



# ΘΤΝ και Μεταγνώση: αναπτυξιακές σχέσεις και ο ρόλος τους στην σχολική επίδοση



**Δήμητρα Οικονομάκου**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
**Σμαράγδα Καζή**, Πάντειο Πανεπιστήμιο  
**Αλεξάνδρα Καρούσου**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης  
**Νίκος Μακρής**, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

# Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ενημερότητα των νοητικών διεργασιών:

**Μεταγνώση:** *«Γνώση για την γνώση» ενημερότητα του ατόμου για τις προσωπικές νοητικές διεργασίες, ικανότητα αυτό-ελέγχου και αυτό-παρακολούθησης (Flavell, 1979)*

**ΘτΝ:** *κατανόηση του νου του άλλου ή του νου γενικότερα (Premack & Woodruff, 1978)*

# Γνωστικές Λειτουργίες





# ΘτΝ πάει σχολείο

- 1 Η ΘτΝ → μεταγενέστερη επίδοση στη γλώσσα / κατανόηση στην ανάγνωση, τα μαθηματικά, την γενικότερη ακαδημαϊκή πορεία καθώς και τα ποσοστά αποτυχίας στις εξετάσεις (Lockl et al., 2017· Zeppegno et al., 2014 · Weimer et al., 2017)
- 2 Ευρήματα σε μαθητές προσχολικής ηλικίας, προεφηβείας, φοιτητές (Clemmensen et al., 2018)
- 3 Έμμεση σχέση: *κοινωνικές δεξιότητες* (Lecce et al., 2017), *επιστημολογική σκέψη* (Kuhn, 2000) και *συλλογιστικής* (Astington, 1998), *επεισοδιακή μνήμη κοινωνικών περιστατικών* (Patnaik, 2008), *εκτελεστικές λειτουργίες* (Weimer et al., 2020), *γλώσσας* (Del Sette et al., 2020)

# Μεταγνώση πάει σχολείο



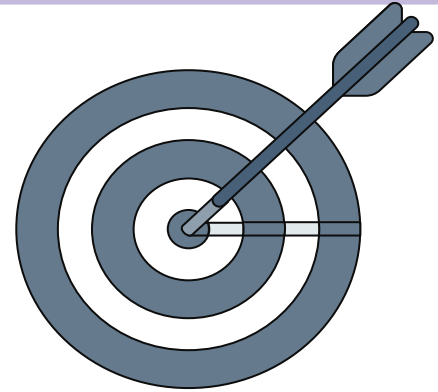
**1** Η μεταγνώση → σχολική επίδοση: Η επίδραση της μεταγνώσης εξαρτάται από: τον τρόπο αξιολόγησης της (Dent & Koenak, 2016; Ohtani & Hisasaka, 2018; meta-analysis), το αναπτυξιακό στάδιο (Demetriou et al., 2020) αλλά και του τρόπου αξιολόγησης της ακαδημαϊκής επίδοσης (Dent & Koenak, 2016)



**2** Προγράμματα που στοχεύουν στην βελτίωση των μεταγνωστικών ικανοτήτων έχουν τόσο βραχυπρόθεσμα (Donker et al., 2013) όσο και μακροπρόθεσμα αποτελέσματα στην σχολική επίδοση (Dent & Koenak, 2016)

# Ερευνητικός Στόχος

- Διερεύνηση της αναπτυξιακής σχέσης ΘτΝ και Μεταγνώσης και του ρόλου των εκτελεστικών λειτουργιών στη σχέση ΘτΝ και Μεταγνώσης
- Διερεύνηση της επίδρασης της ΘτΝ και της Μεταγνώσης στη σχολική επίδοση





# Μεθοδολογία-Συμμετέχοντες

300 συμμετέχοντες

4-13 ετών

149 αγόρια & 151 κορίτσια

## *Κριτήρια αποκλεισμού*

Διάγνωση Νευροαναπτυξιακής Διαταραχής

Ξένη μητρική γλώσσα

# Μεθοδολογία-Εργαλεία

## Θεωρία του Νου

A

ΘτΝ 1<sup>ο</sup> επιπέδου: Smarties Box



B

ΘτΝ 2<sup>ο</sup> επιπέδου: Η ιστορία με την σοκολάτα





# Μεθοδολογία-Εργαλεία

## Μεταγνώση

**A**

Μεταγνωστικές εκτιμήσεις ομοιότητας μαθηματικών και οπτικοχωρικών προβλημάτων (εντός και εκτός τομέα)

