

# PISA 4U

## Επίδραση παραγόντων σχολικής διοίκησης και εκπαιδευτικής ηγεσίας στην Ελλάδα στη μαθηματική επίδοση με βάση τα δεδομένα PISA 2015



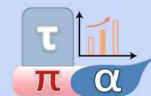
Πανεπιστήμιο  
Ιωαννίνων



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 Εμβλωτή. 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 Εμβλωτής, 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 .....	5
Συμμετέχοντες/ουσες .....	5
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 παραγόντων σχολικής διοίκησης και εκπαιδευτικής ηγεσίας στην Ελλάδα στη μαθηματική επίδοση με βάση τα δεδομένα PISA 2015

### Εισαγωγή

#### Θεωρητικό Πλαίσιο και Ερευνητικοί Στόχοι

Η κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη μαθηματική επίδοση των μαθητών/τριών αποτελεί κεντρικό ζήτημα της εκπαιδευτικής έρευνας και της εκπαιδευτικής πολιτικής (Wang et al., 2023). Τα Μαθηματικά, ως θεμελιώδης επιστημονικός κλάδος, συνιστούν κρίσιμη γνωστική περιοχή για την ανάπτυξη λογικής σκέψης, επίλυσης προβλημάτων και αναλυτικών δεξιοτήτων που είναι απαραίτητες για την επιτυχία σε ακαδημαϊκό και επαγγελματικό επίπεδο (National Research Council, 2001). Το Πρόγραμμα Διεθνούς Αξιολόγησης Μαθητών (Programme for International Student Assessment, PISA) του Ο.Ο.Σ.Α. παρέχει πολύτιμα δεδομένα για τη διερεύνηση των πολυπαραγοντικών επιδράσεων που διαμορφώνουν τη μαθηματική επίδοση σε διεθνές επίπεδο (OECD, 2023a, 2023b).

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η σχολική διοίκηση και εκπαιδευτική ηγεσία έχουν αναδειχθεί ως κρίσιμοι παράγοντες για τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων στα σχολεία σε διεθνές επίπεδο (Gümüş et al., 2022). Ιδιαίτερα, η διδακτική ηγεσία, η οποία περιλαμβάνει την άμεση εμπλοκή των σχολικών ηγετών (διευθυντών/ντριών) στη βελτίωση των διδακτικών και μαθησιακών διαδικασιών, φαίνεται πως διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην επίτευξη επιθυμητών αποτελεσμάτων μαθητικών επιδόσεων (Robinson et al., 2008).

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα έρευνα στοχεύει στη συστηματική διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εκπαιδευτικής ηγεσίας και μαθηματικής επίδοσης, αξιοποιώντας τα δεδομένα του PISA 2015. Μέσω στατιστικών αναλύσεων, η μελέτη επιδιώκει να αποκαλύψει τους μηχανισμούς μέσω των οποίων αυτοί οι παράγοντες αλληλεπιδρούν και διαμορφώνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα, παρέχοντας γνώσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών εκπαιδευτικών πολιτικών.

Στο πλαίσιο αυτής της διερευνητικής προσέγγισης, η παρούσα μελέτη αναλύει τα δεδομένα του εκπαιδευτικού συστήματος της Ελλάδας, αξιοποιώντας τις απαντήσεις των μαθητών/τριών και διευθυντών/ντριών στην αξιολόγηση PISA 2015.

## Μεθοδολογία

### Συμμετέχοντες/ουσες

Για την παρούσα ανάλυση αξιοποιήθηκαν δεδομένα από το PISA 2015 για την Ελλάδα. Το αρχικό δείγμα περιλάμβανε 5.532 μαθητές/τριες από την Ελλάδα.

Μετά τον καθαρισμό των δεδομένων, το τελικό αναλυτικό δείγμα περιλάμβανε 5.261 μαθητές/τριες από την Ελλάδα (95,1%).

## Μεταβλητές Μελέτης

### Εξαρτημένη Μεταβλητή

Η εξαρτημένη μεταβλητή της παρούσας έρευνας ήταν η επίδοση στα Μαθηματικά (PV\_MATH), όπως αποτυπώνεται στο PISA 2015. Σημειώνεται ότι τα Μαθηματικά ήταν το αντικείμενο εστίασης στην έρευνα PISA 2015. Η επίδοση υπολογίστηκε βάσει της Θεωρίας Απόκρισης Στοιχείου (Item Response Theory – IRT) και εκφράστηκε μέσω πιθανοφανών τιμών (plausible values).

### Ανεξάρτητες Μεταβλητές

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές της παρούσας έρευνας αντιπροσωπεύουν βασικές διαστάσεις σχολικής διοίκησης και εκπαιδευτικής ηγεσίας που, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, επηρεάζουν τη μαθησιακή διαδικασία και τα εκπαιδευτικά αποτελέσματα.

