework of explanation (Craver, 2007; Machamer, Darden, & Craver, 2000) has recently emerged as a more comprehensive approach to understanding biological phenomena. However, the extent to which cognition, a phenomenon inherent to many biological organisms, can be effectively encompassed within this explanatory framework remains a topic of contention. An important concern revolves around the mechanistic levels of

organization, which are fundamental elements of constitutive mechanistic explanations. In such explanations, a phenomenon is elucidated by entities and activities interacting at various compositional levels of organization.

Constructing a mechanistic model requires considering two crucial aspects. Firstly, cognitive science, being interdisciplinary, incorporates research methodologies from multiple levels of analysis and organization. A comprehensive explanation combines findings and theoretical postulations from several levels and ideally integrates them into a coherent model. Secondly, mental phenomena are unique because they possess informational content - they are about things in the world represented and processed in the mind. A comprehensive explanatory model should demonstrate how processes at a neurobiological substrate (vehicle) correlate with processing the informational content it carries.

The presentation aims to explore this by addressing two specific challenges. Firstly, the difficulty in understanding how levels of scientific methodology correlate to organizational levels. Mental processes studied by cognitive psychology are realized by neurobiological entities and activities in various levels of organization. How do these fit into a single model compatible with the new-mechanistic framework? Secondly, the feasibility of employing decomposition in the context of mental phenomena. Constitutive mechanistic explanations necessitate recursive decomposition within a nested hierarchy of levels (Craver, 2007). The question arises as to the extent to which the informational content of a mental event can be decomposed, if at all. Does it align with the decomposition of its underlying substrate? For this, I will refer to the notion of recursive decomposition presented in the information-processing approach to cognition (Palmer & Kimchi, 1986).

Modelling cognition or reproducing cognition?

Orly Shenker

The Hebrew University of Jerusalem

In the philosophy of mind there are various ideas of what a scientific model is and what purpose it serves. Arguably, one salient feature of a model on all of

these accounts is this: leave the important features of the modeled system (or those in which you are interested for any reason) in, and leave the other features out. Thus, modelling the mind depends on how one explains the mind – which are the important or interesting features that should appear in the model. In contemporary science (brain science, cognitive science, psychology, psychiatry) there are two large-scale research programmes for studying the mind. Both came out, quite recently, from the philosophy of mind. The physicalist/materialist/biological/physiological theory, according to which the mind is a feature of the brain, thought of as a bodily organ (on a par with other bodily organs in this sense), originates in traditional philosophy, but gained further popularity following the advances in biology, mainly the new understanding of life, in physiology, and the general success of science. Here, modelling the mind (or cognition), especially computerised modelling, should be along the lines of other models in science: the structure and activity of the brain is modelled in the same way that other bodily organs (e.g. heart or kidney) are modelled.

By contrast, according to the computational theory of mind, cognition is software implemented by the hardware of the brain. Within this research program, the status of the computer programs is very different than in the materialist research program: since on this view cognition is a computation, computation does not merely model cognition, but may, rather, be a replication of cognition itself. In this framework the question arises, whether there can be a good or successful model of cognition, which is not a replication of mind, (i.e., is a mind).

Πολυαισθητηριακοί παράγοντες που επηρεάζουν τη γνωστική εκτίμηση

Άμεσες και Μακρόχρονες επιδράσεις των λεκτικών ετικετών στην μάθηση και την προσοχή κατά την εκμάθηση κατηγοριών αλλά όχι συνειρμών

