

Α. ΓΑΓΑΤΣΗΣ

ΤΥΠΟΙ ΑΝΑΓΝΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΕΙΜΕΝΩΝ

Εισαγωγή

Η ανάγνωση ήταν πάντοτε και παραμένει ακόμη ένα από τα πιο μελετημένα πεδία από τους ερευνητές της παιδαγωγικής. Σύμφωνα με τον N. Barton-Smith (Henry, 1975), περισσότερες από 7.000 εργασίες πάνω στην ανάγνωση έγιναν μέχρι το 1971 μόνο στις Η.Π.Α.!

Από το 1965 δημοσιεύτηκαν σε διάφορες χώρες περισσότερες από 900 έρευνες για την ανάγνωση κάθε χρονιά! Ένας σημαντικός αριθμός απ' αυτές τις εργασίες αφορά την αναγνωσιμότητα των κειμένων.

Ο γενικός σκοπός των ερευνητών της αναγνωσιμότητας είναι να μάθουμε να προβλέπουμε και να ελέγχουμε την δυσκολία του γραπτού λόγου (χωρίς αυτό να αποκλείει την εφαρμογή των τεστίς της αναγνωσιμότητας σε άλλες μορφές επικοινωνίας).

Βέβαια η ευκολία ή η δυσκολία ενός κειμένου εξαρτάται από το αν ο αναγνώστης είναι παιδί ή έφηβος, από το αν οι προηγούμενες γνώσεις του πάνω το θέμα του κειμένου είναι πλούσιες ή φτωχές κι από το πνευματικό του επίπεδο. Όμως, για ένα πρόσωπο μιας συγκεκριμένης ηλικίας και ενός γνωστού πολιτιστικού και πνευματικού επιπέδου, ένα κείμενο είναι λιγότερο

ή περισσότερο εύκολο για ανάγνωση σύμφωνα με το περιεχόμενό του και τον τρόπο που είναι συνταγμένο. Οι προτιμήσεις του αναγνώστη παίζουν επίσης ένα σημαντικό ρόλο. Κάποιος, παθιασμένος με τα μαθηματικά, μπορεί να θυσιάσει μια σημαντική ενέργεια για να διαβάσει, σ' αυτόν τον τομέα, κείμενα πολύ πιο δύσκολα απ' αυτά που διαβάζει συνήθως.

Όμως για να συντάξουμε κείμενα που προορίζονται για μια μεγάλη κυκλοφορία, για ένα πληθυσμό που δεν είναι στενά εξειδικευμένος, δεν μπορούμε να πάρουμε υπόψη μας τις ιδιαίτερες προτιμήσεις του κάθε ατόμου. Έχει σημασία λοιπόν να βρούμε ένα «βέλτιστο» επίπεδο δυσκολίας για τα συγκεκριμένα στρώματα του πληθυσμού.

Εδώ ακριβώς παρεμβαίνει το μέτρο αναγνωσιμότητας με το οποίο θ' ασχοληθούμε κύρια σ' αυτή την εργασία.

Πιο ειδικά δύο είναι οι σκοποί αυτής της έρευνας:

1) Να εξεταστεί αν είναι δυνατή η εφαρμογή ενός τύπου αναγνωσιμότητας σ' ελληνικά κείμενα.

2) Να μελετηθεί η αναγνωσιμότητα των βιβλίων της ανάγνωσης των έξι τάξεων του Δημοτικού σχολείου και των έξι τάξεων του Γυμνασίου και Λυκείου.

1. Τι είναι ένας τύπος αναγνωσιμότητας;

Ένας τύπος αναγνωσιμότητας είναι μια μαθηματική σχέση που συνδέει διάφορα μετρήσιμα στοιχεία ενός κειμένου, με την αναγνωσιμότητα του κειμένου. Ποιά στοιχεία όμως μπορούν να συνδεθούν με την αναγνωσιμότητα;

Όλες οι μελέτες επιβεβαιώνουν ότι οι συνηθισμένες και μικρές λέξεις κάνουν ένα κείμενο εύκολο, ενώ οι μεγάλες και ασυνήθιστες λέξεις το κάνουν δύσκολο. Η ουσιαστική διαμάχη αφορά κύρια την μονάδα μέτρου που θα πρέπει να διαλεχτεί για το βαθμό οικειότητας των λέξεων.

Η συχνότητα εμφάνισης των λέξεων σχετίζεται με τον βαθμό οικειότητάς τους: οι πιο συχνές λέξεις έχουν εκτιμηθεί γενικά, σαν πιο οικείες από τις λιγότερο συχνές λέξεις (Fraise, Noizet et Flament, 1963).

Μπορούμε επίσης να υπολογίσουμε τον αριθμό των διαφορετικών λέξεων ή να προσδιορίσουμε το «*rapport type-occurrence*» («*type token ratio*»). Είναι μια μεταβλητή λεκτικού πλεονασμού (περιττολογίας) που συνίσταται στο λόγο ανάμεσα στον αριθμό των διαφορετικών λέξεων και στον ολικό

αριθμό λέξεων ενός κειμένου. Οι Vogel και Washburne (Vogel et Washburne, 1928) μελετώντας σαν πρωτοπόροι το πρόβλημα της αναγνωσιμότητας, βρήκαν ότι το «garport type-occurence» ήταν ο καλύτερος δείκτης. Αν ένας συγγραφέας χρησιμοποιεί ένα μεγάλο αριθμό διαφορετικών λέξεων δηλαδή αν έχει ένα υψηλό «garport type-occurence», είναι πιθανό ότι χρησιμοποιεί σπάνιες λέξεις για να αυξήσει την λεκτική ποικιλία των κειμένων του.

Τέλος ένας άλλος παράγοντας που παρεμβαίνει συχνά είναι το *μήκος της φράσης*. Εδώ ακόμη είναι δυνατές διάφορες εκτιμήσεις. Είναι προτιμότερο να υπολογίσουμε τον αριθμό των λέξεων ή τον αριθμό των συλλαβών μιας φράσης; Το μήκος μιας φράσης οποιαδήποτε κι αν είναι η μονάδα μέτρησης, δίνει μια σίγουρη ένδειξη για την συντακτική ή ακόμα και για την σημαντική δυσκολία ενός κειμένου. Βέβαια αυτή η διαβεβαίωση δεν έχει αξία παρά μόνο από στατιστική άποψη. Μια σύντομη φράση μπορεί, σ' ορισμένες περιπτώσεις να αποδειχτεί πολύ πιο δυσκολονόητη απ' ότι μια μεγάλη φράση. Παρ' όλα αυτά ένα κείμενο με πολλές δευτερεύουσες προτάσεις και με μεγάλες φράσεις είναι, κατά μέσο όρο, πιο δύσκολο να κατανοηθεί απ' ένα άλλο κείμενο πιο απλό συντακτικά.

Ο συνδυασμός των παραπάνω ή και άλλων «μεταβλητών» (μερικοί ερευνητές ξεπερνούν τις 100) οδήγησε στην δημιουργία πολλών τύπων αναγνωσιμότητας.

Βασίζονται κύρια σε συντακτικούς παράγοντες και στο λεξικό. Φτιάξαμε ένα σύντομο πίνακα τύπων αναγνωσιμότητας. Περισσότερους τύπους ή περισσότερες λεπτομέρειες μπορεί να βρει κανείς στα βιβλία των Klare (G. R. Klare, 1969), Van Hauwermeiren (P. Van Hauwermeiren, 1972) και Henry (G. Henry, 1975).

2. Προσαρμογή του τύπου του Flesch για την Ελληνική γλώσσα.

Από τις δεκάδες των τύπων αναγνωσιμότητας (κύρια για την αγγλική γλώσσα) διαλέξαμε τον τύπο του Flesch (βλέπε πίνακα 1 της παραγράφου 1) γιατί είναι πολύ απλός και ο πιο γνωστός τύπος αναγνωσιμότητας. Είναι απλός τύπος γιατί συνδέει την ευκολία ενός κειμένου με δύο «μεταβλητές» που εύκολα υπολογίζονται σ' οποιοδήποτε κείμενο (μέσο μήκος των λέξεων και μέσο μήκος των φράσεων). Εξάλλου ο τύπος αυτός δεν χρησιμοποιεί καταλόγους οικείων λέξεων όπως πολλοί άλλοι τύποι (βλέπε πίνακα 1). Αυτοί οι τελευταίοι δεν μπορούν να εφαρμοστούν στην Ελληνική γλώσσα γιατί οι κατάλογοι στους οποίους αναφέρονται αφορούν την Αγγλική γλώσσα.

