



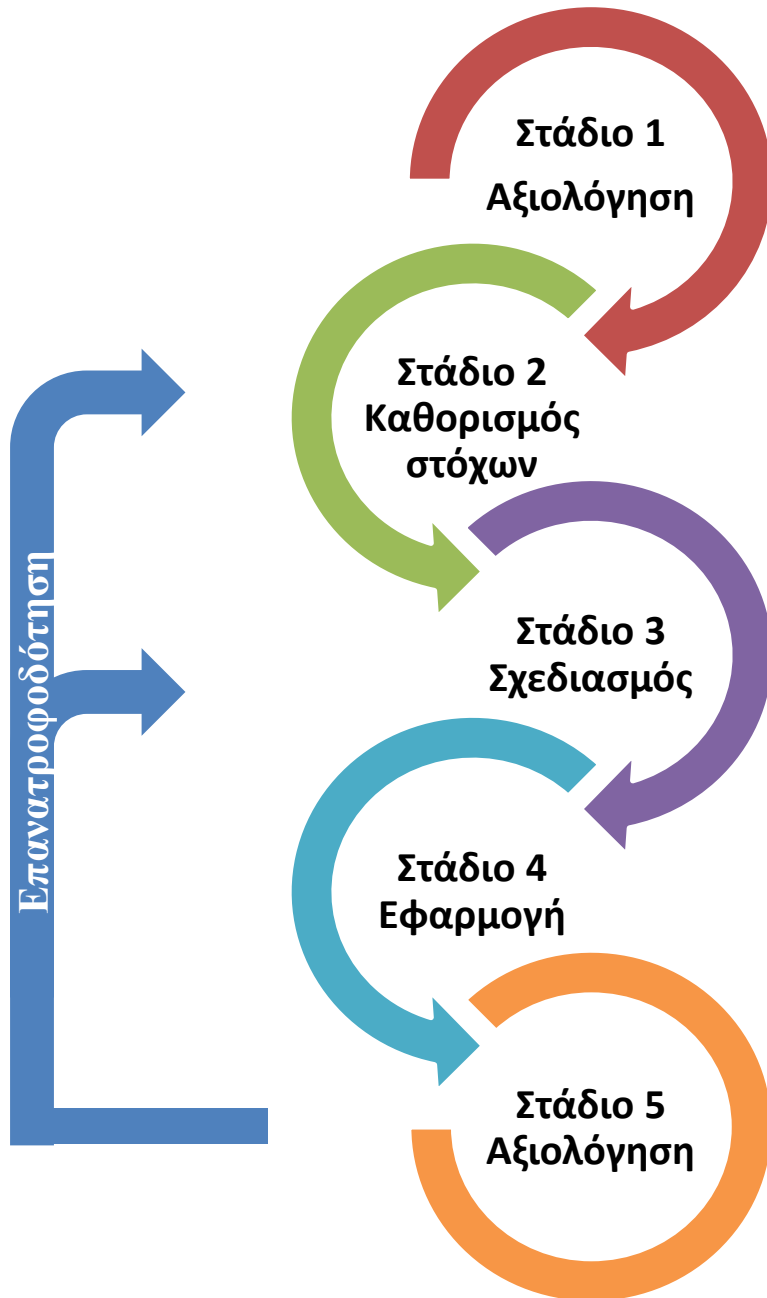
Αρχές για τη δημιουργία βιολογικών προσαρμογών

Γεροδήμος Βασίλειος
Αναπληρωτής καθηγητής προπονητικής
ΤΕΦΑΑ - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
www.vgerodimos.gr

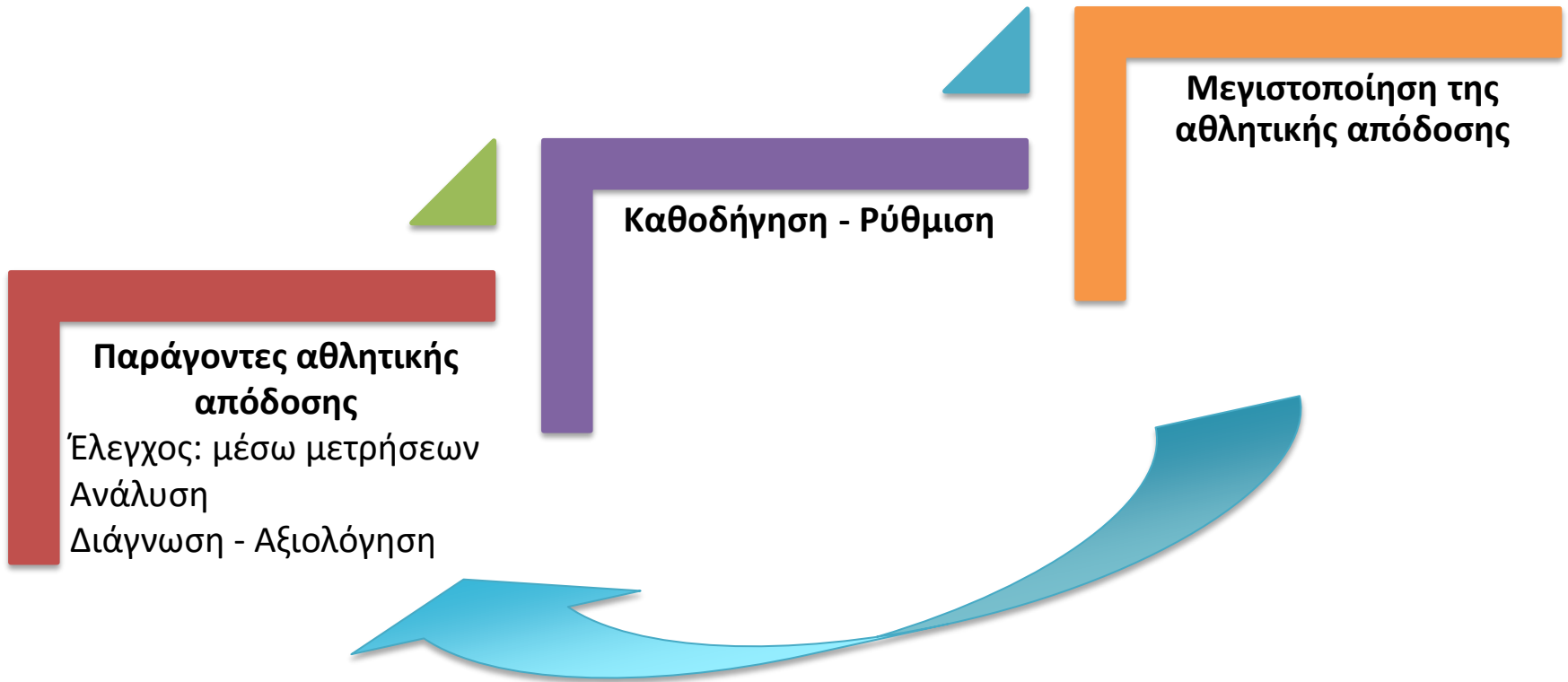


Αρχές για την καθοδήγηση-ρύθμιση των βιολογικών προσαρμογών (αρχές ειδίκευσης)