Φώτιος Φωτιάδης¹ & Αθανάσιος Πρωτόπαπας²

¹ Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

² University of Oslo

Οι λεκτικές ετικέτες για τις κατηγορίες έχει βρεθεί πως διευκολύνουν την εκμάθηση κατηγοριών στα παιδιά αλλά και στους ενήλικες. Η θεωρία «Ανατροφοδότησης της Ετικέτας» προτείνει πως οι λέξεις διαμορφώνουν τον αντιληπτικό χώρο, τόσο κατά την εκμάθηση όσο και μετά από αυτήν, ευαισθητοποιώντας τις αντιληπτικές διαστάσεις που είναι διαγνωστικές κατά την εκμάθηση. Για την περαιτέρω διερεύνηση αυτού του προτεινόμενου μηχανισμού, μια ομάδα συμμετεχόντων στην έρευνά μας έμαθαν τέσσερις κατηγορίες, βασιζόμενες σε τέσσερα σχήματα αλλά όχι στο μέγεθος ή χρώμα των ερεθισμάτων. Δύο από τις ετικέτες των κατηγοριών ήταν ψευδολέξεις και δύο ήταν (δύσκολα να κατονομαστούν) ιδεογράμματα. Μια άλλη ομάδα συμμετεχόντων, σε ένα έργο σχεδιασμένο ώστε να μην υπάρχει διακύμανση σε χρώμα και μέγεθος, έμαθαν τέσσερις συνειρμούς συνδέοντας τα ίδια σχήματα με πριν (σε σταθερό όμως μέγεθος και χρώμα) με τις ίδιες ψευδολέξεις και ιδεογράμματα. Βρέθηκε πως οι λεκτικές κατηγορίες εκμαθεύτηκαν με μεγαλύτερη ακρίβεια σε σχέση με τις κατηγορίες ιδεογραμμάτων. Αυτή η διευκόλυνση δεν εμφανίστηκε στην εκμάθηση συνειρμών, καθώς η ακρίβεια ήταν ίδια για τους συνειρμούς ψευδολέξεων και ιδεογραμμάτων. Μετά την εκμάθηση, και οι δύο ομάδες συμμετείχαν σε ένα

έργο διάκρισης των τεσσάρων σχημάτων, χωρίς να εμφανίζονται οι ετικέτες, κατά τη διάρκεια του οποίου έγινε καταγραφή των οφθαλμοκινήσεων των συμμετεχόντων. Ανάλυση του χρόνου προσήλωσης έδειξε πως στην αρχή του έργου η προσοχή των συμμετεχόντων στράφηκε για περισσότερο χρόνο στα σχήματα που ήταν προβλεπτικά κατηγοριών ψευδολέξεων σε σχέση με τα σχήματα ιδεογραμμάτων, με την προσοχή να μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια του έργου. Δεν παρατηρήθηκε καμία διαφορά στην κατανομή της προσοχής μεταξύ σχημάτων ψευδολέξεων και ιδεογραμμάτων για την ομάδα εκμάθησης συνειρμών. Τα αποτελέσματα της έρευνας διαφωτίζουν τους μηχανισμούς που διαμεσολαβούν την εκμάθηση κατηγοριών, και προτείνουμε πως η προτεινόμενη νέα σύγκριση μεταξύ εκμάθησης κατηγοριών και εκμάθησης συνειρμών μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για την πειραματική διερεύνηση των μηχανισμών μάθησης.

Μελέτη εφαρμογής των αρχών της Πολυμεσικής Μάθησης, του Γνωστικού Φορτίου και της Διπλής Κωδικοποίησης για τη βελτίωση της γνωστικής επίδοσης

Αριστέα Μαυρογιάννη¹, Ελένη Βασιλάκη², & Κατερίνα Βάσιου²

¹ Γενικό Λύκειο Γαζίου «Δομήνικος Θεοτοκόπουλος»