Είναι ο πιο διάσημος τύπος γιατί αν και κατασκευάστηκε για την

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
ΣΥΝΤΟΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΩΝ ΑΝΑΓΝΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Συγγραφείς	Χρόνος Δημοσίευσης	Σχολικό Επίπεδο	Τύπος
Party και Painter	1931	4-12	$\text{Δείκτης} = \frac{\text{SPT}}{\text{NMXND}} \text{ ή } \frac{\text{SPTM}}{\text{ND}}$ SPT = άθροισμα των βαθμών που δίνουμε σε κάθε λέξη σύμφωνα με την λίστα Thorndike. NM = ολικός αριθμός των λέξεων του κειμένου ND = ολικός αριθμός των διαφορετικών λέξεων του κειμένου που αναλύουμε. SPTM = μέση τιμή των βαθμών που δίνουμε σε κάθε λέξη σύμφωνα με τη λίστα Thorndike.
Flesch	1948	3-12	$\text{Ευκολία} = 206,835 - 0,846 \text{ sm} - 1,015 \text{ mp}$ sm = αριθμός των συλλαβών για 100 λέξεις mp = αριθμός των λέξεων σε κάθε φράση $\text{Ανθρώπινο ενδιαφέρον} = 3,635 \text{ rpi} + 0,314 \text{ rp}$ rpi = αριθμός των προσωπικών λέξεων για 100 λέξεις rp = αριθμός των προσωπικών φράσεων για 100 φράσεις
Dale και Chall	1948	3-12	$\text{Xe50} = 0,1579\text{X}_1 + 0,0496\text{X}_2 + 3,6365$ X_1 = ποσοστό των λέξεων που λείπουν από την λίστα του Dale (3.000 λέξεις) X_2 = μέσο μήκος των φράσεων Xe50 = σκορ στην ανάγνωση ενός μαθητού που μπορεί ν' απαντήσει στις μισές ερωτήσεις του test Mac Call Crabbs πάνω σ' ένα κείμενο.
Gunning	1952	6-12	$\text{X}_1 = 0,4(\text{mp} + \text{rmp})$ mp αριθμός των λέξεων σε κάθε φράση P = ποσοστό των πολυσυλλαβικών λέξεων (τρεις συλλαβές και πάνω)
Mac Laughlin	1969	—	$\text{Αναγνωσιμότητα} = 3 + \sqrt{p}$ p = αριθμός των πολυσυλλαβικών λέξεων σε τριάντα φράσεις

Αγγλική γλώσσα, εφαρμόστηκε σε πολλές γλώσσες. Έτσι ο G. De Landsheere (G. De Landsheere, 1963, 1976) εφαρμόζει τον τύπο του Flesch στη Γαλλική και Γερμανική γλώσσα: αφήνει τους συντελεστές αναλλοίωτους αλλά εισάγει ειδικούς κανόνες υπολογισμών συλλαβών για τη Γαλλική

και Γερμανική γλώσσα.

Το 1958 οι Kandel και Moles (G. Henry, 1975) έδωσαν την παραπάνω μορφή στον τύπο του R. Flesch για τη Γαλλική γλώσσα:

Ευκολία = $207 - 0,736sm - 1,015mp$.

Άλλαξαν δηλαδή έναν μόνο συντελεστή (0,836—0,736) βασιζόμενοι στην παρατήρησή τους ότι οι Γαλλικές λέξεις είναι κατά μέσο όρο πιο μεγάλες από τις Αγγλικές λέξεις.

Τέλος το 1960 ο W. Douma (G. Henry, 1975) έδωσε την παρακάτω μορφή στον ίδιο τύπο για την Ολλανδική γλώσσα:

Ευκολία = $206,84 - 0,77sm - 0,93mp$.

Ελάττωσε δηλαδή τους δύο συντελεστές κατά 11% (0,836—0,77 και 1,015—0,93).

Σε μια έρευνα που είχαμε κάνει στο Στρασβούργο (Gagatsis, 1980) είχαμε υπολογίσει τον αριθμό των μονοσυλλαβικών και πολυσυλλαβικών λέξεων μερικών σελίδων ενός Γαλλικού και ενός Ελληνικού σχολικού βιβλίου των μαθηματικών. Είχαμε βρει τα εξής αποτελέσματα:

	Λέξεις μιας συλλαβής	Λέξεις μιας ή δύο συλλαβών
Γαλλικό βιβλίο	58,80%	79%
Ελληνικό βιβλίο	36,42%	63%

Εύκολα συμπεραίνουμε ότι οι Ελληνικές λέξεις είναι κατά μέσο όρο πιο μεγάλες από τις Γαλλικές λέξεις. Γι' αυτό διαιρούμε τον συντελεστή sm του παραπάνω τύπου με 1,25 (79:63).

Ο τύπος παίρνει την παρακάτω μορφή:

Ευκολία = $206,835 - 0,59sm - 1,015mp$.

Η ίδια έρευνα στο Στρασβούργο είχε δείξει ότι κατά μέσο όρο στο Γαλλικό βιβλίο υπάρχουν περισσότερες απλές φράσεις (63%) απ' ότι στο Ελληνικό βιβλίο (29%). Είναι λοιπόν σίγουρο ότι οι Ελληνικές φράσεις είναι πιο μεγάλες κατά μέσο όρο από τις Γαλλικές φράσεις. Επειδή όμως δεν έχουμε ακριβή στοιχεία που να συνδέουν το μέσο μήκος μιας Ελληνικής και Γαλλικής φράσης, αφήνουμε τον συντελεστή mp στον παραπάνω τύπο, αναλλοίωτο.

Θα εφαρμόσουμε λοιπόν τον τύπο των Kandel και Moles και τον προσαρμοσμένο τύπο σ' ελληνικά κείμενα. Γι αυτό πρέπει ν' ακολουθηθούν ορισμένοι απλοί κανόνες που εγγυούνται την καθολικότητα των μέτρων:

- 1) Μία φράση είναι μια ολοκληρωμένη σκέψη που τελειώνει με μια τελεία ένα θαυμαστικό ή ένα ερωτηματικό.

- 2) Γενικά θεωρούμε σαν μια λέξη κάθε σύνολο χωρισμένο από τα άλλα με λευκά διαστήματα (U.N.E.S.C.O. 1972). Έτσι π.χ. «γι' αυτό», «μ' ένα», «τ' αυγά», «απ' αυτά», «ν' αφήσουν» αποτελούν μία λέξη.
- 3) Επίσης αποτελούν μία λέξη: οι χιλιάδες (1964), οι τιμές (10 δρχ.), οι συντομεύσεις (κ.λ.π.) και οι σύνθετες λέξεις (Παπα-Γιώργης).
- 4) Όσον αφορά τις συλλαβές έχουμε: οι λέξεις που δεν τονίζονται αποτελούν μία συλλαβή: οι ομάδες ιε, ια, ιο, ιω κ.λ.π. αποτελούν μία συλλαβή όταν δεν τονίζεται το πρώτο φωνήεν· ο αριθμός των συλλαβών των αριθμών και των συντομεύσεων καθορίζεται από την προφορά τους π.χ. κ.λ.π. = 3 συλλαβές, 1964 = 12 συλλαβές.

Τύποι

$\frac{\text{Αριθμός των λέξεων}}{\text{αριθμός των φράσεων}} \times 1,015 = X$ (και για τους δύο τύπους).

$\frac{\text{Αριθμός των συλλαβών} \times 100}{\text{Αριθμός των λέξεων}} \times 0,736 = \gamma$ (για τον τύπο των Kandel & Moles)

$\frac{\text{Αριθμός των συλλαβών} \times 100}{\text{Αριθμός των λέξεων}} \times 0,59 = Y$ (για τον προσαρμοσμένο τύπο)

Ευκολία = $206,85 - (X+Y)$

Παραδείγματα

Για το κείμενο 6 του παραρτήματος έχουμε:

λέξεις = 103 φράσεις = 11 συλλαβές = 197

$$X = \frac{103}{11} \times 1,015 = 9,5 \quad Y_1 = \frac{197 \times 100}{103} \times 0,736 = 140,77$$

$$Y_2 = \frac{197 \times 100}{103} \times 0,59 = 112,84$$

Ευκολία(1) = 56,58 Ευκολία(2) = 84,50

Όμοια για τ' άλλα πέντε κείμενα του παραρτήματος έχουμε:

Κείμενο 1: Ευκολία(1) = -4,32 Ευκολία(2) = 30,92

Κείμενο 2: Ευκολία(1) = -13,59 Ευκολία(2) = 19,47

Κείμενο 3: Ευκολία(1) = 49,37 Ευκολία(2) = 78,43

Κείμενο 4: Ευκολία(1) = 51,58 Ευκολία(2) = 79,69

Κείμενο 5: Ευκολία(1) = 49,33 Ευκολία(2) = 75,56

Ο R. Flesch προτείνει την παρακάτω ταξινόμηση: (R. Flesch, 1951).

100-90 πολύ εύκολο

90-80 εύκολο

80-70 αρκετά εύκολο

70-60 μέσο

60-50 αρκετά δύσκολο

50-30 δύσκολο

30- 0 πολύ δύσκολο

Όσο αφορά τη γαλλική γλώσσα ο G. De Landsheere (G. De Landsheere, 1976) δίνει τα παρακάτω μέτρα-κριτήρια:

Αναγνωστικό 2ας Δημοτικού	80
Παιδική τηλεόραση	65
Εικονογραφημένα σχέδια	60
Αναγνωστικό 5ης και 6ης Δημοτικού	50
1η χρονιά Γυμνασίου	40
Σχολική τηλεόραση Γυμνασίου	35
Μαθήματα ιστορίας 1ης Γυμνασίου	30
Σχολική τηλεόραση Λυκείου	25
Ειδήσεις (τηλεόραση)	15-25
Εφημερίδες	15
Κοινωνιολογία (Ράδιο)	0
Δύσκολο κείμενο (Proust)	-10.

Οι ταξινομήσεις αυτές δεν εφαρμόζονται στα ελληνικά:

1ο. Γιατί η γλώσσα είναι διαφορετική.

2ο. Γιατί ο ελληνικός πολιτισμός είναι διαφορετικός.

3ο. Γιατί τροποποιήσαμε τους κανόνες υπολογισμού των συλλαβών.