**B**

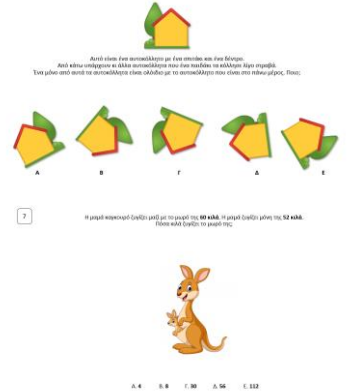
Μεταγνωστικές εκτιμήσεις έργων συλλογιστικής ικανότητας (εντός και εκτός τομέα)

**Γ**

Μεταγλωσσική ενημερότητα



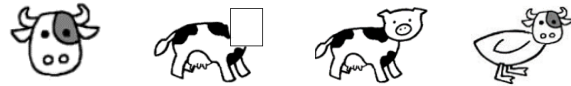
Το βιβλίο έπεσα από το τραπέζι



# Μεθοδολογία-Εργαλεία

## Εκτελεστικές Λειτουργίες

**A** Αναστολή



**B** Εναλλαγή



**Γ** Εργαζόμενη Μνήμη

μήλο αυλή θείος βρύση

τιρμός αυδή νήττα ήμα

33. Οι επιστήμονες διαπίστωσαν ότι η θερμοκρασία της Γης σταδιακά αυξάνεται στους πόλους και μειώνεται στον ισημερινό.

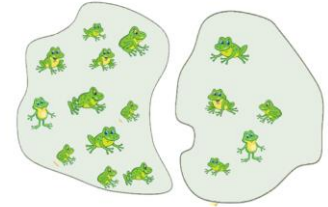
# Μεθοδολογία-Εργαλεία

## Σχολική Επίδοση

**A** Επίλυση μαθηματικών προβλημάτων

**B** Εκτιμήσεις διδασκόντων

Τα δύο νησιά πρέπει να περιέχουν ίσο αριθμό βατράχων.  
Πόσα βατράχια πρέπει να μεταφέρουμε από το αριστερό νησί στο δεξί νησί για να το πετύχουμε αυτό;



A.3 B.5 Γ.6 Δ.8 Ε.9

Όνομα	Δυνατότητα κατανόησης πολύπλοκων εννοιών	Πόσο γρήγορα μαθαίνει	Πρωτοτυπία (δημιουργική σκέψη, επίλυση προβλημάτων με νέους/ασυνήθιστους τρόπους, νέες ιδέες)	Αποτελεσματική χρήση μαθημένων εννοιών για την κατανόηση νέων εννοιών (εφαρμογή προηγούμενης γνώσης για επίλυση νέων προβλημάτων)	Ενδιαφέρον για το μάθημα	Επιμέλεια στο μάθημα (συνεπής στις υποχρεώσεις του μαθήματος)
-------	--	-----------------------	---	---	--------------------------	---

