

## Σχολική επίδοση: κοινωνικοί, ψυχικοί και σωματικοί παράγοντες: σχέσεις νοητικής εξέλιξης, αναγνωστικής και αριθμητικής επίδοσης με σχολική αποτυχία<sup>1</sup>

Ο. Πανοπούλου-Μαράτου, Μ. Σόλμαν, Δ. Γεώργας, Μ. Μίχου και Κ. Σώκου-Μπάδα

Παρουσιάζονται μερικά αποτελέσματα μιας ευρύτερης έρευνας με θέμα τη «Σχολική Αποτυχία» παιδιών της Α' και Β' Δημοτικού από την ευρύτερη περιφέρεια της Αθήνας. Το δείγμα αποτελείται από 593 παιδιά (ίσος αριθμός από κάθε φύλο, τάξη και σχολικό βαθμό). Τα παιδιά εξετάστηκαν με τρία υποτέστ από το Geogras Τεστ Νοημοσύνης για Παιδιά, και με Τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας και Αριθμητικής που κατασκευάστηκαν ειδικά για τους στόχους αυτής της έρευνας. Βρέθηκε ότι όλες οι μετρήσεις (Νοητική Εξέλιξη, Αναγνωστική και Αριθμητική Επίδοση) συσχετίζονται στατιστικά σημαντικά μεταξύ τους καθώς και με τη σχολική επίδοση και αποτυχία και στις δύο τάξεις του Δημοτικού. Βρέθηκε ακόμη πως η ηλικία εισαγωγής στο Δημοτικό επηρεάζει τη σχολική επίδοση και κατά συνέπεια τη σχολική αποτυχία. Προτείνεται να αναθεωρηθεί το εβδομαδιαίο πρόγραμμα της Α' Δημοτικού προκειμένου να εναρμονισθεί με την πιθανή ανωριμότητα των παιδιών που ξεκινούν το σχολείο στα 5 1/2 χρόνια.

### Εισαγωγή

Τα αίτια της σχολικής αποτυχίας είναι ένα από τα πιο σημαντικά θέματα που απασχολούν τη σύγχρονη παιδαγωγική επιστήμη στις περισσότερες χώρες του κόσμου. Η αδυναμία ορισμένων μαθητών ν' ανταποκριθούν στη διαδικασία μάθησης των γνώσεων, που μεταδίδει ο δάσκαλος, αποτελεί πρόβλημα όχι μόνο για το ίδιο το παιδί αλλά και για το κοινωνικό περιβάλλον μέσα στο οποίο ζει. Τα αίτια της σχολικής αποτυχίας μπορεί να είναι πολλά και ποικίλα. Μπορεί να οφείλονται σε εξωγενείς από το παιδί παράγοντες, όπως είναι οι κοινωνικο-οικονομικοί, γεωγραφικοί, ενδο-οικογενειακοί, κ.τ.λ. ή σε ενδογενείς παράγοντες, όπως είναι η νοημοσύνη, ορισμένες πλευρές της προσωπικότητας, η συμπεριφορά του παιδιού, κ.τ.λ.

Η ανίχνευση των αιτιών της σχολικής αποτυχίας είναι λοιπόν απαραίτητη στην κάθε χώρα χωριστά πριν να προταθούν δι-ορθωτικές διεργασίες που απευθύνονται τόσο στο θεσμικό πλαίσιο των δομών της εκπαίδευσης, όσο και στους τρόπους πα-

ρέμβασης στα ίδια τα παιδιά που παρουσιάζουν ειδικά προβλήματα.

Στόχος της έρευνας του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού για τη «Σχολική Αποτυχία» ήταν η ανίχνευση εκείνων των βιολογικών, ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων που συμβάλλουν στη σχολική αποτυχία παιδιών των δύο πρώτων τάξεων του Δημοτικού Σχολείου. Η μέθοδος της έρευνας, καθώς και η συμμετοχή των βιολογικών και κοινωνικών παραμέτρων περιγράφονται στα άρθρα των Paratheophilou et al., 1981, και Μιχελογιάννης και συν., 1985, και στα υπό δημοσίευση άρθρα των Σώκου και συν., Μακαράνη και συν. και Παπαθεοφίλου και συν.

Είναι διεθνώς αποδεκτό πως η νοημοσύνη παίζει σημαντικό ρόλο, ίσως και τον πιο καθοριστικό, σε σύγκριση με τους άλλους παράγοντες, στη σχολική επίδοση, κυρίως στα πρώτα χρόνια της εκπαίδευσης. Η νοητική εξέλιξη του παιδιού ως ένα ορισμένο στάδιο είναι απαραίτητη προϋπόθεση για να μάθει το παιδί ανάγνωση,

<sup>1</sup> Η εργασία αυτή προέρχεται από το ερευνητικό πρόγραμμα «Σχολική Αποτυχία» του Ινστιτούτου Υγείας του Παιδιού.

γραφική και αριθμητική. Έτσι, είναι γνωστό στους εκπαιδευτικούς πως τα προβλήματα μάθησης των μικρών παιδιών εντοπίζονται κυρίως γύρω από το γνωστικό χώρο της αριθμητικής, της ανάγνωσης και της γραφής.

Στόχος της μελέτης αυτής είναι να διερευνηθούν σε παιδιά της Α' και Β' Δημοτικού:

α) η συνάρτηση της νοημοσύνης, της αναγνωστικής και αριθμητικής ικανότητας με τη σχολική επίδοση, και

β) οι συσχετίσεις ανάμεσα στην αναγνωστική ικανότητα, στην αριθμητική σκέψη, στη νοημοσύνη και στη σχολική επίδοση.

Απώτερος στόχος είναι η ενημέρωση του εκπαιδευτικού γύρω από τις διαδικασίες που αποβλέπουν στην έγκαιρη διάγνωση των παιδιών με ειδικά προβλήματα μάθησης που μπορεί να παρουσιάσουν σχολική αποτυχία.

## ΜΕΘΟΔΟΣ

### Κλίμακες

Η νοητική εξέλιξη των παιδιών εξετάστηκε με τρία από τα τέσσερα τεστ που χρησιμοποιούνται στο *Georgas Test Νοημοσύνης για Παιδιά* (1971): το Λεξιλόγιο Β, το Τεστ Οπτικο-Κινητικής Αντιλήψεως (ΟΚΑ) και το Σχέδιο Ανδρός (ΣΑ). Και τα τρία αυτά τεστ, παρ' όλο που έχει αποδειχτεί πως συσχετίζονται σημαντικά μεταξύ τους, αλλά και με τη γενική νοητική ικανότητα, μετρούν διαφορετικές πλευρές της νοημοσύνης. Το *Λεξιλόγιο* μετρά τη λεκτική ικανότητα (γλωσσική εξέλιξη και αφαιρετική σκέψη) και εξετάζεται μέσα από ορισμούς λέξεων που δίνει το παιδί. Το *Τεστ Οπτικο-Κινητικής Αντιλήψεως* εξετάζει την οπτική αντίληψη και την ικανότητα για άμεση γραφική αναπαράσταση (αντιγραφή σχεδίων). Το *Σχέδιο Ανδρός* εξετάζει επίσης την οπτικο-κινητική αντίληψη και ολοκλήρωση και την από μνήμης γραφική αναπαράσταση του ανθρώπινου σώματος. Η μέτρηση στην επίδοση σε κα-

θένα απ' αυτά τα τεστ καταλήγει σ' ένα Δείκτη Νοημοσύνης (Δ.Ν.).

