

5

ΑΡΘΡΑ ΑΠΟΨΕΙΣ

- Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα στη διατροφή του ανθρώπου: **Μ. Μπρατάκος**
- Η ατελής οστεογένεση και ο θρύλος του IVAR THE BONELESS: **Α. Καμμάς**
- Το ΤΕΙ Αθήνας υψηλά στις προτιμήσεις των υποψηφίων: **Δ. Νίνος**
- KV 314 - Κοντσέρτο για φλάουτο ή για όμποε: **Στ. Φραγκόπουλος**
- Μεθοδολογία κατάρτισης προγραμμάτων σπουδών: **Ι.Δ. Μπουρής**

Τα ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα στη διατροφή του ανθρώπου



του Μ. Μπρατάκου*

Η σωστή διατροφή παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της υγείας του ανθρώπου. Τα τρόφιμα τα διακρίνουμε σε 6 διατροφικές ομάδες (πίνακας 1). Όταν ο καταναλωτής γνωρίζει τις επιδράσεις κάθε ομάδας τροφίμων στον οργανισμό του, ευκολότερα μπορεί να ελέγξει και να ρυθμίσει το είδος της διατροφής που τον ενδιαφέρει προκειμένου να επιτύχει επιθυμητά αποτελέσματα όπως π.χ. απώλεια βάρους, μείωση της χοληστερίνης, καλή λειτουργία του εντέρου κλπ.

Πίνακας 1. Ομάδες τροφίμων

- A: Κρέας, πουλερικά, ψάρια, αυγά.
- B: Γάλα και γαλακτοκομικά προϊόντα (τυριά γιαούρτια, κρέμα γάλακτος).
- Γ: Φρούτα, λαχανικά.
- Δ: Ψωμί, ρύζι, πατάτες, ζυμαρικά.
- E: Όσπρια, ξηροί καρποί.
- ΣΤ: Λιπαρές ύλες (λίπη, έλαια).

Η έκτη ομάδα τροφίμων περιλαμβάνει τις λιπαρές ύλες. Η σωστή και ισορροπημένη διατροφή πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνει και την ομάδα αυτή οποία προσφέρει σημαντικές ποσότητες ενέργειας (1g λίπους αποδίδει ενέργεια ίση με 9 kcal) και πολλές σημαντικές βιολογικές δράσεις. Οι λιπαρές ύλες ανάλογα με την προέλευσή τους διακρίνονται σε ζωϊκές λιπαρές ύλες όπως είναι το κρέας και τα προϊόντα του (αλλαντικά), αυγά, γάλα και γαλακτοκομικά

(τυριά γιαούρτια, κρέμα γάλακτος) κλπ και σε φυτικές λιπαρές ύλες όπως είναι το ελαιόλαδο, διάφορα σπορέλαια (ηλιέλαιο, καλαμποκέλαιο, σογιέλαιο, βαμβακέλαιο), μαργαρίνες, ξηροί καρποί κλπ.

1. Χημική δομή των λιπαρών οξέων

Από χημική άποψη τα λίπη και έλαια είναι τριγλυκερίδια, δηλαδή τριεστέρες της γλυκερόλης με τρία μόρια λιπαρών οξέων. Τα λιπαρά οξέα (fatty acids, FA) αποτελούνται από μεγάλου μήκους αλυσίδες ατόμων άνθρακα συνδεδεμένων με άτομα υδρογόνου. Κάθε αλυσίδα έχει ως αρχή μια μεθυλομάδα (-CH₃) και στο άλλο άκρο μια καρβοξυλομάδα (-COOH). Η μεθυλομάδα είναι επίσης γνωστή ως άκρη ωμέγα (ω), ενώ η καρβοξυλομάδα ως άκρη δέλτα (δ).

Οι ιδιότητες των λιπών και ελαίων και οι εξ αυτών συνέπειές τους στην υγεία του ανθρώπου ποικίλουν ανάλογα με τον αριθμό των διπλών δεσμών μεταξύ των ατόμων άνθρακα, δηλαδή των ατόμων υδρογόνου που είναι συνδεδεμένα στην ανθρακική αλυσίδα. Έτσι διακρίνονται σε:

- Κορεσμένα λιπαρά οξέα (saturated fatty acids, SFA) αν δεν διαθέτουν διπλούς δεσμούς στην ανθρακική αλυσίδα. Τα συνήθως συναντώμενα στα τρόφιμα κορεσμένα λιπαρά οξέα είναι το βουτυρικό, το παλμιτικό και το στεατικό. Υπάρχουν κυρίως σε τρόφιμα ζωϊκής προέλευσης όπως στο λαρδί, στο βούτυρο, στα πλήρη γαλακτοκομικά προϊόντα, τυριά, κρέμα

*Καθηγητής, Αντιπρόεδρος του ΤΕΙ Αθήνας

γάλακτος, γλυκά, έτοιμα συσκευασμένα γεύματα καθώς επίσης στο κρέας και τα προϊόντα του.

■ Ακόρεστα λιπαρά οξέα (unsaturated fatty acids, UFA) αν αυτά διαθέτουν έναν ή περισσότερους διπλούς δεσμούς στην ανθρακική αλυσίδα. Λιπαρά οξέα με έναν διπλό δεσμό ονομάζονται μονοακόρεστα λιπαρά οξέα (monosaturated, fatty acids, MUFA), ενώ με δύο ή περισσότερες διπλούς δεσμούς ονομάζονται πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (polysaturated fatty acids, PUFA). Τα πιο διαδεδομένα ακόρεστα λιπαρά οξέα είναι το μονοακόρεστο ελαϊκό οξύ που υπάρχει κυρίως στο ελαιόλαδο και τα πολυακόρεστα λινελαϊκό και α-λινολενικό που υπάρχουν κυρίως στο λινέλαιο, στα ιχθυέλαια και σε μικρότερες ποσότητες στο ηλιέλαιο και στο κραμβέλαιο αντίστοιχα.

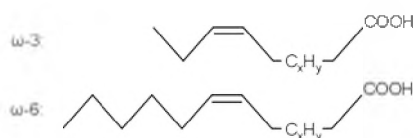
Ένας συντομογραφικός τρόπος χαρακτηρισμού των ακόρεστων λιπαρών οξέων περιγράφεται με



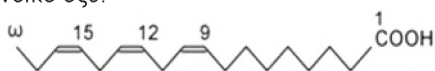
δύο αριθμούς [A:B] όπου Α ο ολικός αριθμός των ατόμων άνθρακα και Β ο αριθμός των διπλών δεσμών. Έτσι, το ελαϊκό οξύ γράφεται ως ένα [18:1] οξύ, το λινελαϊκό ως ένα [18:2] οξύ και το α-λινολενικό ως ένα [18:3] οξύ. Το α- δηλώνει μια από τις δυνατές θέσεις που μπορεί να βρίσκεται ένας εκ των διπλών δεσμών δηλαδή ένα από τα δυνατά ισομερή του οξέος.

Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα (PUFA) μπορεί να διαχωρισθούν περαιτέρω σε ωμέγα-3 (ω-3) και ωμέγα-6 (ω-6) λιπαρά οξέα με βάση τη θέση του πρώτου διπλού δεσμού στην ανθρακική αλυσίδα, ξεκινώντας την αρίθμηση από την ωμέγα άκρη (δηλαδή από τον άνθρακα της μεθυλομάδας, -CH₃). Έτσι, ως ω-3 χαρακτηρί-

ζονται τα ακόρεστα λιπαρά οξέα των οποίων ο πρώτος διπλός δεσμός βρίσκεται στο 3ο άτομο άνθρακα, ξεκινώντας την αρίθμηση από τον άνθρακα της μεθυλομάδας (ωμέγα-άνθρακας). Ο ίδιος ορισμός ισχύει και για τα ω-6 λιπαρά οξέα στα οποία, ο πρώτος διπλός δεσμός βρίσκεται στο 6ο άτομο άνθρακα.

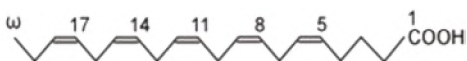


Τα σημαντικότερα ω-3 λιπαρά οξέα είναι το δεκαοκτα-τρι-εν-οϊκό οξύ (α-λινολενικό οξύ), το εικοσι-πεντα-εν-οϊκό οξύ και το εικοσιδυο-εξα-ενοϊκό οξύ:



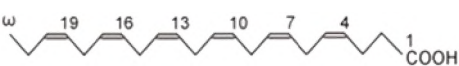
α-λινολενικό οξύ [ALA, 18:3, Δ.Δ 9, 12, 15]

➤ Το ALA αποτελεί το κύριο συστατικό (55%) του λινέλαιου (linseed ή flaxseed oil). Σε μικρότερα ποσοστά (8-10%) βρίσκεται στο κραμβέλαιο (rapeseed oil) και στο σογιέλαιο (soybean oil). Διατροφικώς απαραίτητο. Μερική υδρογόνωσή του δίνει τα επικίνδυνα trans-λιπαρά οξέα.



εικοσι-πεντα-εν-οϊκό οξύ [EPA, 20:5, Δ.Δ 5, 8, 11, 14, 17]

➤ Το EPA βρίσκεται σχεδόν αποκλειστικά στα ιχθυέλαια. Σαρδέλες, γαύρος, σκουμπρί, σολωμός, μαρίδα, μπακαλιάρος θεωρούνται ως τροφές πλούσιες σε EPA. Διατροφικώς απαραίτητο. Πρόδρομη ένωση της προσταγλανδίνης-3, που αποτρέπει τη συγκόλληση των αιμοπεταλίων.

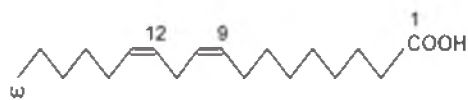


εικοσιδυο-εξα-εν-οϊκό οξύ [DHA, 22:6, Δ.Δ 4, 7, 10, 13, 16, 19]

➤ Το DHA βρίσκεται και αυτό κυρίως στα ιχθυέλαια. Αποτελεί επίσης προϊόν μεταβο-

λισμού του EPA. Πιθανολογείται ότι η απουσία του από τον οργανισμό του ανθρώπου συνδέεται με τη νόσο Alzheimer.

Τα ω-6 λιπαρά οξέα βρίσκονται στα φυτικά έλαια από τα οποία και προσλαμβάνονται σε ικανοποιητικές ποσότητες, σε αντίθεση με τα ω-3. Τα σπουδαιότερα ω-6 λιπαρά οξέα είναι το λινελαϊκό οξύ (δεκαοκτα-δι-εν-οϊκό οξύ), το γ-λινολενικό οξύ (δεκαοκτα-τρι-εν-οϊκό οξύ) και το αραχιδονικό οξύ (δεκαοκτα-πεντα-εν-οϊκό οξύ).