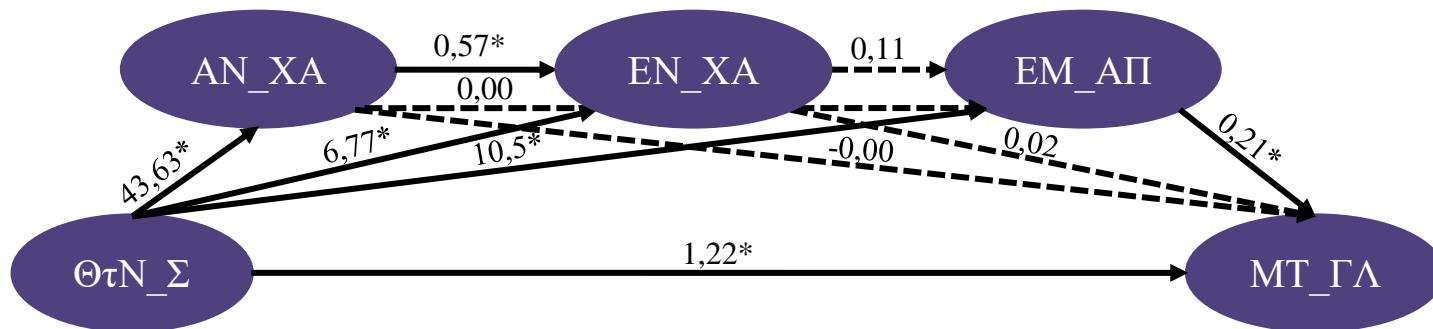
# Βαθμολόγηση

Γνωστική Λειτουργία	Μεταβλητές	Συντομογραφία
ΘτΝ	ΘτΝ βαθμολογία ερωτήσεων πρόβλεψης ΘτΝ βαθμολογία ερωτήσεων αιτιολόγησης ΘτΝ συνολική βαθμολογία (πρόβλεψη+αιτιολόγηση)	ΘτΝ_π ΘτΝ_α ΘτΝ_Σ
Μεταγνώση	Μεταγλωσσική ενημερότητα Ζεύγη μεταγνωστικών εκτιμήσεων ομοιότητας εντός τομέα Ζεύγη μεταγνωστικών εκτιμήσεων ομοιότητας εκτός τομέα	ΜΤ_ΓΛ ΜΤ_ΕΝ ΜΤ_ΕΚ
Αναστολή Εναλλαγή	Μέσος όρος χρόνου αντίδρασης ασύμβατες φάσεις Μέσος όρος ορθών απαντήσεων ασύμβατες φάσεις	ΑΝ_ΧΑ, ΑΝ_ΟΑ ΕΝ_ΧΑ, ΕΝ_ΟΑ
Εργαζόμενη Μνήμη	Εύρος ψευδολέξεων Ανάκληση προτάσεων	ΕΜ_Ψ ΕΜ_ΑΠ
Σχολική Επίδοση	Επίλυση Μαθηματικών Προβλημάτων Αξιολόγηση Διδασκόντων	ΕΠ_ΜΑΘ ΑΞ

# Πίνακας Συσχετίσεων

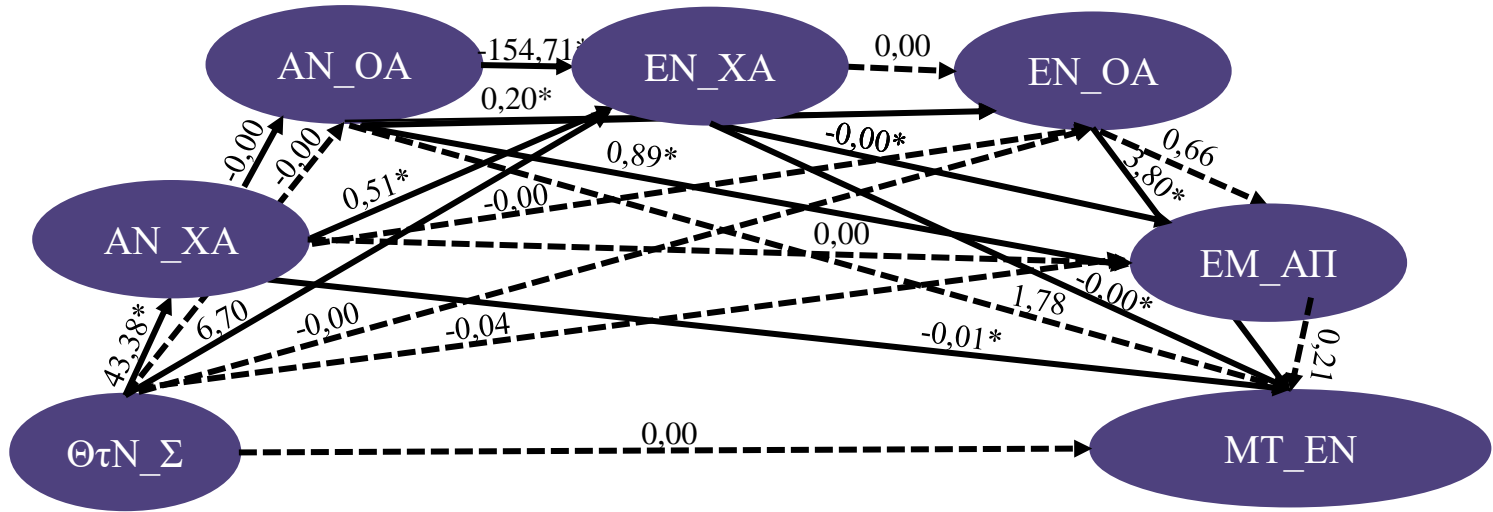
Γνωστική Λειτουργία	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1.ΜΤ_ΓΔ</b>	-											
<b>2.ΜΤ_ΕΝ</b>	-0,07*	-										
<b>3.ΜΤ_ΕΚ</b>	-0,10	0,47*	-									
<b>4.ΘτΝ_Σ</b>	0,49*	-0,09	-0,13*	-								
<b>5.ΘτΝ_π</b>	0,41*	-0,39	-0,78	0,89*	-							
<b>6.ΘτΝ_α</b>	0,48*	-0,12*	-0,15*	0,93*	0,66*	-						
<b>7.ΑΝ_ΧΑ</b>	0,21*	-0,48*	-0,45*	0,15*	0,14*	0,13*	-					
<b>8.ΑΝ_ΟΑ</b>	-0,11	0,26*	0,29*	-0,12	-0,11	-0,11	-0,52*	-				
<b>9.ΕΝ_ΧΑ</b>	0,17*	-0,41*	-0,43*	0,94	0,07	0,10	0,74*	-0,29*	-			
<b>10.ΕΝ_ΟΑ</b>	-0,08	0,34*	-0,30*	-0,19	-0,07	-0,25	-0,28*	0,25*	-0,17*	-		
<b>11.ΕΜ_Ψ</b>	-0,1	0,33*	0,34*	-0,89	-0,09	-0,72	-0,34*	0,26*	-0,34*	0,21*	-	
<b>12.ΕΜ_ΑΠ</b>	0,71*	-0,07	-0,11	0,53*	0,44*	0,53*	0,23*	-0,18*	0,18*	-0,54	-0,18*	-

