

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΚΑΙ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε την απόδοση και την επιτυχία των υποψηφίων των ημερησίων και εσπερινών λυκείων για το έτος 2001. Ως γνωστόν οι υποψήφιοι των ημερησίων και των εσπερινών λυκείων είναι δύο ξεχωριστές κατηγορίες μαθητών με ιδιαίτερα μαθησιακά, ηλικιακά και κοινωνικά χαρακτηριστικά. Σχετικά με το υπάρχον εξεταστικό σύστημα, προκειμένου να επιτύχουν σε κάποιο ανώτατο ή ανώτερο εκπαιδευτικό ίδρυμα και οι δύο κατηγορίες υποψηφίων, κρίνονται από πανελλαδικές εξετάσεις σε διαφορετικά όμως θέματα. Τα εσπερινά λύκεια ολοκληρώνουν τη Γ' τάξη του λυκείου σε δύο σχολικά έτη ενώ τα ημερήσια σε ένα. Οι κατευθύνσεις σπουδών και τα πεδία που μπορούν να δηλώσουν στο μηχανογραφικό τους δελτίο είναι ταυτόσημα και στις δύο περιπτώσεις. Επειδή οι υποψήφιοι των δύο ειδών λυκείων δεν εξετάζονται σε κοινά θέματα και ως εκ τούτου δεν μπορούν να γίνουν άμεσες συγκρίσεις θα περιοριστούμε στη περιγραφή των περιγραφικών μέτρων των βαθμολογιών που συγκέντρωσαν καθώς και των ποσοστών επιτυχίας που είχαν. Η ανάλυση αφορά μόνο στους υποψηφίους που δήλωσαν πρόθεση να συμμετάσχουν στην επιλογή για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. συμπληρώνοντας μηχανογραφικό δελτίο.

Από το σύνολο των 79209 υποψηφίων του σχολικού έτους 2000-2001, η μεγάλη πλειοψηφία φοιτούσε σε ημερήσια λύκεια (78687 υποψήφιοι, ποσοστό 99,3%), ενώ μόνο 522 υποψήφιοι φοιτούσαν σε εσπερινά λύκεια.

Πίνακας 1. Κατανομή υποψηφίων ημερησίων και εσπερινών λυκείων.

	<i>ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ</i>	<i>ΠΟΣΟΣΤΟ</i>	<i>ΑΘΡΟΙΣΤ. ΠΟΣΟΣΤΟ</i>
ΥΠ. ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ	78687	99,3	99,3
ΥΠ. ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ	522	0,7	100,0
ΣΥΝΟΛΟ	79209	100,0	

Η εντυπωσιακή αυτή διαφορά σε αριθμό υποψηφίων δείχνει κατ' αρχήν την κρίση που περνάει ο θεσμός του εσπερινού λυκείου, και το μέγεθος της δυσκολίας της απόφασης να συμμετέχει κάποιος στην επιλογή όντας μαθητής του εσπερινού λυκείου, αφού μια ποιοτική διαφορά για τους υποψηφίους των εσπερινών λυκείων είναι ότι έχουν τον τρόπο να πάρουν απολυτήριο χωρίς να συμμετέχουν στις πανελλαδικές εξετάσεις και στην επιλογή για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., αντίθετα με τους υποψηφίους των ημερησίων λυκείων που είναι υποχρεωμένοι προκειμένου να πάρουν απολυτήριο να δώσουν πανελλαδικές εξετάσεις.

Έχει ενδιαφέρον να δούμε τις διαφορές των ηλικιών των υποψηφίων των δύο ειδών λυκείων.

Πίνακας 2. Ηλικιακές διαφορές υποψηφίων ημερησίων και εσπερινών λυκείων.

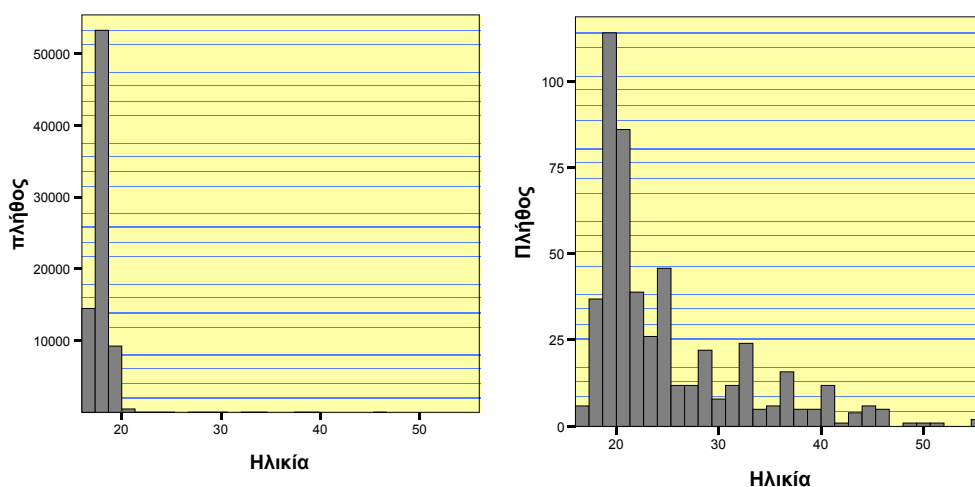
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΛΥΚΕΙΟΥ	Ελάχιστο	Μέγιστο	Μέσος	Τυπ. απόκλιση
ΥΠ. ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ	16	46	17,95	0,62
ΥΠ. ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ	17	56	24,77	7,45
ΣΥΝΟΛΟ	16	56	18,00	1,03

Παρατηρούμε από τον πίνακα 2 ότι υπάρχει διαφορά ηλικίας στο μέσο όρο των ηλικιών των δύο κατηγοριών κατά επτά σχεδόν έτη, με μεγάλη διασπορά ηλικιών των υποψηφίων των εσπερινών λυκείων και μικρή των υποψηφίων των ημερησίων λυκείων. Το εύρος των ηλικιών είναι μεγαλύτερο στους υποψηφίους των εσπερινών λυκείων, κάτι αναμενόμενο. Παρατηρούμε ότι πλέον και μεγάλοι σε ηλικία υποψήφιοι αποφασίζουν να δώσουν εξετάσεις και στα εννέα μαθήματα της Γ' λυκείου, προκειμένου να γίνουν φοιτητές, συμμετέχοντας ως υποψήφιοι από ημερήσια

λύκεια που λειτουργούσαν πριν τη καθιέρωση του ενιαίου λυκείου.

Στα ιστογράμματα παρακάτω διακρίνουμε τη κατανομή των ηλικιών (αριστερά για τα ημερήσια και δεξιά για τα εσπερινά λύκεια). Παρατηρούμε ότι στα ημερήσια λύκεια ένα ποσοστό των υποψηφίων της τάξης του 12% επαναλαμβάνει τη δοκιμασία των εξετάσεων στα μαθήματα της Γ' Λυκείου μία ή και δύο έτη μετά την αποφοίτησή τους και ότι μέχρι την ηλικία των 21 ετών βρίσκονταν το 99,9% των υποψηφίων. Αντίθετα στα εσπερινά λύκεια σχεδόν οι μισοί υποψήφιοι βρίσκονταν πάνω από την ηλικία των 22 ετών.

Σημείωση. Οι πίνακες με τις ακριβείς κατανομές των ηλικιών των υποψηφίων βρίσκονται στο παράρτημα της εργασίας (πίνακες 3 & 4 του παραρτήματος).



Εικόνα 1. Κατανομή ηλικιών υποψηφίων στα ημερήσια και στα εσπερινά λύκεια

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.1

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

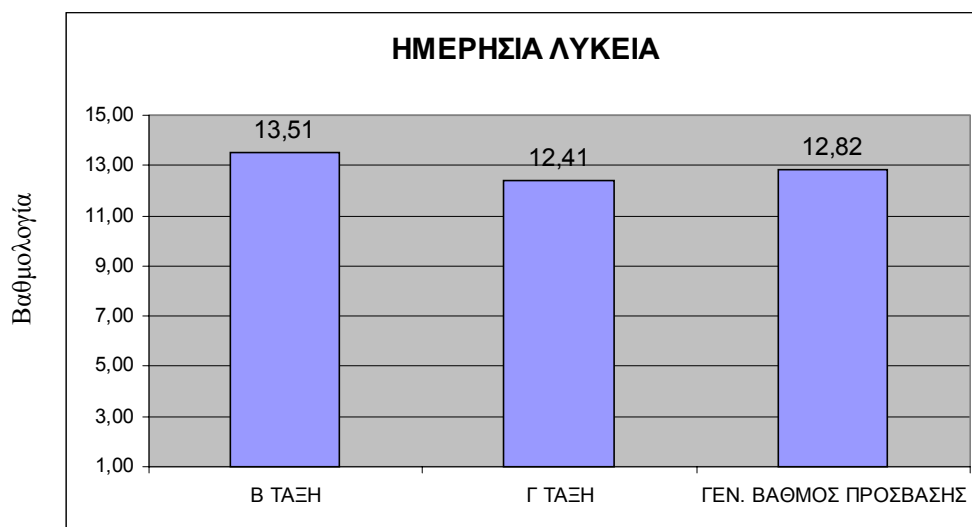
2.1.1 Απόδοση των υποψηφίων.

Ως κριτήρια απόδοσης των υποψηφίων κάθε κατηγορίας θεωρούμε τους μέσους βαθμούς πρόσβασης στις δύο τελευταίες τάξεις του λυκείου και το γενικό βαθμό πρόσβασης, που είναι συνεκτίμηση των βαθμών των δύο τάξεων.

Α) Ημερήσια Λύκεια

Πίνακας 3. Βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων ημερησίων λυκείων.

ΒΑΘΜΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΠΛΗΘΟΣ	ΕΥΡΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛ
Β' ΤΑΞΗ	78687	19,90	13,51	3,3996
Γ' ΤΑΞΗ	78687	19,89	12,41	3,7761
ΓΕΝ. ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	78687	19,89	12,82	3,5566



Εικόνα 2. Μέσοι Βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων ημερησίων λυκείων.

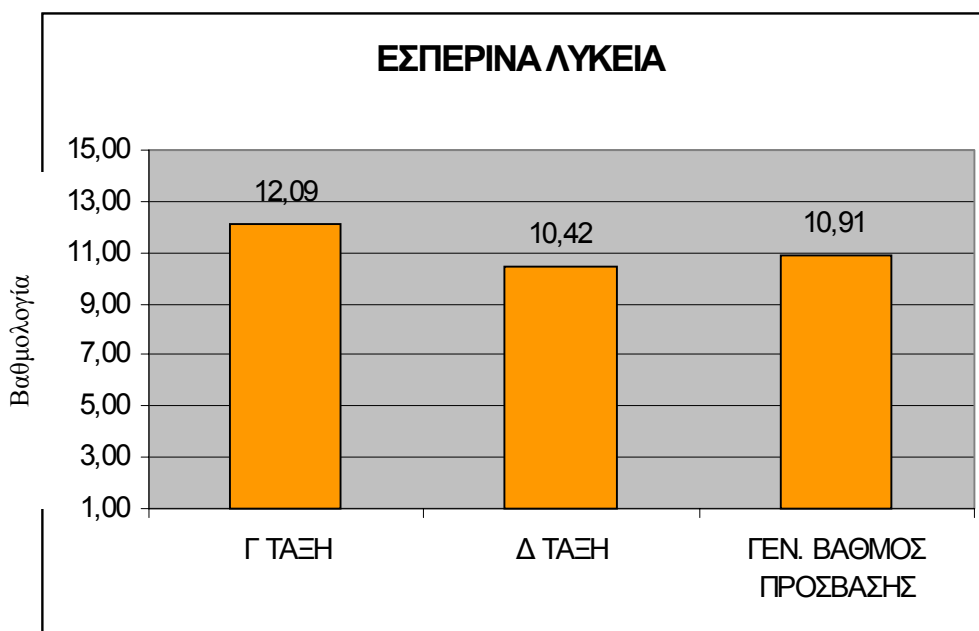
Ο μέσος βαθμός στη προτελευταία τάξη είναι 13,5 και στη τελευταία τάξη του λυκείου είναι 12,4.

Αυτό που παρατηρούμε είναι η μείωση του βαθμού πρόσβασης από τη Β' στη Γ' τάξη κατά 1,1 μονάδες (8,13%). Το γεγονός αυτό δείχνει ότι, παρότι οι υποψήφιοι στη Τρίτη τάξη είναι καλύτερα προετοιμασμένοι, τα θέματα των εξετάσεων που είναι κατά κανόνα μεγαλύτερης δυσκολίας, δεν τους επιτρέπουν να διατηρήσουν τα επίπεδα βαθμών της Β' τάξης. Το εύρος βαθμολογιών είναι το ίδιο και στις δύο τάξεις, αλλά στη Β' τάξη φαίνεται να έχουμε μικρότερη μεταβλητότητα των βαθμών από τη Γ' τάξη. Ο γενικός βαθμός πρόσβασης που σηματοδοτεί και το βασικό παράγοντα επιτυχίας για κάθε υποψήφιο ανέρχεται στο 12,8 για τη σχολική χρονιά 2000-2001.

Β) Εσπερινά Λύκεια

Πίνακας 4. Βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων εσπερινών λυκείων.

ΒΑΘΜΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΠΛΗΘΟΣ	ΕΥΡΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛ
Γ' ΤΑΞΗ	522	18,70	12,09	3,0395
Δ' ΤΑΞΗ	522	17,08	10,42	2,8086
ΓΕΝ. ΒΑΘΜΟΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	522	17,08	10,91	2,6653



Εικόνα 3. Μέσοι Βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων εσπερινών λυκείων.

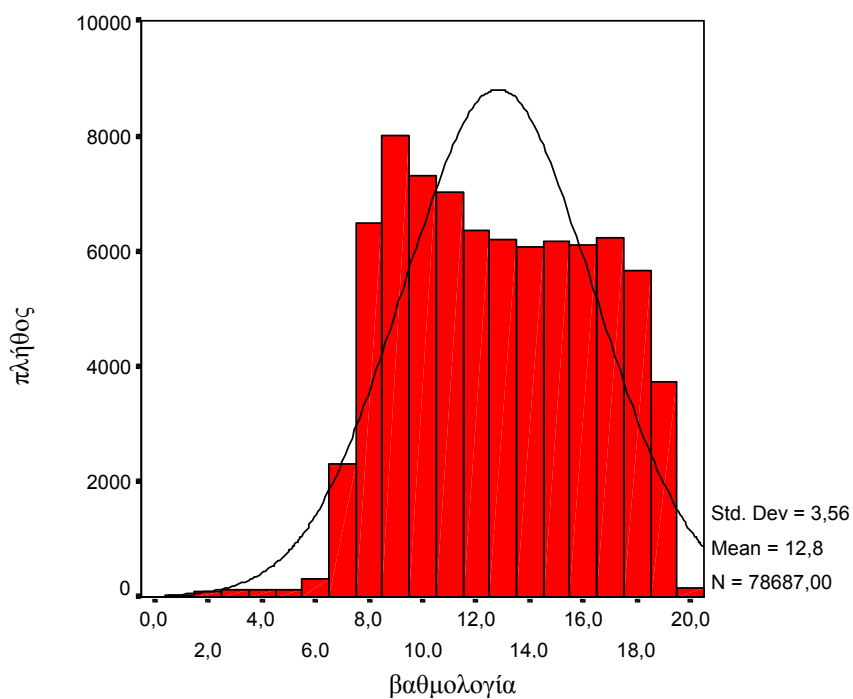
Ο μέσος βαθμός στην προτελευταία τάξη του λυκείου είναι 12,1. Στη τελευταία τάξη του λυκείου ο μέσος βαθμός είναι 10,4.

Στα εσπερινά λύκεια παρατηρούμε το ίδιο φαινόμενο που περιγράφηκε για τα ημερήσια, μάλιστα εδώ έχουμε μείωση του βαθμού πρόσβασης στη Δ' τάξη σε σχέση με τη Γ' κατά 1,7 μονάδες (από 12,1 στο 10,4) ή σε ποσοστό 13.9%.

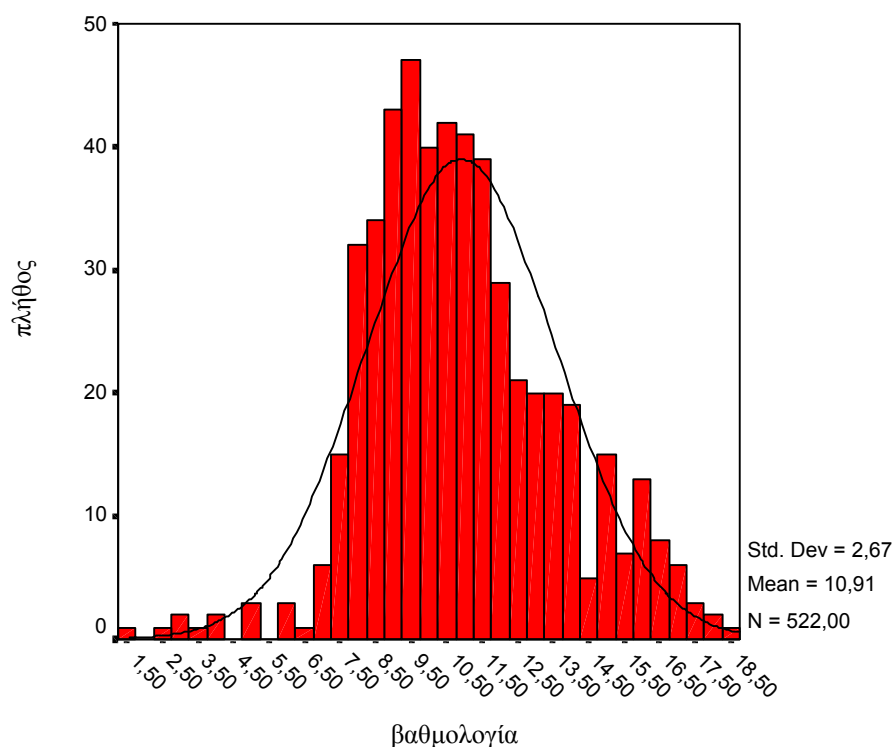
Τα εύρος κυμαίνεται από 18,7 στη προτελευταία τάξη έως 17,1 στην τελευταία τάξη και η μεταβλητότητα είναι και ε αυτή τη περίπτωση μικρότερη στη τελευταία τάξη. Ο γενικός βαθμός πρόσβασης είναι 10,9.

Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και τα ιστογράμματα των γενικών βαθμών πρόσβασης των υποψηφίων των δύο ειδών λυκείων. Αναλυτικοί πίνακες της κατανομής των βαθμολογιών παρουσιάζονται στο παράρτημα της εργασίας (πίνακες 5 & 6 του παραρτήματος).

¹ Στα εσπερινά λύκεια η τελευταία τάξη είναι η Δ' και η προτελευταία η Γ'



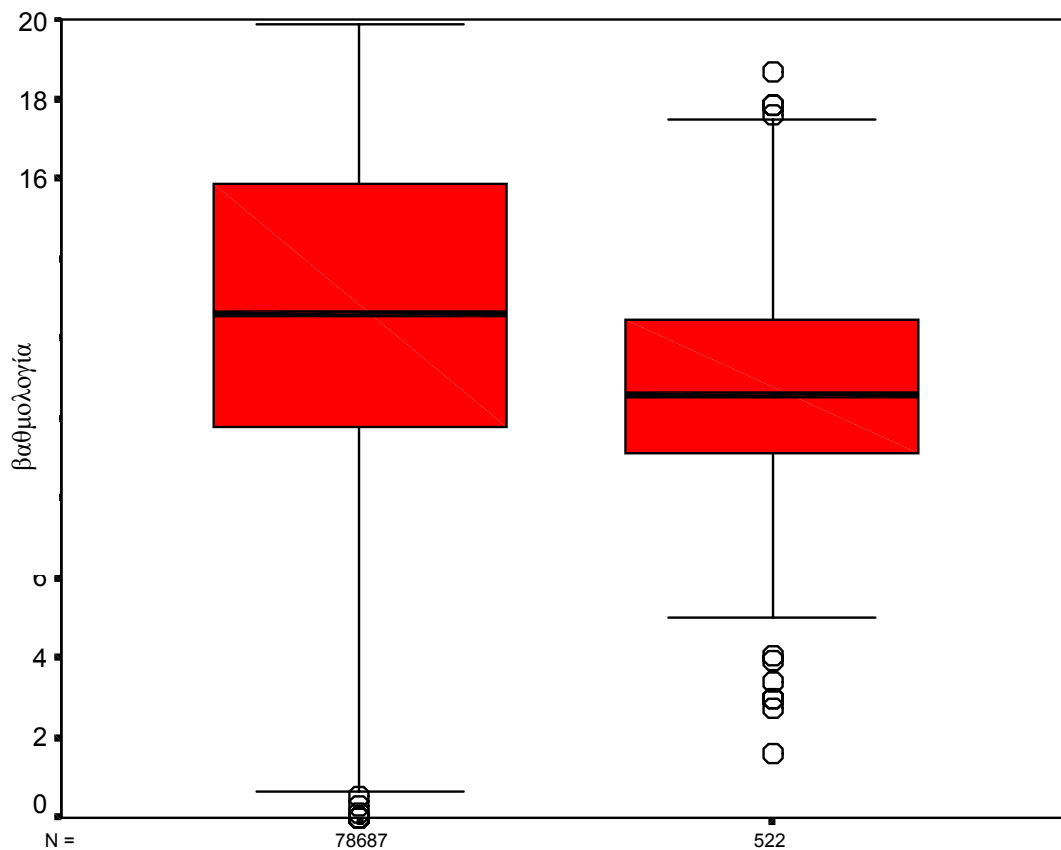
Εικόνα 4. Ιστόγραμμα γενικού βαθμού πρόσβασης υποψηφίων ημερησίων λυκείων



Εικόνα 5. Ιστόγραμμα γενικού βαθμού πρόσβασης υποψηφίων εσπερινών λυκείων

Η κατανομή του γενικού βαθμού πρόσβασης των υποψηφίων των ημερήσιων λυκείων έχει μεγάλη δεξιά ουρά (δεξιά ασυμμετρία με συντελεστή ασυμμετρίας 0,26), είναι πλατύκυρτη (συντελεστής κύρτωσης $-0,977$) με τις μεγαλύτερες συχνότητες στη κλίμακα βαθμών από 9 ως 12 και περίπου ισοκαταναμεμημένες συχνότητες στη κλίμακα βαθμών 13 ως 18.

