

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Γ' ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΘΗΝΑΣ - 5<sup>ο</sup> ΓΡΑΦΕΙΟ ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2001-2002

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΜΕ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Το τμήμα αυτό της έρευνας αναφέρεται στην Γ' τάξη όλων των Ενιαίων Λυκείων του 5<sup>ου</sup> Γραφείου της Γ' Διεύθυνσης Αθήνας για το σχολικό έτος 2001-2002.. Το σύνολο των μαθητών ήταν 1151. Η περιγραφική ανάλυση που ακολουθεί αφορά τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά των δεδομένων, περισσότερο δε τα ποσοτικά. Συγκεκριμένα, το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στην προφορική και γραπτή επίδοση στα μαθήματα που εξετάζονται σε πανελλαδικό επίπεδο (γενικής παιδείας και κατεύθυνσης). Κύριος στόχος της έρευνας είναι η μελέτη των αποκλίσεων μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών.

#### 3.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά των δεδομένων

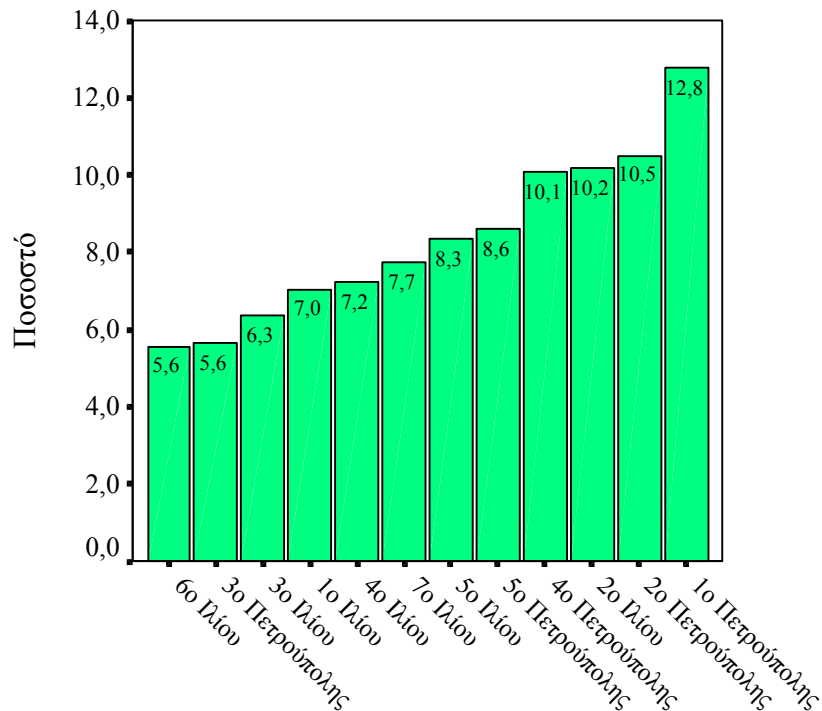
##### 3.1.1 Σχολεία και ποσοστό συμμετοχής κάθε σχολείου στην έρευνα

Πίνακας 3.1.1  
Αριθμός μαθητών κάθε σχολείου και τα αντίστοιχα ποσοστά

Σχολεία 2001-2002	Συχνότητα	Ποσοστό
1ο Πετρούπολης	147	12,8
2ο Πετρούπολης	121	10,5
3ο Πετρούπολης	65	5,6
4ο Πετρούπολης	116	10,1
5ο Πετρούπολης	99	8,6
1ο Ιλίου	81	7
2ο Ιλίου	117	10,2
3ο Ιλίου	73	6,3
4ο Ιλίου	83	7,2
5ο Ιλίου	96	8,3
6ο Ιλίου	64	5,6
7ο Ιλίου	89	7,7
Σύνολο	1151	100,0

Από τον πίνακα 3.1.1 βλέπουμε να υπάρχει μια μεγαλύτερη συγκέντρωση μαθητών στο 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup> Πετρούπολης καθώς επίσης και στο 2<sup>ο</sup> Ιλίου.

Σχόλιο: Για το σχολικό έτος 2001-2002 παρατηρείται μια αύξηση κατά 79 μαθητές ή σε ποσοστό 7,37% περίπου (σε σχέση με το 2000-2001).



Σχήμα 3.1.1  
Ποσοστό συμμετοχής κάθε σχολείου στην έρευνα  
για το σχολικό έτος 2001-02

### 3.1.2 Αριθμός αγοριών και κοριτσιών και τα αντίστοιχα ποσοστά του σχολικού έτους 2001-2002

Πίνακας 3.1.2  
Συχνότητες-ποσοστά αγοριών και κοριτσιών

	Συχνότητα	Ποσοστό
Αγόρια	519	45,1
Κορίτσια	632	54,9
Σύνολο	1151	100,0

Από τον πίνακα 3.1.2 βλέπουμε ότι ο αριθμός των κοριτσιών ήταν σημαντικά μεγαλύτερος του αριθμού των αγοριών.

### 3.1.3. Κατανομή μαθητών ανά σχολείο και κατεύθυνση

Πίνακας 3.1.3  
Αριθμός και ποσοστό μαθητών ανά σχολείο και κατεύθυνση

		ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ 2001-02			Σύνολο
		Θεωρητική	Θετική	Τεχνολ. πληρ.	
1ο Πετρούπολης	Αριθμός	54	37	56	147
	% στο Σχολείο	36,7%	25,2%	38,1%	100,0%
2ο Πετρούπολης	Αριθμός	52	19	50	121
	% στο Σχολείο	43,0%	15,7%	41,3%	100,0%
3ο Πετρούπολης	Αριθμός	13	8	44	65
	% στο Σχολείο	20,0%	12,3%	67,7%	100,0%
4ο Πετρούπολης	Αριθμός	34	21	61	116
	% στο Σχολείο	29,3%	18,1%	52,6%	100,0%
5ο Πετρούπολης	Αριθμός	41	15	43	99
	% στο Σχολείο	41,4%	15,2%	43,4%	100,0%
1ο Ιλίου	Αριθμός	27	8	46	81
	% στο Σχολείο	33,3%	9,9%	56,8%	100,0%
2ο Ιλίου	Αριθμός	37	32	48	117
	% στο Σχολείο	31,6%	27,4%	41,0%	100,0%
3ο Ιλίου	Αριθμός	21	9	43	73
	% στο Σχολείο	28,8%	12,3%	58,9%	100,0%
4ο Ιλίου	Αριθμός	31	10	42	83
	% στο Σχολείο	37,3%	12,0%	50,6%	100,0%
5ο Ιλίου	Αριθμός	33	13	50	96
	% στο Σχολείο	34,4%	13,5%	52,1%	100,0%
6ο Ιλίου	Αριθμός	14	6	44	64
	% στο Σχολείο	21,9%	9,4%	68,8%	100,0%
7ο Ιλίου	Αριθμός	31	9	49	89
	% στο Σχολείο	34,8%	10,1%	55,1%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός	388	187	576	1151
	% στο Σχολείο	33,7%	16,2%	50,0%	100,0%

Από τον πίνακα 3.1.3 βλέπουμε ότι:

- Σε όλα τα σχολεία γίνονταν η θεωρητική, θετική, τεχνολογική πληροφορικής και υπηρεσιών.
- Σε κανένα ο τομέας τεχνολογίας και παραγωγής της τεχνολογικής κατεύθυνσης.
- Η θετική κατεύθυνση συγκεντρώνει τα χαμηλότερα ποσοστά και η τεχνολογική τα υψηλότερα.
- Συγκριτικά με άλλα λύκεια άλλων περιοχών της Γ' Αθήνας τα ανωτέρω σχολεία κρίνονται ως μικρά έως μεσαίου μεγέθους.

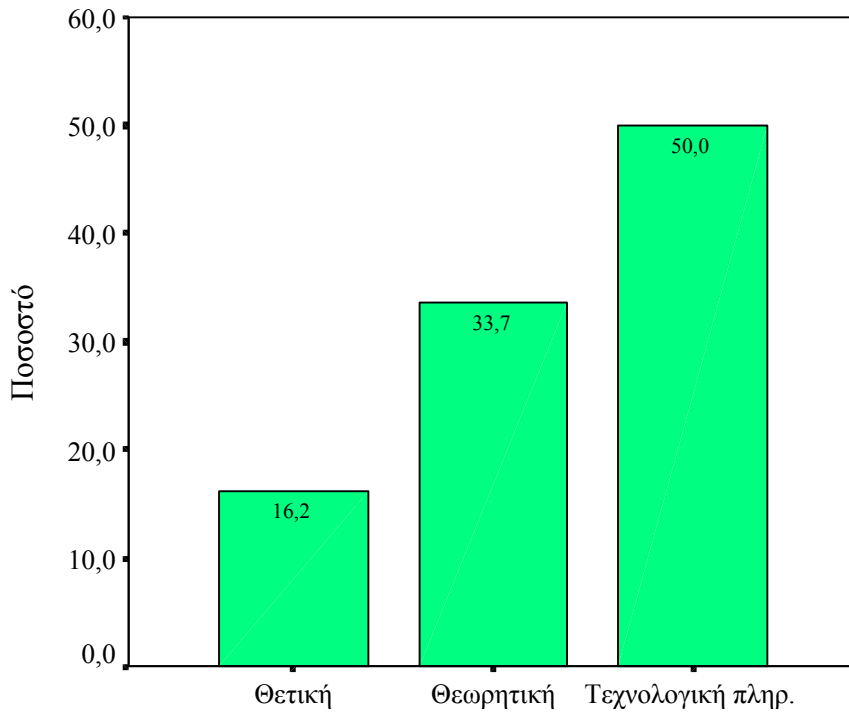
### 3.1.4 Κατανομή μαθητών ανά φύλο και κατεύθυνση

Πίνακας 3.1.4  
Αριθμός και ποσοστό μαθητών ανά φύλο και κατεύθυνση

		ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ 2001-02			Σύνολο
		Θεωρητική	Θετική	Τεχνολ. πληρ.	
Αγόρι	Αριθμός	79	90	350	519
	%μέσα στο Φύλο	15,2%	17,3%	67,4%	100,0%
	% μέσα στις Κατευθύνσεις	20,4%	48,1%	60,8%	45,1%
	%επί του Συνόλου	6,9%	7,8%	30,4%	45,1%
Κορίτσι	Αριθμός	309	97	226	632
	%μέσα στο Φύλο	48,9%	15,3%	35,8%	100,0%
	% μέσα στις Κατευθύνσεις	79,6%	51,9%	39,2%	54,9%
	%επί του Συνόλου	26,8%	8,4%	19,6%	54,9%
Σύνολο	Αριθμός	388	187	576	1151
	%μέσα στο Φύλο	33,7%	16,2%	50,0%	100,0%
	% μέσα στις Κατευθύνσεις	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	%επί του Συνόλου	33,7%	16,2%	50,0%	100,0%

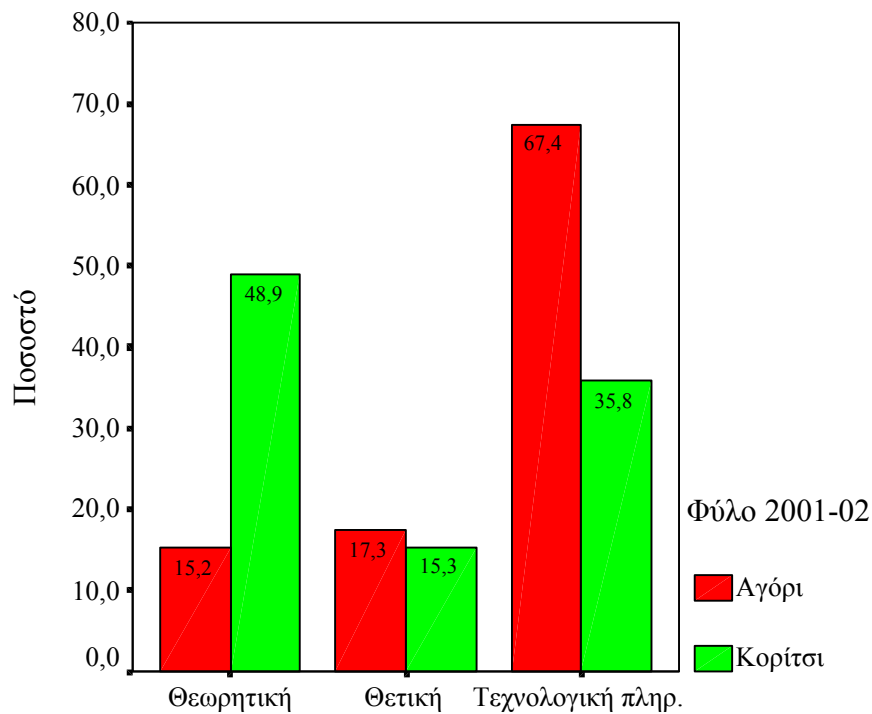
Από τον πίνακα 3.1.4 βλέπουμε ότι:

- Η πλειοψηφία των μαθητών επιλέγει την τεχνολογική κατεύθυνση (50%) και ακολουθεί η θεωρητική (33,7%).
- Η μεγάλη πλειοψηφία των αγοριών πήγαινε στην τεχνολογική (67,4%).
- Η πλειοψηφία των κοριτσιών στην θεωρητική (48,9%).
- Στη θεωρητική το 20,4% είναι αγόρια και το 79,6% κορίτσια.
- Στη θετική το 48,1% είναι αγόρια και το 51,9% κορίτσια.
- Στη τεχνολογική το 60,8% είναι αγόρια και το 39,2% κορίτσια.
- **Ποσοστά επί του συνόλου** ανά φύλο και κατεύθυνση. Στη **θεωρητική** 6,9% αγόρια και 26,8% κορίτσια, στη **θετική** 7,8% αγόρια και 8,4% κορίτσια, στη **τεχνολογική** 30,4% αγόρια και 19,6% κορίτσια.



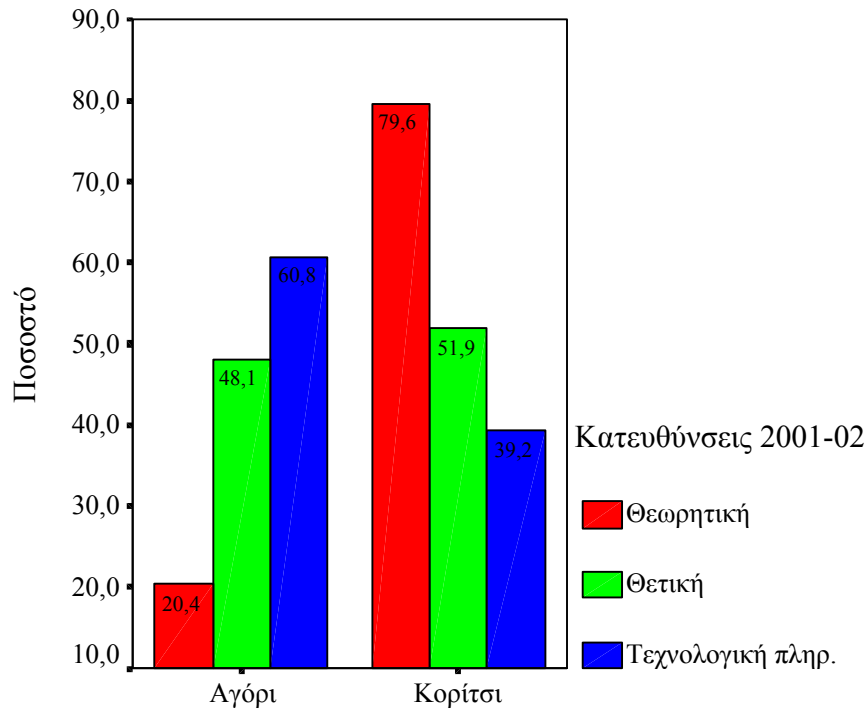
Σχήμα 3.1.4(1)

Ποσοστό μαθητών ανά κατεύθυνση



Σχήμα 3.1.4(2)

Ποσοστό αγοριών ανά κατεύθυνση στο σύνολο των αγοριών  
 Ποσοστό κοριτσιών ανά κατεύθυνση στο σύνολο των κοριτσιών



Σχήμα 3.1.4(3)  
Ποσοστά ανά φύλο μέσα σε κάθε κατεύθυνση

### 3.2 Ποσοτικά χαρακτηριστικά των δεδομένων

**Περιγραφική μελέτη των ποσοτικών μεταβλητών που αντιστοιχούν στα:**

- **Μαθήματα γενικής παιδείας**
- **Μαθήματα κατευθύνσεων**

Η μελέτη των μεταβλητών που αντιστοιχούν στα μαθήματα γενικής παιδείας θα γίνει: i) Για το σύνολο των μαθητών ii) Ανά φύλο iii) Ανά κατεύθυνση.

Στα μαθήματα κατευθύνσεων η μελέτη θα γίνει: i) Για το σύνολο των μαθητών κάθε κατεύθυνσης ii) Ανά φύλο.

Το ενδιαφέρον επικεντρώνεται στις μεταβλητές: "Μέσος όρος προφορικών" και "Γραπτά" (ανά μάθημα).

Κυρίαρχο ζήτημα είναι οι αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών.

### 3.3 Μαθήματα γενικής παιδείας για το σύνολο των μαθητών

#### 3.3.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.3.1

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας  
Μαθημάτων γενικής παιδείας προφορικά και γραπτά

	Μέσος	Διάμεσος	Επικρ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Νεοελλ. γλώσσα μ.ο. προφορικών	15,262	15,000	14,0	2,310	,028	10,5	9,5	20,0
Νεοελλ. γλώσσα γραπτά	11,438	11,500	13,0 <sup>(1)</sup>	2,862	-,213	19,0	,0	19,0
Ιστορία μ.ο. προφορικών	15,928	16,000	20,0	2,671	-,110	10,0	10,0	20,0
Ιστορία γραπτά	10,158	9,650	4,5 <sup>(1)</sup>	4,726	,173	20,0	,0	20,0
Φυσική μ.ο. προφορικών	16,351	16,500	20,0	2,838	-,258	10,0	10,0	20,0
Φυσική γραπτά	12,611	13,700	20,0	5,582	-,329	20,0	,0	20,0
Βιολογία μ.ο. προφορικών	16,562	16,500	20,0	2,428	-,332	10,0	10,0	20,0
Βιολογία γραπτά	9,904	9,500	6,3 <sup>(1)</sup>	3,957	,226	20,0	,0	20,0
Μαθηματικά και Στοιχ. Στατιστ. μ.ο. προφορικών	16,387	16,500	20,0	2,827	-,305	10,5	9,5	20,0
Μαθηματικά και Στοιχ. Στατιστ. γραπτά	10,192	10,100	7,0	5,709	,024	20,0	,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη

Από τον πίνακα 3.3.1 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ μέσου όρου προφορικών και γραπτών
- Οι μεγαλύτερες διαφορές παρατηρούνται στην Βιολογία και τα Μαθηματικά και η μικρότερη στην Φυσική.
- Ομοίως ως προς τις διαμέσους (η διαφορά είναι ακόμη μεγαλύτερη στην Ιστορία και την Βιολογία).
- Ως προς τις επικρατούσες τιμές των γραπτών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στη Φυσική (20) και η μικρότερη στην Ιστορία (4,5).

- Ως προς τις τυπικές αποκλίσεις των γραπτών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στα Μαθηματικά και ακολουθούν, Φυσική, Ιστορία, και τελευταία η Νεοελληνική γλώσσα.
- Από την σύγκριση των μέτρων κεντρικής τάσης και από την λοξότητα (ανά μάθημα) βλέπω ότι οι κατανομές συχνοτήτων είναι ασύμμετρες.
- Παρατηρώντας το εύρος της προφορικής βαθμολογίας καθώς επίσης τα μέγιστα και ελάχιστα θα διαπιστώσουμε ότι: ΚΑΝΕΝΑΣ από το σύνολο των μαθητών ΔΕΝ πήρε κάτω από την βάση στην Ιστορία, Φυσική και τη Βιολογία.
- Μετά από έλεγχο των δεδομένων ΔΥΟ στους 1151 είχαν κάτω από την βάση στη Νεοελληνική γλώσσα και Μαθηματικά.

### 3.3.2 Συντελεστής μεταβλητότητας

Πίνακας 3.3.2

Συντελεστής μεταβλητότητας μαθημάτων γενικής παιδείας

	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$
Νεοελληνική γλώσσα - μ.ο. προφορικών	15,14%
Νεοελληνική γλώσσα - γραπτά	25,02%
Ιστορία – μ.ο. προφορικών	16,77%
Ιστορία - γραπτά	46,52%
Φυσική – μ.ο. προφορικών	17,36%
Φυσική - γραπτά	44,26%
Βιολογία – μ.ο. προφορικών	14,66%
Βιολογία - γραπτά	39,95%
Μαθηματικά και Στοιχ. Στατιστ. – μ.ο. προφορικών	17,25%
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής - γραπτά	56,01%

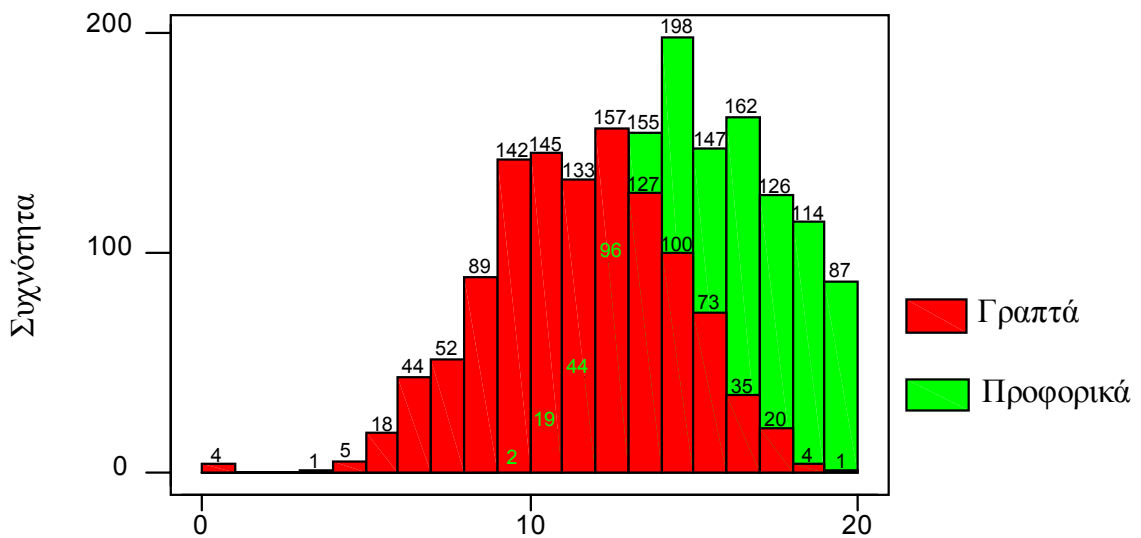
Από τον πίνακα 3.3.2 παρατηρούμε ότι:



- Στο μ.ο. προφορικών τον υψηλότερο συντελεστή παρουσιάζουν η Φυσική (17,36%) και ακολουθούν τα Μαθηματικά (17,25%) και τον μικρότερο, σε σχέση, η Βιολογία (14,66%).
- Στα γραπτά τον υψηλότερο συντελεστή παρουσιάζουν τα Μαθηματικά (56,01%) και ακολουθούν Ιστορία (46,52%), Φυσική (44,26%) και τον μικρότερο, σε σχέση, η Νεοελληνική γλώσσα (25,02%).
- Η μεταβλητότητα στα γραπτά είναι πολλαπλάσια από την μεταβλητότητα στα προφορικά, έως και 3,25 φορές (Μαθηματικά).

### 3.3.3 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

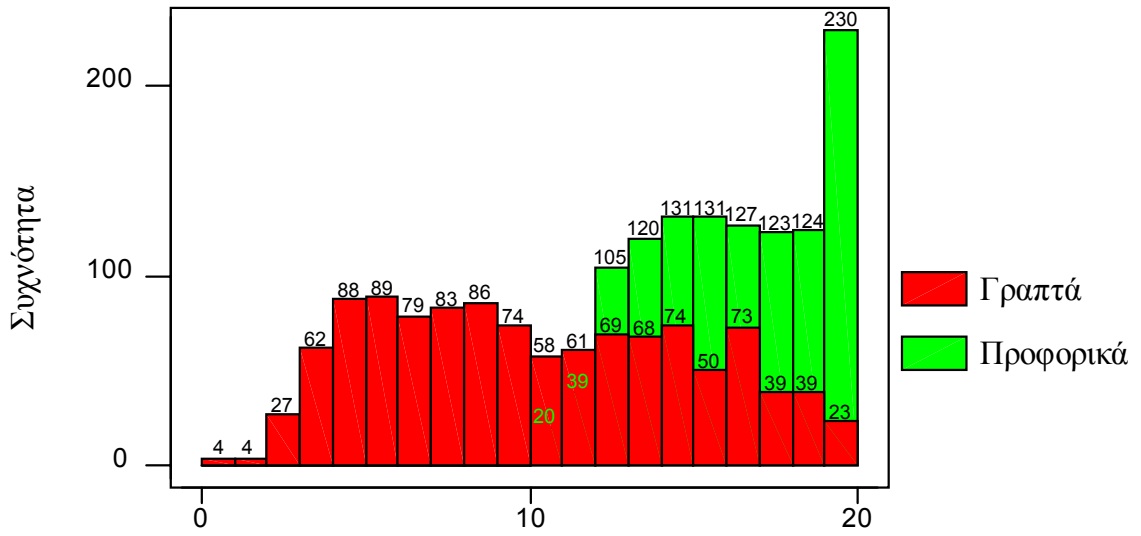
Στα ιστογράμματα συχνοτήτων που ακολουθούν ο αριθμός των κλάσεων, στο μ.ο. προφορικών και στα γραπτά, είναι ίσος με 20. Το εύρος κάθε κλάσης είναι ίσο με 1 (μονάδα).



Σχήμα 3.3.3(1)

Νεοελληνική γλώσσα

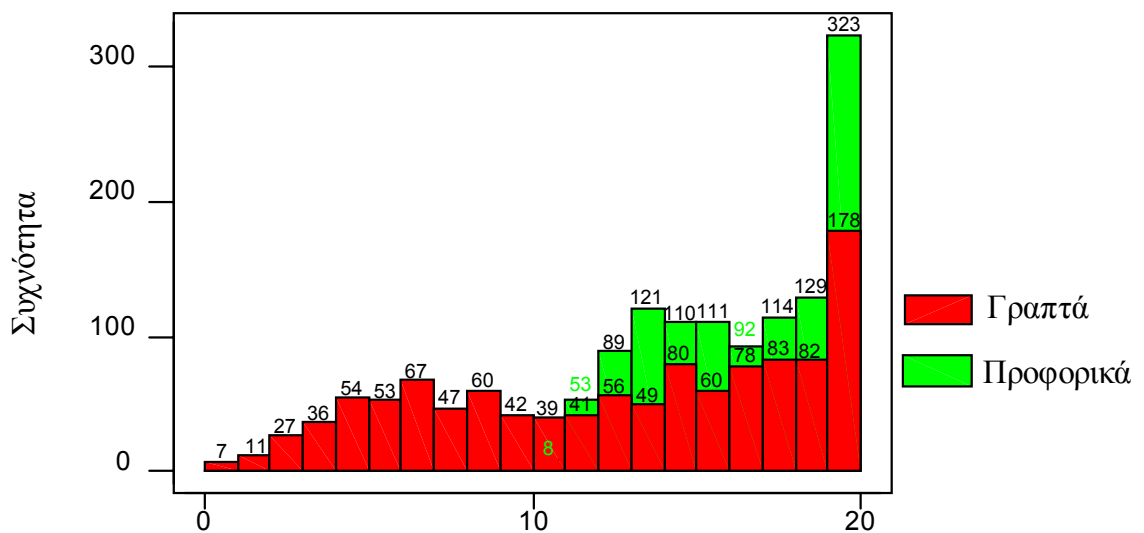
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.3.3(2)

Ιστορία

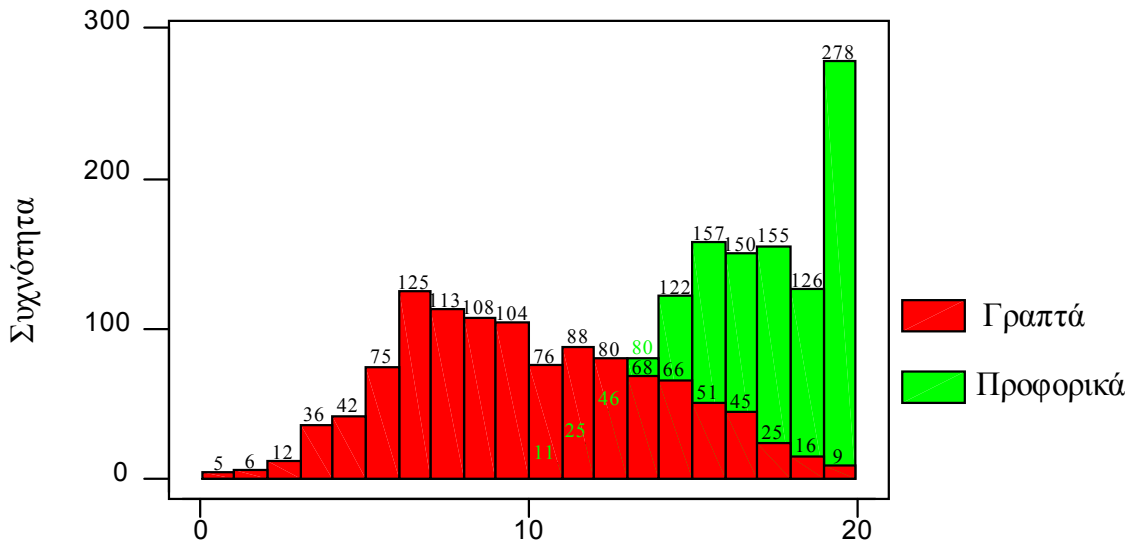
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.3.3(3)

Φυσική

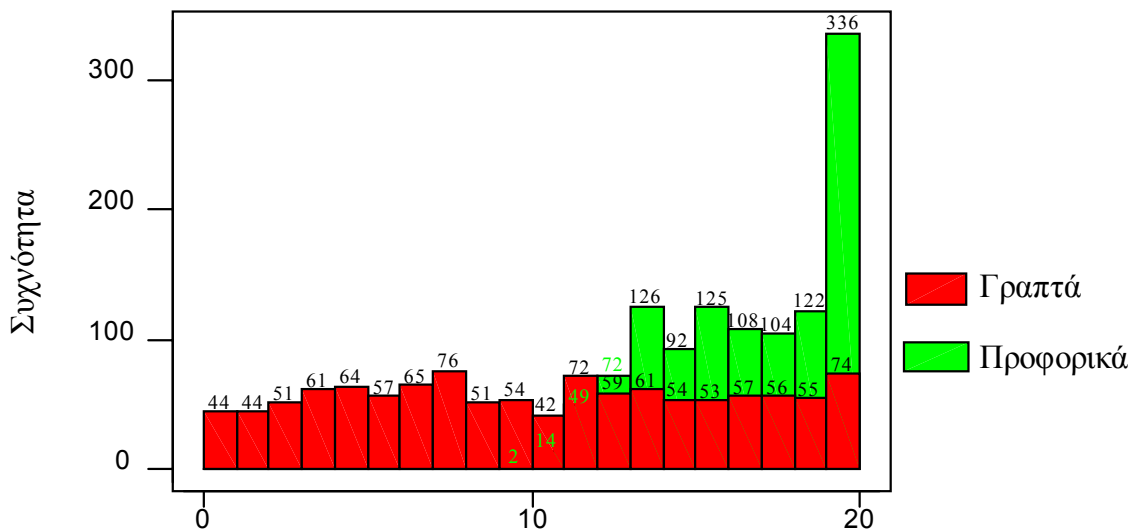
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.3.3(4)

Βιολογία

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.3.3(5)

Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

Από την μελέτη των ιστογραμμάτων [σχήμα 3.3.3(1) έως και σχήμα 3.3.3(5)] των μαθημάτων γενικής παιδείας για τα προφορικά, γραπτά μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι:

- Τα προφορικά κυμαίνονται από 10 έως 20 (εκτός από 2 περιπτώσεις στην Νεοελληνική γλώσσα και 2 στα Μαθηματικά που είναι 9,5) σε σύνολο 1151 περιπτώσεων.
- Τα γραπτά κυμαίνονται από 0 έως 20.
- Στην Ιστορία (μ.ο. προφορικών) και στην κλάση [19 20] παρατηρείται η υψηλότερη συχνότητα, 230 περιπτώσεις ή το 19,98%. Στην αντίστοιχη κλάση στα γραπτά ανήκουν 23 περιπτώσεις ή το 1,99%.
- Στην Φυσική (μ.ο. προφορικών) και στην κλάση [19 20] παρατηρείται η υψηλότερη συχνότητα, 323 περιπτώσεις ή το 28,06%. Στα γραπτά η κλάση [19 20] εξακολουθεί να συγκεντρώνει τις περισσότερες περιπτώσεις 178 αλλά με σημαντικά μικρότερο ποσοστό (15,46%).
- Στην Βιολογία (μ.ο. προφορικών) και στην κλάση [19 20] παρατηρείται η υψηλότερη συχνότητα, 278 περιπτώσεις (24,15%), ενώ στην αντίστοιχη κλάση των Γραπτών ανήκουν 9 περιπτώσεις (0,008%).
- Στα Μαθηματικά (μ.ο. προφορικών) και στην κλάση [19 20] παρατηρείται η υψηλότερη συχνότητα, 336 περιπτώσεις (29,19%), ενώ στην αντίστοιχη κλάση των γραπτών ανήκουν 74 (6,43%).
- Στην Φυσική η κλάση με την υψηλότερη συχνότητα στα προφορικά είναι η ίδια και στα γραπτά αλλά με σημαντικά μικρότερη συχνότητα.

### 3.3.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.3.4  
Εκατοστιαία σημεία μαθημάτων γενικής παιδείας

	Εκατοστιαία σημεία						
	5	10	25	50	75	90	95
Νεοελληνική γλώσσα μ.ο. προφορικών	11,500	12,500	13,500	15,000	17,000	18,500	19,000
Νεοελληνική γλώσσα γραπτά	6,700	7,800	9,500	11,500	13,500	15,100	16,000
Ιστορία μ.ο. προφορικών	11,500	12,050	14,000	16,000	18,000	19,500	20,000
Ιστορία γραπτά	3,355	4,200	6,100	9,650	14,100	16,800	18,000
Φυσική μ.ο. προφορικών	11,500	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Φυσική γραπτά	3,155	4,600	7,600	13,700	17,600	19,700	19,900
Βιολογία μ.ο. προφορικών	12,500	13,500	15,000	16,500	18,500	20,000	20,000
Βιολογία γραπτά	3,855	5,100	6,875	9,500	12,800	15,500	16,645
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής -μ.ο. προφορικών	11,500	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής -γραπτά	1,255	2,400	5,400	10,100	15,100	18,290	19,200

Από τον πίνακα 3.3.4 εξάγονται αρκετά και χρήσιμα συμπεράσματα για την επίδοση των μαθητών, στα μαθήματα γενικής παιδείας, τόσο στα προφορικά όσο και στα γραπτά για το σχολικό έτος 2001-2002.

#### Μ.Ο. Προφορικών

- Στη Νεοελληνική γλώσσα το 25% βαθμολογήθηκε κάτω από 13,5 , το 50% από 13,5 έως 17και το 10% πάνω από 18,5.
- Στην Ιστορία το 25% βαθμολογήθηκε κάτω από 14 , το 50% από 14 έως 18 και το 10% πάνω από 19,5.
- Στη Φυσική το 25% βαθμολογήθηκε κάτω από 14 , το 50% από 14 έως 19 και το 10% με 20.
- Στη Βιολογία το 25% βαθμολογήθηκε κάτω από 15 , το 50% από 15 έως 18,5 και το 10% με 20.

- Στα Μαθηματικά το 25% βαθμολογήθηκε κάτω από 14 , το 50% από 14 έως 19 και το 10% με 20.

#### Γραπτά

- Στη Νεοελληνική γλώσσα το 25% έγραψε κάτω από 9,5 , το 50% από 9,5 έως 13,5 και το 10% πάνω από 15,1.
- Στην Ιστορία το 25% έγραψε κάτω από 6,1 , το 50% από 6,1 έως 14,1 και το 10% πάνω από 16,8.
- Στη Φυσική το 25% έγραψε κάτω από 7,6 , το 50% από 7,6 έως 17,6 και το 10% πάνω από 19,7.
- Στη Βιολογία το 25% έγραψε κάτω από 6,87 , το 50% από 6,87 έως 12,8 και το 10% πάνω από 15,5.
- Στα Μαθηματικά το 25% έγραψε κάτω από 5,4 , το 50% από 5,4 έως 15,1 και το 10% πάνω από 18,29.

### 3.3.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος

Πίνακας 3.3.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Μαθήματα γενικής παιδείας	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Νεοελληνική γλώσσα	3,5	4
Ιστορία	4	8
Φυσική	5	10
Βιολογία	3,5	5,9
Μαθηματικά	5	9,7

### 3.4 Αποκλίσεις μεταξύ των προφορικών και γραπτών στα μαθήματα γενικής παιδείας για το σύνολο των μαθητών

Για την μελέτη των αποκλίσεων θεωρώ την διαφορά των βαθμολογιών μ.ο. προφορικών-γραπτά και τις διαφορές αυτές τις ομαδοποιώ σύμφωνα με τον πίνακα 3.4.

Πίνακας 3.4

Διαστήματα και μεμονωμένα σημεία, στα οποία αντιστοιχώ τις διαφορές

[-6 , -4]	(-4 , -2)	-2	(-2 , 0)	0	(0 , 2]	(2 , 4]
(4 , 6]	(6 , 8]	(8 , 10]	(10 , 12]	(12 , 14]	(14 , 16]	(16 , 18]

#### Παρατηρήσεις

1. Τα διαστήματα με αρνητικά άκρα είναι αυτά για τα οποία ο μ.ο. προφορικών είναι μικρότερος των γραπτών.
2. Για το σχολικό έτος 2001-2002 όταν η διαφορά ανήκε στο διάστημα [-2 , 2] δεν γινόταν αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
3. Το σπάσιμο του διαστήματος [-2 , 2] έγινε για την πληρέστερη ανίχνευση των διαφορών.
4. Τα μεμονωμένα σημεία -2, 0 επελέγησαν για δύο λόγους: I) Το λογισμικό (SPSS 10) δεν υπολογίζει συχνότητες και ποσοστά (όταν γίνεται κωδικοποίηση) σε διαστήματα της μορφής [α , β] (εκτός του πρώτου, που στην προκειμένη περίπτωση είναι το [-6 , -4]) αλλά σε διαστήματα (α , β) II) Το σημείο 0 διαχωρίζει τις θετικές από τις αρνητικές αποκλίσεις.
5. Σε μαθήματα στα οποία θα λείπουν κάποια από τα πρώτα ή τελευταία διαστήματα ή μεμονωμένα σημεία στην παρουσίαση των αντίστοιχων πινάκων (συχνοτήτων και ποσοστών αποκλίσεων) αυτό θα σημαίνει ότι δεν υπάρχουν παρατηρήσεις (διαφορών) στα διαστήματα ή τα σημεία αυτά.
6. Σε μία μόνο περίπτωση, σε ένα μάθημα, παρατηρήθηκε διαφορά μεγαλύτερη από 18 μονάδες (Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής, 18,9 μονάδες).

### 3.4.1 Νεοελληνική γλώσσα

Πίνακας 3.4.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Νεοελληνική γλώσσα

Διαφορές στο	Νεοελληνική γλώσσα		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
[-6 , -4]	1	,1	,1
(-4 , -2)	5	,4	,5
-2	2	,2	,7
(-2 , 0)	44	3,8	4,5
0	15	1,3	5,8
(0 , 2]	191	16,6	22,4
(2 , 4]	379	33,0	55,4
(4 , 6]	315	27,4	82,8
(6 , 8]	146	12,7	95,5
(8 , 10]	45	3,9	99,4
(10 , 12]	6	,5	99,9
(12 , 14]	1	,1	100,0
Σύνολο	1150	100,0	

Από τον πίνακα 3.4.1 βλέπουμε ότι:

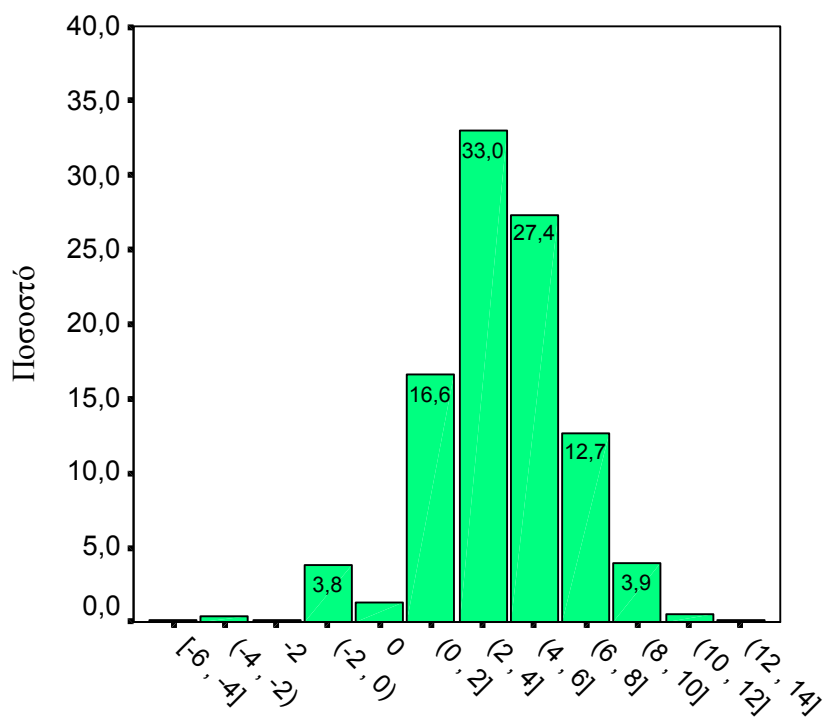
- Στο 0,5% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω<sup>1</sup>.
- Στο 21,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή<sup>2</sup>.
- Στο 77,6% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω<sup>3</sup>.
- Το 4,5% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 33%, 27,4% και 12,7% αντίστοιχα.