Για να διερευνηθούν οι σχέσεις της επίδοσης στην ανάγνωση και της κατανόησης των αριθμητικών εννοιών με τη σχολική αποτυχία, κατασκευάστηκαν δύο τεστ: το Τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας για παιδιά Α' και Β' Δημοτικού (Τεστ Ανάγνωσης για συντομία), (Πανοπούλου-Μαράτου, Σόλμαν και Μίχου-Καρύδη, 1985), και η κλίμακα για την αξιολόγηση της αριθμητικής σκέψης (Τεστ Αριθμητικής για συντομία), (Γεώργας και Μίχου-Καρύδη, 1983).

Το *Τεστ Ανάγνωσης* αποτελείται από τέσσερα κείμενα με αυξανόμενη δυσκολία στον αριθμό λέξεων και συλλαβών, στην πολυπλοκότητα των φθόγγων, στη δομή και στο μήκος των φράσεων, καθώς και στο μέγεθος των τυπογραφικών στοιχείων. Η αναγνωστική ικανότητα υπολογίζεται με τρεις διαφορετικές μετρήσεις: (1) *Ακρίβεια*: βαθμολογείται ανάλογα με τον αριθμό λαθών κατά κείμενο και στο σύνολό τους. Ο βαθμός εκφράζει τον αριθμό λαθών με αντίστροφο τρόπο. Δηλαδή, 0 λάθη βαθμολογούνται με 10 ενώ 9-16 λάθη βαθμολογούνται με 1 (ελάχιστος βαθμός). Σε περίπτωση που τα λάθη είναι περισσότερα από 16 δεν δίνεται το επόμενο κείμενο, και το παιδί βαθμολογείται με 1. Αν αυτό συμβεί στο πρώτο κείμενο, θεωρείται ότι το παιδί δεν διαβάσει. Ο μέγιστος βαθμός για κάθε κείμενο είναι 10, ενώ για τα τέσσερα κείμενα είναι 40. (2) *Ταχύτητα*: βαθμολογείται ανάλογα με το χρόνο με τον οποίο διαβάζεται το κάθε κείμενο και στο σύνολό τους. Ο τελικός βαθμός εκφράζει το χρόνο που είχε χωριστεί σε διαστήματα ανά 10". Δηλαδή, 5-15" βαθμολογούνται με 10 βαθμούς, κ.ο.κ., ως τον χρόνο 56" και πάνω, που βαθμολογείται με 1. Ο μέγιστος βαθμός για κάθε κείμενο είναι 10, ενώ για τα τέσσερα κείμενα μαζί είναι 40. (3) *Κατανόηση*: βαθμολογείται ανάλογα με τις απαντήσεις που δίνει το παιδί σε ερωτήσεις που αφορούν το νοηματικό περιεχόμενο των κειμένων. Κάθε κείμενο έχει τέσσερις ερωτήσεις και οι απαντήσεις βαθμολογούνται με 0,5 και 1. Έτσι ο μέγιστος βα-

θμός για κάθε κείμενο είναι 4, ενώ για τα τέσσερα κείμενα μαζί είναι 16. Στην ανάλυση υπολογίστηκε ακόμα ο *Σύνθετος Βαθμός*, που αποτελείται από το άθροισμα του βαθμού στην Ακρίβεια και στην Ταχύτητα (ελάχιστος βαθμός για κάθε κείμενο 2 και μέγιστος 20, ενώ για το σύνολο των κειμένων ο ελάχιστος βαθμός είναι 8 και ο μέγιστος 80).

Το *Τεστ Αριθμητικής* αποτελείται από 13 ερωτήσεις που αφορούν αριθμητικές έννοιες και απλές αριθμητικές πράξεις και δίνονται με σειρά αυξανόμενης δυσκολίας. Το τεστ είναι βασισμένο στη θεώρηση του Piaget (1964) για την εξέλιξη των αριθμητικών εννοιών στο παιδί της πρώτης σχολικής ηλικίας. Η βαθμολογία βασίζεται στην αρχή επιτυχίας-αποτυχίας, δηλαδή ο βαθμός αντανακλά το άθροισμα των σωστών απαντήσεων (ελάχιστος βαθμός 0 και μέγιστος 13).

Η σχολική αποτυχία σ' αυτή την έρευνα

βασίστηκε, στη βαθμολογία του τρίτου τριμήνου που θα καθόριζε αν το παιδί θα προβιβαζόταν ή όχι στην επόμενη τάξη. Ο σχολικός βαθμός λοιπόν αποτελεί, εκτός από κριτήριο επιλογής του δείγματος, και την ανεξάρτητη μεταβλητή της ανάλυσης σ' αυτή την έρευνα.<sup>2</sup>

### Δείγμα

Εξακόσιοι δύο (602) μαθητές και μαθήτριες της Α' και Β' τάξης του Δημοτικού από 40 περίπου δημόσια και ιδιωτικά σχολεία της ευρύτερης περιοχής της Αθήνας αποτέλεσαν το δείγμα. Το κριτήριο επιλογής ήταν ο βαθμός του παιδιού στο σχολείο. Ο πίνακας 1 δείχνει την κατανομή του δείγματος χωριστά για την τάξη, το φύλο και το σχολικό βαθμό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Αριθμός αγοριών και κοριτσιών στην Α' και Β' Δημοτικού ανάλογα με το σχολικό βαθμό

		Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ							
		Βαθμός							
		4	5	6	7	8	9	10	ΣΥΝΟΛΟ
Αγόρια		19	22	23	20	19	20	22	145
Κορίτσια		21	19	22	20	22	24	25	153
									298

		Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ							
		Βαθμός							
		4	5	6	7	8	9	10	ΣΥΝΟΛΟ
Αγόρια		23	24	24	22	21	20	18	152
Κορίτσια		21	22	20	20	22	21	26	152
									304

<sup>2</sup> Η έρευνα έγινε το 1979 πριν να καταργηθεί η βαθμολογία για την επίδοση των παιδιών του Δημοτικού.