Τα αποτελέσματα λοιπόν που βρίσκουμε από την εφαρμογή του τύπου σ' ελληνικά κείμενα έχουν σχετική αξία γιατί μπορούν να συγκριθούν μόνο μεταξύ τους.

Μετά την προσαρμογή και το παράδειγμα εφαρμογής του τύπου του Flesch εξετάσαμε ένα πρόβλημα σχετικά με την καθολικότητα των μέτρων: αν ο τύπος εφαρμοστεί στο ίδιο κείμενο από πολλά άτομα, το αποτέλεσμα θα είναι το ίδιο; Η ερώτηση αυτή είναι σημαντική, γιατί μια αρνητική απάντηση σ' αυτήν θα σήμαινε ότι δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τα διάφορα κείμενα μεταξύ τους αφού τ' αποτελέσματα θα επηρεάζονταν περισσότερο από την αλλαγή του διορθωτή παρά από την αλλαγή του κειμένου.

Για ν' απαντήσουμε στην παραπάνω ερώτηση κάναμε τις παρακάτω δύο έρευνες (Γαγάτσης, 1984):

α) δώσαμε δυο μαθηματικά κείμενα (από τα οποία το κείμενο 2 είναι λίγο πιο εύκολο) σε 40 φοιτητές του 4ου έτους του Τμήματος Μαθηματικών Θεσσαλονίκης και τους ζητήσαμε να συγκρίνουν τα δύο κείμενα με βάση τον τύπο του Flesch, 38 από τους 40 φοιτητές βρίσκουν το κείμενο 2 ελαφρά πιο εύκολο. Ένας φοιτητής βρίσκει τα κείμενα ισοδύναμα κι ένας άλλος βρίσκει το κείμενο 1 πιο εύκολο. Οι αποκλίσεις των τιμών που δίνουν οι φοιτητές είναι πολύ μικρές.

β) δώσαμε δύο ισοδύναμα (με βάση τον τύπο του Flesch) μαθηματικά κείμενα σε 47 φοιτητές του ίδιου έτους. Στα μαθηματικά κείμενα δεν υπήρχε κανένα σύμβολο ή αριθμός (όπως και στην α' έρευνα). Η ισοδυναμία αυτή των κειμένων βρέθηκε από την πλειοψηφία των φοιτητών.

Παρατηρήσαμε ότι η εφαρμογή του τύπου του Flesch είναι εύκολη ακόμη και για άτομα χωρίς καμιά προηγούμενη εμπειρία πάνω σ' αυτό. Συμπεράναμε λοιπόν ότι τ' αποτελέσματα αυτού του τύπου είναι αξιόπιστα: τα σκορς αναγνωσιμότητας που παίρνουμε δεν επηρεάζονται σημαντικά από το άτομο που κάνει χρήση του τύπου αλλά από τα επιφανειακά χαρακτηριστικά του κειμένου.

3. Εφαρμογή του τύπου του Flesch σε Ελληνικά κείμενα

Εφαρμόσαμε τους δύο παραπάνω τύπους στ' αναγνωστικά όλων των τάξεων του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου.

Από κάθε βιβλίο πήραμε 5 δείγματα. Έχουμε λοιπόν συνολικά 60 κείμενα. Βέβαια για νά 'χουμε σίγουρα συμπεράσματα για την αναγνωσιμότητα ενός βιβλίου χρειάζονται 25-30 τουλάχιστον δείγματα. Όμως σε πρώτο στάδιο μας ενδιέφερε αν οι παραπάνω τύποι εφαρμόζονται στην ελληνική γλώσσα και όχι η κατασκευή ενός πίνακα ταξινόμησης ή ο χαρακτηρισμός ενός βιβλίου σαν εύκολου ή δύσκολου.

Ο παρακάτω κώδικας μας επιτρέπει να καταλάβουμε εύκολα σε ποιο βιβλίο ανήκει το κείμενο:

Παράδειγμα: 05 Α Δ 120

5ο δείγμα 1η τάξη Δημοτικό σελίδα 120 του βιβλίου

Παράδειγμα: 35 Γ Λ 320

35ο δείγμα 3η τάξη Λύκειο σελίδα 320 του βιβλίου

Όλα τα κείμενα αρχίζουν από την αρχή μιας παραγράφου (συνήθως από την

αρχή μιας σελίδας). Μερικές φορές ξεπερνάμε τις 100 λέξεις μέχρι να τελειώσει η τελευταία φράση του κειμένου. Μόνο για την 1η Δημοτικού ήταν δύσκολο να βρούμε κείμενο 100 λέξεων. (Επειδή υπάρχουν δύο τόμοι γι' αυτή την τάξη, μία οξεία (') συμβολίζει τον 2ο τόμο).

ΠΙΝΑΚΑΣ 2
Σκορς αναγνωσιμότητας

Νο του κώδικα του δείγματος	Σκορ του τύπου των Kandel και Moles	Σκορ του προσαρμοσμένου για την ελληνική γλώσσα τύπου
01 Α Δ 34	71,80	97,85
02 Α Δ 88	62,67	90,16
03 Α Δ 18'	52,91	82,41
04 Α Δ 67'	59,91	87,63
05 Α Δ 99'	52,25	81,87
	$M_1=59,90$ $\sigma_1=8,01$	$M_1=87,98$ $\sigma_1=6,53$
06 Β Δ 11	54,60	83,19
07 Β Δ 15	49,14	78,49
08 Β Δ 39	54,46	82,39
09 Β Δ 87	50,05	79,25
10 Β Δ 132	56,58	84,50
	$M_2=52,97$ $\sigma_2=3,20$	$M_2=81,56$ $\sigma_2=2,59$
11 Γ Δ 13	62,53	89,71
12 Γ Δ 38	47,01	76,59
13 Γ Δ 84	43,37	73,31
14 Γ Δ 222	39,51	69,92
15 Γ Δ 339	39,73	67,90
	$M_3=46,43$ $\sigma_3=9,50$	$M_3=75,49$ $\sigma_3=8,61$
16 Δ Δ 25	44,53	74,90
17 Δ Δ 76	59,20	86,94
18 Δ Δ 136	55,94	84,15
19 Δ Δ 161	44,32	30,92
20 Δ Δ 283	24,15	57,87
	$M_4=35,9$ $\sigma_4=26,34$	$M_4=66,96$ $\sigma_4=23,13$
21 Ε Δ 37	41,72	70,92
22 Ε Δ 74	36,53	67,56
23 Ε Δ 182	21,26	53,15
24 Ε Δ 266	34,65	64,90
25 Ε Δ 342	28,97	61,48
	$M_5=32,63$ $\sigma_5=7,82$	$M_5=63,60$ $\sigma_5=6,79$

26 $\Sigma T \Delta$ 41	18,41	51,97
27 $\Sigma T \Delta$ 112	30,76	61,90
28 $\Sigma T \Delta'$ 149	17,07	48,52
29 $\Sigma T \Delta'$ 205	61,00	87,38
30 $\Sigma T \Delta$ 259	20,12	51,77
$M_6=29,47 \quad \sigma_6=18,43$		$M_6=60,31 \quad \sigma_6=15,94$
31 $A \Gamma$ 12	19,66	51,82
32 $A \Gamma$ 70	10,11	42,16
33 $A \Gamma$ 127	40,53	70,59
34 $A \Gamma$ 228	35,90	66,39
35 $A \Gamma$ 265	34,52	67,22
$M_7=28,14 \quad \sigma_7=12,76$		$M_7=59,63 \quad \sigma_7=12,14$
36 $B \Gamma$ 47	49,33	75,56
37 $B \Gamma$ 147	16,58	47,98
38 $B \Gamma$ 205	22,70	53,80
39 $B \Gamma$ 259	14,50	48,43
40 $B \Gamma$ 331	13,93	46,81
$M_8=23,41 \quad \sigma_8=14,90$		$M_8=54,52 \quad \sigma_8=12,07$
41 $\Gamma \Gamma$ 25	0,53	30,69
42 $\Gamma \Gamma$ 136	13,11	46,91
43 $\Gamma \Gamma$ 228	49,37	78,43
44 $\Gamma \Gamma$ 291	24,78	59,47
45 $\Gamma \Gamma$ 388	25,44	58,73
$M_9=22,65 \quad \sigma_9=18,07$		$M_9=54,85 \quad \sigma_9=17,60$
46 $A \Delta$ 70	38,83	69,97
47 $A \Delta$ 113	18,16	52,00
48 $A \Delta$ 197	58,71	86,44
49 $A \Delta$ 283	-7,93	29,49
50 $A \Delta$ 308	5,16	34,50
$M_{10}=22,59 \quad \sigma_{10}=26,57$		$M_{10}=54,42 \quad \sigma_{10}=23,89$
51 $B \Delta$ 87	5,57	40,66
52 $B \Delta$ 147	-13,59	19,47
53 $B \Delta$ 194	34,93	65,00
54 $B \Delta$ 337	41,42	71,62
55 $B \Delta$ 399	11,9	43,05
$M_{11}=16,05 \quad \sigma_{11}=22,39$		$M_{11}=47,92 \quad \sigma_{11}=20,87$
56 $\Gamma \Delta$ 107	8,81	40,45
57 $\Gamma \Delta$ 136	30,20	61,37
58 $\Gamma \Delta$ 186	5,53	40,49
59 $\Gamma \Delta$ 258	-10,17	28,10
60 $\Gamma \Delta$ 317	51,58	79,69
$M_{12}=17,19 \quad \sigma_{12}=24,01$		$M_{12}=50,02 \quad \sigma_{12}=20,45$