<sup>1</sup> μ.ο. προφορικών – γραπτά < -2

<sup>2</sup> Η διαφορά μ.ο. προφορικών – γραπτά ανήκει στο διάστημα [-2 , 2]

<sup>3</sup> μ.ο. προφορικών – γραπτά > 2





Σχήμα 3.4.1

Ποσοστά αποκλίσεων στην Νεοελληνική γλώσσα

### 3.4.2 Ιστορία

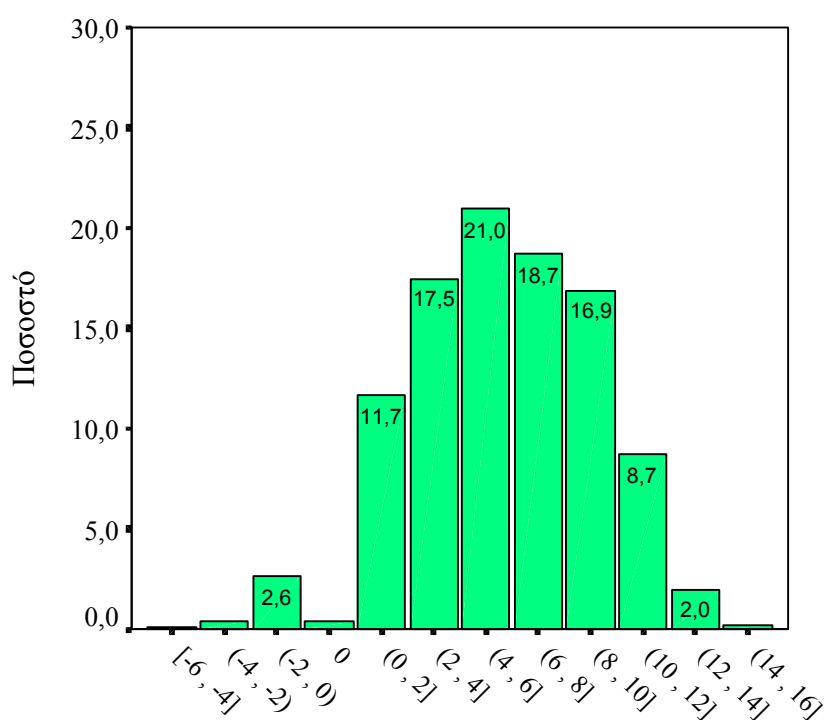
Πίνακας 3.4.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία

Διαφορές στο	Ιστορία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
[-6, -4]	1	,1	,1
(-4, -2)	5	,4	,5
(-2, 0)	30	2,6	3,1
0	4	,3	3,5
(0, 2]	134	11,7	15,1
(2, 4]	201	17,5	32,6
(4, 6]	241	21,0	53,6
(6, 8]	215	18,7	72,3
(8, 10]	194	16,9	89,1
(10, 12]	100	8,7	97,8
(12, 14]	23	2,0	99,8
(14, 16]	2	,2	100,0
Σύνολο	1150	100,0	

Από τον πίνακα 3.4.2 βλέπουμε ότι:

- Στο 0,5% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 14,6% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 84,9% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Το 3,1% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 17,5%, 21%, 18,7% και 16,9% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.4.2

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία

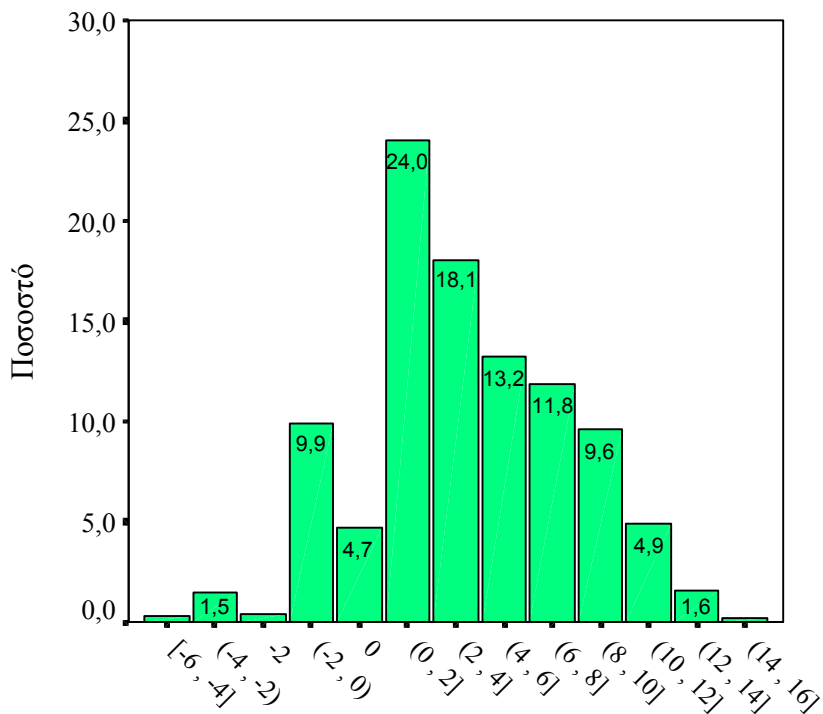
### 3.4.3 Φυσική

Πίνακας 3.4.3  
Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Φυσική

Διαφορές στο	Φυσική		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
[-6 , -4]	3	,3	,3
(-4 , -2)	17	1,5	1,7
-2	4	,3	2,1
(-2 , 0)	114	9,9	12,0
0	54	4,7	16,7
(0 , 2]	276	24,0	40,7
(2 , 4]	208	18,1	58,8
(4 , 6]	152	13,2	72,0
(6 , 8]	136	11,8	83,8
(8 , 10]	110	9,6	93,4
(10 , 12]	56	4,9	98,3
(12 , 14]	18	1,6	99,8
(14 , 16]	2	,2	100,0
Σύνολο	1150	100,0	

Από τον πίνακα 3.4.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 1,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 38,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 59,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Το 1,8% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 18,1%, 13,2%, και 11,8% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.4.3

Ποσοστά αποκλίσεων στην Φυσική

### 3.4.4 Βιολογία

Πίνακας 3.4.4

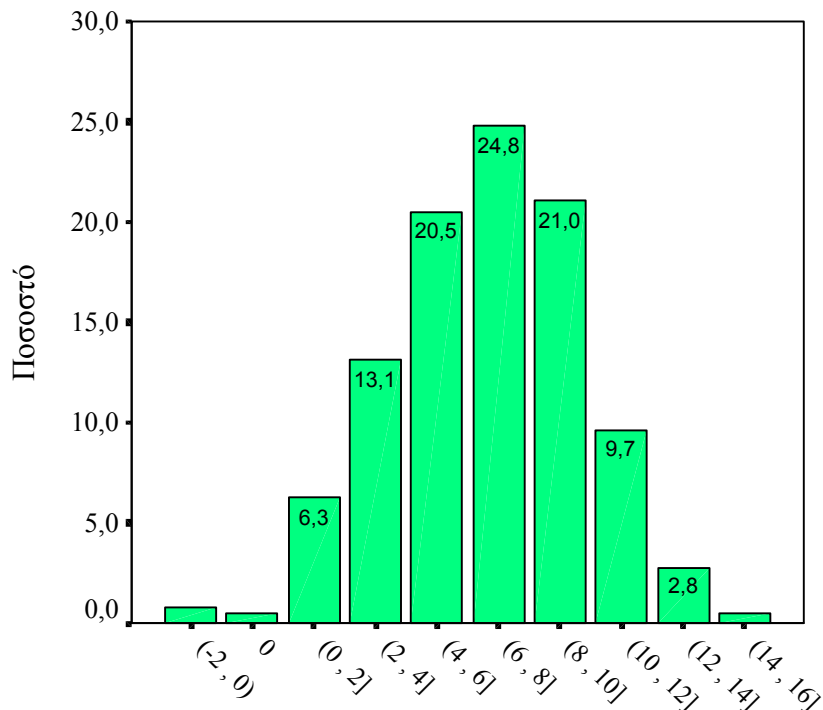
Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Βιολογία

Διαφορές στο	Βιολογία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-2, 0)	9	,8	,8
0	6	,5	1,3
(0, 2]	72	6,3	7,6
(2, 4]	151	13,1	20,7
(4, 6]	236	20,5	41,2
(6, 8]	285	24,8	66,0
(8, 10]	242	21,0	87,0
(10, 12]	111	9,7	96,7
(12, 14]	32	2,8	99,5
(14, 16]	6	,5	100,0
Σύνολο	1150	100,0	

Από τον πίνακα 3.4.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 0% αναπροσαρμογή προς τα πάνω.

- Στο 7,6% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 92,6% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Το 0,8% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 13,1%, 20,5%, 24,8% και 21% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.4.4

Ποσοστά αποκλίσεων στην Βιολογία

### 3.4.5 Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής

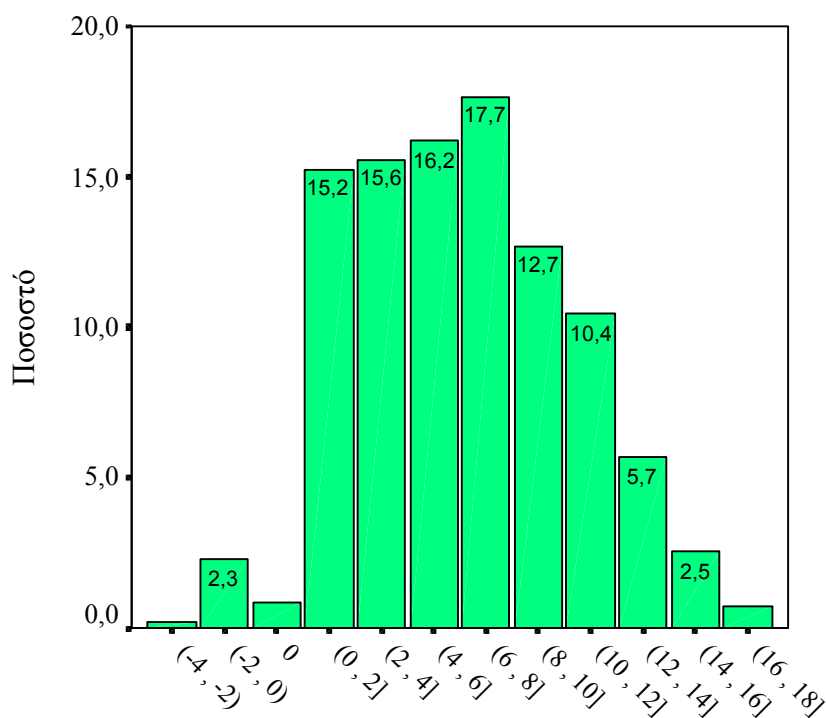
Πίνακας 3.4.5

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά και  
Στοιχεία Στατιστικής

Διαφορές στο	Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4, -2)	2	,2	,2
(-2, 0)	26	2,3	2,4
0	10	,9	3,3
(0, 2]	175	15,2	18,5
(2, 4]	179	15,6	34,1
(4, 6]	186	16,2	50,3
(6, 8]	203	17,7	68,0
(8, 10]	146	12,7	80,7
(10, 12]	120	10,4	91,1
(12, 14]	65	5,7	96,8
(14, 16]	29	2,5	99,3
(16, 18]	8	,7	100,0
Σύνολο	1149	100,0	

Από τον πίνακα 3.4.5 βλέπουμε ότι:

- Στο 0,2% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 18,4% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 81,4% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Το 2,5% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2, 4], (4, 6], (6, 8], (8, 10], (10, 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 15,6%, 16,2%, 17,7%, 12,7% και 10,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.4.5

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής

### 3.5 Μαθήματα γενικής παιδείας ανά Φύλο

#### 3.5.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας

Πίνακας 3.5.1

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών

Μ.Ο. Προφορικών		Νεοελληνική γλώσσα	Ιστορία	Φυσική	Βιολογία	Μαθηματικά
Μέσος	Αγόρι	14,744	15,580	16,404	16,459	16,373
	Κορίτσι	15,686	16,214	16,307	16,646	16,400
Διάμεσος	Αγόρι	14,500	15,500	16,750	16,500	17,000
	Κορίτσι	15,500	16,000	16,500	16,500	16,500
Επικρατούσα τιμή	Αγόρι	14,0	13,0	20,0	20,0	20,0
	Κορίτσι	14,5	20,0	20,0	20,0	20,0
Τυπική απόκλιση	Αγόρι	2,372	2,779	2,839	2,433	2,892
	Κορίτσι	2,169	2,546	2,840	2,422	2,774
Λοξότητα	Αγόρι	,156	-,052	-,295	-,282	-,342
	Κορίτσι	,014	-,110	-,229	-,374	-,270
Εύρος	Αγόρι	10,5	10,0	10,0	10,0	10,0
	Κορίτσι	10,5	10,0	10,0	10,0	10,5
Ελάχιστο	Αγόρι	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0
	Κορίτσι	9,5	10,0	10,0	10,0	9,5
Μέγιστο	Αγόρι	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Κορίτσι	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Στον πίνακα 3.5.1 παρατηρούμε ότι :

- Στα κορίτσια η μέση επίδοση στα προφορικά υψηλότερη στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία, Βιολογία, Μαθηματικά. Ως προς την διάμεσο στη Νεοελληνική γλώσσα και Ιστορία.
- Στα κορίτσια η επικρατούσα τιμή είναι υψηλότερη στη Νεοελληνική γλώσσα και την Ιστορία (14,5 και 20 αντίστοιχα) και η ίδια στα υπόλοιπα μαθήματα (20).
- Η Διασπορά της βαθμολογίας των αγοριών, εκτός της Φυσικής που είναι περίπου ίδια, είναι υψηλότερη από αυτήν των κοριτσιών.
- Από τα μέτρα κεντρικής τάσης και λοξότητας συμπεραίνω ότι οι κατανομές των βαθμολογιών σε αγόρια και κορίτσια είναι ασύμμετρες
- Δεξιά ασύμμετρία, σε αγόρια και κορίτσια, στη Νεοελληνική γλώσσα και Ιστορία. Αριστερή ασύμμετρία, σε αγόρια και κορίτσια, στη Φυσική και Μαθηματικά. Στη Βιολογία, αριστερή για τα αγόρια και δεξιά για τα κορίτσια.

### 3.5.2 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασύμμετρίας γραπτών

Πίνακας 3.5.2

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασύμμετρίας γραπτών ανά Φύλο

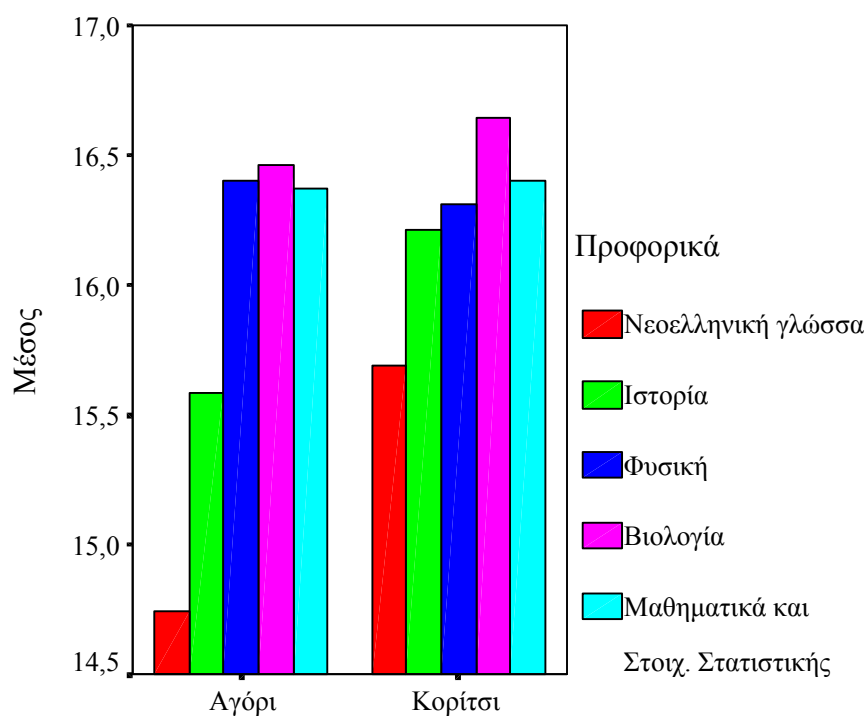
Γραπτά		Νεοελληνική γλώσσα	Ιστορία	Φυσική	Βιολογία	Μαθηματικά
Μέσος	Αγόρι	11,195	9,997	13,219	10,273	10,678
	Κορίτσι	11,637	10,290	12,112	9,601	9,794
Διάμεσος	Αγόρι	11,300	9,800	14,600	9,900	11,000
	Κορίτσι	11,650	9,600	12,950	9,100	9,300
Επικρατούσα τιμή	Αγόρι	12,2	5,5	20,0	8,9 <sup>(1)</sup>	11,0
	Κορίτσι	14,0	8,2 <sup>(1)</sup>	20,0	7,6	7,0
Τυπική απόκλιση	Αγόρι	2,798	4,523	5,582	3,860	5,850
	Κορίτσι	2,900	4,886	5,536	4,013	5,565
Λοξότητα	Αγόρι	-,308	,149	-,444	,194	-,109
	Κορίτσι	-,161	,178	-,247	,271	,128
Εύρος	Αγόρι	18,3	19,7	20,0	20,0	20,0
	Κορίτσι	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Ελάχιστο	Αγόρι	,0	,0	,0	,0	,0
	Κορίτσι	,0	,0	,0	,0	,0
Μέγιστο	Αγόρι	18,3	19,7	20,0	20,0	20,0
	Κορίτσι	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη



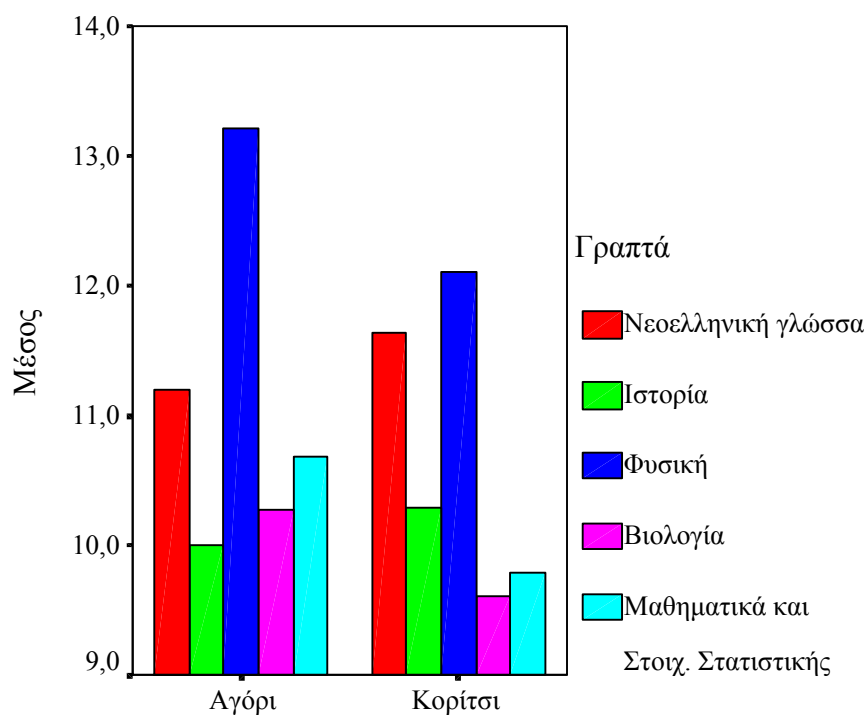
Από τον πίνακα 3.5.2 βλέπουμε ότι:

- Η μέση επίδοση, στα αγόρια, είναι υψηλότερη στη Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά και χαμηλότερη στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία.
- Ως προς τις διάμεσους: Υψηλότερη επίδοση, στα αγόρια, στην Ιστορία, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά (ειδικότερα στη Φυσική και Μαθηματικά).
- Οι Επικρατούσες τιμές στην Νεοελληνική γλώσσα και Ιστορία είναι υψηλότερες στα κορίτσια ,ίδιες στην Φυσική (20), χαμηλότερες στη Βιολογία και Μαθηματικά.
- Η χαμηλότερη επικρατούσα τιμή παρατηρείται στην Ιστορία (5,5) για τα αγόρια και στα Μαθηματικά για τα κορίτσια (07).
- Οι υψηλότερη παρατηρείται στην Φυσική, 20 και για τα δύο φύλα.
- Στα αγόρια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής και ακολουθούν Φυσική, Ιστορία, Βιολογία, Νεοελληνική γλώσσα με 5,85 , 5,582 , 4,523 , 3,86 , 2,718 τυπικές αποκλίσεις, από το μέσο, αντίστοιχα.
- Στα κορίτσια η μεγαλύτερη Διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής και ακολουθούν Φυσική, Ιστορία, Βιολογία, Νεοελληνική γλώσσα με 5,565 , 5,536 , 4,886 , 4,013 , 2,9 τυπικές αποκλίσεις, από το μέσο, αντίστοιχα.
- Οι κατανομές των γραπτών σε όλα τα μαθήματα και για τα δυο φύλα είναι ασύμμετρες. Συγκεκριμένα, στα αγόρια παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία στην Ιστορία, Βιολογία και αριστερή στη Νεοελληνική γλώσσα, Φυσική, Μαθηματικά. Στα κορίτσια παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία στην Ιστορία, Βιολογία, Μαθηματικά και αριστερή στην Νεοελληνική γλώσσα, Φυσική.



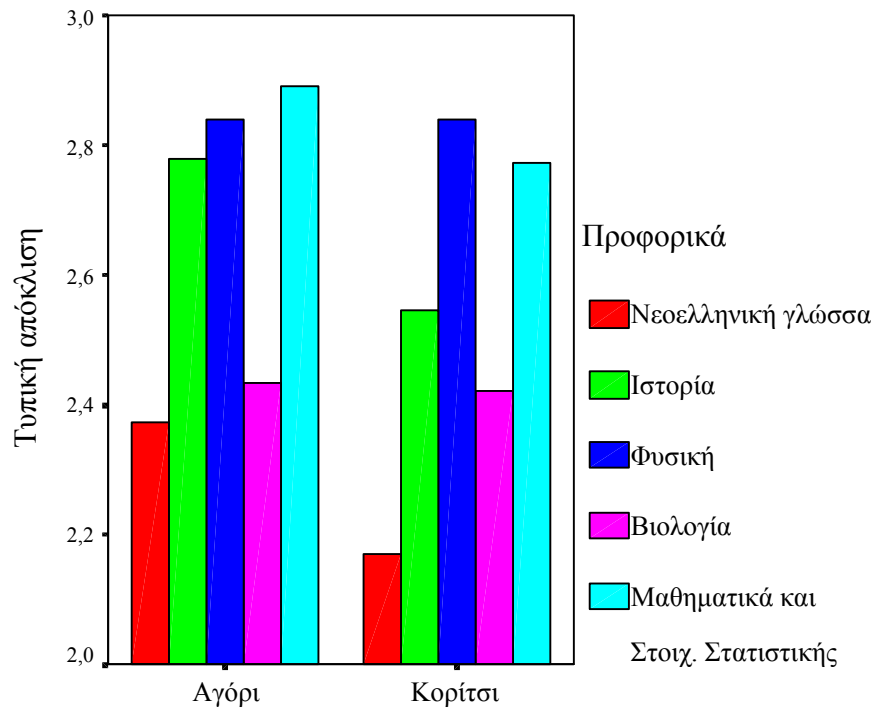
Σχήμα 3.5.1(1)

Μέση τιμή του μ.ο. προφορικών ανά Μάθημα και Φύλο



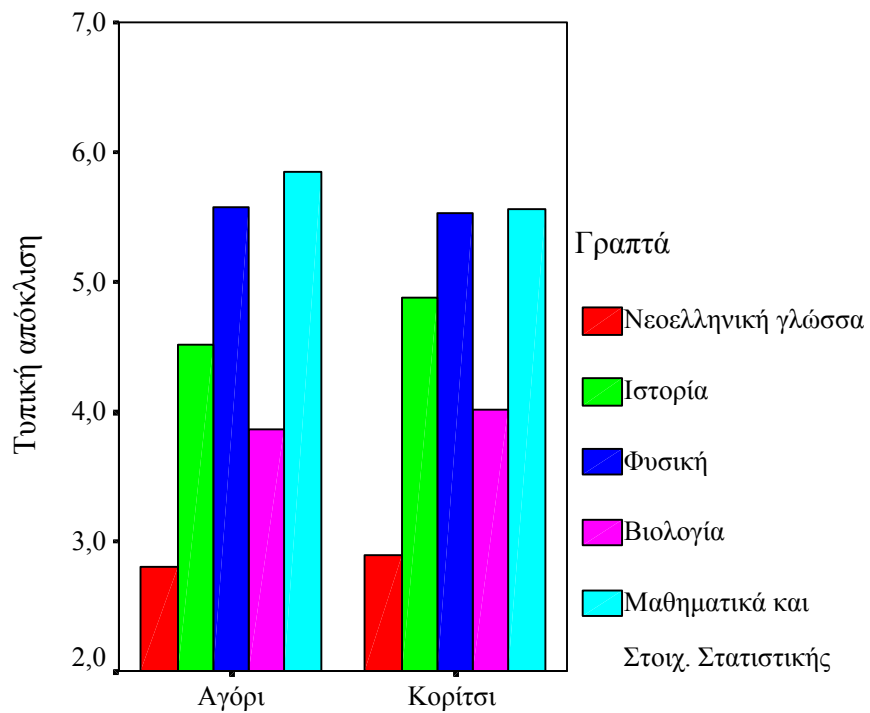
Σχήμα 3.5.2(1)

Μέση τιμή των γραπτών ανά Μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.5.1(2)

Τυπικές αποκλίσεις μ.ο. προφορικών ανά μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.5.2(2)

Τυπικές αποκλίσεις γραπτών ανά μάθημα και Φύλο

### 3.5.3 Συντελεστής μεταβλητότητας ανά Φύλο

Πίνακας 3.5.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μαθημάτων γενικής παιδείας ανά Φύλο

Μαθήματα γενικής παιδείας ανά Φύλο 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Νεοελληνική γλώσσα	16,08	13,82	24,99	24,92
Ιστορία	17,83	15,70	45,24	47,48
Φυσική	17,30	17,41	42,22	45,70
Βιολογία	14,78	14,55	37,57	41,79
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής	17,66	16,91	54,78	56,82

Από τον πίνακα 3.5.3 βλέπουμε ότι:

- Η μεταβλητότητα στον μ.ο. προφορικών είναι μεγαλύτερη, εκτός Φυσικής, στα αγόρια.
- Η μεγαλύτερη μεταβλητότητα στον μ.ο. προφορικών, στα αγόρια, παρατηρείται στην Ιστορία (17,83%) ακολουθούν τα Μαθηματικά (17,66%), η Φυσική (17,30%), η Νεοελληνική Γλώσσα (16,08%) και η Βιολογία (14,78%).
- Η μεγαλύτερη μεταβλητότητα στον μ.ο. προφορικών, στα κορίτσια, παρατηρείται στη Φυσική (17,41%) ακολουθούν τα Μαθηματικά (16,91%), η Ιστορία (15,70%), η Βιολογία (14,55%) και η Νεοελληνική Γλώσσα (13,82%).
- Στα γραπτά, τα αγόρια, εμφανίζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τα κορίτσια στην Νεοελληνική Γλώσσα και μικρότερη στην Ιστορία, Φυσική, Βιολογία και Μαθηματικά.
- Η μεγαλύτερη μεταβλητότητα στα γραπτά, στα αγόρια, παρατηρείται στα Μαθηματικά (54,78%) ακολουθεί η Ιστορία (45,24%), η Φυσική (42,22%), η Βιολογία (37,57%) και η Νεοελληνική Γλώσσα (24,99%).

- Στα κορίτσια η μεγαλύτερη μεταβλητότητα παρατηρείται στα Μαθηματικά, όπως και στα αγόρια, με 56,82%% ακολουθούν η Ιστορία (47,48%), η Φυσική (45,70%), η Βιολογία (41,79%) και η Νεοελληνική Γλώσσα (24,92%).
- Την Μεταβλητότητα στον *Μ.Ο. Προφορικών για το σύνολο* (αγόρια και κορίτσια) την αυξάνουν τα αγόρια (εκτός Φυσικής).
- Την Μεταβλητότητα στα *Γραπτά για το σύνολο* (αγόρια και κορίτσια) την αυξάνουν τα κορίτσια (εκτός από τη Νεοελληνική Γλώσσα).

### 3.5.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών ανά Φύλο

Πίνακας 3.5.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών μαθημάτων γενικής παιδείας ανά Φύλο

Μ.Ο. Προφορικών ανά Φύλο		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Νεοελληνική γλώσσα	Αγόρι	11,000	11,500	13,000	14,500	16,500	18,000	19,000
	Κορίτσι	12,000	13,000	14,000	15,500	17,500	18,500	19,000
Ιστορία	Αγόρι	11,000	12,000	13,000	15,500	18,000	19,500	20,000
	Κορίτσι	12,000	12,500	14,125	16,000	18,500	20,000	20,000
Φυσική	Αγόρι	11,500	12,500	14,000	16,750	19,000	20,000	20,000
	Κορίτσι	11,500	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Βιολογία	Αγόρι	12,000	13,450	14,500	16,500	18,500	19,550	20,000
	Κορίτσι	12,500	13,500	15,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής	Αγόρι	11,500	12,000	14,000	17,000	19,000	20,000	20,000
	Κορίτσι	11,500	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000

Από τον πίνακα 3.5.4 βλέπουμε ότι:

- Η προφορική βαθμολογία των κοριτσιών είναι υψηλότερη των αγοριών στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία, Βιολογία και περίπου η ίδια στη Φυσική και Μαθηματικά.
- Το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε στην Νεοελληνική γλώσσα από 13 έως 16,5 , στην Ιστορία από 13 έως 18, στη Φυσική από 14 έως 19, στη Βιολογία από 14,5 έως 18,5 , στα Μαθηματικά από 14 έως 19.
- Το 50% των κοριτσιών βαθμολογήθηκε στη Νεοελληνική γλώσσα από 14 έως 17,5 , στην Ιστορία από 14,125 έως 18,5 , στη Φυσική από 14 έως 19, στη Βιολογία από 15 έως 19 στα Μαθηματικά από 14 έως 19.

- Σε αυτό το 50% η διασπορά είναι η ίδια στην Νεοελληνική γλώσσα, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά και στοιχεία στατιστικής για αγόρια και κορίτσια, μεγαλύτερη στην Ιστορία (κατά 0,725) για τα αγόρια.
- Ένα 10% των κοριτσιών βαθμολογείται στην Ιστορία, Φυσική, Βιολογία και Μαθηματικά με 20.
- Ένα 10% των αγοριών βαθμολογείται στην Φυσική, Μαθηματικά με 20
- Στο 25% των κοριτσιών παρατηρείται βαθμολογία από 19 και άνω στη Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά.

### 3.5.5 Εκατοστιαία σημεία γραπτών ανά Φύλο

Πίνακας 3.5.5

Εκατοστιαία σημεία γραπτών ανά Φύλο

Γραπτά ανά Φύλο		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Νεοελληνική γλώσσα	Αγόρι	6,695	7,600	9,300	11,300	13,100	14,800	15,605
	Κορίτσι	6,665	7,930	9,600	11,650	13,800	15,400	16,300
Ιστορία	Αγόρι	3,200	4,400	6,200	9,800	13,525	16,500	17,705
	Κορίτσι	3,365	4,100	6,000	9,600	14,600	17,000	18,200
Φυσική	Αγόρι	3,700	5,290	8,275	14,600	18,400	19,700	20,000
	Κορίτσι	3,000	4,300	7,125	12,950	16,875	19,500	19,900
Βιολογία	Αγόρι	4,690	5,500	7,400	9,900	13,000	15,700	17,100
	Κορίτσι	3,565	4,800	6,500	9,100	12,700	15,200	16,535
Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής	Αγόρι	1,200	2,300	5,700	11,000	15,900	18,600	19,200
	Κορίτσι	1,230	2,430	5,100	9,300	14,500	17,670	19,300

Από τον πίνακα 3.5.5 βλέπουμε ότι:

- Τα κορίτσια έγραψαν καλύτερα στην Νεοελληνική γλώσσα.
- Τα αγόρια έγραψαν καλύτερα στην Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά.
- Στην Ιστορία διαφοροποιείται η βαθμολογία μέσα στα εκατοστημόρια.
- Το 50% των αγοριών έγραψε: Στη Νεοελληνική γλώσσα από 9,3 έως 13,1 , στην Ιστορία από 6,2 έως 13,525 , στη Φυσική από 8,275 έως 18,4 , στη Βιολογία από 7,4 έως 13 , στα Μαθηματικά από 5,7 έως 15,9.
- Το 50% των κοριτσιών έγραψε στη Νεοελληνική γλώσσα από 9,6 ως 13,8 , στην Ιστορία από 6 έως 14,6 , στη Φυσική από 7,125 έως 16,875 στη Βιολογία από 6,5 έως 12,7 , στα Μαθηματικά από 5,1 έως 14,5.

- Υπάρχει ένα 10%, εκατέρωθεν, αγοριών και κοριτσιών των οποίων η γραπτή επίδοση διαφέρει αισθητά από την επίδοση των υπολοίπων.

### 3.5.6 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο

Πίνακας 3.5.6

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο

Μαθήματα Γενικής Παιδείας	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Νεοελλ. γλώσσα	3,5	3,5	3,8	4,2
Ιστορία	5	4,375	7,325	8,6
Φυσική	5	5	10,125	9,75
Βιολογία	4	4	5,6	6,2
Μαθηματικά	5	5	10,2	9,4

Από τον πίνακα 3.5.6 βλέπουμε ότι:

Στο μ.ο. προφορικών

- Σε αγόρια και κορίτσια παρατηρείται η ίδια διασπορά, εκτός από την Ιστορία, σε όλα τα μαθήματα.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η υψηλότερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική ( στα αγόρια και στην Ιστορία) και η χαμηλότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.

Στα γραπτά

- Σε αγόρια και κορίτσια, η υψηλότερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική και η χαμηλότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.
- Στα αγόρια, η μεγαλύτερη διασπορά σημειώνεται στα Μαθηματικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.
- Στα κορίτσια, η μεγαλύτερη διασπορά σημειώνεται στη Φυσική και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.

### 3.6 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών

#### Μαθήματα γενικής παιδείας ανά Φύλο

#### 3.6.1 Νεοελληνική Γλώσσα

Πίνακας 3.6.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Νεοελληνική γλώσσα ανά Φύλο

Διαφορές στο	Νεοελληνική γλώσσα					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
[-6 , -4]	1		,2		,2	
(-4 , -2)	3	2	,6	,3	,8	,3
-2	1	1	,2	,2	1,0	,5
(-2 , 0)	26	18	5,0	2,8	6,0	3,3
0	6	9	1,2	1,4	7,1	4,7
(0 , 2]	97	94	18,7	14,9	25,9	19,6
(2 , 4]	176	203	34,0	32,1	59,8	51,7
(4 , 6]	130	185	25,1	29,3	84,9	81,0
(6 , 8]	60	86	11,6	13,6	96,5	94,6
(8 , 10]	16	29	3,1	4,6	99,6	99,2
(10 , 12]	2	4	,4	,6	100,0	99,8
(12 , 14]		1		,2		100,0
Σύνολο	518	632	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.6.1 βλέπουμε ότι:

Στα αγόρια

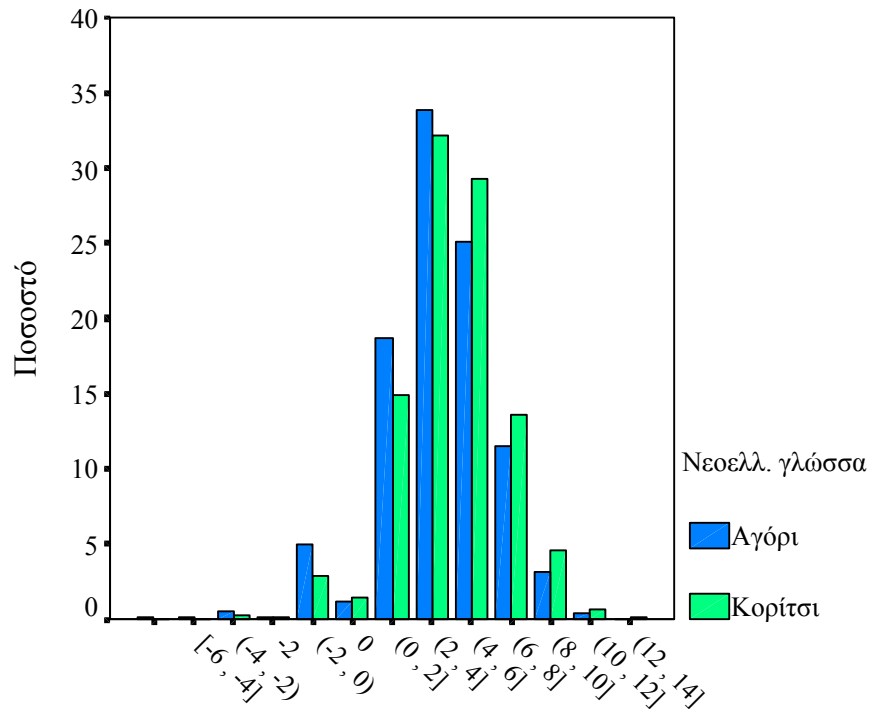
- Στο 0,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 25,1% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 74,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 6% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα κορίτσια

- Στο 0,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 19,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 80,4% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 3,3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα διαστήματα, σε αγόρια και κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 34%, 25,1% 11,6% για τα αγόρια και 32,1% , 29,3% , 13,6% για τα κορίτσια αντίστοιχα.





Σχήμα 3.6.1

Ποσοστά αποκλίσεων ανά Φύλο στη Νεοελληνική γλώσσα

### 3.6.2 Ιστορία

Πίνακας 3.6.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία ανά Φύλο

Διαφορές στο	Ιστορία					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
[-6, -4]	1		,2		,2	
(-4, -2)	3	2	,6	,3	,8	,3
(-2, 0)	13	17	2,5	2,7	3,3	3,0
0	2	2	,4	,3	3,7	3,3
(0, 2]	62	72	12,0	11,4	15,6	14,7
(2, 4]	88	113	17,0	17,9	32,6	32,6
(4, 6]	123	118	23,7	18,7	56,4	51,3
(6, 8]	101	114	19,5	18,0	75,9	69,3
(8, 10]	78	116	15,1	18,4	90,9	87,7
(10, 12]	40	60	7,7	9,5	98,6	97,2
(12, 14]	7	16	1,4	2,5	100,0	99,7
(14, 16]		2		,3		100,0
Σύνολο	518	632	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.6.2 βλέπουμε ότι:

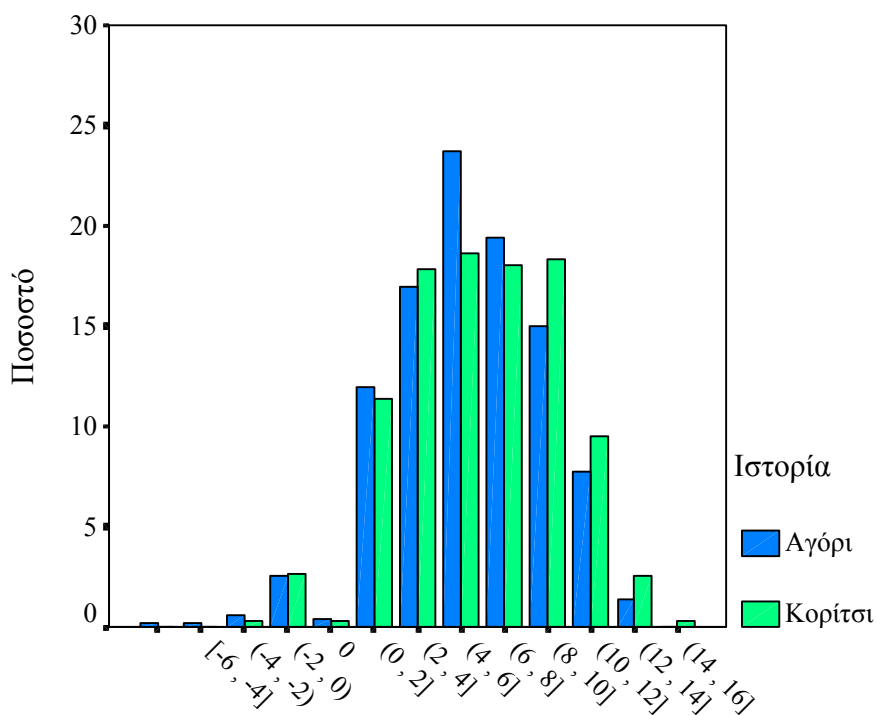
Στα αγόρια

- Στο 0,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 14,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 84,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 3,3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα κορίτσια

- Στο 0,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 14,4% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 85,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα διαστήματα, σε αγόρια και κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 17% , 23,7% , 19,5% , 15,1% για τα αγόρια και 17,9% , 18,7% , 18% , 18,4% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.6.2

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία ανά Φύλο

### 3.6.3 Φυσική

Πίνακας 3.6.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

Διαφορές στο	Φυσική					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
[-6 , -4]	1	2	,2	,3	,2	,3
(-4 , -2)	11	6	2,1	,9	2,3	1,3
-2	3	1	,6	,2	2,9	1,4
(-2 , 0)	71	43	13,7	6,8	16,6	8,2
0	29	25	5,6	4,0	22,2	12,2
(0 , 2]	135	141	26,1	22,3	48,3	34,5
(2 , 4]	82	126	15,8	19,9	64,1	54,4
(4 , 6]	58	94	11,2	14,9	75,3	69,3
(6 , 8]	61	75	11,8	11,9	87,1	81,2
(8 , 10]	43	67	8,3	10,6	95,4	91,8
(10 , 12]	17	39	3,3	6,2	98,6	97,9
(12 , 14]	6	12	1,2	1,9	99,8	99,8
(14 , 16]	1	1	,2	,2	100,0	100,0
Σύνολο	518	632	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.6.3 βλέπουμε ότι:

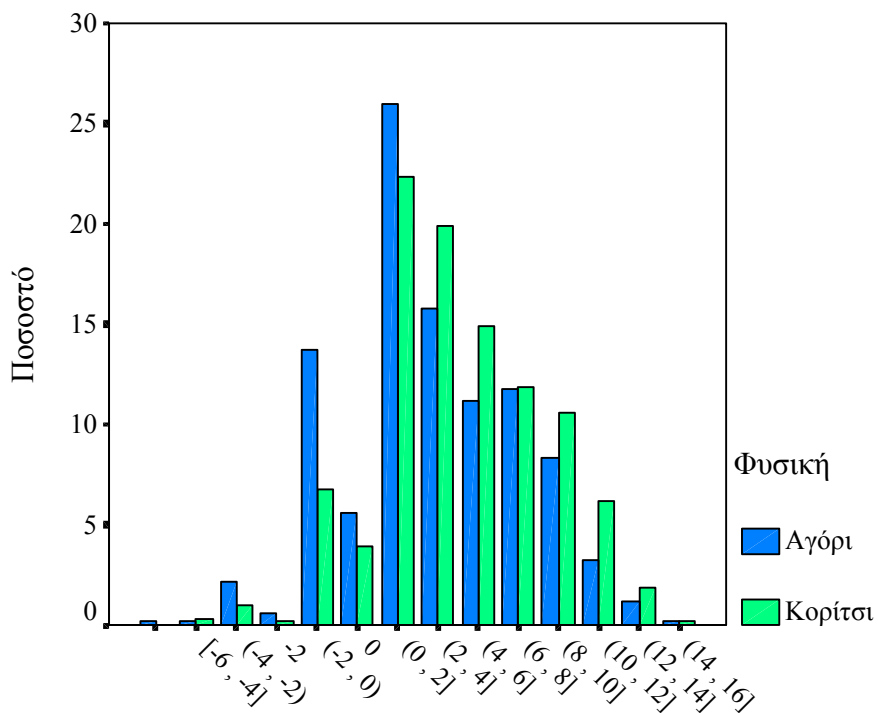
Στα αγόρια

- Στο 2,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 46% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 51,7% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 16,6% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα κορίτσια

- Στο 1,2% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 33,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 65,5% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 8,2% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα διαστήματα, σε αγόρια και κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 15,8% , 11,2% , 11,8% για τα αγόρια και 19,9% , 14,9% , 11,9% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.6.3

Ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

### 3.6.4 Βιολογία

Πίνακας 3.6.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία ανά Φύλο

Διαφορές στο	Βιολογία					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-2, 0)	7	2	1,4	,3	1,4	,3
0	2	4	,4	,6	1,7	,9
(0, 2]	44	28	8,5	4,4	10,2	5,4
(2, 4]	85	66	16,4	10,4	26,6	15,8
(4, 6]	104	132	20,1	20,9	46,7	36,7
(6, 8]	124	161	23,9	25,5	70,7	62,2
(8, 10]	103	139	19,9	22,0	90,5	84,2
(10, 12]	39	72	7,5	11,4	98,1	95,6
(12, 14]	9	23	1,7	3,6	99,8	99,2
(14, 16]	1	5	,2	,8	100,0	100,0
Σύνολο	518	632	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.6.4 βλέπουμε ότι:

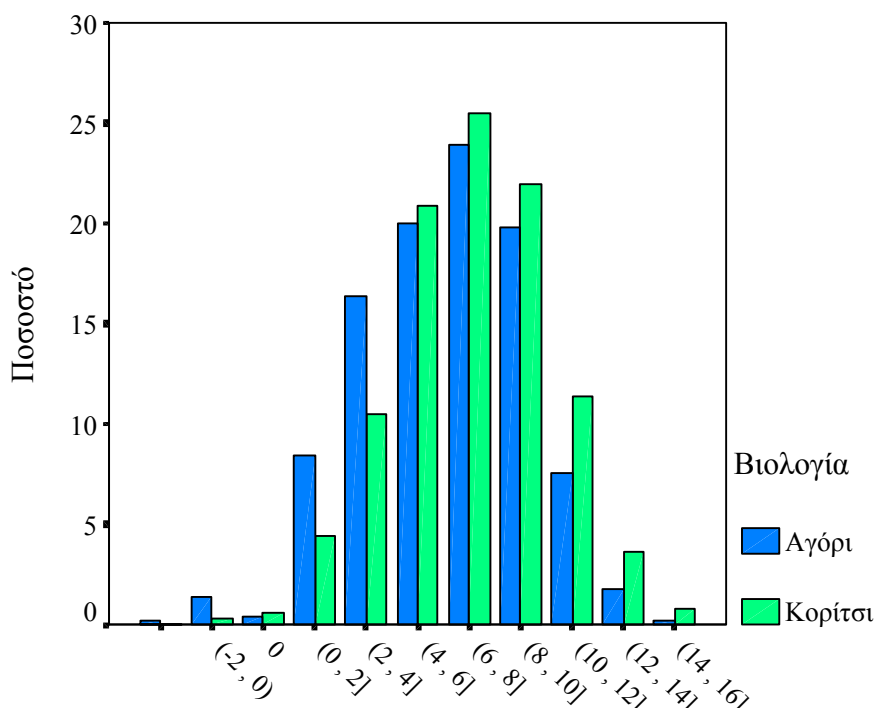
Στα αγόρια

- Σε κανένα αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 10,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 89,7% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 1,4% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα κορίτσια

- Σε καμία αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 5,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 94,7% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 0,3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα διαστήματα, σε αγόρια και κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 16,4% , 20,1% , 23,9% , 19,9% για τα αγόρια και 10,4% , 20,9% , 25,5% , 22% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.6.4

Ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία ανά Φύλο

### 3.6.5 Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής

Πίνακας 3.6.5

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

Διαφορές στο	Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4 , -2)	2		,4		,4	
(-2 , 0)	17	9	3,3	1,4	3,7	1,4
0	3	7	,6	1,1	4,3	2,5
(0 , 2]	91	84	17,6	13,3	21,9	15,8
(2 , 4]	94	85	18,2	13,4	40,0	29,3
(4 , 6]	82	104	15,9	16,5	55,9	45,7
(6 , 8]	83	120	16,1	19,0	72,0	64,7
(8 , 10]	64	82	12,4	13,0	84,3	77,7
(10 , 12]	42	78	8,1	12,3	92,5	90,0
(12 , 14]	27	38	5,2	6,0	97,7	96,0
(14 , 16]	10	19	1,9	3,0	99,6	99,1
(16 , 18]	2	6	,4	,9	100,0	100,0
Σύνολο	517	632	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.6.5 βλέπουμε ότι:

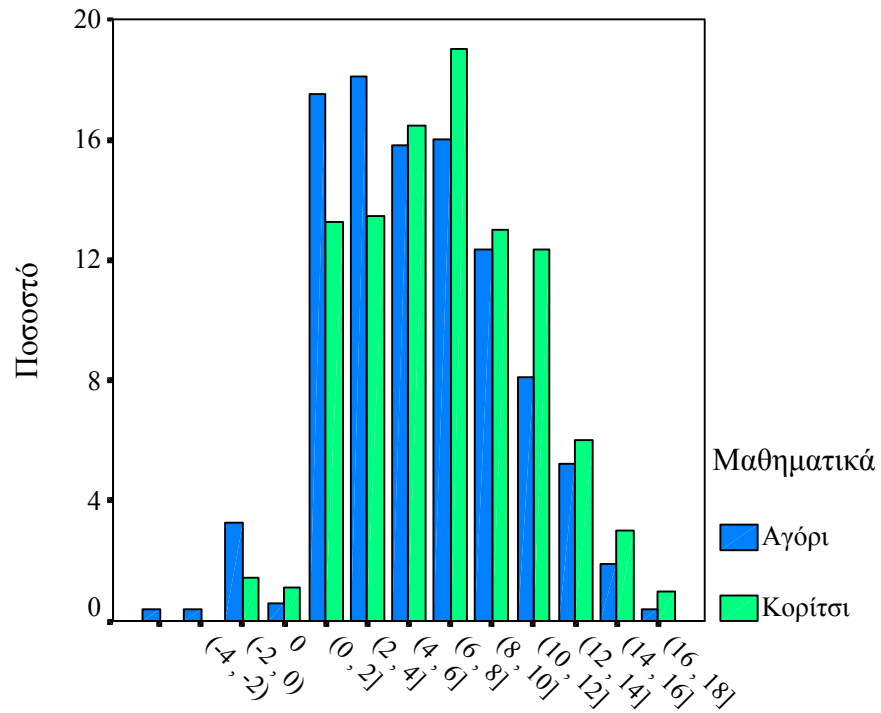
Στα αγόρια

- Στο 0,4% έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 21,5% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 78,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 3,7% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα κορίτσια

- Σε καμία αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 15,8% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 84,2% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω του μ.ο. προφορικών.
- Το 1,4% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

Στα διαστήματα, σε αγόρια και κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών με 18,2% , 15,9% , 16,1% , 12,4% , 8,1% για τα αγόρια και 13,4% , 16,5% , 19% , 13% , 12,3% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.6.5

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

### 3.7 Μαθήματα γενικής παιδείας ανά Κατεύθυνση

#### 3.7.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας

Πίνακας 3.7.1

Μέτρα κεντρικής τάσης μεταβλητότητας και ασυμμετρίας

Μ.Ο. Προφορικών ανά κατεύθυνση

Μ.Ο. Προφορικών		Νεοελληνική γλώσσα	Ιστορία	Φυσική	Βιολογία	Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής
Μέσος	Θεωρητική	15,664	16,313	15,564	16,282	15,567
	Θετική	16,717	17,618	18,591	18,762	18,885
	Τεχνολογική	14,517	15,119	16,153	16,036	16,129
Διάμεσος	Θεωρητική	15,500	16,000	15,000	16,500	15,500
	Θετική	17,000	18,000	19,500	19,500	20,000
	Τεχνολογική	14,500	15,000	16,500	16,000	16,500
Επικρατούσα τιμή	Θεωρητική	16,5	20,0	20,0	15,5	20,0
	Θετική	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Τεχνολογική	14,0	15,0	20,0	15,5 <sup>(1)</sup>	20,0
Τυπική απόκλιση	Θεωρητική	2,267	2,592	2,895	2,554	2,804
	Θετική	2,244	2,376	2,190	1,412	1,796
	Τεχνολογική	2,057	2,497	2,614	2,201	2,663
Λοξότητα	Θεωρητική	-,129	-,189	,126	-,329	,089
	Θετική	-,427	-1,034	-2,005	-1,189	-2,260
	Τεχνολογική	,088	,131	-,195	-,091	-,257
Εύρος	Θεωρητική	10,5	9,5	10,0	10,0	10,5
	Θετική	8,5	10,0	10,0	5,5	10,5
	Τεχνολογική	10,0	10,0	10,0	9,5	10,0
Ελάχιστο	Θεωρητική	9,5	10,5	10,0	10,0	9,5
	Θετική	11,5	10,0	10,0	14,5	9,5
	Τεχνολογική	10,0	10,0	10,0	10,5	10,0
Μέγιστο	Θεωρητική	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Θετική	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Τεχνολογική	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

Από τον πίνακα 3.7.1 βλέπουμε ότι:

- Ο μέσος όρος της προφορικής βαθμολογίας σε όλα τα μαθήματα είναι υψηλότερος στη θετική κατεύθυνση, ακολουθεί η θεωρητική στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία Βιολογία και η τεχνολογική στη Φυσική, Μαθηματικά.
- Ομοίως ως προς την διάμεσο. Η διάμεσος σε όλα τα μαθήματα είναι αισθητά μεγαλύτερη στη θετική κατεύθυνση.



- Η διασπορά της προφορικής βαθμολογίας, εκτός από τη Νεοελληνική γλώσσα, είναι μικρότερη στη θετική κατεύθυνση.
- Η τεχνολογική εμφανίζει μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα από την θεωρητική.
- Από τα μέτρα κεντρικής τάσης και ασυμμετρίας βλέπουμε ότι οι κατανομές συχνοτήτων σε όλα τα μαθήματα και στις τρεις κατευθύνσεις είναι ασύμμετρες.
- Επικρατούσα τιμή, Φυσική και Μαθηματικά, 20.

### 3.7 2 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας γραπτών

Πίνακας 3.7.2

Μαθήματα γενικής παιδείας ανά κατεύθυνση

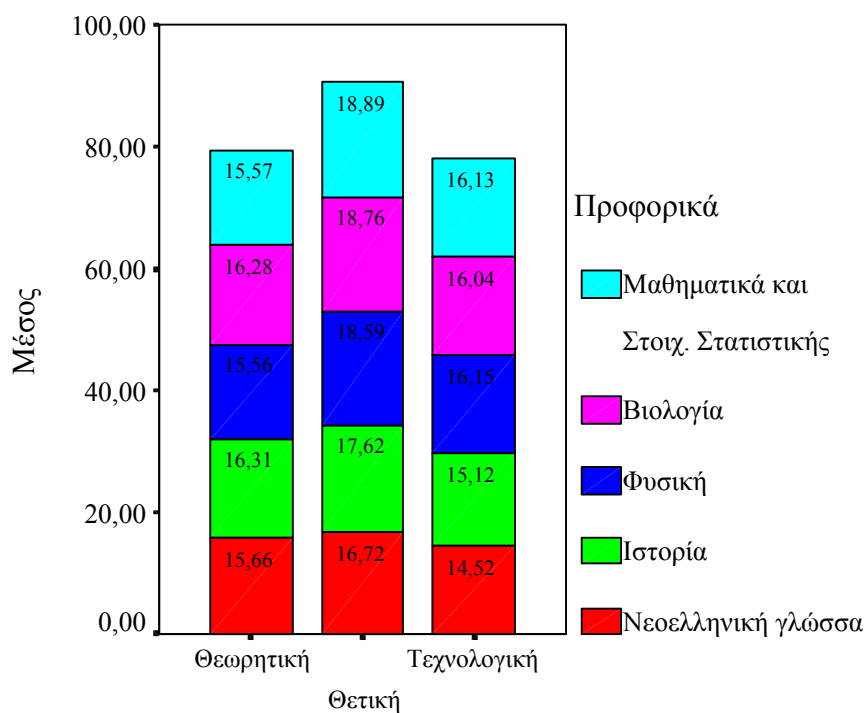
Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας Γραπτών

Γραπτά		Νεοελληνική γλώσσα	Ιστορία	Φυσική	Βιολογία	Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής
Μέσος	Θεωρητική	11,807	10,538	10,037	9,121	7,399
	Θετική	12,798	12,691	17,374	13,340	16,048
	Τεχνολογική	10,746	9,079	12,799	9,314	10,171
Διάμεσος	Θεωρητική	12,000	9,800	9,000	8,450	6,850
	Θετική	13,100	13,600	18,900	13,800	17,300
	Τεχνολογική	10,700	8,400	13,600	9,100	10,100
Επικρατούσα τιμή	Θεωρητική	13,8	5,8	5,6 <sup>(1)</sup>	6,9	7,0
	Θετική	14,0 <sup>(1)</sup>	7,8 <sup>(1)</sup>	20,0	16,0	19,4
	Τεχνολογική	12,0	4,5	20,0	7,7 <sup>(1)</sup>	11,7
Τυπική απόκλιση	Θεωρητική	3,090	4,926	5,464	3,924	4,949
	Θετική	2,773	4,709	3,743	3,802	3,993
	Τεχνολογική	2,507	4,220	5,078	3,417	5,208
Λοξότητα	Θεωρητική	-,491	,101	,187	,240	,459
	Θετική	-,814	-,553	-2,327	-,574	-1,621
	Τεχνολογική	,034	,365	-,331	,314	,021
Εύρος	Θεωρητική	18,3	20,0	20,0	18,4	19,5
	Θετική	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Τεχνολογική	13,4	17,9	19,2	17,2	19,8
Ελάχιστο	Θεωρητική	,0	,0	,0	,0	,0
	Θετική	,0	,0	,0	,0	,0
	Τεχνολογική	3,9	1,3	,8	1,8	,2
Μέγιστο	Θεωρητική	18,3	20,0	20,0	18,4	19,5
	Θετική	19,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	Τεχνολογική	17,3	19,2	20,0	19,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχεται η μικρότερη.

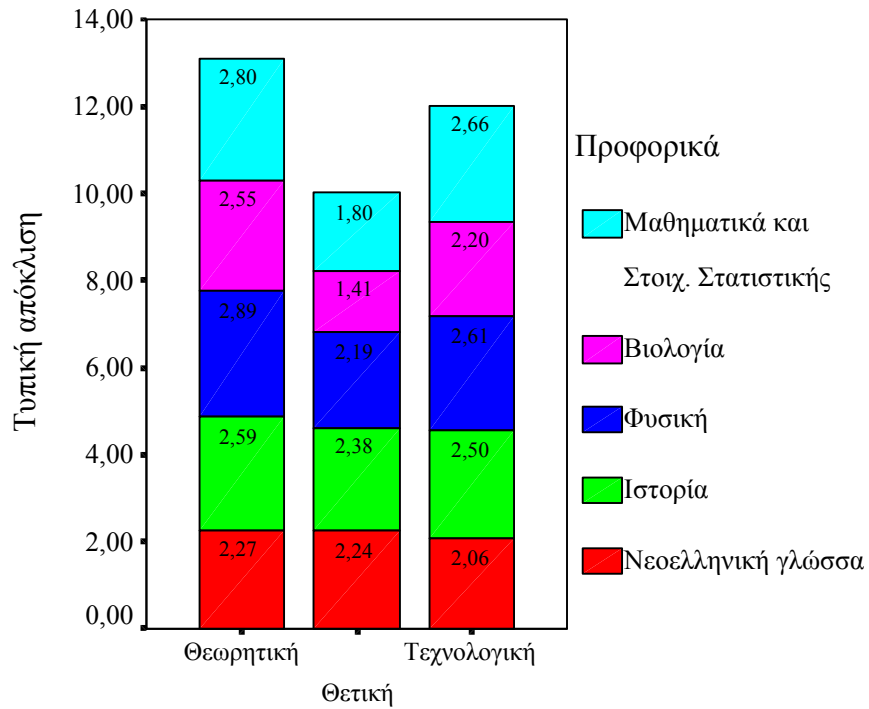
Από το πίνακα 3.7.2 βλέπουμε ότι:

- Στη θετική κατεύθυνση, η μέση επίδοση στα γραπτά, είναι υψηλότερη σε όλα τα μαθήματα. Ειδικότερα, στη Φυσική, Μαθηματικά, Βιολογία. Ομοίως ως προς τη διάμεσο. Η διαφορά είναι ακόμα μεγαλύτερη.
- Ακολουθεί η θεωρητική, σε σχέση με την τεχνολογική, στη Νεοελληνική γλώσσα και Ιστορία.
- Η τεχνολογική, σε σχέση με την θεωρητική, στη Φυσική, Βιολογία και Μαθηματικά.
- Την μικρότερη διασπορά εμφανίζει η Νεοελληνική γλώσσα και στις τρεις κατευθύνσεις.
- Τη μεγαλύτερη διασπορά, στη θεωρητική, εμφανίζει η Φυσική. Στη θετική, η Ιστορία και στη τεχνολογική τα Μαθηματικά.
- Η θετική κατεύθυνση εμφανίζει υψηλότερες επικρατούσες τιμές σε όλα τα μαθήματα (την ίδια τιμή στη Φυσική (20) με την Τεχνολογική).
- Οι κατανομές των γραπτών βαθμολογιών ανά μάθημα και κατεύθυνση είναι ασύμμετρες.



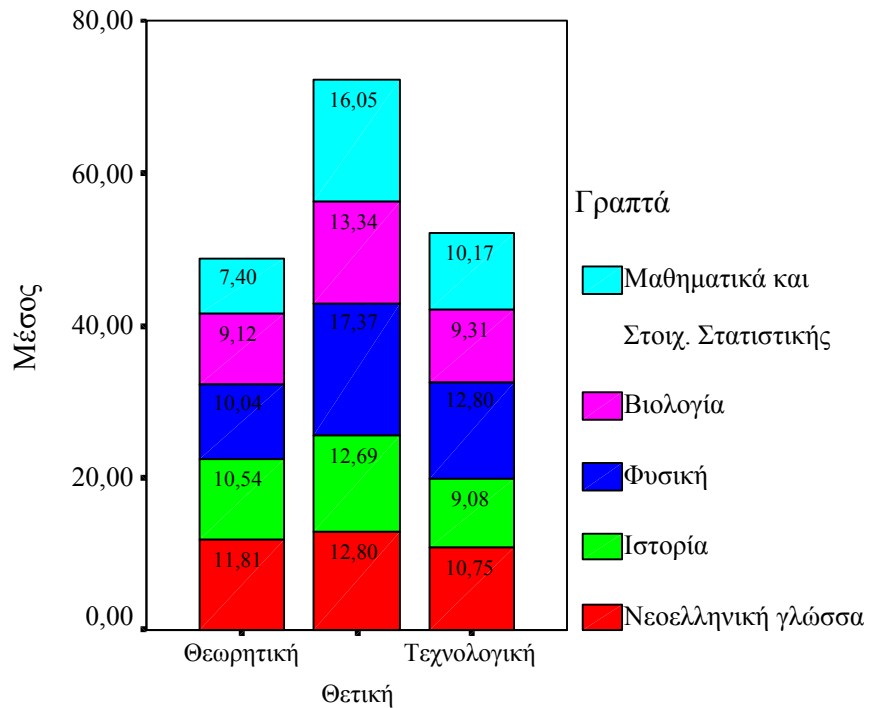
Σχήμα 3.7.1(1)

Μέσος προφορικών ανά μάθημα και κατεύθυνση



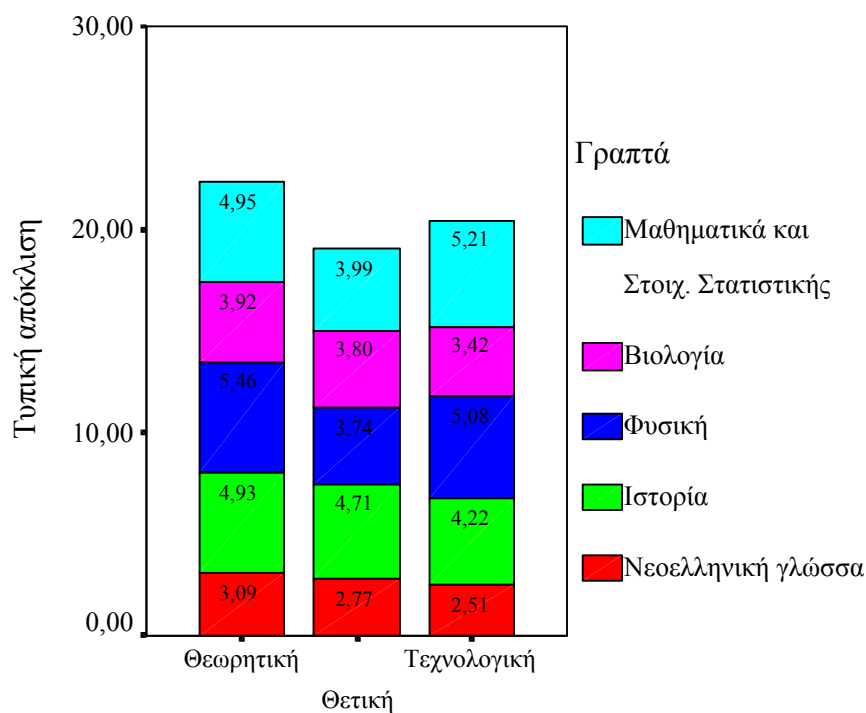
Σχήμα 3.7.1(2)

Τυπικές αποκλίσεις προφορικών ανά μάθημα και κατεύθυνση



Σχήμα 3.7.2(1)

Μέσος γραπτών ανά μάθημα και κατεύθυνση



Σχήμα 3.7.2(2)

Τυπικές αποκλίσεις Γραπτών ανά μάθημα και κατεύθυνση

### 3.7.3 Συντελεστής Μεταβλητότητας προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.7.3(1)

Συντελεστής μεταβλητότητας μαθημάτων γενικής παιδείας  
μ.ο. προφορικών ανά κατεύθυνση

Μ.Ο. Προφορικών Ανά κατεύθυνση	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$		
	Κατευθύνσεις 2001-2002		
	Θεωρητική	Θετική	Τεχνολογική
Νεοελληνική γλώσσα	14,47	13,42	14,17
Ιστορία	15,89	13,48	16,51
Φυσική	18,60	11,78	16,18
Βιολογία	15,68	7,52	13,72
Μαθηματικά	18,01	9,51	16,51

Από τον πίνακα 3.7.3(1) βλέπουμε ότι:

- Η θετική κατεύθυνση, στο μ.ο. προφορικών, εμφανίζει τον χαμηλότερο συντελεστή μεταβλητότητας σε όλα τα μαθήματα.
- Ακολουθεί η τεχνολογική, σε σχέση με την θεωρητική, στη Νεοελληνική γλώσσα, Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά.
- Η θεωρητική, σε σχέση με τη τεχνολογική, στην Ιστορία.
- Στη θετική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζει η Βιολογία με 7,52% και τον υψηλότερο η Ιστορία με 13,48%.
- Στη θεωρητική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζει η Νεοελληνική γλώσσα με 14,47% και τον υψηλότερο τα Μαθηματικά με 18,01%.
- Στη τεχνολογική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζουν η Βιολογία με 13,72% και τον υψηλότερο η Ιστορία και τα Μαθηματικά με 16,51%.

Πίνακας 3.7.3(2)

Συντελεστής μεταβλητότητας μαθημάτων γενικής παιδείας  
γραπτά ανά κατεύθυνση

Γραπτά Ανά κατεύθυνση	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$		
	Κατευθύνσεις 2001-2002		
	Θεωρητική	Θετική	Τεχνολογική
Νεοελληνική γλώσσα	26,17	21,67	23,33
Ιστορία	46,74	37,10	46,48
Φυσική	54,44	21,54	39,67
Βιολογία	43,02	28,50	36,69
Μαθηματικά	66,89	24,88	51,20

Στον πίνακα 3.7.3(2) παρατηρούμε ότι:

- Η θετική κατεύθυνση, στα γραπτά, εμφανίζει αισθητά χαμηλότερο συντελεστή μεταβλητότητας σε όλα τα μαθήματα.
- Ακολουθεί η τεχνολογική, σε σχέση με την θεωρητική, σε όλα τα μαθήματα.

- Στη θετική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζει η Φυσική με 21,54% και τον υψηλότερο η Ιστορία με 37,10%.
- Στη θεωρητική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζει η Νεοελληνική γλώσσα με 26,17% και τον υψηλότερο τα Μαθηματικά με 66,89%.
- Στη τεχνολογική, τον χαμηλότερο συντελεστή εμφανίζει η Νεοελληνική γλώσσα με 23,33% και τον υψηλότερο τα Μαθηματικά με 51,20%.
- Η μεταβλητότητα στα γραπτά είναι πολλαπλάσια της μεταβλητότητας του μ.ο. προφορικών και στις τρεις κατευθύνσεις. Ειδικότερα στα Μαθηματικά, Ιστορία και Βιολογία.

### 3.7.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών ανά κατεύθυνση

Σχήμα 3.7.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών μαθημάτων γενικής παιδείας  
ανά κατεύθυνση

Μ.Ο. Προφορικών		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Νεοελληνική γλώσσα	Θεωρητική	12,000	12,500	14,000	15,500	17,500	18,500	19,000
	Θετική	12,500	13,400	15,000	17,000	18,500	19,500	20,000
	Τεχνολογική	11,000	12,000	13,000	14,500	16,000	17,500	18,000
Ιστορία	Θεωρητική	12,000	12,950	14,500	16,000	18,500	20,000	20,000
	Θετική	13,000	13,500	16,000	18,000	19,500	20,000	20,000
	Τεχνολογική	11,000	12,000	13,000	15,000	17,000	19,000	19,500
Φυσική	Θεωρητική	11,000	12,000	13,000	15,000	18,000	20,000	20,000
	Θετική	13,000	15,500	18,000	19,500	20,000	20,000	20,000
	Τεχνολογική	12,000	12,500	14,000	16,500	18,500	19,500	20,000
Βιολογία	Θεωρητική	11,500	12,500	14,500	16,500	18,500	19,550	20,000
	Θετική	16,000	16,500	18,000	19,500	20,000	20,000	20,000
	Τεχνολογική	12,500	13,000	14,500	16,000	17,500	19,000	20,000
Μαθηματικά και στοιχεία στατιστικής	Θεωρητική	11,500	12,000	13,000	15,500	18,000	20,000	20,000
	Θετική	15,000	16,900	18,000	20,000	20,000	20,000	20,000
	Τεχνολογική	11,500	12,500	14,000	16,500	18,500	19,500	20,000

Από τον πίνακα 3.7.4 βλέπουμε ότι:

Στη Νεοελληνική γλώσσα

- Θεωρητική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 17,5 , 10% από 18,5 και πάνω, 10% από 12,5 και κάτω.

- Θετική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 15 έως 18,5 , 10% από 19,5 και πάνω, 10% από 13,4 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 13 έως 16 , 10% από 17,5 και πάνω, 10% από 12 και κάτω.

#### Στην Ιστορία

- Θεωρητική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14,5 έως 18,5 , 10% με 20, 10% από 12,95 και κάτω.
- Θετική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 16 έως 19,5 , 10% με 20, 10% από 13,5 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 13 έως 17 , 10% από 19 και πάνω, 10% από 12 και κάτω.

#### Στη Φυσική

- Θεωρητική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 13 έως 18, 10% με 20, 10% από 12 και κάτω.
- Θετική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 18 έως 20 , 10% με 20, 10% από 15,5 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 18,5 , 10% από 19,5 και πάνω, 10% από 12,5 και κάτω.

#### Στη Βιολογία

- Θεωρητική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14,5 έως 18,5 , 10% από 19,55 και πάνω, 10% από 12,5 και κάτω.
- Θετική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 18 έως 20 , 25% με 20, 10% από 16,5 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14,5 έως 17,5 , 10% από 19 και πάνω, 10% από 13 και κάτω.

#### Στα Μαθηματικά

- Θεωρητική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 13 έως 18, 10% με 20, 10% από 12 και κάτω.
- Θετική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 18 έως 20 , 50% με 20, 10% από 16,9 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 18,5 , 10% από 19,5 και πάνω, 10% από 12,5 και κάτω.

Από τα ανωτέρω φαίνεται ότι, σε όλα τα μαθήματα, η επίδοση των μαθητών της θετικής κατεύθυνσης είναι αισθητά υψηλότερη από την επίδοση των μαθητών των δύο άλλων κατευθύνσεων.

### 3.7.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών ανά κατεύθυνση

Πίνακας 3.7.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών ανά κατεύθυνση

Μ.Ο. Προφορικών	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος		
	Θεωρητική	Θετική	Τεχνολογική
Νεοελλ. γλώσσα	3,5	3,5	3
Ιστορία	4	3,5	4
Φυσική	5	2	4,5
Βιολογία	4	2	3
Μαθηματικά	5	2	4,5

Από τον πίνακα 3.7.5 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.

#### Στη θετική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία.
- Στη θετική κατεύθυνση παρατηρούνται, σε σχέση με τις άλλες κατευθύνσεις, μικρότερες διασπορές στη Φυσική, Βιολογία, Μαθηματικά.

#### Στη τεχνολογική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.



### 3.7.6 Εκατοστιαία σημεία γραπτών ανά κατεύθυνση

Πίνακας 3.7.6

Εκατοστιαία σημεία, γραπτών, μαθημάτων γενικής παιδείας ανά κατεύθυνση

Γραπτά		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Νεοελληνική γλώσσα	Θεωρητική	6,390	7,800	9,750	12,000	14,000	15,610	16,800
	Θετική	8,120	9,580	11,100	13,100	14,800	15,900	16,800
	Τεχνολογική	6,500	7,300	9,100	10,700	12,500	13,940	14,740
Ιστορία	Θεωρητική	3,545	4,290	6,125	9,800	14,800	17,410	18,155
	Θετική	3,840	5,400	9,000	13,600	16,600	18,400	19,060
	Τεχνολογική	3,200	3,900	5,500	8,400	12,400	15,100	16,500
Φυσική	Θεωρητική	2,145	3,090	5,425	9,000	14,800	17,800	18,900
	Θετική	8,840	13,180	16,500	18,900	19,800	20,000	20,000
	Τεχνολογική	4,300	5,400	8,500	13,600	17,100	19,440	19,800
Βιολογία	Θεωρητική	3,400	4,500	6,200	8,450	12,275	14,800	16,000
	Θετική	6,340	7,840	10,900	13,800	16,100	18,000	18,860
	Τεχνολογική	3,760	5,100	6,700	9,100	11,600	14,100	15,500
Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής	Θεωρητική	,600	1,300	3,300	6,850	11,175	14,700	16,610
	Θετική	7,420	10,300	14,500	17,300	19,100	19,700	19,900
	Τεχνολογική	2,000	3,160	5,600	10,100	14,500	17,300	18,600

Από τον πίνακα 3.7.6 βλέπουμε ότι:

#### Στη Νεοελληνική γλώσσα

- Θεωρητική: Το 50% έγραψε από 9,75 έως 14 , 10% από 15,61 και πάνω, 10% από 7,8 και κάτω.
- Θετική: Το 50% έγραψε από 11,1 έως 14,8 , 10% από 15,9 και πάνω, 10% από 9,58 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% έγραψε από 9,1 έως 12,5 , 10% από 13,94 και πάνω, 10% από 7,3 και κάτω.

#### Στην Ιστορία

- Θεωρητική: Το 50% έγραψε από 6,125 έως 14,8 , 10% από 17,41 και πάνω, 10% από 4,29 και κάτω.
- Θετική: Το 50% έγραψε από 9 έως 16,6 , 10% από 18,4 και πάνω, 10% από 5,4 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% έγραψε από 5,5 έως 12,4 , 10% από 15,1 και πάνω, 10% από 3,9 και κάτω.

### Στη Φυσική

- Θεωρητική: Το 50% έγραψε από 5,425 έως 14,8 , 10% από 17,8 και πάνω, 10% από 3,09 και κάτω.
- Θετική: Το 50% έγραψε από 16,5 έως 19,8 , 10% 20, 10% από 13,18 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% έγραψε από 8,5 έως 17,1 , 10% από 19,44 και πάνω, 10% από 5,4 και κάτω.

### Στη Βιολογία

- Θεωρητική: Το 50% έγραψε από 6,2 έως 12,275 , 10% από 14,8 και πάνω, 10% από 4,5 και κάτω.
- Θετική: Το 50% έγραψε από 10,9 έως 16,1 , 10% από 18 και πάνω, 10% από 7,848 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% έγραψε από 6,7 έως 11,6 , 10% από 14,1 και πάνω, 10% από 5,1 και κάτω.

### Στα Μαθηματικά

- Θεωρητική: Το 50% έγραψε από 3,3 έως 11,175, 10% από 14,7 και πάνω, 10% από 1,3 και κάτω.
- Θετική: Το 50% έγραψε από 14,5 έως 19,1 , 10% από 19,7 και πάνω, 10% από 10,3 και κάτω.
- Τεχνολογική: Το 50% έγραψε από 5,6 έως 14,5 , 10% από 17,3 και πάνω, 10% από 3,16 και κάτω.

Το 50% της θεωρητικής έγραψε κάτω από 12 στη Νεοελληνική γλώσσα, κάτω από 9,8 στην Ιστορία, κάτω από 9 στη Φυσική, κάτω από 8,45 στη Βιολογία, κάτω από 6,85 στα Μαθηματικά.

Το 50% της θετικής έγραψε κάτω από 13,1 στη Νεοελληνική γλώσσα, κάτω από 13,6 στην Ιστορία, κάτω από 18,9 στη Φυσική, κάτω από 13,8 στη Βιολογία, κάτω από 17,3 στα Μαθηματικά.

Το 50% της τεχνολογικής έγραψε κάτω από 10,7 στη Νεοελληνική γλώσσα, κάτω από 8,4 στην Ιστορία, κάτω από 13,18 στη Φυσική, κάτω από 9,1 στη Βιολογία, κάτω από 10,1 στα Μαθηματικά.

Από τα ανωτέρω φαίνεται ότι, σε όλα τα μαθήματα, η επίδοση των μαθητών της θετικής κατεύθυνσης είναι αισθητά υψηλότερη από την επίδοση των μαθητών των δύο άλλων κατευθύνσεων.

### 3.7.7 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος γραπτών ανά κατεύθυνση

Πίνακας 3.7.7

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος γραπτών ανά κατεύθυνση

Γραπτά	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος		
	Θεωρητική	Θετική	Τεχνολογική
Νεοελλ. γλώσσα	4,250	3,7	3,4
Ιστορία	8,675	7,6	6,9
Φυσική	9,375	3,3	8,6
Βιολογία	6,075	5,2	4,9
Μαθηματικά	7,875	4,4	8,9

Από τον πίνακα 3.7.7 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Φυσική και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.

#### Στη θετική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στην Ιστορία και η μικρότερη στη Φυσική.
- Στη θετική κατεύθυνση παρατηρούνται, σε σχέση με τις άλλες κατευθύνσεις, οι μικρότερες διασπορές στα Μαθηματικά και Φυσική.

#### Στη τεχνολογική

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.
- Στη τεχνολογική κατεύθυνση παρατηρούνται, σε σχέση με τις άλλες κατευθύνσεις, οι μικρότερες διασπορές στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία, Βιολογία.

### 3.8 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών

#### Μαθήματα γενικής παιδείας ανά κατεύθυνση

##### 3.8.1 Νεοελληνική γλώσσα

Πίνακας 3.8.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση  
στη Νεοελληνική γλώσσα

Διαφορές στο	Νεοελληνική γλώσσα								
	Συχνότητα			Ποσοστό			Αθροιστικό ποσοστό		
	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.
[-6 , -4]			1			,2			,2
(-4 , -2)	1	1	3	,3	,5	,5	,3	,5	,7
-2	1	1		,3	,5		,5	1,1	
(-2 , 0)	10	7	27	2,6	3,7	4,7	3,1	4,8	5,4
0	7	2	6	1,8	1,1	1,0	4,9	5,9	6,4
(0 , 2]	63	27	101	16,2	14,4	17,6	21,1	20,3	24,0
(2 , 4]	140	58	181	36,1	31,0	31,5	57,2	51,3	55,5
(4 , 6]	91	56	168	23,5	29,9	29,2	80,7	81,3	84,7
(6 , 8]	58	26	62	14,9	13,9	10,8	95,6	95,2	95,5
(8 , 10]	16	8	21	4,1	4,3	3,7	99,7	99,5	99,1
(10 , 12]	1		5	,3		,9	100,0		100,0
(12 , 14]		1			,5			100,0	
Σύνολο	388	187	575	100,0	100,0	100,0			

Από τον πίνακα 3.8.1 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

- Στο 20,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 78,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,3% προς τα πάνω.
- Το 3,2% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 36,1% , 23,5% , 14,9% αντίστοιχα.

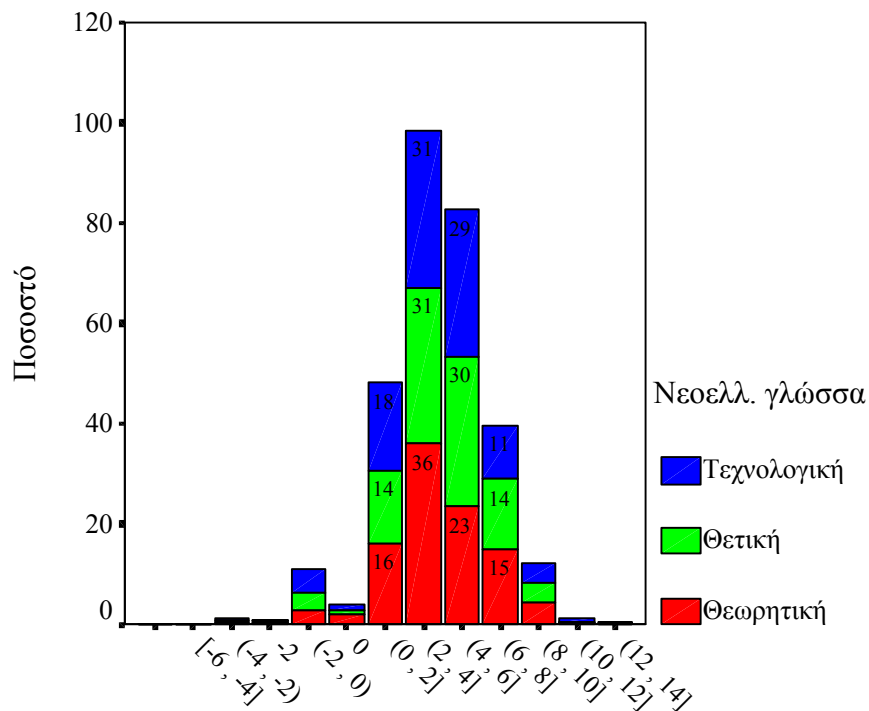
#### Στη θετική

- Στο 19,7% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 79,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,5% προς τα πάνω.

- Το 4,7% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 31% , 29,9% , 13,9% αντίστοιχα.

Στη τεχνολογική

- Στο 23,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή.
- Στο 66% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,7% προς τα πάνω.
- Το 5,4% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 31,5% , 29,2% , 10,8% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.8.1

Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στην Νεοελληνική γλώσσα

### 3.8.2 Ιστορία

Πίνακας 3.8.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία ανά κατεύθυνση

Διαφορές στο	Ιστορία								
	Συχνότητα			Ποσοστό			Αθροιστικό ποσοστό		
	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.
[-6 , -4]			1			,2			,2
(-4 , -2)		1	4		,5	,7		,5	,9
(-2 , 0)	14	5	11	3,6	2,7	1,9	3,6	3,2	2,8
0	1		3	,3		,5	3,9		3,3
(0 , 2]	48	35	51	12,4	18,7	8,9	16,2	21,9	12,2
(2 , 4]	75	39	87	19,3	20,9	15,1	35,6	42,8	27,3
(4 , 6]	68	47	126	17,5	25,1	21,9	53,1	67,9	49,2
(6 , 8]	72	22	121	18,6	11,8	21,0	71,6	79,7	70,3
(8 , 10]	60	21	113	15,5	11,2	19,7	87,1	90,9	89,9
(10 , 12]	40	12	48	10,3	6,4	8,3	97,4	97,3	98,3
(12 , 14]	10	4	9	2,6	2,1	1,6	100,0	99,5	99,8
(14 , 16]		1	1		,5	,2		100,0	100,0
Σύνολο	388	187	575	100,0	100,0	100,0			

Από τον πίνακα 3.8.2 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

- Στο 16,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 83,7% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 3,6% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 19,3% , 17,5% , 18,6% , 15,5% , 10,3% αντίστοιχα.

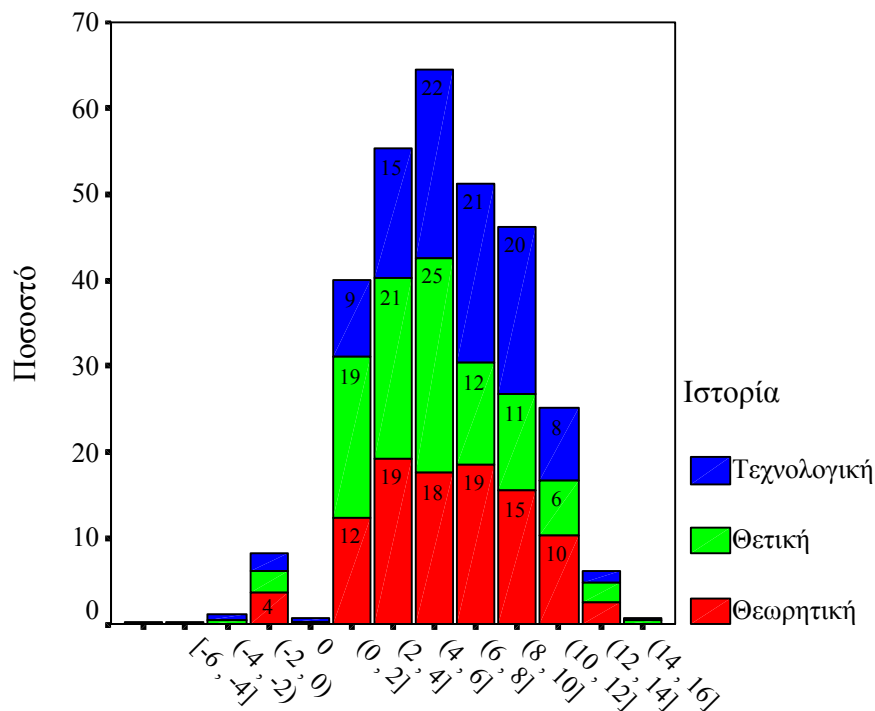
#### Στη θετική

- Στο 21,4% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 78,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,5% προς τα πάνω.
- Το 3,2% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.

- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] , (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 20,9% , 25,1% , 11,8% , 11,2% αντίστοιχα.