## Ειδικό δείγμα

Από το αρχικό δείγμα των 602 παιδιών, δόθηκαν τα τρία τεστ Νοημοσύνης στα 593 παιδιά, και 568 παιδιά απάντησαν στο τεστ αριθμητικής. Το τεστ ανάγνωσης δόθηκε σε 549 παιδιά, από τα οποία αποκλείστηκαν τα 37 για διάφορους λόγους (π.χ. είχαν μείνει επανειλημμένα στην ίδια τάξη, είχαν πάει σχολείο σε μεγαλύτερη από την κανονική ηλικία, κ.τ.λ.), και 18 γιατί δεν ήξεραν να διαβάζουν. Έτσι, η ανάλυση των αποτελεσμάτων στο τεστ Ανάγνωσης αφορά την επίδοση 494 παιδιών.

## Διεξαγωγή

Η διεξαγωγή και ο τρόπος βαθμολογίας στα τεστ νοημοσύνης, ανάγνωσης και αριθμητικής αναφέρονται λεπτομερώς στις ακόλουθες μελέτες (Georgas, 1971, Γεώργας και Μίχου-Καρύδη, 1983 και Πανοπούλου-Μαράτου, Σόλμαν, Μίχου-Καρύδη, 1985). Όλα τα τεστ δόθηκαν στα παιδιά στο τέλος της σχολικής χρονιάς (1 Μαΐου ως 10 Ιουνίου).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Α. Αποτελέσματα στα τεστ Νοημοσύνης, Ανάγνωσης και Αριθμητικής

Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει τα συνολικά αποτελέσματα στα τρία τεστ νοημοσύνης. Επειδή το Georgas Τεστ Νοημοσύνης για παιδιά είναι σταθμισμένο κατά ηλικία, δεν υπάρχουν διαφορές στους δείχτες νοημοσύνης Α' και Β' Δημοτικού και γι' αυτό τ' αποτελέσματα δίνονται συνολικά και για τις δύο τάξεις. Οι μέσοι όροι, σταθερές αποκλίσεις και εύρος των Δειχτών Νοημοσύνης βρίσκονται μέσα στα αναμενόμενα όρια και πολύ κοντά στα αποτελέσματα της στάθμισης του τεστ, η οποία έγινε σε πληθυσμό αντίστοιχο με το δείγμα της παρούσας έρευνας.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Μέσοι όροι, σταθερές αποκλίσεις και εύρος του Δείκτη Νοημοσύνης (Δ.Ν.) στο Georgas Τεστ Νοημοσύνης για Παιδιά

ΤΕΣΤ	Αριθμός Περιπτ.	Μέσος Όρος	Σταθερή Απόκλιση	Εύρος
Λεξιλόγιο Β	488	97.02	12.63	65-156
Οπτικο-Κινητική Αντίληψη	486	102.03	16.175	58-161
Σχέδιο Ανδρός	488	100.4	10.75	73-148

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στο τεστ της Ανάγνωσης. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών στο τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας και γι' αυτό τα αποτελέσματα δίνονται συνολικά για τα

αγόρια και τα κορίτσια. Όπως φαίνεται στους Πίνακες 3 και 4, η επίδοση των παιδιών της Β' Δημοτικού είναι καλύτερη σε όλες τις μετρήσεις και οι διαφορές αυτές είναι στατιστικά πολύ σημαντικές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Μέσοι όροι, σταθερές αποκλίσεις και εύρος της βαθμολογίας στο τεστ Ανάγνωσης

ΑΝΑΓΝΩΣΗ	Τάξη	Μέσος Όρος	Σταθερή Απόκλιση	Εύρος
Ακρίβεια	A' Δημοτικού	15.78	8.41	4-37
	B' Δημοτικού	23.02	9.33	4-40
	Σύνολο	19.61	9.62	4-40
Ταχύτητα	A' Δημοτικού	13.19	6.86	4-34
	B' Δημοτικού	23.25	7.40	4-37
	Σύνολο	18.43	8.73	4-37
Σύνθετος Βαθμός	A' Δημοτικού	28.97	14.69	8-71
	B' Δημοτικού	46.38	16.01	8-74
	Σύνολο	38.03	17.67	8-74
Κατανόηση	A' Δημοτικού	8.11	4.10	0-15.5
	B' Δημοτικού	10.04	3.03	0-15.5
	Σύνολο	9.15	3.71	0-15.5

Σημείωση : A' Δημοτικού: N=237, B' Δημοτικού: N=257, Σύνολο: N=494 για όλες τις βαθμολογίες στο τεστ της Ανάγνωσης

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. t-test για ανεξάρτητα δείγματα: Σύγκριση μέσων όρων στις μετρήσεις της αναγνωστικής ικανότητας μεταξύ A' και B' τάξης

	A' Τάξη M.O.	B' Τάξη M.O.	t *
Ακρίβεια	15.78	23.02	9.09
Ταχύτητα	13.19	23.25	15.741
Σύνθετος Βαθμός	28.97	46.39	12.651
Κατανόηση	8.11	10.04	6.030

\* Για όλες τις τιμές t,  $p < .0005$

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στο τεστ της Αριθμητικής. Πάλι, όπως και με την ανάγνωση, δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αγοριών και κοριτσιών και γι' αυτό τα αποτελέσματα δίνονται συνολικά για τα

αγόρια και τα κορίτσια. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5, η επίδοση των παιδιών της Β' Δημοτικού είναι καλύτερη από των παιδιών της Α' Δημοτικού και η διαφορά αυτή είναι στατιστικά πολύ σημαντική ( $t = 11.036, p < .0005$ ).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Μέσοι όροι, σταθερές αποκλίσεις και εύρος της βαθμολογίας στο Τεστ Αριθμητικής

ΤΑΞΗ	Αριθμός Περιπτ.	Μέσος Όρος	Σταθερή Απόκλιση	Εύρος
Α' Δημοτικού	232	5.5	2.38	1-11
Β' Δημοτικού	244	7.95	2.57	1-13
Σύνολο	476	6.76	2.76	1-13

Όπως δείχνουν τα παραπάνω αποτελέσματα, τα τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας και Αριθμητικής διαφοροποιούν την επίδοση των παιδιών ανάλογα με την ηλικία τους.

### Β. Σχέση μεταξύ ηλικίας, φύλου και σχολικού βαθμού και των επιδόσεων στα τεστ Νοημοσύνης, Ανάγνωσης και Αριθμητικής

Για να διερευνηθούν οι σχέσεις φύλου, ηλικίας και σχολικού βαθμού, με τις επιδόσεις στα τεστ Νοημοσύνης, Ανάγνωσης και Αριθμητικής έγινε κατά τρεις παράγοντες ανάλυση διακύμανσης, όπου οι τρεις παράγοντες είναι: ηλικία, φύλο και σχολικός βαθμός. Ως προς την ηλικία, τα παιδιά χωρίστηκαν σε πέντε ομάδες, από 6 ως 8 1/2 χρ.

