

PISA 4U

Επίδραση Υλικοτεχνικών και Ανθρωπίνων Πόρων στην επίδοση της Ελλάδας στην κατανόηση κειμένου με βάση τα δεδομένα PISA 2018



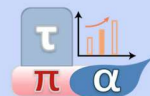
Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων



Εργαστήριο
Διδακτικής
& Σχολικής
Παιδαγωγικής
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



Εθνικό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021-2025



Τομεακό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021 - 2025

Η εκπόνηση του παραδοτέου εντάσσεται στο Έργο «Δημιουργία Ερευνητικών Υποδομών, Επεξεργασία Ερευνητικού Υλικού και Επικοινωνία Αποτελεσμάτων Διεθνών Εκπαιδευτικών Ερευνών» με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Αναστάσιο Εμβαλωτή. Χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.

Επιστημονικός Υπεύθυνος:

Αναστάσιος Εμβαλωτής, Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων
Διευθυντής Εργαστηρίου Διδακτικής & Σχολικής Παιδαγωγικής

Επιστημονικοί Συνεργάτες:

Γεώργιος Χιονάς, Εκπαιδευτικός ΠΕ70

Το υλικό PISA4U διατίθεται με άδεια 'Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0'. [ελεύθερη χρήση, αναπαραγωγή, αναδιανομή, παρουσίαση και αξιοποίηση, με την προϋπόθεση να μην υπάρχει πρόθεση εμπορικής εκμετάλλευσης. Απαιτείται αναφορά του δημιουργού ή του δικαιούχου της άδειας. Οποιοδήποτε παράγωγο έργο μπορεί να διανεμηθεί μόνο με την ίδια ή παρόμοια άδεια] <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	3
Λίστα Πινάκων	3
Εισαγωγή	4
Μεθοδολογία	4
Συμμετέχοντες/ουσες	4
Μεταβλητές Μελέτης.....	5
Ερευνητικός Σχεδιασμός.....	7
Λογισμικό Ανάλυσης και Διαχείριση Δεδομένων	7
Αποτελέσματα	7
Βιβλιογραφία	8

Λίστα Πινάκων

Πίνακας 1. Ανεξάρτητες μεταβλητές έρευνας	6
Πίνακας 2. Αποτελέσματα παλινδρόμησης	7

Επίδραση Υλικοτεχνικών και Ανθρωπίνων Πόρων στην επίδοση της Ελλάδας στην κατανόηση κειμένου με βάση τα δεδομένα PISA 2018

Εισαγωγή

Θεωρητικό Πλαίσιο και Ερευνητικοί Στόχοι

Η διερεύνηση των παραγόντων που επηρεάζουν την ικανότητα κατανόησης κειμένου (reading literacy) αποτελεί βασικό αντικείμενο της εκπαιδευτικής έρευνας, με το Πρόγραμμα Διεθνούς Αξιολόγησης Μαθητών/τριών (Programme for International Student Assessment, PISA) του Ο.Ο.Σ.Α. (Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) να παρέχει ένα πλούσιο πλαίσιο δεδομένων για συγκριτική ανάλυση σε διεθνές επίπεδο (OECD, 2019).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, οι σχολικοί πόροι και η στελέχωση έχουν αναδειχθεί ως κρίσιμοι παράγοντες που διερευνώνται σε σχέση με τα μαθησιακά αποτελέσματα των μαθητών/τριών σε διεθνές επίπεδο. Ιδιαίτερα, η διαθεσιμότητα υπολογιστών ανά μαθητή/τρια (RATCMP1) και η διαθεσιμότητα υπολογιστών με σύνδεση στο διαδίκτυο (RATCMP2) έχουν συνδεθεί με αυξανόμενο ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς η σχέση τους με την κατανόηση κειμένου παρουσιάζει σύνθετα χαρακτηριστικά (Hu et al., 2018; Karakoyun & Başaran, 2021). Παράλληλα, το ζήτημα της στελέχωσης παραμένει στο επίκεντρο, με μελέτες να εξετάζουν δείκτες όπως ο συνολικός αριθμός εκπαιδευτικών (TOTAT), οι ελλείψεις προσωπικού (STAFFSHORT) και οι ελλείψεις εκπαιδευτικού υλικού (EDUSHORT), στο πλαίσιο της κατανόησης κειμένου (Finch & Finch, 2022; Karakus et al., 2022). Επιπλέον, η ερευνητική συζήτηση επεκτείνεται και σε ποιοτικές διαστάσεις της σχολικής ζωής, όπως οι δημιουργικές εξωσχολικές δραστηριότητες (CREACTIV), που περιλαμβάνουν μουσικά σύνολα, θεατρικές παραστάσεις και εικαστικές λέσχες και διερευνώνται ως παράγοντες σχετιζόμενοι με την αναγνωστική επίδοση (Low et al., 2023). Συνολικά, οι παράγοντες αυτοί συγκροτούν ένα ευρύτερο ερευνητικό πεδίο που συνδέει τις υλικοτεχνικές υποδομές, τη στελέχωση και τις δημιουργικές δραστηριότητες με την κατανόηση κειμένου, προσφέροντας πολύτιμες ενδείξεις για την εκπαιδευτική έρευνα και πολιτική.