² Πανεπιστήμιο Κρήτης

Στην Πολυμεσική Μάθηση, όπου αξιοποιούνται πολλαπλοί τρόποι παρουσίασης (κείμενο, εικόνα, ήχος, βίντεο) της προς εκμάθηση πληροφορίας βρίσκουν εφαρμογή οι θεωρίες του Γνωστικού Φορτίου και της Διπλής Κωδικοποίησης. Το ποικίλο πολυμεσικό υλικό δίνει στον/στην χρήστη/τρια τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσει μεγαλύτερο μέρος της Μνήμης Εργασίας του/της, ενώ παράλληλα επιτυγχάνεται η μείωση γνωστικής υπερφόρτωσης, καθώς η παρουσίαση του υλικού γίνεται με κατάλληλο τρόπο, απευθυνόμενη σε διαφορετικά κανάλια πληροφορίας. Στα πολυμεσικά περιβάλλοντα μάθησης ευνοείται η Διπλή Κωδικοποίηση, καθώς με την παρουσίαση πολλαπλής πληροφορίας στην οθόνη, ενεργοποιούνται και τα δυο κανάλια (λεκτικό και οπτικό). Το τελικό αποτέλεσμα είναι ότι η νέα γνώση, που

προκύπτει κατά την επεξεργασία των αναπαραστάσεων, κωδικοποιείται και αποθηκεύεται στη μακροχρόνια μνήμη με μεγαλύτερες πιθανότητες μελλοντικής ανάκλησης, ακριβώς επειδή περιλαμβάνει στοιχεία και των δύο μορφών αναπαράστασης. Μέσα σε αυτό το γνωστικό πλαίσιο, οι αναπαραστάσεις που δημιουργούνται στη Μνήμη Εργασίας παίζουν σημαντικό ρόλο για τη γνωστική επίδοση. Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν να ελέγξουμε αν βελτιώνεται η γνωστική επίδοση μέσω της χρήσης διαδραστικού περιβάλλοντος μάθησης. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν από 54 μαθητές/τριες Α' Λυκείου και αφορούν τη σύγκριση της γνωστικής επίδοσης ανάμεσα στο τμήμα ελέγχου, όπου διδάχθηκαν πραγματολογικά κείμενα Ιστορίας με τον παραδοσιακό τρόπο και στο τμήμα παρέμβασης, όπου χρησιμοποιήθηκε το διαδραστικό περιβάλλον μάθησης Γεω-Ίστωρ. Από τις συγκρίσεις των τμημάτων παραδοσιακής και διαδραστικής παρέμβασης φάνηκε ότι η γνωστική επίδοση των μαθητών/τριών της διαδραστικής παρέμβασης είχε στατιστικά σημαντικές διαφορές από εκείνων της παραδοσιακής παρέμβασης σε όλα τα στάδια της μελέτης. Μάλιστα μετά τη διαδραστική παρέμβαση οι βαθμολογίες (χαμηλή, μέση, υψηλή) όλων των μαθητών/τριών οδηγήθηκαν στο υψηλότερο επίπεδο ανεξαρτήτως φύλου, όπου και παρέμειναν κατά την επαναμέτρηση. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η διαδραστική παρέμβαση επέδρασε σημαντικά στην απομάκρυνση από την στείρα απομνημόνευση και στη βαθύτερη κατανόηση των ιστορικών γεγονότων. Συνεπώς, επιβεβαιώνεται ότι οι πολλαπλοί τρόποι παρουσίασης της πληροφορίας επενεργούν θετικά στη γνωστική επίδοση.

Αντίληψη διάταξης και απαρίθμηση σύντομων ηχητικών ερεθισμάτων: Οι διαφορετικές επιδράσεις του είδους ήχου και της ευχέρειας κατονομασίας