Επειδή βρέθηκε πολύ υψηλή συσχέτιση ( $r = .86$ ) μεταξύ αναγνωστικής ακρίβειας και αναγνωστικής ταχύτητας, στις αναλύσεις που ακολουθούν, έχει ληφθεί υπόψη, για συντομία, μόνο ο σύνθετος βαθμός,

που αποτελεί το άθροισμα των δύο αυτών μετρήσεων.

Από την ανάλυση βρέθηκαν στατιστικά πολύ σημαντικές συσχετίσεις μεταξύ του σχολικού βαθμού και όλων των μετρήσεων της αναγνωστικής ικανότητας και της αριθμητικής (οι τιμές F κυμαίνονται μεταξύ 10.26 στη σύγκριση Σχέδιου Άνδρα με το σχολικό βαθμό και 24.60 στη σύγκριση του Λεξιλογίου με το σχολικό βαθμό,  $p < .001$  σε όλες τις συγκρίσεις).

Στην ανάλυση διακύμανσης δεν βρέθηκε επίδραση φύλου σε καμιά από τις επιδόσεις. Επίσης δεν βρέθηκε επίδραση της ηλικίας στα τεστ νοημοσύνης, διότι είναι σταθμισμένα ανάλογα με την ηλικία, όπως προαναφέρθηκε. Η επίδραση της ηλικίας ήταν στατιστικά πολύ σημαντική σε όλες τις μετρήσεις της αναγνωστικής ικανότητας και στην αριθμητική (οι τιμές F κυμαίνονται μεταξύ 8.86 στη σύγκριση αριθμητικής με την ηλικία και 22.52 στη σύγκριση σύνθετου βαθμού στην ανάγνωση με την ηλικία,  $p < .01$  και  $p < .001$  σε όλες τις συγκρίσεις).

Εφόσον η ηλικία επηρεάζει σημαντικά την επίδοση των παιδιών, είναι εύλογο να αναρωτηθούμε τι γίνεται με τα παιδιά που, σύμφωνα με το τρέχον εκπαιδευτικό σύ-

στημα, πηγαίνουν στην Α' Δημοτικού στην ηλικία των 5 1/2 χρόνων. Δηλαδή τα παιδιά που γεννήθηκαν μεταξύ Ιανουαρίου και Μαρτίου, πηγαίνουν στην Α' Δημοτικού 5 1/2 χρόνων και παρακολουθούν την ίδια ύλη με παιδιά που είναι περίπου ένα χρόνο μεγαλύτερά τους. Για να διαπιστώσουμε αν η διαφορά αυτή της ηλικίας, μέσα στην ίδια τάξη, επηρεάζει την επίδοση των παιδιών, απομονώσαμε τα μικρότερα παιδιά (γεννημένα μεταξύ Ιανουαρίου και Μαρτίου) και τα μεγαλύτερα παιδιά (γεννημένα μεταξύ Απριλίου και Ιουνίου) του συνολικού δείγματος και συγκρίναμε τις επιδόσεις τους στα τεστ ανάγνωσης και αριθμητικής καθώς και το βαθμό που πήραν στο σχολείο.

Από την κατά δύο παράγοντες ανάλυση διακύμανσης, διαπιστώθηκε ότι η ηλικία εισαγωγής στο σχολείο επηρεάζει σημαν-

τικά την επίδοση των παιδιών, τόσο στην αριθμητική, όσο και στην κατανόηση. Στην αριθμητική, τα μεγαλύτερα παιδιά είχαν καλύτερο βαθμό, και στις δύο τάξεις του Δημοτικού, αλλά η διαφορά αυτή παρατηρήθηκε μόνο ανάμεσα στα αγόρια. Στην κατανόηση, διαφορές παρατηρήθηκαν στην Α' Δημοτικού, και πάλι μεταξύ των αγοριών μόνο. Δηλαδή, τα αγόρια που πήγαν μεγαλύτερα σχολείο, είχαν και καλύτερο βαθμό στην κατανόηση, σε σύγκριση με τα αγόρια που πήγαν μικρότερα, ενώ η ηλικία εισαγωγής στο σχολείο δεν φαίνεται να επηρεάζει την επίδοση των κοριτσιών, στην κατανόηση (βλ. Πίνακα 6). Τέλος, η ηλικία εισαγωγής στο σχολείο δεν επηρεάζει την αναγνωστική ακρίβεια και ταχύτητα, αλλά ούτε και το σχολικό βαθμό.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Ανάλυση διακύμανσης κατά δύο παράγοντες:

Σύγκριση ανάλογα με την ηλικία εισαγωγής και το φύλλο

	Α' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ		Β' ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ	
	Ηλικία εισαγωγής (B)	Φύλο (A)	Ηλικία εισαγωγής (B)	Φύλο (A)
Ανάγνωση Σύνθετος Βαθμός	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ανάγνωση Κατανόηση	FB 6.647**	n.s.	n.s.	n.s.
Αριθμητική	FB 7.688**	FA 6.447**	FB 4.32*	n.s.
Σχολικός Βαθμός	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

n.s. χωρίς στατιστική σημασία

Για να διερευνηθεί ειδικότερα η σχέση της σχολικής αποτυχίας, όπως μετρείται με το σχολικό βαθμό, με τη νοημοσύνη, την ανάγνωση και την αριθμητική, τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομάδες. Τη μία ομάδα (Ομάδα Α) αποτέλεσαν τα παιδιά με βαθμό 4, δηλαδή εκείνα που θα έμεναν

στην ίδια τάξη, και την άλλη (Ομάδα Β), τα υπόλοιπα παιδιά του δείγματος, με βαθμούς από 5 ως 10. Όπως φαίνεται στον Πίνακα 7, οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων είναι σε όλες τις μετρήσεις στατιστικά πολύ σημαντικές.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. t-test για ανεξάρτητα δείγματα: Σύγκριση μέσων όρων στα Τεστ Νοημοσύνης, Ανάγνωσης και Αριθμητικής, μεταξύ των παιδιών που έχουν σχολικό βαθμό 4 (Ομάδα Α) και του υπόλοιπου δείγματος (Ομάδα Β)

	ΟΜΑΔΑ Α		ΟΜΑΔΑ Β		t*
	Αριθ. Περιπτ.	Μ.Ο.	Αριθ. Περιπτ.	Μ.Ο.	
Λεξιλόγιο	70	85.56	436	98.23	8.176
Οπτικο-κινητική Αντίληψη	70	91.186	434	103.10	5.842
Σχέδιο Ανδρός	70	94.20	436	100.92	4.912
Σύνθετος Βαθμός Ανάγνωσης	56	23.91	438	39.84	6.644
Κατανόηση	56	6.79	438	9.91	5.123
Αριθμητική	69	4.45	424	6.99	7.313