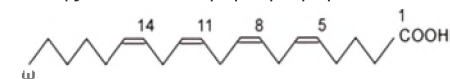
Λινελαϊκό οξύ [LA, 18:2, Δ.Δ 9, 12]

➤ Το LA αποτελεί συστατικό (16%) του λινέλαιου (linseed ή flaxseed oil). Βρίσκεται σε μικρές αναλογίες σε διάφορα φυτικά έλαια και κυρίως στο ηλιέλαιο (sunflower oil).



γ-λινολενικό οξύ [GLA, 18:3, Δ.Δ 6, 9, 12]

➤ Το GLA ακολουθεί το α-λινολενικό οξύ (ω-3 ακόρεστο) αλλά σε πολύ μικρότερη αναλογία (δεν υπάρχει β-λινολενικό οξύ). Στο σώμα παράγεται από το λινελαϊκό οξύ, αλλά προσλαμβάνεται επίσης από τα διάφορα μαγειρικά έλαια.



Αραχιδονικό οξύ [AA, 20:4, Δ.Δ 5, 8, 11, 14]

➤ Το AA είναι διατροφικά απαραίτητο (συστατικό των φωσφολιπιδίων των κυτταρικών μεμβρανών) και προσλαμβάνεται από ζωικές τροφές όπως κρέας, αυγά και γαλακτοκομικά προϊόντα. Δεν συναντάται στα φυτικά έλαια παρά το γεγονός, ότι το αντίστοιχο κορεσμένο οξύ, το αραχιδικό οξύ, βρίσκεται στις αραχίδες (φυσικιές) και επομένως και στο φυσικέλαιο (peanut oil).

2. Διατροφή και ω-3 και ω-6 λιπαρά οξέα

Τα θηλαστικά μεταξύ των οποίων και ο άνθρωπος δεν έχουν την ικανότητα να συνθέσουν το α-λινολενικό οξύ (ALA, ω-3) και το λινελαϊκό οξύ (LA, ω-6) καθώς και τα παράγωγά τους από τα οποία ο ανθρώπινος οργανισμός βιοσυνθέτει ανώτερα λιπαρά οξέα με επέκταση της αλειφατικής ανθρακικής αλυσίδας. Αυτά αποτελούν τα λεγόμενα απαραίτητα λιπαρά οξέα. Απαραίτητα για την επιβίωση και την διατήρηση της υγείας του και συνεπώς πρέπει να τα λαμβάνει από το διαιτολόγιό του από έλαια κατά ανάγκη φυτικής προέλευσης και από τα θαλασσινά. Τα φυτικά υπερέχουν σε ALA και LA, ενώ τα ψάρια και κυρίως τα λιπαρά ψάρια υπερέχουν στα οξέα εικοσι-πεντα-εν-οϊκό οξύ (EPA, ω-3) και εικοσιδυο-εξα-εν-οϊκό οξύ (DHA, ω-3).

Το EPA και το DHA μπορεί ο οργανισμός να τα βιοσυνθέσει από το ALA, γι' αυτό και τα ω-3 που είναι και σπανιότερα από τα ω-6 στο φυτικό βασίλειο θεωρούνται ως πιο σημαντικά για τη διατροφή. Η ασφαλιστική αυτή δικλείδα όμως δεν αποκλείει ότι η καλύτερη τακτική είναι τα λιπαρά οξέα EPA και DHA να βρίσκονται στο διαιτολόγιο απευθείας από τα τρόφιμα. Αυτό σημαίνει ότι στο διαιτολόγιο θα πρέπει να περιλαμβάνονται τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα γεύματα με ψάρια και μάλιστα ιδιαίτερα πλούσια σε αυτά τα λιπαρά οξέα όπως είναι η σαρδέλα, ο γάυρος, η μαρίδα, το σκουμπρί κ.ά. **(πίνακας 3)**

Οι περισσότεροι κάτοικοι των δυτικών χωρών τρέφονται με περισσότερα ω-6 λιπαρά οξέα και λιγότερα ω-3. Το γεγονός αυτό εξουδετερώνει τα οφέλη των ω-3 λιπαρών οξέων για τον οργανισμό. Αυτό διαφαίνεται από τις διάφορες έρευνες που εκτιμούν ότι το 85% του πληθυσμού στο δυτικό κόσμο προσλαμβάνει ανεπαρκείς ποσότητες ω-3 και υπερεπαρκείς ποσότητες ω-6. Η αναλογία των ω-6 /ω-3 λιπαρών οξέων στην τυπική αμερικάνικη διατροφή είναι περίπου 10:1. Προκειμένου να αυξηθεί η αναλογία μετατροπής του ALA σε

ω³

5



EPA και του EPA σε DHA οι ερευνητές υποστηρίζουν μια αναλογία που να πλησιάζει, αν όχι το 1:1, το 2:1. Αυτή η πρόταση βασίζεται στα διαφορετικά εικοσανοειδή που παράγονται από κάθε ένα από τα βασικά λιπαρά οξέα. Τα προκύπτοντα εικοσανοειδή από τα ω-6 λιπαρά οξέα παρουσιάζονται να είναι προ-φλεγμονώδη και προ-θρομβικά, ενώ τα προκύπτοντα από τα ω-3 είναι αντιφλεγμονώδη και αντιθρομβωτικά. Η αναγνώριση αυτού του λόγου (2:1, ω6:ω3) ως παράγοντα κινδύνου για την υγεία τα τελευταία χρόνια οδήγησε στην προσπάθεια εξεύρεσης τροφών, οι οποίες να περιέχουν σημαντικές ποσότητες ω-3 λιπαρών οξέων.

Η συνιστώμενη πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων είναι περίπου 650 mg/ημέρα, ενώ ανέρχεται στα 1000 mg/ημέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και του θηλασμού. Επειδή η πρόσληψη ω-3 λιπαρών οξέων από τα μαγειρικά έλαια είναι περιορισμένη λόγω της ευαισθησίας αυτών των λιπαρών οξέων στη θέρμανση, συνιστάται συχνά η χρήση διατροφικών συμπληρωμάτων πλούσιων σε ω-3 λιπαρά οξέα τα οποία και αναφέρονται ως “καλά ωμέγα οξέα”, χωρίς αυτό

να σημαίνει ότι τα ω-6 είναι “κακά ωμέγα οξέα” αφού και οι δύο τύποι είναι απαραίτητοι. Τα συμπληρώματα διατροφής προέρχονται κυρίως από ιχθυέλαια και διατίθενται στην αγορά είτε με μορφή καψουλών είτε σε υγρή μορφή συνήθως σε μικρές γυάλινες συσκευασίες. Τα περισσότερα επώνυμα εμπορικά προϊόντα έχουν υποστεί εξευγενισμό, ώστε να απομακρυνθούν τα ανεπιθύμητα συστατικά και η κατανάλωσή τους να καλύπτει την απαιτούμενη ποσότητα των ω-3 λιπαρών οξέων. Επίσης γίνεται προσπάθεια για τον εμπλουτισμό τροφίμων και παρασκευασμάτων με ω-3 λιπαρά οξέα τα οποία δεν τα περιέχουν σε κανονικές συνθήκες.

3. Επίδραση των ω-3 και ω-6 λιπαρών οξέων στην υγεία

Η ευεργετική δράση των ακόρεστων λιπαρών οξέων στη ανθρώπινη υγεία είναι πολυδιάστατη. Η δράση τους οφείλεται αφ' ενός μεν στη μετατροπή του EPA σε εικοσανοειδή και αφ' ετέρου στην κατά προτεραιότητα ενσωμάτωση του EPA και του DHA σε συγκεκριμένες κυτταρικές μεμβράνες. Πολλές διαταραχές της υγείας που στο παρελθόν δεν μπορούσαν να επεξηγηθούν π.χ. δερματολογικά προβλήματα, προβλήματα ανάπτυξης των παιδιών κ.λπ. αντιμετωπίστηκαν

με επιτυχία με τη χορήγηση μεγάλων ποσοτήτων ω-3 λιπαρών οξέων. Η εξακρίβωση της θετικής επίδρασης τους στην υγεία ξεκίνησε το 1968 μετά τη διαπίστωση από τον J. Dyeborg ότι οι αυτόχθονες κάτοικοι της Γροιλανδίας (Εσκιμώοι) παρουσίαζαν μικρότερη προσβολή από ισχαιμικές καρδιακές παθήσεις σε σχέση με τους Δανούς. Αυτό εξακριβώθηκε ερευνητικά ότι οφειλόταν στην υψηλή κατανάλωση θαλασσινών

Πίνακας 2. Περιεκτικότητα σε EPA και DHA μερικών ψαριών της Μεσογείου (πηγή: Zlatanov and Sagredos)

Είδος ψαριού	Περιεχόμενο λίπος %	EPA g/100gr λίπους	DHA g/100gr λίπους	EPA g/100gr ψαριού	DHA g/100gr ψαριού
Γόπα	3,5	6,7	19,7	0,23	0,63
Γαύρος	2,2	11,0	25,5	0,24	0,56
Βακαλάος	1,1	4,7	11,4	0,05	0,13
Λιθρίνι	1,8	5,8	6,7	0,10	0,12
Μελανούρι	1,3	7,0	19,7	0,23	0,73
Σαρδέλα	4,1	9,6	24,8	0,39	1,02
Σκουμπρί	11,8	7,6	8,9	0,85	1,05
Μαρίδα	2,0	8,2	22,3	0,16	0,45
Σαφρίδι	1,7	5,9	9,5	0,10	0,16
Κυπρίνος	0,6	1,7	4,0	0,01	0,02
Κατόνι	7,2	8,7	10,0	0,63	0,72

προιόντων και ειδικά ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων. Ανάλογες παρατηρήσεις έχουν γίνει και σε άλλες χώρες όπως π.χ στην Ιαπωνία όπου οι κάτοικοι που τρέφονταν με σημαντικές ποσότητες ψαριών παρουσίαζαν σημαντικά μικρότερο βαθμό αθηροσκλήρωσης σε σύγκριση με χωρικούς από γεωργικές περιοχές.