Η κατανομή των υποψηφίων των εσπερινών λυκείων, είναι ασύμμετρη δεξιά (συντελεστής ασυμμετρίας 0,25) και αρκετά λεπτόκυρτη (συντελεστής κύρτωσης 0,462)



Εικόνα 6. Διάγραμμα Boxplot γενικών βαθμών πρόσβασης υποψηφίων ημερήσιων και εσπερινών λυκείων.

Από τα διαγράμματα πλαισίου – απολήξεων παρατηρούμε τα εξής: Το 25% των υποψηφίων των ημερησίων λυκείων βρίσκεται στη βαθμολογική κλίμακα ως το 9,77, η διάμεσος τιμή είναι στο 12,65 και το 75% των υποψηφίων έχουν βαθμό μέχρι 15,86.

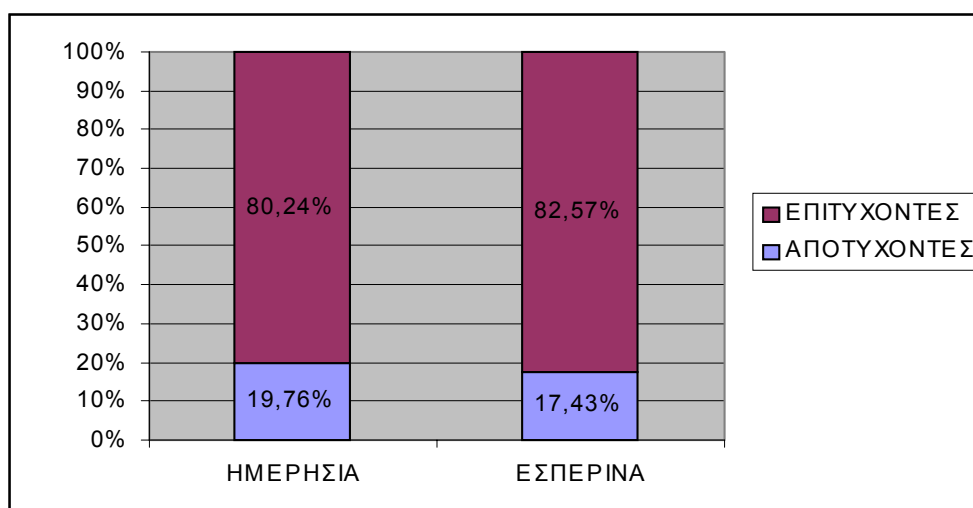
Το 25% των υποψηφίων των εσπερινών λυκείων βρίσκεται στη βαθμολογική κλίμακα ως το 9,13, η διάμεσος τιμή είναι στο 10,61 και το 75% των υποψηφίων έχουν βαθμό μέχρι 12,5. Ακραίες τιμές στο διάγραμμα των υποψηφίων των ημερησίων λυκείων (αριστερό) θεωρούνται οι τιμές κοντά στο μηδέν, ενώ στο διάγραμμα των υποψηφίων των εσπερινών λυκείων (δεξιό διάγραμμα) οι τιμές κάτω από 5 και πάνω από 17,2 που είναι εξαιρετικά ασυνήθιστες.

2.1.2 Επιτυχία και αποτυχία των υποψηφίων.

Ο πίνακας 5 μας δείχνει τα απόλυτα και τα σχετικά μεγέθη επιτυχίας και αποτυχίας (στα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.) για τους υποψηφίους των ημερησίων και των εσπερινών λυκείων.

Πίνακας 5. Πίνακας επιτυχόντων και αποτυχόντων υποψηφίων ημερησίων και εσπερινών λυκείων.

	ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΗΜΕΡΗΣΙΑ	15545	63142	78687
	19,76%	80,24%	
ΕΣΠΕΡΙΝΑ	91	431	522
	17,43%	82,57%	
ΣΥΝΟΛΟ	15636	63573	79209
	19,74%	80,26%	



Εικόνα 7. Σχέση επιτυχόντων και αποτυχόντων υποψηφίων ημερησίων και εσπερινών λυκείων

Το ποσοστό αποτυχίας των υποψηφίων των ημερησίων λυκείων είναι 19,76% (15545 αποτυχόντες) και το ποσοστό επιτυχίας 80,24% (63142 επιτυχόντες). Το ποσοστό αποτυχίας των υποψηφίων των εσπερινών λυκείων είναι 17,43% (91 αποτυχόντες) και το ποσοστό επιτυχίας 82,57% (431 επιτυχόντες).

Προκειμένου να εξετάσουμε αν η επιτυχία εξαρτάται από την παρακολούθηση ημερησίου ή εσπερινού λυκείου θα διεξάγουμε έλεγχο ανεξαρτησίας με υποθέσεις:

H_0 : Η λειτουργία του λυκείου (εσπερινό ή ημερήσιο) δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) των υποψηφίων στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.

H_1 : Η λειτουργία του λυκείου (εσπερινό ή ημερήσιο) επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) των υποψηφίων στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	1,766	1	0,184
Fisher's			0,204
Πλήθος Παρατηρήσεων	79209		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 103,04			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1% δεν μπορούμε να απορρίψουμε τη μηδενική υπόθεση της ανεξαρτησίας του παράγοντα λειτουργίας λυκείου στην αποτυχία ή την επιτυχία (αφού $p\text{-value} = 0,184$).

Άρα συμπεραίνουμε ότι δεν υπάρχουν ενδείξεις για στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στα ημερήσια και τα εσπερινά λύκεια σε ότι αφορά την επιτυχία του στόχου των υποψηφίων που είναι η εισαγωγή σε Α.Ε.Ι. ή Τ.Ε.Ι., παρότι οι μαθητές των ημερησίων λυκείων πετυχαίνουν γενικά καλύτερες – αλλά όχι συγκρίσιμες - βαθμολογίες στις εξετάσεις από τους υποψηφίους των εσπερινών λυκείων.

Ακόμη αν παρατηρήσουμε και τα ποσοστά των επιτυχόντων σε Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. ξεχωριστά (πίνακας 7 του παραρτήματος) θα

δούμε ότι οι επιτυχόντες των εσπερινών λυκείων κατανέμονται κατά 54% σε Α.Ε.Ι. και κατά 46% σε Τ.Ε.Ι, ενώ οι επιτυχόντες των ημερησίων λυκείων κατανέμονται κατά 49% σε Α.Ε.Ι. και κατά 51% σε Τ.Ε.Ι.

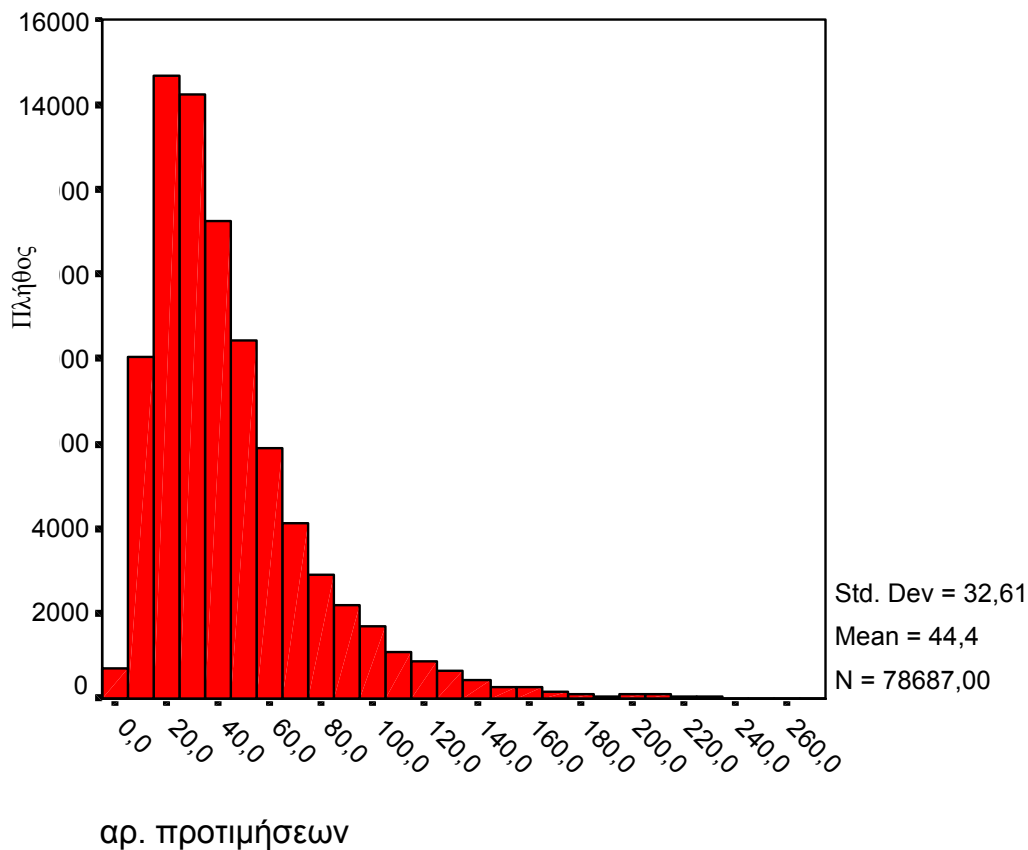
2.1.3. Προτιμήσεις στο μηχανογραφικό δελτίο και σειρά προτίμησης στη σχολή επιτυχίας

Στο πίνακα 6 παρακάτω φαίνονται ο μέσος αριθμός προτιμήσεων τμημάτων των 78687 υποψηφίων και των 63142 επιτυχόντων των ημερησίων λυκείων, ο μέσος αριθμός προτιμήσεων τμημάτων των 522 υποψηφίων και των 431 επιτυχόντων των εσπερινών λυκείων καθώς και η μέση σειρά προτίμησης στη σχολή επιτυχίας και για τις δύο κατηγορίες υποψηφίων.

Πίνακας 6. Προτιμήσεις μηχανογραφικού υποψηφίων και επιτυχόντων ημερησίων και εσπερινών λυκείων.

	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ			ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ		
	ΠΛΗΘΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΠΛΗΘΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ	78687	44,37	32,61	522	54,61	43,92
ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΩΝ	63142	43,03	31,08	431	59,36	45,52
ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ	63142	16,79	19,82	431	12,18	15,35

Παρατηρούμε ότι οι υποψήφιοι των ημερήσιων λυκείων δηλώνουν κατά μέσο όρο 44 περίπου προτιμήσεις στο μηχανογραφικό τους δελτίο (εικόνα 8), ενώ οι επιτυχόντες δηλώνουν κατά μέσο όρο 43 περίπου προτιμήσεις στο μηχανογραφικό τους δελτίο. Τελικά καταφέρνουν κατά μέσο όρο να εισαχθούν στη 17^η κατά σειρά προτίμησή τους.



Εικόνα 8. Ιστόγραμμα πλήθους προτιμήσεων υποψηφίων ημερησίων λυκείων

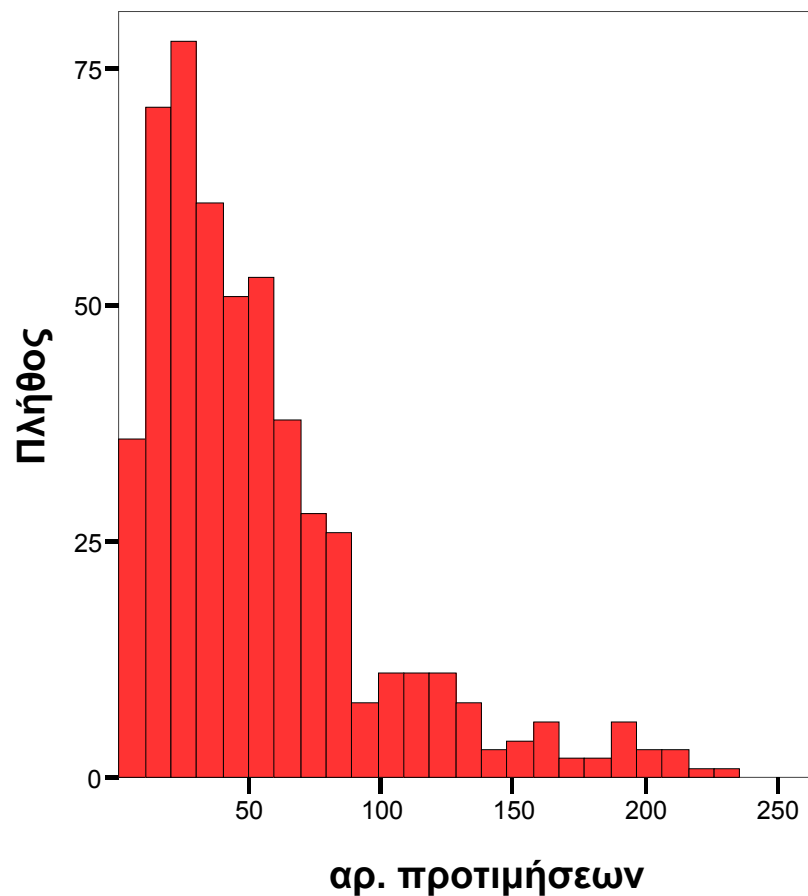
Από το ιστόγραμμα και το πίνακα 7 παρατηρούμε ότι οι μισοί (50%) υποψήφιοι δηλώνουν μέχρι και 36 προτιμήσεις στο μηχανογραφικό τους δελτίο, ενώ οι υποψήφιοι με παραπάνω προτιμήσεις από το μέσο όρο είναι περίπου το 40%. Ο μέγιστος αριθμός προτιμήσεων είναι το 265 .

Πίνακας 7. Πίνακας ποσοστών υποψηφίων και πλήθους προτιμήσεων ημερησίων λυκείων

<i>Maximum τιμή</i> 265		
Ποσοστιαία σημεία		Πλήθος Προτιμήσεων
<i>1^ο Δεκατημόριο</i>	10	14,00
<i>2^ο Δεκατημόριο</i>	20	20,00
<i>1^ο Τεταρτημόριο</i>	25	22,00
<i>3^ο Δεκατημόριο</i>	30	25,00
<i>4^ο Δεκατημόριο</i>	40	30,00
<i>Διάμεσος</i>	50	36,00
<i>6^ο Δεκατημόριο</i>	60	43,00
<i>7^ο Δεκατημόριο</i>	70	51,00
<i>3^ο Τεταρτημόριο</i>	75	57,00
<i>8^ο Δεκατημόριο</i>	80	64,00
<i>9^ο Δεκατημόριο</i>	90	86,00

Οι υποψήφιοι των εσπερινών λυκείων δηλώνουν κατά μέσο όρο 55 περίπου προτιμήσεις στο μηχανογραφικό τους δελτίο, ενώ οι επιτυχόντες περισσότερες και συγκεκριμένα 59. Τελικά καταφέρνουν κατά μέσο όρο να εισαχθούν στη 12^η κατά σειρά προτίμησή τους.

Άξια προσοχής είναι η μεγάλη μεταβλητότητα που παρουσιάζει το πλήθος των προτιμήσεων των υποψηφίων και των επιτυχόντων (τυπικές αποκλίσεις από 31,08 ως 45,52), ενώ η ίδια εικόνα και μάλιστα εντονότερα παρουσιάζεται στη μεταβλητότητα της σειράς προτίμησης στη σχολή επιτυχίας, όπου η τυπική απόκλιση είναι μεγαλύτερη από το μέσο.



**Εικόνα 9. Ιστόγραμμα πλήθους προτιμήσεων υποψηφίων
εσπερινών λυκείων**

Στον πίνακα 8 φαίνονται τα τεταρτημόρια και δεκατημόρια των αποτελεσμάτων της επιλογής καθώς και η μέγιστη τιμή στη σειρά του μηχανογραφικού που κάποιος υποψήφιος δήλωσε το τμήμα που τελικά εισήχθηκε για τους υποψηφίους των ημερήσιων λυκείων.

Πίνακας 8. Πίνακας ποσοστών επιτυχόντων και σειράς προτίμησης στη σχολή επιτυχίας ημερησίων λυκείων

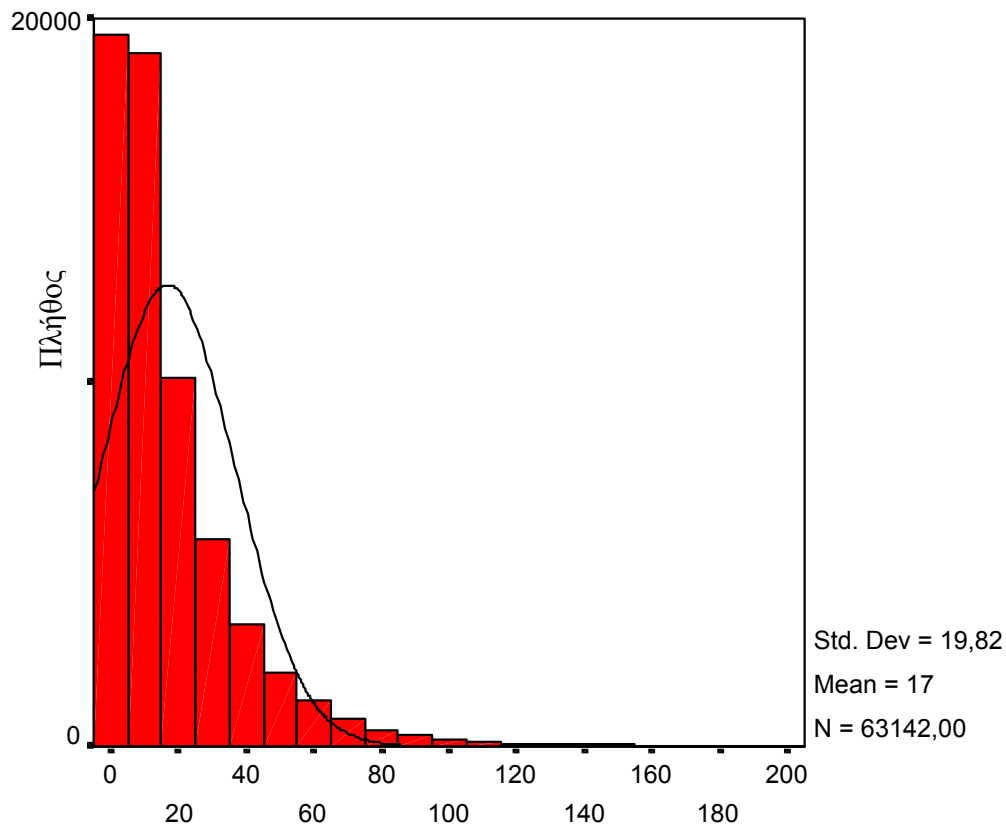
<i>Maximum τιμή: 204</i>		
Ποσοστιαία σημεία		Σειρά προτίμησης στη σχολή επιτυχίας
<i>1^ο Δεκατημόριο</i>	10	1
<i>2^ο Δεκατημόριο</i>	20	2
<i>1^ο Τεταρτημόριο</i>	25	3
<i>3^ο Δεκατημόριο</i>	30	4
<i>4^ο Δεκατημόριο</i>	40	7
<i>Διάμεσος</i>	50	10
<i>6^ο Δεκατημόριο</i>	60	14
<i>7^ο Δεκατημόριο</i>	70	19
<i>3^ο Τεταρτημόριο</i>	75	23
<i>8^ο Δεκατημόριο</i>	80	27
<i>9^ο Δεκατημόριο</i>	90	41

Επειδή ο μέσος επηρεάζεται από ακραίες τιμές, όπως η τιμή 204 που παρατηρείται σαν μέγιστη η ανάλυση των δεκατημορίων και τεταρτημορίων δίνει καλύτερα συμπεράσματα για το αν οι υποψήφιοι τελικά κατορθώνουν να επιτύχουν στη σχολή που επιθυμούν. Παρατηρούμε ότι το 10% των επιτυχόντων κατόρθωσε να μπει στη πρώτη του προτίμηση, το 20% στη πρώτη ή τη δεύτερη, το 25% μέχρι και τη τρίτη προτίμηση, ενώ οι μισοί επιτυχόντες (50%) κατάφεραν να μπουν μέχρι και τη 10η προτίμησή τους. Αν θεωρήσουμε ότι η επιτυχία μέχρι και τη δέκατη² προτίμηση ανταποκρίνεται στις πραγματικές επιθυμίες

² Στις δέκα πρώτες προτιμήσεις θεωρούμε ότι ο υποψήφιος αποτυπώνει τις περισσότερες επιθυμητές γι αυτόν επιλογές είτε επιστημονικού είτε γεωγραφικού χαρακτήρα, αφού για να καλύψει

του υποψηφίου, τα συμπεράσματα που βγαίνουν είναι ασφαλώς θετικά για τη πλειοψηφία των επιτυχόντων που φαίνονται να βοηθούνται ιδιαίτερα από την πρόβλεψη του συστήματος να συμπληρώνουν μηχανογραφικό δελτίο αφού μάθουν τους βαθμούς τους, κάτι που τους βοηθά να κάνουν πιο εύστοχες επιλογές σε σχέση με το παρελθόν. Βέβαια στον αντίποδα υπάρχει και ένα 25% των επιτυχόντων που τελικά δεν σπουδάζουν αυτό που επιθυμούν, αφού εισάγονται σε σχολές που είχαν δηλώσει πέρα από την 23^η προτίμησή τους, για τους οποίους δεν μπορούμε να θεωρήσουμε ότι είναι ικανοποιημένοι. Στα ίδια συμπεράσματα καταλήγουμε και από τη μελέτη του ιστογράμματος απο όπου μπορούμε να διακρίνουμε ότι η μεγάλη πλειοψηφία καταφέρει να εισαχθεί σε προτίμηση μέχρι και την εικοστή.

