

4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ
Π.ΦΑΛΗΡΟΥ

ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ
2023-2024

**<<Καίμε περισσότερες
θερμίδες όταν κάνουμε
αερόβια άσκηση 10 λεπτά
παρά όταν κάνουμε τζόγκινγκ
ή περπάτημα>>**

ΕΡΕΥΝΑ – ΕΡΓΑΣΙΑ Β' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

ΤΜΗΜΑ Γ1(β)

ΜΑΡΤΙΟΣ 2024

Μυρτώ
Γκαραβέλα
Αθηνά Γκόγκου
Νάγια Καλογιάννη

ΧΡΟΝΟ ΔΙΑ ΓΡΑΜΜΑ (*librecalc*)

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

των μαθητριών:

ΜΥΡΤΩ ΓΚΑΡΑΒΕΛΑ / ΑΘΗΝΑ ΓΚΟΓΚΟΥ / ΝΑΓΙΑ ΚΑΛΟΓΙΑΝΝΗ

ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΜΕΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ								
	1Η	2Η	3Η	4Η	5Η	6Η	7Η	8Η	9Η
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	■						■		
ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	■				■	■	■	■	■
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	■								
ΠΕΡΙΛΗΨΗ								■	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	■								■
ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ					■		■		
ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ					■				
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ								■	
ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ						■			
ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ									■
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ									■

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ (Μυρτώ Γκαραβέλα)

- 1.1. Παρουσίαση του προβλήματος
- 1.2. Υπόθεση της έρευνας
- 1.3. Μεθοδολογία της έρευνας
- 1.4. Σκοπός της έρευνας
- 1.5. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας
- 1.6. Όρια της έρευνας

2

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ (Νάγια Καλογιάννη)

- 2.1. Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία
- 2.2. Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν
- 2.3. Εποπτικό υλικό

3

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ (Αθηνά Γκόγκου)

- 3.1. Διάγραμμα
- 3.2. Περιγραφή διαδικασίας πειράματος
- 3.3. Ανάλυση αποτελεσμάτων
- 3.4. Κατάλογος υλικών
- 3.5. Φωτογραφίες του πειράματος

4

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ (Μυρτώ Γκαραβέλα)

5

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ (Αθηνά Γκόγκου)

6

ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (Νάγια Καλογιάννη)

7

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(Μυρτώ Γκαραβέλα, Αθηνά Γκόγκου, Νάγια Καλογιάννη)

<< Η εργασία αυτή πραγματοποιήθηκε με την επίβλεψη της Κ.Μέτσιου Βασιλικής και εντάσσεται στα πλαίσια του μαθήματος της Τεχνολογίας Γ' Γυμνασίου.

Στην Εισαγωγή αναφέρεται η παρουσίαση του προβλήματος, η υπόθεση της έρευνας, η μεθοδολογία της έρευνας, ο σκοπός της έρευνας και οι παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της έρευνας.

Το Θεωρητικό μέρος περιλαμβάνει την ιστορική αναδρομή και γενικά στοιχεία του θέματος, τους ορισμούς των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και το εποπτικό υλικό όπως πίνακες, διαγράμματα και φωτογραφίες.

Το Ερευνητικό μέρος περιλαμβάνει το διάγραμμα, την πειραματική διαδικασία, την περιγραφή διαδικασίας πειράματος, την ανάλυση αποτελεσμάτων, καθώς επίσης και τον κατάλογο υλικών και μέσων που

ΠΕ

ΡΙ
ΛΗ

ΨΗ

1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1.1. Παρουσίαση του προβλήματος
- 1.2. Υπόθεση της έρευνας
- 1.3. Μεθοδολογία της έρευνας
- 1.4. Σκοπός της έρευνας
- 1.5. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματά της έρευνας
- 1.6. Όρια της έρευνας

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Παρουσίαση του προβλήματος

A. Μεταβλητές:

- *Ανεξάρτητες:*

Τύπος άσκησης (αερόβια άσκηση, τζόγκινγκ, περπάτημα) Διάρκεια άσκησης (10 λεπτά)

- *Εξαρτημένες:*

Καύση θερμίδων

B. Οριοθέτηση:

Ερευνούμε την διαφορά στην καύση θερμίδων μεταξύ αερόβιας άσκησης διάρκειας 10 λεπτών και τζόγκινγκ ή περπατήματος για την ίδια διάρκεια.