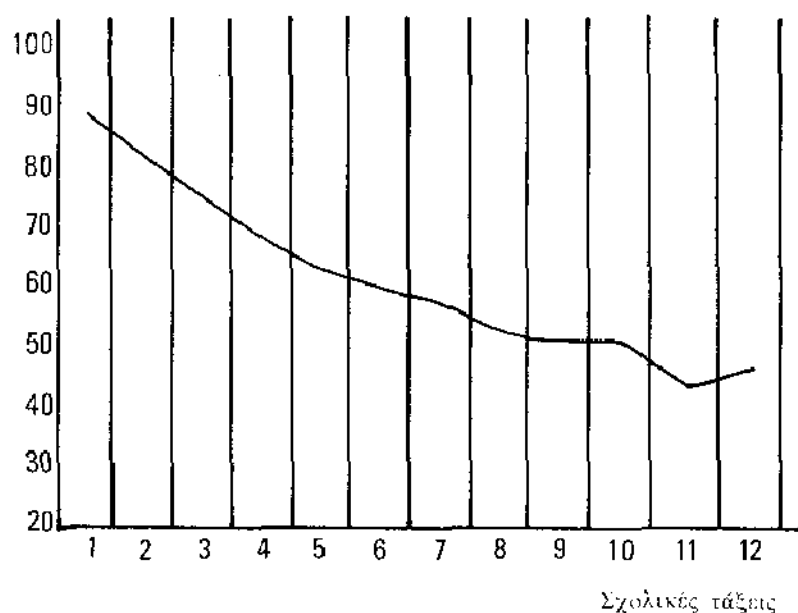
Επειδή ο τύπος των Kandel και Moles δίνει αρνητικά αποτελέσματα για την Ελληνική γλώσσα, παίρνουμε υπόψη μας μόνο τ' αποτελέσματα που δίνει ο τροποποιημένος τύπος και κατασκευάζουμε τον παρακάτω πίνακα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Σκορ	Δημοτικό	Γυμνάσιο και Λύκειο
100-90	2/30 (6,7%)	—
90-80	10/30 (33,3%)	1/30 (3,33%)
80-70	6/30 (20%)	5/30 (16,67%)
70-60	6/3 (20%)	5/30 (16,67)
60-50	4/30 (13,3%)	5/30 (16,67%)
50-40	1/30 (3,33%)	9/30 (30%)
40-30	1/30 (3,33%)	2/30 (6,7%)
30-20	—	2/30 (6,7%)
20-10	—	1/30 (3,33%)
10- 0	—	—

Εξ άλλου βασιζόμενοι στους 12 μέσους όρους των σκορς αναγνωσιμότητας μπορούμε να κατασκευάσουμε την παρακάτω γραφική παράσταση:

Γραφική παράσταση I



Παρατηρήσεις

1) Παρατηρούμε κατ' αρχήν ότι η εφαρμογή των τύπων αναγνωσιμότητας σ' Ελληνικά κείμενα δεν δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα. Μάλιστα ο τροποποιημένος τύπος δίνει αποτελέσματα στα οποία μπορούμε να εφαρμόσουμε τον πίνακα του Flesch. Έτσι όλα τα κείμενα του αναγνωστικού της Α' Δημοτικού —που φανερά είναι πολύ εύκολα— δίνουν σκορς αναγνωσιμότητας από 80-100 («εύκολα» ή «πολύ εύκολα» σύμφωνα με τον πίνακα του Flesch).

2) Παρ' όλο που τα δείγματα του κάθε βιβλίου είναι λίγα (5), τα αναγνωστικά των περισσότερων τάξεων διακρίνονται μεταξύ τους. Το φαινόμενο αυτό είναι πολύ έντονο στο Δημοτικό (μεταβολή από 88 ως 60) και λιγότερο έντονο στο Γυμνάσιο και Λύκειο (μεταβολή από 60 ως 48).

3) Ο πίνακας 4 δείχνει την κατανομή των 30 κειμένων του Δημοτικού και των 30 κειμένων του Γυμνασίου-Λυκείου στα διάφορα διαστήματα των σκορς. Παρατηρούμε την διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στις δύο κατανομές. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση κειμένων είναι στο διάστημα 90-80 για το Δημοτικό (10 κείμενα) και στο διάστημα 50-40 για το Λύκειο (9 κείμενα).

4) Η γραφική παράσταση 1 δείχνει ότι η δυσκολία των κειμένων (σύμφωνα με τον τύπο) αυξάνει σχεδόν γραμμικά μέχρι την Ε' Δημοτικού. Από την ΣΤ' Δημοτικού και πέρα παρατηρείται μια σχετική «σταθερότητα» στη μεταβολή των σκορς. Αν βασιζόμασταν ξλοιπόν σ' αυτά τα σκορς θα συμπεραίναμε ότι οι μαθητές φθάνουν στην Ε' Δημοτικού σ' ένα τέτοιο επίπεδο ανάγνωσης, που τους επιτρέπει να διαβάζουν μ' ευκολία οποιοδήποτε κείμενο. Οι εκατοντάδες έρευνες πάνω στην ανάγνωση δείχνουν ότι πολύ διαφορετική είναι η πραγματικότητα.

5) Στον αναλυτικό πίνακα 3 παρατηρούμε ότι ο τύπος των Kandel και Moles δίνει τέσσερις φορές αρνητικό αποτέλεσμα: μία για την Α' Λυκείου (-7,93), μία για την Β' Λυκείου (-13,59), μία για την Γ' Λυκείου (-10,17) και μία για την Δ' Δημοτικού (-4,32!).

Η ύπαρξη δύσκολων φιλοσοφικών ή άλλων κειμένων σ' ένα βιβλίο που προορίζεται για το Λύκειο, μπορεί να θεωρηθεί φυσιολογική.

Όμως είναι περίεργη η ύπαρξη ενός μάλλον δύσκολου κειμένου σ' ένα αναγνωστικό Δ' Δημοτικού. Είναι ένα κείμενο με 99 λέξεις και 3 φράσεις. Το ίδιο κείμενο θα μπορούσε να παρουσιαστεί με περισσότερες φράσεις. Είναι ενδεικτικό ότι τ' άλλα 4 κείμενα του ίδιου βιβλίου περιέχουν αντίστοιχα 11, 13, 8 και 12 φράσεις.

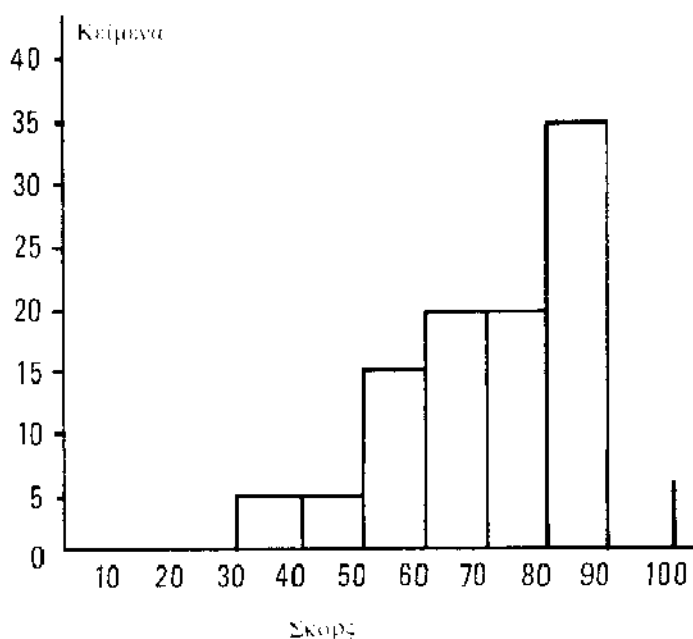
Σ' αυτό το συγκεκριμένο παράδειγμα φαίνεται η χρησιμότητα των τύπων αναγνωσιμότητας για την απλοποίηση σχολικών βιβλίων.

6) Τέλος παρατηρούμε ότι για τ' αναγνωστικά του Δημοτικού την μικρότερη απόκλιση παρουσιάζει η Β' Δημοτικού (και τα 5 κείμενα σχεδόν ταυτίζονται), ενώ την μεγαλύτερη παρουσιάζει η Δ' Δημοτικού (λόγω του δύσκολου κειμένου που προαναφέραμε). Τ' αναγνωστικά του Γυμνασίου-Λυκείου παρουσιάζουν γενικά μεγαλύτερες αποκλίσεις από τ' αντίστοιχα αυτών του Δημοτικού, πράγμα που είναι φυσιολογικό λόγω της μεγαλύτερης ποικιλίας κειμένων που υπάρχει σ' αυτά.

