

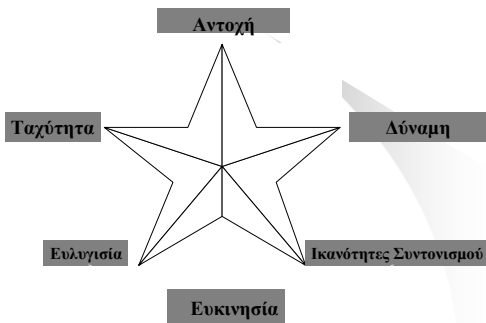
**ΕΠΕΑΕΚ: ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΕΦΑΑ  
ΠΘ - ΑΥΤΕΠΙΣΤΑΣΙΑ**

- ◆ **Ρύθμιση και καθοδήγηση**
- ◆ **της φυσικής ικανότητας της**  
**ΑΝΤΟΧΗΣ (II)**
  - ◆ **Στοιχεία επιβάρυνσης**
  - ◆ **Μέθοδοι προπόνησης**

**Ρύθμιση και καθοδήγηση της φυσικής ικανότητας της αντοχής**

- **Παράγοντες φυσικής κατάστασης**
- **Στοιχεία επιβάρυνσης για τη βελτίωση της φυσικής ικανότητας της αντοχής**
- **Διάρθρωση των παραγόντων φυσικής κατάστασης στις διάφορες περιόδους του ετήσιου ΜΑΚ**
- **Βασικές μέθοδοι προπόνησης της φυσικής ικανότητας της αντοχής**
- **Μέθοδοι Διάρκειας**
- **Στοιχεία επιβάρυνσης ειδικών μεθόδων Διάρκειας**
- **Επαναληπτικές μέθοδοι**
- **Διαλειμματικές μέθοδοι**

**Παράγοντες φυσικής κατάστασης**



**Δομή των παραγόντων επίδοσης και στόχοι στους δρόμους ημιαντοχής - αντοχής (Σούλας κ.ά. 1995)**

Κινητική ικανότητα	Συστατικά επίδοσης (παράγοντες)
Ανοχή	- Αερόβια ανοχή -Αερόβια-αναερόβια ανοχή (μικτή) -Αναερόβια Γαλακτική ανοχή -Αναερόβια Αγλακτική ικανότητα
Ταχύτητα	- Μέγιστη ταχύτητα -Αερόβια Ανοχή στη δύναμη
Δύναμη	-Μικτή Ανοχή στη δύναμη -Γαλακτική Ανοχή στη δύναμη -Αναερόβια Αγλακτική δύναμη -Γενική Ανοχή στη δύναμη
Ευκαμψία	- Γενική, ειδική
Συντονιστικές ικανότητες	- Αναφέρονται με την τεχνική

**Τα στοιχεία επιβάρυνσης για τη βελτίωση της φυσικής ικανότητας της αντοχής**

- ◆ **Η πραγματοποίηση των προπονητικών στόχων επιτυγχάνεται με τον προσδιορισμό της δοσολογίας (ΠΟΣΟ) της προπονητικής επιβάρυνσης μέσα από τα στοιχεία επιβάρυνσης:**
  - ◆ Ένταση επιβάρυνσης (ερεθίσματος)
  - ◆ Διάρκεια « «
  - ◆ Πυκνότητα « « (διάλειμμα)
  - ◆ Ποσότητα « «
  - ◆ Συχνότητα προπόνησης

**Εντάσεις σε αερόβιες και μικτές επιβαρύνσεις**

% VO2 max	Μέγιστος Χρόνος άσκησης (λεπτά)	Ρυθμός δρόμου
100	7-10	3000m
95	14-16	5000m
90	28-32	10000m
85	1h	20000-21100m
80	>2h	42200m
75	>2h	42200m
70	>3h	>50000

### Εντάσεις σε αναερόβιες επιβαρύνσεις

% VO2 max	Μέγιστος Χρόνος Άσκησης (")	Ρυθμός δρόμου
100 -115	30'' -45''	200-300μ
115-145	8-15''	70-150μ
>145	<8''	<70μ