Συγκεκριμένα, συμπεριλήφθηκαν μεταβλητές που αφορούσαν το επίπεδο εκπαιδευτικής ηγεσίας (εκπαιδευτική και διδακτική ηγεσία) και την επίβλεψη διδακτικών πρακτικών (μέθοδοι παρακολούθησης εκπαιδευτικών όπως τεστ επιδόσεων, αξιολόγηση από συναδέλφους, παρατήρηση από διευθυντή και εξωτερική επιθεώρηση). Οι ανεξάρτητες μεταβλητές της έρευνας παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ανεξάρτητες μεταβλητές έρευνας

Θεματική Ενότητα	Κωδική Ονομασία	Τύπος	Περιγραφή	Ερμηνευτικά Σχόλια
Εκπαιδευτική Ηγεσία	LEAD	Συνεχής (WLE) <sup>1</sup>	Δείκτης Εκπαιδευτικής Ηγεσίας <sup>3</sup>	<p>Ο δείκτης προκύπτει από απαντήσεις στο SC009 (SC009Q01–SC009Q08) του Ερωτηματολογίου Διευθυντή. Αποτυπώνει τη συχνότητα με την οποία ο/η διευθυντής/ντρια εφαρμόζει πρακτικές ηγεσίας, όπως χρήση αποτελεσμάτων επίδοσης για εκπαιδευτικούς στόχους, ανατροφοδότηση στους/στις εκπαιδευτικούς, επίλυση προβλημάτων τάξης, προώθηση ερευνητικά τεκμηριωμένων πρακτικών και ενθάρρυνση της συνεργασίας. Υψηλότερες τιμές δείχνουν πιο ενεργή και συστηματική ηγετική παρουσία.</p> <p>Αναφέρεται στη χρήση των αποτελεσμάτων μαθητικών αξιολογήσεων για την παρακολούθηση πρακτικών διδασκαλίας. Η πρακτική αυτή θεωρείται μορφή έμμεσης λογοδοσίας, όπου οι εκπαιδευτικοί αξιολογούνται βάσει επιδόσεων μαθητών/τριών. Υψηλές τιμές δείχνουν μεγαλύτερη έμφαση σε αξιολόγηση με βάση τα αποτελέσματα.</p>
Επίβλεψη Διδακτικών Πρακτικών	SC032Q01TA	Διαδική (Ονομαστική) <sup>2</sup>	Παρακολούθηση μέσω τεστ/αξιολογήσεων επίδοσης μαθητών/τριών <sup>3</sup>	<p>Δηλώνει εάν οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούνται από συναδέλφους μέσω ανταλλαγής σχεδίων μαθήματος, παρατήρησης ή αξιολόγησης εργαλείων. Αντιπροσωπεύει πρακτικές επαγγελματικής συνεργασίας και δημιουργίας κουλτούρας μάθησης μεταξύ εκπαιδευτικών. Η παρουσία peer review συνδέεται με αυξημένη διαφάνεια και συλλογική ευθύνη.</p>
	SC032Q02TA	Διαδική (Ονομαστική) <sup>2</sup>	Αλληλοαξιολόγηση εκπαιδευτικών (peer review) <sup>3</sup>	<p>Αποτυπώνει αν οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούνται κατά τη διδασκαλία από τον/την διευθυντή/ντρια ή άλλα ανώτερα στελέχη. Πρόκειται για μορφή εσωτερικής αξιολόγησης με σκοπό τη βελτίωση της διδασκαλίας και την υποστήριξη ποιότητας στο σχολείο. Υψηλές τιμές δείχνουν έντονη διοικητική εμπλοκή στην παρακολούθηση της διδασκαλίας.</p>
	SC032Q03TA	Διαδική (Ονομαστική) <sup>2</sup>	Παρατήρηση από διευθυντή/ντρια ή ανώτερο προσωπικό <sup>3</sup>	<p>Δηλώνει εάν οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούνται από εξωτερικούς φορείς, όπως επιθεωρητές ή αξιολογητές. Αντιπροσωπεύει πρακτική θεσμικής λογοδοσίας και εξωτερικού ελέγχου. Υψηλές τιμές συνδέονται με συστήματα εκπαίδευσης που δίνουν έμφαση στην τυπική εποπτεία και τη συμμόρφωση σε εθνικά/κρατικά πρότυπα.</p>
	SC032Q04TA	Διαδική (Ονομαστική) <sup>2</sup>	Παρατήρηση από εξωτερικούς φορείς (επιθεωρητές, αξιολογητές) <sup>3</sup>	