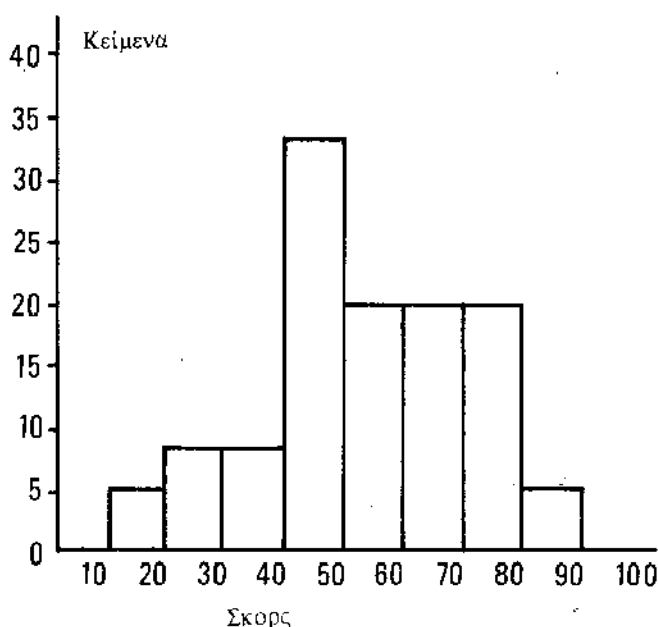
4. Σύγκριση των κειμένων του Δημοτικού και του Γυμνασίου-Λυκείου

Ο πίνακας 3 δείχνει κατ' αρχήν μια διαφορά ανάμεσα στην αναγνωσιμότητα των κειμένων του Δημοτικού και των κειμένων του Γυμνασίου. Με βάση τα δεδομένα του πίνακα αυτού κατασκευάζουμε τα παρακάτω ιστογράμματα:

Ιστόγραμμα 1 (Δημοτικό)



Ιστογράμμο 2 (Γυμνάσιο - Λύκειο)



Τα δύο αυτά ιστογράμματα δείχνουν την διαφορά αυτή μ' ένα αλλιώςτικό τρόπο. Όμως είναι αυτή η διαφορά σημαντική από πλευράς στατιστικής; Για ν' απαντήσουμε στην ερώτηση αυτή θα εφαρμόσουμε το τεστ της διαμέσου.

Τεστ της διαμέσου

Αυτό το τεστ είναι μη παραμετρικό, γιατί οι κατανομές στις οποίες εφαρμόζεται δεν πρέπει ν' απαντούν αναγκαία στο κριτήριο της κανονικότητας. Επιτρέπει να παρατηρήσουμε ότι οι διάμεσοι δύο κατανομών είναι διαφορετικές σημαντικά ή όχι. Ας παραστήσουμε, για παράδειγμα, την πρώτη κατανομή με $\{x_1, x_2, \dots, x_p\}$ και τη δεύτερη με $\{y_1, y_2, \dots, y_r\}$. Μπορούμε να συγκεντρώσουμε το σύνολο των σκορς σε μια μοναδική κατανομή $\{x_1, \dots, x_p, y_1, y_2, \dots, y_r\}$ της οποίας μπορούμε να βρούμε την διάμεσο M .

Στην κατανομή $\{x_1, x_2, \dots, x_p\}$ προσδιορίζουμε λοιπόν τον αριθμό (α) των σκορς που είναι η μεγαλύτερη του M και τον αριθμό (c) των σκορς που είναι μικρότερα ή ίσα απ' αυτή. Επίσης στην κατανομή $\{y_1, y_2, \dots, y_r\}$ προσδιορίζουμε τον αριθμό (b) των σκορς που είναι μεγαλύτερα από την M .

και τον αριθμό (d) των σκορς που είναι μικρότερα ή ίσα απ' αυτή.

Κατόπιν κατασκευάζουμε τον παρακάτω πίνακα:

	Κατανομή $\{x_1, x_2, \dots, x_p\}$	Κατανομή $\{y_1, y_2, \dots, y_p\}$	
αριθμός των σκορς $>M$	a	b	$m=a+b$
αριθμός των σκορς $\leq M$	c	d	$n=c+d$
	$K = a+c$	$L = b+d$	$N=a+b+c+d = p+n$

Ψάχνουμε κατόπιν το χ^2 με τον γρήγορο τρόπο, που εφαρμόζεται σε δύο ανεξάρτητα δείγματα (με την διόρθωση του Yates):

$$\chi^2 = \frac{N(ad-bc-N/2)^2}{KLn}$$

Υπόθεση H_0 : Οι δύο κατανομές δεν διαφέρουν.

Από τον πίνακα του χ^2 βρίσκουμε για 1 βαθμό ελευθερίας και για στάθμη σημαντικότητας 5% (αντίστοιχα 1%) την τιμή κρίσης $\chi^2_{1/0.05}(\chi^2_{1/0.01})$.

— Εάν $\chi^2 < \chi^2_{1/0.05}$, δεχόμαστε την H_0 σε στάθμη σημαντικότητας 5%.

— Εάν $\chi^2 > \chi^2_{1/0.05}$ απορρίπτουμε την H_0 , δηλαδή οι κατανομές είναι διαφορετικές στη διάμεσό τους σε στάθμη σημαντικότητας 5%.

Αποτελέσματα

Υπόθεση H_0 : Δεν υπάρχει σημαντική διαφορά ανάμεσα στις κατανομές των σκορς των κειμένων του Δημοτικού και του Γυμνασίου-Λυκείου.

Δημοτικό

(Έχουμε στρογγυλέψει τ' αποτελέσματα προς τον πλησιέστερο ακέραιο) 31, 49, 52, 52, 53, 58, 61, 62, 65, 68, 68, 70, 71, 73, 75, 77, 78, 79, 82, 82, 82, 83, 84, 85, 87, 87, 88, 90, 90, 98.

$$M_{\Delta} = 76$$

Γυμνάσιο-Λύκειο

19, 28, 29, 31, 35, 40, 40, 40, 42, 43, 47, 47, 48, 48, 52, 52, 54, 59, 59, 61, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 76, 78, 80, 86.

$$M_{\Gamma\Lambda} = 52$$

	Δ	$\Gamma\Lambda$	
$\Delta-M$	21	9	30
$\Gamma\Lambda-M$	9	21	30
	30	30	60

$$\chi^2 = 8,07 > \chi_{1/0.01}^2 = 6.63$$

Ολική κατανομή

19, 28, 29, 31, 31, 35, 40, 40, 40, 42, 43, 47, 47, 48, 48, 48, 49, 52, 52, 52, 52, 53, 54, 58, 59, 59, 61, 61, 62, 65, 65, 66, 67, 68, 68, 70, 70, 71, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 78, 79, 80, 82, 82, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 87, 88, 90, 90, 98.

$$M = 65,5$$

Συμπεραίνουμε ότι οι δύο κατανομές είναι διαφορετικές, δηλαδή ότι το μήνυμα που περιέχεται στα κείμενα των βιβλίων του Δημοτικού είναι διαφορετικό από το μήνυμα των κειμένων των βιβλίων του Γυμνασίου-Λυκείου.

Διαφορετικά τα βιβλία του Δημοτικού και του Γυμνασίου παρουσιάζουν διαφορετική δυσκολία όπου η δυσκολία εκφράζεται με τ' αποτελέσματα του τύπου του R. Flesch που προσαρμόστηκε στα Ελληνικά κείμενα.

5. Οι κρίσεις των καθηγητών

Από τα 60 κείμενα στα οποία εφαρμόσαμε τον τύπο αναγνωσιμότητας του R. Flesch διαλέξαμε τα έξι παρακάτω: (βλέπε παράρτημα).

Κείμενο 1: Δείγμα 19 Δ Δ 161,	ευκολία = -4,32	(30,92)
Κείμενο 2: Δείγμα 52 Β Λ 147,	ευκολία = -13,59	(19,47)
Κείμενο 3: Δείγμα 43 Γ Γ 228,	ευκολία = 49,37	(78,43)
Κείμενο 4: Δείγμα 60 Γ Λ 317,	ευκολία = 51,58	(79,69)
Κείμενο 5: Δείγμα 36 Β Γ 47,	ευκολία = 49,33	(75,56)
Κείμενο 6: Δείγμα 10 Β Δ 132,	ευκολία = 56,58	(84,50)

Τα έξι αυτά κείμενα δεν διαλέχτηκαν τυχαία: πράγματι τρία απ' αυτά

είναι ουσιαστικά ισοδύναμα με τον τύπο (3, 4, 5), ένα είναι πολύ εύκολο (6) και ένα είναι πολύ δύσκολο (2)· τέλος ένα κείμενο (1) παρουσιάζει μια ανωμαλία γιατί ανήκει στο αναγνωστικό της Δ' Δημοτικού και παρ' όλα αυτά είναι αρκετά δύσκολο.

Τα κείμενα αυτά δόθηκαν γι' ανάγνωση σε 23 φοιτητές του 4ου έτους μαθηματικών και σε 31 καθηγητές φιλόλογους (ΣΕΛΜΕ Θεσσαλονίκης).

Αρκεστήκαμε στην παρακάτω ερώτηση:

«Σημειώστε μ' ένα σταυρό το σχολικό επίπεδο πέρα του οποίου θα ταίριαζε καθένα από τα έξι αυτά κείμενα. Τα κείμενα αυτά έχουν δανειστεί από τ' αναγνωστικά των έξι τάξεων του Δημοτικού και των έξι τάξεων του Γυμνασίου-Λυκείου. Στην απόφασή σας να πάρετε υπόψη σας την γενική εντύπωση που σας δίνει η ανάγνωση αυτών των κειμένων και όχι μια κάποια μερική άποψη που αφορά το περιεχόμενο, τη γλώσσα ή την αναγνωσιμότητα των κειμένων».