\* Για όλες τις τιμές t,  $p < .0005$

### Γ. Συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 8, οι συσχετίσεις ανάμεσα στα τρία τεστ νοημοσύνης, καθώς και στην ανάγνωση, στην αριθμητική και στο σχολικό βαθμό, είναι πολύ ψηλές και, στατιστικά, πολύ σημαντικές. Ιδιαίτερα ψηλές είναι οι παρακάτω: από τα τεστ νοημοσύνης, η ψηλότερη συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ του Σχεδίου Ανδρός και της Οπτικο-Κινητικής Αντίληψης ( $r = .58$ ). Όλες οι συσχετίσεις είναι αντίστοιχες μ' εκείνες που βρέθηκαν στη στάθμιση του Georgas Τεστ Νοημοσύνης για Παιδιά, το 1971. Ο σχολικός βαθμός

έχει τον ψηλότερο δείκτη συσχέτισης με το Λεξιλόγιο ( $r = .52$ ) και το σύνθετο βαθμό της Ανάγνωσης ( $r = .51$ ), και το χαμηλότερο με την Αριθμητική ( $r = .36$ ).

Η αναγνωστική ακρίβεια και ταχύτητα (σύνθετος βαθμός) έχουν την ψηλότερη συσχέτιση με την κατανόηση ( $r = .49$ ) και την Αριθμητική ( $r = .44$ ). Η κατανόηση έχει τον ψηλότερο δείκτη συσχέτισης με το σύνθετο βαθμό στην Ανάγνωση ( $r = .49$ ), την Αριθμητική ( $r = .48$ ) και το Λεξιλόγιο ( $r = .48$ ). Τέλος, η Αριθμητική έχει την ψηλότερη συσχέτιση με το Λεξιλόγιο ( $r = .57$ ), την κατανόηση ( $r = .48$ ) και το σύνθετο βαθμό ( $r = .44$ ).

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Συσχετίσεις των Τεστ μεταξύ τους (Pearson's r)

	1 Λεξ.	2 Ο.Κ.Α.	3 Σ.Α.	4 Σ.Β.	5 Καταν.	6 Αριθ. Σχολ.	7 Βαθμός
1. Δ.Ν.—Λεξιλόγιο Β							
2. Δ.Ν. Οπτικο-Κινητική Αντίληψη	.47						
3. Δ.Ν. Σχέδιο Ανδρός	.42	.58					
4. Ανάγνωση Σύνθετος Βαθμός	.39	.41	.24				
5. Ανάγνωση Κατανόηση	.48	.34	.24	.49			
6. Αριθμητική Βαθμός	.57	.36	.24	.44	.48		
7. Σχολικός Βαθμός	.52	.45	.39	.51	.40	.36	

Σημείωση : N=593 για τα τεστ Νοημοσύνης (Λεξιλόγιο, Οπτικο-Κινητική Αντίληψη και Σχέδιο Ανδρός) και το Σχολικό Βαθμό. N=568 για το τεστ Αριθμητικής. N=494 για το τεστ Ανάγνωσης (Σύνθετος Βαθμός και Κατανόηση). Όλες οι συσχετίσεις είναι στατιστικά σημαντικές στο επίπεδο  $p < .01$ .

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

### Τα τεστ Ανάγνωσης και Αριθμητικής

Οι κύριοι στόχοι της εκπαίδευσης, τον πρώτο χρόνο που το παιδί πηγαίνει στο σχολείο, είναι η διδασκαλία: (α) του μηχανισμού αποκρυπτογράφησης των γραπτών συμβόλων, δηλαδή της ανάγνωσης, (β) των εννοιών και ιδιοτήτων που συνθέτουν τον αριθμό, και (γ) της γραφής. Τα παιδιά των 5 1/2 ως 8 χρ., που αποτελούν τον πληθυσμό των δύο πρώτων τάξεων της στοιχειώδους εκπαίδευσης, είναι, στο μεγαλύτερο

ποσοστό τους, ώριμα νοητικά για να διδαχτούν και την ανάγνωση, αλλά και τις βασικές αριθμητικές έννοιες. Αντικειμενική μέτρηση της αναγνωστικής ικανότητας και της αριθμητικής σκέψης δεν μπορεί να γίνει παρά μόνον μέσα από τεστ κατασκευασμένα ειδικά γι' αυτόν το σκοπό.

Το *Τεστ Ανάγνωσης* ελέγχει την ικανότητα του παιδιού να επεξεργαστεί τις γραφημικές (οπτικά χαρακτηριστικά των συμβόλων), τις ορθογραφικές (δομή συμβόλων μέσα στη λέξη) και φωνολογικές (ακουστι-

κή ταυτότητα των λέξεων) πληροφορίες του γραπτού λόγου. Η ικανότητα αυτή ελέγχεται με τη μέτρηση της ακρίβειας, δηλαδή της έλλειψης λαθών και της ταχύτητας της προφορικής ανάγνωσης. Οι σημασιολογικές και συντακτικές πληροφορίες που εμπεριέχει ο γραπτός λόγος ελέγχονται με τη μέτρηση της κατανόησης. Έτσι, με το τεστ αυτό μπορεί να εκτιμηθούν, σε επίπεδο επίδοσης, οι νοητικές επεξεργασίες που έχει κάνει το παιδί, σε σχέση με την εκμάθηση της ανάγνωσης.

Τα αποτελέσματα της έρευνας στο τεστ Ανάγνωσης δείχνουν ότι:

1. Η επιλογή των κειμένων και η σειρά που δόθηκαν ήταν επιτυχείς γιατί παρουσιάζουν αυξανόμενη δυσκολία. Έτσι, το πρώτο κείμενο είναι αυτό που διαβάζεται πιο γρήγορα και με τα λιγότερα λάθη, από τα παιδιά και της Α' και της Β' Δημοτικού, ενώ στο τέταρτο κείμενο παρατηρήθηκαν ο μεγαλύτερος χρόνος και τα περισσότερα λάθη.

2. Η υψηλή συσχέτιση που βρέθηκε μεταξύ της ακρίβειας και της ταχύτητας στην ανάγνωση ( $r = .86$ ) σημαίνει ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μια μέτρηση αντί της άλλης, με αξιόπιστο τρόπο.