# Ανάλυση Διαδρομών



ΘτN\_Σ → ΜΤ\_ΓΛ  
ΘτN\_Σ → EM → ΜΤ\_ΓΛ

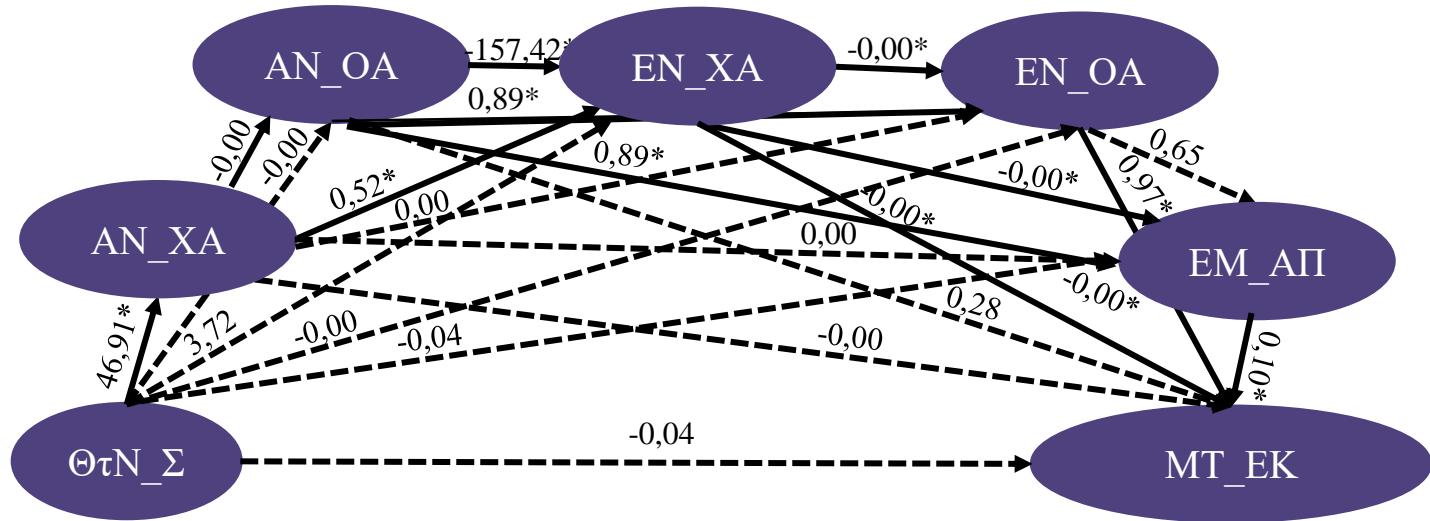
# Ανάλυση Διαδρομών



$\Theta\tau N_{\Sigma} \rightarrow AN_{XA} \rightarrow MT_{EN}$

$\Theta\tau N_{\Sigma} \rightarrow AN_{XA} \rightarrow AN_{OA} \rightarrow EN_{OA} \rightarrow MT_{EN}$