Άννα-Μαρία Ψαρομπά^{1,2}, Φώτιος Φωτιάδης², & Αργυρώ Βατάκη²

¹ Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

² Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Προηγούμενες έρευνες υποστηρίζουν πως η αντίληψη της διάταξης σύντομων σε διάρκεια ήχων που παρουσιάζονται διαδοχικά διευκολύνεται όταν η ευχέρεια ονομασίας των ήχων είναι μεγαλύτερη. Η παρούσα έρευνα επανεξετάζει την υπόθεση αυτή, χρησιμοποιώντας έργα στα οποία οι συμμετέχοντες πρέπει να αναφέρουν τη διάταξη με την οποία παρουσιάστηκαν διαδοχικοί ήχοι. Οι ήχοι ήταν είτε περιβαλλοντικοί (με εύκολα διαθέσιμα ονόματα), είτε τεχνητοί (που κατονομάζονται δύσκολα, όπως επιβεβαιώθηκε πειραματικά) και παρουσιάζονταν με τον ίδιο ρυθμό σε όλες τις συνθήκες. Προβλέψαμε πως αν η δυνατότητα αναφοράς της διάταξης των ήχων διαμεσολαβείται από την ευχέρεια ονοματοδοσίας τους, η ακρίβεια θα είναι υψηλότερη στα έργα με περιβαλλοντικούς ήχους συγκριτικά με τους τεχνητούς. Διερευνήσαμε, επίσης, κατά πόσο οι τεχνητοί ήχοι, που έχουν χρησιμοποιηθεί και σε προηγούμενες έρευνες, γίνονται όντως αντιληπτοί στο σύνολο τους. Για το λόγο αυτό, χορηγήσαμε στην αρχή του πειράματος έργα στα οποία οι συμμετέχοντες έπρεπε να αναφέρουν πόσους ήχους άκουσαν, χρησιμοποιώντας τις ίδιες ακολουθίες με τα έργα διάταξης. Δεδομένα από 28 συμμετέχοντες (18-34 ετών) έδειξαν ότι η ευχέρεια κατονομασίας δεν επηρεάζει την αντίληψη διάταξης. Ωστόσο, υπήρξε διαφορά βάσει κατηγορίας ήχων στα έργα καταμέτρησης, καθώς και επίδραση της θέσης κάθε ήχου στην ακρίβεια αναφοράς του. Παρατηρήθηκε επίσης επίδραση της μουσικής εκπαίδευσης των συμμετεχόντων στην ικανότητα αντίληψης τεχνητών ήχων. Συμπερασματικά, η συνολικά χαμηλή επίδοση στα έργα μπορεί να υποστηρίξει περιορισμό στην ικανότητα αντίληψης ερεθισμάτων που παρουσιάζονται με αυτό το ρυθμό. Επίσης, η αλληλεπίδραση του είδους ήχου με το είδος έργου ως προς την επίδοση υποδηλώνει ποιοτικές διαφορές στις διεργασίες αντίληψης κάθε κατηγορίας ήχων. Συζητούνται πιθανές ερμηνείες του

φαινομένου βάσει οικειότητας με τα ερεθίσματα, επίδρασης της γλώσσας και πιθανών περιορισμών στην ενεργό μνήμη.

The effect of sensory predictions on multisensory integration

Eleftherios Zografos Themelis^{1,4}, Nikolaos Smyrnis^{1,2,3}, & Argiro Vatakis⁴

¹ University Mental Health, Neurosciences, and Precision Medicine Research Institute "COSTAS STEFANIS"

² National and Kapodistrian University of Athens

³ Attikon General Hospital

⁴ Panteion University of Social and Political Sciences

One of the major questions in sensory neuroscience arises from the ability of humans to identify the sensory stimuli related with their own actions from those that originate from the external environment. Previous studies have shown that the sensory processing of self-initiated stimuli differs from that of externally generated stimuli. This phenomenon, known as self-suppression, refers to the fact that self-generated stimuli are perceived as less intense than stimuli that are generated externally. However, it is relatively unexplored what happens in the case of multisensory processing when the challenge for our somatosensory system is greater. Recent studies have shown the potential existence of temporal predictions on multisensory actions as well. In the present study, we tried to investigate whether or not multisensory integration is affected by sensory predictions. We used a “talking” vs “listening” condition paradigm in order to create two conditions where participants were receiving audiovisual stimuli under different stimulus onset asynchronies (SOAs), with and without the sensory predictions’ effect, respectively. More specifically, we used a condition where participants were receiving the auditory stimulus by the echo of their own speech (“talking” condition), while in the other condition, they were receiving the auditory stimulus by their previously recorded speech (“listening” condition). In both conditions, the visual stimulus was essentially the participants’ own image while talking (live visual feedback) or passively listening (prerecorded video of the participant speaking). Participants were

asked to perform simultaneity judgments in both conditions in order to determine the temporal binding window (TBW) of integration and examine potential differences. We found significant differences between the active (“talking”) and the passive (“listening”) condition with a smaller TBW in the active condition which is suggesting a potential top-down mechanism of multisensory predictions when the sensory stimuli are actively generated by the participants’ own actions.