### Στη τεχνολογική

- Στο 11,3% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 87,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,9% προς τα πάνω.
- Το 2,8% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] , (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 15,1% , 21,9% , 21% , 19,7% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.8.2

Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στην Ιστορία

### 3.8.3 Φυσική

Πίνακας 3.8.3  
Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στην Φυσική

Διαφορές στο	Φυσική								
	Συχνότητα			Ποσοστό			Αθροιστικό ποσοστό		
	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.
[-6 , -4]		1	2		,5	,3		,5	,3
(-4 , -2)	1	4	12	,3	2,1	2,1	,3	2,7	2,4
-2			4			,7			3,1
(-2 , 0)	13	26	75	3,4	13,9	13,0	3,6	16,6	16,2
0	6	31	17	1,5	16,6	3,0	5,2	33,2	19,1
(0 , 2]	57	79	140	14,7	42,2	24,3	19,8	75,4	43,5
(2 , 4]	73	25	110	18,8	13,4	19,1	38,7	88,8	62,6
(4 , 6]	66	11	75	17,0	5,9	13,0	55,7	94,7	75,7
(6 , 8]	62	6	68	16,0	3,2	11,8	71,6	97,9	87,5
(8 , 10]	63	3	44	16,2	1,6	7,7	87,9	99,5	95,1
(10 , 12]	35	1	20	9,0	,5	3,5	96,9	100,0	98,6
(12 , 14]	11		7	2,8		1,2	99,7		99,8
(14 , 16]	1		1	,3		,2	100,0		100,0
Σύνολο	388	187	575	100,0	100,0	100,0			

Από τον πίνακα 3.8.3 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

- Στο 19,6% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 80,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,3% προς τα πάνω.
- Το 3,7% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 18,8% , 17% , 16% , 16,2% , αντίστοιχα.

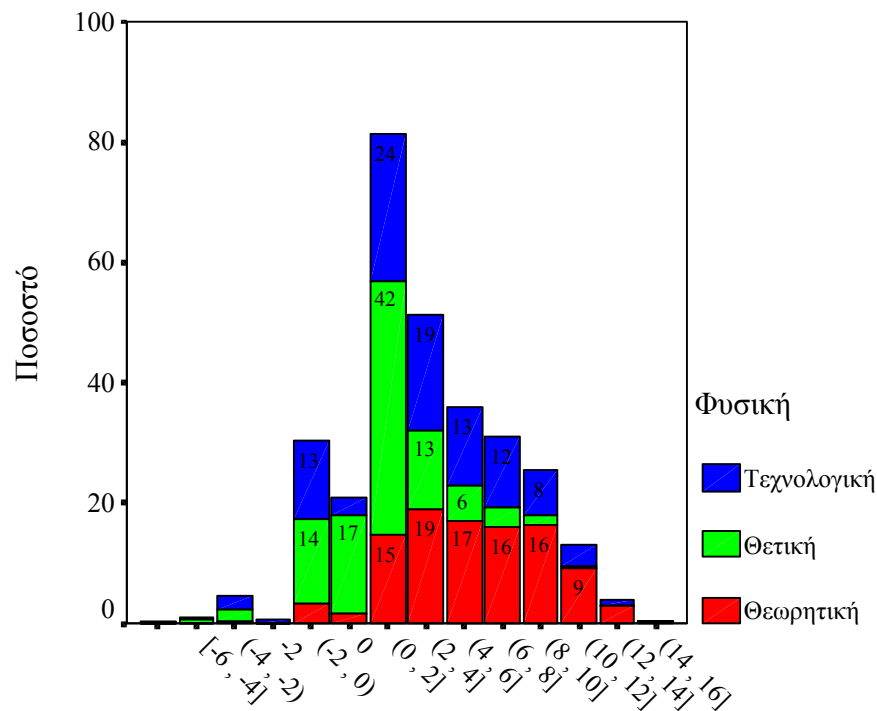
#### Στη θετική

- Στο 72,7% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 24,7% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 2,6% προς τα πάνω.
- Το 16,5% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 13,4% , 5,9% , αντίστοιχα.



### Στη τεχνολογική

- Στο 41% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 56,6% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 2,4% προς τα πάνω.
- Το 16,1% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] , (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 19,1% , 13% , 11,8% , 7,7% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.8.3

Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στη Φυσική

### 3.8.4 Βιολογία

Πίνακας 3.8.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στην Βιολογία

Διαφορές στο	Βιολογία								
	Συχνότητα			Ποσοστό			Αθροιστικό ποσοστό		
	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.
(-2 , 0)	2	1	6	,5	,5	1,0	,5	,5	1,0
0	1	3	2	,3	1,6	,3	,8	2,1	1,4
(0 , 2]	17	22	33	4,4	11,8	5,7	5,2	13,9	7,1
(2 , 4]	37	43	71	9,5	23,0	12,3	14,7	36,9	19,5
(4 , 6]	84	41	111	21,6	21,9	19,3	36,3	58,8	38,8
(6 , 8]	88	38	159	22,7	20,3	27,7	59,0	79,1	66,4
(8 , 10]	92	26	124	23,7	13,9	21,6	82,7	93,0	88,0
(10 , 12]	49	9	53	12,6	4,8	9,2	95,4	97,9	97,2
(12 , 14]	16	3	13	4,1	1,6	2,3	99,5	99,5	99,5
(14 , 16]	2	1	3	,5	,5	,5	100,0	100,0	100,0
Σύνολο	388	187	575	100,0	100,0	100,0			

Από τον πίνακα 3.8.4 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

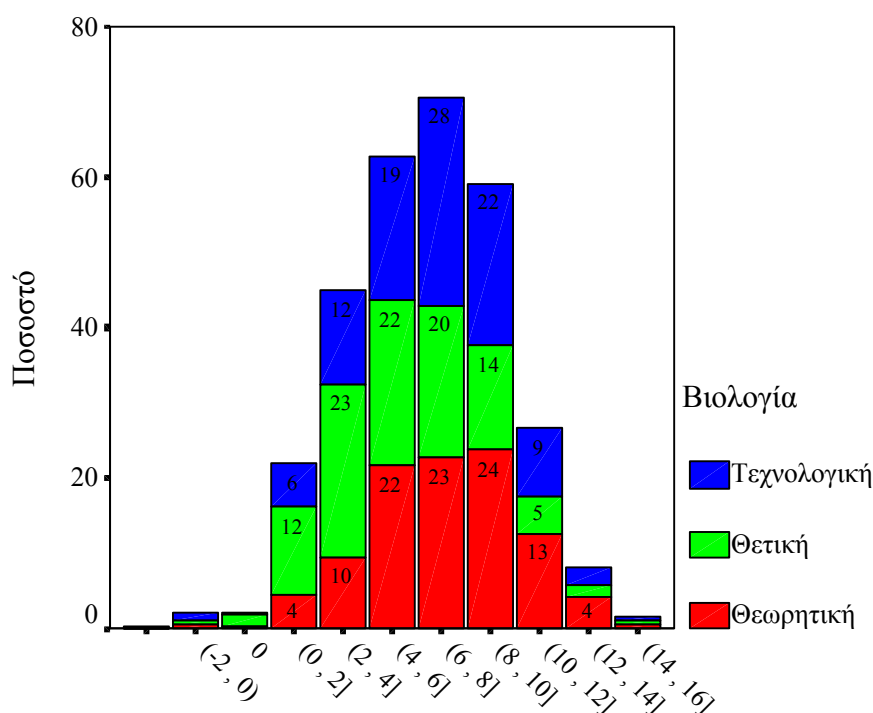
- Στο 5,2% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 94,8% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 0,5% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 ,12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 9,5% , 21,6% , 22,7% , 23,7% , 12,6% αντίστοιχα.

#### Στη θετική

- Στο 13,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 86,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 0,5% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] , (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 23% , 21,9% , 20,3% , 13,9% αντίστοιχα.

### Στη τεχνολογική

- Στο 7% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 93% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 1% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] , (8 , 10], (10 , 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 12,3% , 19,3% , 27,7% , 21,6% , 9,2% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.8.4

Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στη Βιολογία

### 3.8.5 Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής

Πίνακας 3.8.5

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στα Μαθηματικά

Διαφορές στο	Μαθηματικά και Στοιχεία Στατιστικής								
	Συχνότητα			Ποσοστό			Αθροιστικό ποσοστό		
	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.	Θεωρητ.	Θετική	Τεχνολ.
(-4, -2)			2			,3			,3
(-2, 0)	2	8	16	,5	4,3	2,8	,5	4,3	3,1
0		7	3		3,7	,5		8,0	3,7
(0, 2]	18	82	75	4,6	43,9	13,1	5,2	51,9	16,7
(2, 4]	35	41	103	9,0	21,9	17,9	14,2	73,8	34,7
(4, 6]	63	26	97	16,2	13,9	16,9	30,4	87,7	51,6
(6, 8]	82	12	109	21,1	6,4	19,0	51,5	94,1	70,6
(8, 10]	60	4	82	15,5	2,1	14,3	67,0	96,3	84,8
(10, 12]	65	4	51	16,8	2,1	8,9	83,8	98,4	93,7
(12, 14]	37	1	27	9,5	,5	4,7	93,3	98,9	98,4
(14, 16]	20		9	5,2		1,6	98,5		100,0
(16, 18]	6	2		1,5	1,1		100,0	100,0	
Σύνολο	388	187	574	100,0	100,0	100,0			

Από τον πίνακα 3.8.5 βλέπουμε ότι:

#### Στη θεωρητική

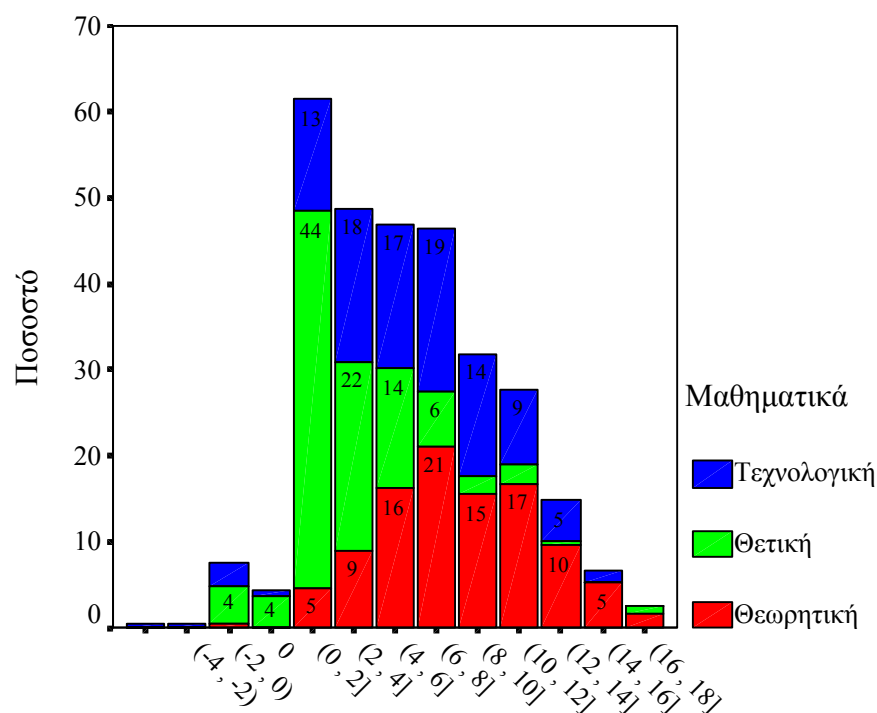
- Στο 5,1% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 94,9% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 0,5% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2, 4], (4, 6], (6, 8], (8, 10], (10, 12], (12, 14] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 9%, 16,2%, 21,1%, 15,5%, 16,8%, 9,5% αντίστοιχα.

#### Στη θετική

- Στο 51,9% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 48,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0% προς τα πάνω.
- Το 4,3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα (2, 4], (4, 6], (6, 8] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 21,9%, 13,9%, 6,4% αντίστοιχα.

### Στη τεχνολογική

- Στο 16,4% δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 83,3% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και στο 0,3% προς τα πάνω.
- Το 3,1% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Στα διαστήματα  $(2, 4]$ ,  $(4, 6]$ ,  $(6, 8]$ ,  $(8, 10]$ ,  $(10, 12]$  παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 17,9% , 16,9% , 19% , 14,3% , 8,9% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.8.5

Ποσοστά αποκλίσεων ανά κατεύθυνση στα Μαθηματικά και στοιχεία Στατιστικής

### 3.9 Θεωρητική Κατεύθυνση

Το σύνολο των μαθητών της θεωρητικής κατεύθυνσης για το σχολικό έτος 2001-2002 ήταν 388 εκ των οποίων τα 79 ήταν αγόρια και τα 309 κορίτσια ή σε ποσοστά 20,4% και 79,6% αντίστοιχα

Μαθήματα θεωρητικής κατεύθυνσης:

- Αρχαία Ελληνικά
- Λατινικά
- Νεοελληνική Λογοτεχνία
- Ιστορία

Η μελέτη της επίδοσης στα μαθήματα αυτά θα γίνει σε δύο επίπεδα

1. Στο σύνολο των μαθητών της κατεύθυνσης
2. Ανά φύλο

Πίνακας 3.9

Κατανομή μαθητών θεωρητικής κατεύθυνσης ανά Σχολείο και Φύλο

		Θεωρητική 2001-2002		Σύνολο
		Αγόρι	Κορίτσι	
1ο Πετρούπολης	Αριθμός	16	38	54
	% στο Σχολείο	29,6%	70,4%	100,0%
2ο Πετρούπολης	Αριθμός	8	44	52
	% στο Σχολείο	15,4%	84,6%	100,0%
3ο Πετρούπολης	Αριθμός	3	10	13
	% στο Σχολείο	23,1%	76,9%	100,0%
4ο Πετρούπολης	Αριθμός	6	28	34
	% στο Σχολείο	17,6%	82,4%	100,0%
5ο Πετρούπολης	Αριθμός	15	26	41
	% στο Σχολείο	36,6%	63,4%	100,0%
1ο Ιλίου	Αριθμός	10	17	27
	% στο Σχολείο	37,0%	63,0%	100,0%
2ο Ιλίου	Αριθμός	2	35	37
	% στο Σχολείο	5,4%	94,6%	100,0%
3ο Ιλίου	Αριθμός	3	18	21
	% στο Σχολείο	14,3%	85,7%	100,0%
4ο Ιλίου	Αριθμός	6	25	31
	% στο Σχολείο	19,4%	80,6%	100,0%
5ο Ιλίου	Αριθμός	6	27	33
	% στο Σχολείο	18,2%	81,8%	100,0%
6ο Ιλίου	Αριθμός	2	12	14
	% στο Σχολείο	14,3%	85,7%	100,0%
7ο Ιλίου	Αριθμός	2	29	31
	% στο Σχολείο	6,5%	93,5%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός	79	309	388
	% στο Σχολείο	20,4%	79,6%	100,0%

### 3.10 Σύνολο μαθητών θεωρητικής κατεύθυνσης

#### 3.10.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.10.1

Μέτρα κεντρικής τάσης μεταβλητότητας και ασυμμετρίας  
μ.ο. προφορικών και γραπτών μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης

	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Αρχαία Ελληνικά μ.ο. προφορ.	15,354	15,500	17,0	2,867	-,135	10,5	9,5	20,0
Αρχαία Ελληνικά γραπτά	10,562	10,500	10,7	4,808	,009	19,6	,0	19,6
Λατινικά μ.ο. προφορ.	15,888	16,000	19,0 <sup>(1)</sup>	3,020	-,320	12,0	8,0	20,0
Λατινικά γραπτά	11,360	11,800	6,0 <sup>(1)</sup>	5,895	-,287	20,0	,0	20,0
Ιστορία μ.ο. προφορ.	16,272	16,500	20,0	2,768	-,370	11,0	9,0	20,0
Ιστορία γραπτά	9,127	7,600	5,6	4,632	,621	20,0	,0	20,0
Νεοελληνική λογοτεχνία μ.ο. προφορ.	16,459	17,000	17,0	2,442	-,654	11,0	9,0	20,0
Νεοελληνική λογοτεχνία γραπτά	11,722	12,000	13,0	3,861	-,235	19,8	,0	19,8

(1) Υπάρχουν πολλαπλές επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

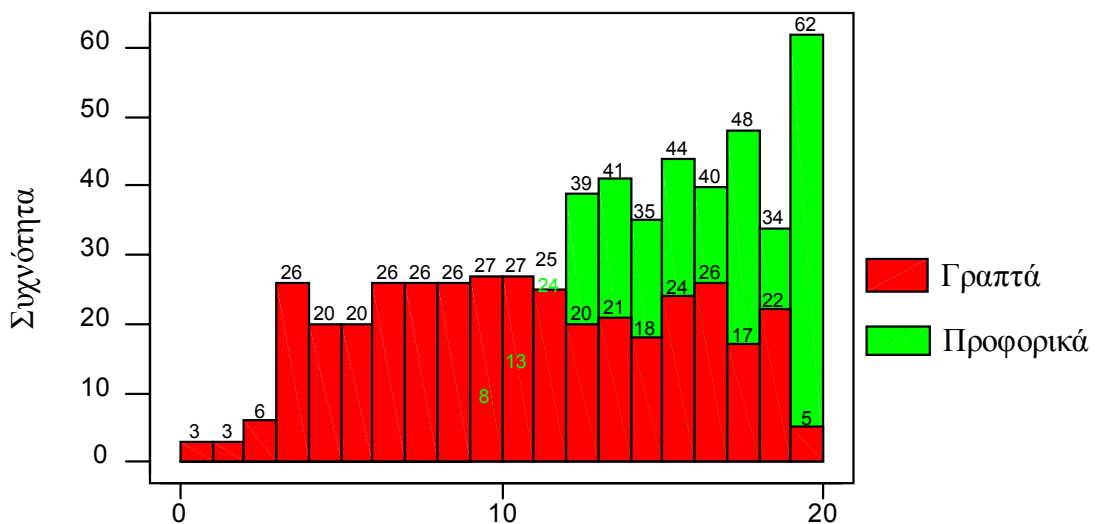
Από τον πίνακα 3.10.1 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ μέσου όρου προφορικών και γραπτών
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στην Ιστορία (7,145 μονάδες) και η μικρότερη στα Λατινικά (4,528 μονάδες)
- Η διαφορά είναι ακόμα μεγαλύτερη ως προς τις διαμέσους. Ειδικότερα, στην Ιστορία (8,9 μονάδες).
- Ως προς τις επικρατούσες τιμές των γραπτών: Οι μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στη Νεοελληνική γλώσσα (13) και η μικρότερη στην Ιστορία (5,6).

- Η διασπορά στα γραπτά είναι πολύ μεγαλύτερη από την διασπορά του μ.ο. προφορικών σε όλα τα μαθήματα. Η μεγαλύτερη, σε προφορικά και γραπτά, παρατηρείται στα Λατινικά και μικρότερη στη Νεοελληνική γλώσσα.
- Η κατανομή συχνοτήτων του μ.ο. προφορικών, σε όλα τα μαθήματα, εμφανίζει αριστερή ασυμμετρία. Στα γραπτά, αριστερή ασυμμετρία στα Λατινικά και Νεοελληνική γλώσσα, δεξιά στα Αρχαία και Ιστορία.

### 3.10.2 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

Στα ιστογράμματα που ακολουθούν ο αριθμός των κλάσεων, στο μ.ο. προφορικών και στα γραπτά, είναι ίσος με 20. Το εύρος κάθε κλάσης είναι ίσο με 1 (μονάδα).

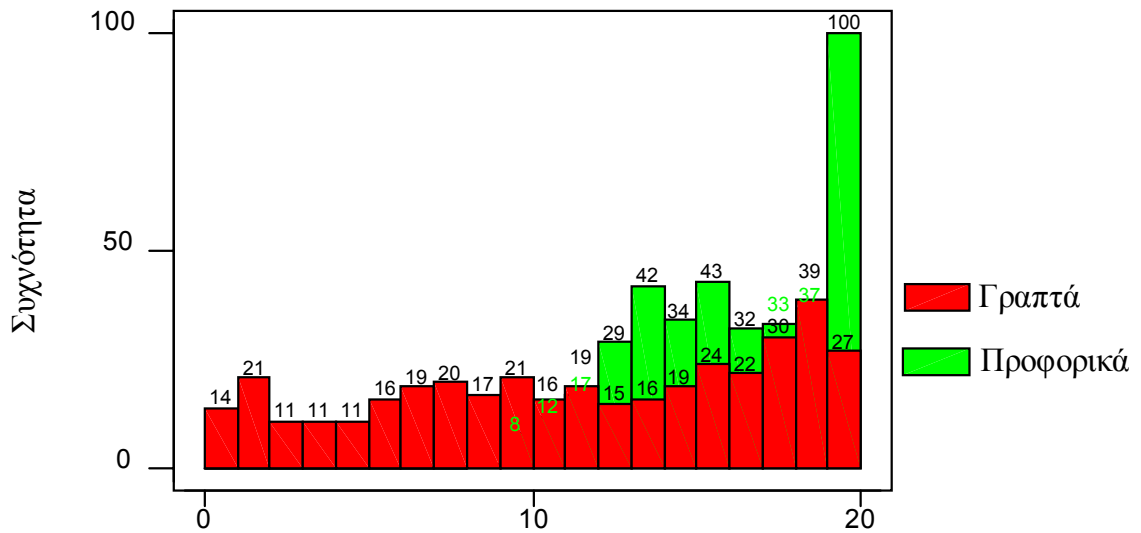


Σχήμα 3.10.2(1)

Αρχαία Ελληνικά

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

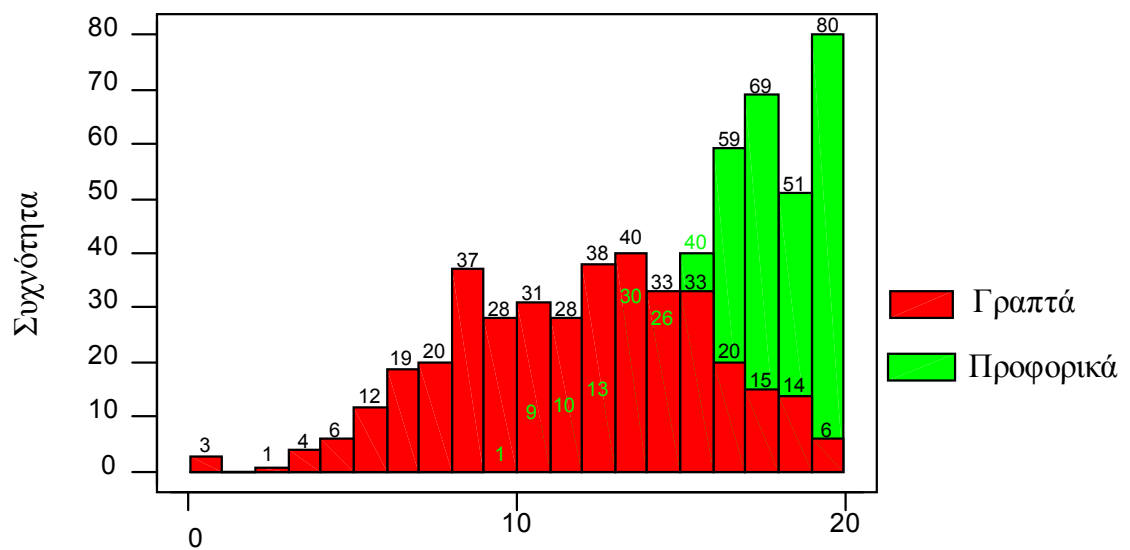




Σχήμα 3.10.2(2)

Λατινικά

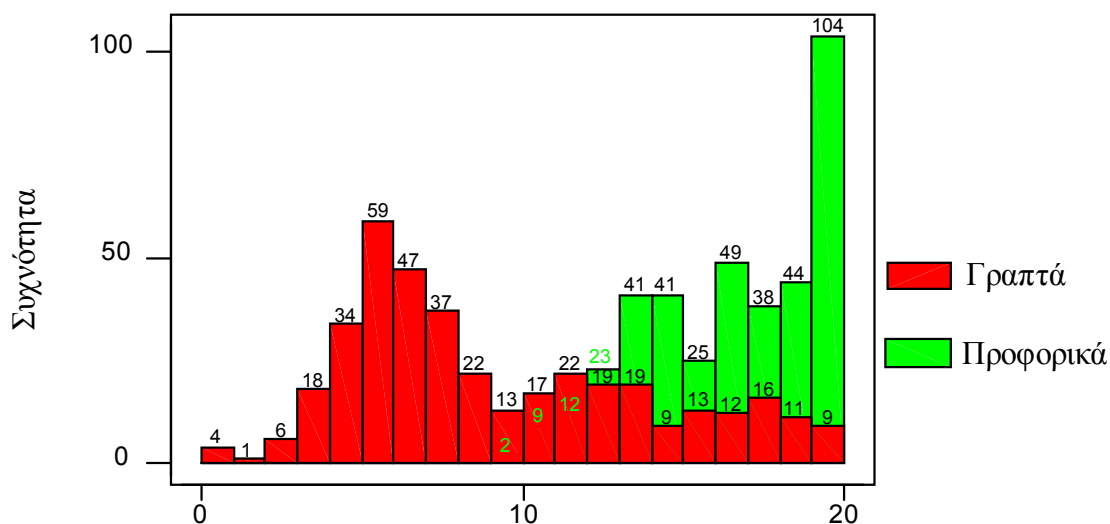
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.10.2(3)

Νεοελληνική Λογοτεχνία

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.10.2(4)

Ιστορία

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

### 3.10.3 Συντελεστής μεταβλητότητας

Πίνακας 3.10.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών  
Μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης

Θεωρητική κατεύθυνση 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Αρχαία Ελληνικά	18,67	45,52
Λατινικά	19,01	51,89
Νεοελληνική Λογοτεχνία	14,84	32,94
Ιστορία	17,01	50,75

Από τον πίνακα 3.10.3 βλέπουμε ότι:

- Η μεγαλύτερη μεταβλητότητα στο μ.ο. προφορικών παρατηρείται στα Λατινικά με 19,01% και ακολουθούν κατά σειρά τα Αρχαία, η Ιστορία

και η Νεοελληνική Λογοτεχνία με 18,67%, 17,01%, 14,84% αντίστοιχα.

- Η μεταβλητότητα στα γραπτά είναι κατά πολύ μεγαλύτερη από την μεταβλητότητα των προφορικών.
- Η μεγαλύτερη παρατηρείται στα Λατινικά με 51,89% και ακολουθούν η Ιστορία, τα Αρχαία και η Νεοελληνική λογοτεχνία με 50,75%, 45,52%, 32,94% αντίστοιχα.

### 3.10.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.10.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών στα μαθήματα  
θεωρητικής κατεύθυνσης

Θεωρητική 2001-2002	Εκατοστιαία σημεία						
	5	10	25	50	75	90	95
Αρχαία Ελληνικά μ.ο. προφορικών	10,500	11,500	13,000	15,500	17,500	19,000	20,000
Αρχαία Ελληνικά γραπτά	3,200	3,990	6,700	10,500	14,775	17,310	18,200
Λατινικά μ.ο. προφορικών	10,500	11,950	13,500	16,000	19,000	19,500	20,000
Λατινικά γραπτά	1,200	2,300	6,525	11,800	16,775	18,600	19,255
Νεοελληνική λογοτεχνία μ.ο. προφορικών	11,500	13,000	15,000	17,000	18,500	19,500	20,000
Νεοελληνική λογοτεχνία γραπτά	5,300	6,590	8,800	12,000	14,650	16,700	18,055
Ιστορία μ.ο. προφορικών	11,500	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Ιστορία γραπτά	3,500	4,390	5,500	7,600	12,375	16,610	18,000

Από τον πίνακα 3.10.4 παρατηρούμε ότι:

Για τον μ.ο. προφορικών

- Στα Αρχαία Ελληνικά το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 13 έως 17,5 , ένα 10% κάτω από 11,5 και 10% πάνω από 19.
- Στα Λατινικά το 50% βαθμολογήθηκε από 13,5 έως 19 , ένα 10% κάτω από 11,95 και 10% πάνω από 19,5.

- Στην Νεοελληνική γλώσσα το 50% βαθμολογήθηκε από 15,5 έως 18,5 , ένα 10% κάτω από 15 και 10% πάνω από 19,5.
- Στην Ιστορία το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 19 , ένα 10% κάτω από 12,5 και το 10% με 20.

Για τα Γραπτά

- Στα Αρχαία Ελληνικά το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 6,7 έως 14,775 , ένα 10% κάτω από 3,99 και 10% πάνω από 17,31.
- Στα Λατινικά το 50% βαθμολογήθηκε από 6,525 έως 16,775 , ένα 10% κάτω από 2,3 και 10% πάνω από 18,6.
- Στην Νεοελληνική γλώσσα το 50% βαθμολογήθηκε από 8,8 έως 14,65 , ένα 10% κάτω από 6,59 και 10% πάνω από 16,7.
- Στην Ιστορία το 50% βαθμολογήθηκε από 5,5 έως 12,375 , ένα 10% κάτω από 4,39 και 10% πάνω από 16,61.

### 3.10.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.10.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών θεωρητικής

Θεωρητική κατεύθυνση	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Αρχαία Ελληνικά	4,5	8,075
Λατινικά	5,5	10,250
Νεοελλ. λογοτεχνία	3,5	5,850
Ιστορία	5,0	6,875

Από τον πίνακα 3.10.5 βλέπουμε ότι:

Στο μ.ο. προφορικών

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Λατινικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

Στα γραπτά

Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Λατινικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

### 3.11 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών στο σύνολο των μαθητών της θεωρητικής κατεύθυνσης

#### 3.11.1 Αρχαία Ελληνικά

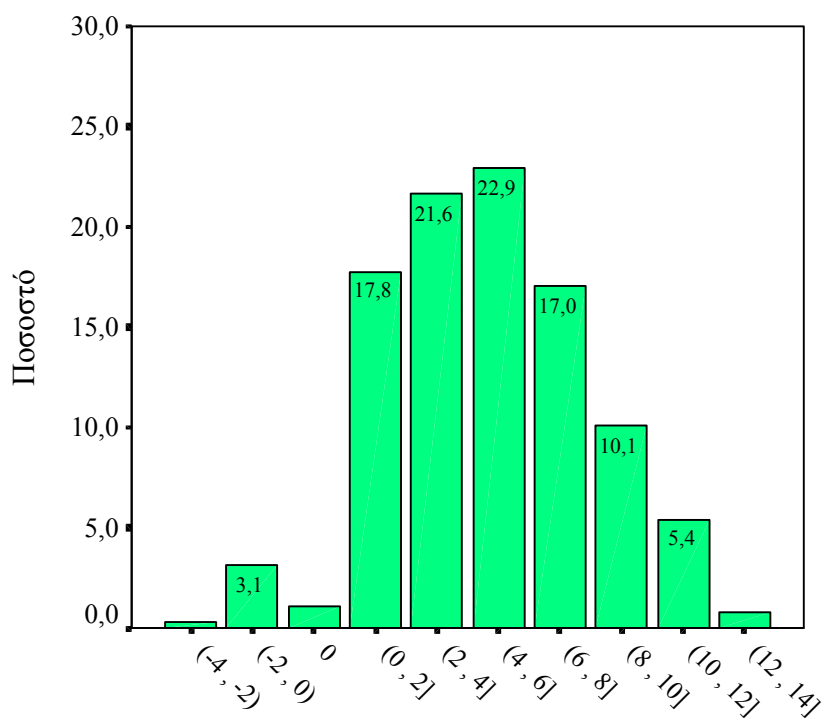
Πίνακας 3.11.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Αρχαία Ελληνικά

Διαφορές στο	Αρχαία Ελληνικά		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4 , -2)	1	,3	,3
(-2 , 0)	12	3,1	3,4
0	4	1,0	4,4
(0 , 2]	69	17,8	22,2
(2 , 4]	84	21,6	43,8
(4 , 6]	89	22,9	66,8
(6 , 8]	66	17,0	83,8
(8 , 10]	39	10,1	93,8
(10 , 12]	21	5,4	99,2
(12 , 14]	3	,8	100,0
Σύνολο	388	100,0	

Από τον πίνακα 3.11.1 βλέπουμε ότι

- Στο 21,9% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 77,1% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και 0,3% προς τα πάνω
- Το 3,4% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής παρατηρήθηκαν στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 21,6% , 22,9% , 17% , 10,1% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.11.1

Ποσοστά αποκλίσεων στα Αρχαία Ελληνικά

### 3.11.2 Λατινικά

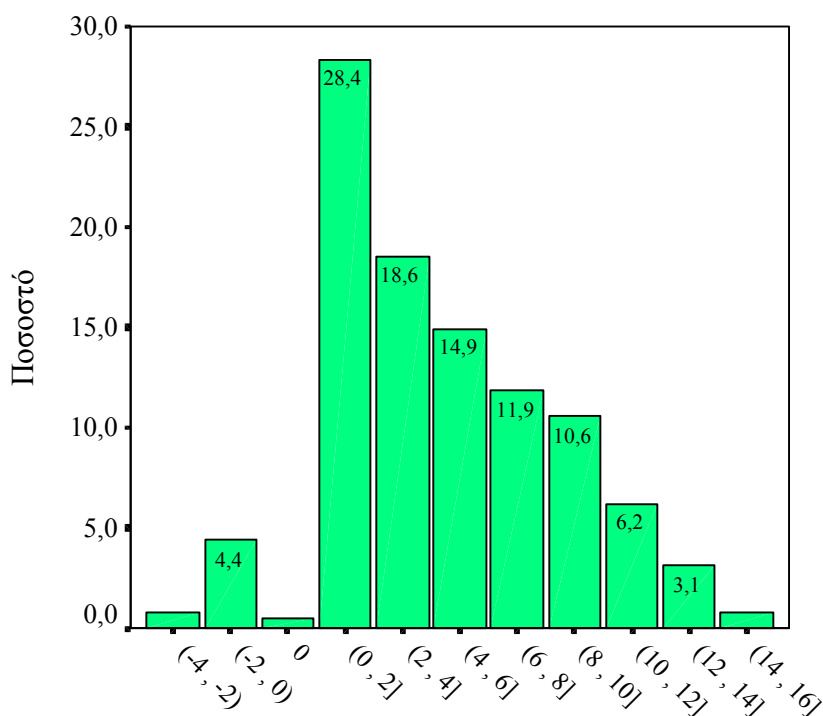
Πίνακας 3.11.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Λατινικά

Διαφορές στο	Λατινικά		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4, -2)	3	,8	,8
(-2, 0)	17	4,4	5,2
0	2	,5	5,7
(0, 2]	110	28,4	34,0
(2, 4]	72	18,6	52,6
(4, 6]	58	14,9	67,5
(6, 8]	46	11,9	79,4
(8, 10]	41	10,6	89,9
(10, 12]	24	6,2	96,1
(12, 14]	12	3,1	99,2
(14, 16]	3	,8	100,0
Σύνολο	388	100,0	

Από τον πίνακα 3.11.2 βλέπουμε ότι

- Στο 33,3% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 65,9% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και 0,8% προς τα πάνω.
- Το 5,2% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής παρατηρήθηκαν στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 18,6% , 14,9% , 11,9% , 10,6% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.11.2

Ποσοστά αποκλίσεων στα Λατινικά

### 3.11.3 Νεοελληνική λογοτεχνία

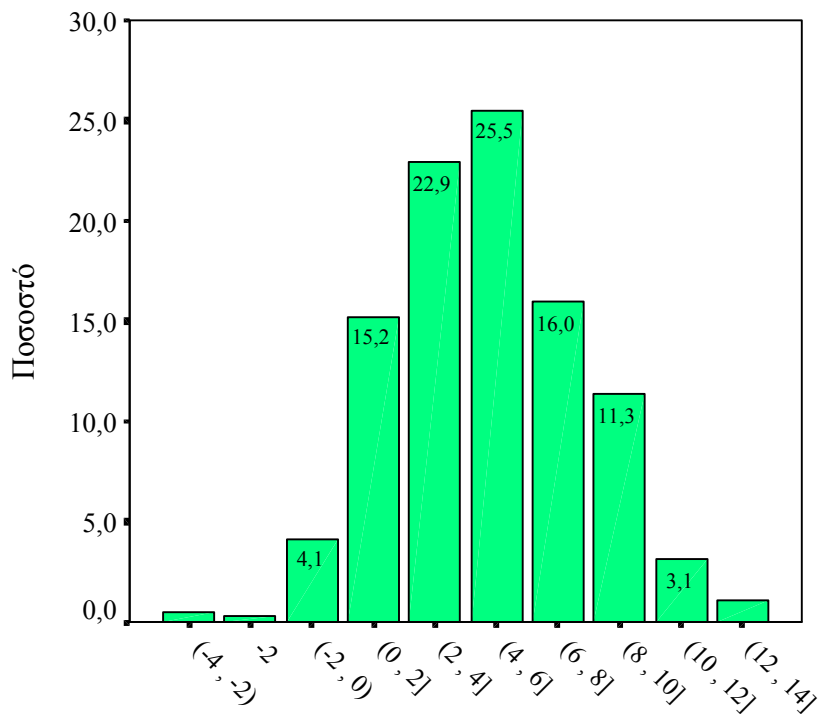
Πίνακας 3.11.3  
Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων  
στη Νεοελληνική λογοτεχνία

Διαφορές στο	Νεοελληνική λογοτεχνία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4 , -2)	2	,5	,5
-2	1	,3	,8
(-2 , 0)	16	4,1	4,9
(0 , 2]	59	15,2	20,1
(2 , 4]	89	22,9	43,0
(4 , 6]	99	25,5	68,6
(6 , 8]	62	16,0	84,5
(8 , 10]	44	11,3	95,9
(10 , 12]	12	3,1	99,0
(12 , 14]	4	1,0	100,0
Σύνολο	388	100,0	

Από τον πίνακα 3.11.3 βλέπουμε ότι

- Στο 19,6% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 79,9% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και 0,5% προς τα πάνω.
- Το 4,9% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής παρατηρήθηκαν στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 22,9% , 25,5% , 16% , 11,3% αντίστοιχα.





Σχήμα 3.11.3

Ποσοστά αποκλίσεων στη Νεοελληνική λογοτεχνία

### 3.11.4 Ιστορία

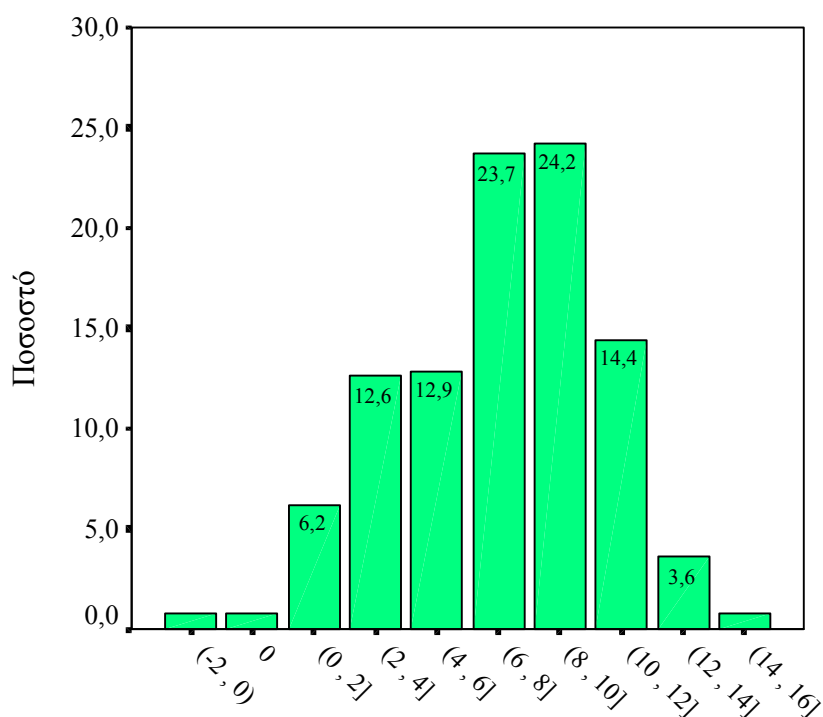
Πίνακας 3.11.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία

Διαφορές στο	Ιστορία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-2, 0)	3	,8	,8
0	3	,8	1,5
(0, 2]	24	6,2	7,7
(2, 4]	49	12,6	20,4
(4, 6]	50	12,9	33,2
(6, 8]	92	23,7	57,0
(8, 10]	94	24,2	81,2
(10, 12]	56	14,4	95,6
(12, 14]	14	3,6	99,2
(14, 16]	3	,8	100,0
Σύνολο	388	100,0	

Από τον πίνακα 3.11.4 βλέπουμε ότι

- Στο 7,8% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών.
- Στο 92,2% έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω και 0% προς τα πάνω.
- Το 0,8% έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής παρατηρήθηκαν στα διαστήματα (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] με 12,6% , 12,9% , 23,7% , 24,2% , 14,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.11.4

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία

### 3.12 Θεωρητική ανά Φύλο

#### 3.12.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης

Πίνακας 3.12.1

Μέτρα κεντρικής τάσης μεταβλητότητας και ασυμμετρίας ανά Φύλο  
Μ.Ο. Προφορικών μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης

Μ.Ο. Προφορικών Ανά Φύλο		Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Αρχαία Ελληνικά	Αγόρι	14,709	14,500	13,5	3,079	,098	10,5	9,5	20,0
	Κορίτσι	15,519	15,500	17,0	2,791	-,177	10,5	9,5	20,0
Λατινικά	Αγόρι	15,006	14,500	13,5	3,143	,037	12,0	8,0	20,0
	Κορίτσι	16,113	16,500	19,0	2,951	-,408	11,0	9,0	20,0
Νεοελληνική λογοτεχνία	Αγόρι	15,608	16,000	16,0	2,871	-,391	10,0	10,0	20,0
	Κορίτσι	16,676	17,000	17,0	2,274	-,643	11,0	9,0	20,0
Ιστορία	Αγόρι	15,975	16,500	18,0 <sup>(1)</sup>	2,881	-,406	10,5	9,5	20,0
	Κορίτσι	16,348	16,500	20,0	2,738	-,355	11,0	9,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη

Από τον πίνακα 3.12.1 βλέπουμε ότι:

- Η μέση επίδοση των κοριτσιών στα προφορικά είναι υψηλότερη από αυτή των αγοριών σε όλα τα μαθήματα.
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στα Λατινικά και στην Νεοελληνική λογοτεχνία.
- Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε αν ως μέτρο σύγκρισης χρησιμοποιήσουμε τις διαμέσους (εκτός Ιστορίας).
- Σε όλα τα μαθήματα η διασπορά της (μ.ο. προφορικών) βαθμολογίας είναι μεγαλύτερη στα αγόρια.
- Οι επικρατούσες τιμές, σε όλα τα μαθήματα, είναι υψηλότερες στα κορίτσια. Ειδικότερα, στα Αρχαία Ελληνικά και Λατινικά είναι αρκετά υψηλότερες.
- Από σύγκριση των μέτρων κεντρικής τάσης και ασυμμετρίας οι κατανομές συχνοτήτων, του μ.ο. προφορικών, είναι ασύμμετρες.
- Στα αγόρια, παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία στα Αρχαία, Λατινικά και αριστερή στη Νεοελληνική λογοτεχνία και Ιστορία.

- Στα κορίτσια, παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία στα Αρχαία και αριστερή στα Λατινικά, Νεοελληνική λογοτεχνία και Ιστορία.