# Ανάλυση Διαδρομών

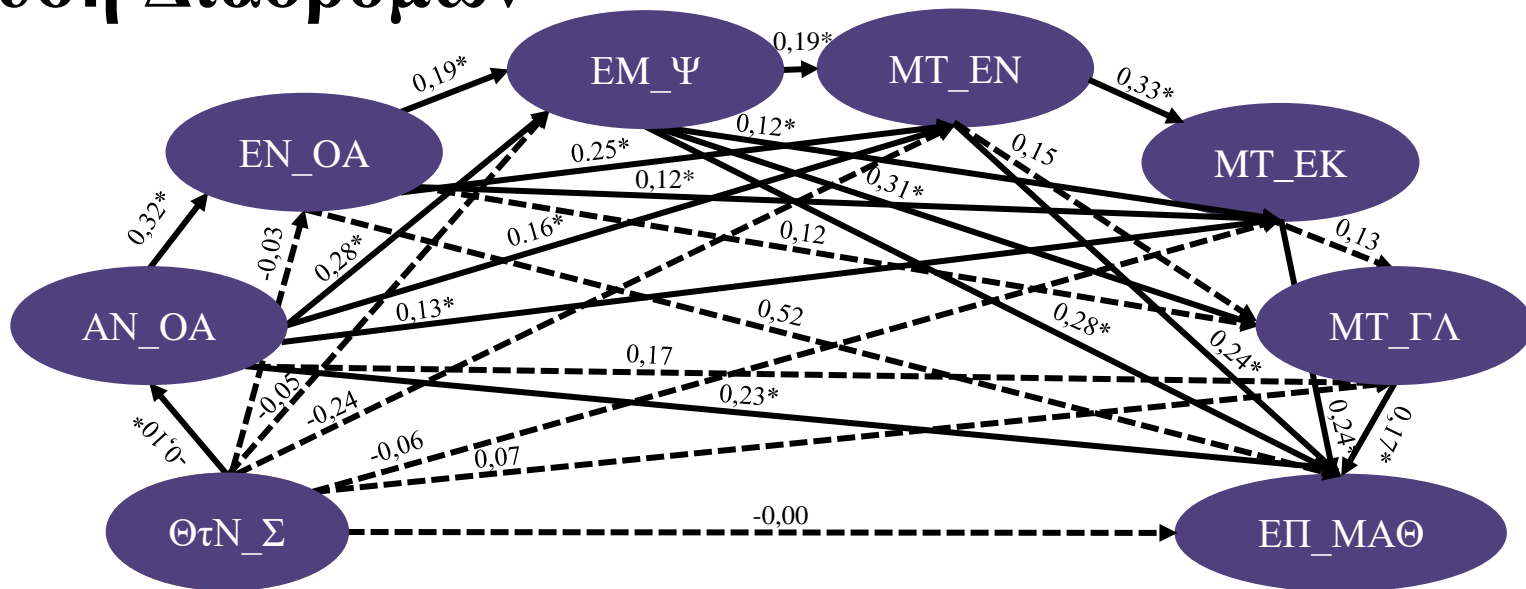


ΘτN\_Σ → AN\_XA → EN\_XA → MT\_EK

ΘτN\_Σ → AN\_XA → AN\_OA → EN\_OA → MT\_EK

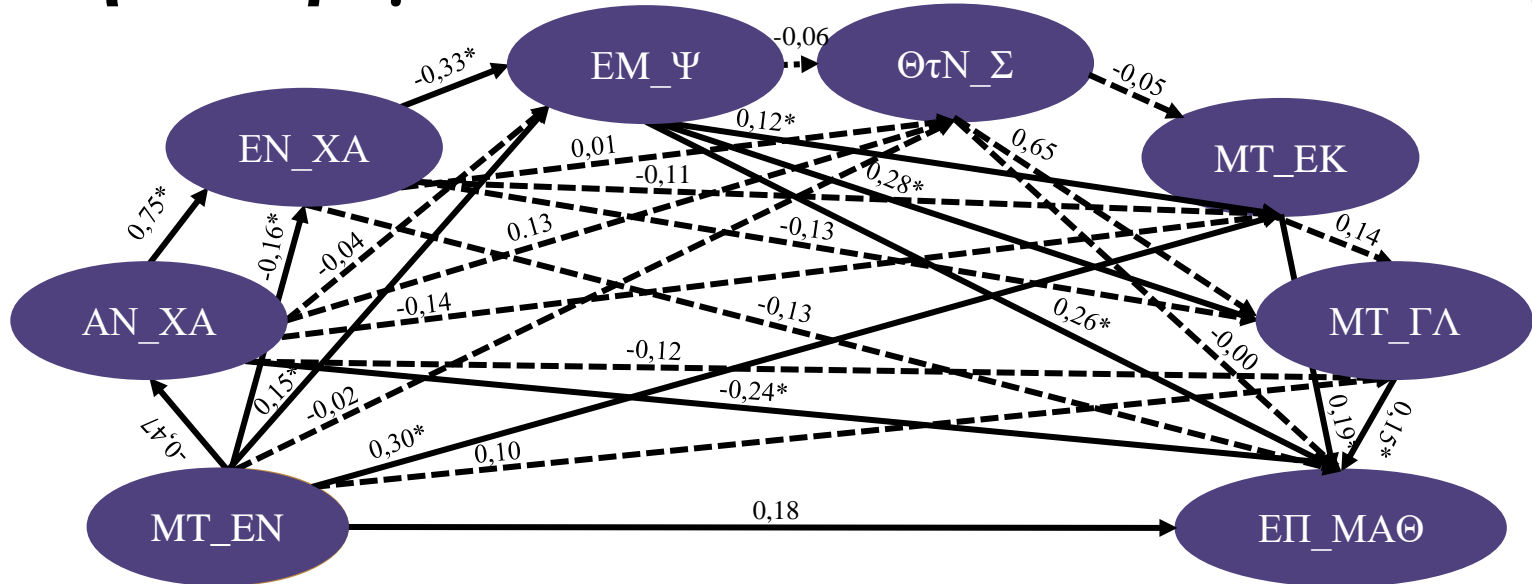


# Ανάλυση Διαδρομών



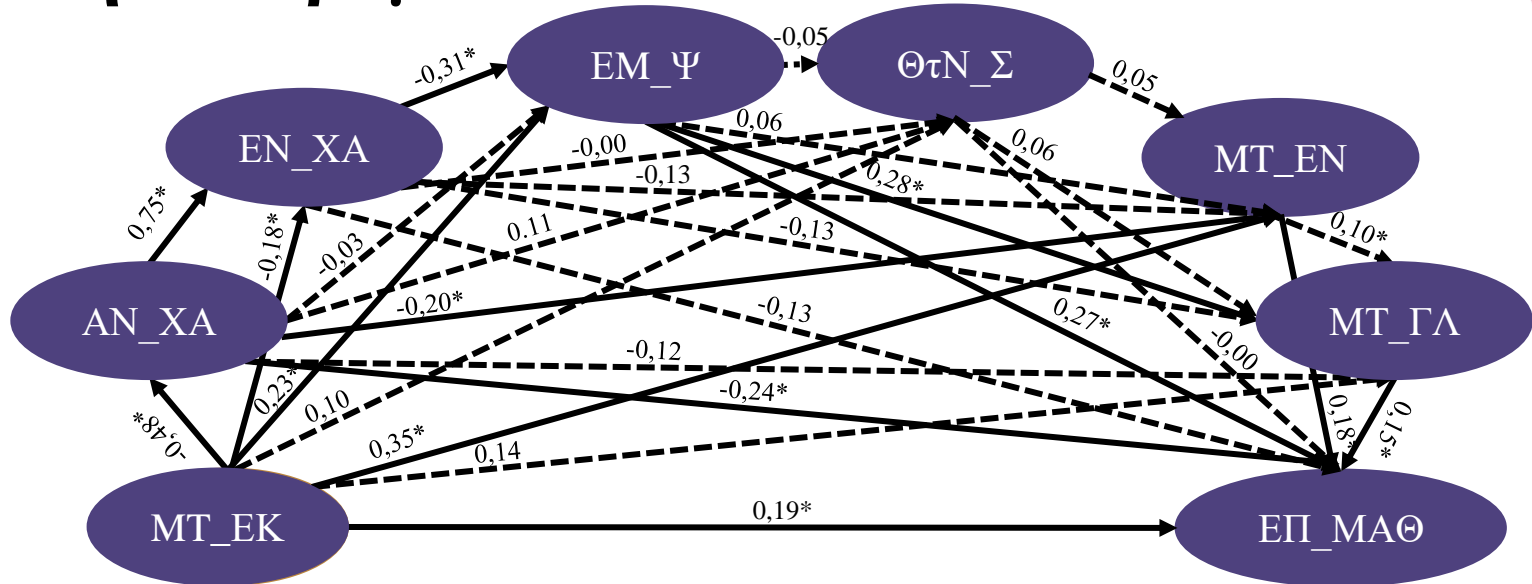
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EM\_Ψ→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→ME\_ENT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→ME\_EK→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EN\_OA→ME\_ENT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EN\_OA→ME\_EKT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EM\_Ψ→MT\_ENT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EM\_Ψ→MT\_EKT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EM\_Ψ→MT\_ΓΛ→ΕΠ\_ΜΑΘ
- ΘτN\_Σ→AN\_OA→EN\_OA→MT\_ENT→MT\_ΓΛ→ΕΠ\_ΜΑΘ