Πίνακας 3. Προσβολή από ασθένειες των πληθυσμών μεταξύ Εσκιμών και Δανών

Ασθένεια	Εσκιμώοι/Δανοί
Αποπληξία	2:1
Οξύ εμφρ. του μυοκαρδίου	1:10
Ψωρίαση	1:20
Βρογχικό άσθμα	1:25
Επιληψία	2:1

Πιθανοί μηχανισμοί δράσης των ω-3 λιπαρών οξέων οι οποίοι οδηγούν σε μείωση του βρογχικού άσθματος, της πολυαρθρίτιδας, της θρόμβωσης των αιμοπεταλίων, του εμφράγματος του μυοκαρδίου και της ισχαιμίας, έχουν κατά καιρούς προταθεί από διάφορους ερευνητές. Σήμερα είναι βεβαιωμένη η θετική επίδραση των ω-3 και σε άλλες ασθένειες όπως ο διαβήτης, ο καρκίνος, οι εγκεφαλικές παθήσεις κ.ά. Αναλυτικότερα η κατανάλωση τροφών με αυξημένη περιεκτικότητα σε ω-3 λιπαρά οξέα:

- Αυξάνει την ελαστικότητα και την αντοχή των αρτηριακών τοιχωμάτων, προλαμβάνει τη θρόμβωση του αίματος, ελαττώνει την αρτηριακή πίεση και σταθεροποιεί τον καρδιακό ρυθμό.
- Οδηγεί σε οπισθοχώρηση αθηροσκληρωτικών εναποθεμάτων σε καρδιοπαθείς, μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης δεύτερου περιστατικού καρδιακής ανακοπής ή εγκεφαλικού επεισοδίου και ρίχνει τη διαστολική και συστολική πίεση σε υπερτασικούς.
- Επιφέρει μείωση των τριγλυκεριδίων και των κλασμάτων χοληστερόλης στο πλάσμα (ολικής και LDL), χωρίς να οδηγεί σε πτώση της καλής χοληστερόλης (HDL).
- Συμβάλλει στη διατήρηση της υγείας των

κυττάρων του στήθους, γεγονός που βοηθά στην πρόληψη του καρκίνου του μαστού.

- Μειώνει την πιθανότητα εμφάνισης άσθματος. Επίσης μειώνει σημαντικά τις αναπνευστικές δυσκολίες και άλλα συμπτώματα ασθενών με άσθμα.
- Συμβάλλει σε θεαματική μείωση του φαινομένου της απώλειας μνήμης και εξασθένησης της γνωστικής λειτουργίας στη γεροντική ηλικία, καθώς επίσης μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης της νόσου Alzheimer.
- Συμβάλλει στην πρόληψη της εξάπλωσης του καρκίνου του προστάτη. Τα ω-3 μπλοκάρουν την εξάπλωση των καρκινικών κυττάρων, με αποτέλεσμα την αναστολή εξάπλωσης του πρώιμου καρκίνου του προστάτη στους άνδρες.
- Μειώνει σημαντικά σε ασθενείς με κατάθλιψη τη συχνότητα και την ένταση των επεισοδίων τους. Ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι από τους μεγαλύτερους καταναλωτές ω-3 λιπαρών οξέων. Χαμηλά επίπεδα έχουν συνδεθεί με χαμηλά επίπεδα σεροτονίνης, τα οποία με τη σειρά τους σχετίζονται με αυξημένη τάση κατάθλιψης, βίας και αυτοκτονίας.
- Βοηθά στη καλύτερη όραση. Τα ω-3 λιπαρά οξέα παίζουν σημαντικό ρόλο στη σύσταση των κυτταρικών μεμβρανών και ιδιαίτερα εκείνων των νευρικών κυττάρων και των φωτουποδοχέων κυττάρων του αμφιβληστροειδούς. ☑

Βιβλιογραφία

1. Gurr, M.I., Harwood, J.L. and Frayn, K., (2002), *Lipid Biochemistry*, 5th ed., Blackwells, London.
2. Fennema Owen, R. (1996), *Food Chemistry*, 3rd ed. Marcel Dekker, Inc.
3. <http://www.chem.uoa.gr>, Η χημική ένωση του μήνα (Μάιος 2007), επιμέλεια Θ. Βαλαβανίδης, Κ. Ευσταθίου.
4. Simopoulos, A.P., (2001), "Evolutionary aspects of diet an essential fatty acids". *World Rev. Nutr. Diet*, Vol. 88, p.p. 18-27.
5. Simopoulos, A.P., (1999), "Essential fatty acids in health and chronic disease", *The Amer. J.Clin. Nutr.*, Vol. 70 (3), p. 560-569.
6. Galli, C., Simopoulos, A.P., Tremoli, E., (eds) (1994), "Effects of fatty acids and lipids in health and disease". *World Rev. Nutr. Diet*, Vol. 76, p.p. 1-152.

Η ατελής οστεογένεση και ο θρύλος του IVAR THE BONELESS



του Α. Καμμά*

Τι είναι η ατελής οστεογένεση;

Η ατελής οστεογένεση (ΑΟ) είναι μία ομάδα νοσημάτων του συνδετικού ιστού η οποία χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια.

Προσβάλλει οστά, συνδέσμους, τένοντες, οφθαλμό (σκληρό χιτώνα) και το όργανο της ακοής.

Κοινό σύμπτωμα όλων των μορφών της ασθένειας αυτής είναι η ευθραυστότητα των οστών η οποία σε άλλες περιπτώσεις εκδηλώνεται με τεράστιο αριθμό ενδομητρίων καταγμάτων σε βαθμό ασυμβίβαστο με τη ζωή και σε άλλες με ελάττωση της οστικής μάζας και, κατ' ακολουθίαν, αύξηση της πιθανότητας καταγματικής νόσου.

Ο IVAR RAGNARSSON υπήρξε ένας από τους ενδοξότερους ηγέτες των Vikings, την ένατη μ.Χ. εκατονταετία, ο οποίος έμεινε στην ιστορία ως IVAR THE BONELESS.

Η επωνυμία του αυτή κίνησε το ενδιαφέρον των ιατρών - ιστορικών και τους οδήγησε να ανι-

χνεύσουν πηγές πληροφοριών που να τη δικαιολογούν.

Η ιδιαίτερα σκοτεινή όμως εκείνη περίοδος του Μεσαίωνα εξαναγκάζει τους ερευνητές να προσφεύγουν σε θρύλους και έπη της εποχής, τα οποία όμως κάθε άλλο παρά τεκμηριώνουν επιστημονικά περιγραφές προσώπων και γεγονότων.

Το Έπος του LOTHBROC είναι ίσως η πληρέστερη εξιστόρηση της εκστρατείας των Vikings κατά της Αγγλίας και της Γαλλίας, στα μέσα του 9ου μ.Χ. αιώνα. Από το έπος αυτό, αλλά και από θρύλους της εποχής, μαθαίνουμε ότι ο βασιλιάς IVAR ήταν «ένας άνθρωπος χωρίς οστά, αλλά μόνο με χόνδρους» ο οποίος αδυνατούσε να βαδίσει και μεταφερόταν παντού προστατευμένος από τις ασπίδες των στρατιωτών του.

Φυσικά ο χαρακτηρισμός «άνθρωπος χωρίς οστά» στερείται οιασδήποτε επιστημονικής σημασίας, πολύ περισσότερο μάλιστα όταν μεταγενέστερες ιστορικές πηγές αναφέρουν ότι ο σκελετός του IVAR RAGNARSSON ξεθάφτηκε πολλές δεκαετίες αργότερα από τον Γουλιέλμο τον Κατακτητή (William the Conqueror, 1027-1087) και κήκε στην πυρά, αποστερώντας την επιστήμη από ένα αξιόλογο ιστορικό εύρημα.

Σύγχρονοι ερευνητές (Tsipouras P, Seedorf KS)

*Καθηγητής, Αντιπρόεδρος του ΤΕΙ Αθήνας



θεωρούν σχεδόν βέβαιο ότι ο μεγάλος ηγέτης των Vikings έπασχε από ατελή οστεογένεση. Τίποτα όμως δεν πρέπει να θεωρείται ιστορικά αποδεδειγμένο. Το έπος του LOTHBROC εξ άλλου, δεν αποτελεί καν ενιαίο κείμενο αλλά συρραφή «ιστορικών» γραφών τριών περίπου αιώνων, που ξεκινούν από κάποια Γαλλικά κείμενα των μέσων του 9ου μ.Χ. αιώνα και φθάνουν μέχρι το 1150 μ.Χ. και στα οποία η ιστορία αναμιγνύεται τόσο πολύ με Γαλλικούς, Αγγλικούς, Ισλανδικούς και Σκανδιναβικούς θρύλους που κάθε προσπάθεια επιστημονικής - ιστορικής τεκμηρίωσης καθίσταται ανέφικτη. Με δεδομένο όμως σήμερα ότι η ατελής οστεογένεση είναι νόσος μεταβιβαζόμενη με αυτοσωματικό επικρατούντα χαρακτήρα (με μία μικρή εξαίρεση ενός τύπου της που απεδείχθη ότι μπορεί να μεταβιβαστεί και με υπολειπόμενο) έχει μεγάλη σημασία η μελέτη του γενεαλογικού δένδρου του IVAR για την αναζήτηση παρόμοιων περιστατικών σε ανιόντες ή κατιόντες συγγενείς του ή και σε άλλα αδέρφια του. Κατά μία εκδοχή ο IVAR RAGNARSSON ήταν γιος του RAGNAR LOTHBROC και της ASLAUG SIGURD-SDOTTIR. Ο πατέρας του, κατά μία εκδοχή του έπους του

LOTHBROC (Γαλλικά κείμενα), φέρεται σαν ηγέτης των Vikings στην εκστρατεία κατά της Γαλλίας, γύρω στο 845 μ.Χ., η οποία κατέληξε σε κατάληψη του Παρισιού και άγριες σφαγές των Γάλλων.

Ο Gwyn Jones στο εξαιρετο βιβλίο του «Ιστορία των Vikings» εκφράζει ζωηρές αμφιβολίες για το αν ο RAGNAR ήταν πατέρας του IVAR και για το αν ο IVAR THE BONELESS είναι το ίδιο πρόσωπο με τον IVAR, Βασιλέα του Δουβλίνου και της Northumbria, όπως άλλο βιβλίο του έπους του LOTHBROC αναφέρει.

Πιο πιθανή θεωρεί ο ερευνητής αυτός την εκδοχή ότι ο RAGNAR ήταν αδελφός του IVAR και πολέμαρχος στις εκστρατείες του.

Αν δεχθούμε σαν αληθινή την εκδοχή ότι ο IVAR ήταν γιος του RAGNAR, τότε πιθανόν να αληθεύει και το γενεαλογικό των δένδρο σύμφωνα με το έπος του LOTHBROC.

Από το έπος αυτό πληροφορούμεθα ότι ένας αδελφός του IVAR ονόματι SIGURD RAGNARSSON έμεινε στην ιστορία με την επωνυμία Snake in eye (Φίδι στα μάτια).