Οι δύο παρακάτω πίνακες δείχνουν τ' αποτελέσματα της εκτίμησής τους:

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 (Φοιτητές-Μαθηματικοί)

Τάξεις Κείμενα	1Δ	2Δ	3Δ	4Δ	5Δ	6Δ	1Γ	2Γ	3Γ	1Λ	2Λ	3Λ
1			1	4	6	4	3	3	2			
2							3	4	2	5	7	2
3	1	2	9	2	2	2	3	1		1		
4			2	4	2	3	2	2	5	1	1	1
5			1	3	2	3	7	3	2	2		
6	2	15	4	1	1							

ΠΙΝΑΚΑΣ 4 (Καθηγητές-Φιλολόγοι)

Τάξεις Κείμενα	1Α	2Α	3Α	4Α	5Α	6Α	1Γ	2Γ	3Γ	1Λ	2Λ	3Λ
1		1	5	5	8	8	3	1				
2		1			1	2	3	2	10	8	4	
3	2	2	9	4	1	2	5	4	2			
4			3	3	6	2	5	4	3	3	1	1
5		1		5	3	6	7	2	5	2		
6	3	18	5	1	1		2		1			

Οι γνώμες αποκλίνουν πολύ, πράγμα που επιβεβαιώνει μια φορά ακόμη την χρησιμότητα μιας αντικειμενικής εκτίμησης (αν είναι δυνατόν να βρεθεί μια τέτοια μέθοδος). Μάλιστα οι γνώμες των καθηγητών φιλόλογων αποκλίνουν πιο πολύ απ' ότι οι γνώμες των φοιτητών μαθηματικών.

Παρ' όλα αυτά μερικές τάσεις μπορούν να παρατηρηθούν:

1) Και οι δύο ομάδες παρουσιάζουν σαν πιο εύκολο κείμενο το κείμενο 6, και σαν πιο δύσκολο κείμενο το κείμενο 2.

2) Ιδιαίτερα όλοι οι φοιτητές είναι σύμφωνοι στο να θεωρήσουμε το κείμενο 6 κατάλληλο για το δημοτικό και το κείμενο 2 για το Γυμνάσιο-Λύκειο.

3) Τέλος παρουσιάζεται μια μεγάλη απόκλιση των κρίσεων για τ' άλλα τέσσερα κείμενα και για τις δύο ομάδες.

Άλλωστε αν βασιζτούμε απλά στις διαμέσους των κατανομών, φθάνουμε στην παρακάτω διαπίστωση:

	Ομάδα Α (φοιτητές)	Ομάδα Β (καθηγητές)	Πραγματική κατανομή
Κείμενο 1	6η Δημοτικού	5η Δημοτικού	4η Δημοτικού
Κείμενο 2	1η Λυκείου	3η Γυμνασίου	2α Λυκείου
Κείμενο 3	3η Δημοτικού	4η Δημοτικού	3η Γυμνασίου
Κείμενο 4	1η Γυμνασίου	1η Γυμνασίου	3η Λυκείου
Κείμενο 5	1η Γυμνασίου	1η Γυμνασίου	2α Γυμνασίου
Κείμενο 6	2α Δημοτικού	2α Δημοτικού	2α Δημοτικού

Παρατηρούμε ότι οι διαμέσοι είναι οι ίδιες για τα κείμενα 4, 5, 6, ενώ διαφέρουν (για 1 μόνο σχολική τάξη) για τα κείμενα 1, 2, 3.

Για νά 'χουμε μια καλύτερη παρατήρηση, ενεργήσαμε με τον παρακάτω τρόπο: οι σχολικές χρονιές, από την 1η Δημοτικού έως την 3η Λυκείου βαθμολογούνται με βαθμούς που πηγαίνουν από το 1 έως το 12. Έτσι όταν ένας κριτής υπολογίζει ότι ένα κείμενο ταιριάζει να μελετηθεί σε μια σχολική χρονιά, τότε σ' αυτό το κείμενο δίνεται ο αριθμός των σημείων που αναλογεί στη σχολική χρονιά. Μετά υπολογίζουμε τον μέσο όρο των σημείων για κάθε κείμενο.

Κριτήρια Κείμενα	Ομάδα Α (φοιτητές)	Ομάδα Β (καθηγητές)	Τύπος αναγνωσιμότητας	
			Για Γαλλικά	Για Ελληνικά
Κείμενο 1	5,9	5	-4,32	30,92
Κείμενο 2	9,7	8,7	-13,59	19,47
Κείμενο 3	4,4	4,9	49,37	78,43
Κείμενο 4	6,9	6,8	51,58	79,69
Κείμενο 5	6,7	6,5	49,33	75,56
Κείμενο 6	2,3	2,8	56,58	84,50

Παρατηρούμε ότι οι ταξινομήσεις των δύο ομάδων των κριτών είναι ίδιες ή σχεδόν ίδιες. Για νάχουμε μια καλύτερη ιδέα αυτών των ταξινομήσεων υπολογίζουμε τον συντελεστή των τάξεων του Spearman.

Βαθμοί	2,3	4,4	5,9	6,7	6,9	9,7	Ταξινόμηση 1
Τάξεις	1	2	3	4,5	4,5	6	

(Οι βαθμοί 6,7 και 6,9 θεωρήθηκαν ισοδύναμοι).

Βαθμοί	2,8	4,9	5	6,5	6,8	8,7	Ταξινόμηση 2
Τάξεις	1	2,5	2,5	4,5	4,5	6	

(Οι βαθμοί 4,9 και 5 θεωρήθηκαν ισοδύναμοι και οι βαθμοί 6,5 και 6,8 θεωρήθηκαν ισοδύναμοι).

Βαθμοί	56,58	51,58	49,37	49,33	-4,32	-13,59	Ταξινόμηση 3
Τάξεις	1	3	3	3	5	6	

(Οι βαθμοί 51,58, 49,37, 49,33 είναι ισοδύναμοι).

Ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman σημειώνεται με r_T και είναι ο

$$\text{αριθμός } r_T = 1 - \frac{6(d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2)}{n^3 - n}$$

όπου n είναι το μέγεθος του δείγματος και d_i οι διαφορές των τάξεων των αντιστοιχών x_i (βαθμοί μιας ταξινόμησης) και y_i (βαθμοί μιας άλλης ταξινόμησης).

Βρίσκουμε $r_{12} = 0,99$ $r_{13} = 0,73$ $r_{23} = 0,69$

Παρατηρούμε ότι οι δύο συντελεστές των κριτών δίνουν την ίδια περίπου ταξινόμηση ($r_{12} = 0,99$) και ότι οι δύο συντελεστές r_{13} και r_{23} δεν είναι στατιστικά σημαντικοί ($r_{13}, r_{23} < r_{\alpha}/0,05 = 0,886$).

Συμπεράσματα

Όλοι οι παραπάνω πίνακες αποδεικνύουν ότι θάταν δύσκολο να χρησιμοποιήσουμε τις κρίσεις των ειδικών σαν κριτήριο για την μέτρηση της δυσκολίας των κειμένων. Τα διαστήματα μεταβολής είναι τέτοια, ώστε ο αριθμός των κριτών θα έπρεπε νάναι πολύ μεγάλος για να πάρουμε μια μέση ικανοποιητική ταξινόμηση. Εξάλλου αν ορισμένοι καθηγητές δέχτηκαν να διαβάσουν 6 κείμενα, θα δεχόντουσαν να διαβάσουν ένα μεγαλύτερο αριθμό κειμένων ή ένα ολόκληρο βιβλίο;

Μπορούμε να αναρωτηθούμε μέχρι ποιού σημείου οι ταξινομήσεις που πήραμε μετράνε αυτό που ισχυρίζονται ότι μετράνε, δηλαδή την πραγματική δυσκολία που θα συναντήσουν τα παιδιά για να καταλάβουν τα έξι κείμενα. Είναι λογικό να σκεφτούμε ότι οι κρίσεις των καθηγητών θα θεμελιώνονται σε κριτήρια εφήβων. Οι καθηγητές είναι τέλεια πληροφορημένοι πάνω σ' αυτό που προκαλεί την πραγματική δυσκολία ενός κειμένου για τα παιδιά; Μήπως θάχουν την τάση να εισάγουν στις κρίσεις τους κι άλλα, κριτήρια υποκειμενικά, ξένα με το αντικείμενο μελέτης, π.χ. το ενδιαφέρον που δείχνουν οι ίδιοι για το κείμενό, χωρίς αυτό το ενδιαφέρον να είναι αναγκαστικά αυτό του παιδιού.

Χοντρικά, ας πούμε ότι οι ατομικές κρίσεις δεν εμφανίζονται έγκυρες παρά μόνο για την εξακρίβωση των πολύ εύκολων ή δύσκολων κειμένων. Εδώ, όπως και σ' άλλες εκτιμήσεις, οι κριτές συμφωνούν σχεδόν πάντοτε όταν πρόκειται για *ακραίες περιπτώσεις* (κείμενα 2 και 6) και αποκλίνουν για τις μέσες περιπτώσεις.

Ο φιλόδοξος συγγραφέας που θέλει να εκτιμήσει τα έργα του και που θέλει να γνωρίσει τον αριθμό των αναγνωστών στους οποίους μπορεί να απευθυνθεί, πρέπει πρώτα απ' όλα να λάβει υπόψη του δύο πράγματα:

- 1) τις διαμέσους των κατανομών των κρίσεων
- 2) την συμφωνία των κριτών στις άκρες περιπτώσεις.