3. Η κατανόηση, παρ' όλο που συσχετίζεται σημαντικά με την ακρίβεια και την ταχύτητα, στο σύνολο των παιδιών και για το σύνολο των κειμένων, δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνη της ως κριτήριο αναγνωστικής ικανότητας, γιατί (α) η συσχέτιση δεν ήταν σε καμία περίπτωση τόσο υψηλή όσο ανάμεσα στην ταχύτητα και την ακρίβεια ( $r = .48$  με την ακρίβεια και  $r = .46$  με την ταχύτητα), και (β) γιατί τα κείμενα δεν παρουσίασαν την αναμενόμενη διαβάθμιση δυσκολίας. Το τρίτο κείμενο αποδείχτηκε το πιο εύκολο, ως προς την κατανόηση, και το πρώτο κείμενο ήταν τρίτο σε σειρά δυσκολίας. Μια πιθανή ερμηνεία αυτού του ευρήματος είναι ότι το πρώτο κείμενο απαιτεί από τα παιδιά να συνδέσουν προτάσεις που δεν έχουν νοηματική συνέχεια, ενώ το τρίτο κείμενο αποτελεί μια ενότητα που περιγράφει ευχάριστες εμπειρίες, γνωστές από την καθημερινή ζωή των παιδιών, πράγμα που μπορεί να τα κινητοποιήσει να προσέξουν και να

συγκρατήσουν το νόημα του κειμένου αυτού καλύτερα από όλων των άλλων.

Το Τεστ Αριθμητικής κατασκευάστηκε για να ελέγξει την αφομοίωση αριθμητικών εννοιών που έχουν διδαχτεί τα παιδιά στις πρώτες δύο τάξεις του Δημοτικού. Βασίστηκε στη θεώρηση του Piaget (1964) για τη γένεση του αριθμού. Σύμφωνα με τη θεωρία του, για να κατανοήσει το παιδί την έννοια του απόλυτου και του τακτικού αριθμού, χρειάζεται να εμπεδώσει έννοιες λογικής, όπως η ταξινόμηση, η κατασκευή σειράς, η αντιστοιχία, κ.τ.λ. Το τεστ Αριθμητικής αξιολογεί έμμεσα το στάδιο της μαθηματικής σκέψης του παιδιού, και άμεσα την επίδοσή του στην αριθμητική.

Μερικά στοιχεία του εξετάζουν τις έννοιες της λογικής και άλλα απαιτούν από τα παιδιά να λύσουν απλές αριθμητικές πράξεις, που δίνονται είτε με τρόπο συγκεκριμένο (πούλια) είτε με απλά προβλήματα, που διαβάζονται στο παιδί.

Τα αποτελέσματα της έρευνας στο τεστ Αριθμητικής δείχνουν ότι:

1. Η επιλογή των στοιχείων του τεστ και η σειρά που δόθηκαν ήταν επιτυχείς γιατί παρουσιάζουν αυξανόμενη δυσκολία, δηλαδή το μεγαλύτερο ποσοστό παιδιών περνά τις πρώτες δοκιμασίες του τεστ και μικρότερο τις τελευταίες.

2. Βρέθηκαν διαφορές φύλου στις επιτυχίες, κατά δοκιμασίες (γεγονός που σχολιάζεται πιο κάτω).

3. Γενικά, δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια, ως προς την επίδοσή τους στην αριθμητική.

Όπως είναι φανερό, τόσο στο τεστ της ανάγνωσης, όσο και στο τεστ της αριθμητικής, είναι αναγκαίες αντιληπτικές και νοητικές διεργασίες, χαρακτηριστικές τουλάχιστον του σταδίου των «συγκεκριμένων νοητικών ενεργειών», κατά την ορολογία του Piaget. Τα τεστ νοημοσύνης μετρούν, εξελικτικά, τη νοητική ωριμότητα των παιδιών. Η οπτική - αντιληπτική ολοκλήρωση, που είναι ένα από τα χαρακτηριστικά της νοημοσύνης, και, ταυτόχρονα, η βασική λειτουργία (αναπαράσταση) που ελέγχουν το τεστ Οπτικο-Κινητικής Αντιλήψεως και το Σχέδιο Ανδρός, είναι απαραίτητα και για την εκμάθηση της ανά-

γνωσης. Δευτερεύουσες λειτουργίες, όπως η άμεση και έμμεση μνήμη, είναι επίσης απαραίτητες και στην ανάγνωση, και ελέγχονται και από τα τρία τεστ νοημοσύνης. Τέλος, η επεξεργασία των σημασιολογικών πληροφοριών του λόγου (γραπτού ή προφορικού) είναι απαραίτητη λειτουργία για την ανάγνωση και την αριθμητική, και η εξέλιξή της ελέγχεται από το τεστ του Λεξιλογίου.

Είναι λοιπόν επόμενο, οι επιδόσεις στα τεστ της Ανάγνωσης και της Αριθμητικής, να συσχετίζονται σημαντικά με τις επιδόσεις των παιδιών και στα τρία τεστ Νοημοσύνης.

### Οι συσχετίσεις μεταξύ των τεστ

Οι εξαιρετικά ψηλές συσχετίσεις που βρέθηκαν μεταξύ των τριών τεστ Νοημοσύνης δείχνουν ότι και τα τρία εξετάζουν πλευρές ενός γενικού παράγοντα, που έχει ονομαστεί παράγων  $g$  νοημοσύνης. Η σχετικά ψηλότερη συσχέτιση μεταξύ του Τεστ Οπτικο-Κινητικής Αντιλήψεως και Σχεδίου Ανδρός, που βρέθηκε στο παρόν δείγμα ( $r = .58$ ), αλλά και στη στάθμιση των τεστ ( $r = .56$  για τα αγόρια και  $r = .60$  για τα κορίτσια) (Georgas, 1971, σελ. 27), μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι τα δύο αυτά τεστ είναι κυρίως ευαίσθητα στη γραφική λειτουργία.

Οι συσχετίσεις των τριών τεστ νοημοσύνης με την ανάγνωση και την αριθμητική είναι επίσης ψηλές, για τους λόγους που αναλύθηκαν πιο πάνω. Η ψηλότερη συσχέτιση βρέθηκε μεταξύ του Λεξιλογίου και της Αριθμητικής ( $r = .57$ ), γεγονός που δείχνει πόσο απαραίτητη είναι η αφαιρετική σκέψη (που εξετάζεται από το Λεξιλόγιο) για την κατανόηση των αριθμητικών εννοιών. Η χαμηλότερη συσχέτιση ( $r = .24$ ), που είναι όμως στατιστικά σημαντική, βρέθηκε μεταξύ του Σχεδίου Ανδρός και της Ανάγνωσης. Αυτό μπορεί να ερμηνευθεί από το γεγονός ότι το Σχέδιο Ανδρός εξετάζει μια άλλη πλευρά της νοημοσύνης, την αντίληψη του χώρου μέσω της γραφικής λειτουργίας, που δεν έχει ά-

μεση συσχέτιση με την ανάγνωση και την αριθμητική.