Στο πλαίσιο αυτής της διερευνητικής προσέγγισης, η παρούσα μελέτη αναλύει τα δεδομένα του εκπαιδευτικού συστήματος της Ελλάδας, αξιοποιώντας τις απαντήσεις των μαθητών/τριών στην αξιολόγηση PISA 2018.

Μεθοδολογία

Συμμετέχοντες/ουσες

Για την παρούσα ανάλυση αξιοποιήθηκαν δεδομένα από το Πρόγραμμα PISA 2018 για την Ελλάδα. Το αρχικό δείγμα περιλάμβανε 6.403 μαθητές/τριες από την Ελλάδα. Η ανάλυση εστίασε σε σχολικά χαρακτηριστικά και ειδικότερα σε μεταβλητές που σχετίζονται με τους πόρους, τις υλικοτεχνικές υποδομές και τη στελέχωση των σχολικών μονάδων. Μετά τον καθαρισμό των δεδομένων, το τελικό αναλυτικό δείγμα περιλάμβανε 5.824 μαθητές/τριες από την Ελλάδα (91,0%).

Μεταβλητές Μελέτης

Εξαρτημένη Μεταβλητή

Η εξαρτημένη μεταβλητή της παρούσας έρευνας ήταν η επίδοση στην κατανόηση κειμένου (PV_Read), όπως αποτυπώνεται στο PISA 2018. Σημειώνεται ότι η Γλώσσα ήταν το αντικείμενο εστίασης στην έρευνα PISA 2018. Η επίδοση υπολογίστηκε βάσει της Θεωρίας Απόκρισης Στοιχείου (Item Response Theory – IRT) και εκφράστηκε μέσω πιθανοφανών τιμών (plausible values).

Ανεξάρτητες Μεταβλητές

και στελέχωσης, οι οποίες, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία και τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα, συμπεριλήφθηκαν μεταβλητές που αφορούσαν:

- τη διαθεσιμότητα τεχνολογικών πόρων, όπως ο δείκτης διαθεσιμότητας υπολογιστών ανά μαθητή/τρια (RATCMP1) και ο δείκτης υπολογιστών με πρόσβαση στο διαδίκτυο (RATCMP2),
- την εκπαιδευτική στελέχωση, η οποία αποτυπώνεται μέσω του συνολικού αριθμού εκπαιδευτικών στο σχολείο (TOTAT),
- το επίπεδο ελλείμματος σχολικών πόρων, που περιλαμβάνει ελλείψεις ή χαμηλή ποιότητα διδακτικού/βοηθητικού προσωπικού (STAFFSHORT) καθώς και ελλείψεις ή ακαταλληλότητα εκπαιδευτικού υλικού και υποδομών (EDUSHORT),
- και τέλος, τις δημιουργικές εξωσχολικές δραστηριότητες, όπως μουσικές, θεατρικές ή εικαστικές δράσεις που παρέχονται από τη σχολική μονάδα (CREACTIV).