### 3.12.2 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας γραπτών ανά φύλο

Πίνακας 3.12.2

Μέτρα κεντρικής τάσης μεταβλητότητας και ασυμμετρίας ανά Φύλο  
Γραπτά μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης

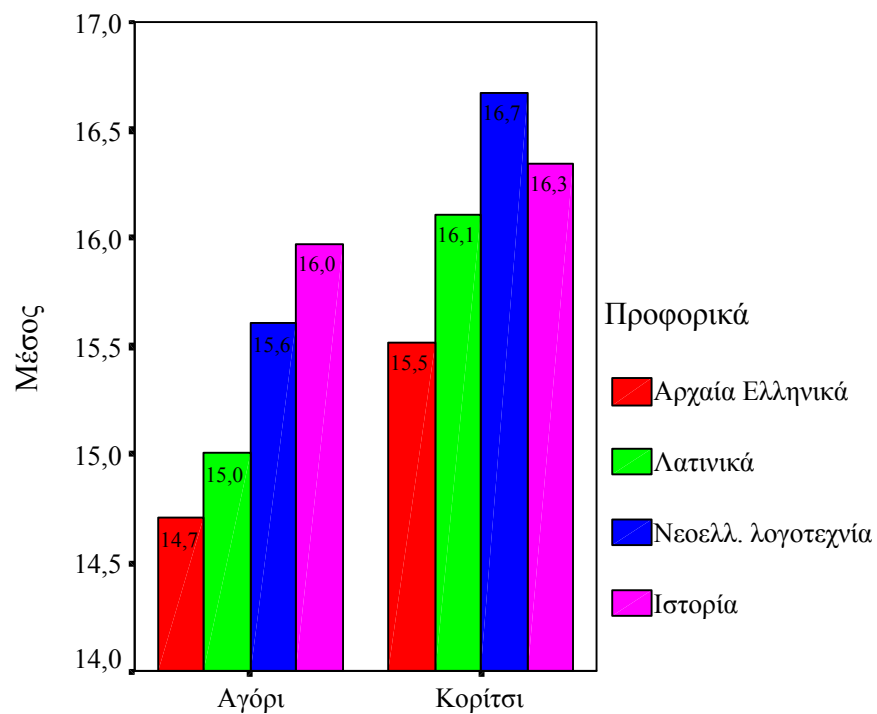
Γραπτά Ανά Φύλο	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	
Αρχαία Ελληνικά	Αγόρι	8,989	7,400	,0	5,367	,280	19,2	,0	19,2
	Κορίτσι	10,964	10,700	10,7	4,578	,007	18,4	1,2	19,6
Λατινικά	Αγόρι	9,577	8,400	,0	6,094	,122	19,8	,0	19,8
	Κορίτσι	11,816	12,600	6,0 <sup>(1)</sup>	5,766	-,389	19,7	,3	20,0
Νεοελληνική λογοτεχνία	Αγόρι	10,322	10,300	,0	4,145	-,216	18,6	,0	18,6
	Κορίτσι	12,080	12,300	13,0	3,708	-,177	17,3	2,5	19,8
Ιστορία	Αγόρι	8,795	7,700	,0	4,890	,337	19,3	,0	19,3
	Κορίτσι	9,212	7,400	5,6	4,568	,719	17,5	2,5	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη

Από τον πίνακα 3.12.2 βλέπουμε ότι:

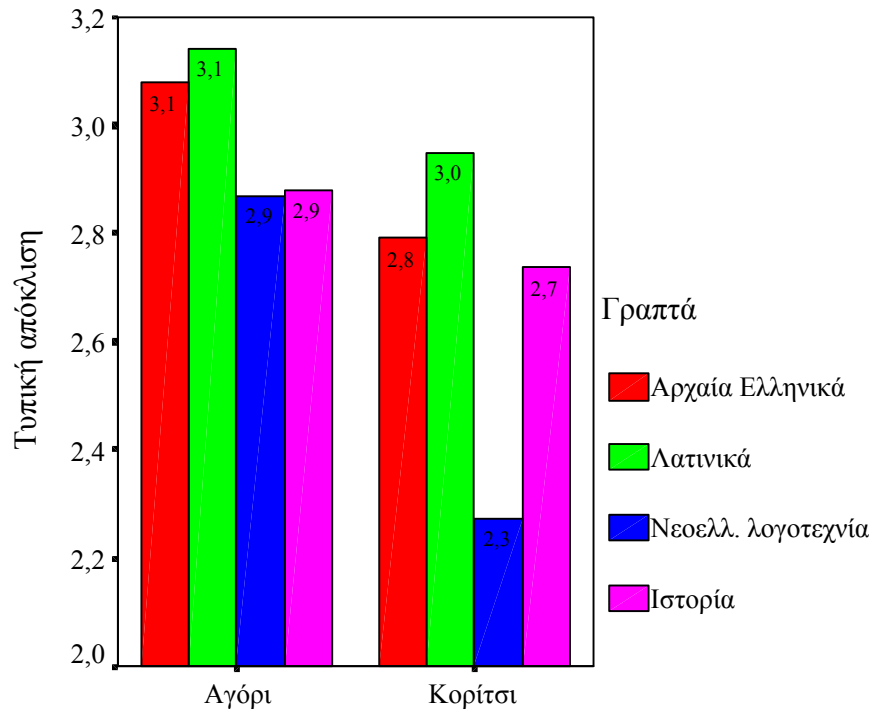
- Η μέση επίδοση των κοριτσιών στα γραπτά είναι υψηλότερη από αυτή των αγοριών σε όλα τα μαθήματα.
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στα Λατινικά και Αρχαία Ελληνικά.
- Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουμε αν ως μέτρο σύγκρισης χρησιμοποιήσουμε τις διαμέσους (εκτός Ιστορίας).
- Σε όλα τα μαθήματα η διασπορά της (στα γραπτά) βαθμολογίας είναι μεγαλύτερη στα αγόρια.
- Για αγόρια και κορίτσια, η μεγαλύτερη απόκλιση (διασπορά) παρατηρείται στα Λατινικά με 6,094 και 5,766 μονάδες (απόκλιση από το μέσο) αντίστοιχα. Ακολουθούν τα Αρχαία, η Ιστορία και η Νεοελληνική Λογοτεχνία με 5,367 , 4,89 , 4,145 μονάδες για τα αγόρια και 4,578 , 4,568 , 3,708 για τα κορίτσια αντίστοιχα.

- Από σύγκριση των μέτρων κεντρικής τάσης και ασυμμετρίας οι κατανομές συχνοτήτων στα γραπτά (για αγόρια και κορίτσια) είναι ασύμμετρες.
- Σε όλα τα μαθήματα, στα αγόρια, παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία
- Στα κορίτσια παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία στα Αρχαία Ελληνικά, Νεοελληνική λογοτεχνία, Ιστορία και αριστερή στα Λατινικά.



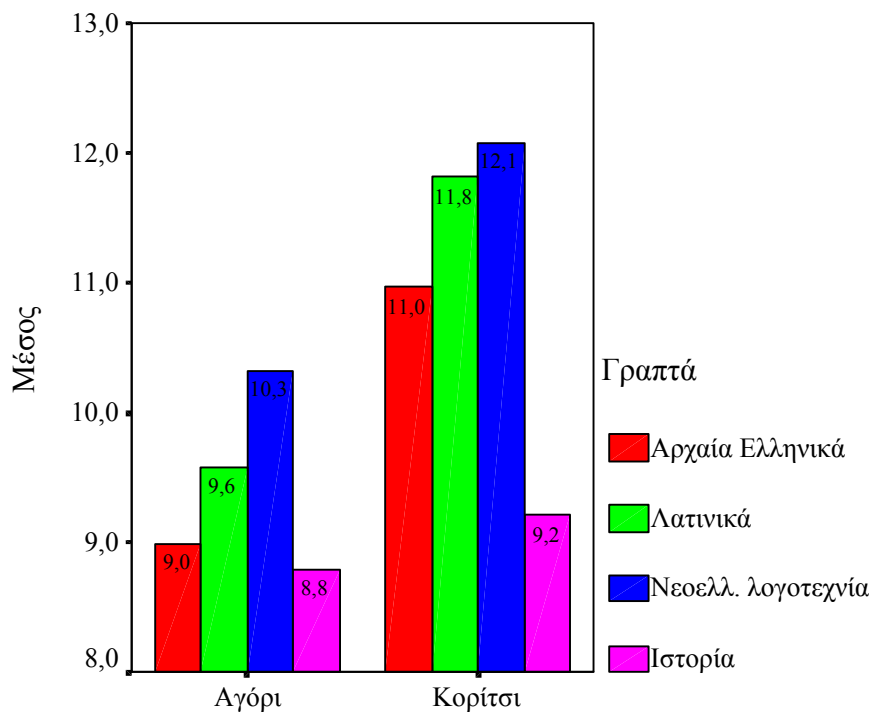
Σχήμα 3.12.1(1)

Μέσοι (των μ.ο. προφορικών) θεωρητικής κατεύθυνσης ανά μάθημα και Φύλο



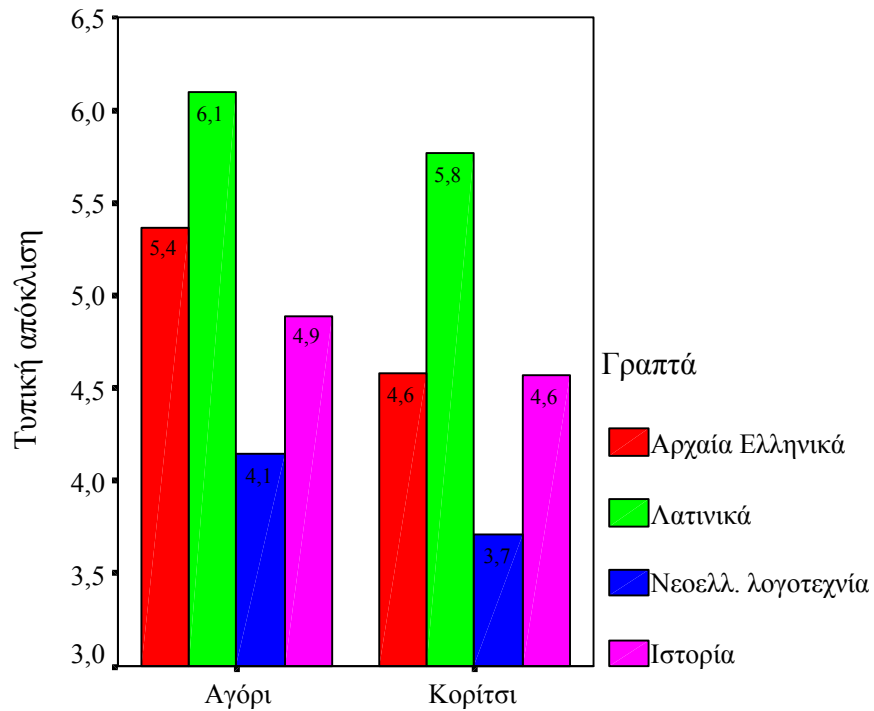
Σχήμα 3.12.1(2)

Τυπικές αποκλίσεις (μ.ο. προφορικών) θεωρητικής κατεύθυνσης  
ανά μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.12.2(1)

Μέσοι γραπτών, μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης ανά μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.12.2(2)

Τυπικές αποκλίσεις γραπτών μαθημάτων θεωρητικής κατεύθυνσης  
ανά μάθημα και Φύλο

### 3.12.3 Συντελεστής μεταβλητότητας ανά φύλο

Πίνακας 3.12.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο

Θεωρητική κατεύθυνση 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Αρχαία Ελληνικά	20,93	17,98	59,70	41,75
Λατινικά	20,94	18,31	63,63	48,80
Νεοελλ. Λογοτεχνία	18,39	13,64	40,16	30,70
Ιστορία	18,03	16,75	55,60	49,59

Από τον πίνακα 3.12.3 βλέπουμε ότι:

Στο μ.ο προφορικών

- Στα αγόρια παρατηρείται μεγαλύτερη μεταβλητότητα, από τα κορίτσια, σε όλα τα μαθήματα.
- Στα αγόρια, το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι τα Λατινικά με 20,94%.
- Στα κορίτσια, το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι τα Λατινικά με 18,31%.

Στα Γραπτά

- Στα αγόρια παρατηρείται πολύ μεγαλύτερη μεταβλητότητα, σε σχέση με τα κορίτσια, σε όλα τα μαθήματα, ειδικότερα στα Λατινικά και Αρχαία Ελληνικά.
- Στα αγόρια, το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι τα Λατινικά με 63,63%.
- Στα κορίτσια, το μάθημα με την υψηλότερη μεταβλητότητα είναι η Ιστορία με 49,59%.

### 3.12.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά φύλο

Πίνακας 3.12.4

Εκατοστιαία σημεία ανά φύλο μ.ο. προφορικών και γραπτών θεωρητικής

Θεωρητική ανά Φύλο 2001-2002		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Αρχαία Ελληνικά μ.ο. προφορικών	Αγόρι	9,500	10,500	12,500	14,500	17,000	19,000	20,000
	Κορίτσι	11,000	11,500	13,000	15,500	18,000	19,000	20,000
Αρχαία Ελληνικά γραπτά	Αγόρι	1,300	3,000	4,200	7,400	12,900	16,800	18,400
	Κορίτσι	3,400	4,500	7,500	10,700	15,000	17,600	18,200
Λατινικά μ.ο. προφορικών	Αγόρι	10,000	11,000	12,500	14,500	18,000	19,500	20,000
	Κορίτσι	11,000	12,000	13,500	16,500	19,000	20,000	20,000
Λατινικά γραπτά	Αγόρι	,900	1,300	4,600	8,400	14,900	18,200	19,300
	Κορίτσι	1,450	2,900	7,100	12,600	17,200	18,700	19,250
Νεοελλ. Λογοτεχνία μ.ο. προφορικών	Αγόρι	10,500	11,000	13,500	16,000	18,000	19,000	20,000
	Κορίτσι	12,500	13,500	15,500	17,000	18,500	19,500	20,000
Νεοελλ. Λογοτεχνία γραπτά	Αγόρι	3,400	5,400	7,600	10,300	13,100	16,400	17,800
	Κορίτσι	5,650	7,000	9,300	12,300	14,850	17,000	18,250
Ιστορία μ.ο. προφορικών	Αγόρι	11,000	11,500	14,000	16,500	18,500	19,500	20,000
	Κορίτσι	11,750	12,500	14,000	16,500	19,000	20,000	20,000
Ιστορία γραπτά	Αγόρι	,000	3,600	5,100	7,700	12,000	16,300	17,300
	Κορίτσι	3,550	4,600	5,600	7,400	12,450	17,000	18,000



Από τον πίνακα 3.12.4 βλέπουμε ότι:

Για τον μ.ο. προφορικών

- Στα Αρχαία Ελληνικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 12,5 έως 17 και από 13 έως 18 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε από 19 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 10,5 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 11,5 και κάτω.
- Στα Λατινικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 12,5 έως 18 και από 13,5 έως 19 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19,5 και άνω, ενώ τα κορίτσια με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 12 και κάτω.
- Στην Νεοελληνική λογοτεχνία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 13,5 έως 18 και από 15,5 έως 18,5 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 19,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 13,5 και κάτω.
- Στην Ιστορία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 14 έως 18,5 και από 14 έως 19 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19,5 και άνω, ενώ τα κορίτσια με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11,5 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 12,5 και κάτω.

Για τα Γραπτά

- Στα Αρχαία Ελληνικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 4,2 έως 12,9 και από 7,5 έως 15 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,8 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 17,6 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 3 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 4,5 και κάτω.
- Στα Λατινικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 4,6 έως 14,9 και από 7,1 έως 17,2 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 18,2 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 18,7 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 1,3 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 2,9 και κάτω.

- Στην Νεοελληνική λογοτεχνία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 7,6 έως 13,1 και από 9,3 έως 14,85 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,4 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 17 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 5,4 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 7 και κάτω.
- Στην Ιστορία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 5,1 έως 12 και από 5,6 έως 12,45 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,3 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 17 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 3,6 και κάτω, ενώ τα κορίτσια 4,6 και κάτω.

Από τις τιμές των εκατοστιαίων σημείων (5<sup>ου</sup>, 10<sup>ου</sup>, 25<sup>ου</sup>, 50<sup>ου</sup>, 75<sup>ου</sup>, 90<sup>ου</sup>, 95<sup>ου</sup>) τόσο του μ.ο. προφορικών όσο και των γραπτών βλέπουμε ότι η επίδοση των κοριτσιών είναι σαφώς υψηλότερη των αγοριών. Βέβαια και στα δύο φύλα η επίδοση στα γραπτά είναι αρκετά χαμηλότερη από τα προφορικά. Η διασπορά των βαθμολογιών είναι σαφώς υψηλότερη στα γραπτά σε αγόρια και κορίτσια.

### 3.12.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά φύλο

Πίνακας 3.12.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών θεωρητικής  
Ανά μάθημα και Φύλο

Θεωρητική Κατεύθυνση 2001-2002	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Αρχαία Ελληνικά	4,5	5	8,7	7,5
Λατινικά	5,5	5,5	8,3	10,1
Νεοελλ. Λογοτεχνία	4,5	3	5,5	5,55
Ιστορία	4,5	5	6,9	6,85

### 3.13 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών θεωρητικής κατεύθυνσης ανά φύλο

#### 3.13.1 Αρχαία Ελληνικά

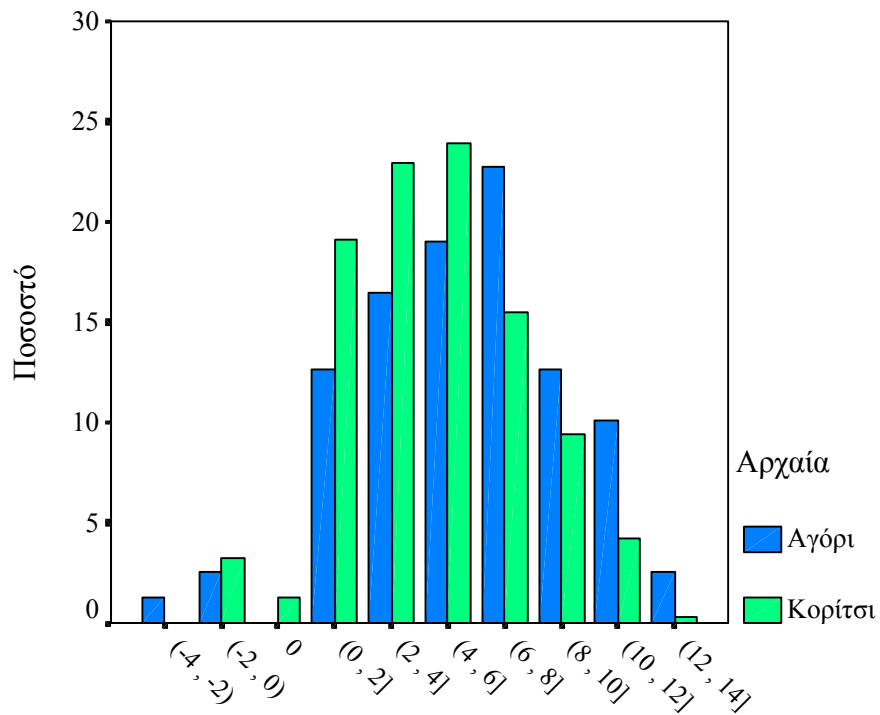
Πίνακας 3.13.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Αρχαία Ελληνικά ανά Φύλο

Διαφορές στο	Αρχαία Ελληνικά					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4 , -2)	1		1,3		1,3	
(-2 , 0)	2	10	2,5	3,2	3,8	3,2
0		4		1,3		4,5
(0 , 2]	10	59	12,7	19,1	16,5	23,6
(2 , 4]	13	71	16,5	23,0	32,9	46,6
(4 , 6]	15	74	19,0	23,9	51,9	70,6
(6 , 8]	18	48	22,8	15,5	74,7	86,1
(8 , 10]	10	29	12,7	9,4	87,3	95,5
(10 , 12]	8	13	10,1	4,2	97,5	99,7
(12 , 14]	2	1	2,5	,3	100,0	100,0
Σύνολο	79	309	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.13.1 βλέπουμε ότι

- Στο 15,2% των αγοριών και 23,6% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών των Αρχαίων Ελληνικών.
- Στο 83,5% των αγοριών και 76,4% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 1,3% των αγοριών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα πάνω.
- Σε κανένα από τα κορίτσια δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Το 3,8% των αγοριών και το 3,2% των κοριτσιών βαθμολογήθηκαν υψηλότερα στα γραπτά.
- Στα διαστήματα, για τα αγόρια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] (10 , 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 16,5% , 19% , 22,8% , 12,7% , 10,1% αντίστοιχα.
- Στα διαστήματα, για τα κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 23% , 23,9% , 15,5% , 9,4 αντίστοιχα.



Σχήμα 3.13.1

Ποσοστά αποκλίσεων στα Αρχαία Ελληνικά ανά Φύλο

### 3.13.2 Λατινικά

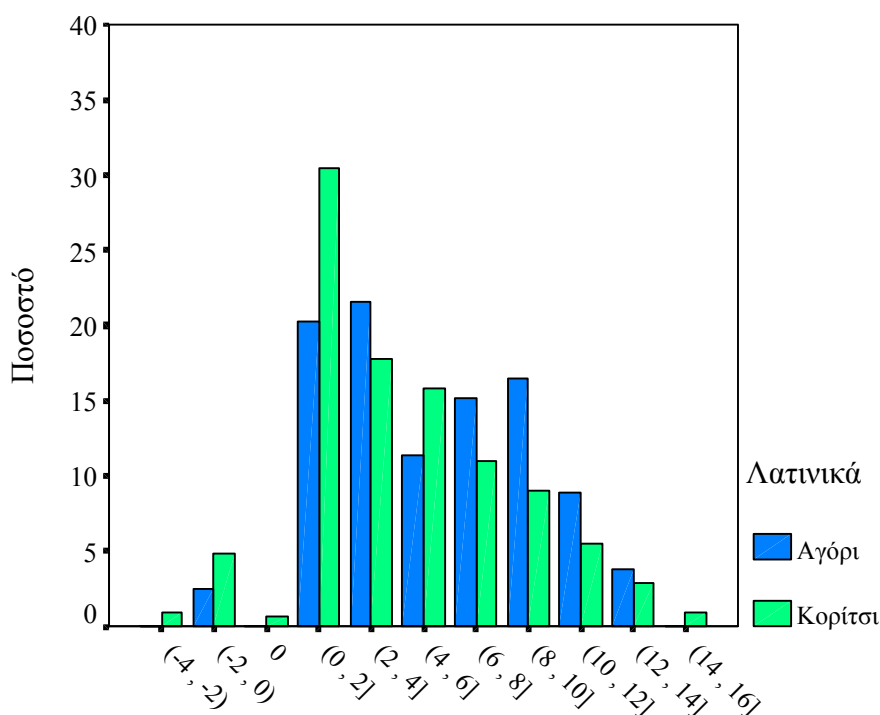
Πίνακας 3.13.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Λατινικά ανά Φύλο

Διαφορές στο	Λατινικά					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4, -2)		3		1,0		1,0
(-2, 0)	2	15	2,5	4,9	2,5	5,8
0		2		,6		6,5
(0, 2]	16	94	20,3	30,4	22,8	36,9
(2, 4]	17	55	21,5	17,8	44,3	54,7
(4, 6]	9	49	11,4	15,9	55,7	70,6
(6, 8]	12	34	15,2	11,0	70,9	81,6
(8, 10]	13	28	16,5	9,1	87,3	90,6
(10, 12]	7	17	8,9	5,5	96,2	96,1
(12, 14]	3	9	3,8	2,9	100,0	99,0
(14, 16]		3		1,0		100,0
Σύνολο	79	309	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.13.2 βλέπουμε ότι

- Στο 22,5% των αγοριών και 35,9% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών στα Λατινικά.
- Στο 77,5% των αγοριών και 63,1% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα από τα αγόρια δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Στο 1% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα πάνω.
- Το 2,5% των αγοριών και το 5,9% των κοριτσιών βαθμολογήθηκαν υψηλότερα στα γραπτά.
- Στα διαστήματα, για τα αγόρια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 21,5% , 11,4% , 15,2% , 16,5% , αντίστοιχα.
- Στα διαστήματα, για τα κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 17,8% , 15,9% , 11% , 9,1% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.13.2

Ποσοστά αποκλίσεων στα Λατινικά ανά Φύλο

### 3.13.3 Νεοελληνική Λογοτεχνία

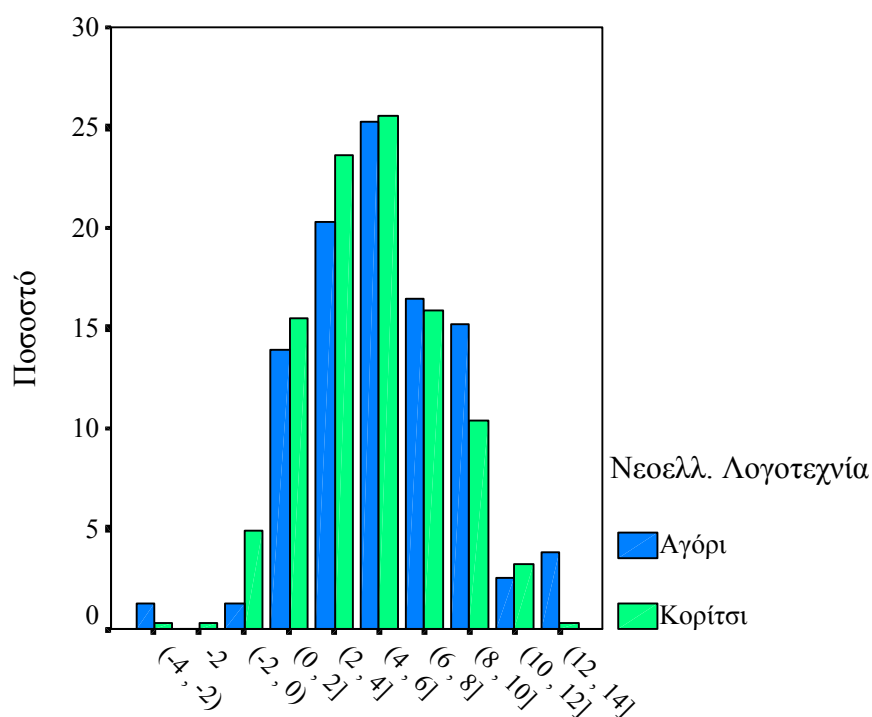
Πίνακας 3.13.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Νεοελληνική λογοτεχνία ανά Φύλο

Διαφορέςστο	Νεοελληνική Λογοτεχνία					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4 , -2)	1	1	1,3	,3	1,3	,3
-2		1		,3		,6
(-2 , 0)	1	15	1,3	4,9	2,5	5,5
(0 , 2]	11	48	13,9	15,5	16,5	21,0
(2 , 4]	16	73	20,3	23,6	36,7	44,7
(4 , 6]	20	79	25,3	25,6	62,0	70,2
(6 , 8]	13	49	16,5	15,9	78,5	86,1
(8 , 10]	12	32	15,2	10,4	93,7	96,4
(10 , 12]	2	10	2,5	3,2	96,2	99,7
(12 , 14]	3	1	3,8	,3	100,0	100,0
Σύνολο	79	309	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.13.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 15,2% των αγοριών και 20,7% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών στη Νεοελληνική λογοτεχνία.
- Στο 83,5% των αγοριών και 79% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 1,3% των αγοριών και 0,3% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα πάνω.
- Το 2,6% των αγοριών και το 5,5% των κοριτσιών βαθμολογήθηκαν υψηλότερα στα γραπτά.
- Στα διαστήματα, για τα αγόρια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 20,3% , 25,3% , 16,5% , 15,2% , αντίστοιχα.
- Στα διαστήματα, για τα κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 23,6% , 25,6% , 15,9% , 10,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.13.3

Ποσοστά αποκλίσεων στη Νεοελληνική Λογοτεχνία ανά Φύλο

### 3.13.4 Ιστορία

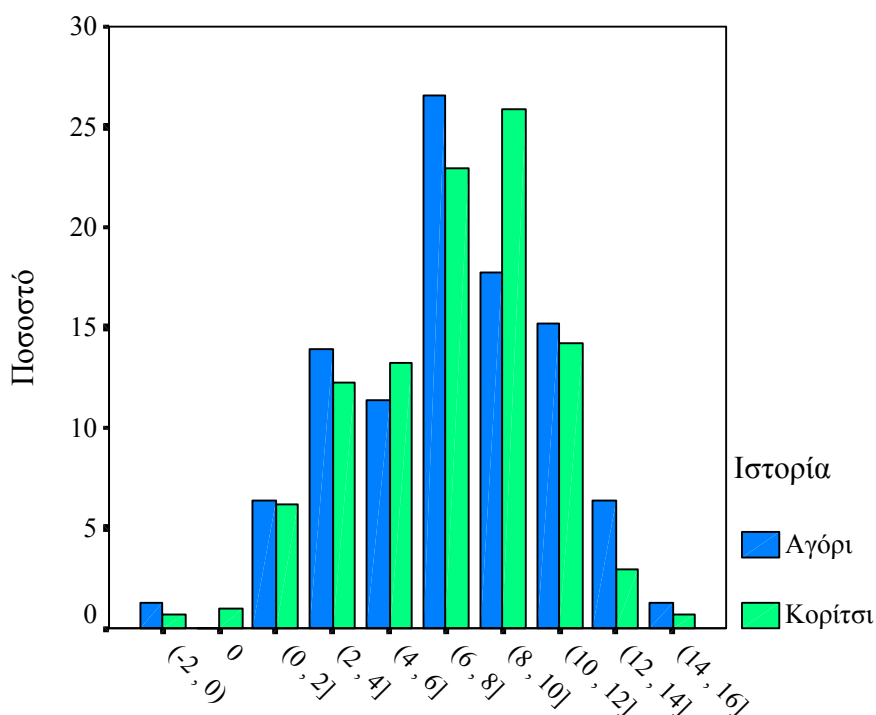
Πίνακας 3.13.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία ανά Φύλο

Διαφορές στο	Ιστορία					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-2, 0)	1	2	1,3	,6	1,3	,6
0		3		1,0		1,6
(0, 2]	5	19	6,3	6,1	7,6	7,8
(2, 4]	11	38	13,9	12,3	21,5	20,1
(4, 6]	9	41	11,4	13,3	32,9	33,3
(6, 8]	21	71	26,6	23,0	59,5	56,3
(8, 10]	14	80	17,7	25,9	77,2	82,2
(10, 12]	12	44	15,2	14,2	92,4	96,4
(12, 14]	5	9	6,3	2,9	98,7	99,4
(14, 16]	1	2	1,3	,6	100,0	100,0
Σύνολο	79	309	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.13.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 7,6% των αγοριών και 7,7% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών στη Ιστορία.
- Στο 92,4% των αγοριών και 92,3% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα από τα αγόρια και κορίτσια δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα πάνω.
- Το 1,3% των αγοριών και το 0,6% των κοριτσιών βαθμολογήθηκαν υψηλότερα στα γραπτά.
- Στα διαστήματα, για τα αγόρια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 ,12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 13,9% , 11,4% , 26,6% , 17,7% , 15,2% αντίστοιχα.
- Στα διαστήματα, για τα κορίτσια, (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] παρατηρήθηκαν τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής με 12,3% , 13,3% , 23% , 25,9% , 14,2% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.13.4

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ιστορία ανά Φύλο



### 3.14 Θετική Κατεύθυνση

Το σύνολο των μαθητών της Θετικής κατεύθυνσης για το σχολικό έτος 2001-2002 ήταν 187 εκ των οποίων οι 90 ήταν αγόρια και τα 97 κορίτσια ή σε ποσοστά 48,1% και 51,9% αντίστοιχα.

Μαθήματα θετικής κατεύθυνσης:

1) Βιολογία 2) Μαθηματικά 3) Φυσική 4) Χημεία

Η μελέτη της επίδοσης στα μαθήματα αυτά θα γίνει σε δύο επίπεδα:

A) Στο σύνολο των μαθητών της κατεύθυνσης B) Ανά φύλο

Πίνακας 3.14

Κατανομή των μαθητών της θετικής κατεύθυνσης ανά Σχολείο και Φύλο

		Θετική 2001-2002		Σύνολο
		Αγόρια	Κορίτσια	
1ο Πετρούπολης	Αριθμός	20	17	37
	% στο Σχολείο	54,1%	45,9%	100,0%
2ο Πετρούπολης	Αριθμός	12	7	19
	% στο Σχολείο	63,2%	36,8%	100,0%
3ο Πετρούπολης	Αριθμός	5	3	8
	% στο Σχολείο	62,5%	37,5%	100,0%
4ο Πετρούπολης	Αριθμός	10	11	21
	% στο Σχολείο	47,6%	52,4%	100,0%
5ο Πετρούπολης	Αριθμός	6	9	15
	% στο Σχολείο	40,0%	60,0%	100,0%
1ο Ιλίου	Αριθμός	7	1	8
	% στο Σχολείο	87,5%	12,5%	100,0%
2ο Ιλίου	Αριθμός	12	20	32
	% στο Σχολείο	37,5%	62,5%	100,0%
3ο Ιλίου	Αριθμός	1	8	9
	% στο Σχολείο	11,1%	88,9%	100,0%
4ο Ιλίου	Αριθμός	5	5	10
	% στο Σχολείο	50,0%	50,0%	100,0%
5ο Ιλίου	Αριθμός	4	9	13
	% στο Σχολείο	30,8%	69,2%	100,0%
6ο Ιλίου	Αριθμός	3	3	6
	% στο Σχολείο	50,0%	50,0%	100,0%
7ο Ιλίου	Αριθμός	5	4	9
	% στο Σχολείο	55,6%	44,4%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός	90	97	187
	% στο Σχολείο	48,1%	51,9%	100,0%

### 3.15 Σύνολο μαθητών θετικής κατεύθυνσης

#### 3.15.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.15.1

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας  
μ.ο. προφορικών και γραπτών θετικής κατεύθυνσης

	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Βιολογία μ.ο. προφορικών	18,406	19,000	20,0	1,520	-,820	6,0	14,0	20,0
Βιολογία γραπτά	10,080	10,200	13,0	4,673	-,073	19,7	,0	19,7
Μαθηματικά μ.ο. προφορικών	17,824	18,500	20,0	2,378	-1,228	10,0	10,0	20,0
Μαθηματικά γραπτά	11,825	12,600	8,0 <sup>(1)</sup>	5,326	-,399	20,0	,0	20,0
Φυσική μ.ο. προφορικών	17,775	18,500	20,0	2,401	-1,180	10,5	9,5	20,0
Φυσική γραπτά	14,998	16,100	20,0	4,287	-1,118	20,0	,0	20,0
Χημεία μ.ο. προφορικών	18,120	18,500	20,0	1,945	-1,189	9,0	11,0	20,0
Χημεία γραπτά	13,636	15,200	20,0	5,177	-,640	20,0	,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

Από τον πίνακα 3.15.1 παρατηρούμε ότι:

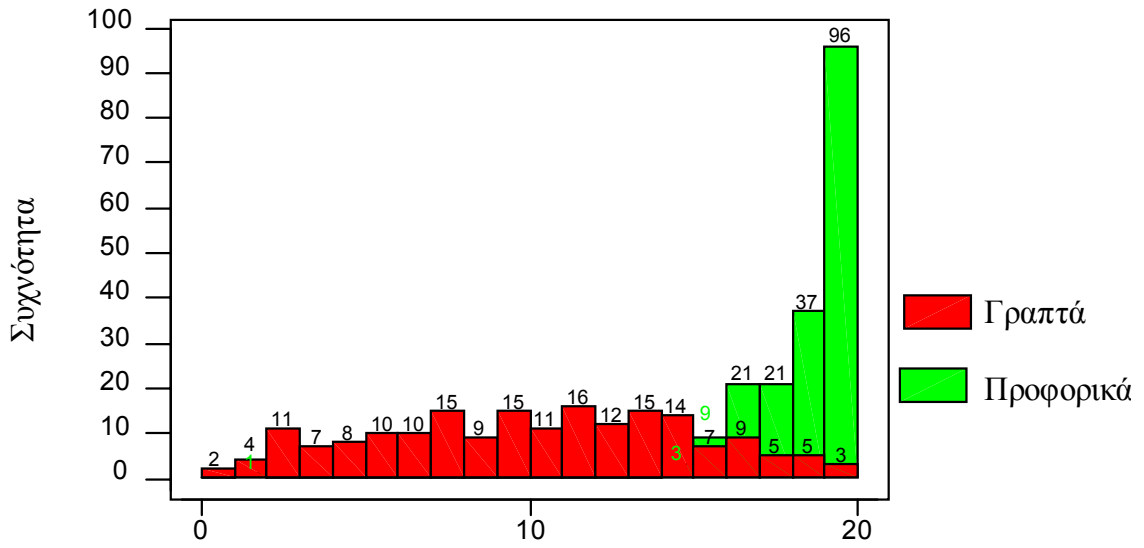
- Υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ μέσου όρου προφορικών και γραπτών
- Οι μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στη Βιολογία και η μικρότερη στη Φυσική.
- Ομοίως ως προς τις διαμέσους
- Η επικρατούσα τιμή, μ.ο. προφορικών, σε όλα τα μαθήματα είναι 20.
- Η επικρατούσα τιμή, στα γραπτά, είναι 20 στη Φυσική, Χημεία, 8<sup>(1)</sup> στα Μαθηματικά, 13 στη Βιολογία.
- Η Διασπορά στα γραπτά είναι πολλαπλάσια από αυτή των προφορικών.
- Ως προς τις τυπικές αποκλίσεις του μ.ο. προφορικών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στη Φυσική (2,401 μονάδες) και ακολουθούν τα

Μαθηματικά, η Χημεία και η Βιολογία με 2,378 , 1,945 , 1,52 μονάδες αντίστοιχα.

- Ως προς τις τυπικές αποκλίσεις των γραπτών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στα Μαθηματικά (5,326 μονάδες) και ακολουθούν η Χημεία, Βιολογία και Φυσική με 5,177 , 4,673 , 4,287 μονάδες αντίστοιχα
- Από την σύγκριση των μέτρων κεντρικής τάσης και από την λοξότητα (ανά μάθημα) βλέπω ότι οι κατανομές συχνοτήτων είναι ασύμμετρες.
- Όλες οι κατανομές συχνοτήτων, μ.ο. προφορικών και γραπτά, εμφανίζουν αριστερή ασυμμετρία
- Παρατηρώντας το εύρος της προφορικής βαθμολογίας καθώς επίσης τα μέγιστα και ελάχιστα θα διαπιστώσουμε ότι: ΚΑΝΕΝΑΣ από το σύνολο των μαθητών ΔΕΝ πήρε κάτω από την Βάση στη Βιολογία, Μαθηματικά και Χημεία.
- Μετά από έλεγχο των δεδομένων, ΕΝΑΣ στους 187 είχε κάτω από την βάση στη Φυσική.

### **3.15.2 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών**

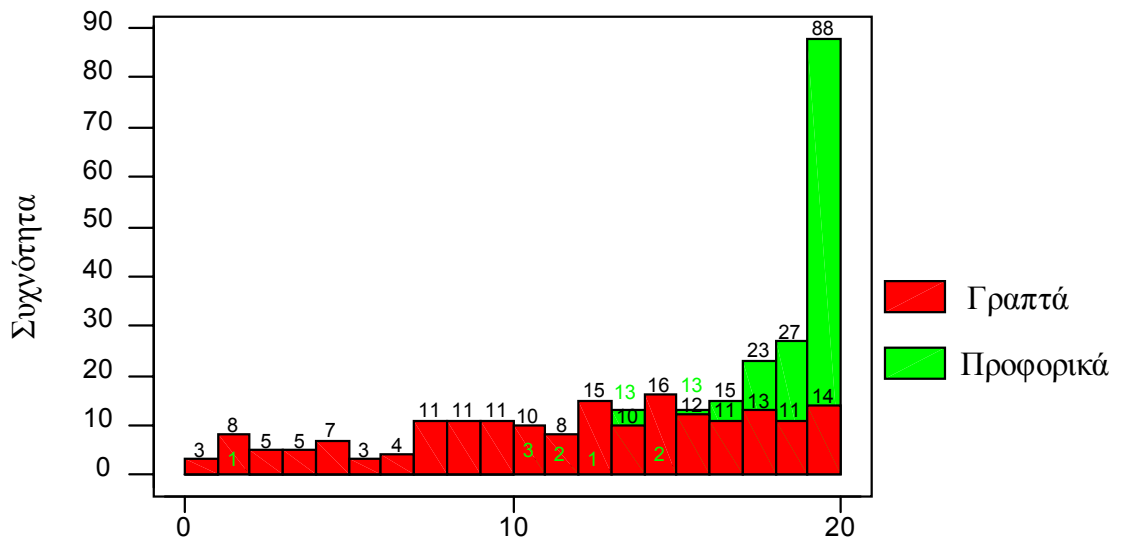
Στα ιστογράμματα που ακολουθούν ο αριθμός των κλάσεων, στο μ.ο. προφορικών και στα γραπτά, είναι ίσος με 20. Το εύρος κάθε κλάσης είναι ίσο με 1 (μονάδα).



Σχήμα 3.15.2(1)

Βιολογία

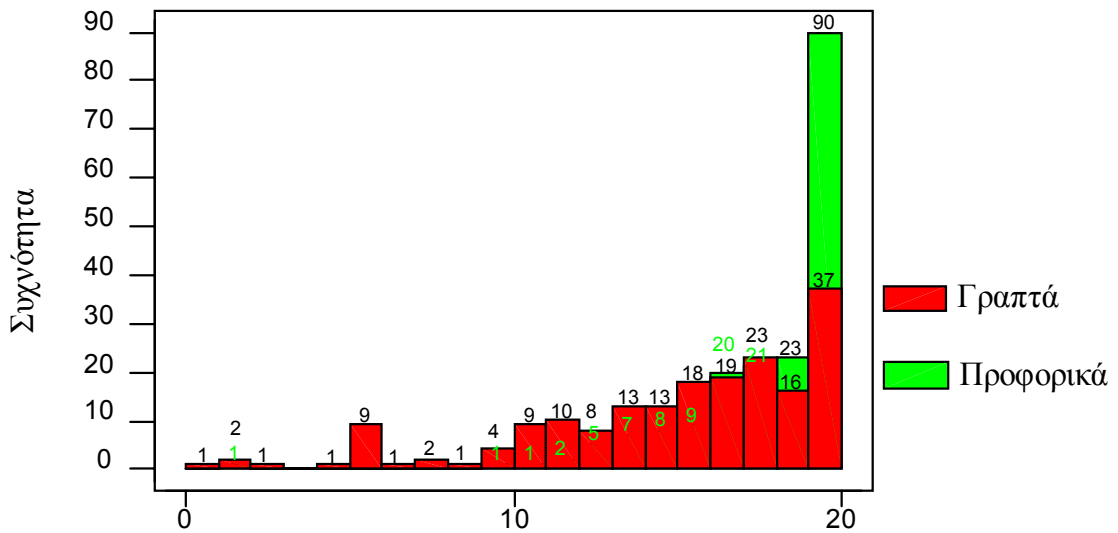
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.15.2(2)

Μαθηματικά

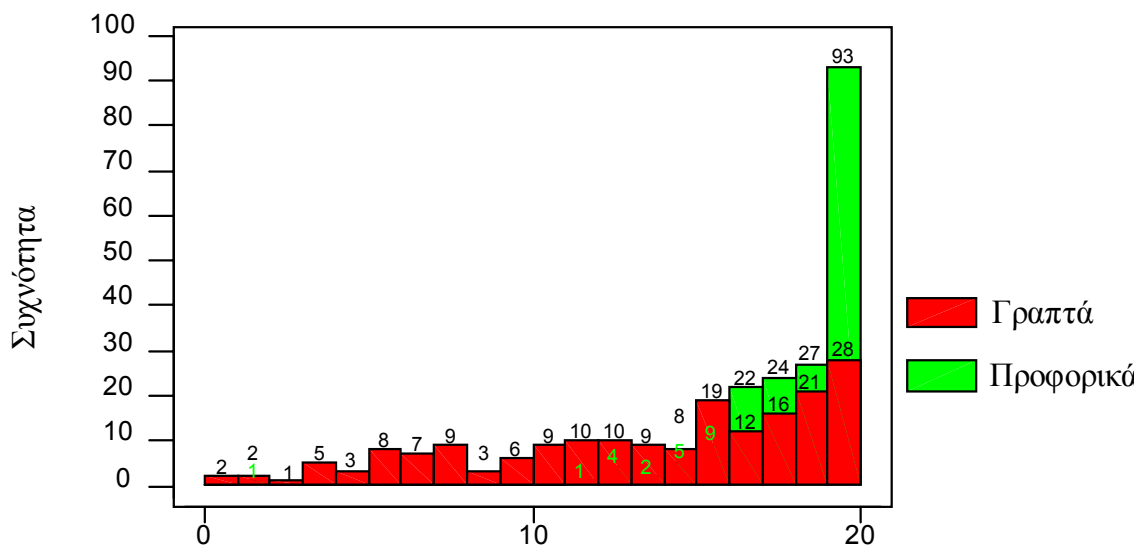
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.15.2(3)

Φυσική

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.15.2(4)

Χημεία

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

### 3.15.3 Συντελεστής μεταβλητότητας

Πίνακας 3.15.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών μαθημάτων θετικής κατεύθυνσης

Θετική κατεύθυνση 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Βιολογία	8,26	46,36
Μαθηματικά	13,34	45,04
Φυσική	13,51	28,58
Χημεία	10,73	37,96

Από τον πίνακα 3.15.3 βλέπουμε ότι:

- Την μικρότερη μεταβλητότητα, στον μ.ο. προφορικών, εμφανίζει η Βιολογία με 8,26% και ακολουθούν η Χημεία, τα Μαθηματικά και η Φυσική με 10,73%, 13,34%, 13,51% αντίστοιχα.
- Την μεγαλύτερη μεταβλητότητα, στα γραπτά, εμφανίζει η Βιολογία με 46,36% και ακολουθούν τα Μαθηματικά, η Χημεία και η Φυσική με 45,04%, 37,96%, 28,58% αντίστοιχα.
- Η μεταβλητότητα που παρατηρείται στα γραπτά είναι πολλαπλάσια της μεταβλητότητας που παρατηρείται στο μ.ο. προφορικών και συγκεκριμένα 5,61 φορές στη Βιολογία, 3,53 στη Χημεία, 3,37 στα Μαθηματικά, 2,11 στη Φυσική.