μια επιθυμητή επιστημονική ή γεωγραφική περιοχή πρέπει να δηλώσει αρκετά τμήματα της ίδιας η παρεμφερούς επιστήμης και της ίδιας ή κοντινής γεωγραφικής περιοχής.



Σειδιά προτίμησης στο τμήμα επιτυχίας

Εικόνα 10. Ιστόγραμμα σειράς προτίμησης του τμήματος που εισήλθαν οι επιτυχόντες ημερησίων λυκείων

Στη συνέχεια θα επικεντρώσουμε την ανάλυση στα ημερήσια λύκεια, προκειμένου να εξετάσουμε τη σχέση μεταξύ κατεύθυνσης, φύλου και επιτυχίας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.2

ΗΜΕΡΗΣΙΑ ΛΥΚΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

2.2.1 Ανάλυση των κατευθύνσεων σπουδών.

Η κατανομή των υποψηφίων ανά κατεύθυνση (θεωρητική, θετική, Α' κύκλος τεχνολογικής, Β' κύκλος τεχνολογικής) φαίνεται στον πίνακα 9:

Πίνακας 9. Κατανομή υποψηφίων ημερησίων λυκείων ανά κατεύθυνση και κύκλο σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	29935	38,04%
ΘΕΤΙΚΗ	21991	27,95%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ, Α' ΚΥΚΛΟΣ	707	0,90%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ, Β' ΚΥΚΛΟΣ	26054	33,11%
ΣΥΝΟΛΟ	78687	100,00%

Παρατηρούμε ότι ο Α κύκλος της τεχνολογικής κατεύθυνσης προσελκύει πολύ μικρό αριθμό υποψηφίων σε σχέση με τον Β κύκλο. Η ερμηνεία του φαινομένου αυτού έχει να κάνει με το μάθημα της Χημείας – Βιοχημείας που περιλαμβάνεται στον Α κύκλο και δεν περιλαμβάνεται στο Β'. Έτσι μαθητές που έχουν καλή σχέση με το μάθημα προτιμούν τη θετική κατεύθυνση όπου υπάρχει το μάθημα της Χημείας, ενώ μαθητές που θέλουν να το αποφύγουν προτιμούν τον Β κύκλο της Τεχνολογικής κατεύθυνσης.

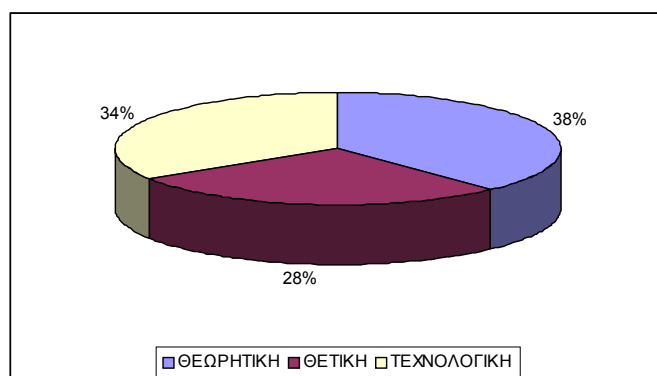
Για απλοποίηση της ανάλυσης θεωρούμε από εδώ και πέρα τους δύο κύκλους της τεχνολογικής κατεύθυνσης στην Γ' τάξη σαν μια κατεύθυνση και συγχωνεύοντας τον πίνακα 9, έχουμε τη νέα κατανομή υποψηφίων ανά κατεύθυνση σπουδών, όπως αποτυπώνονται στο πίνακα 10 και την εικόνα 11.

Πίνακας 10. Κατανομή υποψηφίων ημερησίων λυκείων ανά κατεύθυνση σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	29935	38,04%
ΘΕΤΙΚΗ	21991	27,95%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	26761	34,01%
ΣΥΝΟΛΟ	78687	100,00%

Παρατηρούμε ότι η πολυπληθέστερη κατεύθυνση είναι η θεωρητική (38% των υποψηφίων), δεύτερη έρχεται η τεχνολογική με 34% και τρίτη η θετική με 28% των υποψηφίων.

Από τα παραπάνω είναι φανερή η ελκυστικότητα της τεχνολογικής κατεύθυνσης στις προτιμήσεις των υποψηφίων (παρότι αφορά κάτι καινούριο στα εκπαιδευτικά δεδομένα του Λυκείου επιλέγεται από έναν στους τρεις υποψηφίους) αφού προσφέρει έναν ευκολότερο δρόμο επιτυχίας σε σχέση με τη θεωρητική κατεύθυνση όπως θα φανεί και παρακάτω.



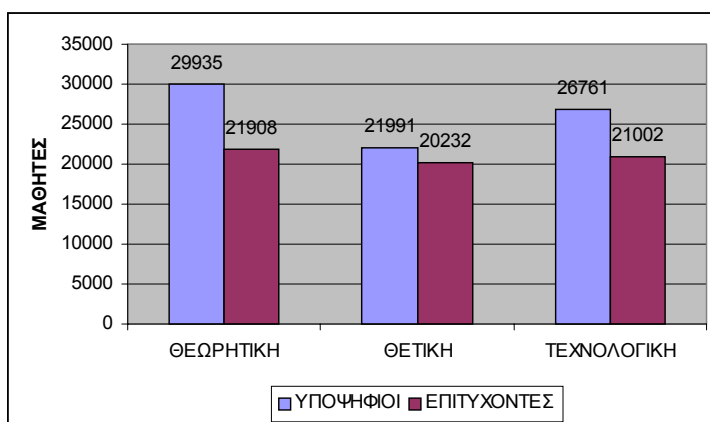
Εικόνα 11. Γράφημα κατανομής υποψηφίων ημερησίων λυκείων ανά κατεύθυνση

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν παραμένουν τα ίδια ποσοστά και στους επιτυχόντες. Αρχικά θα δούμε την κατανομή των επιτυχόντων ανά κατεύθυνση στα ημερήσια λύκεια και θα συγκρίνουμε με τα ποσοστά των υποψηφίων.

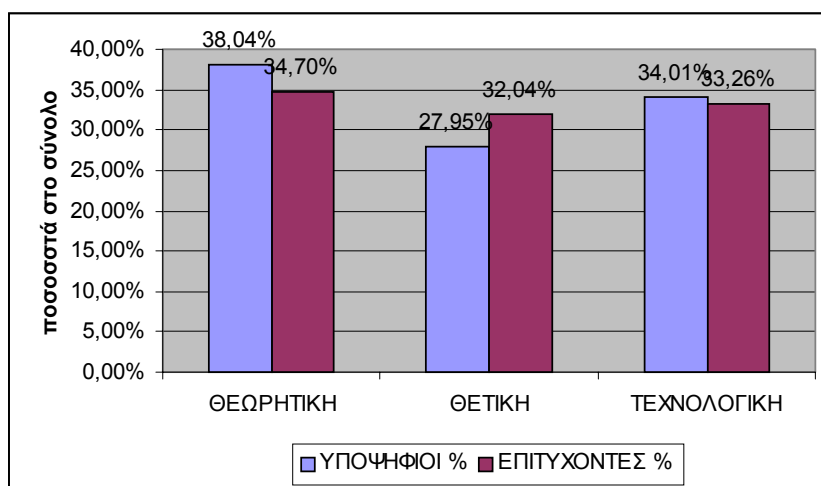
Πίνακας 11. Κατανομή επιτυχόντων ημερησίων λυκείων ανά κατεύθυνση σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	21908	34,70%
ΘΕΤΙΚΗ	20232	32,04%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	21002	33,26%
ΣΥΝΟΛΟ	63142	100,00%

Τα συγκριτικά γραφήματα της εικόνας 12 και της εικόνας 13 μας βοηθάνε να εντοπίσουμε τις διαφορές μεταξύ υποψηφίων και επιτυχόντων (απόλυτες και σχετικές) και στις τρεις κατευθύνσεις.



Εικόνα 12. Συγκριτικό γράφημα υποψηφίων και επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων



Εικόνα 13. Συγκριτικό γράφημα ποσοστών υποψηφίων και επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων

Παρατηρούμε ότι η θεωρητική έχει αρκετά μειωμένα ποσοστά στους επιτυχόντες (-3,3%) η τεχνολογική (-0,7%) λιγότερο μειωμένα, σε αντίθεση με τη θετική που έχει αυξημένα ποσοστά κατά 5,1%.

Ενδιαφέρον έχει να δούμε και τις μέσες βαθμολογίες (με βάση το γενικό βαθμό πρόσβασης) που πετυχαίνουν σαν υποψήφιοι και σαν επιτυχόντες οι συμμετέχοντες και από τις τρεις κατευθύνσεις.

Πίνακας 12. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων των τριών κατευθύνσεων

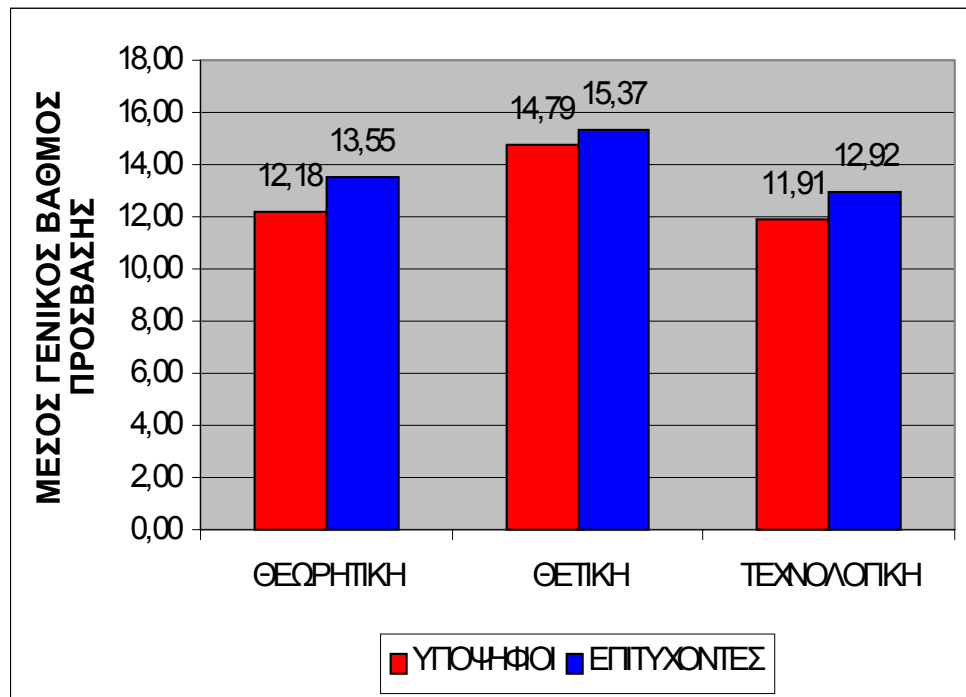
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	12,1806	11,81	3,3444
ΘΕΤΙΚΗ	14,7946	15,62	3,4624
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	11,9083	11,43	3,2155
ΣΥΝΟΛΟ	12,8185	12,65	3,5566

Παρατηρούμε τη μεγάλη διαφορά στη μέση βαθμολογία που υπάρχει μεταξύ της θετικής (14,8 και των άλλων δύο κατευθύνσεων (12,2 για τη θεωρητική και 11,9 για τη τεχνολογική). Η διακύμανση στις βαθμολογίες είναι περίπου η ίδια και στις τρεις κατευθύνσεις.

Πίνακας 13. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων

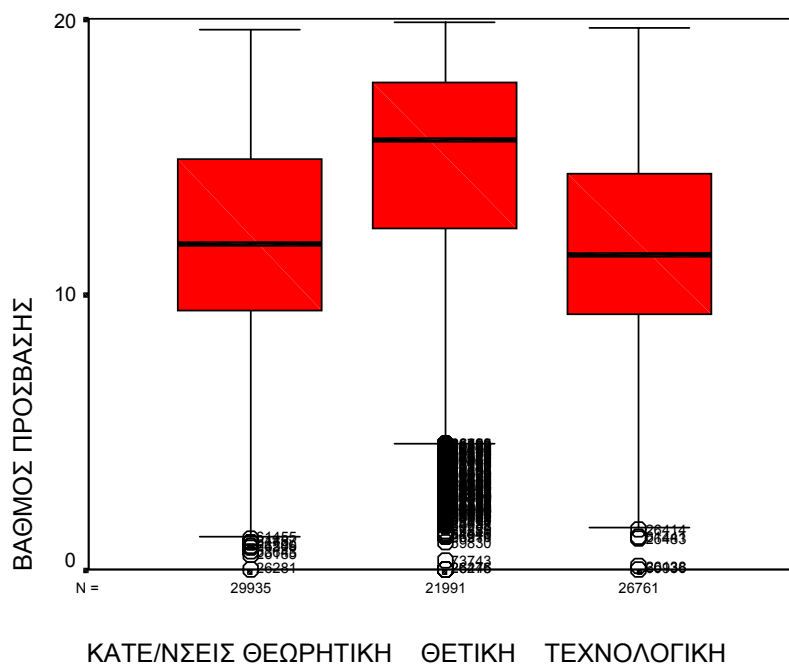
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	13,5531	13,36	2,7586
ΘΕΤΙΚΗ	15,3715	15,98	2,8874
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	12,9165	12,59	2,8182
ΣΥΝΟΛΟ	13,924	13,90	3,0016

Παρατηρούμε ότι και στους επιτυχόντες διατηρείται η διαφορά στις βαθμολογίες μεταξύ των τριών κατευθύνσεων (εικόνα 14).



Εικόνα 14. Συγκριτικό γράφημα μέσων βαθμών πρόσβασης, υποψηφίων και επιτυχόντων, ανά κατεύθυνση σπουδών

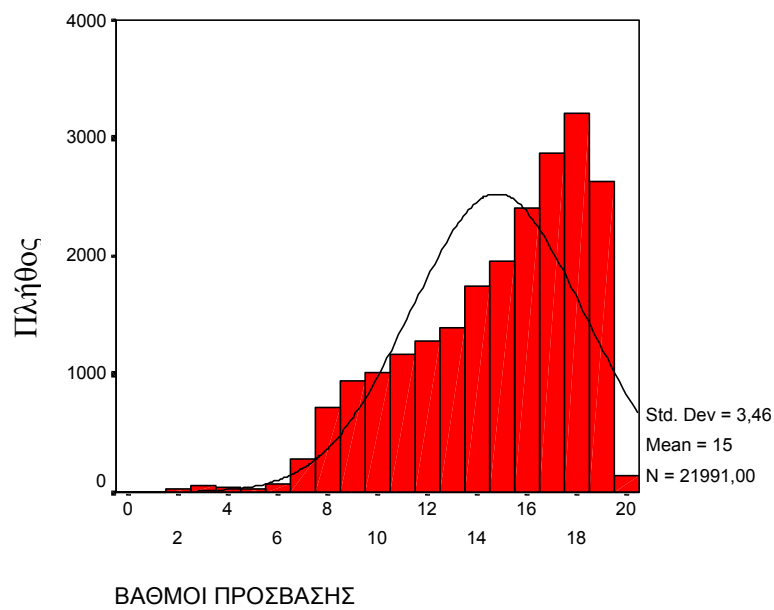
Οι βαθμολογίες αποτυπώνονται σε ότι αφορά στο βαθμό πρόσβασης και στα διαγράμματα πλαισίου απολήξεων της εικόνας 15.



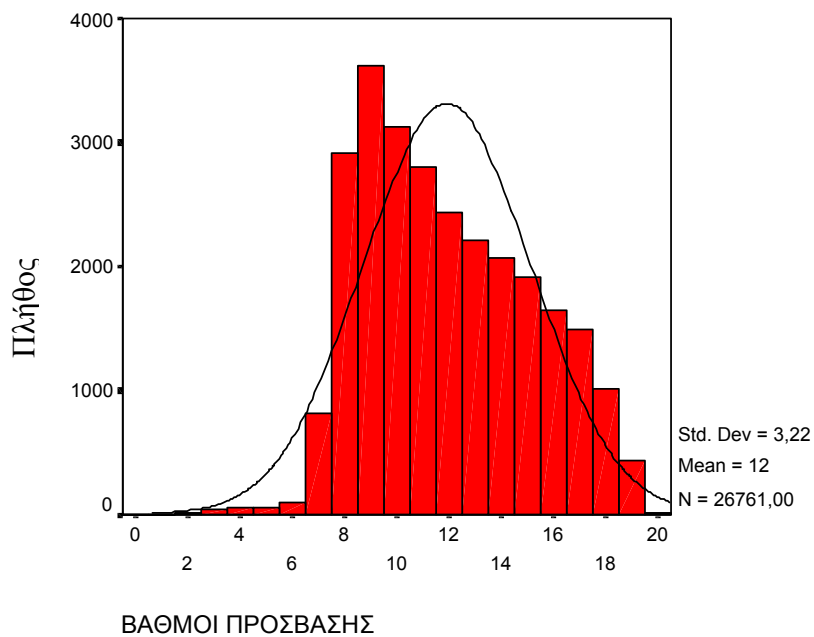
Εικόνα 15. Διαγράμματα box – plot βαθμολογιών των τριών κατευθύνσεων.

Αν και θεωρητικά δεν μπορούμε να συγκρίνουμε τις βαθμολογίες των υποψήφιων και επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων, αφού ένα μέρος από το σύνολο των μαθημάτων που εξετάζονται δεν είναι το ίδιο και στις τρεις κατευθύνσεις (τα 7 από τα 18 συνολικά μαθήματα) μπορούμε όμως να μελετήσουμε τις κατανομές των βαθμολογιών και τα ποσοστά επιτυχίας κάθε κατεύθυνσης.