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΟ ΣΥΜΠΟΣΙΟ 3

Κυριακή 24 Σεπτεμβρίου

11:30-13:30

Nous: a powerful machine

Organizer: **Zoe Bablekou**¹

Discussants: **Zoe Bablekou**¹, & **Petros Roussos**²

¹ Aristotle University of Thessaloniki

² National and Kapodistrian University of Athens

Symposium Talks:

The power of the cognitive unconscious: the case of implicit learning

Ziori, E.

Metacognitive phenomena during human–Internet interactions

Sidiropoulou, E., & Metallidou, P.

Biological and cognitive mechanisms and the role of culture in theory of mind development: in need for an integrative, biocultural perspective?

Chrysochoou, E.

Children’s metacognitive and metalinguistic operations: developmental profiles

Bablekou, Z., Chrysochoou, E., & Kazi, S.

Exploring the relationship between visual inspection time task and intelligence in young children

Spanoudis, G., & Tourva, A.

Symposium abstract

Under the broad title “*Nous: a powerful machine*” the symposium aims at bringing together different avenues of research in cognition and its relations to human development. Both review and research papers are presented, addressing a variety of areas. Ziori’s theoretical paper covers the subject of unconscious cognitive processing and especially implicit learning. She reviews how the cognitive unconscious manifests itself in implicit learning and how it affects learning in general. The aim of the paper is to showcase the importance of implicit processing in understanding psychological phenomena from fields such as neuroscience, social, and cognitive psychology. This is achieved by identifying the key theoretical concepts that distinguish implicit from explicit processing, a historical review of how these were developed through specific methodologies targeting unconscious processing, and suggestions about the future research directions that the field might take both in basic and applied fields. Sidiropoulou and Metallidou take us to a trip into how metacognitive processes occur during human–Internet interactions, a field of great contemporary interest. They review evidence with reference to the theory of transactive memory systems and the theory of cognitive offloading. Their discussion focuses on the ways in which our cognitive systems adapt their responses when using the internet, by examining its effects on the metacognitive evaluations of the feelings of confidence and findability and on how our metamemory judgments are affected. The paper also proposes directions for future research, as well as for a better understanding of human–internet interactions. Chrysochoou’s synthetic-critical discussion focuses on theory of mind (ToM), specifically on the theoretical accounts proposed to explain its development, and reviews the factors suggested to explain such development by these accounts. She examines evidence in the light of different theoretical interpretations: processing accounts, modularity theories, theory theory accounts, and simulation theories, reviewing advantages and drawbacks. The paper provides a foundation for beginning to discuss the possibility of approaching ToM from a different perspective, that of a bio-cultural approach. The remaining two presentations are research papers. Bablekou, Chrysochoou,

and Kazi present empirical evidence on children's metacognitive and metalinguistic operations. Children appear to gradually progress from inaccurate (overestimates or underestimates) to more accurate judgements regarding performance with increasing age. They investigate children's executive processes (inhibition, shifting, and working memory), oral comprehension capacity (lower and higher-order comprehension), and corresponding metacognitive-metalinguistic awareness, using success estimates after task completion. They find developmentally distinct profiles in preschoolers' and second graders' performance in the variables examined. The authors discuss implications for developmental accounts of cognition and metacognition, and educational practices. Finally, Spanoudis and Tourva examine how inspection time tasks relate to intelligence, by investigating the relationship between inspection time task performance and individual differences in attention, as well as the role age plays in this relationship. The authors conclude that inspection time improves through ages 7 to 18, is related to intelligence during all these years, and makes unique contributions to individual differences in intelligence. The authors also express the view that data reflects top-down sensory processes, but also attentional control mechanisms underlying the inspection time-IQ relationship.