Κανένας δεν μπορεί να αποκλείσει (αλλά ούτε φυσικά και να τεκμηριώσει) ότι αυτό το «φίδι στα μάτια» δεν ήταν παρά ένας Δακτύλιος του

Κρόνου (Saturn's ring), όπως συνηθίζεται να αποκαλείται ο λευκός δακτύλιος στην πέριξ του κερατοειδούς περιοχή του σκληρού χιτώνα του οφθαλμού, ο οποίος παρατηρείται σε πολλές περιπτώσεις ατελούς οστεογένεσης.

Περισσότερες πληροφορίες για τον SIGURD RAGNARSSON δεν υπάρχουν.

Αντίθετα δύο άλλοι σύμφωνα με το έπος αδελφοί του IVAR, ο HALFDAN THE WHITE SHIRT και ο BJORN THE IRONSIDE, εμφανίζονται ως πολέμαρχοι στην εκστρατεία κατά της Αγγλίας (γύρω στο 865 μ.Χ.), κάτι που ελαττώνει τις πιθανότητες να έπασχαν από τόσο σοβαρή πάθηση.

σήμαινε πως ο IVAR ήταν αδιαπέραστος από τραύματα (σ.σ. άτρωτος) και δεν έχω τίποτα να παραθέσω που θα μου λείπει τι σημαίνει, αυθεντικά, το επίθετο αυτό ώστε να το ερμηνεύσω με μεγαλύτερη ακρίβεια. Έτσι όπως περιγράφεται στο έπος (σ.σ. εννοεί το LOTHBROC) σημαίνει, πράγματι, άνθρωπο που δεν είχε κόκαλα στο σώμα του, αλλά μόνο χόνδρους.

Το επίθετο «άτρωτος» που χρησιμοποιεί το B. Betts, σε συνδυασμό με την ιδιότητα του «ανθρώπου χωρίς κόκαλα» που ο ίδιος ερευνητής υιοθετεί σχεδόν άκριτα μας οδηγεί στη λογική σκέψη ότι ο IVAR μπορεί να είχε το χάρισμα μιας μεγάλης ευκινησίας που του έδινε τη δυνα-



Επίσης δεν υπάρχουν σχετικές πληροφορίες για τέταρτο αδελφό του, τον UBBE, τις δύο αδελφές του RAGNHILDIR και ALOE και για τα έξι παιδιά του (4 γιους και 2 κόρες).

Ο Bryan Betts (πηγή: Internet) γράφει σχετικά με το επίθετο "Boneless" που συνοδεύει τον IVAR RAGNARSSON:

«Μπορεί κανείς να μου πει, παρακαλώ, ποια είναι η σύγχρονη σκέψη σχετικά με το νόημα του επιθέτου Boneless; Μου έχει δοθεί η ιδέα ότι

τότητα να αποφεύγει τους τραυματισμούς από τα όπλα της εποχής εκείνης. Μιας τέτοιας, δηλαδή, ελαστικότητας του σώματος που του επέτρεπε να μάχεται με εξαιρετική ευλυγισία χωρίς ο αντίπαλος να μπορεί να τον τραυματίσει.

Αυτή η εκδοχή συμπλέει απόλυτα με την κινηματογραφική εκδοχή του IVAR RAGNARSSON στην ταινία του GLIVE DONNER (M.G.M.) με θέμα τον Αλφρέδο τον Μέγα (Alfred the Great, 849-899) όπου, ο Viking πολέμαρχος εμφανίζεται να πολεμά με εκπληκτική κινητικότητα

«σαν να μην έχει καθόλου κόκαλα, αλλά μόνο χόνδρους».

Φυσικά αυτή η εικόνα περισσότερο μας φέρνει κοντά σε ένα σύνδρομο EHLER - DANLOS παρά σε μια ατελή οστεογένεση, χωρίς όμως -και πάλι- καμιά επιστημονική - ιστορική τεκμηρίωση.

Μία άλλη εκδοχή για την ύπαρξη «σώματος χωρίς κόκαλα» ξεκινά από την περίοδο της εισβολής των Vikings στο Παρίσι (845 μ.Χ.).

Αν και το έπος του LOTHBROC περιέχει διάφορες, αντιφάσκουσες μεταξύ των, «πληροφορίες» για την ιστορική αυτή περίοδο, το πιο πιθανό είναι ότι αρχηγός των εισβολέων στη Γαλλία Vikings ήταν ο RAGNAR LOTHBROC, πατέρας ή αδελφός (κατ' άλλους) του IVAR. Οι κατακτητές εισβάλλουν στην εκκλησία του ST. GERMAIN DES PRES της οποίας βεβηλώνουν μέχρι και το ιερό. Ο Άγιος όμως (σύμφωνα με Γαλλικές γραφές που τοποθετούνται μεταξύ 850-858 μ.Χ.) προστάτεψε την εκκλησία του με μια σειρά από θαύματα μεταξύ των οποίων συγκαταλέγεται και η σμίκρυνση του σώματος κάποιου από τους ιερόσυλους.

Αυτή ακριβώς η «συρρίκνωση» ενός Viking, αν και περιγραφικά μας θυμίζει έντονα τις Μεταμορφώσεις του Οβιδίου, μπορεί να σημαίνει, ίσως, και την κλινική εικόνα κάποιου αυτόματου ή με ελάχιστη βία κατάγματος της σπονδυλικής στήλης ή των κάτω άκρων, σύμπτωμα απόλυτα συμβατό με ατελή οστεογένεση.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η απελπισία των Χριστιανών Γάλλων μπροστά στη σφαγή και τις καταστροφές που προκάλεσαν οι ορδές των ειδωλολατρών Vikings οδήγησαν, νομοτελειακά, στη μεταφυσική διέξοδο των «θαυμάτων» των Αγίων των.

Καθήκον του μελετητή είναι να προσπαθεί να ανιχνεύσει, μέσα από τα διασωζόμενα κείμενα, τις όποιες αλήθειες και να τις ερμηνεύσει, στο μέτρο του δυνατού, με σύγχρονες επιστημονικές απόψεις.

Για παράδειγμα η, από πολλές πηγές, περιγραφή

της τρομερής ασθένειας που εξόντωσε τους κατακτητές της Γαλλίας λίγο αργότερα δεν ήταν βέβαια «θαύμα εξ ουρανού» αλλά τροφικός εργοτισμός (ergotisme alimentaire), όπως αποκαλείται η δηλητηρίαση από τον μύκητα *claviceps purpurea* που αναπτύσσεται στα σιτηρά όταν αυτά βρίσκονται σε συνθήκες υψηλής υγρασίας. Η κλινική εικόνα που περιγράφουν οι συγγραφείς εκείνης της εποχής (οίδημα των αρθρώσεων, δυσεντερία, γαγγραινώδη έλκη, αφυδάτωση, τύφλωση, ψυχωσική συμπεριφορά και, τέλος, θάνατος) σε συνδυασμό με την παρατήρηση ότι το «ψωμί που έτρωγαν ήταν μαύρο» (χρώμα που προσδίδει ο μύκητας σε σιτηρά και αλεύρι) δεν αφήνουν πολλά περιθώρια αμφισβήτησης του πραγματικού αιτίου της επιδημίας που έπληξε τον στρατό των κατακτητών.

Συμπερασματικά νομίζω ότι θα πρέπει να καταλήξουμε στο ότι ο IVAR THE BONELESS πρέπει, λογικά, να έπασχε από νόσο του συνδετικού ιστού με αυξημένη την πιθανότητα αυτή η νόσος να ήταν μία μορφή Ατελούς Οστεογένεσης, χωρίς όμως και να αποκλείεται κάποια άλλη νόσος του ίδιου ιστού (π.χ. σύνδρομο EHLERS-DANLOS).

Πιο συγκεκριμένο συμπέρασμα μπορεί να εξαχθεί μόνο μέσα από βαθύτερη μελέτη των ιστορικών πηγών εκείνης της μάλλον σκοτεινής περιόδου της ιστορίας, σε συνδυασμό πάντα με τις σύγχρονες αντιλήψεις της ιατρικής γενετικής, κάτι που καθιστά μία πιθανή μελλοντική έρευνα ιδιαίτερα δύσκολη αλλά και εξόχως ελκυστική.

Βιβλιογραφικές πηγές

1. Tsipouras P: Osteogenesis imperfecta, in Mc Kusick's: Heritable Disorders of Connective Tissue, 5th ed. St Louis, Mosby - Year Book, 1993.
2. Καμμά Α: Η ατελής οστεογένεση. Συνέδριο ΕΕΧΟΤ, Αθήνα 2003.
3. Gwyn J: Η Ιστορία των Βίκινγκς ed. Oxford University Press, LONDON 1968.
4. Hemmingsen L., Ph D: Σημείωμα στο Internet. Τμήμα Λαογραφίας του Πανεπιστημίου της Κοπεγχάγης.
5. Betts B. Απόσπασμα αναφοράς στο Internet.

το ΤΕΙ Αθήνας υψηλά στις προτιμήσεις των υποψηφίων



του Δ. Νίνου*

Η θεαματική άνοδος των βάσεων εισαγωγής στα ΤΕΙ που σημειώθηκε φέτος αποτέλεσε αντικείμενο πολλών άρθρων και σχολίων στον ημερήσιο και ηλεκτρονικό τύπο της χώρας.

Ειδικότερα στο ΤΕΙ Αθήνας οι βάσεις εισαγωγής ήταν υψηλότερες σε όλα τα τμήματα, με την μεγαλύτερη διαφορά σε σχέση με πέρυσι να παρατηρείται στο τμήμα Τουριστικών Επιχειρήσεων (+1808 μονάδες) και την μικρότερη στο τμήμα Φυσικοθεραπείας (+59 μονάδες).

Το φαινόμενο αποδόθηκε σε πολλούς παράγοντες όπως η μείωση του αριθμού εισακτέων στα ΤΕΙ Αθήνας - Θεσσαλονίκης, η ευκολία των θεμάτων, η προτίμηση πολλών υποψηφίων να φοιτήσουν στον τόπο κατοικίας τους ή πολύ κοντά σε αυτόν και τέλος, η στροφή της προτίμησης στα τμήματα που έχουν καλές προοπτικές στην αγορά εργασίας. Αυτό το τελευταίο στοιχείο έδωσε και τον τίτλο σε πολλά άρθρα «άνοδος στις δημοφιλείς σχολές», χαρακτηρίζοντας ως τέτοιες πολλά από τα τμήματα των τεχνολογικών ιδρυμάτων, τις καθηγητικές σχολές και τα Παιδαγωγικά τμήματα.