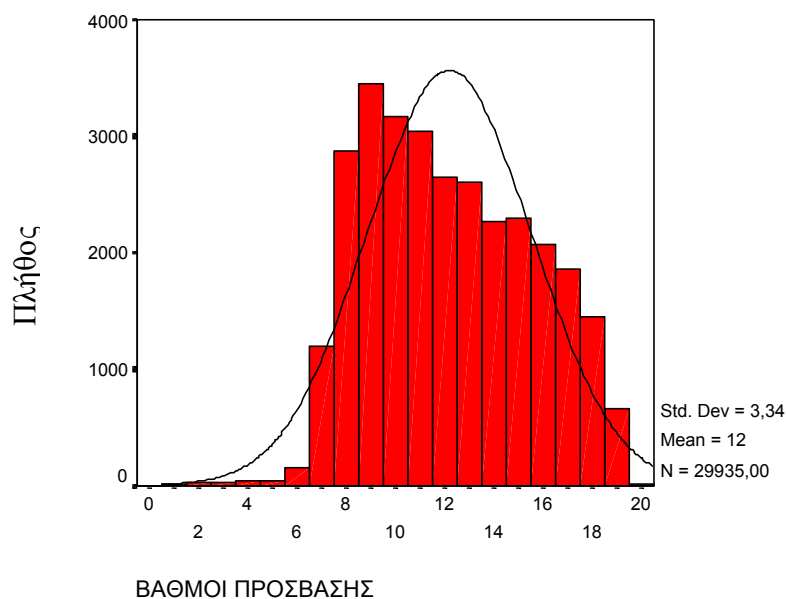
Οι κατανομές των βαθμών πρόσβασης για τις τρεις κατευθύνσεις, αποτυπώνονται στα ιστογράμματα των εικόνων 16, 17 και 18, από όπου εύκολα διακρίνουμε τη διαφορετικότητα της κατανομής των υποψηφίων της θετικής κατεύθυνσης από τις κατανομές των δύο άλλων κατευθύνσεων.



Εικόνα 16. Ιστόγραμμα γενικών βαθμών πρόσβασης υποψηφίων θετικής κατεύθυνσης



Εικόνα 17. Ιστόγραμμα γενικών βαθμών πρόσβασης υποψηφίων τεχνολογικής κατεύθυνσης



Εικόνα 18. Ιστόγραμμα γενικών βαθμών πρόσβασης υποψηφίων θεωρητικής κατεύθυνσης

Θα εξετάσουμε τώρα το κριτήριο επιτυχίας (αποτυχίας) ανά κατεύθυνση, για να ελέγξουμε την υπόθεση της ανεξαρτησίας κατεύθυνσης και επιτυχίας.

Οι υποθέσεις μας είναι:

H_0 : Η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

H_1 : Η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	2911,002	2	0,000
Πλήθος Παρατηρήσεων	78687		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 4344,43			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

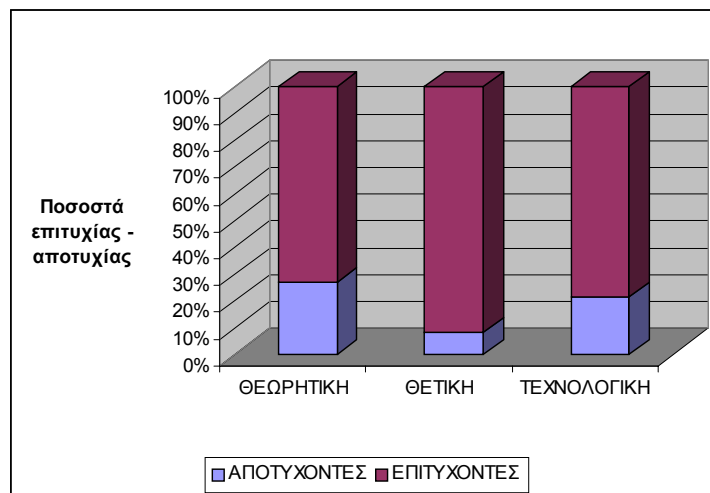
Συμπεραίνουμε λοιπόν σε οποιοδήποτε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, ότι η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., δηλ ότι επιλογή κατεύθυνσης και επιτυχία είναι εξαρτημένες μεταβλητές.

Αναλυτικότερα τα ποσοστά επιτυχίας ανά κατεύθυνση φαίνονται στο παρακάτω πίνακα συνάφειας.

Πίνακας 14. Ποσοστά επιτυχίας και αποτυχίας των τριών κατευθύνσεων

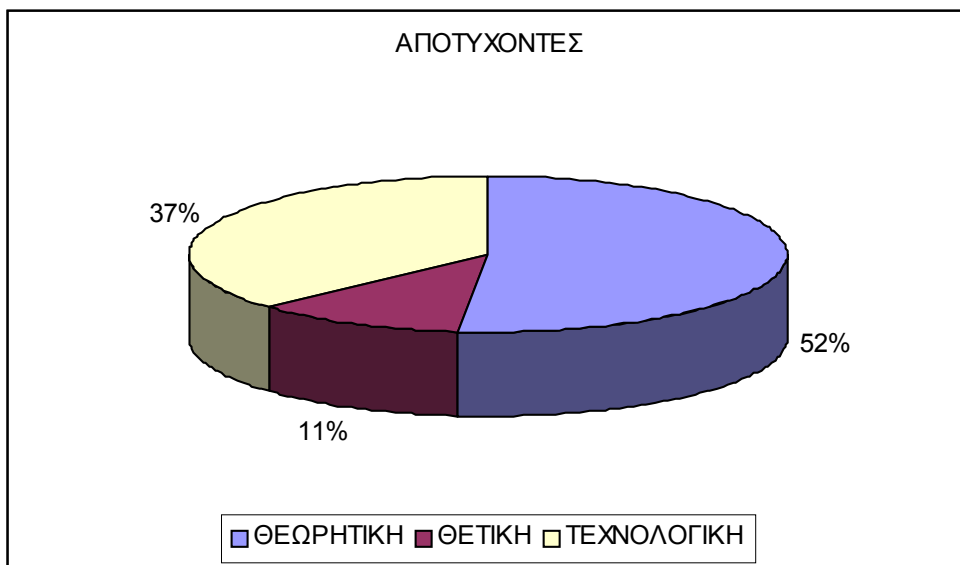
		ΕΠΙΤΥΧΙΑ		
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ		ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
		8027	21908	29935
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Συχνότητα			
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	26.8%	73.2%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	51.6%	34.7%	38.0%
ΘΕΤΙΚΗ	% ΣΥΝΟΛΟ	10.2%	27.8%	38.0%
	Συχνότητα	1759	20232	21991
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	8.00%	92.0%	100.0%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	11.3%	32.0%	27.9%
	% ΣΥΝΟΛΟ	2.2%	25.7%	27.9%
	Συχνότητα	5759	21002	26761
ΣΥΝΟΛΑ	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	21.5%	78.5%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	37.0%	33.3%	34.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	7.3%	26.7%	34.0%
	Συχνότητα	15545	63142	78687
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	19.8%	80.2%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100.0%	100.0%	100.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	19.8%	80.2%	100.0%

Παρατηρούμε ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας (αποτυχόντες στο σύνολο των υποψηφίων) το συναντάμε στην θεωρητική κατεύθυνση (26,8%), μετά στη τεχνολογική (21,5%) , ενώ στη θετική το ποσοστό αποτυχίας ανέρχεται στο 8% των υποψηφίων. (εικόνα 19)



Εικόνα 19. Ποσοστά αποτυχίας στις τρεις κατευθύνσεις

Στην εικόνα 20 φαίνεται η κατανομή των αποτυχόντων στις κατευθύνσεις σπουδών απ' όπου παρατηρούμε ότι το 11,3% των αποτυχόντων ανήκουν στη θετική κατεύθυνση, ενώ η μεγάλη πλειοψηφία των αποτυχόντων προέρχεται από την θεωρητική κατεύθυνση (51,6%) . Τέλος 37% των αποτυχόντων προέρχονται από την τεχνολογική κατεύθυνση.



Εικόνα 20. Κατανομή αποτυχόντων στις τρεις κατευθύνσεις

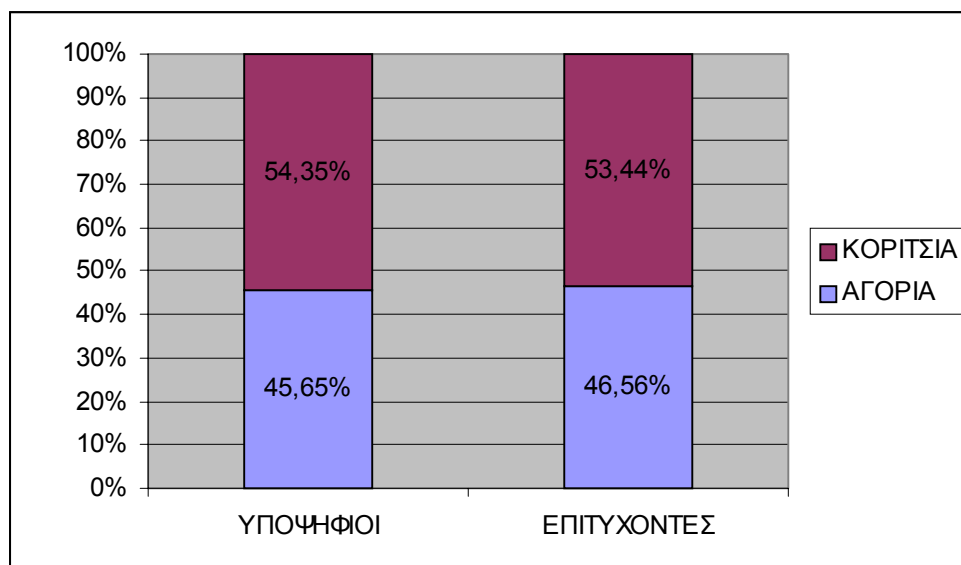
2.2.2 Ανάλυση ως προς το φύλο

Στο πίνακα 15 φαίνεται η κατανομή των υποψηφίων και η κατανομή των επιτυχόντων αγοριών και κοριτσιών των ημερησίων λυκείων .

Πίνακας 15. Κατανομή υποψηφίων και επιτυχόντων σε σχέση με το φύλο

ΦΥΛΟ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙΑ	35922	45,65%	29400	46,56%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	42765	54,35%	33742	53,44%
ΣΥΝΟΛΑ	78687		63142	

Παρατηρούμε ότι η σχέση αγοριών και κοριτσιών που υπάρχει στους υποψήφιους, ανατρέπεται υπέρ των αγοριών στους επιτυχόντες, όπως φαίνεται και στη γραφική παράσταση.



Εικόνα 21. Ποσοστά υποψηφίων και επιτυχόντων αγοριών και κοριτσιών

Το ερώτημα που τίθεται είναι κατά πόσο φύλο και επιτυχία είναι ανεξάρτητα ή το φύλο επηρεάζει τον παράγοντα επιτυχία.

Οι υποθέσεις μας είναι:

H_0 : Το φύλο των υποψηφίων ημερησίων λυκείων δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

H_1 : Το φύλο των υποψηφίων ημερησίων λυκείων επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

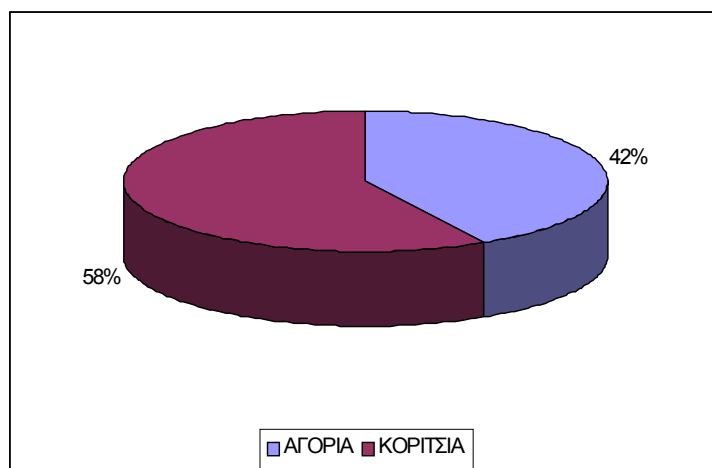
Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	106,667	1	0,000
Fisher's			0,000
Πλήθος Παρατηρήσεων	78687		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 7096,57			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Παρατηρούμε σε οποιοδήποτε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας **ότι το φύλο πράγματι δεν είναι ανεξάρτητο της επιτυχίας**, αφού τα αγόρια καταφέρνουν να έχουν καλύτερα αποτελέσματα (μεγαλύτερα ποσοστά επιτυχίας) από τα κορίτσια, όπως φαίνεται και στο παρακάτω πίνακα συνάφειας, όπου το ποσοστό αποτυχίας των αγοριών (18,2%) είναι μικρότερο από το μέσο (19,8%) και από το ποσοστό αποτυχίας των κοριτσιών (21,1%).

Πίνακας 16. Ποσοστά υποψηφίων και επιτυχόντων σε σχέση με το φύλο

ΦΥΛΟ		ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
ΑΓΟΡΙΑ	Συχνότητα	6522	29400	35922
	% within ΦΥΛΟ	18,16%	81,84%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	41,96%	46,56%	45,65%
	% ΣΥΝΟΛΟ	08,29%	37,36%	45,65%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	Συχνότητα	9023	33742	42765
	% within ΦΥΛΟ	21,10%	78,90%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	58,04%	53,44%	54,35%
	% ΣΥΝΟΛΟ	11,47%	42,88%	54,35%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	15545	63142	78687
	% within ΦΥΛΟ	19,76%	80,24%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100.0%	100.0%	100.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	19,76%	80,24%	100.0%

Παρατηρούμε ακόμη ότι, στους αποτυχόντες τα κορίτσια έχουν αυξημένο ποσοστό (58%), ενώ τα αγόρια μειωμένο (42%). (εικόνα 22).

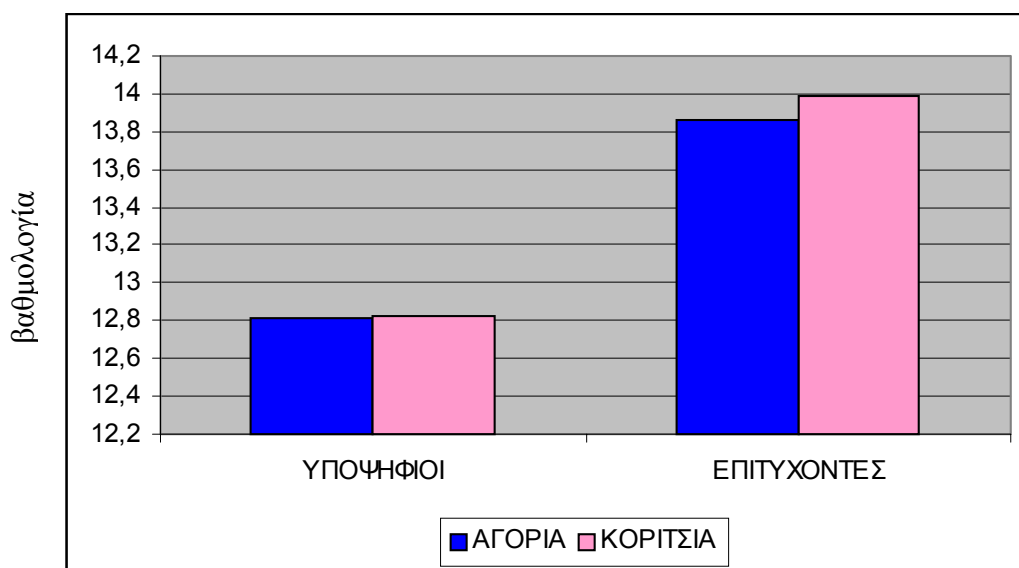


Εικόνα 22. Κατανομή αποτυχόντων στα δύο φύλα

Οι βαθμολογίες που συγκεντρώνουν με βάση το γενικό βαθμό πρόσβασης, τα αγόρια και τα κορίτσια των ημερησίων λυκείων σαν υποψήφιοι και σαν επιτυχόντες δεν φαίνεται να δικαιολογούν την υπεροχή των αγοριών, αφού όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες τα κορίτσια έχουν ελαφρά βαθμολογική υπεροχή στο μέσο βαθμό πρόσβασης και μικρότερη διασπορά από τα αγόρια και σαν υποψήφια και σαν επιτυχόντες. Μάλιστα τα κορίτσια σαν επιτυχόντες έχουν μεγαλύτερη βαθμολογική διαφορά (13,98 έναντι 13,85) από τα αγόρια από τη μικρή διαφορά που εμφανίζεται στους υποψήφιους (12,82 έναντι 12,81) (εικόνα 23) .

Πίνακας 17. Μέσοι γενικοί βαθμοί πρόσβασης και διασπορές υποψηφίων και επιτυχόντων στα δύο φύλα

ΦΥΛΟ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ		ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	
	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΑΓΟΡΙΑ	12,8151	3,6255	13,8563	3,0623
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	12,8215	3,4978	13,9831	2,9465



Εικόνα 23. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης αγοριών και κοριτσιών

Πως όμως δικαιολογείται αυτή η αντίφαση. Δυο πιθανές απαντήσεις υπάρχουν, ή η επιλογή κατεύθυνσης των κοριτσιών ή ακόμη και οι επιλογές σχολών και τμημάτων στο μηχανογραφικό τους οδηγούν τα κορίτσια παρότι έχουν καλύτερες βαθμολογίες από τα αγόρια σε μεγαλύτερη αποτυχία.

Τους παράγοντες αυτούς θα διερευνήσουμε αμέσως μετά, ανιχνεύοντας το πλήθος των προτιμήσεων και τη μέση σειρά επιτυχίας στη σχολή προτίμησης καθώς και την κατανομή αγοριών και κοριτσιών ανά κατεύθυνση.

Από το παρακάτω πίνακα που διακρίνεται για τα αγόρια και τα κορίτσια το μέσο πλήθος των προτιμήσεών τους σαν υποψήφιοι και η μέση σειρά προτίμησης στη σχολή επιτυχίας, δεν μπορούμε να υποθέσουμε ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Παρατηρούμε ότι τα κορίτσια δηλώνουν κατά μέσο όρο περισσότερα τμήματα στο μηχανογραφικό τους από τα αγόρια (45 αντί 43) και γενικά κατορθώνουν να έχουν περισσότερο εύστοχες

επιλογές αφού κατά μέσο όρο εισάγονται στη 16η προτίμησή τους, ενώ τα αγόρια στη 18η περίπου. Επιπλέον κρίνοντας από τη διάμεσο τιμή τα κορίτσια δηλώνουν 3 προτιμήσεις παραπάνω από τα αγόρια (37 έναντι 34), αλλά πετυχαίνουν στην 9^η προτίμηση ενώ τα αγόρια στην 11^η.

Πίνακας 18. Προτιμήσεις και προτιμήσεις επιτυχίας υποψήφιων αγοριών και κοριτσιών

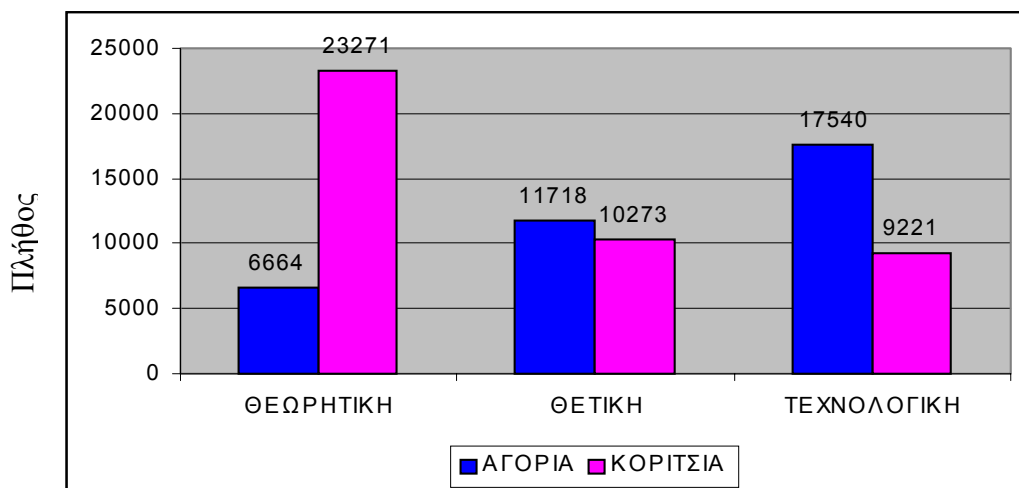
ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ			ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ	
ΦΥΛΟ	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
ΑΓΟΡΙΑ	43,1697	34	17,69	11
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	45,3835	37	16,00	9

Το επόμενο ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί, δεδομένου ότι κατεύθυνση και αποτυχία είναι εξαρτημένα, είναι μήπως η επιλογή κατεύθυνσης των κοριτσιών είναι κυρίως η θεωρητική, οπότε δικαιολογείται και η μεγαλύτερη αποτυχία των κοριτσιών.