The power of the cognitive unconscious: the case of implicit learning

Eleni Ziori

University of Ioannina

The present paper highlights the power of unconscious processes within the framework of implicit learning, a research area that has attracted extensive attention in the past decades. More specifically, it discusses theoretical issues concerning this multifaceted type of learning that occurs without conscious awareness and presents various applications in different learning settings and research domains, and in varied populations. Another main focus of this review is on recent advances in our understanding of the factors that affect implicit learning, including motives, attention, affective states, and general knowledge.

The paper ends with conclusions and general principles drawn from research on a phenomenon with extended applications both in the lab and in everyday life and underlines the necessity for further research that will refine our methods of distinguishing conscious and unconscious processes and provide answers to unresolved issues and contradictory findings.

Metacognitive phenomena during human–Internet interactions

Eleni Sidiropoulou, & Panayiota Metallidou

Artistotle University of Thessaloniki

External information systems often serve as an extended cognitive system and are usually conceived as expansions of the capacity of human cognition. However, the boundaries between our own mind and a powerful cloud mind, like the Internet, are increasingly blurry. This paper discusses recent empirical evidence of various metacognitive phenomena taking place during human–Internet interactions against the backdrop of the theory of transactive memory systems and the theory of cognitive offloading. The discussion focuses on the ways our cognitive systems maneuver and adapt their responses to the medium of the Internet by examining its effects on the metacognitive evaluations of oneself as a knower, the novel metacognitive experience of the feeling of findability, and how our metamemory judgments are affected. The conclusion proposes directions for future research and better understanding of our interaction with the Internet.

Biological and cognitive mechanisms and the role of culture in theory of mind development: in need for an integrative, biocultural perspective?

Elisavet Chrysochoou

Artistotle University of Thessaloniki

The present paper attempts a comprehensive approach to biological, cognitive, as well as cultural foundations of theory of mind development. A critical analysis and synthesis of contemporary research findings serves as a basis for revisiting

key theoretical accounts regarding the nature and development of this valuable sociocognitive faculty. Are the findings best interpreted in the context of approaches that take into account developmental change and individual differences in domain-general cognitive abilities (executive, e.g. inhibition), which may underlie performance on theory of mind tasks (*processing* accounts)? Or is it more effective to discuss its development on the basis of domain-specific mechanisms or capacities: an innate, modular mechanism that is underpinned by neurological maturation (*modularity theories*), or an inborn capacity to form naïve, intuitive theories about the mind, which are then subject to conceptual change as a function of experience (*theory theory* account), or a mechanism that serves simulations of mental states and related attributions (*simulation* theories). Wherever possible, biological, neurocognitive and experiential processes are discussed in combination. A disentanglement of general cultural influences from more proximal, social or familial, effects on theory of mind development is also attempted. The aim is to further indicate the value of adopting an integrative, interdisciplinary perspective to its study. In particular, a *biocultural* perspective could serve this purpose substantially by drawing attention to the interplay of biological, cognitive, and environmental forces shaping the lifespan dynamics of human theory of mind.

Children's metacognitive and metalinguistic operations: developmental profiles

Zoe Bablekou¹, Elisavet Chrysochoou^{1,2}, & Smaragda Kazi²

¹ Aristotle University of Thessaloniki

² Panteion University of Social & Political Sciences

Despite the established interplay between executive functioning and metacognition, evidence remains limited regarding children's metacognitive monitoring in the form of estimates of their executive efficiency. Moreover, we know little about the relations between oral comprehension, executive operations, and metalinguistic awareness in the early years. Our study aimed at the exploration and possible identification of developmentally distinct profiles, related to patterns of performance in executive functioning, oral