1.2. Υπόθεση της έρευνας

Υποθέτουμε ότι η αερόβια άσκηση για 10 λεπτά καίει περισσότερες θερμίδες σε σύγκριση με το τζόγκινγκ ή το περπάτημα για την ίδια διάρκεια

1.3. Μεθοδολογία της έρευνας

Έγινε σύγκριση της καύσης θερμίδων μεταξύ αερόβιας άσκησης 10 λεπτών και τζόγκινγκ ή περπατήματος για την ίδια διάρκεια, αφού εκτελέσαμε το πείραμά μας χρησιμοποιώντας ένα smartwatch ως μετρητή καύσης θερμίδων και των τριών κοριτσιών, σημειώνοντας τις μετρήσεις τις καθεμίας σε ένα χαρτί και τραβώντας επίσης και φωτογραφίες. Παράλληλα συμπληρώναμε το χρονοδιάγραμμά μας και φτιάχναμε και τα διαγράμματα όπως και την γραπτή εργασία. Τέλος βγάλαμε το συμπέρασμά μας.

1.4. Σκοπός της έρευνας

Η έρευνα αποσκοπεί στο να διαπιστώσει την επίδραση του τύπου άσκησης στην κατανάλωση θερμίδων και να πληροφορήσει τυχών συνανθρώπους μας για τη βελτίωση της φυσικής δραστηριότητας τους ή την απώλεια λίπους/βάρους.

Μυρτώ
Γκαραβέλα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.5. Παράγοντες που δεν επηρεάζουν τα αποτελέσματα της έρευνας

- Μέθοδος μέτρησης της κατανάλωσης θερμίδων
- Περιβάλλον διεξαγωγής της έρευνας
- Ποσότητα της τροφής που καταναλώνεται **μετά** την άσκηση
- Επίπεδο σωματικής δραστηριότητας πριν την έναρξη της έρευνας.

1.6. Όρια της έρευνας

- Περιορισμένος αριθμός πειραμάτων
- Περιορισμένη διάρκεια της έρευνας
- Περιορισμένη ακρίβεια οργάνων μέτρησης
- Σφάλματα στη μέτρηση λόγω ανθρώπινων λαθών
- Μικρό δείγμα και μειονεκτική αντιπροσώπευση.
- Την ποσότητα φαγητού που έχει καταναλώσει καθεμία
- Τα ρούχα που φοράμε (πιο βαριά ή πιο λεπτά)

Μυρτώ
Γκαραβέλα

2

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ **ΜΕΡΟΣ**

2.1. Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία

2.2. Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν

2.3. Εποπτικό υλικό (ίδια διαφάνεια με το 2.1)

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.1. Ιστορική αναδρομή-γενικά στοιχεία

Η ιστορική αναδρομή του θέματος αναδεικνύει τη σημαντικότητα της φυσικής δραστηριότητας στην ανθρώπινη ιστορία. Από τους αρχαίους Ολυμπιακούς Αγώνες στην αρχαία Ελλάδα μέχρι τις σύγχρονες επιδόσεις σε αθλητικούς αγώνες, η άσκηση και η φυσική δραστηριότητα έχουν αποτελέσει σημαντικό μέρος της ανθρώπινης κοινωνίας. Σήμερα, με την αύξηση του ενδιαφέροντος για την υγεία και τη φυσική κατάσταση, η έρευνα πάνω στη σχέση μεταξύ της άσκησης και της καύσης θερμίδων έχει γίνει ακόμη πιο σημαντική.

2.3. ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ



Smartwatch



Χρονόμετρο



Τρέξιμο



Περπάτημα



Αεροβική

Νάγια
Καλογιάννη

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.2. Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν [1]

Χρόνος, ορίζεται η ακαθόριστη εξέλιξη της ύπαρξης και των γεγονότων στο παρελθόν, το παρόν, και το μέλλον.

Γενικά χρόνος χαρακτηρίζεται η ακριβής μέτρηση μιας διαδικασίας από το παρελθόν στο μέλλον. Οι καθημερινές εμπειρίες αποδεικνύουν πως ο χρόνος "κυλάει" με τον ίδιο πάντα ρυθμό και μόνο προς μια κατεύθυνση - από το παρόν προς το μέλλον.