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ανεξάρτητες μεταβλητές έρευνας

Θεματική Ενότητα	Κωδική Ονομασία	Τύπος	Περιγραφή	Ερμηνευτικά Σχόλια
Υλικοτεχνικές υποδομές	RATCMP1	Συνεχής (αναλογία)	Δείκτης διαθεσιμότητας υπολογιστών ανά μαθητή/τρια	Υπολογίζεται ως ο λόγος του αριθμού επιτραπέζιων ή φορητών υπολογιστών διαθέσιμων για εκπαιδευτική χρήση (SC004Q02TA) προς τον συνολικό αριθμό μαθητών/τριών ηλικίας 15 ετών (SC004Q01TA). ²
	RATCMP2	Συνεχής (αναλογία)	Δείκτης διαθεσιμότητας υπολογιστών με σύνδεση στο διαδίκτυο ανά μαθητή/τρια	Υπολογίζεται ως ο λόγος του αριθμού επιτραπέζιων ή φορητών υπολογιστών διαθέσιμων για μαθητές/τριες 15 ετών για εκπαιδευτική χρήση που είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο (SC004Q03TA) προς τον συνολικό αριθμό μαθητών/τριών ηλικίας 15 ετών (SC004Q01TA). ²
Εκπαιδευτικοί πόροι (προσωπικό)	TOTAT	Συνεχής (πλήθος)	Συνολικός αριθμός εκπαιδευτικών στο σχολείο	Η μεταβλητή υπολογίζεται από τις τιμές των SC018Q01TA01 (πλήρους απασχόλησης) και SC018Q01TA02 (μερικής απασχόλησης). ²
Ελλείψεις σχολικών πόρων	STAFFSHORT	Συνεχής (WLE) ¹	Δείκτης έλλειψης ή χαμηλής ποιότητας διδακτικού και βοηθητικού προσωπικού.	Προκύπτει από τις απαντήσεις σε τέσσερα ερωτήματα: (α) SC017Q01NA: Ελλείψεις σε εκπαιδευτικό προσωπικό, (β) SC017Q02NA: Ακατάλληλο ή με ανεπαρκή κατάρτιση εκπαιδευτικό προσωπικό, (γ) SC017Q03NA: Ελλείψεις σε βοηθητικό προσωπικό, (δ) SC017Q04NA: Ακατάλληλο ή με ανεπαρκή κατάρτιση βοηθητικό προσωπικό. ²
	EDUSHORT	Συνεχής (WLE) ¹	Δείκτης έλλειψης ή χαμηλής ποιότητας εκπαιδευτικού υλικού	Προκύπτει από τις απαντήσεις σε τέσσερα ερωτήματα: (α) SC017Q05NA: Ελλείψεις σε εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. διδακτικά βιβλία, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, εξοπλισμό βιβλιοθήκης ή εργαστηρίου), (β) SC017Q06NA: Ακατάλληλο ή ανεπαρκές εκπαιδευτικό υλικό (π.χ. διδακτικά βιβλία, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, εξοπλισμό βιβλιοθήκης ή εργαστηρίου), (γ) SC017Q07NA: Ελλείψεις σε υποδομές (π.χ. κτηριακές εγκαταστάσεις, θέρμανση/ψύξη, φωτισμό, ηχητική εγκατάσταση), (δ) SC017Q08NA: Ακατάλληλες ή ανεπαρκείς υποδομές (π.χ. κτηριακές εγκαταστάσεις, θέρμανση/ψύξη, φωτισμό, ηχητική εγκατάσταση).
Δημιουργικές εξωσχολικές δραστηριότητες	CREACTIV	Διατακτική (άθροισμα)	Δείκτης δημιουργικών εξωσχολικών δραστηριοτήτων	Υπολογίζεται ως το άθροισμα των δραστηριοτήτων που προσφέρει το σχολείο: (1) μουσικό συγκρότημα/ορχήστρα/χορωδία, (2) σχολική θεατρική παράσταση/μιοζίκια, (3) εικαστική λέσχη ή καλλιτεχνικές δραστηριότητες (SC053). ²