Καθοδήγηση-Ρύθμιση της προπονητικής διαδικασίας



Μεγιστοποίηση της αθλητικής απόδοσης



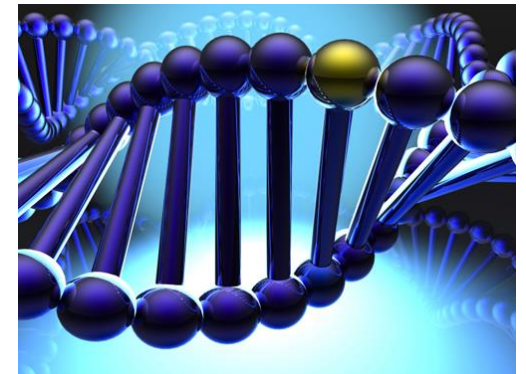
Αρχή της ατομικότητας και της αντιστοιχίας με την ηλικία (ανάπτυξη)



Τεκμηρίωση της αρχής βιολογικά

Ατομική ικανότητα προσαρμογής: Σε ίσα ποσοτικά και ποιοτικά ερεθίσματα επιβάρυνσης το κάθε άτομο παρουσιάζει μια διαφορετική "ανταπόκριση".

Επιπλέον: Στην αλληλεπίδραση του οργανισμού με το περιβάλλον, οι κληρονομικοί παράγοντες παρουσιάζουν μια ξεχωριστή ανάπτυξη (γονίδια).



Αρχή της ατομικότητας και αντιστοιχίας με την ηλικία (ανάπτυξη)

Η αθλητική απόδοση, ως γνωστόν, καθορίζεται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι την επηρεάζουν. Έτσι, είναι πιθανόν να επιτευχθούν ταυτόσημες επιδόσεις από ξεχωριστές ικανότητες οι οποίες είναι αναπτυγμένες σε διαφορετικό βαθμό.

Συμπέρασμα: Για τη βέλτιστη ανάπτυξη της απόδοσης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ατομικά δεδομένα του κάθε αθλητή



Δεδομένα του αθλητή



Σωματικές ικανότητες: εξαρτώνται από κληρονομικούς παράγοντες όπως ταλέντο, σωματότυπος, δεκτικότητα προπόνησης, ευφυΐα.

Πνευματικές-ψυχικές ιδιότητες: επηρεάζονται περισσότερο από το περιβάλλον όπως συναισθήματα, ευφυΐα κ.α



Ο ρόλος της ηλικίας

Τα χαρακτηριστικά της προσωπικότητας εξαρτώνται από τη βιολογική ανάπτυξη και κατ' επέκταση από τη βιολογική ηλικία.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα της προπόνησης σε σχέση με τη βιολογική ηλικία αποτελούν οι ευαίσθητες φάσεις.

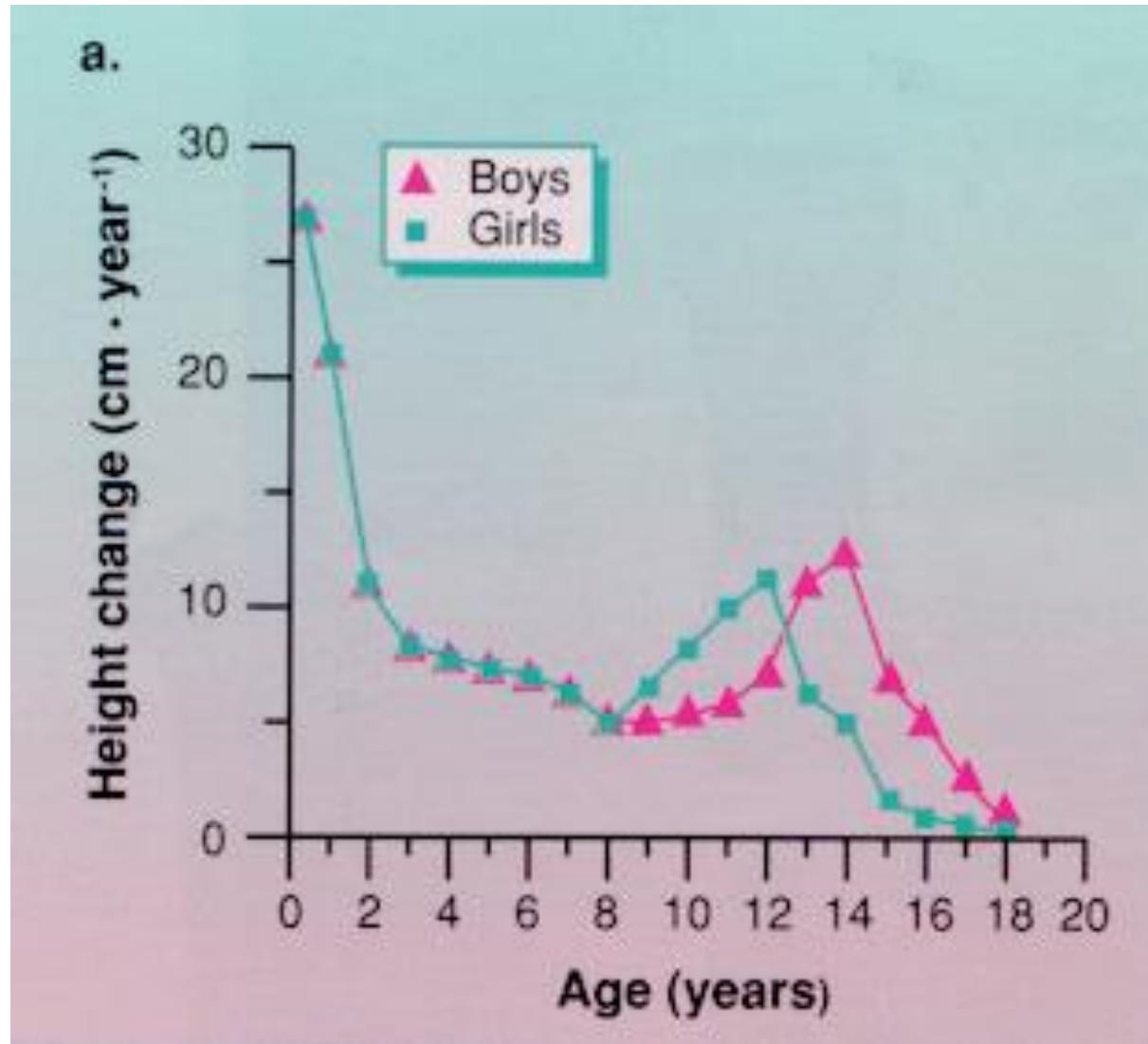
Ανάπτυξη

Ανάπτυξη, είναι μια συνολική έννοια που χαρακτηρίζει τη συνεχώς διαφοροποιημένη διαδικασία της ωρίμανσης, προσαρμογής, συμπεριφοράς και εμπειρίας.