# Ανάλυση Διαδρομών



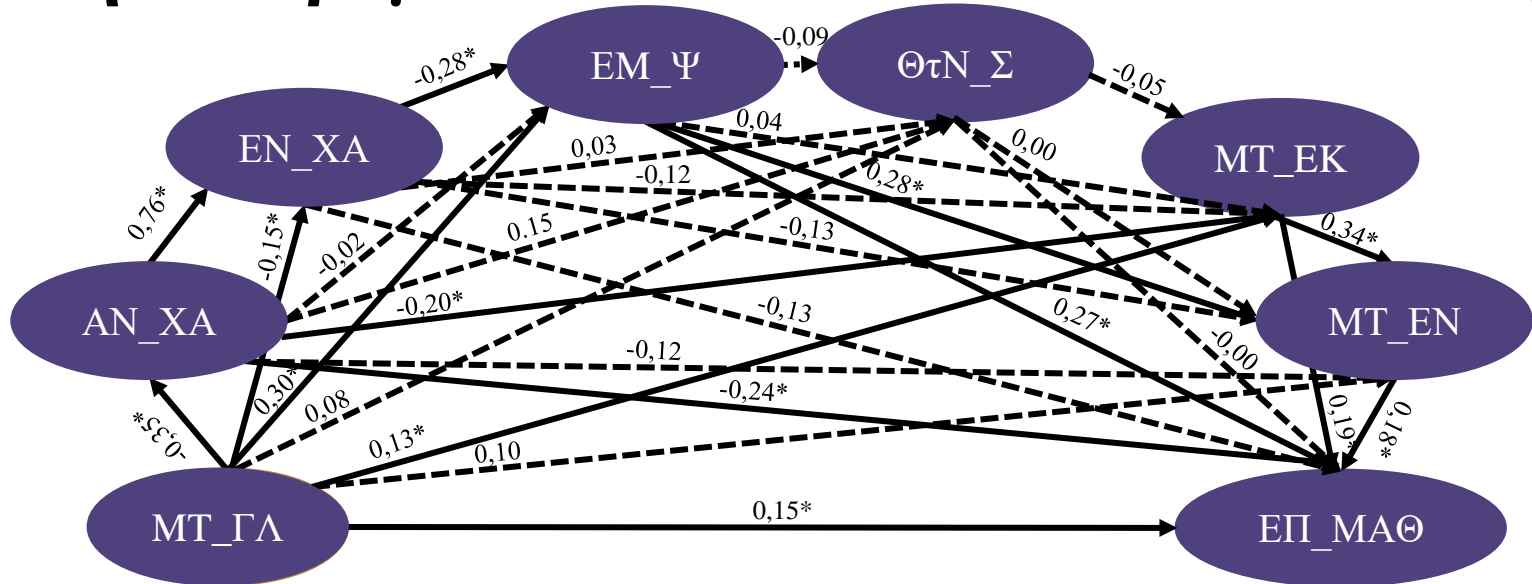
- MT\_EN→AN\_XA→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→EN\_XA→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→EM→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→ME\_EK→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→AN\_XA→EN\_XA→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→EN\_XA→EM→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_N→EM→MT\_ΓΛ→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→EN\_XA→EM→MT\_EKT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→EN\_XA→EM→MT\_ΓΛ→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→AN\_XA→EN\_XA→EM→MT\_EKT→ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EN→AN\_XA→EN\_XA→EM→MT\_ΓΛ→ΕΠ\_ΜΑΘ

# Ανάλυση Διαδρομών



- MT\_EK → AN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → EN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → ME\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → AN\_XA → EN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → AN\_XA → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → EN\_XA → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → EM → MT\_ΓΛ → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → AN\_XA → EN\_XA → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → EN\_XA → EM → MT\_ΓΛ → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_EK → AN\_XA → EN\_XA → EM → MT\_ΓΛ → ΕΠ\_ΜΑΘ

# Ανάλυση Διαδρομών



- MT\_ΓΛ → AN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → EN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → ME\_EK → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → EN\_XA → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → MT\_EK → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → EN\_XA → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → EN\_XA → MT\_EKT → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → MT\_EK → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → EN\_XA → EM → ΕΠ\_ΜΑΘ

- MT\_ΓΛ → AN\_XA → EN\_XA → MT\_EK → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → MT\_EK → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → EN\_XA → MT\_EK → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ
- MT\_ΓΛ → AN\_XA → EN\_XA → MT\_EK → MT\_EN → ΕΠ\_ΜΑΘ