### 3.15.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.15.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών

Μαθημάτων θετικής κατεύθυνσης στο Σύνολο

Θετική κατεύθυνση 2001-2002	Εκατοστιαία σημεία						
	5	10	25	50	75	90	95
Βιολογία - μ.ο. προφορικών	15,200	16,000	17,500	19,000	20,000	20,000	20,000
Βιολογία - γραπτά	2,120	3,500	6,400	10,200	13,400	16,500	17,760
Μαθηματικά - μ.ο. προφορικών	13,200	13,500	16,500	18,500	20,000	20,000	20,000
Μαθηματικά - γραπτά	1,680	3,760	8,000	12,600	16,100	18,500	19,600
Φυσική - μ.ο. προφορικών	12,700	14,000	16,500	18,500	20,000	20,000	20,000
Φυσική - γραπτά	5,300	9,360	12,800	16,100	18,200	19,700	19,960
Χημεία - μ.ο. προφορικών	14,500	15,500	17,000	18,500	20,000	20,000	20,000
Χημεία - γραπτά	3,920	5,480	10,100	15,200	18,100	19,800	20,000

Από τον πίνακα 3.15.4 παρατηρούμε ότι:

Για τον μ.ο. προφορικών

- Στη Βιολογία το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 17,5 έως 20, ένα 10% κάτω από 16 και 25% με 20.
- Στα Μαθηματικά το 50% βαθμολογήθηκε από 16,5 έως 20, ένα 10% κάτω από 16,5 και 25% με 20.
- Στη Φυσική το 50% βαθμολογήθηκε από 16,5 έως 20, ένα 10% κάτω από 14 και 25% με 20.
- Στη Χημεία το 50% βαθμολογήθηκε από 17 έως 20, ένα 10% κάτω από 15,5 και 25% με 20.
- Χαρακτηριστικό: Το 25% των μαθητών της θετικής κατεύθυνσης βαθμολογήθηκε, στα προφορικά, με 20 σε όλα τα μαθήματα.

Για τα Γραπτά

- Στη Βιολογία το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 6,4 έως 13,4, ένα 10% κάτω από 3,5 και 10% πάνω από 16,5.
- Στα Μαθηματικά το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 8 έως 16,1, ένα 10% κάτω από 3,76 και 10% πάνω από 18,5.
- Στη Φυσική το 50% βαθμολογήθηκε από 12,8 έως 18,2, ένα 10% κάτω από 9,36 και 10% πάνω από 19,7.

- Στη Χημεία το 50% βαθμολογήθηκε από 10,1 έως 18,1 , ένα 10% κάτω από 5,48 και 10% πάνω από 19,8.

Η μεγαλύτερη παρατηρείται στα Μαθηματικά και ακολουθούν η Χημεία, η Βιολογία και η Φυσική.

### 3.15.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.15.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Θετική κατεύθυνση 2001-2002	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Βιολογία	2,5	7
Μαθηματικά	3,5	8,1
Φυσική	3,5	6
Χημεία	3,0	8

Από τον πίνακα 3.15.5 βλέπουμε ότι:

Στα γραπτά, σε σχέση με το μ.ο. προφορικών, υπάρχει μια σαφώς μεγαλύτερη διασπορά.

Στο μ.ο. προφορικών

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και Φυσική και η μικρότερη στη Βιολογία.

Στα Γραπτά

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και Χημεία και η μικρότερη στη Φυσική.



### 3.16 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών στο Σύνολο των μαθητών της θετικής κατεύθυνσης

#### 3.16.1 Βιολογία

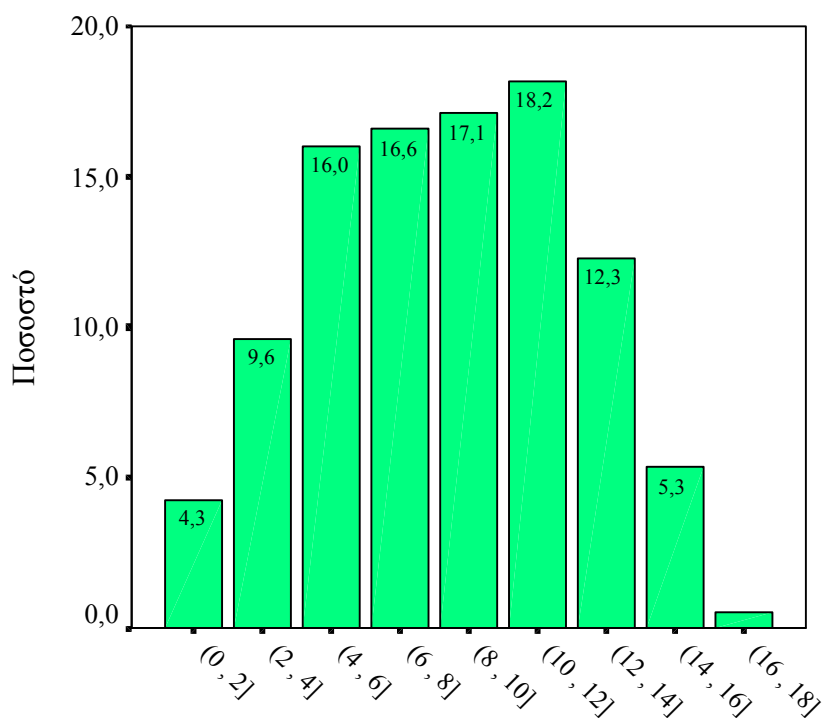
Πίνακας 3.16.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία

Διαφορές στο	Βιολογία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(0 , 2]	8	4,3	4,3
(2 , 4]	18	9,6	13,9
(4 , 6]	30	16,0	29,9
(6 , 8]	31	16,6	46,5
(8 , 10]	32	17,1	63,6
(10 , 12]	34	18,2	81,8
(12 , 14]	23	12,3	94,1
(14 , 16]	10	5,3	99,5
(16 , 18]	1	,5	100,0
Σύνολο	187	100,0	

Από τον πίνακα 3.16.1 βλέπουμε ότι:

- Στο 4,3% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 96,7% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και 0% προς τα πάνω.
- Κανένας δεν έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12], (12 , 14] με 9,6% , 16% , 16,6% , 17,1% , 18,2% , 12,3% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.16.1

Ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία

### 3.16.2 Μαθηματικά

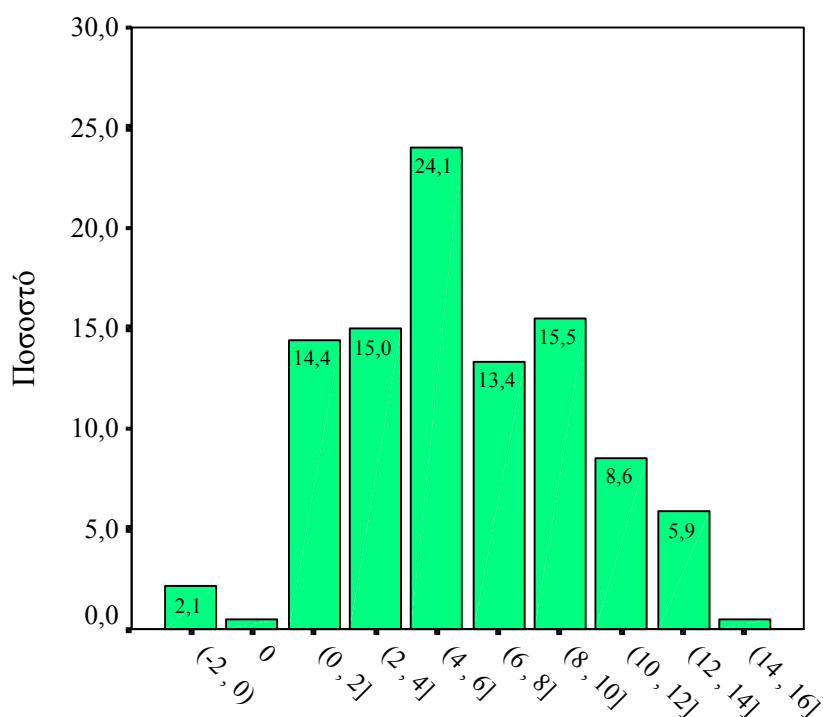
Πίνακας 3.16.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά

Διαφορές στο	Μαθηματικά		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-2, 0)	4	2,1	2,1
0	1	,5	2,7
(0, 2]	27	14,4	17,1
(2, 4]	28	15,0	32,1
(4, 6]	45	24,1	56,1
(6, 8]	25	13,4	69,5
(8, 10]	29	15,5	85,0
(10, 12]	16	8,6	93,6
(12, 14]	11	5,9	99,5
(14, 16]	1	,5	100,0
Σύνολο	187	100,0	

Από τον πίνακα 3.16.2 βλέπουμε ότι:

- Στο 17% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 83% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και 0% προς τα πάνω.
- Το 2,1% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 15% , 24,1% , 13,4% , 15,5% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.16.2

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά

### 3.16.3 Φυσική

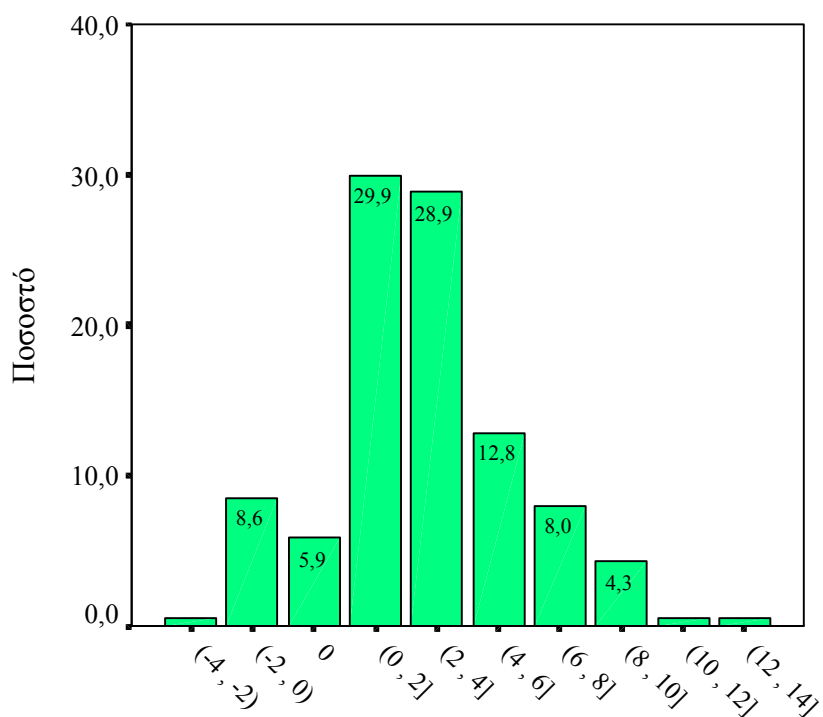
Πίνακας 3.16.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική

Διαφορές στο	Φυσική		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό Ποσοστό
(-4, -2)	1	,5	,5
(-2, 0)	16	8,6	9,1
0	11	5,9	15,0
(0, 2]	56	29,9	44,9
(2, 4]	54	28,9	73,8
(4, 6]	24	12,8	86,6
(6, 8]	15	8,0	94,7
(8, 10]	8	4,3	98,9
(10, 12]	1	,5	99,5
(12, 14]	1	,5	100,0
Σύνολο	187	100,0	

Από τον πίνακα 3.16.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 44,4% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 55,1% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και στο 0,5% προς τα πάνω.
- Το 9,1% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2, 4], (4, 6], (6, 8] με 28,9%, 12,8%, 8% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.16.3  
Ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική

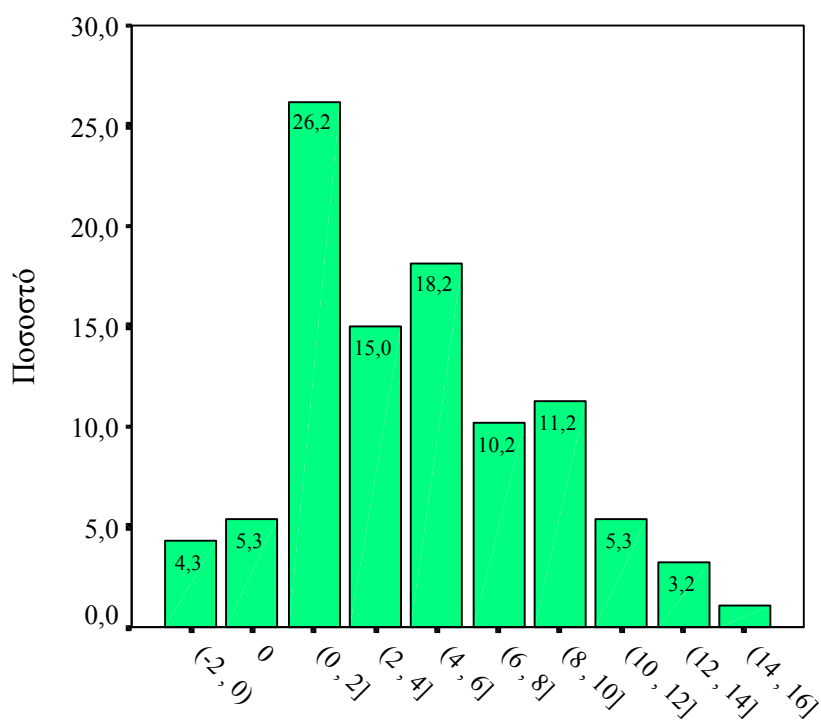
### 3.16.4 Χημεία

Πίνακας 3.16.4  
Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Χημεία

Διαφορές στο	Χημεία		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-2, 0)	8	4,3	4,3
0	10	5,3	9,6
(0, 2]	49	26,2	35,8
(2, 4]	28	15,0	50,8
(4, 6]	34	18,2	69,0
(6, 8]	19	10,2	79,1
(8, 10]	21	11,2	90,4
(10, 12]	10	5,3	95,7
(12, 14]	6	3,2	98,9
(14, 16]	2	1,1	100,0
Σύνολο	187	100,0	

Από τον πίνακα 3.16.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 35,8% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 64,2% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και 0% προς τα πάνω.
- Το 4,3% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8],(8 , 10] με 15% , 18,2% , 10,2% , 11,2% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.16.4

Ποσοστά αποκλίσεων στη Χημεία

### 3.17 Θετική κατεύθυνση ανά Φύλο

#### 3.17.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών ανά Φύλο

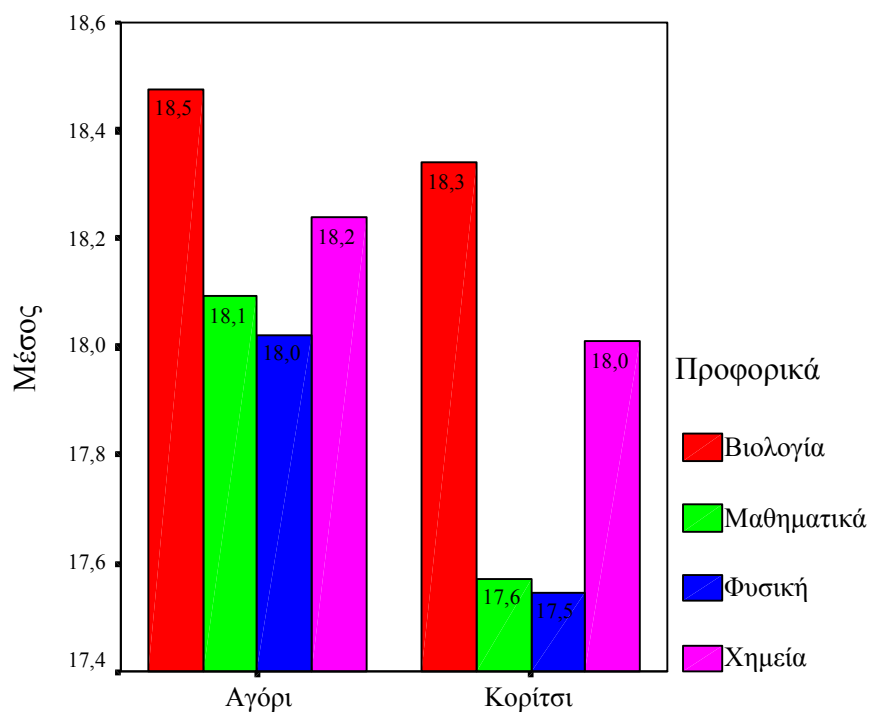
Πίνακας 3.17.1

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας ανά Φύλο

Θετική κατεύθυνση μ.ο. προφορικών		Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Βιολογία	Αγόρι	18,478	19,000	20,0	1,506	-,965	6,0	14,0	20,0
	Κορίτσι	18,340	18,500	20,0	1,537	-,705	5,5	14,5	20,0
Μαθηματικά	Αγόρι	18,094	18,750	20,0	2,068	-1,452	10,0	10,0	20,0
	Κορίτσι	17,572	18,000	20,0	2,620	-1,027	10,0	10,0	20,0
Φυσική	Αγόρι	18,022	18,500	20,0	2,105	-1,414	9,0	11,0	20,0
	Κορίτσι	17,546	18,500	20,0	2,637	-,982	10,5	9,5	20,0
Χημεία	Αγόρι	18,239	19,000	20,0	1,883	-1,309	8,0	12,0	20,0
	Κορίτσι	18,010	18,500	20,0	2,004	-1,102	9,0	11,0	20,0

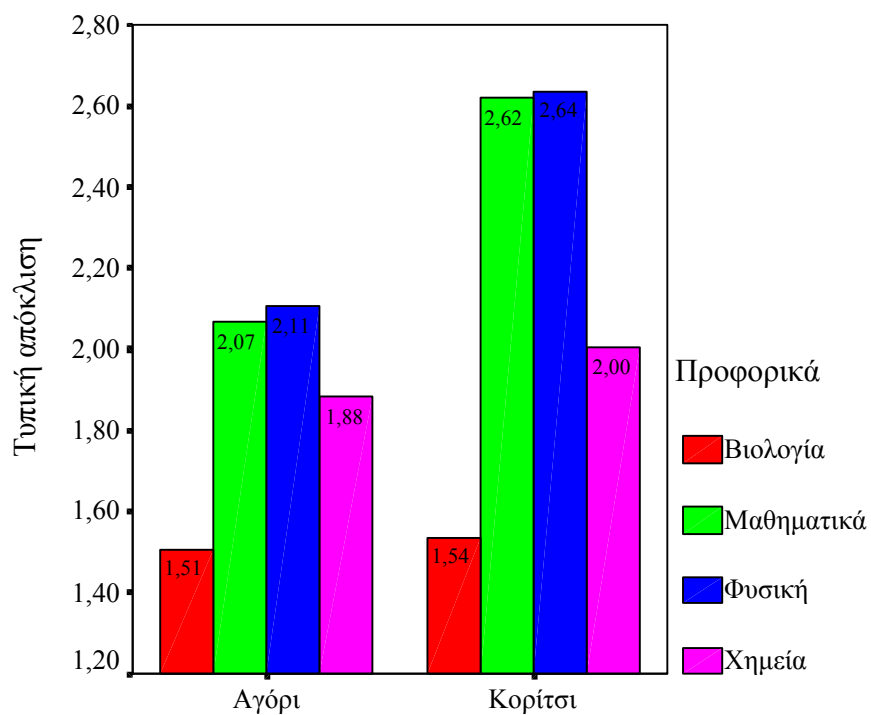
Από τον πίνακα 3.17.1 βλέπουμε ότι:

- Ως προς τη μέση επίδοση, στα προφορικά, υπάρχει μια ελαφρά υπεροχή των αγοριών στη Βιολογία και Χημεία.
- Μία μεγαλύτερη διαφορά, υπέρ των αγοριών, στα Μαθηματικά (κατά 1,522 μονάδες) και την Φυσική (κατά 0,45 της μονάδος).
- Ως προς τις διαμέσους υπάρχει μία υπεροχή των αγοριών κατά 0,5 (της μονάδος) στη Βιολογία, Χημεία και 0,75 στα Μαθηματικά.
- Σε όλα τα μαθήματα η διασπορά είναι μεγαλύτερη στα κορίτσια.
- Σε αγόρια και κορίτσια η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Φυσική και η μικρότερη στη Βιολογία.
- Σε αγόρια και κορίτσια, σε όλα τα μαθήματα, επικρατούσα τιμή μ.ο. προφορικών είναι το 20.
- Η κατανομή του μ.ο. προφορικών, για αγόρια και κορίτσια, σε όλα τα μαθήματα εμφανίζει αριστερή ασυμμετρία.
- Κανένας από τους μαθητές δεν βαθμολογήθηκε κάτω από τη βάση στη Βιολογία, Μαθηματικά, Χημεία.
- Μετά από έλεγχο των δεδομένων ένας μαθητής βαθμολογήθηκε κάτω από την βάση στη Φυσική, σε σύνολο 187 μαθητών.



Σχήμα 3.17.1(1)

Μέσος προφορικών θετικής κατεύθυνσης ανά Μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.17.1(2)

Τυπικές αποκλίσεις προφορικών θετικής ανά Μάθημα και Φύλο



### 3.17.2 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας γραπτών ανά Φύλο

Πίνακας 3.17.2

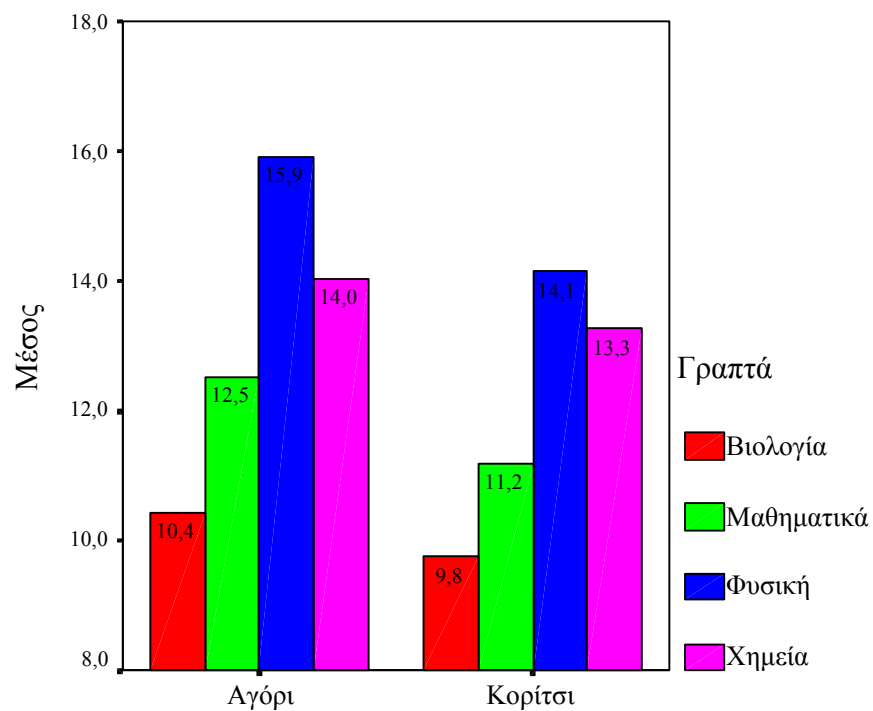
Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας Γραπτών ανά Φύλο

Θετική κατεύθυνση Γραπτά	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	
Βιολογία	Αγόρι	10,429	10,950	11,8	4,488	-,226	18,0	1,0	19,0
	Κορίτσι	9,757	9,500	13,0	4,840	,067	19,7	,0	19,7
Μαθηματικά	Αγόρι	12,518	13,350	7,6 <sup>(1)</sup>	5,247	-,559	18,8	1,0	19,8
	Κορίτσι	11,182	12,100	8,0	5,345	-,269	20,0	,0	20,0
Φυσική	Αγόρι	15,921	16,500	19,8	3,536	-1,376	16,0	4,0	20,0
	Κορίτσι	14,141	15,100	20,0	4,741	-,845	20,0	,0	20,0
Χημεία	Αγόρι	14,044	15,350	20,0	4,715	-,691	17,5	2,5	20,0
	Κορίτσι	13,258	14,300	20,0	5,570	-,558	20,0	,0	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

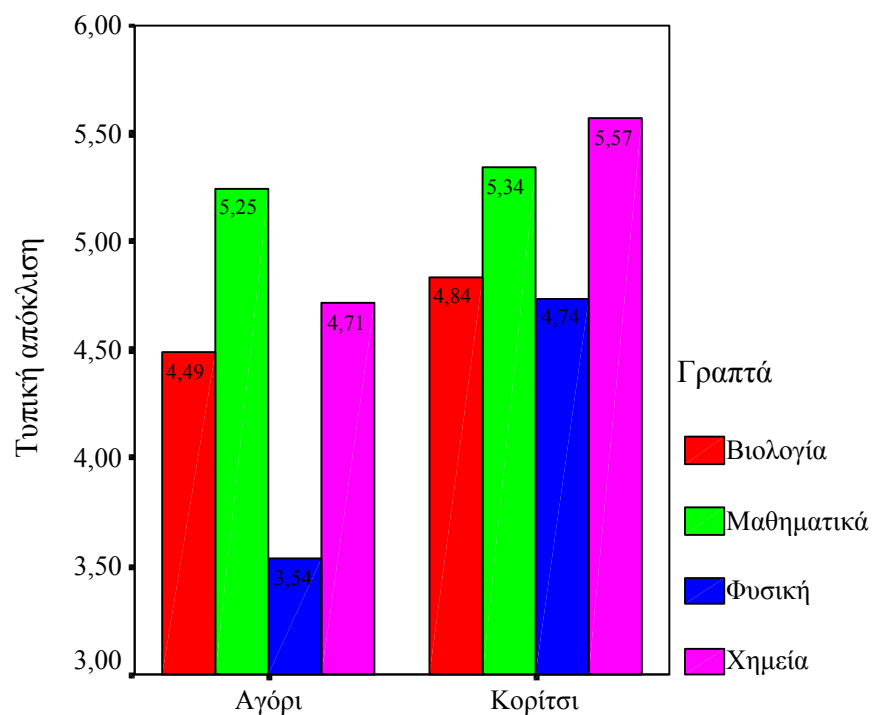
Από τον πίνακα 3.17.2 βλέπουμε ότι:

- Η μέση επίδοση των αγοριών, στα γραπτά, είναι υψηλότερη από αυτή των κοριτσιών.
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στη Φυσική με 1,78 μονάδες, ακολουθούν τα Μαθηματικά 1,336, η Χημεία 1,2, και Βιολογία 0,672.
- Ως προς τις διαμέσους: Η Βιολογία με 1,45 μονάδες, η Φυσική 1,4, τα Μαθηματικά 1,25, η Χημεία 1,05.
- Σε όλα τα μαθήματα, η διασπορά της βαθμολογίας είναι μεγαλύτερη στα κορίτσια.
- Η μεγαλύτερη διασπορά, στα αγόρια, παρατηρείται στα Μαθηματικά και η μικρότερη στη Φυσική.
- Η μεγαλύτερη διασπορά, στα κορίτσια, παρατηρείται στη Χημεία και η μικρότερη στη Φυσική.
- Η κατανομή συχνοτήτων των γραπτών, στα αγόρια, σε όλα τα μαθήματα εμφανίζει αριστερή ασυμμετρία.
- Στα κορίτσια, η κατανομή συχνοτήτων των γραπτών στα Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία εμφανίζει αριστερή ασυμμετρία. Στη Βιολογία δεξιά.
- Επικρατούσα τιμή στη Χημεία, για αγόρια και κορίτσια, είναι το 20. Για τα κορίτσια, επικρατούσα τιμή στη Φυσική είναι 20.



Σχήμα 3.17.2(1)

Μέσος γραπτών θετικής κατεύθυνσης ανά Μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.17.2(2)

Τυπικές αποκλίσεις γραπτών θετικής ανά Μάθημα και Φύλο

### 3.17.3 Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.17.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών  
μαθημάτων θετικής κατεύθυνσης ανά Φύλο

Θετική κατεύθυνση 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Βιολογία	8,15	8,38	43,03	49,60
Μαθηματικά	11,43	14,91	41,91	47,80
Φυσική	11,68	15,03	22,21	33,53
Χημεία	10,32	11,13	33,57	42,01

Από τον πίνακα 3.17.3 βλέπουμε ότι:

Στο μ.ο προφορικών

- Τα αγόρια παρουσιάζουν μικρότερη μεταβλητότητα από τα κορίτσια σε όλα τα μαθήματα. Ειδικότερα, στα Μαθηματικά και Φυσική.
- Στα αγόρια, το μάθημα με την μεγαλύτερη είναι η Φυσική με 11,68% και ακολουθούν τα Μαθηματικά, η Χημεία, και η Βιολογία με 11,43%, 10,32%, 8,15% αντίστοιχα.
- Στα κορίτσια, το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι η Φυσική με 15,03% και ακολουθούν τα Μαθηματικά, η Χημεία και η Βιολογία με 14,91%, 11,13%, 8,38% αντίστοιχα.

Στα Γραπτά

- Τα κορίτσια παρουσιάζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τα αγόρια σε όλα τα μαθήματα, ειδικότερα στη Φυσική και Χημεία.
- Στα αγόρια, το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι η Βιολογία με 43,03% , ακολουθούν τα Μαθηματικά, η Χημεία και η Φυσική με 41,91% , 33,57% , 22,21% αντίστοιχα.

- Στα κορίτσια, το μάθημα με την υψηλότερη μεταβλητότητα είναι η Βιολογία με 49,60% , ακολουθούν τα Μαθηματικά, η Χημεία και η Φυσική με 47,80% , 42,01% , 33,53% αντίστοιχα.

### 3.17.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο

Πίνακας 3.17.4

Εκατοστιαία σημεία προφορικών και γραπτών ανά Φύλο θετικής

		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Βιολογία μ.ο. προφορικών	Αγόρι	15,275	16,500	17,500	19,000	20,000	20,000	20,000
	Κορίτσι	15,000	16,000	17,250	18,500	20,000	20,000	20,000
Βιολογία γραπτά	Αγόρι	2,165	3,640	7,275	10,950	13,375	16,500	17,580
	Κορίτσι	2,000	3,380	5,900	9,500	13,450	16,220	18,050
Μαθηματικά μ.ο. προφορικών	Αγόρι	13,500	15,050	17,500	18,750	20,000	20,000	20,000
	Κορίτσι	12,850	13,500	16,000	18,000	20,000	20,000	20,000
Μαθηματικά γραπτά	Αγόρι	2,020	4,100	9,025	13,350	16,750	18,800	19,645
	Κορίτσι	1,270	3,120	7,750	12,100	15,350	18,180	19,600
Φυσική μ.ο. προφορικών	Αγόρι	13,325	15,500	17,000	18,500	19,625	20,000	20,000
	Κορίτσι	12,500	13,000	16,000	18,500	20,000	20,000	20,000
Φυσική γραπτά	Αγόρι	7,215	11,180	14,400	16,500	18,725	19,680	19,800
	Κορίτσι	5,090	5,860	11,300	15,100	17,900	19,820	20,000
Χημεία μ.ο. προφορικών	Αγόρι	13,775	16,000	17,000	19,000	20,000	20,000	20,000
	Κορίτσι	14,500	15,000	16,750	18,500	20,000	20,000	20,000
Χημεία γραπτά	Αγόρι	4,420	6,820	10,900	15,350	18,025	19,400	19,945
	Κορίτσι	3,750	5,100	8,650	14,300	18,200	19,820	20,000

Από τον πίνακα 3.17.4 βλέπουμε ότι:

Για τον μ.ο. προφορικών

- Στη Βιολογία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 17,5 έως 20 και από 17,25 έως 20 τα κορίτσια. Το 25% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 16,5 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 16 και κάτω.
- Στα Μαθηματικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 17,5 έως 20 και από 16 έως 20 τα κορίτσια. Το 25% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 15,05 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 13,5 και κάτω.
- Στη Φυσική το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 17 έως 19,625 και από 16,125 έως 20 τα κορίτσια. Το 10% των αγοριών

βαθμολογήθηκε με 20, ενώ στα κορίτσια το 25% με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 15,5 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 13 και κάτω.

- Στη Χημεία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 17 έως 20 και από 16,75 έως 20 τα κορίτσια. Το 25% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε με 20. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 16 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 15 και κάτω.

#### Για τα Γραπτά

- Στη Βιολογία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 7,275 έως 13,375 και από 5,9 έως 13,45 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,5 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 16,22 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 3,64 και κάτω, ενώ τα κορίτσια 3,38 και κάτω.
- Στα Μαθηματικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 9,025 έως 16,75 και από 7,75 έως 15,35 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 18,8 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 18,18 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 4,1 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 3,12 και κάτω.
- Στη Φυσική το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 14,4 έως 18,725 και από 11,3 έως 17,9 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19,68 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 19,82 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11,18 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 5,86 και κάτω.
- Στη Χημεία το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 10,9 έως 18,025 και από 8,65 έως 18,2 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19,4 και άνω, τα κορίτσια από 19,82 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 6,82 και κάτω, ενώ τα κορίτσια 5,1 και κάτω.

Από τις τιμές των εκατοστιαίων σημείων (5<sup>ου</sup>, 10<sup>ου</sup>, 25<sup>ου</sup>, 50<sup>ου</sup>, 75<sup>ου</sup>, 90<sup>ου</sup>, 95<sup>ου</sup>) τόσο του μ.ο. προφορικών όσο και των γραπτών βλέπουμε ότι η επίδοση των αγοριών είναι υψηλότερη των κοριτσιών. Βέβαια και στα δύο φύλα η επίδοση στα γραπτά είναι αρκετά χαμηλότερη από τα προφορικά. Η διασπορά των βαθμολογιών είναι σαφώς υψηλότερη στα γραπτά σε αγόρια και κορίτσια.

### 3.17.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά φύλο μαθημάτων θετικής κατεύθυνσης

Πίνακας 3.17.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών μαθημάτων θετικής κατεύθυνσης ανά Φύλο

Θετική κατεύθυνση 2001-2002	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
Βιολογία	2,5	2,75	6,1	7,55
Μαθηματικά	2,5	4	7,725	7,60
Φυσική	2,625	4	4,325	6,60
Χημεία	3	3,25	7,125	9,55

Από τον πίνακα 3.17.5 βλέπουμε ότι:

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια, παρατηρείται μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα.
- Στα αγόρια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Χημεία και η μικρότερη στα Μαθηματικά και Βιολογία.
- Στα κορίτσια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική και η μικρότερη στη Βιολογία.

#### Στα γραπτά

- Στα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια, παρατηρείται αρκετά μικρότερη διασπορά στη Βιολογία, Φυσική και Χημεία.
- Στα αγόρια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά και η μικρότερη στη Φυσική.
- Στα κορίτσια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Χημεία και η μικρότερη στη Φυσική.

### 3.18 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο

#### 3.18.1 Βιολογία θετικής ανά Φύλο

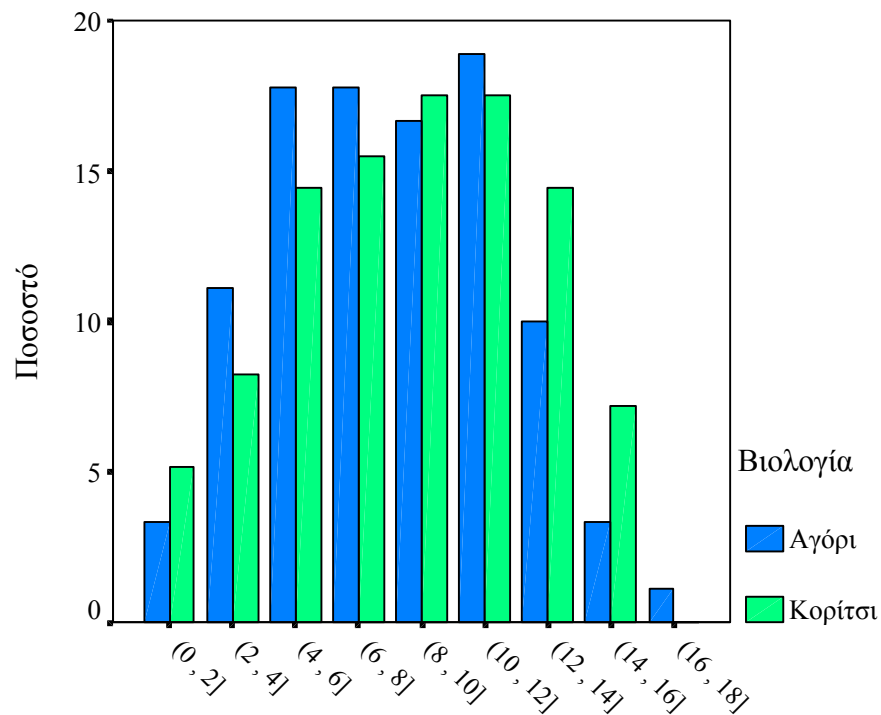
Πίνακας 3.18.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία ανά Φύλο

Θετική 2001-2002	Βιολογία θετικής ανά Φύλο					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(0 , 2]	3	5	3,3	5,2	3,3	5,2
(2 , 4]	10	8	11,1	8,2	14,4	13,4
(4 , 6]	16	14	17,8	14,4	32,2	27,8
(6 , 8]	16	15	17,8	15,5	50,0	43,3
(8 , 10]	15	17	16,7	17,5	66,7	60,8
(10 , 12]	17	17	18,9	17,5	85,6	78,4
(12 , 14]	9	14	10,0	14,4	95,6	92,8
(14 , 16]	3		3,3	7,2	98,9	100,0
(16 , 18]	1		1,1		100,0	
Σύνολο	90	97	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.18.1 βλέπουμε ότι:

- Στο 3,3% των αγοριών και στο 5,2% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών της Βιολογίας.
- Στο 96,7% των αγοριών και στο 94,8% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα από τους μαθητές δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Κανένα από τα αγόρια και κορίτσια δεν βαθμολογήθηκε υψηλότερα στα γραπτά.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12], (12 , 14] με 11,1% , 17,8% , 17,8% , 16,7% , 18,9% , 10% για τα αγόρια και 8,2% , 14,4% , 15,5% , 17,5% , 17,5% , 14,4% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.18.1

Ποσοστά αποκλίσεων στη Βιολογία ανά Φύλο

### 3.18.2 Μαθηματικά θετικής ανά Φύλο

Πίνακας 3.18.2

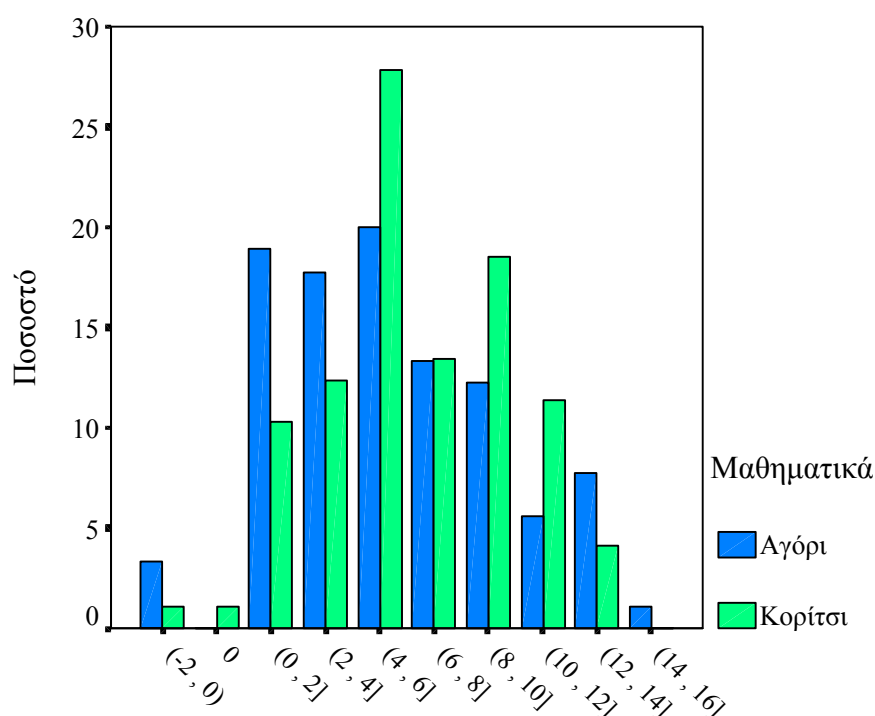
Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

Θετική 2001-2002	Μαθηματικά θετικής ανά Φύλο					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-2, 0)	3	1	3,3	1,0	3,3	1,0
0		1		1,0		2,1
(0, 2]	17	10	18,9	10,3	22,2	12,4
(2, 4]	16	12	17,8	12,4	40,0	24,7
(4, 6]	18	27	20,0	27,8	60,0	52,6
(6, 8]	12	13	13,3	13,4	73,3	66,0
(8, 10]	11	18	12,2	18,6	85,6	84,5
(10, 12]	5	11	5,6	11,3	91,1	95,9
(12, 14]	7	4	7,8	4,1	98,9	100,0
(14, 16]	1		1,1		100,0	
Σύνολο	90	97	100,0	100,0		



Από τον πίνακα 3.18.2 βλέπουμε ότι:

- Στο 22,2% των αγοριών και στο 12,3% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών των Μαθηματικών.
- Στο 77,8% των αγοριών και στο 87,7% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα από τους μαθητές δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Το 3,3% των αγοριών και το 1% των κοριτσιών έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Για τα αγόρια, τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], με 17,8% , 20% , 13,3% , 12,2% αντίστοιχα.
- Για τα κορίτσια, τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] με 12,4% , 27,8% , 13,4% , 18,6% , 11,3%.