Σ' αυτήν επιδρούν κυρίως ενδογενείς παράγοντες ωρίμανσης και εξωγενείς περιβαλλοντικοί παράγοντες που οδηγούν σε προσαρμογές και εμπειρίες.



Ρυθμός ανάπτυξης του ύψους σε αγόρια και κορίτσια σε σχέση με την αύξηση της ηλικίας (Wilmore & Costill, 1994)



Ευαίσθητες φάσεις

Είναι περιορισμένες χρονικά περίοδοι της διαδικασίας ανάπτυξης του ατόμου κατά τις οποίες αυτό αντιδρά πιο έντονα σε συγκεκριμένα ερεθίσματα από το περιβάλλον, σε αντίθεση με άλλες χρονικές φάσεις της ανάπτυξης, κατά τις οποίες το άτομο είναι λιγότερο δεκτικό σε προσαρμογές (Thiess et al., 1980).

Νευρομυϊκός συντονισμός
Νηπιακή ηλικία, α και β παιδική ηλικία

Κινητικές δεξιότητες
α και β παιδική ηλικία, εφηβική ηλικία

Ευκαμψία
Από τη νηπιακή ηλικία

Ταχύτητα
β παιδική ηλικία, προεφηβεία

Δύναμη
Ταχυδύναμη: από τη β παιδική ηλικία
Μέγιστη δύναμη: από την προεφηβεία

Αντοχή
Αερόβια: από την α παιδική ηλικία
Αναερόβια: από την προεφηβεία

**Ευαίσθητες φάσεις
ανάπτυξης των βασικών
κινητικών ικανοτήτων και
δεξιοτήτων**

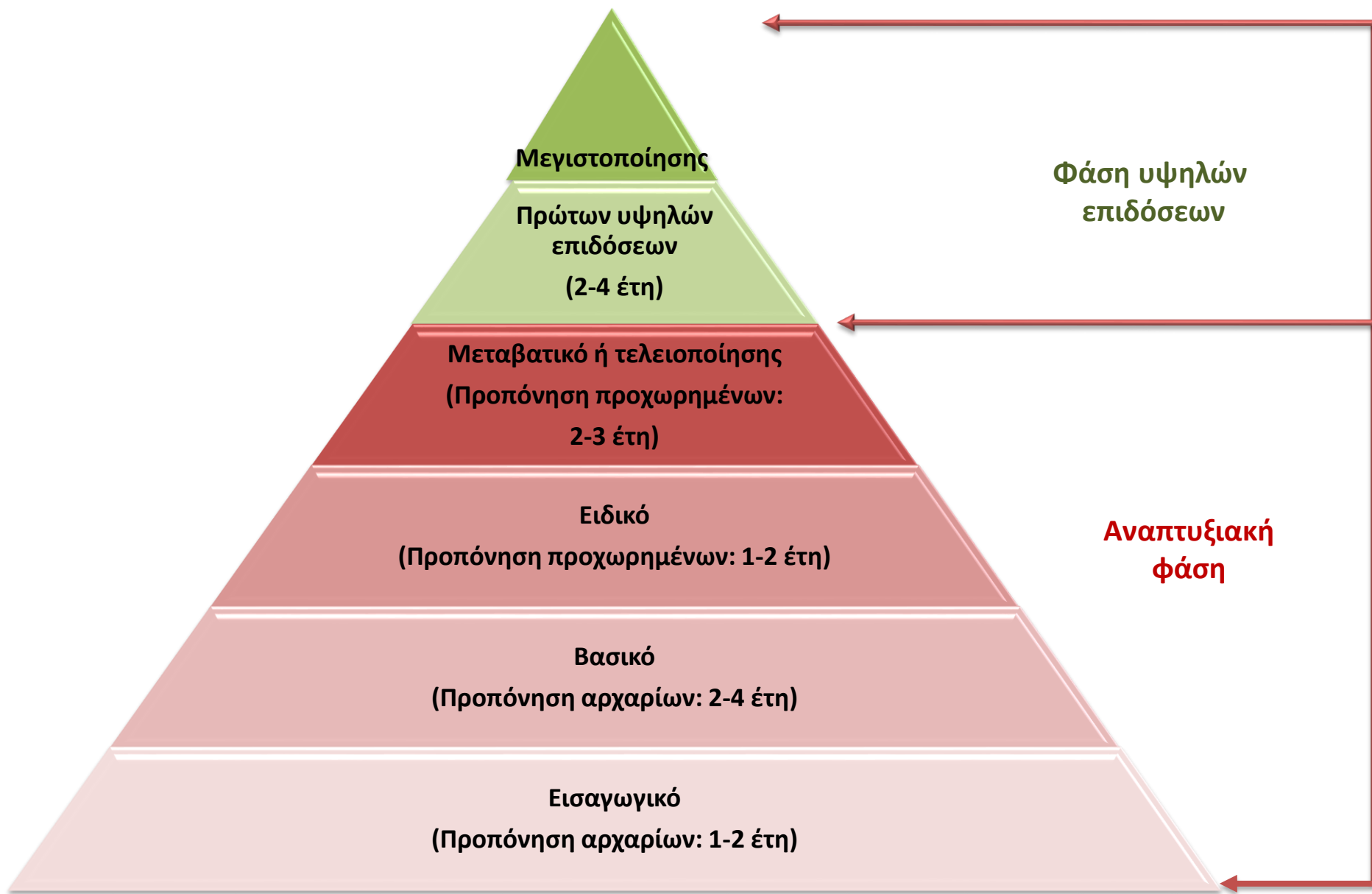
Αρχή του μακροχρόνιου προγραμματισμού

Η εξειδικευμένη ως προς το αγώνισμα ανάπτυξη της απόδοσης, απαιτεί τη συστηματική υλοποίηση συγκεκριμένων διαδοχικών προπονητικών στόχων.

Αν παραληφθούν σε αυτή τη διαδοχή επιμέρους στάδια, εμφανίζονται ελλείμματα στην ανάπτυξη της απόδοσης, που δύσκολα συμψηφίζονται αργότερα στην πορεία της προπονητικής διαδικασίας.

Η ανάπτυξη της αθλητικής απόδοσης απαιτεί χρόνο και υπομονή!