Από την άλλη πλευρά οι τύποι αναγνωσιμότητας μπορούν να προσφέρουν πολλές υπηρεσίες στην πρακτική παιδαγωγική. Μπορούμε μ' αυτούς να ταξινομήσουμε κείμενα, ν' αναλύσουμε σχολικά βιβλία ή εργασίες των μαθητών. Είναι όμως αναγκαίο να διαθέτουμε σχολικά βιβλία των οποίων γνωρίζουμε την δυσκολία; Είναι ήδη 20 χρόνια που ο G. De Landsheere, (1964) έδειξε την σημαντική διαφορά που μπορεί να υπάρχει ανάμεσα στις μέσες δυσκολίες των διάφορων χρησιμοποιούμενων σχολικών βιβλίων από μαθητές του ίδιου παιδαγωγικού επιπέδου.

Βέβαια το να δημιουργούμε —υποθέτοντας ότι αυτό είναι δυνατό— σχολικά βιβλία ενός μοναδικού, σταθερού επιπέδου δυσκολίας δεν φαίνεται επιθυμητό, όχι μόνο εξαιτίας της σημαντικής διαφοράς που υπάρχει ανάμεσα στους μαθητές, αλλά και επειδή μ' αυτόν τον τρόπο δεν θα μπορούσαμε να βοηθήσουμε κάθε αναγνώστη να ξεπεράσει το επίπεδό του και να ποικίλλει τις στρατηγικές της ανάγνωσής του.

Φαίνεται λοιπόν σημαντικό να έχουμε σχολικά βιβλία με μια μεγάλη ποικιλία δυσκολίας. Ακόμα πρέπει να γνωρίσουμε τι κάνουμε, και αυτό είναι ακόμη μακριά για κάθε περίπτωση.

Τέλος η εφαρμογή του τύπου του Flesch στα ελληνικά κείμενα δεν φαίνεται να δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα. Όμως αυτός ο τύπος βασίζεται σε δύο απλές μεταβλητές: το μέσο μήκος μιας φράσης και το μέσο μήκος μιας λέξης. Δυο προβλήματα δημιουργούνται:

α) Ο τύπος δεν λαμβάνει υπόψη την αρχιτεκτονική της φράσης. Μπορούμε πάντοτε να βρούμε μια φράση σύντομη, αλλά αρκετά δύσκολη γιατί περιέχει μια ή δύο αρνήσεις ή μερικές λέξεις δύσκολες και που επομένως μπορεί να γίνει μια ακατανόητη φράση. Αντίθετα, μπορούμε να βρούμε μια μεγάλη φράση που έχει μια αρχιτεκτονική απλή και που περιέχει εύκολες λέξεις και που θάναί έτσι μια φράση εύκολα κατανοητή.

β) Είναι αλήθεια ότι οι συχνές λέξεις είναι συνηθισμένες λέξεις και ότι οι συχνές συνηθισμένες λέξεις είναι λέξεις μικρές, δηλαδή εύκολες. Αλλά μπορούμε να βρούμε μικρές λέξεις πούναί δύσκολες για μια ορισμένη ηλικία.

Παρ' όλα αυτά ο τύπος αυτός δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα για τα βιβλία του Δημοτικού και του Γυμνασίου-Λυκείου και για κείμενα μη φιλοσοφικά. Τέσσερις έρευνες στο πεδίο της αναγνωσιμότητας και για την Ελληνική γλώσσα μου φαίνεται απαραίτητες:

1) Έρευνα για επαλήθευση της μετατροπής που έκανα στον τύπο του Flesch, δηλαδή έρευνα που θα δείχνει τη σχέση ανάμεσα στο μέσο μήκος μιας Αγγλικής (ή Γαλλικής) λέξης και μιας Ελληνικής.

2) Εφαρμογή του τύπου του Flesch (μ' οποιαδήποτε από τις δύο μορφές που τον εφαρμόσαμε) σ' εκατοντάδες Ελληνικά κείμενα όλων των σχολικών επιπέδων. Έτσι θα γίνει δυνατή η κατασκευή ενός πίνακα, ανάλογου με τους δυο που παρουσιάσαμε, που θα επιτρέπει την ερμηνεία ενός συγκεκριμένου αποτελέσματος.

3) Την κατασκευή ενός καταλόγου με τις πιο συχνές Ελληνικές λέξεις μετά από έρευνα σ' ένα μεγάλο αριθμό κειμένων (π.χ. 300.000 λέξεις).

Ένας τέτοιος κατάλογος (στα Γαλλικά και στ' Αγγλικά υπάρχουν αρκετοί) θα επιτρέπει την ανάλυση του λεξιλογίου των γραπτών κειμένων ή των εργασιών των μαθητών.

4) Τέλος η σημαντικότερη έρευνα στον τομέα αυτό αφορά την κατασκευή ενός τύπου αναγνωσιμότητας, γνήσιο για την Ελληνική γλώσσα.

Η πλειοψηφία των τύπων της αναγνωσιμότητας κατασκευάστηκαν θεωρώντας συγχρόνως τυπικές μεταβλητές που περιγράφουν τα κείμενα που πήραμε σαν βάση της έρευνας, κι ένα εξωτερικό κριτήριο επικύρωσης.

Η επικύρωση των τύπων είναι φυσικά το πιο σημαντικό. Δεν είναι καθόλου δύσκολο να συνδυάσουμε σ' ένα τύπο έναν ορισμένο αριθμό μεταβλητών (μήκος λέξης, μήκος οράσης, «εύκολες» λέξεις κ.λ.π.). Θα πρέπει ακόμα ν' αποδείξουμε ότι τα σκορς που παίρνουμε ταξινομούν σωστά τα κείμενα κατά μέγεθος δυσκολίας. Διακρίνουμε δύο περιόδους σχετικά με το θέμα αυτό: η πρώτη είναι, χοντρικά, από το 1920 ως το 1960. Η δεύτερη από το 1960 ως σήμερα. Στην πρώτη, παίρνονται σαν κριτήριο, η κατανόηση των κειμένων, η ταχύτητα της ανάγνωσης, η κρίση των μαθητών ή των καθηγητών. Στη δεύτερη, το test de closure (Gagatsis 82, 83) παίζει ένα σημαντικό ρόλο.

Το τεστ ολοκλήρωσης (test de closure) είναι ένα απλό ψυχολογικό τεστ που συνίσταται στην συμπλήρωση από τους μαθητές ενός κειμένου από το οποίο είχε παραλειφθεί η κάθε 5η λέξη. Σε κάθε τεστ «closure» πρέπει να διακρίνουμε τρία πράγματα:

α) Την άσκηση «closure» που συνίσταται στην συμπλήρωση των λέξεων που λείπουν.

β) Τον υπολογισμό των σκορς των μαθητών (ποσοστό των σωστά συμπληρωμένων λέξεων).

γ) Την ερμηνεία των αποτελεσμάτων που συνδέει σ' ένα μεγάλο σκορ μια καλή κατανόηση και σ' ένα μικρό σκορ μια μικρή κατανόηση του περιεχομένου του κειμένου.

Προβλήματα δημιουργήθηκαν μ' αυτό το τεστ σε σχέση με την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Πολλοί αμφισβήτησαν το γεγονός ότι αυτό το τεστ μετρά την κατανόηση της ανάγνωσης ή την αναγνωσιμότητα των κειμένων (παίρνοντας τον μέσο όρο των σκορς των μαθητών). Γι αυτό

προτάθηκε να βασίζεται η ερμηνεία των αποτελεσμάτων σε δύο ή περισσότερα σκορς (Gagatsis, 82). Η μετατροπή αυτή έλυσε μερικά από τα προβλήματα που αφορούν το τεστ «closure» και αύξησε την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του τουλάχιστον για μαθητές μεγάλης ηλικίας (Λυκείου).

Με βάση τα προηγούμενα για να κατασκευάσουμε έναν τύπο αναγνωσιμότητας για την ελληνική γλώσσα πρέπει ν' ακολουθήσουμε τα παρακάτω στάδια:

α) να εφαρμόσουμε το τεστ «closure» σε Έλληνες μαθητές όλων των ηλικιών (μαζί με κλασσικά τεστς κατανόησης) για να επικυρωθεί η χρήση του σαν τεστ κατανόησης και αναγνωσιμότητας

β) να φτιάξουμε έναν κατάλογο στατιστικών δεικτών αναγνωσιμότητας («οικείες» λέξεις, μήκος φράσεων, αριθμός των συλλαβών κ.λ.π.). Για κάθε δείκτη θα βρούμε την τάξη των διαφόρων κειμένων και την συσχέτιση ανάμεσα σ' αυτή την τάξη και στην τάξη που αντιστοιχεί στην αναγνωσιμότητα (που εκτιμάται μ' ένα οποιοδήποτε τρόπο π.χ. με το τεστ «closure»). Αν ο συντελεστής συσχέτισης είναι κοντά στο +1 ή -1, τότε ο στατιστικός δείκτης μετρά κάτι που είναι σε σχέση με την αναγνωσιμότητα. Αν η συσχέτιση είναι κοντά στο 0, ο στατιστικός δείκτης δεν έχει σχέση με την αναγνωσιμότητα

γ) στο τρίτο στάδιο συνδέουμε με βάση μια απλή στατιστική μέθοδο τα σκορς στο τεστ «closure» (κριτήρια αναγνωσιμότητας) με τους «καλύτερους» στατιστικούς δείκτες, σε μια μαθηματική σχέση της μορφής:

$$\text{Ευκολία (αναγνωσιμότητα)} = ax + by + cz + \dots$$

όπου x, y, z, ... διάφορα μετρήσιμα στοιχεία των κειμένων (δείκτες) και α, β, γ, ... αριθμητικοί συντελεστές που θα βρεθούν με την στατιστική μέθοδο.