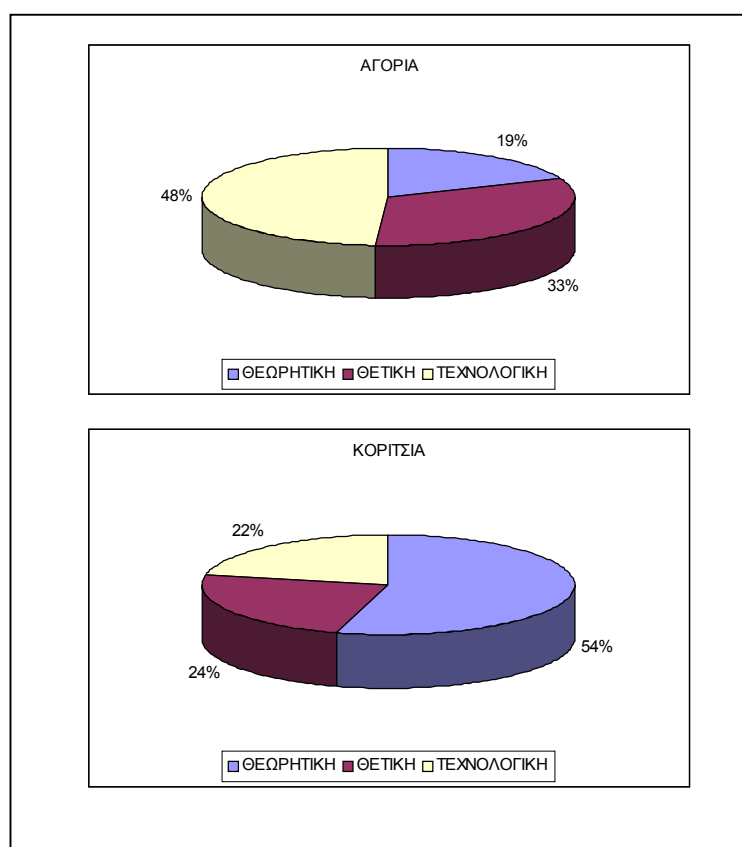
Πίνακας 19. Πίνακας κατανομής υποψηφίων αγοριών και κοριτσιών στις τρεις κατευθύνσεις

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΦΥΛΟ	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Συχνότητα	6664	23271	29935
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	22.3%	77.7%	100.0%
	% within ΦΥΛΟ	18.6%	54.4%	38.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	08.5%	29.6%	38.0%
ΘΕΤΙΚΗ	Συχνότητα	11718	10273	21991
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	53.3%	46.7%	100.0%
	% within ΦΥΛΟ	32.6%	24.0%	27.9%
	% ΣΥΝΟΛΟ	14.9%	13.1%	27.9%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	Συχνότητα	17540	9221	26761
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	65.5%	34.5%	100.0%
	% within ΦΥΛΟ	48.8%	21.6%	34.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	22.3%	11.7%	34.0%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	35922	42765	78687
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	45.7%	54.3%	100.0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100.0%	100.0%	100.0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	45.7%	54.3%	100.0%

Στο παραπάνω πίνακα συνάφειας και στα γραφήματα φαίνεται καθαρά η προτίμηση των κοριτσιών στη θεωρητική κατεύθυνση και των αγοριών στη τεχνολογική κατά βάση αλλά και στη θετική κατεύθυνση.



Εικόνα 24. Ραβδόγραμμα κατανομής φύλου στις τρεις κατευθύνσεις



Εικόνα 25. Γραφήματα κατανομής των τριών κατευθύνσεων σε αγόρια και κορίτσια

Παρατηρούμε ότι τα μισά περίπου αγόρια προτιμούν τη τεχνολογική κατεύθυνση (και μόλις το 19% τη θεωρητική), ενώ η μεγάλη πλειοψηφία των κοριτσιών (54%) επιλέγει τη θεωρητική κατεύθυνση.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνεται και από τον έλεγχο ανεξαρτησίας:

H_0 : Το φύλο των υποψηφίων ημερησίων λυκείων δεν επηρεάζει την επιλογή κατεύθυνσης.

H_1 : Το φύλο των υποψηφίων ημερησίων λυκείων επηρεάζει την επιλογή κατεύθυνσης.

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	11385,064	2	0,000
Πλήθος Παρατηρήσεων	78687		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 10039,28			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Δηλ συμπεραίνουμε ότι πράγματι φύλο και κατεύθυνση είναι εξαρτημένα, κατεύθυνση και αποτυχία το ίδιο, άρα η σχέση εξάρτησης μεταξύ φύλου και αποτυχίας οφείλεται κατά κύριο λόγο στην επιλογή της θεωρητικής κατεύθυνσης από τα κορίτσια.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.3

ΕΣΠΕΡΙΝΑ ΛΥΚΕΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ

2.3.1 Ανάλυση των κατευθύνσεων σπουδών

Η κατανομή των υποψηφίων ανά κατεύθυνση (θεωρητική, θετική, Α' κύκλος τεχνολογικής, Β' κύκλος τεχνολογικής) φαίνεται στο πίνακα 20:

Πίνακας 20. Κατανομή υποψηφίων εσπερινών λυκείων ανά κατεύθυνση και κύκλο σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	270	51,72%
ΘΕΤΙΚΗ	67	12,84%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ, Α' ΚΥΚΛΟΣ	2	0,38%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ, Β' ΚΥΚΛΟΣ	183	35,06%
ΣΥΝΟΛΟ	522	100,00%

Παρατηρούμε ότι και στα εσπερινά λύκεια ο Α' κύκλος της τεχνολογικής κατεύθυνσης προσελκύει πολύ μικρό αριθμό υποψηφίων σε σχέση με τον Β' κύκλο.

Για απλοποίηση της ανάλυσης θεωρούμε από εδώ και πέρα τους δύο κύκλους της τεχνολογικής κατεύθυνσης στην Δ' τάξη σαν μια κατεύθυνση και συγχωνεύοντας τον πίνακα 20, έχουμε τη νέα κατανομή υποψηφίων ανά κατεύθυνση σπουδών, όπως αποτυπώνεται στο πίνακα 21 και την εικόνα 26.

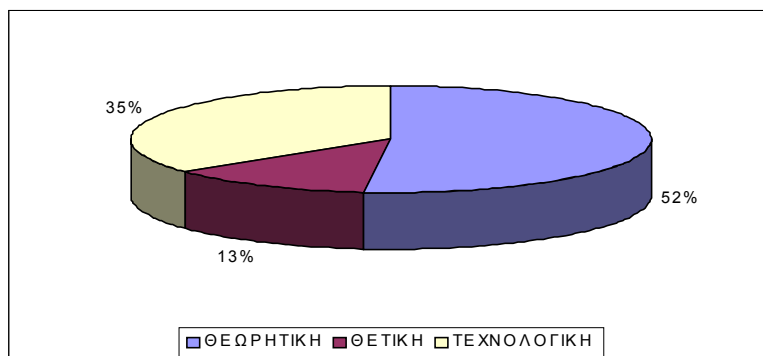
Πίνακας 21. Κατανομή υποψηφίων εσπερινών λυκείων ανά κατεύθυνση σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	270	51,72%
ΘΕΤΙΚΗ	67	12,84%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	185	35,44%
ΣΥΝΟΛΟ	522	100,00%

Παρατηρούμε ότι και στα εσπερινά λύκεια η πολυπληθέστερη κατεύθυνση είναι η θεωρητική (52% των υποψηφίων), δεύτερη

έρχεται η τεχνολογική με 35% και τρίτη η θετική με μόνο το 23% των υποψηφίων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα εσπερινά λύκεια η θεωρητική κατεύθυνση, είναι μεγενθυμένη σε σχέση με τα ημερήσια και η θετική αντίστοιχα μειωμένη.



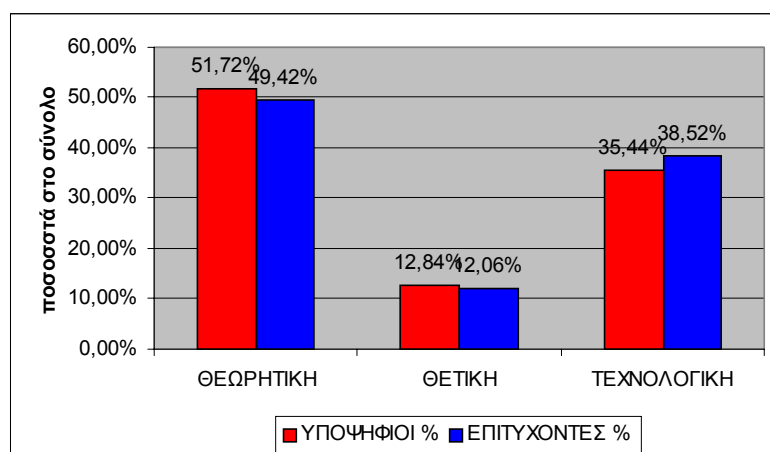
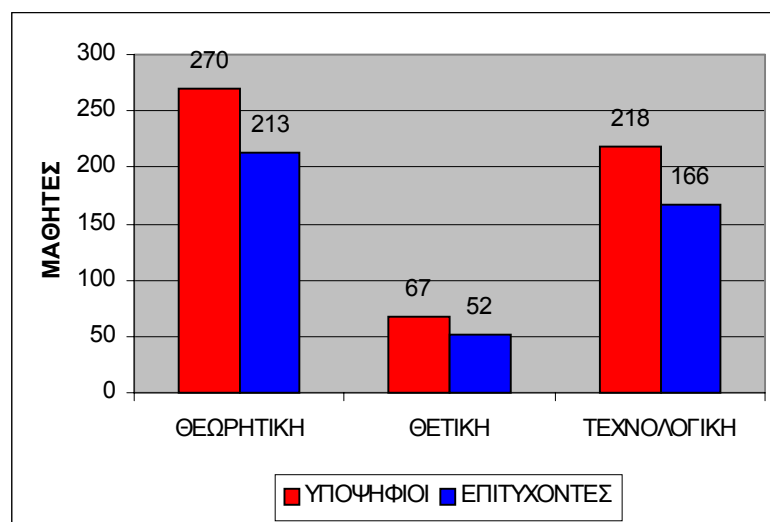
Εικόνα 26. Γράφημα κατανομής υποψηφίων εσπερινών λυκείων ανά κατεύθυνση

Το ερώτημα που τίθεται είναι αν τα ίδια ποσοστά παραμένουν και στους επιτυχόντες, ή κάποια κατεύθυνση έχει πλεονέκτημα στην επιτυχία. Αρχικά θα δούμε την κατανομή των επιτυχόντων ανά κατεύθυνση στα εσπερινά λύκεια και θα συγκρίνουμε με τα ποσοστά των υποψηφίων.

Πίνακας 22. Κατανομή επιτυχόντων εσπερινών λυκείων ανά κατεύθυνση σπουδών.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	213	49,42%
ΘΕΤΙΚΗ	52	12,06%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	166	38,52%
ΣΥΝΟΛΟ	431	100,00%

Τα συγκριτικά γραφήματα της εικόνας 27 μας βοηθάνε να εντοπίσουμε τις διαφορές μεταξύ υποψηφίων και επιτυχόντων (απόλυτες και σχετικές) και στις τρεις κατευθύνσεις.



Εικόνα 27. Συγκριτικά γραφήματα υποψηφίων και επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων

Παρατηρούμε ότι η θεωρητική έχει ελαφρά μειωμένα ποσοστά στους επιτυχόντες (-2,3%) η θετική (-0,7%) λιγότερο μειωμένα, σε αντίθεση με τη τεχνολογική που έχει αυξημένα ποσοστά κατά 2,9%. Ενδιαφέρον έχει να δούμε και τις μέσες βαθμολογίες (με βάση το γενικό βαθμό πρόσβασης) που πετυχαίνουν σαν υποψήφιοι και σαν επιτυχόντες οι συμμετέχοντες και από τις τρεις κατευθύνσεις

Πίνακας 23. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης υποψηφίων των τριών κατευθύνσεων

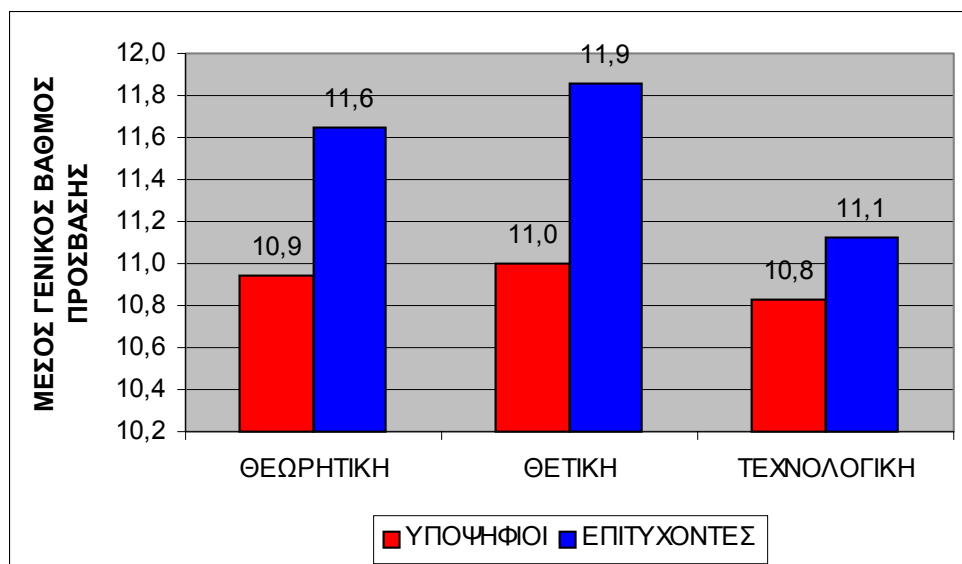
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	10,9458	10,65	2,5260
ΘΕΤΙΚΗ	11,0022	10,93	2,8580
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	10,8282	10,31	2,8009
ΣΥΝΟΛΟ	10,9114	10,61	2,6653

Παρατηρούμε ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη μέση βαθμολογία μεταξύ των τριών κατευθύνσεων (10,9 για τη θεωρητική, 11 για τη θετική και 10,8 για τη τεχνολογική). Η διακύμανση στις βαθμολογίες είναι περίπου η ίδια και στις κατευθύνσεις θετική και τεχνολογική ενώ είναι μικρότερη στη θεωρητική.

Πίνακας 24. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης επιτυχόντων των τριών κατευθύνσεων

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	11,6462	11,38	2,1925
ΘΕΤΙΚΗ	11,8573	11,54	2,5317
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	11,1265	10,68	2,7604
ΣΥΝΟΛΟ	11,4715	11,1	2,4765

Στην εικόνα 28 φαίνονται οι μέσες βαθμολογίες υποψηφίων και επιτυχόντων στις τρεις κατευθύνσεις.



Εικόνα 28. Συγκριτικό γράφημα μέσων βαθμών πρόσβασης, υποψηφίων και επιτυχόντων, ανά κατεύθυνση σπουδών

Θα εξετάσουμε τώρα το κριτήριο επιτυχίας (αποτυχίας) ανά κατεύθυνση, για να ελέγξουμε την υπόθεση της ανεξαρτησίας κατεύθυνσης και επιτυχίας.

Οι υποθέσεις μας είναι:

H_0 : Η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) των υποψηφίων από εσπερινά λύκεια στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

H_1 : Η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) των υποψηφίων από εσπερινά λύκεια στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	10,275	2	0,006
Πλήθος Παρατηρήσεων	522		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 11,68			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

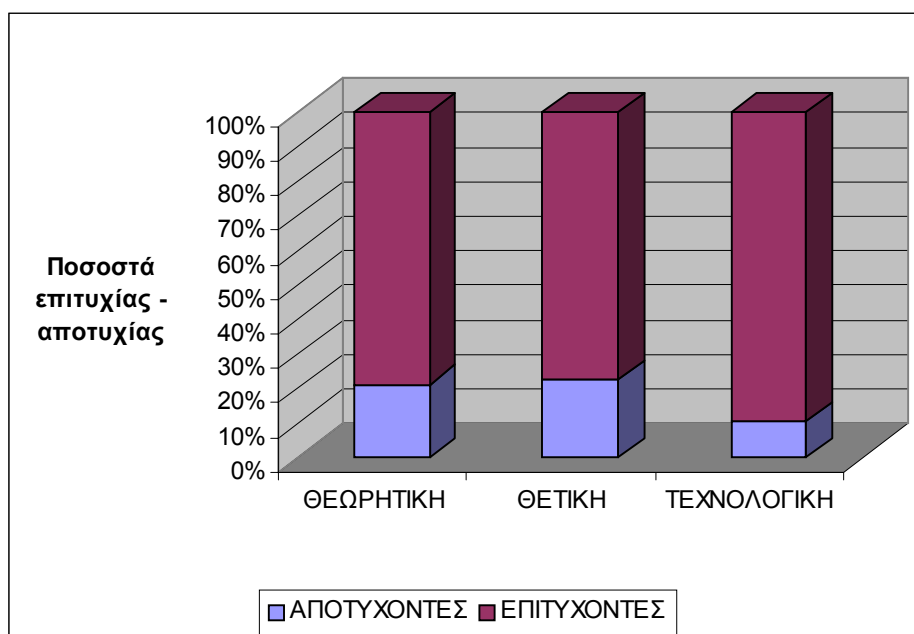
Συμπεραίνουμε λοιπόν σε οποιοδήποτε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, ότι η κατεύθυνση σπουδών (θεωρητική, θετική ή τεχνολογική) επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) των υποψηφίων εσπερινών λυκείων στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., δηλ ότι επιλογή κατεύθυνσης και επιτυχία είναι εξαρτημένες μεταβλητές.

Αναλυτικότερα τα ποσοστά επιτυχίας ανά κατεύθυνση φαίνονται στο παρακάτω πίνακα συνάφειας.

**Πίνακας 25. Ποσοστά επιτυχόντων και αποτυχόντων των τριών
κατευθύνσεων**

		ΕΠΙΤΥΧΙΑ		
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ		ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Συχνότητα	57	213	270
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	21,1%	78,9%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	62,6%	49,4%	51,7%
ΘΕΤΙΚΗ	% ΣΥΝΟΛΟ	10,9%	40,8%	51,7%
	Συχνότητα	15	52	67
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	22,4%	77,6%	100,0%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	16,5%	12,1%	12,8%
	% ΣΥΝΟΛΟ	2,9%	10,0%	12,8%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	19	166	185
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	10,3%	89,7%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	20,9%	38,5%	35,4%
	% ΣΥΝΟΛΟ	3,6%	31,8%	35,4%
	Συχνότητα	91	431	522
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	17,4%	82,6%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100,0%	100,0%	100,0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	17,4%	82,6%	100,0%

Παρατηρούμε ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό αποτυχίας (αποτυχόντες στο σύνολο των υποψηφίων) το συναντάμε στην θετική κατεύθυνση (22,4%), μετά στη θεωρητική (21,1%) , ενώ στη τεχνολογική το ποσοστό αποτυχίας ανέρχεται μόνο στο 10,3% των υποψηφίων. (εικόνα 29).



Εικόνα 29. Συγκριτικό γράφημα αποτυχίας και επιτυχίας, υποψηφίων ανά κατεύθυνση σπουδών

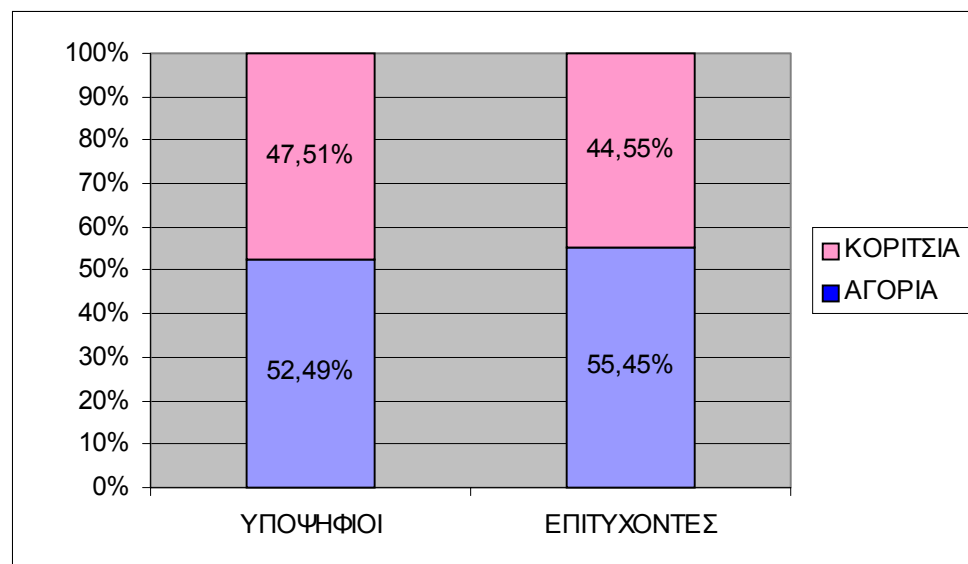
2.3.2 Ανάλυση ως προς το φύλο

Στο πίνακα 26 φαίνεται η κατανομή των υποψηφίων και η κατανομή των επιτυχόντων αγοριών και κοριτσιών των εσπερινών λυκείων .