Σημειώσεις. ¹ Πρόκειται για δείκτες που έχουν Μέσο Όρο 0 και Τυπική Απόκλιση 1 στους μαθητές των χωρών του ΟΟΣΑ. Τιμές > 0 δηλώνουν επίπεδα πάνω από τον Μέσο Όρο. ² Συμπληρώνεται από διευθυντές/τριες σχολείων.

Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η παρούσα έκθεση υιοθέτησε ποσοτική προσέγγιση, αξιοποιώντας δευτερογενή ανάλυση δεδομένων από το διεθνές πρόγραμμα αξιολόγησης PISA 2018. Για την ανάλυση εφαρμόστηκε η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση με ταυτόχρονη εισαγωγή όλων των ανεξάρτητων μεταβλητών (enter method), προκειμένου να εκτιμηθεί η συνολική συνεισφορά των ανεξάρτητων μεταβλητών στην ερμηνεία της διακύμανσης της εξαρτημένης μεταβλητής (επίδοσης στην κατανόηση κειμένου). Παράλληλα μέσω αυτής της προσέγγισης έγινε αποτίμηση της σχετικής σημαντικότητας κάθε παράγοντα στη συνολική ερμηνεία της κατανόησης κειμένου των μαθητών/τριών στην Ελλάδα.

Λογισμικό Ανάλυσης και Διαχείριση Δεδομένων

Οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας το λογισμικό IBM SPSS Statistics (έκδοση 29.0) και το IDB Analyzer (έκδοση 5.0.41). Το IDB Analyzer χρησιμοποιήθηκε για την κατάλληλη διαχείριση των πιθανοφανών τιμών (plausible values) και των σταθμίσεων δειγματοληψίας του PISA, ενώ το SPSS για τις αναλύσεις παλινδρόμησης. Εφαρμόστηκε η μέθοδος listwise deletion ως μέθοδος χειρισμού των ελλειπουσών τιμών, οδηγώντας στον αποκλεισμό των πειραματικών μονάδων με ελλιπή τιμή σε οποιαδήποτε από τις μεταβλητές που συμπεριλήφθηκαν στα μοντέλα.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παλινδρόμησης παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, ο οποίος περιλαμβάνει τους μη τυποποιημένους συντελεστές παλινδρόμησης (B), τα τυπικά σφάλματα (SE), τις τιμές t-test, τους τυποποιημένους συντελεστές (Beta), καθώς και τους δείκτες στατιστικής σημαντικότητας (p) για κάθε μεταβλητή.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα παλινδρόμησης

Μεταβλητή	B	SE	t	Beta
Σταθερός όρος	512.47***	51.04	10.04	–
RATCMP1	-89.01**	27.36	-3.25	-0.17
RATCMP2	-52.10	52.19	-1.00	-0.04
TOTAT	0.12	0.27	0.44	0.02
EDUSHORT	-5.08	3.86	-1.32	-0.05
STAFFSHORT	1.64	4.10	0.40	0.02
CREACTIV	9.38*	4.22	2.22	0.10
R ²	0.04			

Σημείωση. *p < .05. **p < .01. ***p < .001.

Αναφορικά με την Ελλάδα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, το μοντέλο εξήγησε το 4% της μεταβλητότητας στην κατανόηση κειμένου. Ο σταθερός όρος ήταν 512.47 μονάδες, αντιπροσωπεύοντας την εκτιμώμενη επίδοση στο σημείο αναφοράς όπου οι δείκτες τύπου WLE (EDUSHORT, STAFFSHORT) ισούνται με τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ, ενώ οι υπόλοιπες μεταβλητές λαμβάνουν την τιμή 0 (δηλαδή απουσία τεχνολογικών πόρων, εκπαιδευτικού προσωπικού και δημιουργικών δραστηριοτήτων). Πρόκειται για ένα υποθετικό και ακραίο σενάριο, το οποίο δεν αντανάκλα ρεαλιστικά σχολικές συνθήκες, αλλά προσφέρει σημείο σύγκρισης.