comprehension, and corresponding metacognitive-metalinguistic awareness, in periods marking their emergence. Participants were 95 preschoolers ($M_{\text{age}} = 5;6$; 50 female), and 109 second graders ($M_{\text{age}} = 7;4$; 49 female). We assessed literal comprehension, higher-order comprehension skills (inference generation, simile comprehension), inhibition, shifting and working memory. Metacognitive and metalinguistic assessments involved participants' success estimates after task completion. Cluster analysis among preschoolers revealed (a) a dominant profile, characterized by lack of significant variation in all measures ($N = 82$), and (b) one of relatively poorer executive – comprehension performance levels, accompanied by metacognitive – metalinguistic overestimates ($N = 13$). Among second graders, the following profiles emerged: (a) one of lower oral comprehension performance and higher metalinguistic estimates, accompanied by a relative lack of differentiation in all other measures ($N = 51$), and (b) a profile of higher performance overall and metacognitive underestimates ($N = 58$). Discussion addresses implications for developmental accounts of cognition and metacognition, and educational practices.

Exploring the relationship between visual inspection time task and intelligence in young children

George Spanoudis¹, Anna Tourva²

¹ University of Cyprus

² Primary Education, Cyprus Ministry of Education, Sport and Youth

Inspection time task (IT) indexes individual differences in perceptual discrimination speed and it is a reliable predictor of psychometric intelligence. However, the reasons underlying the relationship between IT and intelligence are not clear, because few studies investigated factors shared by both. This study examined how performance on a modified version of the inspection time task relates to individual differences in attentional control and how this relation is affected by age. A total of 157 children from 7 through 18 years were tested in a visual inspection time task, a Go/no-go reaction time task, a letter-matching task, and the Wechsler Abbreviated Scale of *Intelligence* (WASI). Diffusion

modeling showed that IT captures top-down sensory and attentional processes underlying the IT-IQ relation and that individual differences in drift rate of ECTs predict individual differences in intelligence. Therefore, IT and attention make unique contributions to the prediction of IQ variability.

ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΤΡΑΠΕΖΑ

Κυριακή 24 Σεπτεμβρίου

13:30-15:00

Νοητικά Ελλείμματα στη Σχιζοφρένεια

Οργανωτής: **Νικόλαος Σμυρνής**

Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο «ΑΤΤΙΚΟΝ» και Ερευνητικό

Πανεπιστημιακό Ινστιτούτο Ψυχικής Υγιεινής Νευροεπιστημών και Ιατρικής

Ακρίβειας «Κώστας Στεφανής», Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Ομιλίες:

Διερεύνηση του μοντέλου νευροπλαστικής απαρτίωσης στη σχιζοφρένεια

Μαρίνα Λαζαρίδη

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Οπτικο-χωρική ενεργός μνήμη στη σχιζοφρένεια

Αντιγόνη Μπελέκου

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Νοητικά ελλείμματα στο πρώτο ψυχωσικό επεισόδιο: μελέτη οφθαλμοκινητικών δεικτών

Μυρτώ Μαργέλη

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Νοητικά ελλείμματα στο πρώτο ψυχωσικό επεισόδιο: μελέτη της διαταραχής στην προβλεπτική κωδικοποίηση

Φώτιος Αθανασόπουλος

Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ

Η Σχιζοφρένεια είναι μια χρόνια ψυχιατρική νόσος που πλήττει το 1% του γενικού πληθυσμού παγκοσμίως. Χαρακτηρίζεται από διαταραχές στο επίπεδο της αντίληψης, της σκέψης, της ομιλίας, της διάθεσης και της συμπεριφοράς

και συνοδεύεται με έκπτωση των νοητικών λειτουργιών των ασθενών. Η νοητική έκπτωση αφορά ήπια μέχρι σοβαρά ελλείμματα σε πλήθος νοητικών λειτουργιών, ιδιαιτέρως των επιτελικών λειτουργιών, αλλά και τη γενικής νοημοσύνης. Στην πλειονότητά τους οι ασθενείς, άλλοι σε μικρότερο και άλλοι σε μεγαλύτερο βαθμό, εμφανίζουν ήπιες ή μεγαλύτερες διαταραχές σε όλες τις νοητικές λειτουργίες: την αντίληψη, την προσοχή, τη μνήμη, τον λόγο, τις επιτελικές λειτουργίες, την επίλυση προβλημάτων, την ταχύτητα επεξεργασίας, την κοινωνική νόηση. Εξαιτίας της έκπτωσης σε όλα τα πεδία της νόησης, τα τελευταία χρόνια υποστηρίζεται ότι οι ασθενείς εμφανίζουν γενικευμένη νοητική βλάβη.