Φάσεις και στάδια της μακρόχρονης προπονητικής διαδικασίας



(Τροποποιημένο από Κέλλη, 1995)

Ερωτήματα σε σχέση με το μακροχρόνιο προγραμματισμό

- Ποιοι είναι οι βασικοί στόχοι του Μ.Π.;
- Ποια είναι η ηλικία έναρξης της συστηματικής προπόνησης;
- Σε ποια ηλικία αρχίζει η κάθε φάση του Μ.Π.;
- Πόσο διαρκεί κάθε φάση του Μ.Π.;
- Σε ποια ηλικία τοποθετείται η φάση μεγιστοποίησης της αθλητικής απόδοσης;
- Πόσο διαρκεί η αθλητική σταδιοδρομία ενός αθλητή;

Οι απαντήσεις στα παραπάνω ερωτήματα ισχύουν το ίδιο για όλα τα αθλήματα;

Σκοποί του μακροχρόνιου προγραμματισμού

- Η καλύτερη δυνατή ανάπτυξη της αθλητικής απόδοσης.
- Η μεγιστοποίησή της στην ευνοϊκότερη περίοδο της ηλικίας.
- Η σταθεροποίησή της σε υψηλά επίπεδα απόδοσης για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.
- Η ανάπτυξη γενικότερα της προσωπικότητας του αθλητή.

Βασικοί στόχοι του μακροχρόνιου προγραμματισμού

Αρχάριος

Διαμόρφωση βάσεων
για μελλοντική
μέγιστη απόδοση

Προχωρημένος

Τελειοποίηση των
παραμέτρων για τη
μεγιστοποίηση της
απόδοσης στο
άθλημα που επέλεξε

Πρωταθλητής

Μεγιστοποίηση και
σταθεροποίηση της
απόδοσης

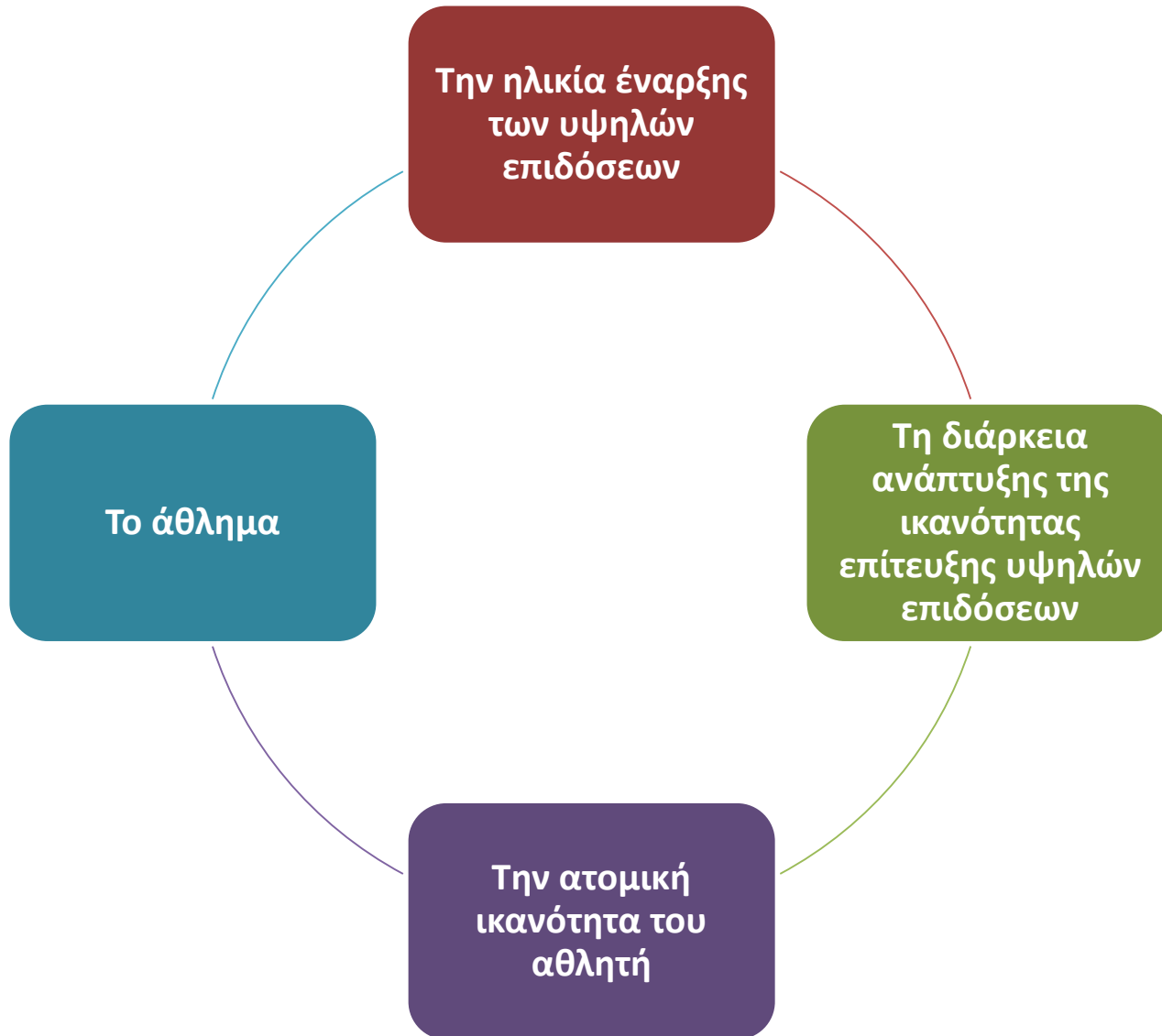
Υλοποίηση των στόχων του μακροχρόνιου προγραμματισμού

Απαιτεί μακροχρόνια και συστηματική προπόνηση, η οποία διακρίνεται για τη διαδοχικότητα και σταθερή ακολουθία των επιμέρους στόχων.

Η σειρά που ακολουθείται κατά την υλοποίηση των στόχων αυτών στηρίζεται σε νομοτέλειες μάθησης και ανάπτυξης της επίδοσης.