Σχήμα 3.18.2

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

### 3.18.3 Φυσική θετικής ανά Φύλο

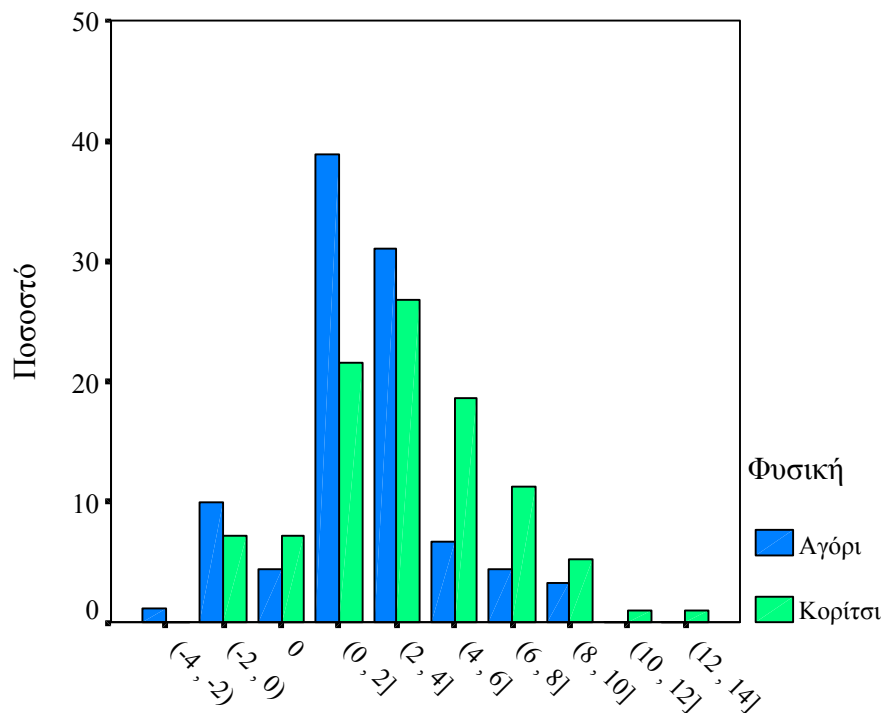
Πίνακας 3.18.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

Θετική 2001-2002	Φυσική θετικής ανά Φύλο					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4 , -2)	1		1,1		1,1	
(-2 , 0)	9	7	10,0	7,2	11,1	7,2
0	4	7	4,4	7,2	15,6	14,4
(0 , 2]	35	21	38,9	21,6	54,4	36,1
(2 , 4]	28	26	31,1	26,8	85,6	62,9
(4 , 6]	6	18	6,7	18,6	92,2	81,4
(6 , 8]	4	11	4,4	11,3	96,7	92,8
(8 , 10]	3	5	3,3	5,2	100,0	97,9
(10 , 12]		1		1,0		99,0
(12 , 14]		1		1,0		100,0
Σύνολο	90	97	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.18.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 53,1% των αγοριών και στο 36% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών της Φυσικής.
- Στο 45,8% των αγοριών και στο 64% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 1,1% των αγοριών έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω, 0% στα κορίτσια.
- Το 11,1% των αγοριών και το 7,2% των κοριτσιών έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Για τα αγόρια, το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκε στη κλάση (2 , 4] με 31,1%.
- Για τα κορίτσια, τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] με 26,8% , 18,6% , 11,3% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.18.3

Ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

### 3.18.4 Χημεία θετικής ανά Φύλο

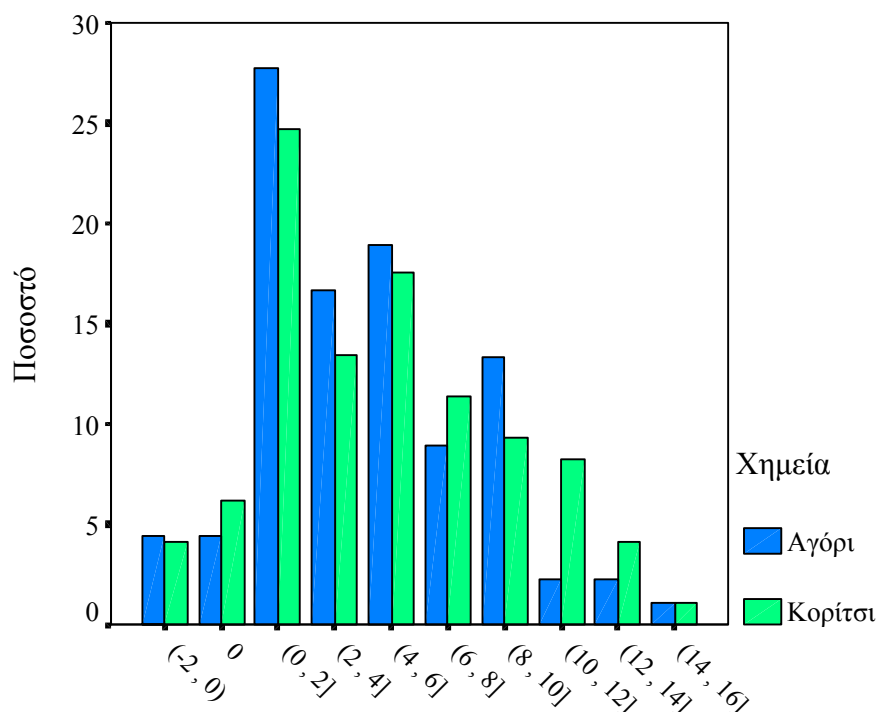
Πίνακας 3.18.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Χημεία ανά Φύλο

Θετική 2001-2002	Χημεία θετικής ανά Φύλο					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-2, 0)	4	4	4,4	4,1	4,4	4,1
0	4	6	4,4	6,2	8,9	10,3
(0, 2]	25	24	27,8	24,7	36,7	35,1
(2, 4]	15	13	16,7	13,4	53,3	48,5
(4, 6]	17	17	18,9	17,5	72,2	66,0
(6, 8]	8	11	8,9	11,3	81,1	77,3
(8, 10]	12	9	13,3	9,3	94,4	86,6
(10, 12]	2	8	2,2	8,2	96,7	94,8
(12, 14]	2	4	2,2	4,1	98,9	99,0
(14, 16]	1	1	1,1	1,0	100,0	100,0
Σύνολο	90	97	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.18.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 36,6% των αγοριών και στο 35% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών της Χημείας.
- Στο 63,4% των αγοριών και στο 65% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα από τα αγόρια και κορίτσια δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα πάνω.
- Το 4,4% των αγοριών και το 4,1% των κοριτσιών έγραψε υψηλότερα από τον μ.ο. προφορικών.
- Για τα αγόρια, τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 16,7% , 18,9% , 8,9% , 13,3%.
- Για τα κορίτσια, τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] με 13,4% , 17,5% , 11,3% , 9,3% , 8,2% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.18.4

Ποσοστά αποκλίσεων στη Χημεία ανά Φύλο

### 3.19 Τεχνολογική κατεύθυνση-Τομέας πληροφορικής

Το σύνολο των μαθητών της Τεχνολογικής κατεύθυνσης – Τομέας πληροφορικής για το σχολικό έτος 2001-2002 ήταν 576 εκ των οποίων τα 350 ήταν αγόρια και τα 226 κορίτσια ή σε ποσοστά 60,8% και 39,2% αντίστοιχα.

Μαθήματα τεχνολογικής κατεύθυνσης:

- Μαθηματικά
- Φυσική
- Αρχές Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων και Υπηρεσιών<sup>1</sup>
- Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον<sup>2</sup>

Η μελέτη της επίδοσης στα μαθήματα αυτά θα γίνει σε δύο επίπεδα.

1. Στο σύνολο των μαθητών της κατεύθυνσης
2. Ανά φύλο

---

<sup>1</sup> Στο εξής το μάθημα αυτό θα αναφέρεται, χάριν συντομίας, ως: Αρχές οργάνωσης

<sup>2</sup> Στο εξής το μάθημα αυτό θα αναφέρεται, χάριν συντομίας, ως: Ανάπτυξη εφαρμογών

Πίνακας 3.19

Κατανομή των μαθητών της Τεχνολογικής<sup>1</sup> κατεύθυνσης  
Τομέας πληροφορικής ανά Σχολείο και Φύλο

		ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ 2001-2002		Σύνολο
		Αγόρι	Κορίτσι	
1ο Πετρούπολης	Αριθμός	40	16	56
	% στο Σχολείο	71,4%	28,6%	100,0%
2ο Πετρούπολης	Αριθμός	33	17	50
	% στο Σχολείο	66,0%	34,0%	100,0%
3ο Πετρούπολης	Αριθμός	29	15	44
	% στο Σχολείο	65,9%	34,1%	100,0%
4ο Πετρούπολης	Αριθμός	38	23	61
	% στο Σχολείο	62,3%	37,7%	100,0%
5ο Πετρούπολης	Αριθμός	20	23	43
	% στο Σχολείο	46,5%	53,5%	100,0%
1ο Ιλίου	Αριθμός	30	16	46
	% στο Σχολείο	65,2%	34,8%	100,0%
2ο Ιλίου	Αριθμός	30	18	48
	% στο Σχολείο	62,5%	37,5%	100,0%
3ο Ιλίου	Αριθμός	25	18	43
	% στο Σχολείο	58,1%	41,9%	100,0%
4ο Ιλίου	Αριθμός	27	15	42
	% στο Σχολείο	64,3%	35,7%	100,0%
5ο Ιλίου	Αριθμός	24	26	50
	% στο Σχολείο	48,0%	52,0%	100,0%
6ο Ιλίου	Αριθμός	28	16	44
	% στο Σχολείο	63,6%	36,4%	100,0%
7ο Ιλίου	Αριθμός	26	23	49
	% στο Σχολείο	53,1%	46,9%	100,0%
Σύνολο	Αριθμός	350	226	576
	% στο Σχολείο	60,8%	39,2%	100,0%

<sup>1</sup> Στο εξής θα αναφέρεται, χάριν συντομίας, ως: Τεχνολογική

### 3.20 Σύνολο μαθητών τεχνολογικής κατεύθυνσης

#### 3.20.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας

Πίνακας 3.20.1

Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας  
μ.ο. προφορικών και γραπτών Τεχνολογικής

Τεχνολογική 2001-2002	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Μαθηματικά μ.ο. προφορικών	15,109	15,000	14,0	2,833	-,120	10,5	9,5	20,0
Μαθηματικά γραπτά	5,443	4,150	,9	4,429	,958	19,7	,3	20,0
Φυσική μ.ο. προφορικών	15,247	15,500	17,0	2,790	-,105	10,5	9,5	20,0
Φυσική γραπτά	9,617	9,350	5,8	4,454	,275	19,5	,5	20,0
Αρχές οργάνωσης μ.ο. προφορικών	15,949	16,000	18,0	2,555	-,202	10,0	10,0	20,0
Αρχές Οργάνωσης γραπτά	12,628	12,000	9,2	3,623	,227	18,0	2,0	20,0
Ανάπτυξη εφαρμογών μ.ο. προφορικών	15,832	16,000	16,0 <sup>(1)</sup>	2,728	-,291	10,0	10,0	20,0
Ανάπτυξη Εφαρμογών γραπτά	8,991	8,100	6,9	5,066	,371	19,9	,1	20,0

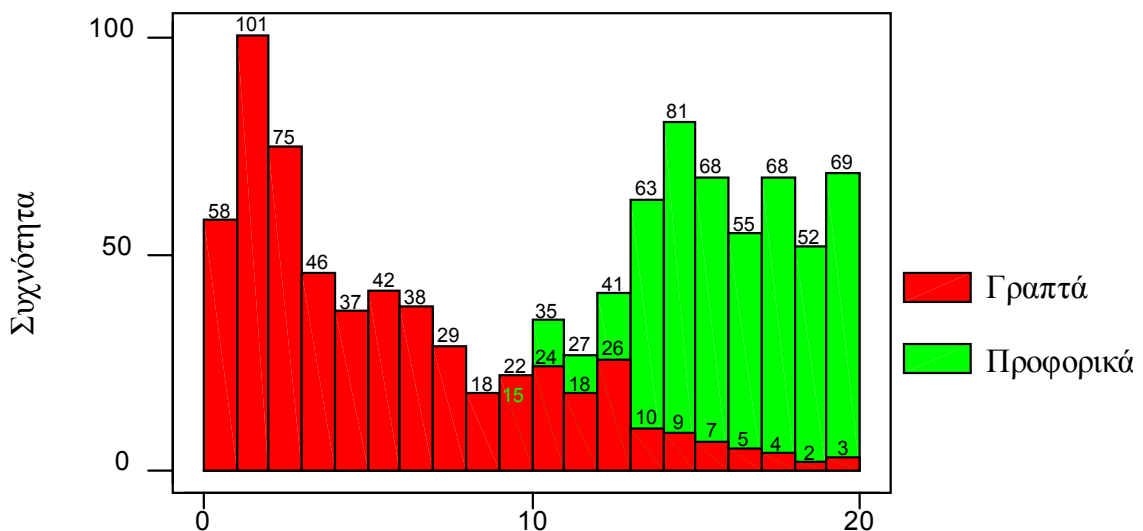
(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

Από τον πίνακα 3.20.1 παρατηρούμε ότι:

- Υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ μέσου όρου προφορικών και γραπτών
- Οι μεγαλύτερες διαφορές παρατηρούνται στα Μαθηματικά, Ανάπτυξη εφαρμογών με 9,666 και 6,841 μονάδες και η μικρότερη διαφορά στις Αρχές οργάνωσης με 3,321 μονάδες.
- Η διαφορά είναι ακόμη μεγαλύτερη ως προς τις διαμέσους. Συγκεκριμένα, στα Μαθηματικά 10,85 μονάδες, Ανάπτυξη εφαρμογών 7,9, Φυσική 6,15, Αρχές οργάνωσης 3.
- Οι επικρατούσες τιμές, μ.ο. προφορικών, σε όλα τα μαθήματα είναι αισθητά μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των γραπτών.

- Ως προς τις Τυπικές αποκλίσεις του μ.ο. προφορικών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στα Μαθηματικά (2,833 μονάδες) και η μικρότερη στις Αρχές Οργάνωσης (2,555 μονάδες).
- Ως προς τις τυπικές αποκλίσεις των γραπτών: Η μεγαλύτερη τιμή παρατηρείται στην Ανάπτυξη εφαρμογών (5,066 μονάδες) και ακολουθούν Φυσική, Μαθηματικά, Αρχές οργάνωσης με 4,454 , 4,429 , 3,623 μονάδες αντίστοιχα.
- Από την σύγκριση των μέτρων κεντρικής τάσης και από την λοξότητα (ανά μάθημα) βλέπω ότι οι κατανομές συχνοτήτων είναι ασύμμετρες.
- Στα γραπτά, όλες οι κατανομές συχνοτήτων, εμφανίζουν δεξιά ασυμμετρία.
- Σε σύνολο 576 μαθητών, κανένας δεν πήρε κάτω από την βάση στα προφορικά στην Ανάπτυξη εφαρμογών και Αρχές οργάνωσης.

### 3.20.2 Ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων

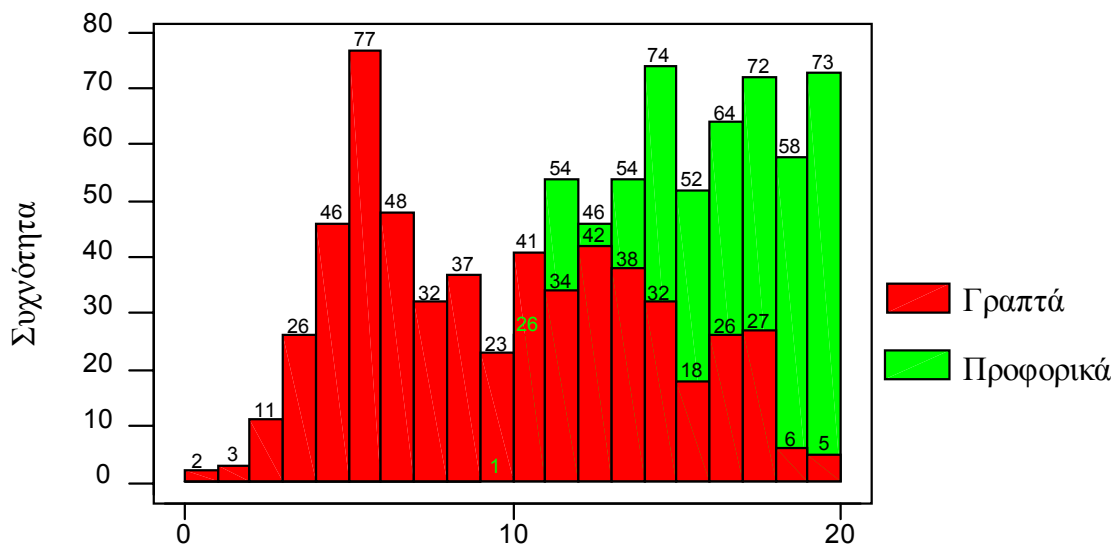


Σχήμα 3.20.2(1)

Μαθηματικά

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

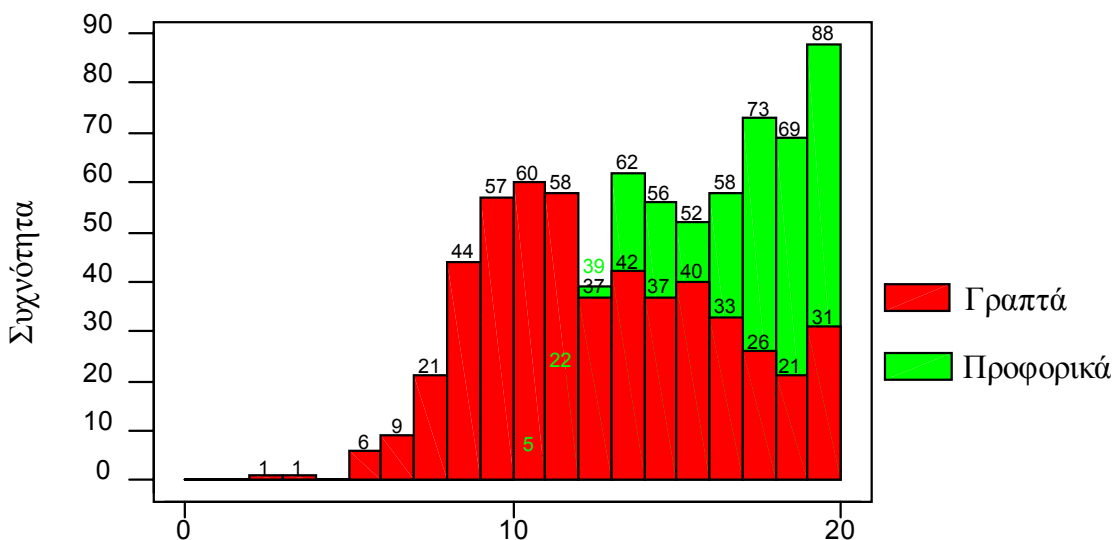




Σχήμα 3.20.2(2)

Φυσική

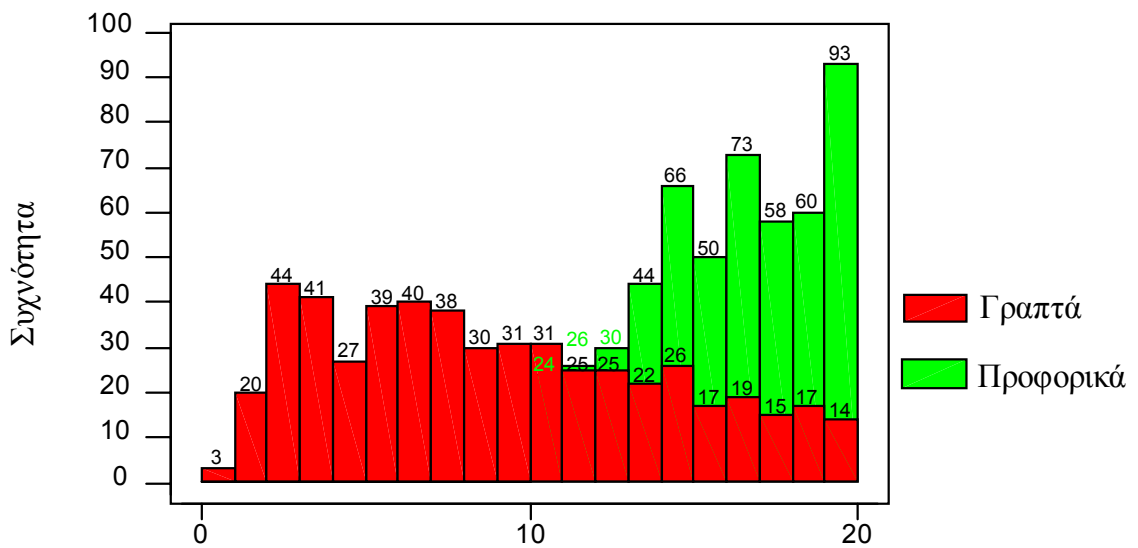
Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.20.2(3)

Αρχές οργάνωσης

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών



Σχήμα 3.20.2(4)

Ανάπτυξη εφαρμογών

Ιστόγραμμα κατανομής συχνοτήτων μ.ο. προφορικών και γραπτών

Παρατήρηση: Στα ιστογράμματα κατανομής συχνοτήτων, στο μ.ο. προφορικών και στα γραπτά, ο αριθμός των κλάσεων είναι ίσος με 20. Το εύρος κάθε κλάσης ίσο με 1 (μονάδα).

### 3.20.3 Συντελεστής μεταβλητότητας

Πίνακας 3.20.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών μαθημάτων τεχνολογικής κατεύθυνσης

Τεχνολογική 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Μαθηματικά	18,75	81,37
Φυσική	18,30	46,31
Αρχές οργάνωσης	16,02	28,69
Ανάπτυξη εφαρμογών	17,23	56,34

Από τον πίνακα 3.20.3 βλέπουμε ότι:

- Τον μεγαλύτερο συντελεστή μεταβλητότητας, στον μ.ο. προφορικών, εμφανίζουν τα Μαθηματικά.
- Στα γραπτά, τον μεγαλύτερο συντελεστή εμφανίζουν τα Μαθηματικά (με αισθητή διαφορά από τα άλλα μαθήματα).
- Η μεταβλητότητα στα γραπτά είναι πολλαπλάσια από αυτή του μ.ο προφορικών.

### 3.20.4 Εκατοστιαία σημεία

Πίνακας 3.20.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών μαθημάτων Τεχνολογικής

Τεχνολογική 2001-2002	Εκατοστιαία σημεία						
	5	10	25	50	75	90	95
Μαθηματικά - μ.ο. προφορικών	10,000	11,000	13,000	15,000	17,500	19,000	19,500
Μαθηματικά - γραπτά	,800	,900	1,700	4,150	8,225	12,450	14,125
Φυσική - μ.ο. προφορικών	11,000	11,000	13,000	15,500	17,500	19,000	19,500
Φυσική - γραπτά	3,500	4,250	5,800	9,350	13,300	16,150	17,300
Αρχές οργάνωσης - μ.ο. προφορικών	11,500	12,500	14,000	16,000	18,000	19,000	20,000
Αρχές οργάνωσης - γραπτά	7,600	8,350	9,800	12,000	15,500	17,950	19,300
Ανάπτυξη εφαρμογών - μ.ο. προφορικών	11,000	12,000	14,000	16,000	18,000	19,500	20,000
Ανάπτυξη εφαρμογών - γραπτά	2,100	2,700	4,800	8,100	12,875	16,650	18,100

Από τον πίνακα 3.20.4 παρατηρούμε ότι:

Για τον μ.ο. προφορικών

- Στα Μαθηματικά το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 13 έως 17,5 , ένα 10% πάνω από 19 και 10% κάτω από 11.
- Στη Φυσική το 50% βαθμολογήθηκε από 13 έως 17,5 , ένα 10% πάνω από 19 και 10% κάτω από 11.
- Στις Αρχές οργάνωσης το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 18, ένα 10% πάνω από 19 και 10% κάτω από 12,5.
- Στην Ανάπτυξη εφαρμογών το 50% βαθμολογήθηκε από 14 έως 18 ένα 10% πάνω από 19,5 και 10% κάτω από 12.

Για τα Γραπτά

- Στα Μαθηματικά το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 1,7 έως 8,225 , ένα 10% πάνω από 12,457 και 10% κάτω από 0,9. Το 50% έγραψε κάτω από 4,15.
- Στη Φυσική το 50% των μαθητών βαθμολογήθηκε από 5,8 έως 13,3 , ένα 10% πάνω από 16,15 και 10% κάτω από 4,25. Το 50% έγραψε κάτω από 9,35.
- Στις Αρχές οργάνωσης το 50% βαθμολογήθηκε από 9,8 έως 15,5 , ένα 10% πάνω από 17,95 και 10% κάτω από 8,35.
- Στην Ανάπτυξη εφαρμογών το 50% βαθμολογήθηκε από 4,8 έως 12,875 ένα 10% πάνω από 16,65 και 10% κάτω από 2,7.

### 3.20.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.20.5

Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Τεχνολογική 2001-2002	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος	
	Μ.Ο. Προφορικών	Γραπτά
Μαθηματικά	4,5	6,525
Φυσική	4,5	7,500
Αρχές οργάνωσης	4	5,700
Ανάπτυξη εφαρμογών	4	8,075

Από τα ανωτέρω διαπιστώνουμε ότι, στα γραπτά, υπάρχει μια σαφώς μεγαλύτερη διασπορά στις βαθμολογίες των μαθητών. Η μεγαλύτερη παρατηρείται στην Ανάπτυξη εφαρμογών και ακολουθούν η Φυσική, τα Μαθηματικά και οι Αρχές οργάνωσης.

### 3.21 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών στο Σύνολο των μαθητών της τεχνολογικής κατεύθυνσης

#### 3.21.1 Μαθηματικά τεχνολογικής

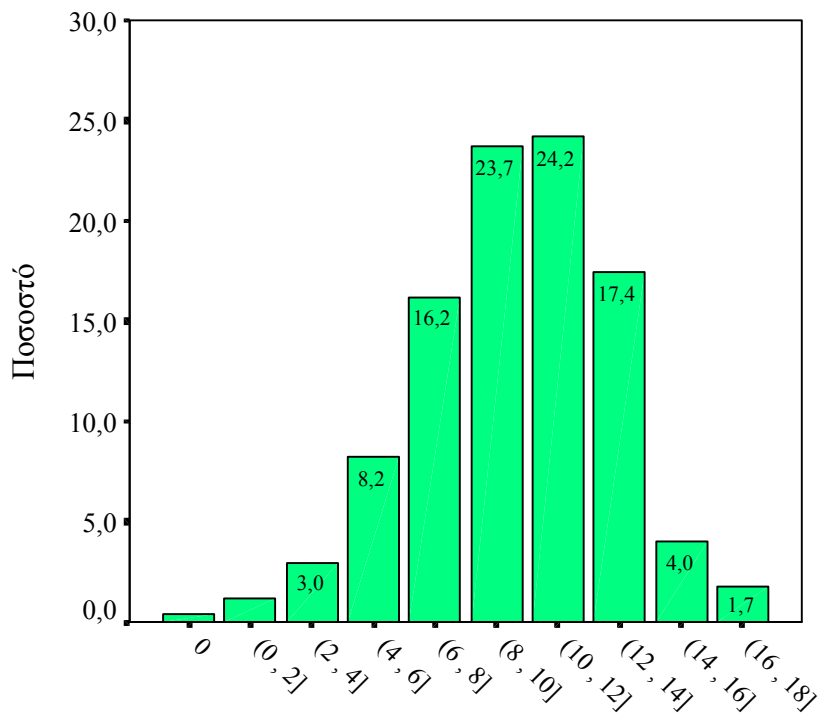
Πίνακας 3.21.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά

Διαφορές στο	Μαθηματικά Τεχνολογικής		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
0	2	,3	,3
(0 , 2]	7	1,2	1,6
(2 , 4]	17	3,0	4,5
(4 , 6]	47	8,2	12,7
(6 , 8]	93	16,2	28,9
(8 , 10]	136	23,7	52,6
(10 , 12]	139	24,2	76,8
(12 , 14]	100	17,4	94,3
(14 , 16]	23	4,0	98,3
(16 , 18]	10	1,7	100,0
Σύνολο	574	100,0	

Από τον πίνακα 3.21.1 βλέπουμε ότι:

- Στο 1,5% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 98,5% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και για κανένα προς τα πάνω.
- Κανένας δεν έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12], (12 ,14] με 8,2% , 16,2% , 23,7% , 24,2% και 17,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.21.1

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά

### 3.21.2 Φυσική τεχνολογικής

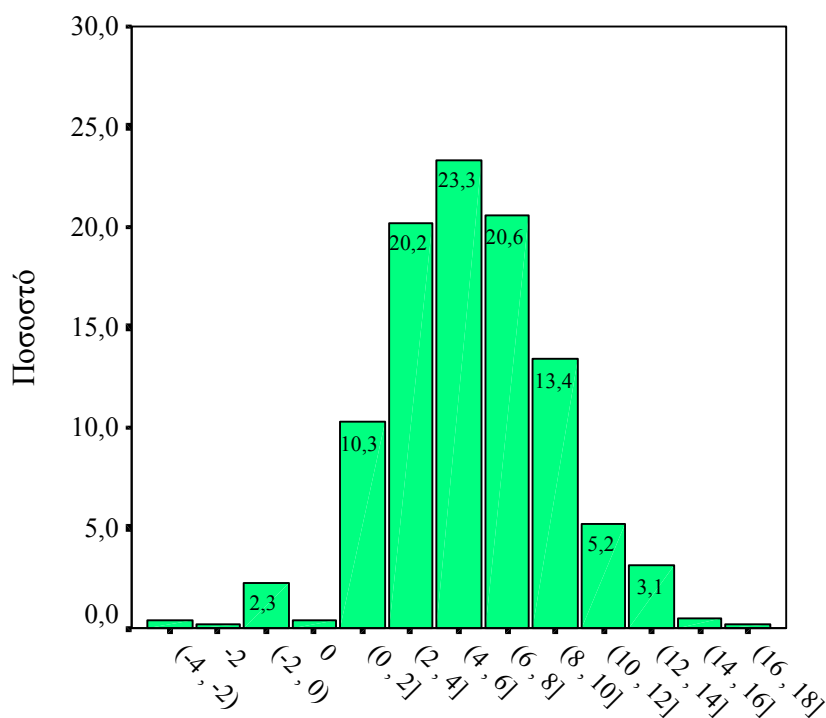
Πίνακας 3.21.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική

Διαφορές στο	Φυσική Τεχνολογικής		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4, -2)	2	,3	,3
-2	1	,2	,5
(-2, 0)	13	2,3	2,8
0	2	,3	3,1
(0, 2]	59	10,3	13,4
(2, 4]	116	20,2	33,6
(4, 6]	134	23,3	57,0
(6, 8]	118	20,6	77,5
(8, 10]	77	13,4	90,9
(10, 12]	30	5,2	96,2
(12, 14]	18	3,1	99,3
(14, 16]	3	,5	99,8
(16, 18]	1	,2	100,0
Σύνολο	574	100,0	

Από τον πίνακα 3.21.2 βλέπουμε ότι:

- Στο 13,1% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 86,6% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και στο 0,3% προς τα πάνω.
- Το 2,8% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], με 20,2% , 23,3% , 20,6% , 13,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.21.2

Ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική

### 3.21.3 <sup>1</sup>Αρχές οργάνωσης

Πίνακας 3.21.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στις Αρχές οργάνωσης

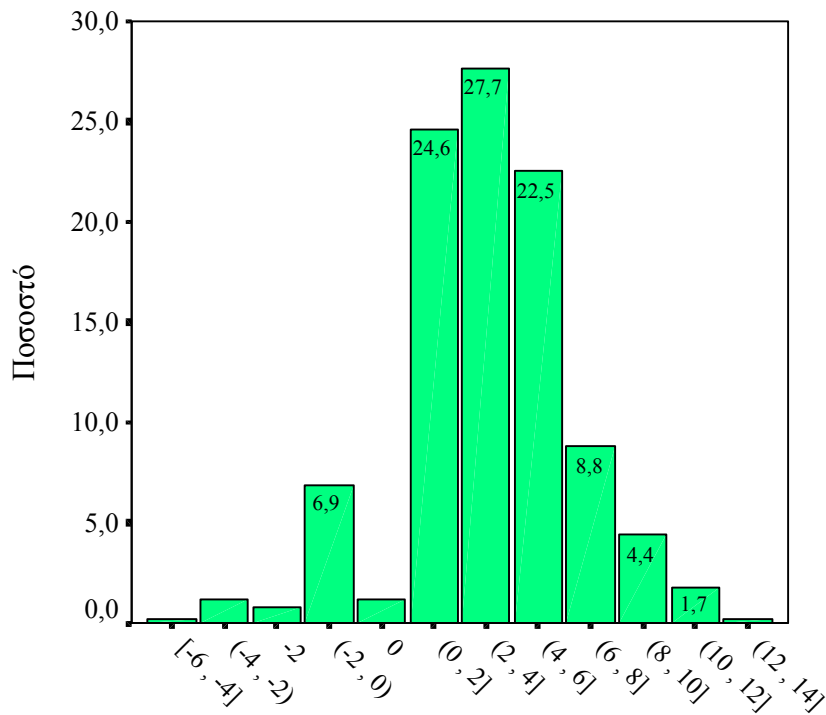
Διαφορές στο	Αρχές Οργάνωσης		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
[-6 , -4]	1	,2	,2
(-4 , -2)	6	1,1	1,3
-2	4	,8	2,1
(-2 , 0)	36	6,9	9,0
0	6	1,1	10,1
(0 , 2]	129	24,6	34,7
(2 , 4]	145	27,7	62,4
(4 , 6]	118	22,5	84,9
(6 , 8]	46	8,8	93,7
(8 , 10]	23	4,4	98,1
(10 , 12]	9	1,7	99,8
(12 , 14]	1	,2	100,0
Σύνολο	524	100,0	

Από τον πίνακα 3.21.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 33,4% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 65,3% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και στο 1,3% προς τα πάνω.
- Το 9% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8] με 27,7% , 22,5% , 8,8% αντίστοιχα.

<sup>1</sup> Συντομογραφία του: Αρχές οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων και Υπηρεσιών





Σχήμα 3.21.3

Ποσοστά αποκλίσεων στις Αρχές οργάνωσης

### 3.21.4 <sup>1</sup>Ανάπτυξη εφαρμογών

Πίνακας 3.21.4

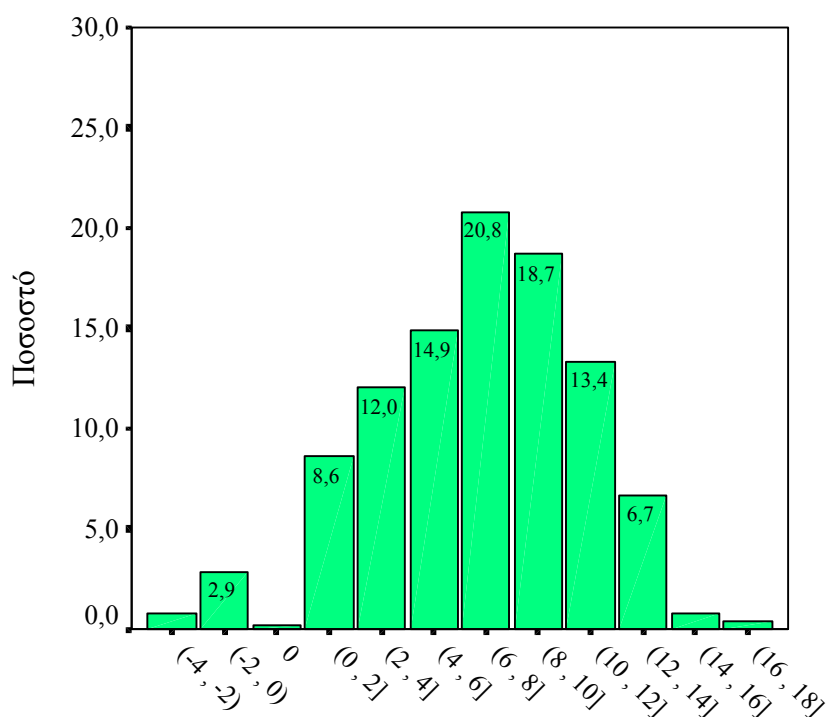
Συχνότητες και ποσοστά στην Ανάπτυξη εφαρμογών

Διαφορές στο	Ανάπτυξη Εφαρμογών		
	Συχνότητα	Ποσοστό	Αθροιστικό ποσοστό
(-4, -2)	4	,8	,8
(-2, 0)	15	2,9	3,6
0	1	,2	3,8
(0, 2]	45	8,6	12,4
(2, 4]	63	12,0	24,4
(4, 6]	78	14,9	39,3
(6, 8]	109	20,8	60,1
(8, 10]	98	18,7	78,8
(10, 12]	70	13,4	92,2
(12, 14]	35	6,7	98,9
(14, 16]	4	,8	99,6
(16, 18]	2	,4	100,0
Σύνολο	524	100,0	

<sup>1</sup> Σντομογραφία του: Ανάπτυξη Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον

Από τον πίνακα 3.21.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 11,7% των μαθητών δεν έγινε αναπροσαρμογή στο μ.ο. προφορικών.
- Στο 87,5% των μαθητών έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών προς τα κάτω και στο 0,8% προς τα πάνω.
- Το 3,7% έγραψε υψηλότερα από το μ.ο. προφορικών.
- Τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] με 12% , 14,9% , 20,8% , 18,7% , 13,4% αντίστοιχα.



Σχήμα 3.21.4

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ανάπτυξη εφαρμογών

### 3.22 Τεχνολογική ανά Φύλο

#### 3.22.1 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας

Πίνακας 3.22.1

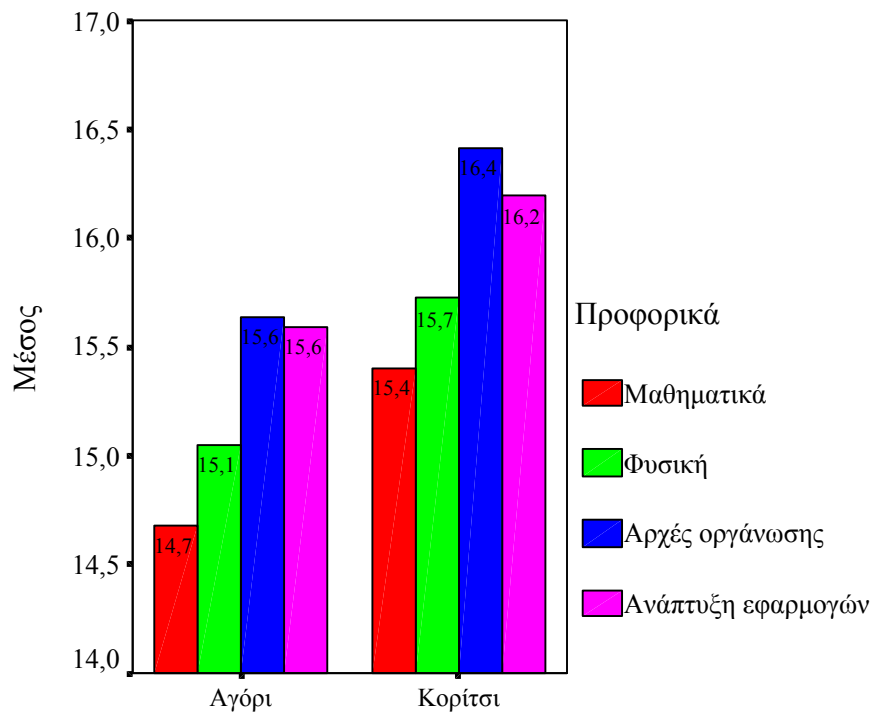
Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας μ.ο. προφορικών

Τεχνολογική μ.ο. προφορικών		Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο
Μαθηματικά	Αγόρι	14,832	14,500	14,0	2,884	,027	10,5	9,5	20,0
	Κορίτσι	15,535	15,500	14,0 <sup>(1)</sup>	2,702	-,339	10,5	9,5	20,0
Φυσική	Αγόρι	14,986	15,000	14,0	2,843	-,007	10,0	10,0	20,0
	Κορίτσι	15,648	16,000	17,0	2,663	-,233	10,5	9,5	20,0
Αρχές οργάνωσης	Αγόρι	15,640	16,000	14,0	2,571	-,080	10,0	10,0	20,0
	Κορίτσι	16,416	17,000	18,0	2,463	-,385	10,0	10,0	20,0
Ανάπτυξη εφαρμογών	Αγόρι	15,592	16,000	14,0	2,801	-,213	10,0	10,0	20,0
	Κορίτσι	16,194	16,500	18,5	2,578	-,381	9,5	10,5	20,0

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη.

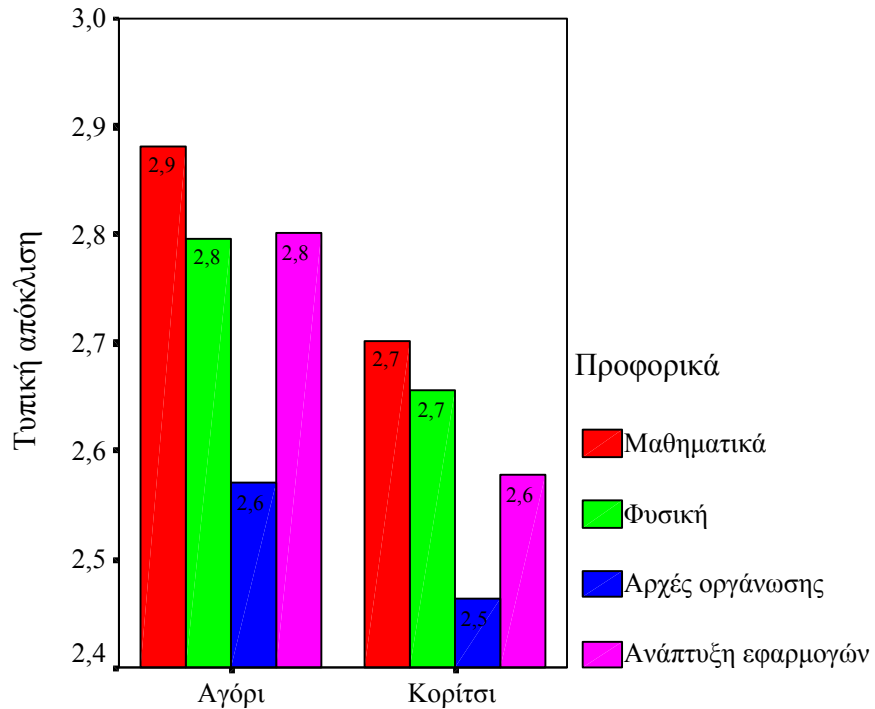
Από τον πίνακα 3.22.1 παρατηρούμε ότι:

- Στα αγόρια, ο μέσος στα προφορικά είναι μικρότερος σε όλα τα μαθήματα.
- Οι διάμεσοι, στα αγόρια, όλων των μαθημάτων είναι μικρότεροι.
- Οι επικρατούσες τιμές, σε όλα τα μαθήματα, είναι μικρότερες στα αγόρια.
- Η διασπορά, στο μ.ο. προφορικών, σε όλα τα μαθήματα είναι μεγαλύτερη στα αγόρια.
- Η μεγαλύτερη διασπορά, σε αγόρια και κορίτσια, παρατηρείται στα Μαθηματικά.
- Οι κατανομές των προφορικών, σε όλα τα μαθήματα για αγόρια και κορίτσια, είναι ασύμμετρες. Αριστερή ασυμμετρία, για αγόρια και κορίτσια, εμφανίζεται στη Φυσική, Αρχές οργάνωσης, Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Εκτός από ένα κορίτσι στη Φυσική, κανένας από τους υπόλοιπους μαθητές δεν βαθμολογήθηκε κάτω από τη βάση στη Φυσική, Αρχές οργάνωσης, Ανάπτυξη εφαρμογών (σε σύνολο 576 μαθητών).
- Σε γενικές γραμμές η επίδοση των κοριτσιών, στα προφορικά, είναι καλύτερη από αυτή των αγοριών.