Πιστεύουμε ότι έτσι θα κατασκευαστεί ένας έγκυρος τύπος αναγνωσιμότητας για την Ελληνική γλώσσα (με τον ίδιο τρόπο εξάλλου κατασκευάστηκαν οι πιο «μοντέρνοι» τύποι αναγνωσιμότητας για την Αγγλική και την Γαλλική γλώσσα). Ένας τέτοιος τύπος θα δώσει στη συνέχεια ένα πλήθος αποτελεσμάτων σ' ένα τόσο σημαντικό τομέα για την Παιδαγωγική και την εκπαίδευση όπως η κατανόηση της ανάγνωσης.

Βιβλιογραφία

- ΓΑΓΑΤΣΗΣ Α., Η αναγνωσιμότητα των σχολικών βιβλίων των μαθηματικών του Δημοτικού σχολείου (προς κρίση).
 DE LANDSHEERE, Pour une application des tests de lisibilité de Flesch à la langue française, Le travail humain, XXVI, 1-2, 1963, pp. 141-154.

- DE LANDSHEERE, Introduction à la recherche en éducation, Colin-Bourrellier, Paris, 1976.
- DE LANDSHEERE G., HENRY G. et J. DONNAY, Etude sur la compréhension des messages contenus dans les journaux parlés et les journaux télévisés. Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université de Liège.
- FLESC R., A New Readability Yard stick, Journal of Applied Psychology, XXXII, 1948, pp. 344-351.
- FLESC R., How to test Readability, Harper and Br., 1951.
- FLORES C., La mémoire, Presses Universitaires de France, 1972.
- HENRY G., Comment Mesurer la lisibilité, Editions Labor, 1975.
- GAGATIS A., La transmission de l'information et son application à deux manuels scolaires, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 1980.
- GAGATIS A., Discrimination des scores au test de closure et évaluation de la compréhension des textes mathématiques, Thèse de 3e Cycle, Strasbourg, 1982.
- GAGATIS A. et E. CHANEY, Le test de closure testé en classe. L'ouvert, no 32, Sept. 1983.
- KLARE G.R., The Measurement of Readability, Iowa State University Press, 1969, 3rd edition.
- MYLLER G., Langage et communication.
- VAN HAUWERMEIREN, De Leesbaarheidsmeting, Toepasselijkheid op het Nederlands, Universite de Louvain, 1972.
- VOGEL M. et WASHBURNE C.W., An Objective Method of Determining Grade Placement of Children's Reading Material, Elementary School Journal, 26 : 373-81, 1928.

Résumé

Dans cet article nous faisons un essai d'adaptation de la formule de lisibilité de Flesch pour la langue Grecque. Pour cela nous modifions un des deux coefficients de cette formule. La formule ainsi modifiée est appliquée sur 60 textes littéraires appartenant aux manuels Grecs de lecture de l'école primaire et secondaire. Les résultats montrent que l'application de cette formule aux textes grecs est possible et utile. Ensuite nous comparons les scores de lisibilité de six de ces 60 textes avec leur classification faite par professeurs. Cette comparaison montre la nécessité d'une méthode objective pour l'évaluation de la lisibilité des textes.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Τα έξι κείμενα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα
Κείμενο 1

Στις 29 του Μάη του 1953, ο Εδμόνδος Χίλλαρυ και ο ορειβάτης οδηγός του Τένσινγκ πρόσφεραν στην ανθρωπότητα την κατάκτηση της ψηλότερης κορυφής της γης: του Έβερεστ (8.882 μ.). Χάρη στο θάρρος και στη μανιώδη ορμή τους νίκησαν τη «Στέγη του Κόσμου» και συνέβαλαν στη γνώση των προϋποθέσεων ζωής του ανθρώπου σε μεγάλο ύψος.

Μέχρι τότε είχαν γίνει πολλές προσπάθειες να φτάσει ο άνθρωπος σ' αυτή την κορυφή των Ιμαλαΐων, αλλά όλες οι αποστολές σταμάτησαν στα 8.600 μ., λες και σε τούτο το ύψος το Έβερεστ προστατευόταν από κανένα μαγεμένο φράγμα, πέρα από το οποίο κανένας άνθρωπος δε θα περνούσε ποτέ!

Κείμενο 2

Πολύ περισσότερο παρ' όσα από τον καιρόν του Αμπού έως σήμεραν έτυχε να διαβάσω εις τον ξένον τύπον υβριστικά διά την Ελλάδα, μ' έκαμαν να εντρέπωμαι αι κατά τας παραμονάς των Ολυμπιακών αγώνων συστάσεις των ιδικών μας εφημερίδων προς την αστυνομίαν και τους οικοκυραίους, να επιμεληθούν προς χάριν των ξένων την καθαριότητα των δρόμων, και να φροντίσουν να μη βρωθούν αι μάνδραι και να μην είναι τα πεζοδρόμια παραρτήματα μακελλείων και λαχανοπωλείων. Όλα αυτά εξητούντο ως και όταν επρόκειτο να επισκεφθούν τας Αθήνας οι αυτοκράτορες Δον Πέτρος και Γουλιέλμος, ως μέτρα έκτακτα, με την υπόμνησιν μάλιστα ότι δεν θα παρετεινόντο επί πολλάς ημέρας αι τοιαύται περί καθαριότητος ενοχλήσεις.

Κείμενο 3

Ύστερα από κάμποσο καιρό, ο πατέρας μου με πήρε μια μέρα στα γόνατά του και μου είπε, πως είναι καιρός ν' αρχίσω να μαθαίνω γράμματα. Αφού το είπε ο πατέρας θα ήτανε σωστό. Μέρα-μέρα, νύχτα-νύχτα. Είχα την ιδέα και την έχω ακόμα, πως ο πατέρας μου τα ήξερε όλα, καλύτερα κι από το θεό. Δεν τολμούσα ποτέ να ρωτήσω το γιατί. Ρώτησα μονάχα τη μητέρα μου: Γιατί θα τα μάθω τα γράμματα; Κι' εκείνη φαίνεται, πως δεν ήξερε καλά-καλά το γιατί. Μου είπε μονάχα: «'Ανθρωπος αγράμματος ξύλον απελέκητον». Δεν

κατάλαβα τίποτε. Το μόνο, που έκανα, ήτανε να προσέχω από τότε στα ξύλα, ποιά είναι πελεκημένα και ποιά απελέκητα.

Κείμενο 4

Μπροστά στο νόμο στέκει ένας θυρωρός, σ' αυτό το θυρωρό έρχεται ένας χωρικός και ζητά να μπει μέσα. Μα ο θυρωρός λέει πως δεν μπορεί να τον αφήσει τώρα να μπει. Ο άνθρωπος συλλογιέται και ύστερα ρωτά μήπως θα μπορούσε να μπει αργότερα. «Ίσως» λέει ο θυρωρός, «τώρα όμως όχι». Η πόρτα είναι ανοιχτή όπως πάντα και καθώς παραμερίζει ο θυρωρός σκύβει ο άνθρωπος, για να κοιτάξει μέσα από την πόρτα. Μόλις το αντιλήφθηκε αυτό ο θυρωρός, γελά και λέει: «Αν το τραβά η όρεξή σου δοκίμασε να μεις, μ' όλο που σου το απαγόρευσα. Πρόσεξε όμως: είμαι δυνατός. Και δέν είμαι παρά ο πιο κάτω απ' όλους τους θυρωρούς».

Κείμενο 5

Ακριβώς ποιός την έφερε, δε φρόντισε φαίνεται να το μάθει κανένας. Ο χώρος, όπου τοποθετήθηκε, δε χρησιμοποιόταν: ένας φωταγωγός σχεδόν τυφλός. Απ' όλες τις πλευρές του υψώνονται τσιμεντότοιχοι τεράστιων πολυκατοικιών με οχτώ και εννέα ορόφους. Μόνο μια γριά που νοικιάζει ένα δωμάτιο στο ισόγειο, σ' ένα μεγάλο διαμέρισμα, έχει ξετρύπι, ας το πούμε παράθυρο, προς το φωταγωγό. Αυτή είδε από την πρώτη μέρα το φτερωτό κάτοικο της ανήλιαγης πηγάδας. Άκουσε ξαφνικά φτεροκοπήματα και παραπονεμένα ξεφωνητά και πρόβαλε από το παράθυρό της να δει τι συμβαίνει: τι κάνουν στο φωταγωγό.

Ένας νέος, γιος του θυρωρού, και η γιαγιά του κρατούσαν στα χέρια μια πέρδικα ζωντανή και την ξεπουπούλιζαν.

Κείμενο 6

Γειά σας, παιδιά! Είμαι ο κυρ Χελιδόνης και μόλις έφτασα εδώ μαζί με την κυρά μου τη Χελιδόνα. Γυρίσαμε από τις μακρινές ζεστές χώρες, όπου περάσαμε το χειμώνα. Α, να το χωριό που ζούσαμε και πέρσι! Να και το σπίτι του Βαγγέλη με τα κόκκινα κεραμίδια στη σκεπή! Κάτω από τα κεραμίδια είχαμε τη φωλιά μας. Θα είναι άραγε σε καλή κατάσταση ή θα έχει

τα χάλια της; Οι βροχές και οι αγέρηδες του χειμώνα την έχουν σχεδόν γκρεμίσει. Ε, κυρα-Χελιδόνα, βοήθησέ με και μη στεναχωριέσαι. Έλα να φέρουμε λάσπη από τη βρύση, πέρα. Βλέπεις, έχει μπόλικη εκεί που χύνεται το νερό.