Τα τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας ανεβαίνουν συνεχώς στις προτιμήσεις των υποψηφίων, κυρίως επειδή το πτυχίο τους δημιουργεί ευόχιμες προοπτικές για επαγγελματική αποκατάσταση. Έτσι, π.χ. στο 3ο Επιστημονικό Πεδίο, το Τμήμα Φυσικο-

θεραπείας του ΤΕΙ Αθηνών καταλαμβάνει τη δεύτερη θέση στις πρώτες προτιμήσεις των υποψηφίων, με την Ιατρική Αθηνών να διατηρεί σταθερά την πρώτη θέση, αφήνοντας πίσω του τις άλλες σχολές ΑΕΙ του ίδιου πεδίου. Πολύ ψηλά στις προτιμήσεις των υποψηφίων βρίσκονται τα τελευταία χρόνια τμήματα όπως τα τμήματα Πληροφορικής, Διοίκησης Επιχειρήσεων, Εμπορίας και Διαφήμισης, Προσχολικής Αγωγής κ.α.

Η κατάταξη πολλών τμημάτων του ΤΕΙ Αθήνας μεταξύ των «περιζήτητων» και «δημοφιλών» ΤΕΙ αποτελεί δικαίωση των προσπαθειών που καταβάλλονται από όλους όσοι εργαζόμαστε σε αυτό ώστε το Ίδρυμα να βελτιώνεται, να εκσυγχρονίζεται, να διατηρεί συνεργασίες με αξιόλογα εκπαιδευτικά Ιδρύματα στην Ελλάδα και το εξωτερικό, να αναπτύσσει ερευνητικά προγράμματα, να παρακολουθεί τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και να προσανατολίζεται στην άμεση επαγγελματική αποκατάσταση των αποφοίτων του.

Δεν θεωρούμε ότι δεν υπάρχουν προβλήματα και δυσκολίες. Απλώς πιστεύουμε ότι το υψηλό επίπεδο των φοιτητών μας αποτελεί υλικό αλλά και κίνητρο για συνεχείς προσπάθειες, ώστε το ΤΕΙ Αθήνας να βρίσκεται πάντα ανάμεσα στις «περιζήτητα» ανώτατα Ιδρύματα, να προσφέρει ολοένα και καλύτερη εκπαίδευση και να αποτελεί κλειδί για άριστη επαγγελματική αποκατάσταση.

*Καθηγητής, Πρόεδρος του ΤΕΙ Αθήνας

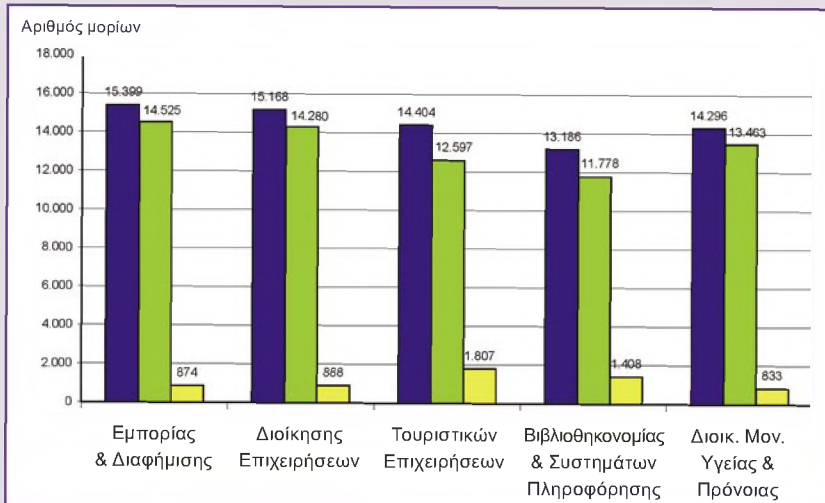
άνοδος βάσεων σε όλα τα Τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας

Για μια ακόμη χρονιά το ΤΕΙ Αθήνας ήταν ψηλά στις προτιμήσεις των υποψηφίων και στα περισσότερα Τμήματά του σημειώθηκε θεαματική άνοδος των βάσεων εισαγωγής όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα:

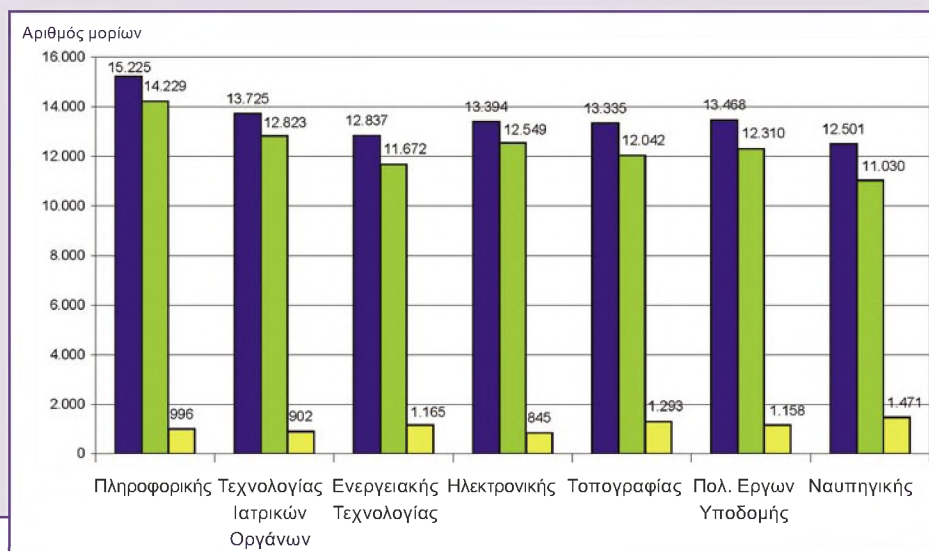
ΗΜΕΡΗΣΙΑ				
Σχολές	Τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας	Βάσεις 2007	Βάσεις 2006	Διαφορά
ΣΓΤΚΣ	Εσωτερικής Αρχιτεκτονικής, Διακόσμησης & Σχεδ. αντικειμένων	18.710	17.091	1.619
	Γραφιστικής	17.828	16.595	1.233
	Συντηρ. Αρχαιοτ. & Έργων Τέχνης	15.910	14.773	1.137
	Τεχν. Γραφικών Τεχνών	14.253	13.646	607
	Φωτογραφίας και Οπτικοακουστικών Τεχνών	13.187	12.280	907
ΣΔΟ	Εμπορίας και Διαφήμισης	15.399	14.525	874
	Διοίκησης Επιχειρήσεων	15.168	14.280	888
	Τουριστικών Επιχειρήσεων	14.404	12.597	1.807
	Βιβλιοθηκονομίας και Συστημάτων Πληροφόρησης	13.186	11.778	1.408
	Διοικ. Μον. Υγείας και Πρόνοιας	14.296	13.463	833
ΣΕΥΠ	Φυσικοθεραπείας	15.962	15.903	59
	Προσχολικής Αγωγής	14.437	12.937	1.500
	Ιατρικών Εργαστηρίων	14.261	13.441	820
	Μαιευτικής	13.982	13.029	953
	Κοινωνικής Εργασίας	13.952	12.636	1.316
	Εργοθεραπείας	13.882	13.084	798
	Οπτικής και Οπτομετρίας	13.723	12.956	767
	Ραδιολογίας Ακτινολογίας	13.410	12.650	760
	Οδοντικής Τεχνολογίας	13.322	12.640	682
	Αισθητικής και Κοσμητολογίας	13.260	12.437	823
	Νοσηλευτικής	13.129	12.135	994
	Δημόσιας Υγιεινής	13.057	11.931	1.126
	Επισκεπτών και Επισκεπτριών Υγείας	12.782	11.449	1.333
ΣΤΕΦ	Πληροφορικής	15.225	14.229	996
	Τεχνολογίας Ιατρικών Οργάνων	13.725	12.823	902
	Ενεργειακής Τεχνολογίας	12.837	11.672	1.165
	Ηλεκτρονικής	13.394	12.549	845
	Τοπογραφίας	13.335	12.042	1.293
	Πολ. Έργων Υποδομής	13.468	12.310	1.158
	Ναυπηγικής	12.501	11.030	1.471
ΣΤΕΤΡΟΔ	Τεχνολογίας Τροφίμων	13.202	12.283	919
	Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών	12.068	11.223	845

- 2007
- 2006
- Διαφορά

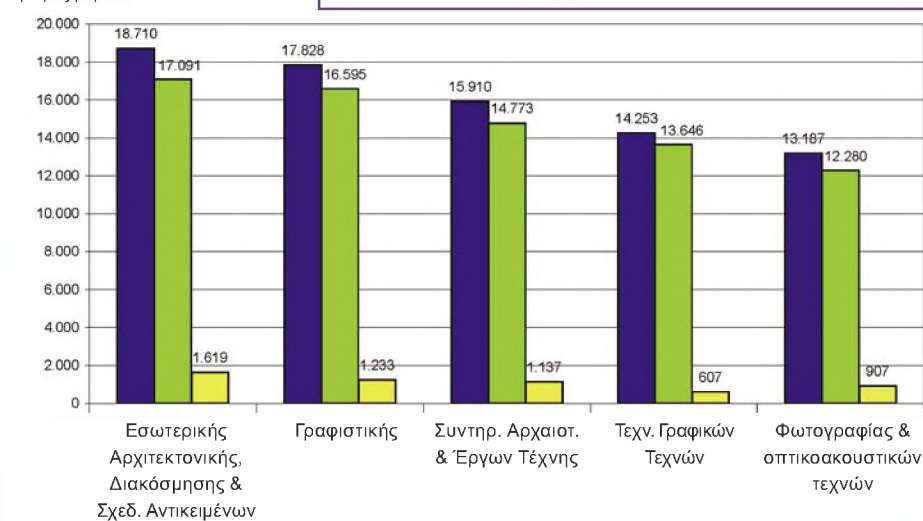
Στατιστικά στοιχεία βάσεων των τμημάτων των σχολών για τα έτη 2006 - 2007