### Σχολική αποτυχία

Οι συσχετίσεις του σχολικού βαθμού με όλα τα τεστ είναι πολύ ψηλές και στατιστικά σημαντικές. Θα μπορούσαμε να πούμε πως η σχολική αποτυχία εξαρτάται από όλες τις λειτουργίες που εξετάζουν τα τεστ, ίσως με μεγαλύτερη έμφαση στην εκφραστική λειτουργία του λόγου (σχολικός βαθμός - λεξιλόγιο,  $r = .52$ ) και στην αναγνωστική ευχέρεια (σχολικός βαθμός - σύνθετος βαθμός στην ανάγνωση,  $r = .51$ ).

Οι σχέσεις φύλου με τις επιδόσεις στην ανάγνωση και στην αριθμητική, δείχνουν ότι δεν υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στα αγόρια και στα κορίτσια στις δύο τάξεις.

Το ότι δεν βρέθηκαν διαφορές φύλου ως προς το σχολικό βαθμό, ήταν επόμενο, εφόσον το δείγμα είχε επιλεγεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει ίσος αριθμός αγοριών και κοριτσιών σε κάθε σχολικό βαθμό (από το 4 ως το 10).

Οι σχέσεις της ηλικίας με τις επιδόσεις στην ανάγνωση και στην αριθμητική, καθώς και με το σχολικό βαθμό, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Έγιναν τριών ειδών αναλύσεις. Στην πρώτη ανάλυση, όπου τα παιδιά χωρίστηκαν σε δύο ομάδες (Α' και Β' Δημοτικού, όπου εξ ορισμού τα παιδιά της Β' ήταν μεγαλύτερα από της Α' Δημοτικού) βρέθηκαν πολύ σημαντικές διαφορές σε όλες τις επιδόσεις στην ανάγνωση και στην αριθμητική, μεταξύ των δύο ομάδων. Στη δεύτερη ανάλυση, τα παιδιά χωρίστηκαν σε πέντε ομάδες, ανάλογα με την ηλικία, και άσχετα από την τάξη φοιτούσαν, και βρέθηκε πως η ηλικία παίζει σημαντικό ρόλο στην επίδοση των παιδιών στα τεστ της Ανάγνωσης και της Αριθμητικής. Δηλαδή, τα μεγαλύτερα παιδιά έχουν καλύτερη βαθμολογία και στα δύο τεστ, σε σύγκριση με τα μικρότερα.

Στην τρίτη ανάλυση, απομονώθηκαν δύο ομάδες, με κριτήριο την ηλικία εισαγωγής στο σχολείο. Τα «μικρά» που πήγαν στην Α' Δημοτικού σε ηλικία από 5 χρ. 6 μ. ως και 5 χρ. 8 μ., και τα «μεγάλα», που

πήγαν στην Α' Δημοτικού από 6 χρ. 3 μ. ως και 6 χρ. 5 μ. Η ανάλυση αυτή έγινε χωριστά για κάθε τάξη, για να είναι συγκρίσιμα τα παιδιά μεταξύ τους. Βρέθηκε ότι η ηλικία εισαγωγής επηρεάζει ορισμένες επιδόσεις και μόνο στα αγόρια, όπως προαναφέρθηκε, δηλαδή την επίδοση στην αριθμητική και στις δύο τάξεις, και την κατανόηση μόνο στην Α' Δημοτικού.

Μια πιθανή ερμηνεία γι' αυτό το ενδιαφέρον εύρημα, είναι η παρακάτω. Στα αγόρια γενικά, όπως έχει διαπιστωθεί, ορισμένες νοητικές λειτουργίες έχουν πιο αργή εξέλιξη σ' αυτή την ηλικία. Θα μπορούσαμε λοιπόν να υποθέσουμε πως μερικές από αυτές τις λειτουργίες είναι απαραίτητες στην εξέλιξη της αριθμητικής σκέψης και γι' αυτό τα «μικρά» αγόρια δεν έχουν καλή επίδοση στο τεστ της αριθμητικής, σε σύγκριση με τα μεγάλα αγόρια. Το γεγονός ότι τα αγόρια, γενικά, παίρνουν καλύτερο βαθμό στην αριθμητική από τα κορίτσια, μπορεί να οφείλεται στο ότι πετυχαίνουν τα στοιχεία εκείνα του τεστ Αριθμητικής που αναφέρονται στα εφαρμοσμένα μαθηματικά και όχι τα στοιχεία που αφορούν καθαρή αριθμητική σκέψη. Από την ανάλυση των στοιχείων του τεστ Αριθμητικής η υπόθεση αυτή επιβεβαιώνεται, γιατί τα κορίτσια έχουν σαφώς καλύτερη επίδοση στα στοιχεία από 4 ως και 7, που είναι ακριβώς εκείνα που εξετάζουν την καθαρή αριθμητική σκέψη (κατασκευή σειράς, αντιστοιχία, κ.τ.λ.). Αντίθετα, στα στοιχεία από 8 ως και 10, που εξετάζουν την εφαρμογή των αριθμητικών εννοιών (πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμός απλών αριθμών), η επίδοσή των αγοριών που τα πέρασαν είναι πολύ καλύτερη από των κοριτσιών. Τα στοιχεία 1 ως και 3 ήταν εύκολα για τις ηλικίες που εξετάστηκαν και τα πέρασαν αγόρια και κορίτσια με ίσο βαθμό επιτυχίας. Τέλος, τα στοιχεία από 11 ως και 13 ήταν τα πιο δύσκολα και τα πέρασαν σχετικά λίγα παιδιά και, κυρίως, της Β' Δημοτικού. Απ' αυτό φαίνεται, άλλωστε, πως και το τεστ Αριθμητικής ήταν καλά κατασκευασμένο, γιατί αποδείχτηκε πως τα στοιχεία δόθηκαν στα παιδιά με σειρά αυξανόμενης δυσκολίας.

Σχολική αποτυχία όμως, σημαίνει κυρίως να μείνει το παιδί στην ίδια τάξη. Γι' αυτό, ξεχωρίσαμε τα παιδιά με βαθμό 4 και συγκρίναμε τις επιδόσεις τους σε όλα τα τεστ, με των παιδιών που είχαν βαθμό από 5 και πάνω. Βρέθηκε πως αυτά τα παιδιά είχαν (α) χαμηλότερους δείχτες νοημοσύνης, σύμφωνα με τις μετρήσεις και των τριών τεστ, και (β) πολύ χαμηλότερες επιδόσεις και στην ανάγνωση και στην αριθμητική. Οι διαφορές τους με τα παιδιά που είχαν βαθμό από 5 ως 10 ήταν στατιστικά πολύ σημαντικές (Πίνακας 6). Από τα 71 παιδιά με βαθμό 4, άλλωστε, τα 15 ή 21,13% δεν διάβαζαν καθόλου (14 ήταν στην Α' Δημοτικού και 1 στη Β' Δημοτικού, ενώ τα 11 ήταν αγόρια, και τα 4 κορίτσια).