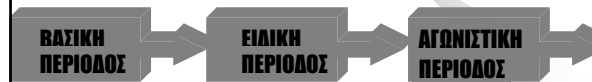
### Διάρκεια επιβάρυνσης

%VO2max	Διάρκεια προπονητικής απόστασης	Συνολικός χρόνος άσκησης	Προπονητική Μέθοδος
50 -75	30' - 2ώρες	30' - 2ώρες	Διάρκειας
75-80	20' - 1ώρα	20' - 1ώρα	Διάρκειας
80-85	10-6'	30-45'	Διαλειμματική
90-95	6-4'	30-25'	Διαλειμματική
95-100	3-2'	25-18'	Διαλειμματική
100-145	60 - 8''	4-6'	Διαλειμματική

### Πυκνότητα (διάλειμμα)

Επιβάρυνση/ Ανάλυση (Χρόνος διαλείμματος)	%VO2max	Διάρκεια προπονητικής απόστασης	Συνολικός χρόνος άσκησης	Προπονητική Μέθοδος
-	50 -75	30' - 2ώρες	30' - 2ώρες	Διάρκειας
-	75-80	20' - 1ώρα	20' - 1ώρα	Διάρκειας
1 / 1/2	80-85	10-6'	30-45'	Διαλειμματική
1 / 1/2	90-95	6-4'	30-25'	Διαλειμματική
1/1	95-100	3-2'	25-18'	Διαλειμματική
1/2 - 1/3	100-145	60 - 8''	4-6'	Διαλειμματική

### Η περιοδική διάρθρωση του ετήσιου ΜΑΚ



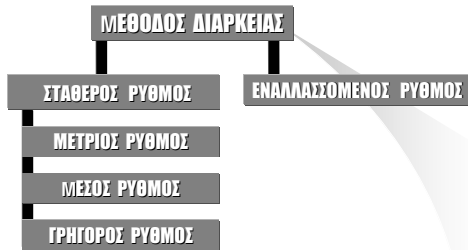
### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥΣ ΤΟΥ ΕΤΗΣΙΟΥ ΜΑΚ



### Βασικές μέθοδοι προπόνησης της φυσικής ικανότητας της αντοχής

- Οι μέθοδοι Διάρκειας
- Επαναληπτικές μέθοδοι

# 1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΠΟΝΗΣΗΣ



## Μέθοδοι Διάρκειας

- Οι μέθοδοι της διάρκειας έχουν ως βασικό στόχο τη βελτίωση της αερόβιας ικανότητας, η οποία προσδιορίζεται αποφασιστικά από τις φυσιολογικές διεργασίες προσαρμογής του οργανισμού που αναφέρονται στη βελτίωση των καρδιακών ρυθμών, στην αύξηση των τριχοειδών, στην αύξηση της οξυγόνωσης του αίματος και στο μεταβολισμό των μυών.
- Κύρια πηγή ενέργειας είναι ο αερόβιος μηχανισμός, με την απεριόριστη παροχή O<sub>2</sub> κατά τη διάρκεια της άσκησης.

## Παραλλαγές της Μεθόδου Διάρκειας (από Προπόνηση Αντοχής του Zintl, 1993)

Μέθοδοι Διάρκειας		
Συνεχόμενη μέθοδος διάρκειας	Εναλλασσόμενη μέθοδος διάρκειας	Παιχνίδι με την ταχύτητα
Σταθερή ένταση (π.χ. 150 Κ.Σ./1') ή ταχύτητα (π.χ. 12 Km/h)	=μέθοδος εναλλασσόμενου ρυθμού Σχεδιασμένη εναλλαγή της έντασης μέσα σε ορισμένα πλαίσια( π.χ. 140-160 Κ.Σ./1')	Μη σχεδιασμένη εναλλαγή (αποκαλούμενη από το έδαφος ή σύμφωνα με την αίσθηση) της έντασης της επιβάρυνσης από χαμηλή έως μέτρια (π.χ. από βάδισμα έως σπριντ)