ΣΔΟ

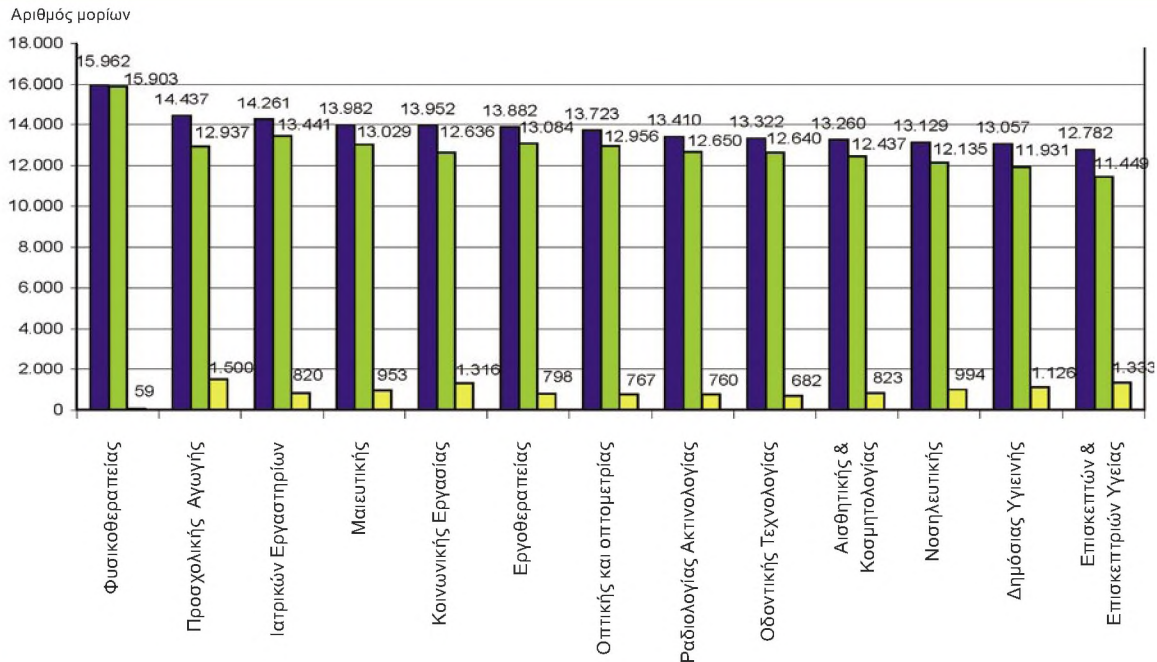


Αριθμός μορίων

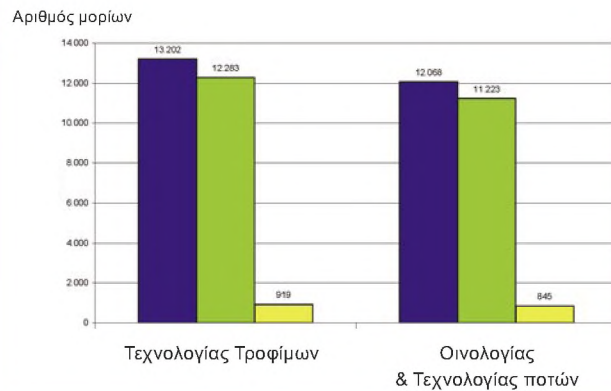


ΣΤΕΦ

ΣΓΤΚΣ



ΣΤΕΤΡΟΔ



ΕΣΠΕΡΙΝΑ								
Σχολές	Τμήματα του ΤΕΙ Αθήνας	Βάσεις 2007			Βάσεις 2006			Διαφορά
ΣΕΥΠ	Φυσικοθεραπείας	16879	16,83	33,1	13487	14,15	30,3	3392
	Ιατρικών Εργαστηρίων	14132	14,78	33,2	11879	12,13	32	2253
	Ραδιολογίας Ακτινολογίας	13401	14,13	30,8	10022	10,15	18	3379
	Κοινωνικής Εργασίας	11638	12,07	19,4	12589	12,97	23,9	-951
	Οπτικής & Οπτομετρίας	11582	11,98	29,7	10943	11,42	27,8	639
	Μαιευτικής	11493	11,08	25,9	11639	12,4	26,6	-146
	Εργοθεραπείας	11392	11,9	28,8	13052	13,75	30,3	-1660
	Αισθητικής & Κοσμητολογίας	11257	11,7	26,8	12331	12,95	28,9	-1074
	Νοσηλευτικής	10399	10,7	26,1	11316	11,78	29,8	-917
	Δημόσιας Υγιεινής	9817	10,07	25,9	9989	10,1	28,1	-172
	Προσχολικής Αγωγής	9817	10,07	19,5	13500	13,6	25	-3683

KV 314 -

Κοντσέρτο για φλάουτο ή για όμποε;



του Στ.Γ. Φραγκόπουλου*

Κατά την παραμονή του στο Mannheim (από 30 Οκτ. 1777 μέχρι 14 Μαρτίου 1778) γνώρισε ο Mozart ένα κύριο de Jean ή κατ' άλλη εκδοχή Dechamps. Όπως γράφει στον πατέρα του στο Salzburg, στις 10 Δεκ. '77, «... **πρόκειται για ένα Ολλανδό εισοδηματία, ο οποίος αγαπάει όλες τις τέχνες και είναι σπουδαίος φίλος και θαυμαστής μου**». Στη συνέχεια περιγράφει ο Mozart τη συμφωνία που έκανε με το φιλόμουσο: **«Θα μου δώσει 200 Gulden, αν συνθέσω γι' αυτόν τρία μικρά, εύκολα και σύντομα κοντσέρτα καθώς και μερικά κουαρτέτα για το φλάουτο»**.

Το φλάουτο (πλαγίαυλος, flauto traverso) είναι ένα «ξύλινο» πνευστό, με ήχο μαλακό, διαυγή και γλυκό που παίζει στην ορχήστρα στο ύψος των βιολιών και συχνά εναλλάσσεται με αυτά. Ο Mozart δεν συμπαθούσε ιδιαίτερα το φλάουτο, περισσότερο για τεχνικούς λόγους. Το όργανο αυτό, όπως και τα υπόλοιπα πνευστά εξ άλλου στα τέλη του 18ου αιώνα, είχε περιορισμένες δυνατότητες σε σχέση με τα αντίστοιχα όργανα στα μέσα του 19ου αιώνα και τα σημερινά. Την εποχή εκείνη δεν είχαν οριστικοποιηθεί ακόμα τα κλειδιά και οι βαλβίδες που διευκολύνουν τους οργανοπαίκτες και βελτιώνουν την απόδοση των πνευστών οργάνων.

Παρά την περιορισμένη συμπάθεια για το όργανο, η προσφορά ήταν ενδιαφέρουσα και γι' αυτό άρχισε ο Mozart τη σύνθεση των κομματιών που συμφωνήθηκαν. Όταν όμως ο μουσικόφιλος Ολλανδός αναχώρησε το Φεβρουάριο του 1778 για το Παρίσι, ο Mozart είχε συνθέσει και παραδώσει μόνο 2 κοντσέρτα και 3 κουαρτέτα. Γι' αυτό πληρώθηκε μόνο με 96 από τα 200 Gulden - σίγουρα λιγότερα από όσα αναλογούσαν στο έργο που είχε παραδώσει. Ο Ολλανδός δεν φαίνεται να ήταν εύκολος στις πληρωμές! Απ' την άλλη πλευρά, τα δύο κοντσέρτα που έγραψε ο Mozart δεν ήταν καθόλου εύκολα, ούτε και μικρά για ένα ερασιτέχνη (Dilettant) κι αυτό σίγουρα δυσαρέστησε τον φιλόμουσο φλαουτίστα! Να σημειωθεί δε ότι σήμερα παίζονται αυτά τα δύο κοντσέρτα στις τελικές εξετάσεις για φλάουτο των Ωδείων όλου του κόσμου, άρα κάθε άλλο παρά εύκολα μπορούν να θεωρηθούν!

Οι ερευνητές αναζήτησαν αργότερα αυτά τα κομμάτια του Mozart, των οποίων τις παρτιτούρες είχε πάρει μαζί του ο Ολλανδός και δεν βρίσκονταν στο αρχείο του συνθέτη. Σταδιακά βρέθηκαν το ένα κοντσέρτο - KV 313, το επονομαζόμενο «πρώτο κοντσέρτο για φλάουτο», τα τρία κουαρτέτα (KV 285, 285a, Παράρτημα 171) και τελικά το «δεύτερο κοντσέρτο για φλάουτο», KV 314. Βρέθηκε επίσης ένα andante, KV 315,

*Δρ. Μηχανικός, Καθηγητής στο Τμήμα Ηλεκτρονικής

όμποε

ΟΜΠΟΕ

φλάουτο
φλάουτο

πιθανόν μία παραλλαγή για το δεύτερο μέρος του πρώτου κοντσέρτου, ίσως να πρόκειται όμως για το δεύτερο μέρος του υπό δημιουργία τρίτου κοντσέρτου που δεν ολοκληρώθηκε ποτέ.

Στις επιστολές του από το Mannheim αναφέρεται ο Mozart επίσης σε ένα κοντσέρτο για όμποε. Π.χ. στις 14 Φεβρ. 1778 γράφει στον πατέρα του: «Ο Ramm έπαιξε προς τιμήν του Ferlendi για πέμπτη φορά το κοντσέρτο μου για όμποε, το οποίο κάνει εδώ μεγάλη εντύπωση».

Το όμποε (οξύαυλος, oboe) είναι ένα «ξύλινο» πνευστό και μοιάζει εξωτερικά με το κλαρινέτο, έχει όμως διπλό γλωσσίδι. Ο ήχος του είναι διαυγής, εκφραστικός και έχει ένα ένρικο τόνο. Οι παρτιτούρες για το κοντσέρτο που ανέφερε ο Mozart δεν είχαν βρεθεί κι έτσι αυτό το έργο θεωρήθηκε για πολλά χρόνια χαμένο. Απρόσμενα, το έτος 1920 ανακαλύφθηκε η παρτιτούρα του κοντσέρτου στο αρχείο του Mozarteum στο Salzburg. Επρόκειτο πράγματι για ένα κοντσέρτο για όμποε, το οποίο όμως, με μικρές παραλλαγές, ήταν το δεύτερο κοντσέρτο για φλάουτο που είχε συγγραφεί για λογαριασμό του Ολλανδού!

Η λύση του μυστηρίου: Ο Mozart ήταν στο Mannheim πολύ απασχολημένος με συνθέσεις, συναυλίες (ακαδημίες) και ιδιαίτερα μαθήματα

και σίγουρα βιαζόταν να τελειώσει την ενοχλητική αλλά επικερδή παραγγελία. Πιθανόν όμως, επιπλέον, να μην εμπιστευόταν ιδιαίτερα τη γενναιοδωρία του Ολλανδού και γι' αυτό, αντί να συνθέσει εκ του μηδενός ένα νέο κοντσέρτο για φλάουτο, προσαρμοσε με συνοπτικές διαδικασίες το παλαιότερο για όμποε, αλλάζοντας και την κλίμακα από ντο σε ρε ματζόρε. Στον πίνακα έργων του Mozart το έργο αυτό έχει τον ίδιο αριθμό με το δεύτερο κοντσέρτο για φλάουτο, KV 314.

Οι φιλόμουσοι δεν γνωρίζουν συνήθως τα περιστατικά της δημιουργίας των δύο κοντσέρτων και νομίζουν ότι το κοντσέρτο για όμποε είναι μεταγενέστερη διασκευή από μουσικό νεώτερο του Mozart. Στην πραγματικότητα ο ίδιος ο συνθέτης έχει διασκευάσει ένα δικό του έργο. Ο φιλόμουσος αναγνώστης μπορεί να ακούσει το κοντσέρτο αυτό στις δύο εκδοχές του (με καλά μεγάφωνα ή με ακουστικά) και να αφήσει ένα σχόλιο, ποια από τις δύο θεωρεί καλύτερη.