# Ανάλυση Διαδρομών-Αξιολογήσεις διδασκόντων

MT\_EN → EN\_XA → EM → MT\_ΓΛ → ΑΞ

MT\_ΓΛ → ΑΞ  
EM → ΑΞ

MT\_EK → EM → MT\_ΓΛ → ΑΞ

MT\_EK → ME\_EN → EM → MT\_ΓΛ → ΑΞ

MT\_ΓΛ → ΑΞ

MT\_ΓΛ → ΑΞ

MT\_ΓΛ → EN\_XA → EM → ΑΞ

MT\_ΓΛ → ΑΞ  
EM → ΑΞ

ΘτN\_α → EN\_XA → EM → ΑΞ

ΘτN\_α → EN\_XA → EM → MT\_ΓΛ → ΑΞ

# Συμπεράσματα

- Η αιτιακή σχέση ανάμεσα σε ΘτN και μεταγνώση είναι άμεσο αποτέλεσμα του τρόπου αξιολόγησης των ικανοτήτων
- Ο ρόλος των εκτελεστικών λειτουργιών ως διαμεσολαβητές σε συνάρτηση των μεταγνωστικών ικανοτήτων
- Άμεση σχέση της ΘτN με τη μεταγλωσσική ενημερότητα
- Ικανότητα αιτιολόγησης στα έργα ΘτN άμεσα συνυφασμένη με τη μεταγλωσσική ενημερότητα
- Σύνθετες σχέσεις που απαιτούν την ανάπτυξη σύνθετων μοντέλων και τον έλεγχο επίδρασης άλλων πιθανών μεταβλητών (π,χ. ηλικία)

# Συμπεράσματα

- Η σχέση  $\Theta\tau N$  και σχολικής επίδοσης (αντικειμενική) δεν είναι άμεση. Σημαντικός ο ρόλος των εκτελεστικών λειτουργιών ως διαμεσολαβητών σε αυτή τη σχέση
- Η σχέση μεταγνώσης και σχολικής επίδοσης (αντικειμενική) είναι τόσο άμεση όσο και έμμεση, μέσω της επίδρασης των εκτελεστικών λειτουργιών
- Σημαντική διαφοροποίηση των μοντέλων όταν η σχολική επίδοση στηρίζεται στις αξιολογήσεις των δασκάλων
- Η μεταγλωσσική ενημερότητα και η εργαζόμενη μνήμη φαίνεται να έχουν άμεση σχέση με τον τρόπο αξιολόγησης των μαθητών από τους εκπαιδευτικούς

Ευχαριστούμε για την προσοχή σας!!!





Επίπεδα γνωστικής και γλωσσικής  
ενημερότητας από την προσχολική  
ηλικία μέχρι την εφηβεία.



**Νίκος Μακρής**  
(Επιστημονικά Υπεύθυνος)  
Καθηγητής Γνωστικής Ψυχολογίας  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



**Ανδρέας Δημητρίου**  
Ομότιμος Καθηγητής Ψυχολογίας  
Πανεπιστήμιο Λευκωσίας



**Αλεξάνδρα Καρούσου**  
Επίκουρη Καθηγήτρια Γνωστικής &  
Γλωσσικής Ανάπτυξης  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



**Σμαράγδα Καζή**  
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια  
Αναπτυξιακής Ψυχολογίας  
Πάντειο Πανεπιστήμιο



**Γιώργος Σπανούδης**  
Αναπληρωτής Καθηγητής  
Εφαρμ.Γνωστικής Ψυχολογίας  
Πανεπιστήμιο Κύπρου



**Δήμητρα Οικονομάκου**  
Υποψήφια διδάκτωρ  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



**Τρύφωνας Μπίκος**  
Υποψήφιος διδάκτωρ  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης



**Μάνος Τσιαμτσιαλής**  
Υποψήφιος διδάκτωρ  
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

## **Επικοινωνία**

Εργαστήριο Γνωστικής Ανάπτυξης και Μάθησης  
Δ.Π.Θ., Σχολή Επιστημών της Αγωγής Νέα Χηλή,  
68100 Αλεξανδρούπολη,  
25510 300 42

[lecogn@eled.duth.gr](mailto:lecogn@eled.duth.gr)

<http://lecogn.eled.duth.gr/index.html>

# Ενδεικτικές βιβλιογραφικές αναφορές

- Annevirta, T., Laakkonen, E., Kinnunen, R., & Vauras, M. (2007). Developmental dynamics of metacognitive knowledge and text comprehension skill in the first primary school years. *Metacognition and Learning*, 2(1), 21-39.
- Carruthers, P. (2009). Mindreading underlies metacognition. *Behavioral and brain sciences*, 32(2), 164-182.
- Devine, R. T., White, N., Ensor, R., & Hughes, C. (2016). Theory of mind in middle childhood: Longitudinal associations with executive function and social competence. *Developmental psychology*, 52(5), 758.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American psychologist*, 34(10), 906.
- Milligan, K., Astington, J. W., & Dack, L. A. (2007). Language and theory of mind: Meta-analysis of the relation between language ability and false-belief understanding. *Child development*, 78(2), 622-646.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind?. *Behavioral and brain sciences*, 1(4), 515-526.
- Roebers, C. M. (2017). Executive function and metacognition: Towards a unifying framework of cognitive self-regulation. *Developmental review*, 45, 31-51.