## Στοιχεία επιβάρυνσης μεθόδου διάρκειας μέτριας - μέσης έντασης

- **Ένταση:** 65-70% / 70-75% της VO<sub>2</sub> max , 1,5-3 mmol/l γαλακτικό οξύ, 125 - 150 / 150-160 Κ.Σ./1' περίπου.
- **Διάρκεια:** 30' έως 2 ώρες.
- **Προσαρμογές - Προπονητικοί στόχοι :** α) Βελτίωση του αερόβιου μηχανισμού με την αύξηση των μιτοχονδρίων και τη δραστηριοποίηση της β - οξειδάσης). β) αύξηση της καύσης των λιπών και σε μικρότερο βαθμό του γλυκογόνου. γ) Βραδυκαρδία. δ) Επιτάχυνση της αποκατάστασης.

## Σχηματική παράσταση της μεθόδου διάρκειας μέτριας έντασης (από La resistencia, F. Navarro 1998)

Características y efectos de entrenamiento del métodos continuo extensivo.

MÉTODO CONTINUO EXTENSIVO			
	LA mmol	FC μ/min	% VO <sub>2</sub> max
CAL			
PLA			
CLA			
PAE			
CAE			
EAE	3	160	80
AER	1,5	125	60

30 min - >2 horas

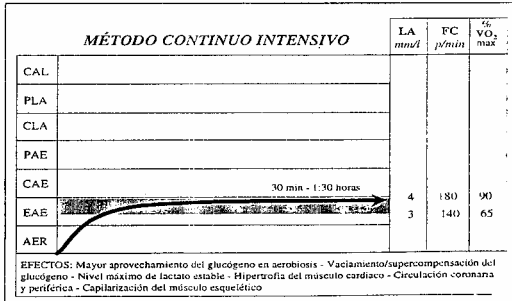
EFFECTOS. Oxidación de las grasas (incremento del nº de mitocondrias y activación de la β-oxidación) - Economía de trabajo cardíaco (menor frecuencia en ejercicio y reposo) - Circulación periférica - Vagotonía a nivel nervioso-vegetativo - Hipertrofia cardíaca a partir de 140 p/m - Cierta mejora en la oxidación del glucógeno

## Στοιχεία επιβάρυνσης μεθόδου διάρκειας υψηλής έντασης

- **Ένταση:** 80-85% της VO<sub>2</sub> max (3-4 mmol/l γαλακτικό οξύ) 160 - 190 Κ.Σ./1'.
- **Διάρκεια:** 20' έως 60'.
- **Προσαρμογές:** α) Αύξημένη εκμετάλλευση του γλυκογόνου. β) εξάντληση των αποθηκών του γλυκογόνου. γ) Παραγωγή και απομάκρυνση του γαλακτικού οξέος. δ) Υπερτροφία του καρδιακού μυός.
- **Προπονητικοί στόχοι:** α) Αύξηση των αποθηκών του γλυκογόνου. β) Διεύρυνση του VO<sub>2</sub> max. γ) Θετική μετατόπιση του αναερόβιου κατωφλίου.

Σχηματική παράσταση της μεθόδου διάρκειας υψηλής έντασης  
(από La resistencia, F. Navarro 1998)

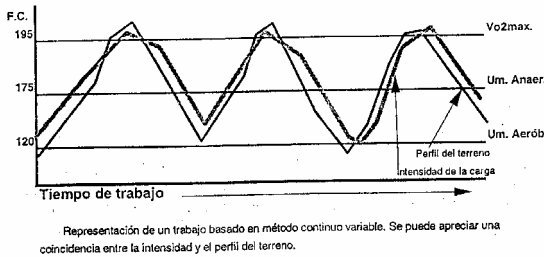
Características y efectos de entrenamiento del método continuo intensivo