Τα νοητικά ελλείμματα παραμένουν σταθερά καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής των ασθενών. Αποτελέσματα νευροαναπτυξιακών και νευροψυχολογικών μελετών δείχνουν ότι τα νοητικά ελλείμματα προϋπάρχουν της έναρξης των κλινικών συμπτωμάτων της νόσου, που εμφανίζονται συνήθως στην όψιμη εφηβεία ή την πρώιμη ενήλικη ζωή, ήδη από την νηπιακή και παιδική ηλικία των ασθενών με τη μορφή αποκλίσεων στην ανάπτυξη του λόγου και της κίνησης. Έχει βρεθεί επίσης ότι οι νοητικές λειτουργίες που βάλλονται στη σχιζοφρένεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενδιάμεσοι φαινότυποι σε γενετικές μελέτες.

Έχει βρεθεί επίσης ότι τα νοητικά ελλείμματα προβλέπουν με αξιοπιστία την έκβαση της λειτουργικότητας των ασθενών σε όλους τους τομείς. Με το πέρας της διαταραχής οι ασθενείς εμφανίζουν ήπιες μέχρι πολύ σοβαρές δυσκολίες στην αυτοεξυπηρέτηση, τη φροντίδα της ατομικής υγιεινής, την ανεξάρτητη διαβίωση, την εργασία, τη συμμετοχή σε δραστηριότητες της κοινότητας, την αλληλεπίδραση με άλλα άτομα και τη σύναψη διαπροσωπικών σχέσεων. Η αξία των νοητικών ελλειμμάτων ως προγνωστικός παράγοντας της πορείας των λειτουργικών δυσκολιών είναι μεγαλύτερη συγκριτικά με τα κλινικά συμπτώματα της διαταραχής.

Η παρουσία των νοητικών ελλειμμάτων δεν είναι απαραίτητη για τη διάγνωση της σχιζοφρένειας, αλλά τα τελευταία χρόνια θεωρείται ένα πυρηνικό χαρακτηριστικό της παθοφυσιολογίας της διαταραχής επειδή είναι παρόντα από την έναρξη της νόσου ή ακόμα και πολλά χρόνια πριν την εκδήλωση των εμφανών ψυχωσικών συμπτωμάτων, σχετίζονται με την λειτουργική έκπτωση

των ασθενών και τέλος είναι ανθεκτικά στις θεραπείες. Επομένως η κατανόηση της αιτιολογίας τους είναι πρωταρχικής σημασίας στη Ψυχιατρική. Στη στρογγυλή τράπεζα θα προσεγγίσουμε συγκεκριμένες πτυχές στα νοητικά ελλείμματα στη σχιζοφρένεια και στο πρώτο ψυχωτικό επεισόδιο διερευνώντας τη σχέση τους με την αυτονομική λειτουργία, την ειδικότητα τους σε σχέση με τα μνημονικά συστήματα, τη συσχέτιση μεταξύ ελλειμμάτων σε διαφορετικές νοητικές λειτουργίες και την υπόθεση ότι αυτά σχετίζονται με ελλειμματική προβλεπτική κωδικοποίηση.

ΧΟΡΗΓΟΙ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ



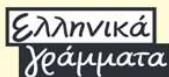
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ
ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΗΤΗΣ

ΙΔΡΥΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΣ



από το 1929

ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΠΑΠΑΖΗΣΗ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικών και Καποδιστριακών
Πανεπιστήμιον Αθηνών

— ΙΔΡΥΘΕΝ ΤΟ 1837 —