Ο δείκτης διαθεσιμότητας υπολογιστών (RATCMP1) κατέγραψε στατιστικά σημαντική αρνητική επίδραση ($\beta = -0.17$, $p < .01$), δείχνοντας ότι η αύξηση στην αναλογία υπολογιστών συνδέεται με μείωση 89.01 μονάδων στην κατανόηση κειμένου. Αυτό αποτελεί μη αναμενόμενο εύρημα, καθώς αναμένεται η πρόσβαση σε τεχνολογικούς πόρους να διευκολύνει τη μάθηση. Η αρνητική συσχέτιση μπορεί να αντανάκλα περιορισμούς στην παιδαγωγική αξιοποίηση της τεχνολογίας ή ελλείψεις στην ενσωμάτωσή της στη διδακτική πράξη. Οι υπόλοιπες μεταβλητές (RATCMP2, EDUSHORT, STAFFSHORT, TOTAT) δεν εμφάνισαν στατιστικά σημαντική επίδραση, με εξαίρεση τον δείκτη CREATIV, ο οποίος κατέγραψε οριακά θετική σχέση ($\beta = 0.10$, $p < .05$).

Στην Ελλάδα, το μοντέλο παρουσίασε χαμηλό ποσοστό εξήγησης (4%), υποδηλώνοντας ότι η κατανόηση κειμένου καθορίζεται κυρίως από άλλους παράγοντες εκτός του παρόντος μοντέλου, με πιο κρίσιμο προσδιοριστικός παράγοντας την αρνητική επίδραση των τεχνολογικών πόρων.

Βιβλιογραφία

Finch, H., & Finch, M. E. H. (2022). The relationship of national, school, and student socioeconomic status with academic achievement: A model for Programme for International Student Assessment Reading and Mathematics scores. *Frontiers in Education*, 7, 1-13. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.857451>

Hu, X., Gong, Y., Lai, C., & Leung, F. K. (2018). The relationship between ICT and student literacy in mathematics, reading, and science across 44 countries: A multilevel analysis. *Computers & Education*, 125, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.021>

Karakoyun, F., & Başaran, B. (2021). Identifying Turkish students' profiles of using information and communication technologies and its relationship with their academic achievement: A latent class analysis approach. *E-Learning and Digital Media*, 19(3), 295-319. <https://doi.org/10.1177/20427530211060919>

Karakus, M., Courtney, M., & Aydin, H. (2023). Understanding the academic achievement of the first-and second-generation immigrant students: A multi-level analysis of PISA 2018 data. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 35(2), 233-278. <https://doi.org/10.1007/s11092-022-09395-x>

Low, A. H. M., Lim, A. H. L., & Chua, F. F. (2023). Predicting Factors that Affect East Asian Students Reading Proficiency in PISA. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 7(3-2), 2065-2074.

OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>

PISA 4U



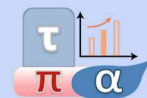
Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων



Εργαστήριο
Διδακτικής
& Σχολικής
Παιδαγωγικής
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ



Εθνικό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021-2025



Τομεακό
Πρόγραμμα
Ανάπτυξης
2021 - 2025

Η εκπόνηση του παραδοτέου εντάσσεται στο Έργο «Δημιουργία Ερευνητικών Υποδομών, Επεξεργασία Ερευνητικού Υλικού και Επικοινωνία Αποτελεσμάτων Διεθνών Εκπαιδευτικών Ερευνών» με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Καθηγητή του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων Αναστάσιο Εμβαλωτή. Χρηματοδοτήθηκε βάσει της Προγραμματικής Σύμβασης του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού με το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων μέσω του Τομεακού Προγράμματος Ανάπτυξης 2021-2025.