Στοιχεία επιβάρυνσης  
μεθόδου διάρκειας εναλλασσόμενης έντασης

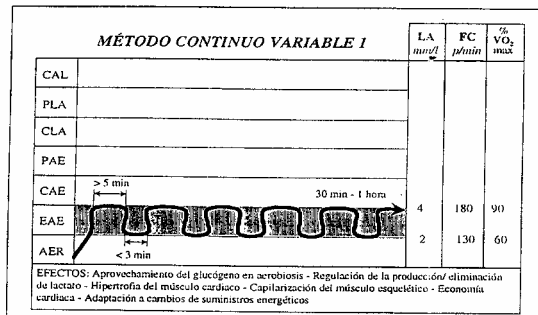
- **Ένταση:** 55 - 95% της VO<sub>2</sub> max, 1,5- 7-8 mmol/l γαλακτικό οξύ, 120 - >190 Κ.Σ./1' περίπου.
- **Διάρκεια:** 20' έως 60'
- **Προσαρμογές:** α) ικανότητα εναλλαγής στην παραγωγή ενέργειας. β) Προσαρμογές στο καρ/ρικό σύστημα,
- **Προπονητικοί στόχοι:** Ιδιοι με αυτούς της έντονης μεθόδου διάρκειας.

Σχηματική παράσταση της μεθόδου διάρκειας με εναλλασσόμενη ένταση  
(από Entrenamiento de la resistencia, Ga. Verdugo 1997)

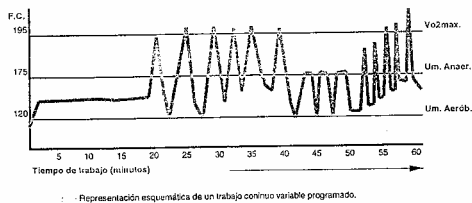


Σχηματική παράσταση της μεθόδου διάρκειας με εναλλασσόμενη ένταση  
(από La resistencia, F. Navarro 1998)

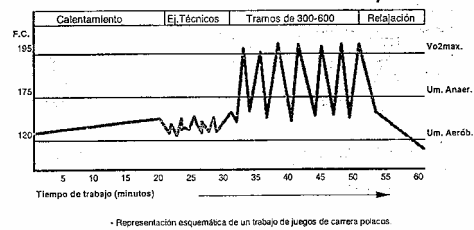
Características y efectos de entrenamiento del método continuo variable I



Σχηματική παράσταση της μεθόδου διάρκειας με εναλλασσόμενη ένταση  
(από Entrenamiento de la resistencia, Ga. Verdugo 1997)



Σχηματική παράσταση του Fartlek (παγίδι με την ταχύτητα)  
(από Entrenamiento de la resistencia, Ga. Verdugo 1997)



Στοιχεία επιβάρυνσης ειδικών μεθόδων Διάρκειας(Σούλας 2000)				
	Μέθοδος διάρκειας αργού ρυθμού	Μέθοδος διάρκειας μέσου ρυθμού	Μέθοδος διάρκειας γρήγορου ρυθμού	Εναλλασσόμενη διάρκεια
Ένταση % VO2max	65-70	70-75	80-85	60-100
Ένταση mmol/l γαλακτικό οξύ	1,5-2	2-3	3-4	1,5 / 7- 8
Ένταση Καρδιακή συχνότητα: Σφ/1	130-150	150-160	160-175	120->190
Αριθμός Επαναλήψεων	1	1	1-2	-
Διάρκεια	30' - 2 ώρες	45' - 90'	20' - 60'	20' - 60'
Διάλειμμα	-	-	1' - 5'	-