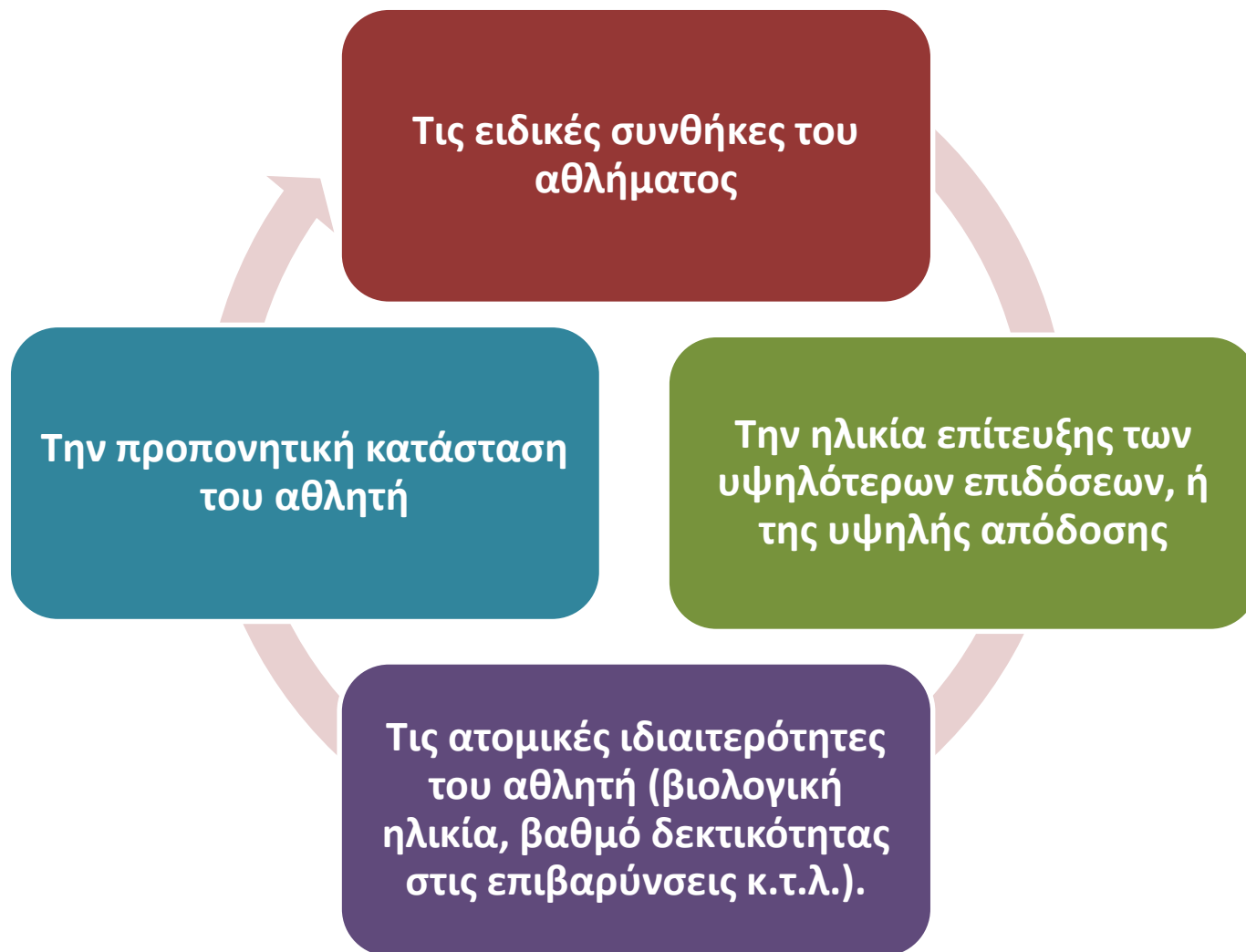
Μεγαλύτερη εφαρμογή στην προκειμένη περίπτωση βρίσκει η νομοτέλεια που απαιτεί τη μετάβαση από το γενικό στον ειδικό στόχο και κατόπιν στην τελειοποίηση.

Ποια είναι η ηλικία έναρξης της συστηματικής προπόνησης; Από τι εξαρτάται;



Σε ποια ηλικία αρχίζει η κάθε φάση του Μ.Π.;

Ο καθορισμός της διάρκειας και της ηλικίας έναρξης των φάσεων σε ένα άθλημα εξαρτάται από:

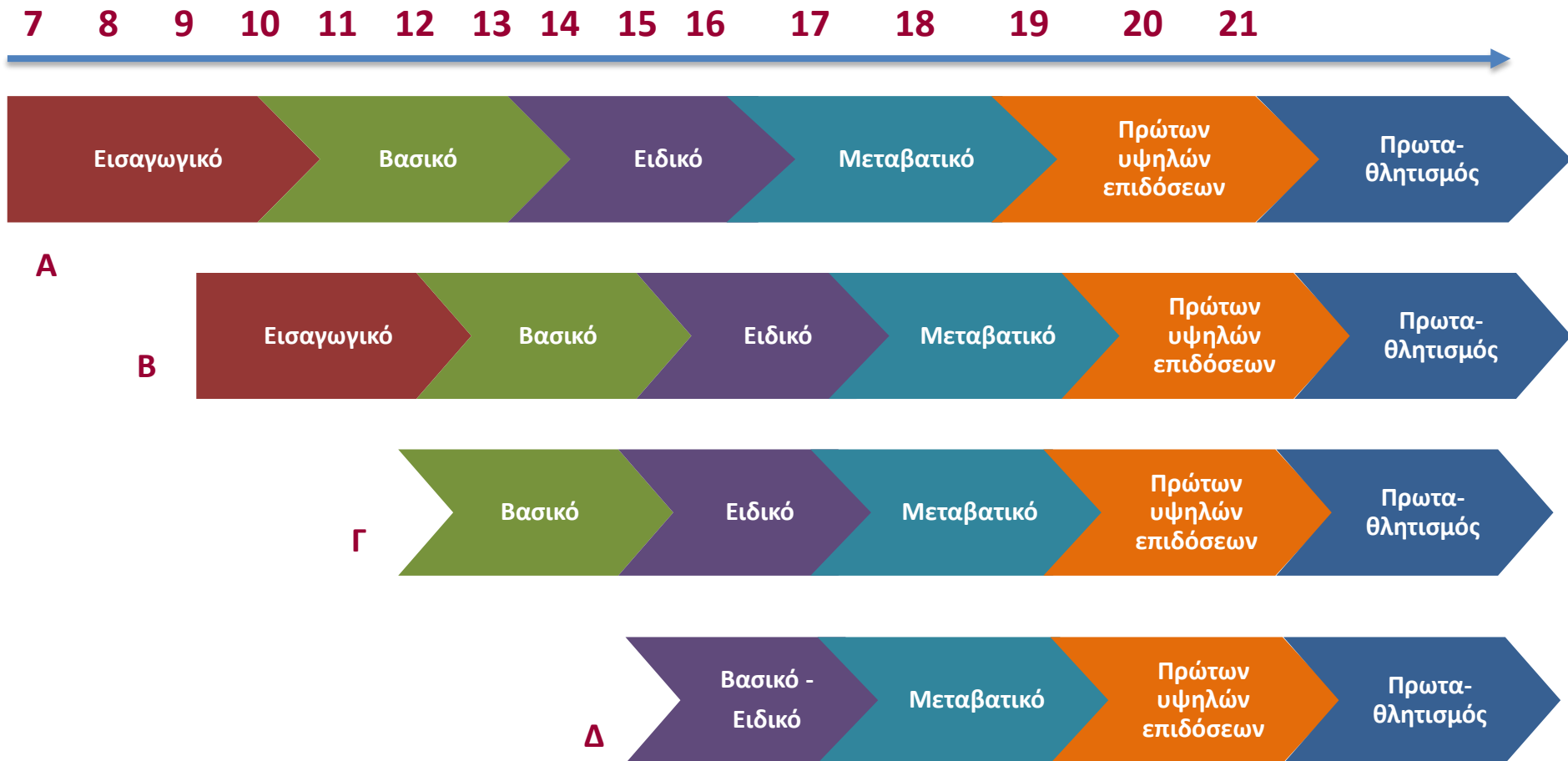


Ηλικία των υψηλών επιδόσεων

Αποτελεί την περίοδο των ευνοϊκότερων δυνατών φυσικών, συναρμοστικών και ψυχικών προϋποθέσεων, για την επίτευξη των καλύτερων επιδόσεων σε ένα συγκεκριμένο άθλημα ή αγώνισμα.



Διάρθρωση της μακροχρόνιας προπονητικής διαδικασίας ανάλογα με την ηλικία έναρξης της αθλητικής δραστηριότητας



A=ιδανική περίπτωση
B=αποδεκτή περίπτωση

Γ=πραγματική περίπτωση
Δ=εισερχόμενοι καθυστερημένα

(Τροποποιημένο από Κέλλη, 1995)

Μακροχρόνιος προγραμματισμός στα ομαδικά αθλήματα (Κέλλης, 1999)

Ηλικία 4

7-8

10-11

14-15

17-18

Στάδια	1ο Πολύπλευρης εξάσκησης	2ο Βασικής προπόνησης	3ο Ειδικής προπόνησης	4ο Μεταβατικής προπόνησης	5ο Πρωταθλητισμός
Βασικοί στόχοι	Νευρομυϊκός συντονισμός	Νευρομυϊκός συντονισμός Τεχνική	Τεχνικοτακτική	Τεχνικοτακτική Φυσική κατάσταση	Τεχνικοτακτική Φυσική κατάσταση
Βασικά περιεχόμενα	<ul style="list-style-type: none"> Γενικές βάσεις Κινητικές δραστηριότητες με παιχνιδιόμορφη μορφή 	<ul style="list-style-type: none"> Κινητικές δραστηριότητες με παιχνιδιόμορφη μορφή Τεχνικές του αθλήματος Ειδικές βάσεις φυσικής κατάστασης (έμμεσα) Τεχνική τρεξίματος Τακτική: βασικά στοιχεία 	<ul style="list-style-type: none"> Έναρξη συστηματικής ανάπτυξης ειδικών ικανοτήτων φυσικής κατάστασης Τεχνικοτακτική με μεγαλύτερη έμφαση στις τεχνικές του αθλήματος 	<ul style="list-style-type: none"> Τελειοποίηση τεχνικοτακτικής Συστηματική ανάπτυξη ικανοτήτων φυσικής κατάστασης με έμφαση στη δύναμη 	Τελειοποίηση τεχνικοτακτικής. Μεγαλύτερη έμφαση στην ανάπτυξη των ειδικών φυσικών ικανοτήτων.
Συχνότητα Προπόνησης	2-3	3-4	4-6	5-8	6-12
Μήνες προπόνησης	5-7	6-8	8-10	9-11	11
Διάρκειας προπόνησης /Π.Μ.	60	60 -80	80 -120	90 -120	90 -150

Μακροχρόνιος προγραμματισμός στην κολύμβηση

		Ηλικία	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
		Στάδια	Γενικό				Βασικό			Ειδικό			Μεγιστ. Απόδοσης							
Ικανότητες	Τεχνική	Βασικές ικανότητες					Αυτοματ.			Τελειοποίηση										
	Τακτική					Έναρξη			Τελειοποίηση											
Συντονισμός		Απλός					Σύνθετος			Τελειοποίηση										
Κινητικότητα		Γενική						Ειδική			Διατήρηση									
Επιδεξιότητα													Διατήρηση							
Ταχύτητα	Ευθεία																			
	Στροφές																			
	Αντίδρασης						Ανάπτυξη			Τελειοποίηση										
Δύναμη	Ανατομικές προσαρμ.																			
	Μυϊκή αντοχή																			
	Ισχύς																			
	Μέγιστη δύναμη																			
Αντοχή	Γενική																			
	Αερόβια																			
	Αναερόβια																			
Αγώνες	Ψυχαγωγικοί																			
	Τοπικοί																			
	Πανελλήνιοι																			
	Διεθνείς																			

Μακροχρόνιος προγραμματισμός σε αθλήματα ταχύτητας

		Ηλικία 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 25 30 35																	
Στάδια		Γενικό				Βασικό			Ειδικό			Μεγιστ. Απόδοσης							
	Τεχνική	Βασικές ικανότητες				Αυτοματ.			Τελειοποίηση										
	Συντονισμός	Απλός				Σύνθετος			Τελειοποίηση										
	Κινητικότητα	Γενική						Ειδική			Διατήρηση								
	Επιδεξιότητα													Διατήρηση					
Ταχύτητα	Δρομική																		
	Αντίδρασης	Ανάπτυξη						Τελειοποίηση											
Δύναμη	Ανατομικές προσαρμ.																		
	Μυϊκή αντοχή																		
	Ισχύς																		
	Μέγιστη δύναμη																		
Αντοχή	Γενική																		
	Αναερόβια																		
Αγώνες	Ψυχαγωγικοί																		
	Τοπικοί																		
	Πανελλήνιοι																		
	Διεθνείς																		

Ποσοτικά γνωρίσματα στο μακροχρόνιο προγραμματισμό στα αγωνίσματα ταχύτητας και με εμπόδια

Γνωρίσματα	Ηλικία (έτη)					
	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20 και πάνω
Αριθμός ΜΙΚ/έτος	35-40	38-45	40-46	45-48	48-50	49-50
Ημέρες προπόνησης/έτος	120-160	150-180	170-200	225-250	240-300	280-350
Π.Μ./έτος	120-160	150-180	180-200	220-280	240-360	280-450
Π.Μ./ΜΙΚ	3-4	4-5	4-5	5-6	6-8	7-9
Ώρες προπόνησης/έτος	140-230	220-300	300-380	350-500	450-700	550-900
Ώρες προπόνησης/ΜΙΚ	4-6	7-9	8-10	9-12	10-14	12-16
Διάρκεια Π.Μ. (min)	60-90	80-100	90-110	90-120	90-150	100-150
Αριθμός αγώνων*	5-10	8-15	10-20	12-20	15-25	πάνω από 20
Ώρες θεωρητικής προπόν.	15	20	25	30	20	10