Πίνακας 26. Κατανομή υποψηφίων και επιτυχόντων σε σχέση με το φύλο

ΦΥΛΟ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ	ΠΟΣΟΣΤΟ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΑΓΟΡΙΑ	274	52,49%	239	55,45%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	248	47,51%	192	44,55%
ΣΥΝΟΛΑ	522		431	

Παρατηρούμε ότι η σχέση αγοριών και κοριτσιών (52,5 προς 47,5) που υπάρχει στους υποψήφιους, ανατρέπεται υπέρ των αγοριών στους επιτυχόντες (55,5 προς 44,5), όπως φαίνεται και στη γραφική παράσταση.



Εικόνα 30. Ποσοστά υποψηφίων και επιτυχόντων αγοριών και κοριτσιών

Το ερώτημα εδώ είναι κατά πόσο φύλο και επιτυχία είναι ανεξάρτητα ή το φύλο επηρεάζει τον παράγοντα επιτυχία. Οι υποθέσεις μας για τον έλεγχο αυτό είναι:

H_0 : Το φύλο των υποψηφίων εσπερινών λυκείων δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

H_1 : Το φύλο των υποψηφίων εσπερινών λυκείων επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

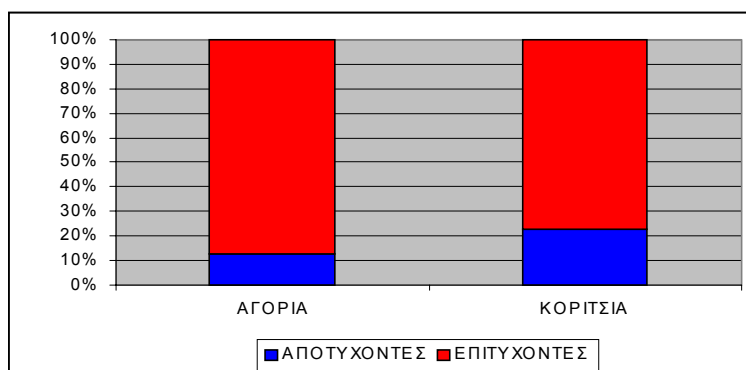
Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	8,698	1	0,003
Fisher's			0,004
Πλήθος Παρατηρήσεων	522		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 43,23			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Συμπεραίνουμε ότι το φύλο πράγματι δεν είναι ανεξάρτητο της επιτυχίας, (σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας $>1\%$) αφού τα αγόρια καταφέρνουν να έχουν περισσότερες αναλογικά επιτυχίες από τα κορίτσια, όπως φαίνεται και στο παρακάτω πίνακα συνάφειας.

Πίνακας 27. Ποσοστά επιτυχίας και αποτυχίας υποψηφίων σε σχέση με το φύλο

ΦΥΛΟ		ΑΠΟΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	ΣΥΝΟΛΑ
ΑΓΟΡΙΑ	Συχνότητα	35	239	274
	% within ΦΥΛΟ	12,8%	87,2%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	38,5%	55,5%	52,5%
	% ΣΥΝΟΛΟ	6,7%	45,8%	52,5%
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	Συχνότητα	56	192	248
	% within ΦΥΛΟ	22,6%	77,4%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	61,5%	44,5%	47,5%
	% ΣΥΝΟΛΟ	10,7%	36,8%	47,5%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	91	431	522
	% within ΦΥΛΟ	17,4%	82,6%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100,0%	100,0%	100,0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	17,4%	82,6%	100,0%

Όπως φαίνεται και στην επόμενη εικόνα τα ποσοστά αποτυχίας των κοριτσιών είναι αυξημένα σχεδόν στο διπλάσιο από τα ποσοστά αποτυχίας των αγοριών (22,6% έναντι 12,8%) και η αποτυχία μοιράζεται δυσανάλογα μεταξύ των δύο φύλων (38,5% των αποτυχόντων τα αγόρια και 61,5% τα κορίτσια).

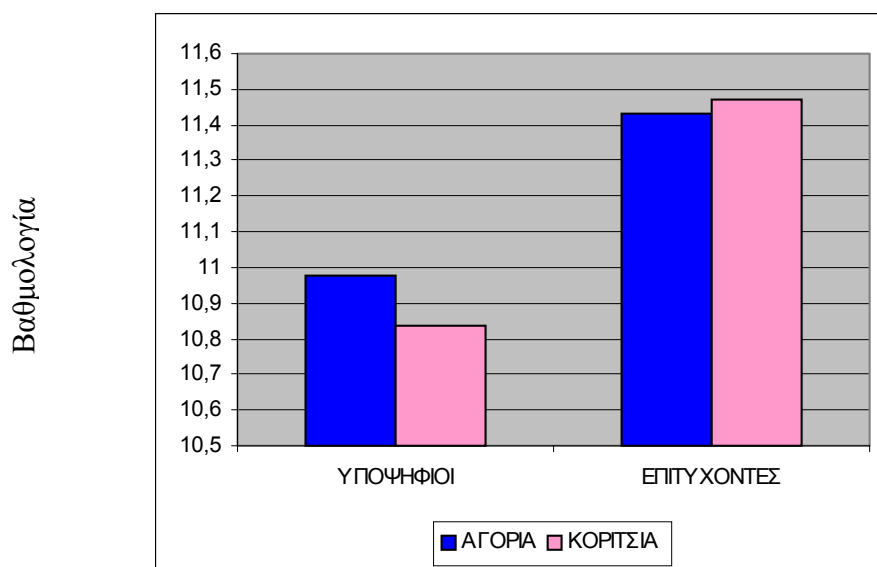


Εικόνα 31. Κατανομή αποτυχόντων και επιτυχόντων μεταξύ των δύο φύλων

Οι βαθμολογίες που συγκεντρώνουν με βάση το γενικό βαθμό πρόσβασης, τα αγόρια και τα κορίτσια των εσπερινών λυκείων σαν υποψήφιοι και σαν επιτυχόντες δεν φαίνεται να δικαιολογούν την υπεροχή των αγοριών, αφού όπως φαίνεται στο πίνακα παρακάτω τα κορίτσια έχουν ελαφρά υπεροχή σαν επιτυχόντες (11,47 έναντι 11,42) ενώ τα αγόρια σαν υποψήφιοι (10,97 έναντι 10,83). Η μεταβλητότητα είναι ελαφρώς μικρότερη στα κορίτσια και σαν υποψήφιες και σαν επιτυχόντες.

Πίνακας 28. Μέσοι γενικοί βαθμοί πρόσβασης και διασπορές υποψηφίων και επιτυχόντων στα δύο φύλα

ΦΥΛΟ	ΥΠΟΨΗΦΙΟΙ		ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΕΣ	
	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ	ΤΥΠ. ΑΠΟΚΛΙΣΗ
ΑΓΟΡΙΑ	10,9775	2,7553	11,4290	2,5497
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	10,8383	2,6558	11,4715	2,3878



Εικόνα 32. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης αγοριών και κοριτσιών

Και στα εσπερινά λύκεια παρατηρείται αυτή η αντίφαση δηλ. τα κορίτσια να γράφουν ίδια ή καλύτερα από τα αγόρια αλλά να έχουν σημαντικά λιγότερες επιτυχίες. Δυο πιθανές απαντήσεις υπάρχουν, ή η επιλογή κατεύθυνσης των κοριτσιών ή ακόμη και οι επιλογές σχολών και τμημάτων στο μηχανογραφικό τους οδηγούν τα κορίτσια παρότι έχουν καλύτερες βαθμολογίες από τα αγόρια σε μεγαλύτερη αποτυχία.

Τους παράγοντες αυτούς θα διερευνήσουμε αμέσως μετά, ανιχνεύοντας το πλήθος των προτιμήσεων και τη μέση σειρά επιτυχίας στη σχολή προτίμησης καθώς και την κατανομή αγοριών και κοριτσιών ανά κατεύθυνση

Από τον παρακάτω πίνακα που φαίνονται για τα αγόρια και τα κορίτσια το πλήθος των προτιμήσεών τους σαν υποψήφιοι και η μέση σειρά επιτυχίας στη σχολή προτίμησης δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε ουσιαστικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων. Παρατηρούμε ότι τα κορίτσια δηλώνουν κατά μέσο όρο λιγότερα τμήματα στο μηχανογραφικό τους από τα αγόρια (47 αντί 61) αλλά κατορθώνουν να έχουν περισσότερο εύστοχες επιλογές αφού

κατά μέσο όρο εισάγονται στη 12η προτίμησή τους, ενώ τα αγόρια στη 13η περίπου.

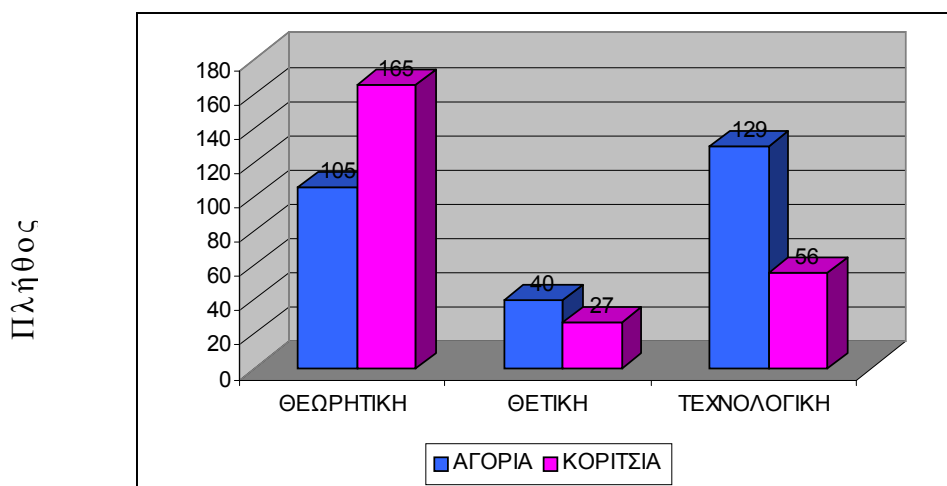
Πίνακας 29. Προτιμήσεις και προτιμήσεις επιτυχίας υποψηφίων αγοριών και κοριτσιών

ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ		ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ		
ΦΥΛΟ	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ	ΜΕΣΟΣ	ΔΙΑΜΕΣΟΣ
ΑΓΟΡΙΑ	60,7117	45	12,74	6
ΚΟΡΙΤΣΙΑ	47,8669	42	11,49	6

Το επόμενο ερώτημα που πρέπει να απαντηθεί, δεδομένου ότι κατεύθυνση και αποτυχία είναι εξαρτημένα, είναι μήπως η επιλογή κατεύθυνσης των κοριτσιών είναι κυρίως η θεωρητική, οπότε δικαιολογείται και η μεγαλύτερη αποτυχία των κοριτσιών. Ο επόμενος πίνακας συνάφειας κατεύθυνσης και φύλου δίνει τις απαντήσεις.

Πίνακας 30. Πίνακας κατανομής υποψηφίων αγοριών και κοριτσιών στις τρεις κατευθύνσεις

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	ΦΥΛΟ	ΑΓΟΡΙΑ	ΚΟΡΙΤΣΙΑ	ΣΥΝΟΛΑ
ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ	Συχνότητα	105	165	270
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	38,9%	61,1%	100,0%
	% within ΦΥΛΟ	38,3%	66,5%	51,7%
	% ΣΥΝΟΛΟ	20,1%	31,6%	51,7%
ΘΕΤΙΚΗ	Συχνότητα	40	27	67
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	59,7%	40,3%	100,0%
	% within ΦΥΛΟ	14,6%	10,9%	12,8%
	% ΣΥΝΟΛΟ	7,7%	5,2%	12,8%
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ	Συχνότητα	129	56	185
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	69,7%	30,3%	100,0%
	% within ΦΥΛΟ	47,1%	22,6%	35,4%
	% ΣΥΝΟΛΟ	24,7%	10,7%	35,4%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	274	248	522
	% within ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	52,5%	47,5%	100,0%
	% within ΕΠΙΤΥΧΙΑ	100,0%	100,0%	100,0%
	% ΣΥΝΟΛΟ	52,5%	47,5%	100,0%



Εικόνα 33. Ραβδόγραμμα κατανομής φύλου στις τρεις κατευθύνσεις

Στο παραπάνω πίνακα συνάφειας και στο ραβδόγραμμα φαίνεται καθαρά η προτίμηση των κοριτσιών (66,5%) στη θεωρητική κατεύθυνση και των αγοριών στη τεχνολογική (47,1%) αλλά και στη θετική κατεύθυνση.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από τον έλεγχο ανεξαρτησίας με υποθέσεις.

H_0 : Το φύλο των υποψηφίων εσπερινών λυκείων δεν επηρεάζει την επιλογή κατεύθυνσης.

H_1 : Το φύλο των υποψηφίων εσπερινών λυκείων επηρεάζει την επιλογή κατεύθυνσης.

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	43,474	2	0,000
Πλήθος Παρατηρήσεων	522		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 31,83			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Δηλαδή συμπεραίνουμε ότι πράγματι φύλο και κατεύθυνση είναι εξαρτημένα, κατεύθυνση και αποτυχία το ίδιο, άρα η σχέση εξάρτησης μεταξύ φύλου και αποτυχίας οφείλεται κατά κύριο λόγο στην επιλογή της θεωρητικής κατεύθυνσης από τα κορίτσια.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2.4

ΑΝΑΛΥΣΗ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΠΡΟΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΕΔΙΩΝ ΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΤΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

2.4.1 Ανάλυση των προτιμήσεων πεδίων των υποψηφίων

Σύμφωνα με το (ισχύον το 2001) σύστημα εισαγωγής στα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. κάθε υποψήφιος μπορεί να δηλώσει τμήματα από ένα ή δύο το πολύ πεδία (ομάδες τμημάτων Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι.) στο μηχανογραφικό του δελτίο. Ο περιορισμός αυτός είναι πιθανόν να οδηγεί σε καλύτερα ή χειρότερα αποτελέσματα κάποιες ομάδες υποψηφίων. Αξίζει να δούμε τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υποψηφίων ανάλογα με τις δηλώσεις προτίμησης των πεδίων στο μηχανογραφικό τους δελτίο.

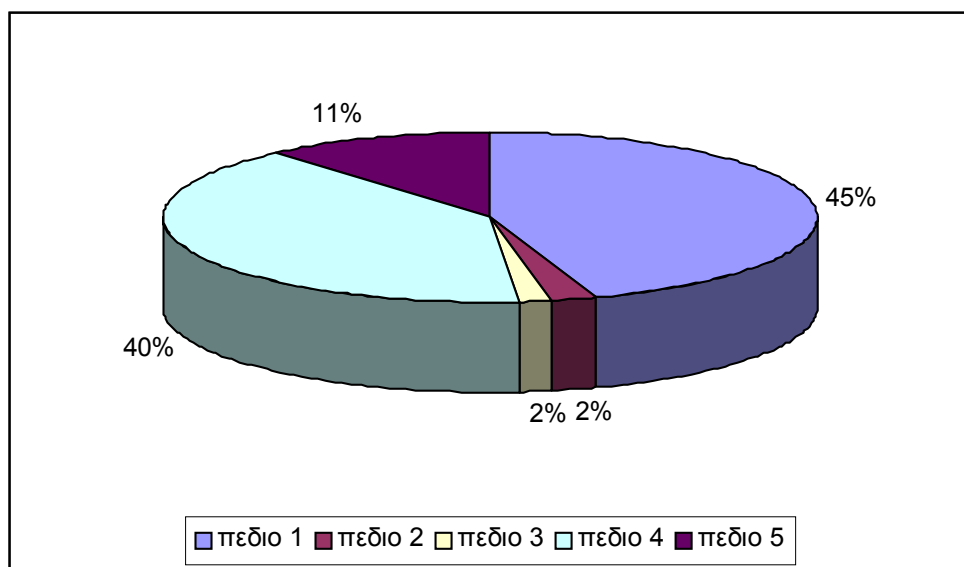
Στο πίνακα συνάφειας παρακάτω φαίνονται οι συνδυασμοί πεδίων που δηλώθηκαν από τους υποψήφιους των ημερησίων λυκείων. (στη σειρά που αντιστοιχεί « Ένα μόνο πεδίο» έχουμε δήλωση τμημάτων από ένα και μοναδικό πεδίο, ενώ σε όλες τις άλλες περιπτώσεις έχουμε τους δυνατούς συνδυασμούς δύο πεδίων)

**Πίνακας 31. Πίνακας κατανομής των υποψηφίων ημερησίων
λυκείων σε συνδυασμούς πεδίων**

1 ^ο ΠΕΔΙΟ	2 ^ο ΠΕΔΙΟ	πεδίο 1	πεδίο 2	πεδίο 3	πεδίο 4	πεδίο 5	ΣΥΝΟΛΑ
Ένα μόνο πεδίο	Συχνότητα	3629	182	146	3238	932	8127
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ	44.7%	2.2%	1.8%	39.8%	11.5%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ	100.0%	14.5%	1.9%	10.8%	2.6%	10.3%
	% of ΣΥΝΟΛΟ	4.6%	.2%	.2%	4.1%	1.2%	10.3%
πεδίο 1	Συχνότητα		1071	5486	4426	9620	20603
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ		5.2%	26.6%	21.5%	46.7%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ		85.5%	70.0%	14.8%	26.7%	26.2%
	% of ΣΥΝΟΛΟ		1.4%	7.0%	5.6%	12.2%	26.2%
πεδίο 2	Συχνότητα			2203	14642	4338	21183
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ			10.4%	69.1%	20.5%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ			28.1%	49.0%	12.0%	26.9%
	% of ΣΥΝΟΛΟ			2.8%	18.6%	5.5%	26.9%
πεδίο 3	Συχνότητα				7591	2380	9971
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ				76.1%	23.9%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ				25.4%	6.6%	12.7%
	% of ΣΥΝΟΛΟ				9.6%	3.0%	12.7%
πεδίο 4	Συχνότητα					18803	18803
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ					100.0%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ					52.1%	23.9%
	% of ΣΥΝΟΛΟ					23.9%	23.9%
ΣΥΝΟΛΑ	Συχνότητα	3629	1253	7835	29897	36073	78687
	% within 1 ^ο ΠΕΔΙΟ	4.6%	1.6%	10.0%	38.0%	45.8%	100.0%
	% within 2 ^ο ΠΕΔΙΟ	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of ΣΥΝΟΛΟ	4.6%	1.6%	10.0%	38.0%	45.8%	100.0%

Επειδή ο παραπάνω πίνακας συνάφειας δεν είναι εύκολα αντιληπτός ακολουθούν αναλυτικότεροι ταξινομημένοι πίνακες και γραφικές παραστάσεις.

Παρατηρούμε ότι ένα μόνο πεδίο διάλεξε το 10,3% των υποψηφίων (8127 άτομα), ενώ το υπόλοιπο 89,7% διάλεξε συνδυασμούς δύο πεδίων. Από αυτούς (που διάλεξαν ένα μόνο πεδίο) τη μερίδα του λέοντος έχουν οι υποψήφιοι που διαλέγουν το πρώτο (44,7%) και το τέταρτο (39,8%) πεδίο. Αξιόλογο ποσοστό έχει το πέμπτο πεδίο (11,5%), ενώ τα ποσοστά του δεύτερου (2,2%) και τρίτου (1,8%) είναι πολύ μικρά.