### Διαλειμματικές μέθοδοι

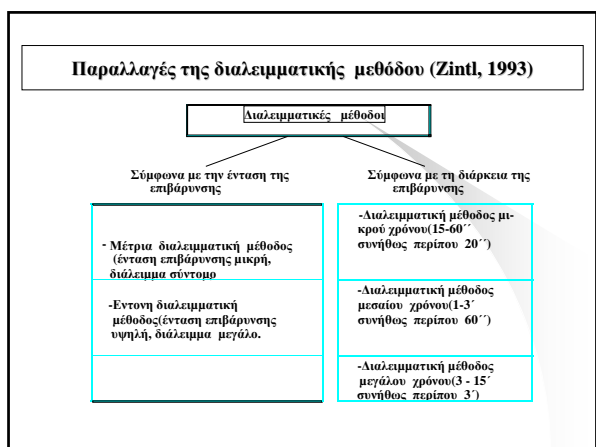
- Ιστορικά στοιχεία:** Η διαλειμματική μέθοδος επινοήθηκε από το Γερμανό φυσιολόγο Reindel και τον επίσης Γερμανό προπονητή Gerschler, η οποία βρήκε τον καλύτερο της εκφραστή στο πρόσωπο του θρυλικού δρομέα των μεγάλων αποστάσεων Τσέχο Emil Zatopek.
- Περιλαμβάνονται στις διαλειμματικές μεθόδους, όλες εκείνες οι προπονητικές μέθοδοι που ακολουθούν τη διαλειμματική αρχή και απαιτούν προγραμματισμένες φάσεις επιβάρυνσης, όπου εναλλάσσεται η υψηλότερη και η χαμηλότερη ένταση με διαλείμματα που δεν προϋποθέτουν μια πλήρη ξεκούραση(ανάληψη) και τα οποία διακρίνονται σε ενεργά, παθητικά και ενεργοπαθητικά.

### Διαλειμματικές μέθοδοι

- Είναι οι μέθοδοι όπου το προπονητικό κέρδος(προπονητική προσαρμογή) επιτυγχάνεται όχι κατά την ώρα της διάνυσης της οποιας δρομικής απόστασης, αλλά κατά τη διάρκεια του διαλείμματος, το οποίο παρεμβάλλεται μεταξύ των επαναλήψεων(το πρώτο τρίτο του συνολικού χρόνου αποκατάσταση) και το οποίο ονομάζεται «ενεργητικό διάλειμμα» (Schmolinsky 1986).
- Ο βαθμός της προπονητικής επιβάρυνσης εξαρτάται από τους παράγοντες της επιβάρυνσης ήτοι:
  - τη δρομική απόσταση (διάρκεια ερεθίσματος),
  - την ταχύτητα διάνυσης της (ένταση ερεθίσματος),
  - τον αριθμό των επαναλήψεων(ποσότητα-συχνότητα ερεθίσματος),
  - τη διάρκεια του διαλείμματος (πυκνότητα ερεθίσματος) και
  - τον χαρακτήρα του διαλείμματος.

### Διαλειμματικές μέθοδοι

- Οι ανάλογοι συνδυασμοί των στοιχείων της προπονητικής επιβάρυνσης οδηγούν στη διαφοροποίηση της σχέσης έντασης-ποσότητας συνολικά, με αποτέλεσμα να κάνουν την εμφάνισή τους δύο διαλειμματικές μέθοδοι: Η **μέτρια** και η **έντονη**.



### Στοιχεία επιβάρυνσης της Μέτριας Διαλειμματικής Μεθόδου Μακρού χρόνου

- **Ένταση:** 80 -85% της VO<sub>2</sub>max, 2- 4 mmol/l γαλακτικό οξύ, 170 - 175 Κ.Σ./1'.
- **Διάρκεια:** 2-5' /2-15'
- **Πυκνότητα:** 2-5'
- **Ποσότητα:** 20-60' με τα διαλείμματα
- **Προσαρμογές:** α) Περιφερειακή αιμάτωση και τριχοειδική αγγείωση. β) Καύση γλυκογόνου. γ) Υπερτροφία της καρδιάς.
- **Προπονητικοί στόχοι:** α) Βελτίωση των παραμέτρων της αερόβιας ικανότητας.