(Κέλλης & Σαρασλανίδης, 1995)

Ποσοτικά γνωρίσματα για την καλαθοσφαίριση κατά την αναπτυξιακή φάση

Ηλικία	11-12	13-14	15-16
Γνωρίσματα			
Αριθ. ΜΙΚ/έτος	40-42	42-44	44-46
Ημερ. προπ. έτους	120-168	168-220	220-322
Π.Μ./έτος	120-168	168-220	220-322
Π.Μ./ΜΙΚ	3-4	4-5	5-7
Ώρες προπ./έτος	120-250	250-365	365-600
Ώρες προπ./ΜΙΚ	3-6	6-8,5	8,5-13
Διάρκεια Π.Μ. (min.)	60-90	90-100	100-120
Αριθ. αγώνων	15	25	35
Ώρες θεωρ. προπ.	15	20	25

(Τροποποιημένο από Ταξιλάρη/Τσίτσκαρη, 1995)

Ποσότητες σε ΠΜ, ΜΙΚ., αγώνες, ώρες στο ποδόσφαιρο

Φάσεις ανάπτυξης	13-14 ετών	15-16 ετών	Πλήρης ωρίμανση
Αριθμό ΠΜ/έτος	160-170	190-210	240-320
Αριθμό ΠΜ/εβδομάδα	50-60	4-5 (+1)	6-8 (+1)
Αριθμό ΜΙΚ/έτος	38-40	40-42	44-46
Αριθμός-μέρες αγώνων/έτος	22-25 (Σαβ.)	25-28 (Σαβ.)	35-40 (Κυρ.)
Ώρες προπόνησης/έτος	200-212	250-262	300-400
Ώρες θεωρητικών προπονήσεων	35-37	38-40	

(Τροποποιημένο από Δράμπη κ.α., 1995)

Αρχή της (αυξανόμενης) εξειδίκευσης

Βιολογικό υπόβαθρο: Εξειδικευμένα ερεθίσματα οδηγούν σε εξειδικευμένη προσαρμογή.

Ανάλογα με το είδος των ερεθισμάτων διακρίνουμε:

- Γενικά ερεθίσματα οδηγούν σε γενικές προσαρμογές.
- Ειδικά ερεθίσματα οδηγούν σε ειδικές προσαρμογές.



Αρχή της (αυξανόμενης) εξειδίκευσης

- Η αρχή αυτή στηρίζεται θεωρητικά στη μη ειδική (γενική) και ειδική αντίδραση του οργανισμού στα προπονητικά ερεθίσματα και στις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις. Δηλαδή, οι γενικές προσαρμογές, σε αντίθεση με τις ειδικές, δε στηρίζονται στο νευρομυϊκό σύστημα που επιβαρύνεται άμεσα από την κινητική δραστηριότητα, αλλά στα "συστήματα μεταβίβασης" (καρδιοκυκλοφορικό, αναπνοή, μεταβολισμός).
- Επομένως: εναλλαγή ειδικών και γενικών προπονητικών επιβαρύνσεων.
- Προσοχή: στον πρωταθλητισμό δεν ισχύει σε μεγάλο βαθμό.

Αρχή της (αυξανόμενης) εξειδίκευσης

- **Γενικές-ολόπλευρες προσαρμογές:** εξασφαλίζουν τη σωστή πορεία λειτουργίας των συνεργαζόμενων συστημάτων σ' ένα υψηλότερο επίπεδο απόδοσης.
- **Οι ειδικές προσαρμογές:** ενός συστήματος σε υψηλότερο επίπεδο επιτελούνται κατά κανόνα σε βάρος άλλων συστημάτων.

Συμπέρασμα: για την επίτευξη και τη διατήρηση ενός υψηλού επιπέδου αθλητικής απόδοσης είναι αναγκαία η εναλλαγή μεταξύ ειδικών και γενικών προπονητικών επιβαρύνσεων.

Αρχή της (αυξανόμενης) εξειδίκευσης

Οι ειδικές προσαρμογές εμφανίζονται περιορισμένα (τοπικά), όπως π.χ. στους μυς και στα αντίστοιχα συστήματα εφοδιασμού και καθοδήγησης.

Το διαφορετικό επίπεδο, για παράδειγμα, των επιδόσεων αθλητών ταχύτητας και ταχυδύναμης, οφείλεται κυρίως:

- στη διαφορετική ικανότητα των λειτουργικών μυών κατά την εκτέλεση της κίνησης,
- στην εξειδικευμένη ως προς το αγώνισμα τεχνική και σε ελάχιστο βαθμό σε γενικές, μη εξειδικευμένες προσαρμογές.

Σχέση γενικής και ειδικής προπόνησης

Διαχωρισμός σε φάσεις της μακροχρόνιας διαδικασίας ανάπτυξης της φυσικής κατάστασης.

1^η φάση

Γενικό υπόβαθρο: γενική φυσική κατάσταση σχεδόν ταυτόσημη για όλα τα αθλήματα.

2^η φάση

Μετάβαση από τη γενική στην ειδική φυσική κατάσταση: αναπτύσσονται βασικοί παράγοντες της αθλητικής απόδοσης του βασικού αθλήματος ή του αγωνίσματος.

3^η φάση

Εξειδίκευση: Από τους βασικούς παράγοντες επιλέγονται και αναπτύσσονται οι πιο σημαντικοί για το άθλημα.