Σχήμα 3.22.1(1)

Μέσες τιμές προφορικών ανά Μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.22.1(2)

Τυπικές αποκλίσεις προφορικών ανά Μάθημα και Φύλο

### 3.22.2 Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρία Γραπτών

Πίνακας 3.22.2

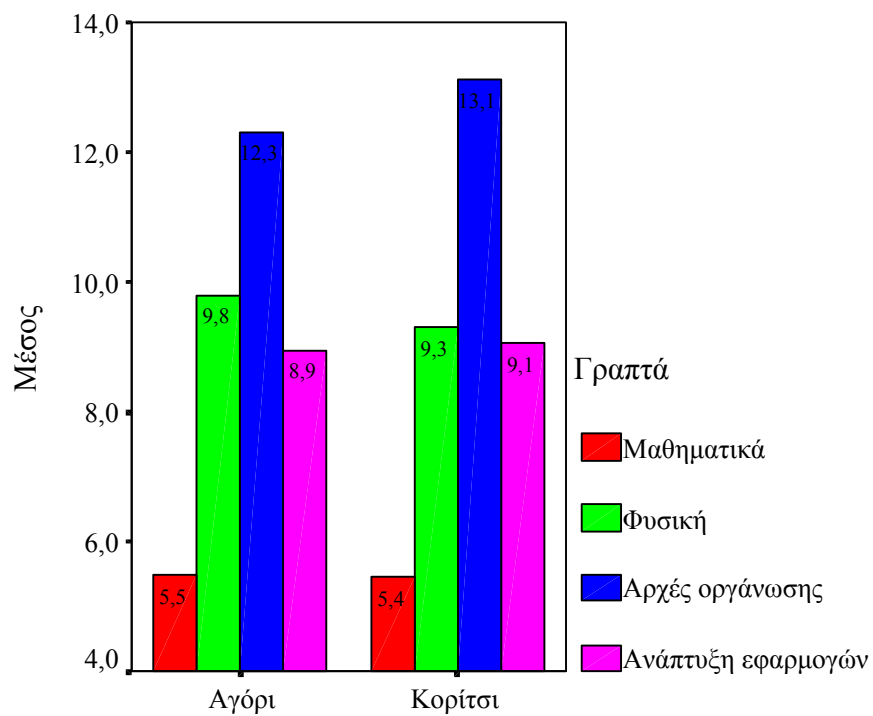
Μέτρα κεντρικής τάσης, μεταβλητότητας και ασυμμετρίας Γραπτών

Τεχνολογική ανά Φύλο	Μέσος	Διάμεσος	Επικρατ. τιμή	Τυπική απόκλιση	Λοξότητα	Εύρος	Ελάχιστο	Μέγιστο	
Μαθηματικά	Αγόρι	5,466	4,100	,9	4,555	,981	19,6	,4	20,0
	Κορίτσι	5,409	4,250	2,0	4,239	,913	19,1	,3	19,4
Φυσική	Αγόρι	9,803	9,300	5,8	4,470	,308	19,5	,5	20,0
	Κορίτσι	9,330	9,400	5,1	4,423	,223	19,2	,5	19,7
Αρχές οργάνωσης	Αγόρι	12,306	11,700	9,2	3,512	,381	16,6	3,4	20,0
	Κορίτσι	13,113	12,900	15,8	3,740	-,003	18,0	2,0	20,0
Ανάπτυξη εφαρμογών	Αγόρι	8,949	8,000	6,9	5,082	,405	19,9	,1	20,0
	Κορίτσι	9,055	8,600	3,6	5,054	,323	18,4	1,2	19,6

(1) Υπάρχουν πολλαπλές Επικρατούσες τιμές. Δείχνεται η μικρότερη

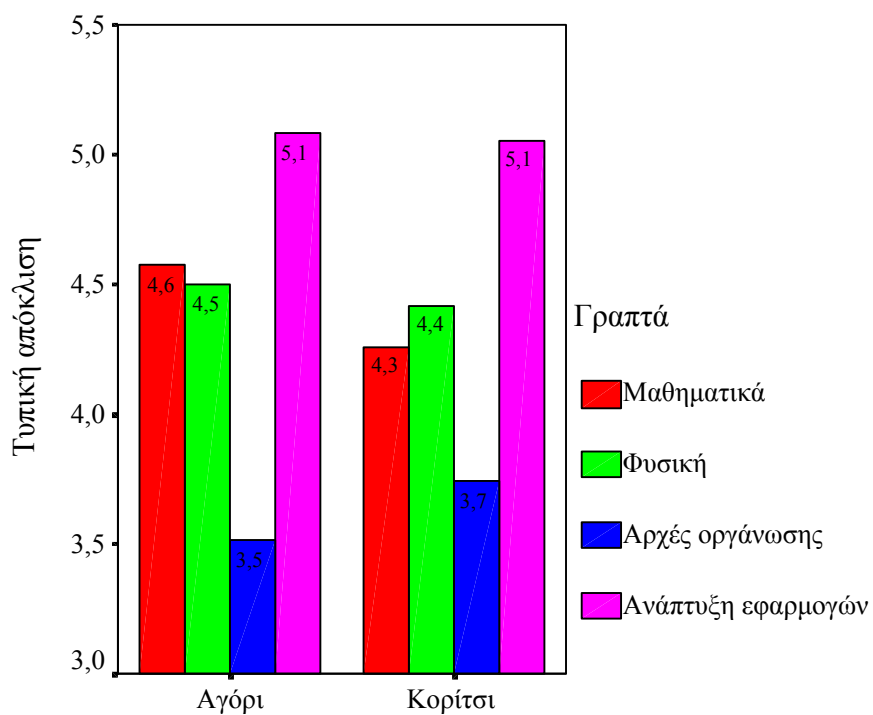
Από τον πίνακα 3.22.2 βλέπουμε ότι:

- Η μέση επίδοση στα Μαθηματικά, Ανάπτυξη εφαρμογών είναι περίπου η ίδια, στη Φυσική είναι υψηλότερη στα αγόρια, στις Αρχές οργάνωσης στα κορίτσια.
- Στα αγόρια, οι διάμεσοι όλων των μαθημάτων είναι μικρότεροι.
- Σε όλα τα μαθήματα η μέση επίδοση στα γραπτά, αγόρια και κορίτσια, είναι κατά πολύ μικρότερη από την μέση επίδοση στα προφορικά και ειδικότερα στα Μαθηματικά.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στην Ανάπτυξη Εφαρμογών και ακολουθούν τα Μαθηματικά στα αγόρια και η Φυσική στα κορίτσια.
- Οι κατανομές των γραπτών, για αγόρια και κορίτσια, εμφανίζουν αριστερή ασυμμετρία, εκτός της Φυσικής στα κορίτσια στην οποία παρατηρείται δεξιά ασυμμετρία.
- Στα Μαθηματικά παρατηρούνται πολύ μικρές επικρατούσες τιμές(0,9 και 2 για αγόρια και κορίτσια αντίστοιχα).
- Αγόρια και κορίτσια εμφανίζουν μειωμένη απόδοση στα Μαθηματικά.



Σχήμα 3.22.2(1)

Μέσες τιμές γραπτών ανά Μάθημα και Φύλο



Σχήμα 3.22.2(2)

Τυπικές αποκλίσεις γραπτών ανά μάθημα και Φύλο

### 3.22.3 Συντελεστής μεταβλητότητας

Πίνακας 3.22.3

Συντελεστής μεταβλητότητας μ.ο. προφορικών και γραπτών  
ανά μάθημα και Φύλο

Τεχνολογική κατεύθυνση 2001-2002	$CV = \frac{S^*}{\bar{X}} \%$			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
Μαθηματικά	19,44	17,39	83,33	78,37
Φυσική	18,97	17,02	45,60	47,41
Αρχές οργάνωσης	16,44	15,00	28,54	28,52
Ανάπτυξη εφαρμογών	17,96	15,92	56,79	55,81

Από τον πίνακα 3.22.3 βλέπουμε ότι:

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Τα αγόρια εμφανίζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα, σε όλα τα μαθήματα, από τα κορίτσια.
- Σε αγόρια και κορίτσια το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι τα Μαθηματικά με 19,44% και 17,39% αντίστοιχα.

#### Στα γραπτά

- Τα αγόρια εμφανίζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τα κορίτσια στα Μαθηματικά, Ανάπτυξη εφαρμογών και μικρότερη στη Φυσική. Στις Αρχές οργάνωσης, αγόρια και κορίτσια, εμφανίζουν περίπου την ίδια.
- Σε αγόρια και κορίτσια το μάθημα με την μεγαλύτερη μεταβλητότητα είναι τα Μαθηματικά με 83,33% και 78,37% αντίστοιχα και ακολουθούν η Ανάπτυξη εφαρμογών, η Φυσική, οι Αρχές οργάνωσης με 56,79%, 45,60%, 28,54% για τα αγόρια και 55,81%, 47,41%, 28,52% αντίστοιχα για τα κορίτσια.
- Η μεταβλητότητα στα γραπτά είναι πολλαπλάσια μεγαλύτερη από την μεταβλητότητα του μ.ο. προφορικών.

### 3.22.4 Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών τεχνολογικής ανά φύλο

Πίνακας 3.22.4

Εκατοστιαία σημεία μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Μάθημα και Φύλο

Τεχνολογική ανά Φύλο 2001-2002		Εκατοστιαία σημεία						
		5	10	25	50	75	90	95
Μαθηματικά μ.ο. προφορικών	Αγόρι	10,000	11,000	13,000	14,500	17,000	19,000	19,500
	Κορίτσι	10,000	11,500	14,000	15,500	17,500	19,000	20,000
Μαθηματικά γραπτά	Αγόρι	,800	,900	1,600	4,100	8,300	12,710	14,655
	Κορίτσι	,835	1,000	1,975	4,250	7,975	12,160	13,260
Φυσική μ.ο. προφορικών	Αγόρι	10,500	11,000	12,500	15,000	17,000	19,000	19,500
	Κορίτσι	11,000	11,850	13,500	16,000	18,000	19,000	19,500
Φυσική γραπτά	Αγόρι	3,845	4,590	5,825	9,300	13,475	16,600	17,500
	Κορίτσι	3,335	4,000	5,400	9,400	12,900	15,500	16,630
Αρχές οργάνωσης μ.ο. προφορικών	Αγόρι	11,500	12,300	13,500	16,000	18,000	19,000	19,600
	Κορίτσι	12,500	13,000	14,500	17,000	18,500	19,500	20,000
Αρχές οργάνωσης γραπτά	Αγόρι	7,540	8,400	9,500	11,700	15,100	17,500	19,060
	Κορίτσι	7,500	8,200	10,150	12,900	16,000	18,500	19,400
Ανάπτυξη εφαρμογών μ.ο. προφορικών	Αγόρι	10,500	11,500	13,500	16,000	18,000	19,500	20,000
	Κορίτσι	11,000	12,500	14,500	16,500	18,500	19,500	20,000
Ανάπτυξη εφαρμογών γραπτά	Αγόρι	1,980	2,760	5,000	8,000	13,100	16,700	18,100
	Κορίτσι	2,200	2,500	4,400	8,600	12,700	16,500	18,300

Από τον πίνακα 3.22.4 βλέπουμε ότι:

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα Μαθηματικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 13 έως 17 και από 14 έως 17,5 τα κορίτσια. Το 10% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε από 19 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 11,5 και κάτω.
- Στη Φυσική το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 12,5 έως 17 και από 13,5 έως 18 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε από 19 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 11,85 και κάτω.
- Στις Αρχές οργάνωσης το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 13,5 έως 18 και από 14,5 έως 18,5 τα κορίτσια. Το 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 19 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 19,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 12,3 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 13 και κάτω.



- Στην Ανάπτυξη εφαρμογών το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 13,5 έως 18 και από 14,5 έως 18,5 τα κορίτσια. Το 10% των αγοριών και κοριτσιών βαθμολογήθηκε από 19,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 11,5 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 12,5 και κάτω.

#### Στα Γραπτά

- Στα Μαθηματικά το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 1,6 έως 8,3 και από 1,975 έως 7,975 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 12,71 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 12,16 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 0,9 και κάτω, ενώ τα κορίτσια 1 και κάτω. Ένα 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 4,1 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 4,25 και κάτω.
- Στη Φυσική το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 5,825 έως 13,475 και από 5,4 έως 12,9 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,6 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 15,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 4,59 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 4 και κάτω. Ένα 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 9,3 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 9,4 και κάτω.
- Στις Αρχές οργάνωσης το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 9,5 έως 15,1 και από 10,15 έως 16 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 17,5 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 18,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 8,4 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 8,2 και κάτω.
- Στην Ανάπτυξη εφαρμογών το 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 5 έως 13,1 και από 4,4 έως 12,7 τα κορίτσια. Ένα 10% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 16,7 και άνω, ενώ τα κορίτσια από 16,5 και άνω. Επίσης ένα 10% των αγοριών από 2,76 και κάτω, ενώ τα κορίτσια 2,5 και κάτω. Ένα 50% των αγοριών βαθμολογήθηκε από 8 και κάτω, ενώ τα κορίτσια από 8,6 και κάτω.

Από τις τιμές των εκατοστιαίων σημείων ( $5^{ου}$ ,  $10^{ου}$ ,  $25^{ου}$ ,  $50^{ου}$ ,  $75^{ου}$ ,  $90^{ου}$ ,  $95^{ου}$ ) του μ.ο. προφορικών, σε όλα τα μαθήματα, βλέπουμε ότι η επίδοση των κοριτσιών είναι υψηλότερη των αγοριών. Στα γραπτά, η επίδοση των αγοριών είναι ελαφρά καλύτερη στα Μαθηματικά, Φυσική, Ανάπτυξη εφαρμογών και των κοριτσιών στις Αρχές οργάνωσης. Βέβαια και στα δύο

φύλα η επίδοση στα γραπτά είναι αρκετά χαμηλότερη από τα προφορικά. Η διασπορά των βαθμολογιών είναι σαφώς υψηλότερη στα γραπτά σε αγόρια και κορίτσια.

### 3.22.5 Ενδοτεταρτημοριακό εύρος μ.ο. προφορικών και γραπτών

Πίνακας 3.22.5  
Ενδοτεταρτημοριακό εύρος ανά Μάθημα και Φύλο  
μ.ο. προφορικών και γραπτών

Τεχνολογική ανά Φύλο 2001-2002	Ενδοτεταρτημοριακό εύρος			
	Μ.Ο. Προφορικών		Γραπτά	
	Αγόρια	Κορίτσια	Αγόρια	Κορίτσια
Μαθηματικά	4	3,5	6,70	6
Φυσική	4,5	4,5	7,65	7,50
Αρχές οργάνωσης	4,5	4	5,60	5,85
Ανάπτυξη εφαρμογών	4,5	4	8,10	8,30

Από τον πίνακα 3.22.5 βλέπουμε ότι:

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια, παρατηρείται υψηλότερη διασπορά στα Μαθηματικά, Αρχές οργάνωσης, Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η μικρότερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά.

#### Στα γραπτά

- Στα αγόρια, σε σχέση με τα κορίτσια, παρατηρείται υψηλότερη διασπορά στα Μαθηματικά, Φυσική. Στα κορίτσια στις Αρχές οργάνωσης και Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Σε αγόρια και κορίτσια η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στην Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Σε αγόρια και κορίτσια η μικρότερη διασπορά παρατηρείται στις Αρχές οργάνωσης.

### 3.23 Αποκλίσεις μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών ανά Φύλο στη τεχνολογική κατεύθυνση

#### 3.23.1 Μαθηματικά τεχνολογικής

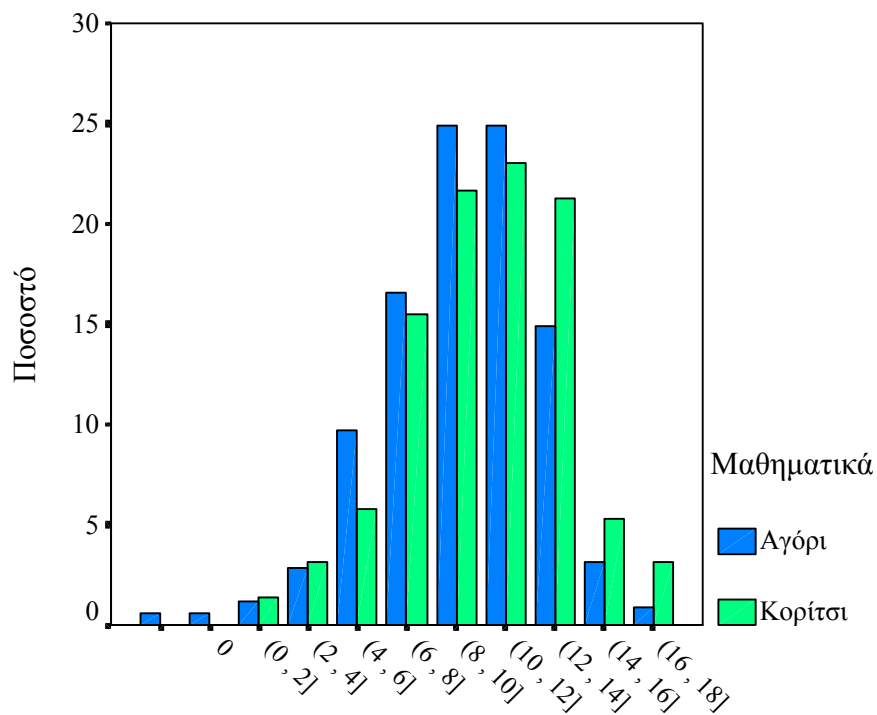
Πίνακας 3.23.1

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

Τεχνολογική 2001-2002	Μαθηματικά					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
0	2		,6		,6	
(0 , 2]	4	3	1,1	1,3	1,7	1,3
(2 , 4]	10	7	2,9	3,1	4,6	4,4
(4 , 6]	34	13	9,8	5,8	14,4	10,2
(6 , 8]	58	35	16,7	15,5	31,0	25,7
(8 , 10]	87	49	25,0	21,7	56,0	47,3
(10 , 12]	87	52	25,0	23,0	81,0	70,4
(12 , 14]	52	48	14,9	21,2	96,0	91,6
(14 , 16]	11	12	3,2	5,3	99,1	96,9
(16 , 18]	3	7	,9	3,1	100,0	100,0
Σύνολο	348	226	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.23.1 βλέπουμε ότι:

- Στο 1,7% των αγοριών και στο 1,3% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών των Μαθηματικών.
- Στο 98,3% των αγοριών και στο 98,7% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Σε κανένα, αγόρια και κορίτσια, δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω του μ.ο. προφορικών των Μαθηματικών.
- Κανένας δεν βαθμολογήθηκε υψηλότερα στα γραπτά.
- Σε αγόρια και κορίτσια τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12], (12 , 14] με 16,7% , 25% , 25% , 14,9% για τα αγόρια και 15,5% , 21,7% , 23% , 21,2% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.23.1

Ποσοστά αποκλίσεων στα Μαθηματικά ανά Φύλο

### 3.23.2 Φυσική τεχνολογικής

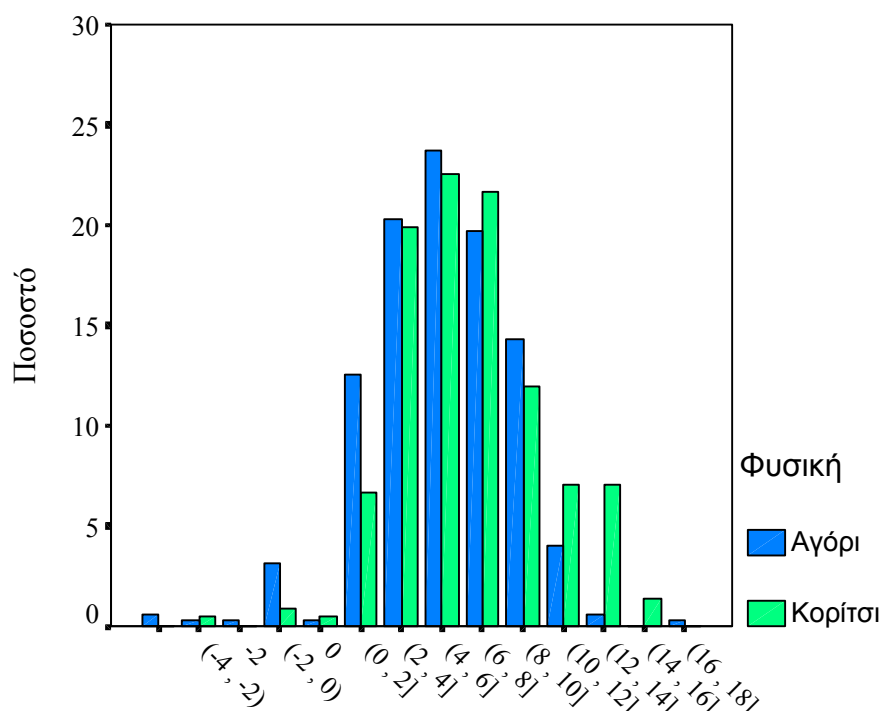
Πίνακας 3.23.2

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

Τεχνολογική 2001-2002	Φυσική					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4, -2)	1	1	,3	,4	,3	,4
-2	1		,3		,6	
(-2, 0)	11	2	3,2	,9	3,7	1,3
0	1	1	,3	,4	4,0	1,8
(0, 2]	44	15	12,6	6,6	16,7	8,4
(2, 4]	71	45	20,4	19,9	37,1	28,3
(4, 6]	83	51	23,9	22,6	60,9	50,9
(6, 8]	69	49	19,8	21,7	80,7	72,6
(8, 10]	50	27	14,4	11,9	95,1	84,5
(10, 12]	14	16	4,0	7,1	99,1	91,6
(12, 14]	2	16	,6	7,1	99,7	98,7
(14, 16]		3		1,3		100,0
(16, 18]	1		,3		100,0	
Σύνολο	348	226	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.23.2 βλέπουμε ότι:

- Στο 13,4% των αγοριών και στο 7,9% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών της Φυσικής.
- Στο 86,3% των αγοριών και στο 91,7% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 0,3% των αγοριών και στο 0,4% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω του μ.ο. προφορικών της Φυσικής.
- Το 3,8% των αγοριών και 1,3% των κοριτσιών βαθμολογήθηκε υψηλότερα στα γραπτά.
- Σε αγόρια και κορίτσια τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10] με 20,4% , 23,9% , 19,8% , 14,4% για τα αγόρια και 19,9% , 22,6% , 21,7% , 11,9% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.23.2  
Ποσοστά αποκλίσεων στη Φυσική ανά Φύλο

### 3.23.3 Αρχές οργάνωσης

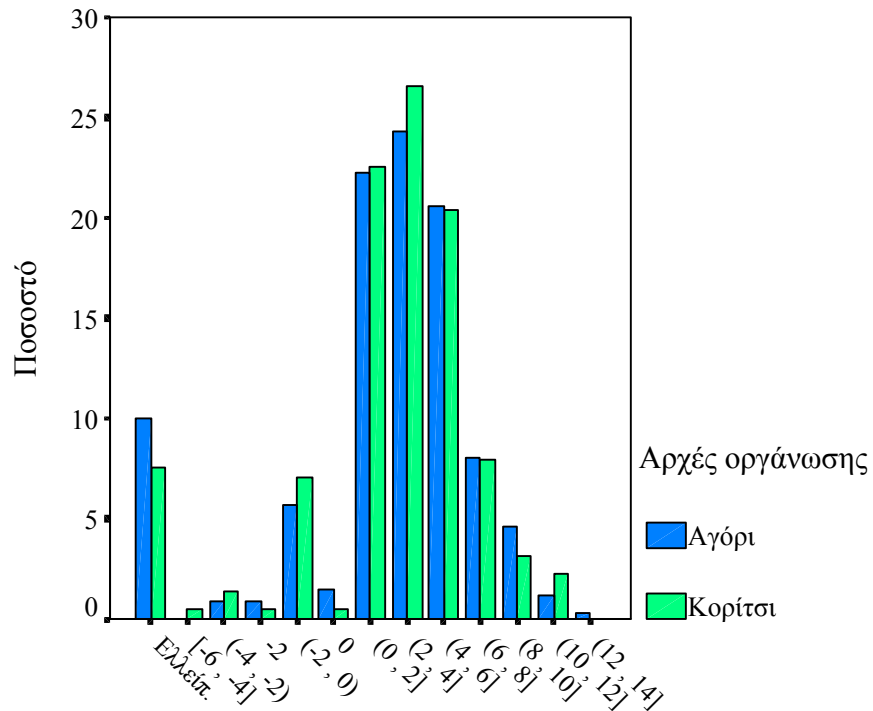
Πίνακας 3.23.3

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στις Αρχές οργάνωσης ανά Φύλο

Τεχνολογική 2001-2002	Αρχές Οργάνωσης					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
[-6 , -4]		1		,5		,5
(-4 , -2)	3	3	1,0	1,4	1,0	1,9
-2	3	1	1,0	,5	1,9	2,4
(-2 , 0)	20	16	6,3	7,7	8,3	10,0
0	5	1	1,6	,5	9,8	10,5
(0 , 2]	78	51	24,8	24,4	34,6	34,9
(2 , 4]	85	60	27,0	28,7	61,6	63,6
(4 , 6]	72	46	22,9	22,0	84,4	85,6
(6 , 8]	28	18	8,9	8,6	93,3	94,3
(8 , 10]	16	7	5,1	3,3	98,4	97,6
(10 , 12]	4	5	1,3	2,4	99,7	100,0
(12 , 14]	1		,3		100,0	
Σύνολο	315	209	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.23.3 βλέπουμε ότι:

- Στο 33,7% των αγοριών και στο 33,1% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών στις Αρχές οργάνωσης.
- Στο 66,3% των αγοριών και στο 65% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 1% των αγοριών και στο 1,9% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Το 8,3% των αγοριών και το 10,1% των κοριτσιών βαθμολογήθηκε υψηλότερα στα γραπτά.
- Σε αγόρια και κορίτσια τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], με 27% , 22,9% , 8,9% για τα αγόρια και 28,7% , 22% , 8,6% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.23.3

Ποσοστά αποκλίσεων στις Αρχές οργάνωσης ανά Φύλο

### 3.23.4 Ανάπτυξη εφαρμογών

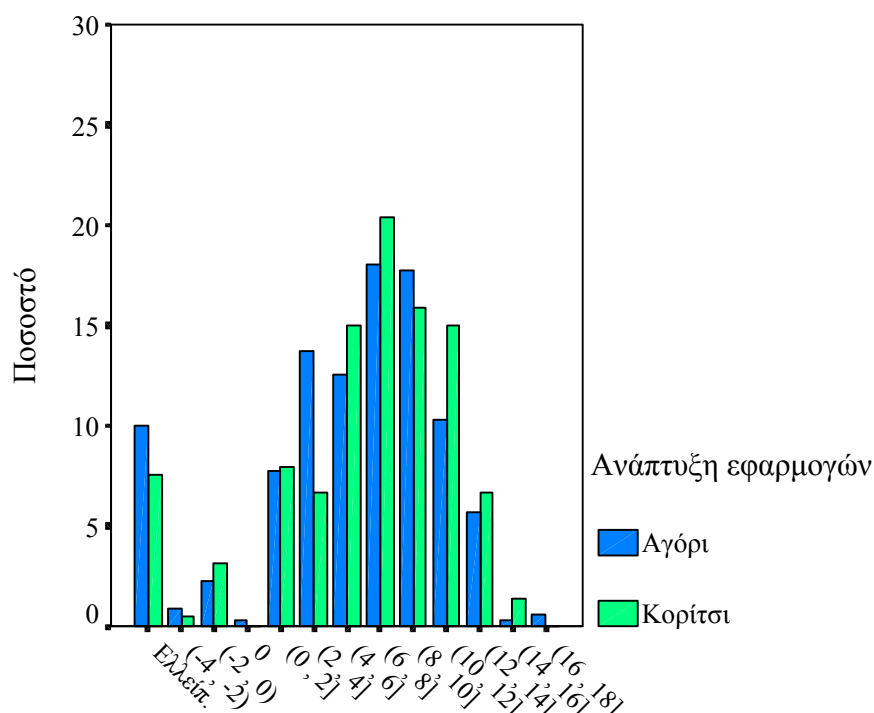
Πίνακας 3.23.4

Συχνότητες και ποσοστά αποκλίσεων στην Ανάπτυξη εφαρμογών ανά Φύλο

Τεχνολογική 2001-2002	Ανάπτυξη Εφαρμογών					
	Συχνότητα		Ποσοστό		Αθροιστικό ποσοστό	
Διαφορές στο	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι	Αγόρι	Κορίτσι
(-4, -2)	3	1	1,0	,5	1,0	,5
(-2, 0)	8	7	2,5	3,3	3,5	3,8
0	1		,3		3,8	
(0, 2]	27	18	8,6	8,6	12,4	12,4
(2, 4]	48	15	15,2	7,2	27,6	19,6
(4, 6]	44	34	14,0	16,3	41,6	35,9
(6, 8]	63	46	20,0	22,0	61,6	57,9
(8, 10]	62	36	19,7	17,2	81,3	75,1
(10, 12]	36	34	11,4	16,3	92,7	91,4
(12, 14]	20	15	6,3	7,2	99,0	98,6
(14, 16]	1	3	,3	1,4	99,4	100,0
(16, 18]	2		,6		100,0	
Σύνολο	315	209	100,0	100,0		

Από τον πίνακα 3.23.4 βλέπουμε ότι:

- Στο 11,4% των αγοριών και στο 11,9% των κοριτσιών δεν έγινε αναπροσαρμογή του μ.ο. προφορικών στην Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Στο 87,6% των αγοριών και στο 87,6% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα κάτω.
- Στο 1% των αγοριών και στο 0,5% των κοριτσιών έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Το 3,5% των αγοριών και το 3,8% των κοριτσιών βαθμολογήθηκε υψηλότερα στα γραπτά.
- Σε αγόρια και κορίτσια τα υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής, του μ.ο. προφορικών, παρατηρήθηκαν στις κλάσεις (2 , 4], (4 , 6], (6 , 8], (8 , 10], (10 , 12] με 15,2% , 14% , 20% , 19,7% , 11,4% για τα αγόρια και 7,2% , 16,3% , 22% , 17,2% , 16,3% για τα κορίτσια αντίστοιχα.



Σχήμα 3.23.4

Ποσοστά αποκλίσεων στην Ανάπτυξη εφαρμογών ανά Φύλο



## Διαπιστώσεις και Συμπεράσματα για το σχολικό έτος 2001-2002

### 3.24 Ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των δεδομένων

- Ο αριθμός των κοριτσιών ήταν μεγαλύτερος. Στο σύνολο, το 54,9% ήταν κορίτσια και το 45,1% αγόρια.
- Στο σύνολο των μαθητών το 33,7% ήταν στη θεωρητική, το 16,2% στη θετική και το 50% στην τεχνολογική κατεύθυνση.
- Σ' όλα τα σχολεία, στην τεχνολογική κατεύθυνση, γινόταν μόνο ο τομέας Πληροφορικής.
- Η πλειοψηφία των αγοριών παρακολούθησε την τεχνολογική κατεύθυνση (67,4%).
- Η πλειοψηφία των κοριτσιών παρακολούθησε τη θεωρητική (48,9%).
- Στη θεωρητική κατεύθυνση, το 79,6% ήταν κορίτσια.
- Στη θετική, το 51,9% ήταν κορίτσια.
- Στην τεχνολογική, το 60,8% ήταν αγόρια.

### 3.25 Ως προς τα ποσοτικά χαρακτηριστικά

#### 3.25.1 Μαθήματα Γενικής Παιδείας στο σύνολο των μαθητών

- Υπάρχει σαφής διαφορά στη μέση επίδοση μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών σε όλα τα μαθήματα.
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στη Βιολογία κατά πρώτο λόγο και στα Μαθηματικά, Ιστορία κατά δεύτερο.  
Η μικρότερη διαφορά παρατηρείται στη Φυσική.
- Στα γραπτά, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά κατά πρώτο λόγο, και στη Φυσική κατά δεύτερο.  
Η μικρότερη παρατηρείται στη Νεοελληνική γλώσσα.

Ως προς τις αποκλίσεις

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 1,8%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής του μ.ο. προφορικών παρατηρείται στη Φυσική με 38,9% και το μικρότερο ποσοστό στη Βιολογία, με 7,6%.
- Τα μεγαλύτερα ποσοστά αναπροσαρμογής προς τα κάτω, παρατηρούνται στη Βιολογία και Ιστορία με 92,6% και 84,9% αντίστοιχα.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Νεοελληνική γλώσσα με 4,5% και το μικρότερο στη Βιολογία με 0,8%.

### 3.25.2 Μαθήματα Γενικής Παιδείας ανά φύλο

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Σε όλα τα μαθήματα, εκτός από τη Φυσική, η μέση επίδοση των κοριτσιών είναι υψηλότερη.
- Σε όλα τα μαθήματα, εκτός από τη Φυσική, παρατηρείται μικρότερη διασπορά στα κορίτσια.

#### Στα γραπτά

- Στα αγόρια, εκτός από τη Νεοελληνική Γλώσσα και Ιστορία, στα υπόλοιπα μαθήματα παρατηρείται υψηλότερη επίδοση.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Φυσική και η χαμηλότερη στην Ιστορία, Βιολογία αντίστοιχα.
- Στα αγόρια, εκτός της Φυσικής, στα υπόλοιπα μαθήματα παρατηρείται μικρότερη διασπορά.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Φυσική και η μικρότερη στη Νεοελληνική Γλώσσα.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

- Το μεγαλύτερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 2,3% για τα αγόρια και 1,2% για τα κορίτσια.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής, σε αγόρια και κορίτσια, παρατηρείται στη Φυσική με 46% και 33,3% αντίστοιχα, ενώ το

μικρότερο ποσοστό παρατηρείται στη Βιολογία με 10,3% και 5,3% αντίστοιχα.

- Το μεγαλύτερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω, σε αγόρια και κορίτσια, παρατηρείται στη Βιολογία με 89,7% και 94,7% αντίστοιχα.
- Τα μεγαλύτερα ποσοστά υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά για αγόρια και κορίτσια παρατηρούνται στη φυσική με 16,6% και 8,2% αντίστοιχα.

### **3.25.3 Μαθήματα Γενικής Παιδείας ανά κατεύθυνση**

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Η θετική κατεύθυνση εμφανίζει σαφώς καλύτερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα. Μεταξύ θεωρητικής και τεχνολογικής, η θεωρητική εμφανίζει υψηλότερη επίδοση στη Νεοελληνική γλώσσα, Ιστορία, Βιολογία και η τεχνολογική στη Φυσική, Μαθηματικά.
- Στη θετική, παρατηρείται η μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα εκτός από τη Νεοελληνική γλώσσα.
- Μεταξύ θεωρητικής και τεχνολογικής, η τεχνολογική εμφανίζει μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα.

#### Στα γραπτά

- Η θετική εμφανίζει υψηλότερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα και ειδικότερα στα μαθήματα: Μαθηματικά, Φυσική, Βιολογία.
- Μεταξύ θεωρητικής και τεχνολογικής, η θεωρητική παρουσιάζει υψηλότερη επίδοση στη Νεοελληνική Γλώσσα, Ιστορία, και η τεχνολογική στα Μαθηματικά, Φυσική, Βιολογία .
- Στη θετική παρατηρείται η μικρότερη διασπορά (σε σχέση με τις άλλες κατευθύνσεις) στη Φυσική, Μαθηματικά.
- Στην τεχνολογική παρατηρείται η μικρότερη διασπορά (σε σχέση με τις άλλες κατευθύνσεις) στη Νεοελληνική Γλώσσα, Ιστορία, Βιολογία.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

Στη θεωρητική:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Νεοελληνική Γλώσσα και Φυσική με 0,3%.

- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Νεοελληνική Γλώσσα με 20,9%.
- Το υψηλότερα ποσοστά αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρούνται στα Μαθηματικά, Βιολογία με 94,9% και 94,8% αντίστοιχα.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 3,7%.

Στη θετική:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 2,6%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Φυσική με 72,7%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στη Βιολογία με 86,1%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 16,5%.

Στην τεχνολογική:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 2,4%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Φυσική με 41%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στην Ιστορία με 87,8%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 16,1%.

#### **3.25.4 Θεωρητική κατεύθυνση για το σύνολο των μαθητών.**

Παρατηρείται σημαντική διαφορά μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών σε όλα τα μαθήματα και ειδικότερα στην Ιστορία.

Στο μ.ο. προφορικών

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Νεοελληνική Λογοτεχνία και η χαμηλότερη στα Αρχαία.

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Λατινικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

#### Στα γραπτά

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Νεοελληνική λογοτεχνία και η χαμηλότερη στην Ιστορία.
- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Λατινικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στα Λατινικά με 0,8%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στα Λατινικά με 33,3%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στην Ιστορία με 85,3%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στα Λατινικά με 5,2%.

### **3.25.5 Μαθήματα θεωρητικής κατεύθυνσης ανά φύλο**

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα κορίτσια παρατηρείται καλύτερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα και ειδικότερα στα Λατινικά.
- Στα κορίτσια παρατηρείται η μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα.
- Καλύτερη επίδοση, για τα αγόρια, στην Ιστορία. Για τα κορίτσια στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

#### Στα γραπτά

- Παρατηρείται σημαντική διαφορά μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών σε όλα τα μαθήματα και ειδικότερα στην Ιστορία.
- Στα κορίτσια παρατηρείται υψηλότερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα και ειδικότερα στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.
- Σε αγόρια και κορίτσια, η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Νεοελληνική Λογοτεχνία και η χαμηλότερη στην Ιστορία.

- Σε όλα τα μαθήματα, στα αγόρια, παρατηρείται η μεγαλύτερη διασπορά.
- Σε αγόρια και κορίτσια η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Λατινικά και η μικρότερη στη Νεοελληνική Λογοτεχνία.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

Στα αγόρια:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στα Αρχαία και Νεοελληνική Λογοτεχνία με 1,3%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στα Λατινικά με 22,5%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στην Ιστορία με 92,4%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στα Αρχαία με 3,8%.

Στα κορίτσια:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στα Λατινικά με 1%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στα Λατινικά με 35,9%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στην Ιστορία με 92,3%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στα Λατινικά με 5,9%.

#### **3.25.6 Θετική κατεύθυνση για το σύνολο των μαθητών**

- Υπάρχει μια σαφής διαφορά μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών.
- Η μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στη Βιολογία και η μικρότερη στη Φυσική.

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Βιολογία και η χαμηλότερη στη Φυσική.

- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στη Φυσική και η μικρότερη στη Βιολογία.

#### Στα γραπτά

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στη Φυσική (με διαφορά από τα άλλα μαθήματα) και η χαμηλότερη στη Βιολογία.
- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά, Χημεία και η χαμηλότερη στη Φυσική.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 0,5%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Φυσική με 44,4%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στη Βιολογία με 96,7%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 9,1%.

### **3.25.7 Θετική κατεύθυνση ανά φύλο.**

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα αγόρια παρατηρείται υψηλότερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα.
- Η μεγαλύτερη διασπορά σε αγόρια και κορίτσια παρατηρείται στη Φυσική.
- Στα αγόρια παρατηρούνται μικρότερες διασπορές σε όλα τα μαθήματα.

#### Στα γραπτά

- Στα αγόρια παρατηρείται υψηλότερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα.
- Σε αγόρια και κορίτσια οι υψηλότερες επιδόσεις παρατηρούνται στη Φυσική και Χημεία και η χαμηλότερη στη Βιολογία.
- Η μικρότερη διασπορά σε αγόρια και κορίτσια παρατηρείται στη Φυσική και η μεγαλύτερη στα Μαθηματικά για τα αγόρια και στη Χημεία για τα κορίτσια.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

Για τα αγόρια:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 1,1%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Φυσική με 53,1%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στη Βιολογία με 96,7%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 11,1%.

Για τα κορίτσια:

- Σε κανένα κορίτσι και σε κανένα μάθημα δεν έγινε αναπροσαρμογή προς τα πάνω.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στη Φυσική με 36%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στη Βιολογία με 94,8%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στη Φυσική με 7,2%.

### 3.25.8 Τεχνολογική κατεύθυνση για το σύνολο των μαθητών

- Υπάρχει σαφής διαφορά μεταξύ μ.ο. προφορικών και γραπτών και ειδικότερα στα Μαθηματικά κατά πρώτο λόγο και στη Φυσική κατά δεύτερο.

Στο μ.ο. προφορικών

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης και στην Ανάπτυξη εφαρμογών.
- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στα Μαθηματικά.

Στα γραπτά

- Η υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης και η χαμηλότερη στα Μαθηματικά.
- Η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στην Ανάπτυξη Εφαρμογών και η μικρότερη στις Αρχές Οργάνωσης.



#### Ως προς τις αποκλίσεις

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 1,3%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 33,4%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στα Μαθηματικά με 98,5%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στην Ανάπτυξη Εφαρμογών με 3,7%.

### **3.25.9 Τεχνολογική κατεύθυνση ανά φύλο**

#### Στο μ.ο. προφορικών

- Στα κορίτσια παρατηρείται υψηλότερη επίδοση σε όλα τα μαθήματα.
- Στα κορίτσια παρατηρείται η μικρότερη διασπορά σε όλα τα μαθήματα.
- Η μεγαλύτερη διασπορά σε αγόρια και κορίτσια παρατηρείται στα Μαθηματικά και η μικρότερη στις Αρχές Οργάνωσης.

#### Στα γραπτά

- Σε αγόρια και κορίτσια οι υψηλότερη επίδοση παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης και η χαμηλότερη στα Μαθηματικά.
- Σε αγόρια και κορίτσια η μεγαλύτερη διασπορά παρατηρείται στην Ανάπτυξη Εφαρμογών και η μικρότερη στις Αρχές Οργάνωσης.

#### Ως προς τις αποκλίσεις

Στα αγόρια:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στη Φυσική με 0,3%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 33,7%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στα Μαθηματικά με 98,3%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 16,4%.

Στα κορίτσια:

- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα πάνω παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 1,9%.
- Το υψηλότερο ποσοστό μη αναπροσαρμογής παρατηρείται στην Ανάπτυξη Εφαρμογών με 33,1%.
- Το υψηλότερο ποσοστό αναπροσαρμογής προς τα κάτω παρατηρείται στα Μαθηματικά με 98,7%.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό υψηλότερης επίδοσης στα γραπτά παρατηρείται στις Αρχές Οργάνωσης με 10,1%.