### Σχηματική παράσταση από παράδειγμα προπόνησης για αθλητές στίβου με τη μέτρια διαλειμματική μέθοδο μακρού χρόνου (από Entrenamiento de la resistencia, Ga. Verdugo 1997)

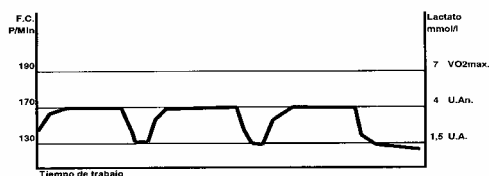
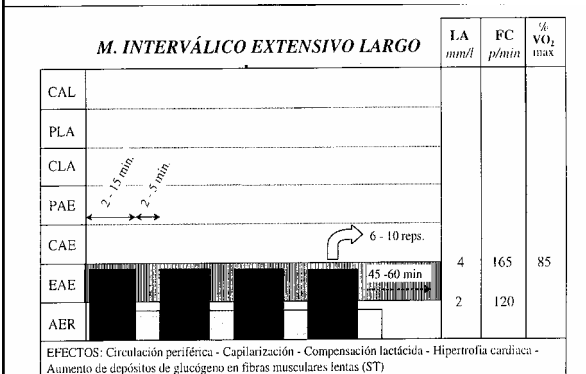


Figura 3.16.- Representación gráfica de un entrenamiento mediante método intervalo extensivo largo 3 x 5 x 4,5 Kms a 80 % VO<sub>2</sub>max. Recuperación 3 min. a U.A.

### Σχηματική παράσταση στην οποία φαίνονται τα χαρακτηριστικά της μέτριας διαλειμματικής μεθόδου μακρού χρόνου (από La resistencia, F. Navarro 1998)



### Θέματα για συζήτηση ή μελέτη

- Υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις σχετικές με το αν πρέπει να επιβαρύνονται οι νεαροί αθλητές ηλικίας 14-15 χρόνων και ίσως και μικρότεροι στην αναερόβια γαλακτική ζώνη.
- Το ερώτημα που τίθεται για προβληματισμό είναι ποια προπονητική σκοπιμότητα πιθανόν να δικαιολογούσε μια τέτοια επιλογή (άμεσα προπονητικά αποτελέσματα) αλλά και πιο είναι το μακρόχρονο προπονητικό κέρδος από αυτή την επιλογή;
- Μήπως τέτοιου είδους προσαρμογές είναι πρόωρες για τον αναπτυσσόμενο οργανισμό με επισφαλή προπονητικά αποτελέσματα στο μέλλον (πρόωρη εξειδίκευση);

### Βιβλιογραφία

- Bravo, J., Ga -Verdugo, M., Gil F., Landa M. Marin J., Pascua M. (1998). *Carreras y Marcha*. Madrid. R.F.E.A.
- G. Verdugo, M., Leibar X. (1997). *Entrenamiento de la resistencia de los corredores de medio fondo y fondo*. Madrid. Gymnos.
- Humbreys, J., Holman, R., (1985). *Focus on Middle - distance running*. London. Adam & Charlew Black.
- Κέλλης Σ. (2002). *Προπονητική. Σημειώσεις από τις παραδόσεις του μαθήματος*. Θεσσαλονίκη: Υπηρεσία δημοσιευμάτων ΑΠΘ.
- Klisouras, V. (1989). *Εργοφυσιολογία*. Αθήνα. G. Παρισιάνος.
- Manso, G., Navarro, M., Caballero, R. (1996). *Bases teoreticas del entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. Madrid. Gymnhos.
- Manso, G. (1996). *Bases Teoreticas de Entrenamiento deportivo. Principios y aplicaciones*. Gymnos. Madrid.
- Martín, D., Carl, K. & Lehnertz, K (2000). *Εγχειρίδιο Προπονητικής. Η σύνδεση της θεωρίας με την πράξη*. Κομοτηνή: Αλφάβητο.
- Navarro, F. (1998) *La resistencia*. Madrid. Gymnos.
- Peronet, F. (1991). *Marathon*. Paris. Vigot.
- Schmolisky, G. (1985). *Κλασικός Αθλητισμός*. Αθήνα. Εκδόσεις Kegoft.
- Soulas, D. (1993). *Contribuții la perfecționarea metodelor antrenamentului atletilor de mare performanță pentru probele de semifond, fond și maraton*. Teza de doctorat. Universitatea Bucuresti. Facultatea de Sociologie, Psihologie, Pedagogie.
- Zintl F. (1993). *Προπόνηση Αντοχής*. Θεσσαλονίκη. Εκδόσεις Σιάτο.