Χρονόμετρο είναι όργανο μέτρησης του χρόνου πετρά με ωρολογιακό μηχανισμό, αναλογικό ή ψηφιακό, τον χρόνο που περνά μεταξύ συμβάντων, που κρατούμε και ελέγχουμε με το χέρι. Υπάρχουν και μεγάλα χρονόμετρα, όπως των αθλητικών εγκαταστάσεων που έχουν μορφή ψηφιακών πινάκων στα στάδια που διεξάγονται ομαδικά ή άλλα αθλήματα.

Σε ένα **Ψηφιακό χρονόμετρο με ψηφιακούς ενδείκτες** η ακρίβεια καθορίζεται από κρύσταλλο ταλάντωσης, δίνεται όμως η δυνατότητα να έχουμε ψηφιακή ένδειξη και πολλαπλές μνήμες, οπότε είναι δυνατή η χρονομέτρηση περισσότερων του ενός γεγονότων που έχουν ξεκινήσει ταυτόχρονα.

Smartwatch ονομάζεται φορητός υπολογιστής με τη μορφή ρολογιού.

Τα smartwatches παρέχουν λειτουργίες *οθόνη αφής* για καθημερινή χρήση & δυνατότητες διαχείρισης και τηλεμετρία (όπως ενδείξεις σφυγμού καρδιάς, βημάτων).

Τα smartwatches έχουν δυνατότητες εγκατάστασης εφαρμογών για κινητά, συνδεσιμότητας WIFI/BLUETOOTH. Επίσης, λειτουργούν ως φορητές συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων και διαθέτουν λειτουργίες κινητής τηλεφωνίας, όπως πραγματοποίηση κλήσεων.

Νάγια
Καλογιάννη

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

2.2. Ορισμοί των εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν [2]

Γυμναστική: κάθε άσκηση που αποσκοπεί στη βελτίωση των σωματικών ικανοτήτων και στην ενίσχυση της υγείας του σώματός & πνεύματός μας. Η ουσία της είναι η ικανοποίηση της αρχαίας ελληνικής ρήσης «νους υγιής εν σώματι υγεί».

Η **αναπνοή** γίνεται στο αναπνευστικό σύστημα για την παραγωγή ενέργειας με τις:

Εισπνοή: η είσοδος του αέρα στους πνεύμονες και αποτελεί την πρώτη φάση της αναπνοής.

Εκπνοή: ο αέρας βγαίνει έξω από το σώμα μας αφού οι κυψελίδες πάρουν το οξυγόνο που χρειάζονται και αποβάλλουν το διοξείδιο του άνθρακα.

Η **αερόβια άσκηση** είναι σωματική άσκηση χαμηλής έως υψηλής έντασης. Το «αερόβιο» αναφέρεται στη χρήση οξυγόνου για την κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων κατά τη διάρκεια της άσκησης μέσω της αναπνοής. Εκτελείται με την επανάληψη διαδοχικών δραστηριοτήτων για παρατεταμένες χρονικές περιόδους.

Το **περπάτημα** (βάδισμα) είναι η μετακίνηση μεταξύ των σκελών του ζώου ή του ανθρώπου με αργό ρυθμό.

Το **τρέξιμο** αποτελεί τρόπο μετακίνησης με τα πόδια στο ζωικό βασίλειο. Στον αθλητισμό θεωρείται τρόπος βηματισμού γρήγορου ρυθμού κατά τον οποίο και τα δύο πόδια σε συγκεκριμένες φάσεις είναι ταυτόχρονα στον αέρα.

Το **τζόκινγκ** είναι λίγο πιο αργό από το τρέξιμο. Διευκολύνει την αερόβια αντίσταση και αυξάνει τη φυσική ικανότητα χωρίς την ταλαιπωρία που προκαλούν οι περισσότερες έντονες ασκήσεις.