Η σχολική αποτυχία λοιπόν φαίνεται να εξαρτάται καταρχήν από ένα παράγοντα νοητικής ανεπάρκειας, είτε πρόκειται για μειονεξία, είτε για βραδύτερη ωρίμανση, και, κατ' επέκταση, από τη δυσκολία των συγκεκριμένων παιδιών να αφομοιώσουν και να μάθουν τους απαραίτητους μηχανισμούς για την ανάγνωση και την αριθμητική.

Σε όλες τις συγκρίσεις, φαίνεται πως τ' αγόρια είναι πιο ευάλωτα από τα κορίτσια, όταν πρόκειται για ομάδα «ψηλού κινδύνου», όπως στην περίπτωση που ξεκινούν το σχολείο σε μικρή ηλικία (τα παιδιά των 5 1/2 χρόνων). Η διαφορά αυτή δεν φάνηκε στην ανάλυση με κριτήριο τον σχολικό βαθμό, εφόσον το δείγμα επιλέχθηκε με τρόπο ώστε να υπάρχει ίση αντιπροσώπηση από τα δύο φύλα, σε κάθε σχολικό βαθμό. Φάνηκε όμως όταν συγκρίναμε τον σχολικό βαθμό ανάλογα με την ηλικία εισαγωγής στο σχολείο, στο γεγονός ότι τα «μικρά» είχαν χαμηλότερους βαθμούς στις συγκεκριμένες μετρήσεις της σχολικής επίδοσης, παρ' όλο που η διαφορά αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Τέλος, ενώ είχε αρχικά προβλεφθεί η διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ μεθόδου διδασκαλίας της ανάγνωσης και της επίδοσης των παιδιών στο τεστ της Ανάγνωσης, η ανάλυση αυτή δεν έγινε γιατί πολλοί δάσκαλοι χρησιμοποιούν μικτή μέθοδο, ενώ

οι περιπτώσεις όπου χρησιμοποιήθηκαν αποκλειστικά είτε η ολική (μέθοδος DEC-ROLY) είτε η αναλυτικοσυνθετική ήταν πολύ λίγες και έτσι δεν υπήρξε επαρκής διαφοροποίηση μεταξύ των παιδιών.

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας και Αριθμητικής που χρησιμοποιήθηκαν σ' αυτή την έρευνα αποδείχτηκαν βοηθητικά για τη διερεύνηση των αιτιών της σχολικής αποτυχίας. Πέρα όμως από τη συσχέτιση της σχολικής αποτυχίας με τις δυσκολίες των παιδιών στην ανάγνωση και στην αριθμητική, αποδείχτηκε πως και η νοητική εξέλιξη και ωριμότητα επηρεάζουν τη σχολική επίδοση. Ειδικότερα, η ετοιμότητα του κάθε παιδιού να διδαχτεί ανάγνωση, γραφή και αριθμητική, που εξαρτάται άμεσα από την ηλικία, παραμένει στη χώρα μας ανεξιχνίαστη. Σ' αυτή την έρευνα αγγίξαμε το θέμα μέσα από τη σύγκριση των επιδόσεων παιδιών που πήγαν

νωρίς στο σχολείο με αυτών που πήγαν πιο μεγάλα.

Η άποψή μας είναι πως θα πρέπει, μετά από εμπειριστατωμένη έρευνα γύρω από το συγκεκριμένο θέμα, να αναθεωρηθεί είτε η ελάχιστη ηλικία εισαγωγής στη στοιχειώδη εκπαίδευση (5 1/2 χρ.), είτε το αναλυτικό εβδομαδιαίο πρόγραμμα διδασκαλίας, στην Α' Δημοτικού κυρίως, ώστε να υπάρχει χρόνος να ωριμάσουν νοητικά, κινητικά και κοινωνικο-συναισθηματικά τα «μικρότερα» παιδιά, και να μπορεί ο δάσκαλος να δώσει την αναγκαία προσοχή σε αυτά τα παιδιά.

Η χρήση σταθμισμένων τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας και Αριθμητικής θα είναι βοηθητική για τους εκπαιδευτικούς, σε όλες τις βαθμίδες της στοιχειώδους εκπαίδευσης. Πιστεύουμε ότι και τα δύο αυτά τεστ θα πρέπει να σταθμιστούν στις τρεις πρώτες τάξεις του Δημοτικού και να προστεθούν κείμενα και στοιχεία αντίστοιχα για τις τρεις τελευταίες τάξεις.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Γεώργας Δ., Μίχου-Καρύδη Μ. Κατασκευή κλίμακας για την αξιολόγηση της αριθμητικής σκέψης. *Σχολείο και Ζωή*, 1983, 10.

Georgas J.G. *To Georgas Test Νοημοσύνης για Παιδιά*. Κέδρος, Αθήνα, 1971.

Μιχελιογιάννης Ι., Μακαρώνης Γ., Μπάδα Α., Παντελάκης Σ. Κινητική ωριμότητα και σχολική απόδοση. *Παιδιατρική*, 1985, 48, 4, 205-211.

Πανοπούλου-Μαράτου Ο., Σόλμαν Μ., Μίχου-Καρύδη Μ. Τεστ Αναγνωστικής Ικανότητας για παιδιά Α' και Β' Δημοτικού. *Σύγχρονη Εκπαίδευση*, 1985, 24, 71-83.

Papatheophilou R., Bada K., Micheloyiannakis I., Makaronis G., Pantelakis S. Psychiatric disorders in 6-to-8-year-old children in the greater Athens area. *Bibliotheca Psychiatrica*, 1981, 160, 92-100.

Piaget J. et Szeminska A., *La genèse du nombre chez l' enfant*. Délachaux et Niestlé, 1964 (3η έκδοση).

### Υπό δημοσίευση

Σώκου Κ., Παντελάκης Σ., Γεώργας Δ., Σεραφίδου Ε., Δοξιάδης Σ. Σχολική επίδοση: Κοινωνικοί - ψυχικοί και σωματικοί παράγοντες. Μέρος Α. Μεθοδολογία της έρευνας και επίδραση των κοινωνικών παραγόντων.

Μακαρώνης Γ., Μιχελιογιάννης Ι., Πετμεζάκης Ι., Παπαθεοφίλου Ρ., Παντελάκης Σ., Σώκου Κ. Μέρος Β. Σωματική υγεία και σχολική επίδοση.

Παπαθεοφίλου Ρ., Σώκου Κ., Μιχελιογιάννης Ι., Μακαρώνης Γ., Παντελάκης Σ. Μέρος Γ. Ψυχική διαταραχή και σχολική επίδοση.