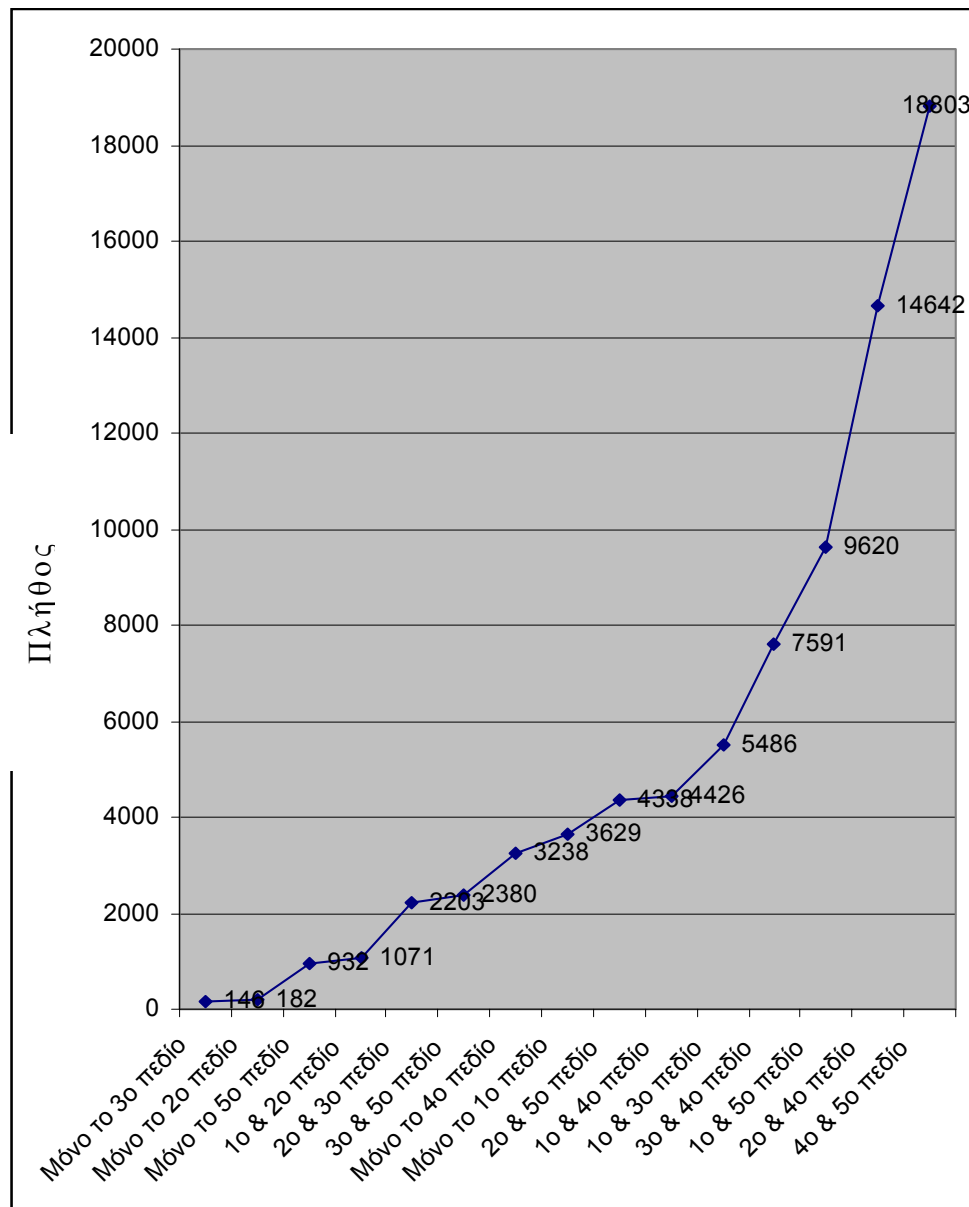


Εικόνα 34. Κατανομή υποψηφίων που δήλωσαν ένα μόνο πεδίο στα πέντε πεδία

Συνολικά οι προτιμήσεις των υποψηφίων σε φθίνουσα σειρά υποψηφίων για κάθε συνδυασμό πεδίων είναι:

1. 4^ο και 5^ο πεδίο: 18803 υποψήφιοι ποσοστό 23,9% επί του συνόλου.
2. 2^ο και 4^ο πεδίο: 14642 υποψήφιοι ποσοστό 18,6% επί του συνόλου.
3. 1^ο και 5^ο πεδίο: 9620 υποψήφιοι ποσοστό 12,2% επί του συνόλου.
4. 3^ο και 4^ο πεδίο: 7591 υποψήφιοι ποσοστό 9,6% επί του συνόλου.
5. 1^ο και 3^ο πεδίο: 5486 υποψήφιοι ποσοστό 7% επί του συνόλου.
6. 1^ο και 4^ο πεδίο: 4426 υποψήφιοι ποσοστό 5,6% επί του συνόλου.
7. 2^ο και 5^ο πεδίο: 4338 υποψήφιοι ποσοστό 5,5% επί του συνόλου.
8. Μόνο το 1^ο πεδίο : 3629 υποψήφιοι ποσοστό 4,6% επί του συνόλου.
9. Μόνο το 4^ο πεδίο : 3238 υποψήφιοι ποσοστό 4,1% επί του συνόλου.
10. 3^ο και 5^ο πεδίο: 2380 υποψήφιοι ποσοστό 3% επί του συνόλου.
11. 2^ο και 3^ο πεδίο: 2203 υποψήφιοι ποσοστό 2,8% επί του συνόλου.
12. 1^ο και 2^ο πεδίο: 1071 υποψήφιοι ποσοστό 1,4% επί του συνόλου.
13. Μόνο το 5^ο πεδίο : 932 υποψήφιοι ποσοστό 1,2% επί του συνόλου.
14. Μόνο το 2^ο πεδίο : 182 υποψήφιοι ποσοστό 0,2% επί του συνόλου.
15. Μόνο το 3^ο πεδίο : 146 υποψήφιοι ποσοστό 0,2% επί του συνόλου.

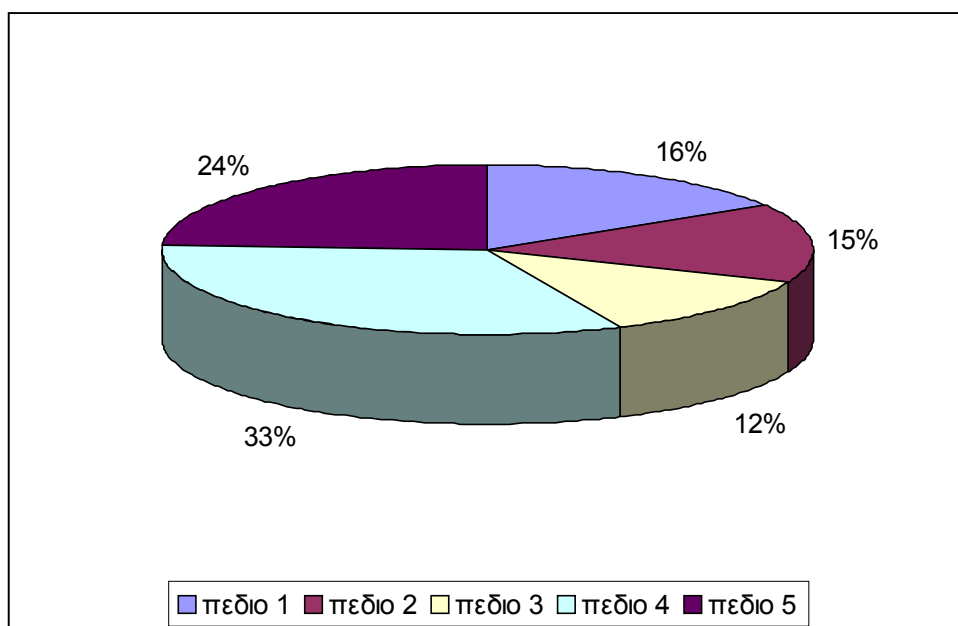
Αναλυτικά ο αναγνώστης της εργασίας μπορεί να δει στον πίνακα 2 του παραρτήματος το πλήθος των προτιμήσεων των υποψηφίων και των επιτυχόντων για κάθε συνδυασμό πεδίων ξεκινώντας από όσους δήλωσαν μία μόνο προτίμηση μέχρι και 265 προτιμήσεις, καθώς και τα ποσοστά επιτυχίας για κάθε δυνατό πλήθος προτιμήσεων.



Εικόνα 35. Κατανομή υποψηφίων σε συνδυασμούς των πέντε πεδίων

Σαν περισσότερο δημοφιλείς επιλογές από τους υποψήφιους δηλώνονται ο συνδυασμός 4^{ου} και 5^{ου} πεδίου, (τεχνολογικές και οικονομικές σπουδές), ο συνδυασμός 2^{ου} και 4^{ου} πεδίου (θετικές και τεχνολογικές σπουδές), ο συνδυασμός 1^{ου} και 5^{ου} πεδίου (θεωρητικές και οικονομικές σπουδές), και ο συνδυασμός 3^{ου} και 4^{ου} πεδίου (ιατρικές και τεχνολογικές σπουδές). Στον αντίποδα σαν λιγότερο δημοφιλείς επιλογές από τους υποψήφιους δηλώνονται το 3^ο πεδίο (μόνο ιατρικές σπουδές), το 2^ο πεδίο (μόνο θετικές σπουδές), το 5^ο πεδίο (μόνο οικονομικές σπουδές) και οι συνδυασμοί πεδίων: 1^ο και 2^ο (θεωρητικές και θετικές σπουδές), 2^ο και 3^ο (ιατρικές και θετικές σπουδές).

Προσθέτοντας τις επιλογές των υποψηφίων για όλα τα πεδία καταλήγουμε ότι τις περισσότερες προτιμήσεις συγκεντρώνει το 4^ο πεδίο (48700, ποσοστό 32,6%), μετά το 5^ο πεδίο (36073, ποσοστό 24,2%), μετά το 1^ο πεδίο (24232, ποσοστό 16,2%), μετά το 2^ο πεδίο (22436, ποσοστό 15%) και τελευταίο το 3^ο πεδίο (17806, ποσοστό 11,9%) , όπως φαίνεται και στο επόμενο διάγραμμα πίτας.



Εικόνα 36. Κατανομή υποψηφίων στα πέντε πεδία

Συμπεραίνουμε ότι οι τεχνολογικές και οι οικονομικές σπουδές προτιμούνται από τη πλειοψηφία των υποψηφίων (57%). Αυτό οφείλεται αφενός στη πληθώρα τμημάτων του τεχνολογικού πεδίου και αφ' ετέρου στη δυνατότητα όλων των υποψηφίων να δηλώνουν οικονομικά τμήματα ανεξάρτητα της κατεύθυνσης που έχουν επιλέξει να παρακολουθήσουν.

2.4.2. Ανάλυση των προτιμήσεων πεδίων των επιτυχόντων

Στους επιτυχόντες η κατανομή κατά συνδυασμό πεδίων είναι:

Πίνακας 32. Πίνακας κατανομής των επιτυχόντων ημερησίων λυκείων σε συνδυασμούς πεδίων

1° ΠΕΔΙΟ	2° ΠΕΔΙΟ	πεδίο 1	πεδίο 2	πεδίο 3	πεδίο 4	πεδίο 5	ΣΥΝΟΛΑ
Ένα μόνο πεδίο	Συχνότητα	3334	136	115	2280	594	6459
	% of ΣΥΝΟΛΟ	5,3%	,2%	,2%	3,6%	,9%	10,2%
πεδίο 1	Συχνότητα		871	4065	2927	8052	15915
	% of ΣΥΝΟΛΟ		1,4%	6,4%	4,6%	12,8%	25,2%
πεδίο 2	Συχνότητα			1915	13092	4025	19032
	% of ΣΥΝΟΛΟ			3,0%	20,7%	6,4%	30,1%
πεδίο 3	Συχνότητα				5718	1686	7404
	% of ΣΥΝΟΛΟ				9,1%	2,7%	11,7%
πεδίο 4	Συχνότητα					14332	14332
	% of ΣΥΝΟΛΟ					22,7%	22,7%
ΣΥΝΟΛΑ	Count	3334	1007	6095	24017	28689	63142
	% of ΣΥΝΟΛΟ	5,3%	1,6%	9,7%	38,0%	45,4%	100,0%

Συνολικά οι προτιμήσεις των επιτυχόντων σε φθίνουσα σειρά και οι αυξομειώσεις σε σχέση με την αντίστοιχη λίστα των υποψηφίων είναι :

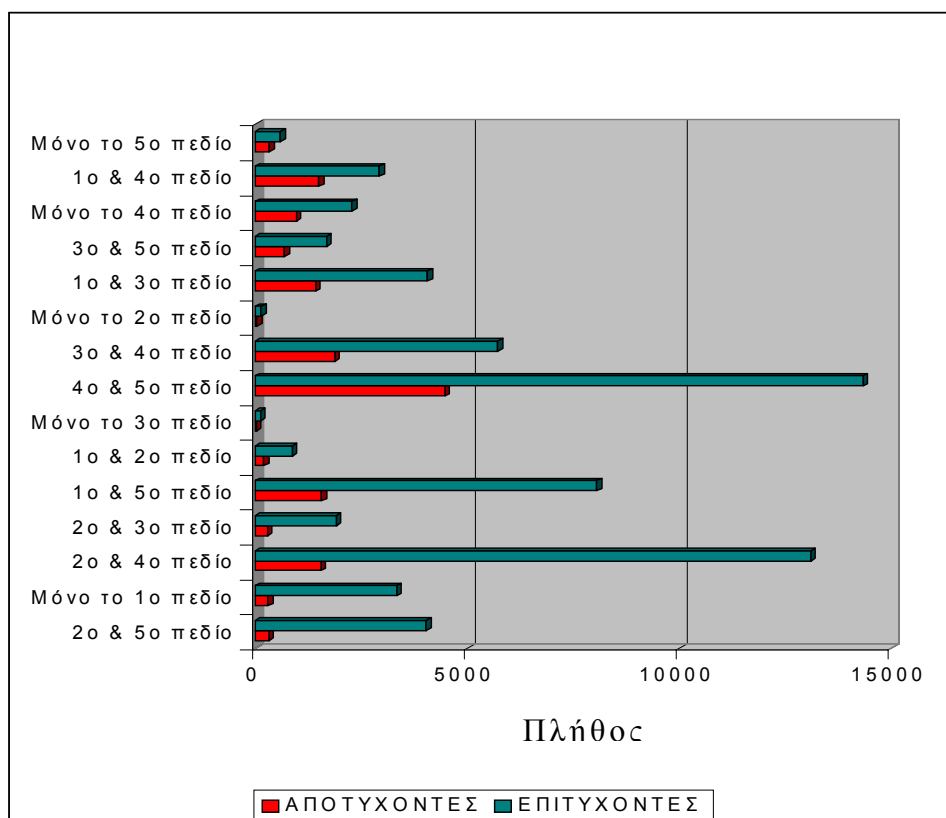
1. 4^ο και 5^ο πεδίο: 14332 επιτυχόντες ποσοστό 22,7% επί του συνόλου. (μείωση 1,2%) .
2. 2^ο και 4^ο πεδίο: 13092 επιτυχόντες ποσοστό 20,7% επί του συνόλου. (αύξηση 2,1%)
3. 1^ο και 5^ο πεδίο: 8052 επιτυχόντες ποσοστό 12,8% επί του συνόλου. (αύξηση 0,6%)
4. 3^ο και 4^ο πεδίο: 5718 επιτυχόντες ποσοστό 9,1% επί του συνόλου. (μείωση 0,5%) .
5. 1^ο και 3^ο πεδίο: 4065 επιτυχόντες ποσοστό 6,4% επί του συνόλου. (μείωση 0,6%)
6. 2^ο και 5^ο πεδίο: 4025 επιτυχόντες ποσοστό 6,4% επί του συνόλου. (αύξηση 0,9%, άνοδος κατά μία θέση στη λίστα)
7. Μόνο το 1^ο πεδίο : 3334 επιτυχόντες ποσοστό 5,3% επί του συνόλου. (αύξηση 0,7%, άνοδος κατά μία θέση στη λίστα)
8. 1^ο και 4^ο πεδίο: 2927 επιτυχόντες ποσοστό 4,6% επί του συνόλου. (μείωση 1%, κάθοδος κατά δύο θέσεις στη λίστα)
9. Μόνο το 4^ο πεδίο : 2280 επιτυχόντες ποσοστό 3,6% επί του συνόλου. (μείωση 0,5%)
10. 2^ο και 3^ο πεδίο: 1915 επιτυχόντες ποσοστό 3% επί του συνόλου. (αύξηση 0,2%, άνοδος κατά μία θέση στη λίστα)
11. 3^ο και 5^ο πεδίο: 1686 επιτυχόντες ποσοστό 2,7% επί του συνόλου. (μείωση 0,3%, κάθοδος κατά μια θέση στη λίστα)
12. 1^ο και 2^ο πεδίο: 871 επιτυχόντες ποσοστό 1,4% επί του συνόλου. (καμία μεταβολή)
13. Μόνο το 5^ο πεδίο : 594 επιτυχόντες ποσοστό 0,9% επί του συνόλου. (μείωση 0,3%)
14. Μόνο το 2^ο πεδίο : 136 επιτυχόντες ποσοστό 0,2% επί του συνόλου. (καμία μεταβολή)
15. Μόνο το 3^ο πεδίο : 115 επιτυχόντες ποσοστό 0,2% επί του συνόλου. (καμία μεταβολή)

Συμπερασματικά οι συνδυασμοί δήλωσης πεδίων 2^ο και 4^ο, 1^ο και 5^ο, 2^ο και 5^ο, Μόνο το 1^ο, 2^ο και 3^ο παρουσιάζουν αύξηση στα ποσοστά τους, οι συνδυασμοί δήλωσης πεδίων 5^ο και 4^ο, 3^ο και 4^ο, 1^ο και 3^ο, Μόνο το 4^ο, 1^ο και 4^ο, 3^ο και 5^ο, και μόνο το 5^ο παρουσιάζουν μείωση στα ποσοστά τους σε σχέση με τα αντίστοιχα ποσοστά στους υποψηφίους. Μεταβολές δεν παρουσιάζονται στο 2^ο μόνο, στο 3^ο μόνο και στο συνδυασμό 1^ο και 2^ο.

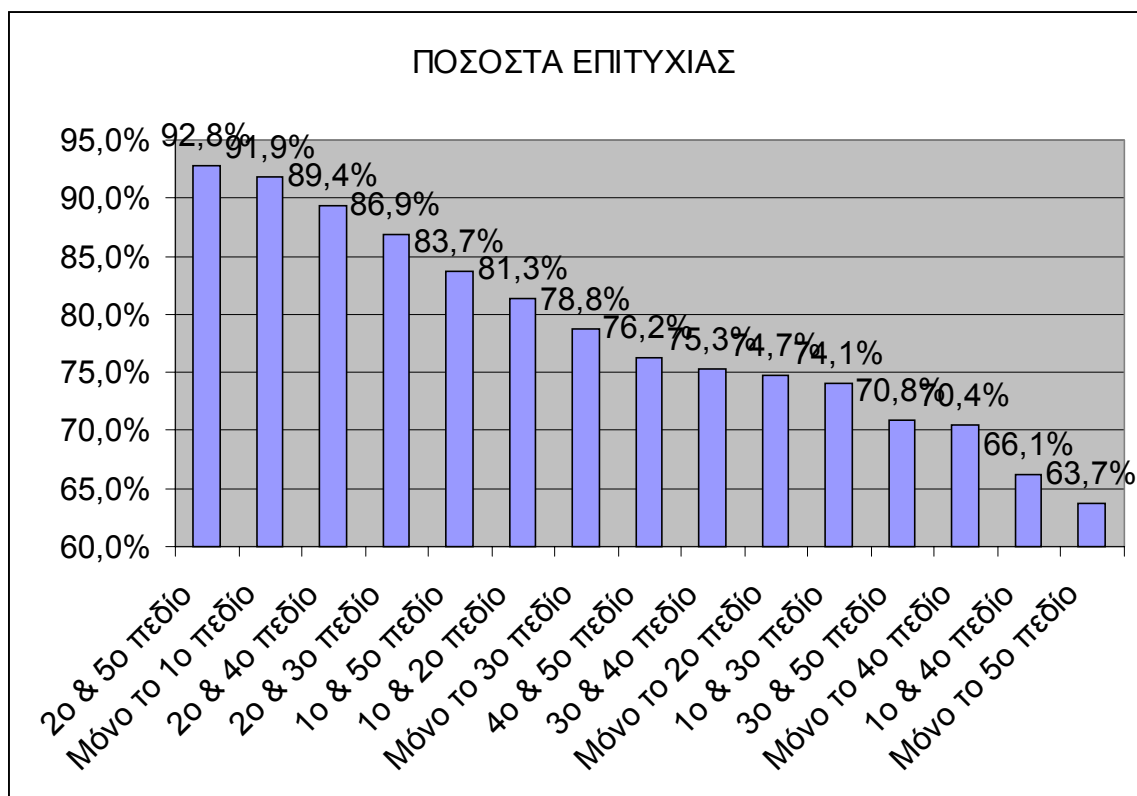
Μπορούμε να αξιολογήσουμε καλύτερα τα αποτελέσματα αν δούμε τη σχέση επιτυχόντων προς υποψηφίους για κάθε συνδυασμό δήλωσης πεδίων (πίνακας 33).