Νάγια
Καλογιάννη

3

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1. Διάγραμμα

3.2. Περιγραφή διαδικασίας πειράματος

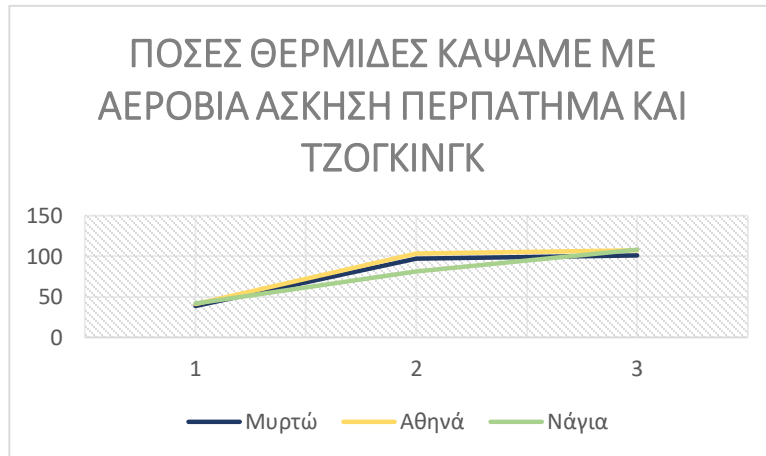
3.3. Ανάλυση αποτελεσμάτων (Πίνακας)

3.4. Κατάλογος υλικών

3.5. Φωτογραφίες του πειράματος

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.1. Διάγραμμα



3.3. Ανάλυση αποτελεσμάτων (Πίνακας)

<<Καίμε περισσότερες θερμίδες όταν κάνουμε αερόβια άσκηση 10 λεπτά παρά όταν κάνουμε τζόγκινγκ ή περπάτημα>>

ΌΝΟΜΑ	ΑΣΚΗΣΗ	ΘΕΡΜΙΔΕΣ
Νάγια	περπάτημα	39
Μυρτώ	περπάτημα	41
Αθηνά	περπάτημα	42
Νάγια	τζόγκινγκ	97
Μυρτώ	τζόγκινγκ	103
Αθηνά	τζόγκινγκ	81
Νάγια	αερόβια ασκ.	101
Μυρτώ	αερόβια ασκ.	107
Αθηνά	αερόβια ασκ.	108

3.2. Περιγραφή Πειραματικής Διαδικασίας

Για το πείραμα μας συγκεντρωθήκαμε στο σπίτι της Νάγιας. Με ένα κινητό για χρονόμετρο και το smartwatch της Νάγιας για μετρητή θερμιδών, οι τρεις μας, με διάλειμμα 20 λεπτών ενδιάμεσα η κάθε μία (άρα οι παλμοί ξαναέπεφταν), πραγματοποιήσαμε κάθε άσκηση για 10 λεπτά χωρίς διακοπή κατά την διάρκειά τους, για να εξασφαλίσουμε μέγιστη ακρίβεια.

Η αερόβια άσκηση έγινε μέσω Youtube, και για το περπάτημα & τζόγκινγκ κρατούσαμε τον ίδιο ρυθμό-ένταση. Όταν κάποια κοπέλα έφτανε στο τέλος της άσκησης της, παίρναμε φωτογραφίες την όψη του ρολογιού με τα δεδομένα των αποτελεσμάτων της κάθε άσκησης και τα σημειώναμε σε ένα φύλλο χαρτί. Δεν θα συμπεριληφθούν όλες οι φωτογραφίες.

3.4. Κατάλογος Υλικών

Για το πείραμα αυτό περιλαμβάνονται:

Κινητή Συσκευή για:

- Χρονόμετρο
- Βίντεο με αερόβιες ασκήσεις στην εφαρμογή Youtube
- Φωτογραφίες του πειράματος

Smart watch για την μέτρηση θερμιδών που καίγονται
Στυλό και **Φύλλο Χαρτί** για την καταγραφή των θερμιδών

Αθηνά
Γκόγκου

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

3.5. Φωτογραφίες του Πειράματος



Περπάτημα Αθηνάς



Τζόγκινγκ Μυρτώς



Τζόγκινγκ Νάφλιας

Όνομα	Άσκηση	Θερμίδες
Νάγια	περπάτημα	39
Μυρτώ		41
Αθηνά		42
Νάγια	τζόγκινγκ	97
Μυρτώ		103
Αθηνά		81
Νάγια	αερόβικη	101
Μυρτώ		107
Αθηνά		108

Χειρόγραφος Πίνακας

Αθηνά
Γκόγκου

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τα αποτελέσματα της πειραματικής και ερευνητικής διαδικασίας μας, μπορούμε να συμπεράνουμε με σιγουριά ότι η υπόθεσή μας ήταν σωστή. Πράγματι, παρατηρήσαμε ότι καταναλώνουμε περισσότερες θερμίδες όταν κάνουμε αερόβια για 10 λεπτά σε σύγκριση με το τζόγκινγκ ή το περπάτημα. Αυτό σημαίνει ότι ορισμένοι άνθρωποι μπορεί να επιλέξουν την αερόβια άσκηση ως μέθοδο για τη μείωση του σωματικού τους βάρους, καθώς απαιτείται μικρότερη διάρκεια για να κάψουν τις ίδιες θερμίδες σε σύγκριση με το τζόγκινγκ ή το περπάτημα.