Το κείμενο είναι απόσπασμα από τις σελίδες για τον W.A.Mozart, <http://sfr.ee.teiath.gr/Mozart.htm>



Μεθοδολογία κατάρτισης προγραμμάτων σπουδών



του Ι. Δ. Μπουρή*

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο Διαχείρισης Διδακτικών Μονάδων (ECMS)

Το Ευρωπαϊκό Πρότυπο Διαχείρισης Διδακτικών Μονάδων (European Credit Management System) έχει εισαχθεί σήμερα στο σύνολο σχεδόν των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης στις περισσότερες χώρες της Ευρώπης. Είναι ένα σύστημα αναγνώρισης Διδακτικών Μονάδων (credits) από το ίδρυμα προέλευσης ενός φοιτητή για μαθήματα που επιτυχώς αξιολογήθηκε στο εξωτερικό. Τα μαθήματα αυτά μπορεί να τα μεταφέρει (=transfer) από το ίδρυμα υποδοχής στο ίδρυμα προέλευσης. Αποτελεί στην ουσία ένα διαβατήριο και είναι απαραίτητο πλέον για τις εκπαιδευτικές ανταλλαγές των φοιτητών μεταξύ Ιδρυμάτων των Κρατών-Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και των Ιδρυμάτων της Κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης. Στο άρθρο αυτό το πρότυπο αξιοποιείται ως μεθοδολογία κατάρτισης προγραμμάτων σπουδών τμημάτων των ΤΕΙ.

Το πρότυπο που αναπτύσσουμε στηρίζεται:

- στο Διευρωπαϊκό Πρότυπο Διδακτικών Μονάδων (ECTS)
- στον Ν.1404/1983 σε συνδυασμό με τον: Ν. 3404/2005 και Ν. 3374/2005 για τη "Διασφάλιση

της ποιότητας στην ανώτατη εκπαίδευση. Σύστημα μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων-Παράρτημα διπλώματος"

- στις Προτάσεις του Επιστημονικού Συμβουλίου Ι.Τ.Ε. σε ό,τι αφορά τις "Αρχές για την Σύνταξη Προγραμμάτων Σπουδών των Τμημάτων ΤΕΙ" σε συνδυασμό με τις οδηγίες της επιστημονικής επιτροπής σπουδών του ΤΕΙ-Α για τη σύνταξη του προγράμματος σπουδών των τμημάτων του ΤΕΙ-Α

- στο Ν. 2188/1994 για τη "Ρύθμιση θεμάτων διοίκησης της εκπαίδευσης..."
- στην με αριθ. 46350/Ε5 για τον «Καθορισμό Γενικών Κανόνων για την κατάρτιση των Προγραμμάτων Σπουδών...»
- στην Κοινοτική Οδηγία 89/84/ΕΟΚ

Δομείται στις εξής αρχές:

1. Οι σπουδές στα Τεχνολογικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα οργανώνονται με βάση το εξαμηνιαίο μάθημα. Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών κάθε Τμήματος διακρίνονται σε: **α)** Μαθήματα Γενικής Υποδομής (Μ.Γ.Υ) **β)** Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (Μ.Ε.Υ). **γ)** Μαθήματα Ειδικότητας (Μ.Ε) **δ)** Μαθήματα ΔΟΝΑ (=Διοίκησης Οικονομίας Νομοθεσίας και Ανθρωπιστικών Σπουδών) και επιχειρηματικότητας.

*Αν. Καθηγητής του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων

Οι παραπάνω τύποι μαθημάτων ακολουθούν την εξής κατανομή:

(1) [Σύνολο Μαθημάτων] =

$$[\text{Μαθήματα}] + [\text{Πτυχιακή Εργασία}]$$

(2) [Μαθήματα] =

$$[\text{Υποχρεωτικά}] + [\text{Επιλογής Υποχρεωτικά}] = [\text{ΜΓΥ} + \text{ΜΕΥ} + \text{ΜΕ} + \text{ΔΟΝΑ} + \text{ΕΠΙΧ}]$$

(3) [ΜΓΥ + ΔΟΝΑ + ΕΠΙΧ] ≤

$$(30\%) \times [\text{Σύνολο Μαθημάτων}]$$

(4) [ΜΕΥ + ΜΕ] ≤

$$(70\%) \times [\text{Σύνολο Μαθημάτων}]$$

(5) [ΕΥ] ≤

$$(10\%) \times [\text{Σύνολο Μαθημάτων}]$$

Πίνακας 1: Κατανομή Μαθημάτων			
	Μαθήματα	Απαιτούμενα	Προσφερόμενα
Κατηγορίες Μαθημάτων	ΜΓΥ + ΔΟΝΑ	11	11
	ΕΠΙΧ	1	1
	Μ.Ε.Υ + ΜΕ	27	31
Μαθήματα		39	43
Είδος Μαθημάτων	Υποχρεωτικά	35	35
	Επιλογής Υποχρεωτικά	4	8
Μαθήματα		39	43
Απαιτήσεις για απόκτηση πτυχίου	[Μαθήματα=39] + [πτυχιακή εργασία] + [εξάμηνη πρακτική άσκηση]		

2. Τα τμήματα είναι διάρκειας σπουδών 8 εξαμήνων ή τεσσάρων ετών. Το ακαδημαϊκό έτος διαρκεί 38 εβδομάδες ήτοι 15 διδακτικές εβδομάδες συν 4 εβδομάδες για 2 εξεταστικές περιόδους ανά εξάμηνο.

Οι ώρες διδασκαλίας των Θεωρητικών μαθημάτων (=Θ) πρέπει να είναι τουλάχιστον κατά 50% περισσότερες από τις ώρες διδασκαλίας των Εργαστηριακών μαθημάτων (=Ε). Ισχύει δηλαδή:

(6) $\Theta \geq (1,5) * E$

Αυτό σημαίνει ότι ένα τυπικό εξάμηνο πρέπει να περιλαμβάνει 5-6 μικτά μαθήματα (Θεωρία + Εργαστήριο), με συνολική κατανομή ωρών εξαμήνου: 15 θεωρία και 9 εργαστηριακή απασχόληση. Σύνολο ωρών εξαμήνου = 24.

3. Σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα:

3.1. ο φόρτος εργασίας (ΦΕ) ανά εξάμηνο πρέπει να προσεγγίζει τις:

(7) $\Phi E = (15 \times 50) = 750 \text{ ώρες.}$

και ο συντελεστής ΦΕ εργαστηριακών ωρών

(8) $\sigma_{\epsilon} = 1 \Phi E_{\text{(εργαστήριο)}} = 1 \text{ Εργαστηριακή Ώρα}$

Κατανέμεται δε σε θεωρία και εργαστηριακή ενασχόληση ως ακολούθως:

- Φόρτος Εργασίας Εργαστηριακής ενασχόλησης εξαμήνου- ΦE_{ϵ}

(9) $\Phi E_{\epsilon} =$

$$[(\text{Εργαστηριακές ώρες εξαμήνου}) * \sigma_{\epsilon}]$$

δηλαδή Εάν (Εργαστηριακές ώρες εβδομάδας) = 9 τότε $\Phi E_{\epsilon} = [(9*15)*1] = 135$

- Φόρτος Εργασίας Θεωρίας- ΦE_{θ}

(10) $\Phi E_{\theta} = [750 - (\Phi E_{\epsilon})]$

δηλαδή $\Phi E_{\theta} = [750 - (135)] = 615$

$\sigma_{\theta} = \text{συντελεστής ΦΕ θεωρητικών ωρών}$

$$\sigma_{\theta} = \frac{\Phi E_{\theta}}{\sum \theta_i * 15}$$

δηλαδή $\Phi E_{\theta} = 615 / 15 * 15 = 2,7333$

(11) $\sigma_{\epsilon} = 1 \Phi E_{\text{(θεωρία)}} = 2,7333 \text{ θεωρητικές Ώρες}$

3.2. σε κάθε εξάμηνο σπουδών αντιστοιχούν 30 Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) για όλα τα μαθήματα του εξαμήνου. Σε κάθε μάθημα του εξαμήνου κατανέμονται Διδακτικές Μονάδες (ΔΜ) που αντιστοιχούν στις ώρες διδασκαλίας του μαθήματος.

δηλαδή

(12) $1 \Delta.Μ \text{ ECTS} = 25 \text{ ώρες } \Phi E$

Συνεπώς, για ένα τετράωρο μικτό μάθημα (2Θ + 2Ε) όπως π.χ. "Εισαγωγή στους Η/Υ"

ο ΦΕ είναι:

$$\Phi E_{\epsilon} = 2 * 15 * 1 = 30$$

$$\Phi E_{\theta} = 2 * 15 * 2,733 = 82$$

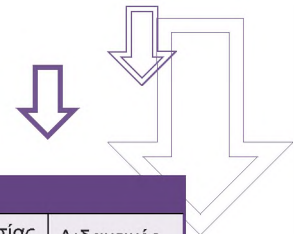
$$\Phi E_{\theta+\epsilon} = \dots\dots\dots 112$$

και

$$\Delta M = \Phi E / 25$$

$$\Delta M = (112/25)\dots\dots = 4$$

Για παράδειγμα, τα όρια στα οποία κινείται η κατανομή των Διδακτικών Μονάδων (ΔΜ) του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων του ΤΕΙ-Α με βάση τους προαναφερόμενους τύπους σε κάθε μάθημα του Α εξαμήνου αποτυπώνονται στον Πίνακα 2.



Πίνακας 2: Κατανομή διδακτικών μονάδων								
Α' εξάμηνο	Κ.Μ.	Ε.Μ.	Θ	Ε	Σύνολο	Φόρτος εργασίας		Διδακτικές Μονάδες
						Θ	Ε	
Εισαγωγή στη Διοικητική Επιστήμη	Υ	ΜΕΥ	5		5	205		8
Εισαγωγή στους Η/Υ	Υ	ΜΓΥ	2	2	4	82	30	4
Μαθηματικές Μέθοδοι Διοίκησης Επιχειρήσεων	Υ	ΜΓΥ	2	2	4	82	30	4
Μικροοικονομική Ανάλυση	Υ	ΜΓΥ	2	2	4	82	30	4
Οικονομικά Μαθηματικά	Υ	ΜΓΥ	2	1	3	82	15	4
Χρηματοοικονομική Λογιστική	Υ	ΜΓΥ	2	2	4	82	30	4
Σύνολο			15	9	24	615	135	

Συμπεράσματα - Προτάσεις

■ Το πρώτιστο κριτήριο αποτελεσματικότητας ενός προπτυχιακού προγράμματος σπουδών είναι η έκταση στην οποία ένα προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών εκπληρώνει τους διατυπωθέντες σκοπούς, όπως αυτοί εμφανίζονται στην αποστολή των Τμημάτων.