Πίνακας 33. Υποψήφιοι, επιτυχόντες και αποτυχόντες ανά συνδυασμό δήλωσης πεδίων

Σειρά	Πεδία	Αποτυχό ντες	Επιτυχόν τες	Υποψήφι οι	Ποσοστό επιτυχίας
1	2ο & 5ο πεδίο	313	4025	4338	92.78%
2	Μόνο το 1ο πεδίο	295	3334	3629	91.87%
3	2ο & 4ο πεδίο	1550	13092	14642	89.41%
4	2ο & 3ο πεδίο	288	1915	2203	86.93%
5	1ο & 5ο πεδίο	1568	8052	9620	83.70%
6	1ο & 2ο πεδίο	200	871	1071	81.33%
7	Μόνο το 3ο πεδίο	31	115	146	78.77%
8	4ο & 5ο πεδίο	4471	14332	18803	76.22%
9	3ο & 4ο πεδίο	1873	5718	7591	75.33%
10	Μόνο το 2ο πεδίο	46	136	182	74.73%
11	1ο & 3ο πεδίο	1421	4065	5486	74.10%
12	3ο & 5ο πεδίο	694	1686	2380	70.84%
13	Μόνο το 4ο πεδίο	958	2280	3238	70.41%
14	1ο & 4ο πεδίο	1499	2927	4426	66.13%
15	Μόνο το 5ο πεδίο	338	594	932	63.73%



Εικόνα 37. Σχέση επιτυχόντων αποτυχόντων για κάθε συνδυασμό πεδίων



Εικόνα 38. Ποσοστά επιτυχίας για κάθε συνδυασμό πεδίων

Από την ανάλυση παρατηρούμε ότι ευνοημένοι φαίνονται όσοι υποψήφιοι δηλώνουν το συνδυασμό 2^{ου} και 5^{ου} πεδίου, το συνδυασμό 2^{ου} και 4^{ου} πεδίου και μόνο το 1^ο πεδίο, αφού έχουν ποσοστά επιτυχίας πάνω από 89%, ενώ μικρά ποσοστά επιτυχίας (κάτω από 70%) έχουν όσοι υποψήφιοι δηλώνουν μόνο το 4^ο, μόνο το 5^ο και το συνδυασμό 1^{ου} και 4^{ου} πεδίου.

2.4.3. Βαθμολογίες και κατευθύνσεις σε σχέση με τις προτιμήσεις πεδίων

Έχει ενδιαφέρον να δούμε από ποιες κατευθύνσεις προέρχονται και τι βαθμολογίες επιτυγχάνουν κατά μέσο όρο οι υποψήφιοι ανάλογα με τις δηλώσεις τμημάτων πεδίων που κάνουν. Στον επόμενο πίνακα φαίνεται σε φθίνουσα σειρά της μέσης βαθμολογίας, το πλήθος και το ποσοστό στο σύνολο των υποψηφίων, ο μέσος γενικός βαθμός πρόσβασης, ο διάμεσος βαθμός, η τυπική απόκλιση των βαθμών τους και από ποιες κατευθύνσεις προέρχονται οι υποψήφιοι ανάλογα με τις δηλώσεις τμημάτων πεδίων που κάνουν.

Πίνακας 34. Βαθμολογίες και κατευθύνσεις υποψηφίων για κάθε συνδυασμό δήλωσης πεδίων

Πεδία	Πλήθος	Ποσοστό	Μέσος	Διάμεσος	Τυπ. απόκλιση	Θεωρ. Κατ	Θετ. Κατ	Τεχν. Κατ
1	3629	4,60%	15,5331	16,09	2,6636	99,70%	0,10%	0,10%
3	146	0,20%	14,8251	16,065	4,2559	11,00%	79,50%	9,60%
2&5	4338	5,50%	14,4647	15,2	2,8748	4,60%	48,70%	46,70%
2	182	0,20%	14,2867	16,065	4,1501	7,70%	65,90%	26,40%
2&3	2203	2,80%	14,2049	15	3,5567	9,50%	82,30%	8,20%
2&4	14642	18,60%	14,0779	14,76	3,3148	1,90%	51,80%	46,20%
1&2	1071	1,40%	13,7204	14,61	3,675	88,50%	8,60%	2,90%
1&5	9620	12,20%	13,0843	13,15	3,0442	97,20%	0,60%	2,20%
3&4	7591	9,60%	12,8455	11,27	4,357	21,40%	55,50%	23,10%
1&3	5486	7,00%	12,4280	12,31	2,7749	98,10%	1,20%	0,70%
4&5	18803	23,90%	11,6252	10,91	3,3095	14,90%	21,70%	63,50%
3&5	2380	3,00%	11,5217	10,9	3,1014	41,30%	34,30%	24,30%
4	3238	4,10%	11,3818	10,585	3,3493	5,60%	20,10%	74,20%
5	932	1,20%	11,0273	11,365	4,8747	33,50%	16,30%	50,20%
1&4	4426	5,60%	10,8339	10,27	2,8092	90,50%	2,50%	7,00%

Παρατηρούμε ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στη βαθμολογία, αλλά και στη διακύμανση των διαφόρων κατηγοριών συνδυασμών πεδίων.

Ο μεγαλύτερος μέσος βαθμός (15,53) επιτυγχάνεται από όσους υποψήφιους δηλώνουν μόνο το 1^ο πεδίο. Η ομάδα αυτή προέρχεται κατά 99,7% από τη θεωρητική κατεύθυνση και είναι και η περισσότερο ομοιογενής αφού έχει και τη μικρότερη διακύμανση.

Αμέσως μετά με μέση βαθμολογία 14,82, αλλά με αρκετά μεγάλη διασπορά βαθμολογίας έρχεται η ομάδα που δηλώνει μόνο τμήματα του 3^{ου} πεδίου (κυρίως ιατρικά), οι οποίοι είναι υποψήφιοι κυρίως της θετικής κατεύθυνσης κατά 80%.

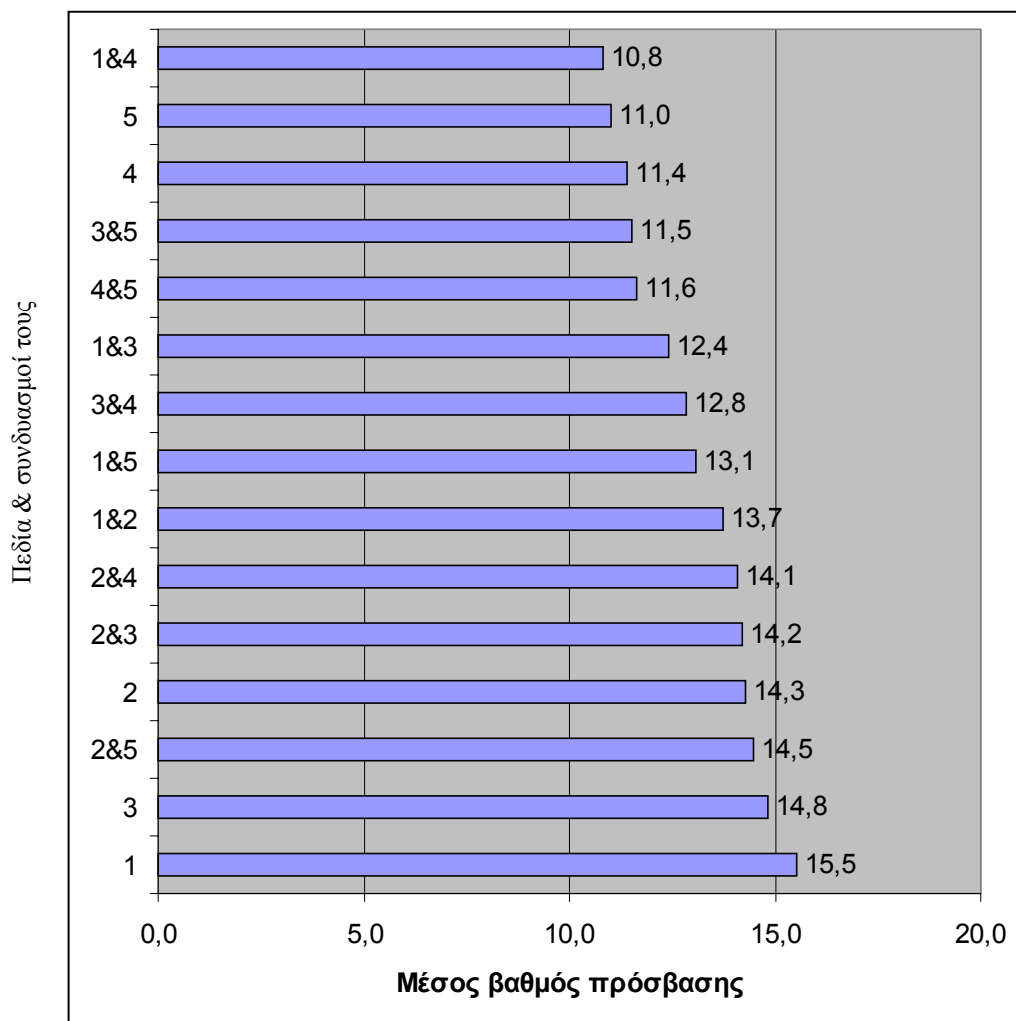
Οι επόμενες πέντε θέσεις ανήκουν σε υποψηφίους που δηλώνουν συνδυασμούς του 2^{ου} πεδίου και πετυχαίνουν βαθμολογίες από 13,7 ως 14,4 με διαφορετικά χαρακτηριστικά διασποράς. Προέρχονται κυρίως από τη θετική κατεύθυνση κατά μείζονα λόγο και από τη τεχνολογική. Αντίθετα όσοι υποψήφιοι δηλώνουν το 1^ο & 2^ο πεδίο προέρχονται κυρίως από τη θεωρητική κατεύθυνση.

Με μέση βαθμολογία από 12,3 ως 13,1 στις επόμενες τρεις θέσεις βρίσκονται όσοι δηλώνουν τους συνδυασμούς πεδίων 1&5, 3&4 και 1&3 οι οποίοι προέρχονται κατά πλειοψηφία από τη θεωρητική κατεύθυνση.

Με μέσες βαθμολογίες από 11 ως 11,6 βρίσκονται όσοι δηλώνουν το 4^ο, το 5^ο πεδίο και τους συνδυασμούς του 5^{ου} με το 4^ο και το 3^ο. Εδώ βρίσκεται και η πολυπληθέστερη ομάδα των υποψηφίων που προέρχονται κυρίως από τη τεχνολογική κατεύθυνση και δηλώνουν το συνδυασμό πεδίων 4 & 5.

Τέλος η ομάδα υποψηφίων που δηλώνει το 1^ο και το 4^ο πεδίο είναι η περισσότερο χαμηλόβαθμη, αρκετά ομοιογενής και προέρχεται κυρίως από τη θεωρητική κατεύθυνση.

Στο επόμενο γράφημα βλέπουμε τις μέσες βαθμολογίες για όλους τους συνδυασμούς πεδίων.



Εικόνα 39. Μέσοι βαθμοί πρόσβασης ανά συνδυασμό πεδίων

Αναλυτικά ο πίνακας κατανομής των επιτυχόντων σε κατευθύνσεις για κάθε τμήμα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι. βρίσκεται στο πίνακα 1 του παραρτήματος.

Θα εξετάσουμε τώρα το κριτήριο επιτυχίας (αποτυχίας) ανά συνδυασμό δήλωσης πεδίων , για να ελέγξουμε την υπόθεση της ανεξαρτησίας δήλωσης πεδίων και επιτυχίας.

Οι υποθέσεις μας είναι:

H_0 : Η δήλωση πεδίων δεν επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

H_1 : Η δήλωση πεδίων επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι..

Τα αποτελέσματα του χ^2 ελέγχου είναι:

Έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2	τιμή	Βαθμοί ελευθερίας	Παρατηρούμενο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας
Pearson χ^2	3140,399	14	0,000
Πλήθος Παρατηρήσεων	78687		
Ελάχιστη αναμενόμενη τιμή 28,84			
Κανένα κελί (0%) με αναμενόμενη τιμή μικρότερη του 5			

Συμπεραίνουμε λοιπόν σε οποιοδήποτε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας, ότι η δήλωση πεδίων επηρεάζει την επιτυχία (αποτυχία) στις εξετάσεις για τα Α.Ε.Ι. και Τ.Ε.Ι., δηλ ότι η δήλωση πεδίων και επιτυχία είναι εξαρτημένες μεταβλητές.

2.4.4. Ανάλυση των προτιμήσεων επιτυχόντων και υποψηφίων ανά συνδυασμό πεδίων

Ακόμη μπορούμε να δούμε το μέσο πλήθος προτιμήσεων τμημάτων των 78687 υποψηφίων και των 63142 επιτυχόντων των ημερησίων λυκείων, καθώς και τη μέση σειρά προτίμησης στη σχολή επιτυχίας (μέση προτίμηση επιτυχίας)³ για κάθε συνδυασμό πεδίων. Ο επόμενος πίνακας είναι ταξινομημένος κατά αύξουσα σειρά του μέσου πλήθους προτιμήσεων.

Πίνακας 35. Προτιμήσεις και προτιμήσεις επιτυχίας υποψηφίων και επιτυχόντων, ανά συνδυασμό πεδίων

πεδία	Μέσο πλήθος προτιμήσεων	Τυπ. Απόκλιση	Μέση προτίμηση επιτυχίας
2	9,6	8,18	2,6
3	11,7	7,90	5,0
5	14,6	13,40	8,1
1	26,2	18,00	3,9
4	28,5	21,14	13,0
2&3	35,6	23,65	13,1
3&5	40,7	23,64	13,2
2&4	41,2	29,95	18,0
1&2	41,7	30,05	9,4
1&3	42,1	24,59	11,9
3&4	42,6	30,01	15,2
2&5	43,9	28,76	17,3
1&5	48,3	31,26	15,0
4&5	53,4	38,37	22,5
1&4	56,8	40,97	24,3

Παρατηρούμε ότι όσοι δηλώνουν 2^ο, 3^ο & 5^ο πεδίο μόνο, είναι οι περισσότεροι κατασταλαγμένοι, αφού δηλώνουν κατά μέσο όρο από 9 ως 15 προτιμήσεις ενώ στο αντίθετο άκρο ανήκουν όσοι υποψήφιοι δηλώνουν τους συνδυασμούς 1&5, 4&5, και 1&4 αφού

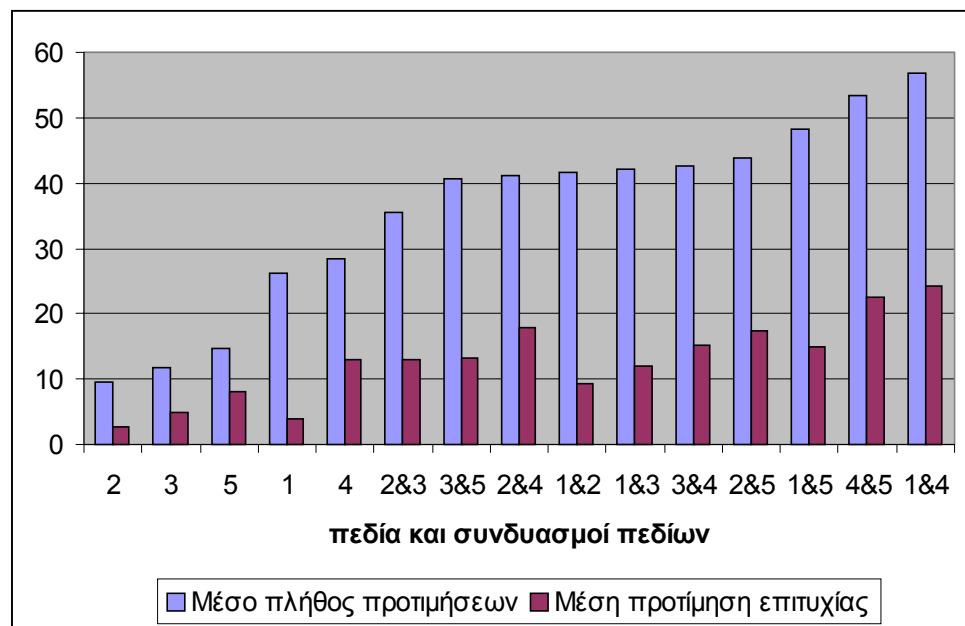
³ Προτίμηση επιτυχίας: Η σειρά που είχε δηλώσει στο μηχανογραφικό του δελτίο το τμήμα που εισήχθηκε ο υποψήφιος.

δηλώνουν πάνω από 48 και μέχρι 57 προτιμήσεις κατά μέσο όρο στο μηχανογραφικό τους.

Από πλευράς ευστοχίας (επιτυχίας σε σχολή με «υψηλή» σειρά προτίμησης) κατά μέσο όρο, οι επιτυχόντες του 2^{ου} πεδίου κατορθώνουν να μουν στη 3^η τους προτίμηση, του 1^{ου} πεδίου στη 4^η του 3^{ου} πεδίου στη 5^η, του 5^{ου} πεδίου στη 8^η, του συνδυασμού 1^{ου} & 2^{ου} πεδίου στη 9^η. Στο αντίθετο άκρο όσοι συνδυάζουν το 4^ο πεδίο με το 2^ο το 5^ο και το 1^ο επιτυγχάνουν κατά μέσο όρο από τη 18^η ως την 24^η προτίμησή τους. Τέλος μεγαλύτερη ομοιογένεια στις προτιμήσεις τους παρουσιάζουν όσοι δηλώνουν τμήματα από το 2^ο και 3^ο πεδίο.

Αναλυτικά το πλήθος των προτιμήσεων υποψηφίων και επιτυχόντων για κάθε συνδυασμό πεδίων, μπορούμε να τα δούμε στο πίνακα 2 του παραρτήματος.

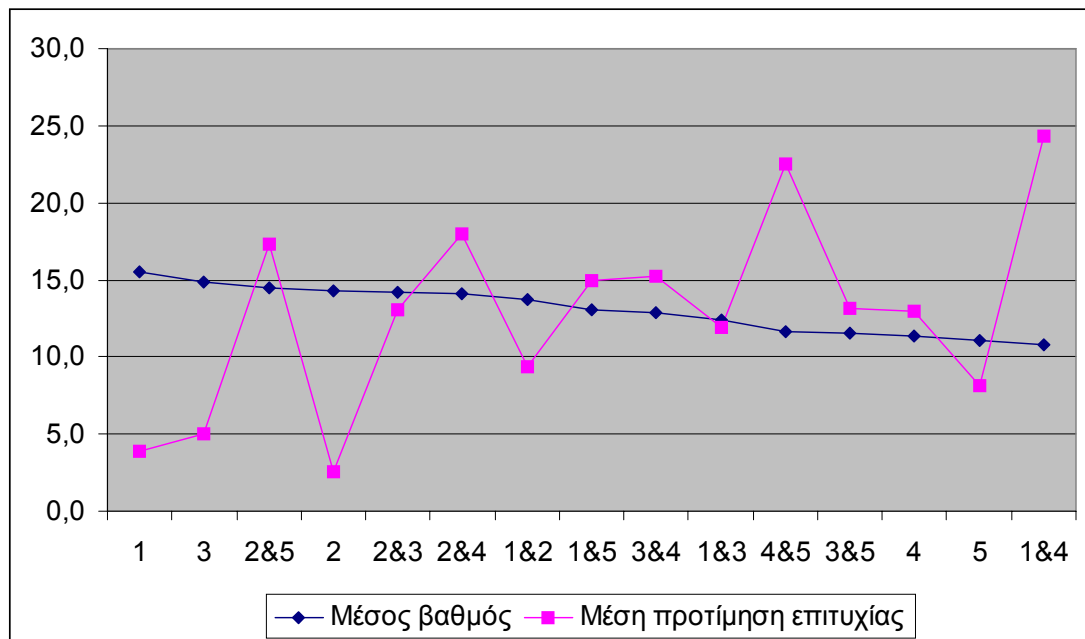
Τα παραπάνω μπορούμε να τα δούμε και στο επόμενο γράφημα.



Εικόνα 40. Συγκριτικό γράφημα προτιμήσεων και σειράς επιτυχίας στη σχολή προτίμησης

Από την ανάλυση είναι φανερό ότι υπάρχουν ευνοημένες και αδικημένες ομάδες υποψηφίων, αφού δεν υπάρχει απόλυτος

συσχετισμός των βαθμών που γράφει η κάθε ομάδα και της επιτυχίας. Το γεγονός αυτό μπορούμε να το παρατηρήσουμε στο παρακάτω συγκριτικό γράφημα μέσων βαθμών πρόσβασης και μέσης προτίμησης επιτυχίας ανά συνδυασμό πεδίων.



Εικόνα 41. Συγκριτικό γράφημα βαθμών και σειράς επιτυχίας στη σχολή προτίμησης