Ωστόσο, είναι σημαντικό να προσθέσουμε κάποιες παρατηρήσεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα. Όπως έθεσα και στην ΕΙΣΑΓΩΓΗ (1.6. Όρια της έρευνας):

- Είχαμε περιορισμένο αριθμό πειραμάτων (μονάχα 1)
- Ίσως να υπήρχαν λάθη στην μέτρηση μας είτε από το ίδιο το όργανο μέτρησης ή από εμάς.
- Στην έρευνα συμμετείχαν μόνο κοπέλες ηλικίας 15 ετών, ίσως αν είχαμε πολλαπλές ηλικίες και των δυο φύλων στο πείραμα να είχαμε αλλαγές στα αποτελέσματα.
- Έχει σημασία η ένταση της άσκησης και ο ρυθμός της, αν γινόταν μία άσκηση από τις τρεις πιο έντονη, θα είχαμε διαφορετικά συμπεράσματα.
- Δεν είχαμε καταναλώσει την ίδια τροφή ούτε μετρημένη ποσότητα πριν το πείραμα.
- Η κάθε κοπέλα έχει ξεχωριστό αθλητικό επίπεδο, έχει σημασία η αντοχή-φυσική κατάσταση.

Μυρτώ
Γκαραβέλα

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

16

Μια πιθανή πρόταση για μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να είναι η σύγκριση των επιπτώσεων της διάρκειας της άσκησης στην καύση θερμίδων. Για παράδειγμα, μια έρευνα που θα συγκρίνει την καύση θερμίδων κατά τη διάρκεια 10 λεπτών αερόβιας άσκησης σε σχέση με την καύση θερμίδων κατά τη διάρκεια 10 λεπτών τζόγκινγκ ή περπατήματος θα μπορούσε να εξετάσει την επίδραση της διάρκειας της άσκησης στην καύση θερμίδων.

Επιπλέον, μια άλλη πρόταση για μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να είναι η εξέταση της επίδρασης της έντασης της άσκησης στην καύση θερμίδων. Ένα πείραμα που θα συγκρίνει την καύση θερμίδων κατά την άσκηση σε διαφορετικές επίπεδα έντασης (υψηλή ένταση, μέτρια ένταση και χαμηλή ένταση) θα μπορούσε να δώσει περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η ένταση της άσκησης επηρεάζει την καύση θερμίδων.

Αθηνά
Γκόγκου

ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Έχοντας εστιάσει στο θέμα της ανάλυσης, πραγματοποιήσαμε την έρευνά μας και συλλέξαμε δεδομένα από αξιόπιστη πηγή. Τηρώντας το χρονοδιάγραμμά μας, καταφέραμε να ολοκληρώσουμε την έρευνα, τη συλλογή δεδομένων και την εργασία εντός των προθεσμιών.

Όσον αφορά τυχόν λάθη ή παραλείψεις, προσπαθήσαμε να -σχεδόν- μηδενίσουμε την πιθανότητά τους μέσω ελέγχου κατά το πείραμα. Παρ'όλ'αυτά ξέρουμε ότι υπάρχει πάντα περιθώριο βελτίωσης. Επομένως, είμαστε πρόθυμες να ακούσουμε και να ενσωματώσουμε οποιαδήποτε διόρθωση για βελτίωση της εργασίας μας.

Συνολικά, θεωρούμε ότι η εργασία μας είναι πλήρης, είμαστε ικανοποιημένες με το αποτέλεσμα και πιστεύουμε ότι εκπληρώνει τους στόχους που είχαμε θέσει στην αρχή της.

Νάγια
Καλογιάννη

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ-ΠΗΓΕΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δεν πήρα πληροφορίες από
κάποια
ιστοσελίδα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Δεν πήρα πληροφορίες από
κάποια
ιστοσελίδα.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Βικιπαίδεια (wikipedia.org)

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ

Δεν πήρα πληροφορίες από
κάποια
ιστοσελίδα.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Δεν πήρα πληροφορίες από
κάποια
ιστοσελίδα.

ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Δεν πήρα πληροφορίες από
κάποια
ιστοσελίδα.