Με τη συλλογιστική αυτή τα προγράμματα σπουδών πρέπει να σχεδιάζονται και υλοποιούνται στο πλαίσιο των εξής αξόνων:

ΑΞΟΝΑΣ #1

Κανόνες δεοντολογίας, αξίες (= values) που προάγουν την επιστήμη και αναπτύσσουν "κουλτούρα" ποιότητας στην εκπαίδευση.

ΑΞΟΝΑΣ #2

Εφαρμοσμένες γνώσεις, δεξιότητες, εμπειρίες που εξασφαλίζουν τη διαμόρφωση του κατάλληλου "προφίλ" πτυχιούχου (= graduate profile)

στις προκλήσεις (= challenge) της αγοράς εργασίας.

ΑΞΟΝΑΣ #3

Δέσμες κατευθύνσεων, εξειδικεύσεων που συμβάλλουν στην κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών της αγοράς εργασίας σε ειδικότητες αιχμής και νέας τεχνολογίας.

Στο πλαίσιο των παραπάνω αξόνων διαμορφώνεται ο κύριος σκοπός του προγράμματος σπουδών που είναι η δημιουργία μιας φοιτητικο-κεντρικής εκπαιδευτικής κουλτούρας που να στοχεύει στην ολοκληρωμένη ανάπτυξη "προφίλ" αποφοίτων ικανών να λειτουργούν δραστήρια τόσο μέσα στην αγορά εργασίας όσο και μέσα στην κοινωνία.

■ Οι διακριτές αποσπασματικές γνώσεις των επιστημονικών πεδίων ενός προγράμματος

σπουδών πρέπει να συνδέονται οριζόντια σε ένα διαθεματικό ενιαιοποιημένο πεδίο στο πλαίσιο μιας κονστρουκτιβιστικής προσέγγισης (=constructivism).

■ Διεύρυνση της επιστημονικής βάσης των προγραμμάτων σπουδών έτσι ώστε να δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας νέων μορφών επαγγελματικής διεξόδου των πτυχιούχων σε ειδικότητες αιχμής όπως για παράδειγμα αυτής του οικονο-

μοδιοικητικού πληροφοριακών συστημάτων ή του οικονομολόγου-διεθνολόγου ή του οικονομιοδιοικητικού βιομηχανικού σχεδιασμού.

Με την έννοια αυτή, πρέπει να διευρυνθεί η βάση της επιστημονικής κατεύθυνσης των προγραμμάτων σπουδών, ώστε να ανταποκριθεί αυτή στις αναδυόμενες πολιτικές κοινωνικές και οικονομικές απαιτήσεις των καιρών. ☑



αναβίωση του Θεσμού των επτά σοφών του κόσμου στην Αθήνα

Υπό την αιγίδα του Προέδρου της Δημοκρατίας και με τη συμμετοχή μελών της Ακαδημαϊκής κοινότητας και ανθρώπων του πνεύματος, των γραμμάτων και της Τέχνης σε παγκόσμια πρώτη, έγινε το 1ο Συμπόσιο της αναβίωσης του θεσμού των Επτά Σοφών του Κόσμου στην Αθήνα και τους Δελφούς.

Από τους καθηγητές του ΤΕΙ Αθήνας προσκλήθηκαν και παρευρέθηκαν ο καθηγητής Δρ. Φραγκίσκος Χανιώτης του Γενικού Τμήματος Β.Ι.Μ. της ΣΕΥΠ και ο επικ. καθηγητής Δρ. Δημήτριος Χανιώτης του Τμήματος Επισκεπτών/τριών Υγείας της ΣΕΥΠ του Ιδρύματός μας.

Το θέμα του 1ου Συμποσίου των 7 σοφών του Κόσμου είχε συμβολικό χαρακτήρα και ήταν αφιερωμένο στην Καρδιοαγγειακή Επιστήμη, γιατί όπως τονίστηκε «... η καρδιά αποτελεί το σύμβολο της ζωής και της αγάπης, που αρχίζει να χτυπά ακόμα και από την μήτρα της μητέρας και να χορεύει ρυθμικά στους

χτύπους της για όλη μας τη ζωή». Επίσης τονίστηκε η σημασία του τρόπου ζωής και της διατροφής στην προαγωγή της καρδιαγγειακής υγείας και διατυπώθηκε ως κοινή θέση από τους 7 Σοφούς ότι η επιστημονική πρόοδος απαιτεί «...σκληρή ομαδική δουλειά και όραμα». Οι σύγχρονοι Επτά Σοφοί του Κόσμου του Συμποσίου αυτού ήταν οι: A. Carpentier, D. Cooley, A. Jatene, D. Ross, A. Starr, J. Wada και ο Sir M. Yacoub. ☑



Sir Magdi Yacoub με τον καθηγητή Δημήτριο Χανιώτη

ευρωπαϊκή διάκριση εκπαιδευτικού του Ιδρύματος

Στον ιατρό καρδιολόγο Δρ. Δημήτριο Χανιώτη απονεμήθηκε το Ευρωπαϊκό Δίπλωμα Καρδιολογίας μετά από επιλογή καθώς και ο τιμητικός τίτλος Fellow European Society of Cardiology (FESC). Επίσης εξελέγη ομόφωνα πρόεδρος της Επιστημονικής Εταιρείας Αποφοίτων της Εθνικής Σχολής Δημόσιας Υγείας (πρώην Υγειονομικής Σχολής Αθηνών). ☑

τελετή ορκωμοσίας κκ Βουλευτών

Την Τετάρτη 26 Σεπτεμβρίου 2007 ο Πρόεδρος του ΤΕΙ Αθήνας μετά από πρόσκληση του Αντιπροέδρου της Βουλής παρέστη στην Τελετή Ορκωμοσίας κκ Βουλευτών. ☑

τελετή ορκωμοσίας



8 Σεπτεμβρίου

παγκόσμια ημέρα εξάλειψης του αναλφαβητισμού

αναλφαβητισμού

**Η εκπαίδευση
είναι δικαίωμα όλων...
Τα κράτη είναι
υποχρεωμένα να την
εξασφαλίζουν στον
πληθυσμό τους χωρίς
διακρίσεις**

(Οικουμενική Διακήρυξη των
Δικαιωμάτων του Ανθρώπου)

Η 8η Σεπτεμβρίου έχει χαρακτηριστεί ως η Παγκόσμια Ημέρα Εξάλειψης του Αναλφαβητισμού. Σύμφωνα με την UNESCO "αναλφάβητος είναι όποιος δεν έχει αποκτήσει τις αναγκαίες γνώσεις και ικανότητες για την άσκηση όλων των δραστηριοτήτων για τις οποίες η γραφή, η ανάγνωση και η αριθμηση είναι απαραίτητες" ενώ συναντάται σε δυο μορφές: την πλήρη ή ολική, η οποία χαρακτηρίζεται από πλήρη άγνοια γραφής και ανάγνωσης και την μερική, κατά την οποία υπάρχει η δυνατότητα ανάγνωσης αλλά όχι γραφής. Πέραν αυτής της διάκρισης, οι αναλφάβητοι χωρίζονται επίσης σε δύο μεγάλες κατηγορίες: τους οργανικά αναλφάβητους, εκείνους δηλαδή που δε διδάχθηκαν ποτέ γραφή και ανάγνωση, και τους λειτουργικά αναλφάβητους, εκείνους δηλαδή που διδάχθηκαν γραφή και ανάγνωση, αλλά στη συνέχεια δεν καλλιέργησαν αυτές τις γνώσεις, με αποτέλεσμα να ατονήσουν και να ξεχαστούν.

Είναι γεγονός ότι η γενίκευση της υποχρεωτικής εκπαίδευσης και η ραγδαία εξάπλωση όλων των μορφών των ΜΜΕ συνέβαλαν στον περιορισμό του οργανικού αναλφαβητισμού, εξακολουθεί όμως να υφίσταται και στο δυτικό κόσμο μεγάλο

ποσοστό λειτουργικά αναλφάβητων ατόμων. Αυτή η μορφή αναλφαβητισμού είναι ανεξάρτητη από την τυπική μόρφωση και συναντάται σε κάθε κοινωνικό στρώμα, με έμφαση κυρίως στα οικονομικά εξαθλιωμένα στρώματα, στις κατώτερες κοινωνικές τάξεις, στους μετανάστες ή τους πρόσφυγες, γενικά στις μειονότητες, στις γυναίκες και στον αγροτικό πληθυσμό. σε μια εποχή ταχύτατων τεχνολογικών εξελίξεων και επιστημονικής προόδου.

Τι συμβαίνει στην Ελλάδα του 2007; Πρόσφατες έρευνες έφεραν στο φως στοιχεία ιδιαίτερα αποθαρρυντικά. Ο αναλφαβητισμός αποτελεί πρόβλημα υπαρκτό σε πολλές περιοχές της χώρας, αν και πλήττει κυρίως αγροτικές πληθυσμούς, δυστυχώς όμως καλύπτει ένα ευρύ φάσμα ηλικιών, ακόμη και νέους 15-25 ετών ανεξαρτήτως φύλου.

Παρά το ότι το διαδίκτυο άνοιξε καινούργιους και ταχύτερους δρόμους επικοινωνίας, ο Έλληνας ή η Ελληνίδα που αδυνατεί να κατανοήσει μια απλή σημείωση σε ένα λογαριασμό της ΔΕΗ ή του ΟΤΕ, δεν είναι δυνατό να κάνει χρήση των εφαρμογών της τεχνολογίας. Το κινητό τηλέφωνο αποτελεί πλέον αναπόσπαστο τμήμα της καθημερινής ζωής όλων, ακόμη και στις πιο απομακρυσμένες περιοχές της χώρας, δυστυχώς όμως συνοδεύεται πάντοτε από λεπτομερείς οδηγίες χρήσεως που προϋποθέτουν κάτι παραπάνω από απλή γνώση γραφής και ανάγνωσης.

Το γεγονός ότι το πρόβλημα του αναλφαβητισμού εξακολουθεί να υφίσταται μέσα στο χρόνο καταδεικνύει κυρίως τον καταλυτικό ρόλο που μπορεί να παίξει το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, αφού οι όποιες προσεγγίσεις του προβλήματος όχι μόνο δεν το αντιμετώπισαν αλλά φαίνεται ότι μάλλον το συντήρησαν.