**Σημειώσεις.** <sup>1</sup> 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) <sup>2</sup> Πρόκειται για μεταβλητές που εκφράζουν την παρουσία ή απουσία ενός χαρακτηριστικού (τύπου Ναι/Όχι), με ομάδα αναφοράς να θεωρείται η παρουσία του χαρακτηριστικού. <sup>3</sup> Συμπληρώνεται από διευθυντές/τριες σχολείων

## Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η παρούσα έκθεση υιοθέτησε ποσοτική προσέγγιση, αξιοποιώντας δευτερογενή ανάλυση δεδομένων από το διεθνές πρόγραμμα αξιολόγησης PISA 2015. 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 στα Μαθηματικά). Παράλληλα μέσω αυτής της προσέγγισης έγινε αποτίμηση της σχετικής σημαντικότητας κάθε παράγοντα στη συνολική ερμηνεία της μαθηματικής επίδοσης 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	471.10***	12.93	36.45	-
LEAD	-3.68	4.32	-0.85	-0.04
SC032Q01TA	-7.03	8.47	-0.83	-0.04
SC032Q02TA	-8.24	8.00	-1.03	-0.05
SC032Q03TA	-7.59	12.06	-0.63	-0.03
SC032Q04TA	-3.44	8.63	-0.40	-0.02
R <sup>2</sup>	0.01			

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

Αναφορικά με την Ελλάδα, όπως φαίνεται στον Πίνακα 2, το μοντέλο με τις προαναφερθείσες ανεξάρτητες μεταβλητές εξήγησε το 1% της μεταβλητότητας στην επίδοση των Μαθηματικών. Ο σταθερός όρος στα Μαθηματικά ήταν 471,10 μονάδες, αντιπροσωπεύοντας τη βασική επίδοση στο σημείο αναφοράς των μεταβλητών του μοντέλου (για τις μεταβλητές τύπου WLE, ο μέσος όρος έχει βαθμονομηθεί ως 0 στον μέσο όρο του Ο.Ο.Σ.Α., για τις κατηγορικές μεταβλητές που αφορούν πρακτικές παρακολούθησης των εκπαιδευτικών, η ομάδα αναφοράς αντιστοιχεί στην περίπτωση όπου όλες οι πρακτικές παρακολούθησης εφαρμόζονται).

Η εκπαιδευτική ηγεσία (LEAD) εμφάνισε αρνητικό αλλά μη στατιστικά σημαντικό συντελεστή ( $\beta = -0.04$ ,  $p > .05$ ), υποδηλώνοντας ότι ο βαθμός ηγετικού ρόλου της διεύθυνσης δεν συνδέεται με διαφοροποιήσεις στην επίδοση των μαθητών/τριών. Παρομοίως, η παρακολούθηση μέσω τεστ/αξιολογήσεων (SC032Q01TA), η αλληλοαξιολόγηση εκπαιδευτικών (SC032Q02TA) και η παρατήρηση από διευθυντή/ντρια ή ανώτερο προσωπικό (SC032Q03TA) δεν παρουσίασαν στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις με την επίδοση. Η μεταβλητότητα των επιδόσεων φαίνεται να αποδίδεται κυρίως σε άλλους παράγοντες οι οποίοι δεν περιλαμβάνονται στο παρόν μοντέλο, όπως ψυχολογικοί, κοινωνικοοικονομικοί ή παράγοντες σχολικού κλίματος.

## Βιβλιογραφία

- Alvarez-Garcia, M., Arenas-Parra, M., & Ibar-Alonso, R. (2024). Uncovering student profiles. An explainable cluster analysis approach to PISA 2022. *Computers & Education*, 223, 105166. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105166>
- Gümüş, S., Bellibaş, M. Ş., & Pietsch, M. (2022). School leadership and achievement gaps based on socioeconomic status: a search for socially just instructional leadership. *Journal of Educational Administration*, 60(4), 419-438. <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2021-0213>
- National Research Council. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. National Academy Press.
- OECD (2023a). *PISA 2022 assessment and analytical framework*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dfc0bf9c-en>
- OECD (2023b). *PISA 2022 technical report*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/pisa/data/pisa2022technicalreport/>
- Robinson, V. M., Lloyd, C. A., & Rowe, K. J. (2008). The impact of leadership on student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types. *Educational administration quarterly*, 44(5), 635-674. <https://doi.org/10.1177/0013161X08321509>
- Zhang, Y., & Cutumisu, M. (2024). Predicting the Mathematics Literacy of Resilient Students from High-performing Economies: A Machine Learning Approach. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101412. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101412>
- Wang, X. S., Perry, L. B., Malpique, A., & Ide, T. (2023). Factors predicting mathematics achievement in PISA: A systematic review. *Large-Scale Assessments in Education*, 11(1), Article 24. <https://doi.org/10.1186/s40536-023-00174-8>

# PISA 4U



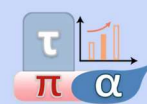
Πανεπιστήμιο  
Ιωαννίνων



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.