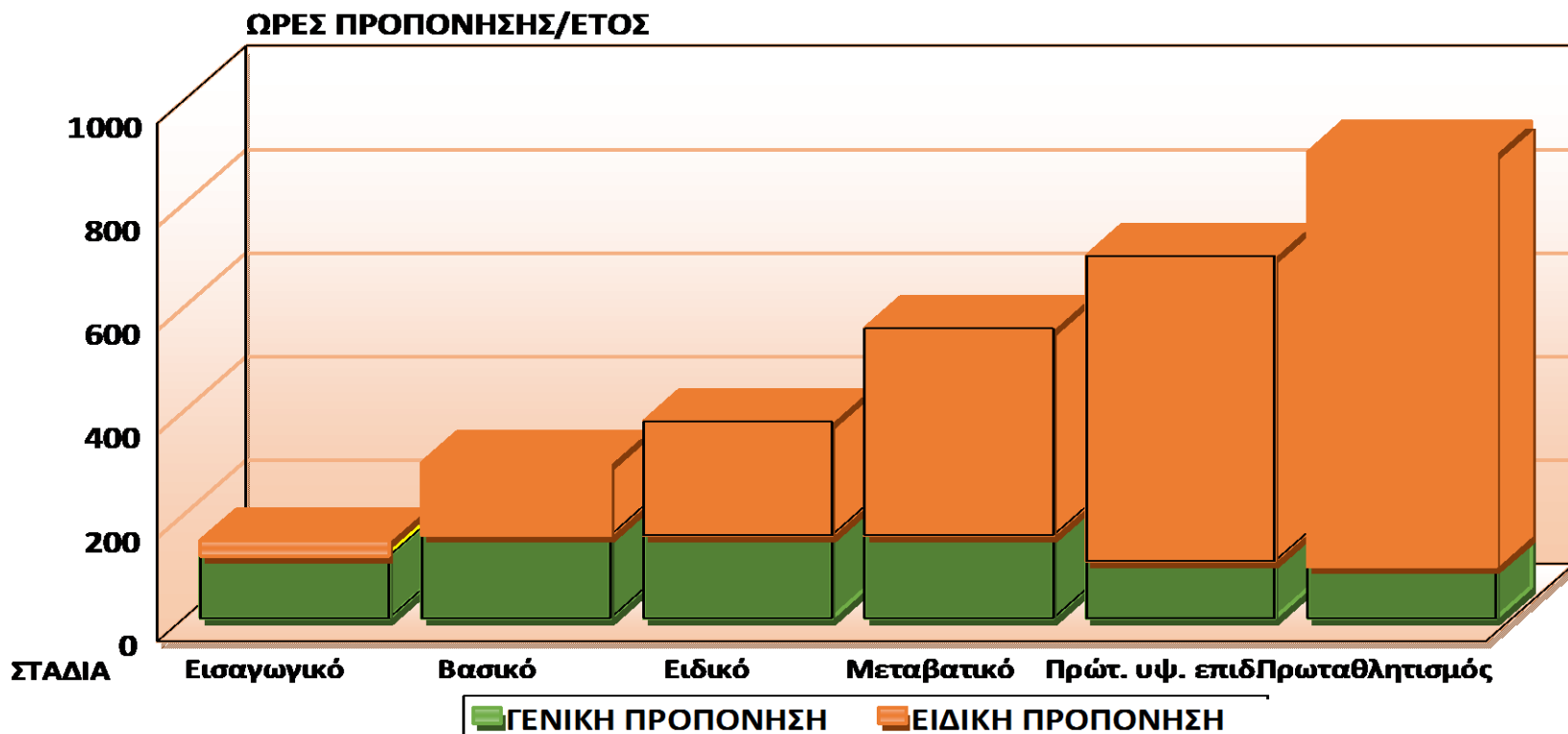


Αρχή της (αυξανόμενης) εξειδίκευσης

- σε μακροχρόνια βάση
- στο ΜΑΚ (ετήσιο κύκλο)

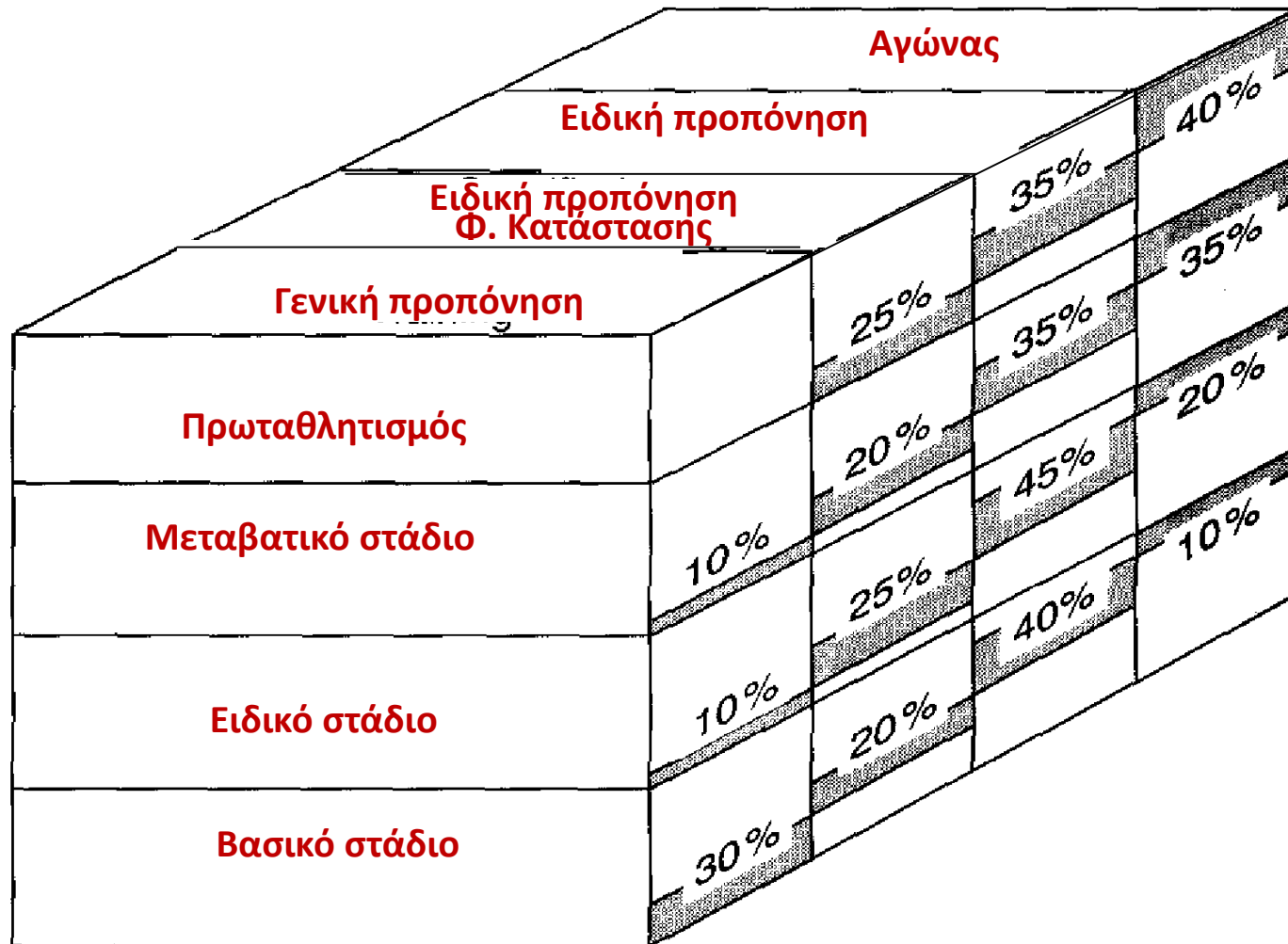


Σχέση γενικής και ειδικής προπόνησης στη μακρόχρονη προπονητική διαδικασία σε ώρες προπόνησης/έτος

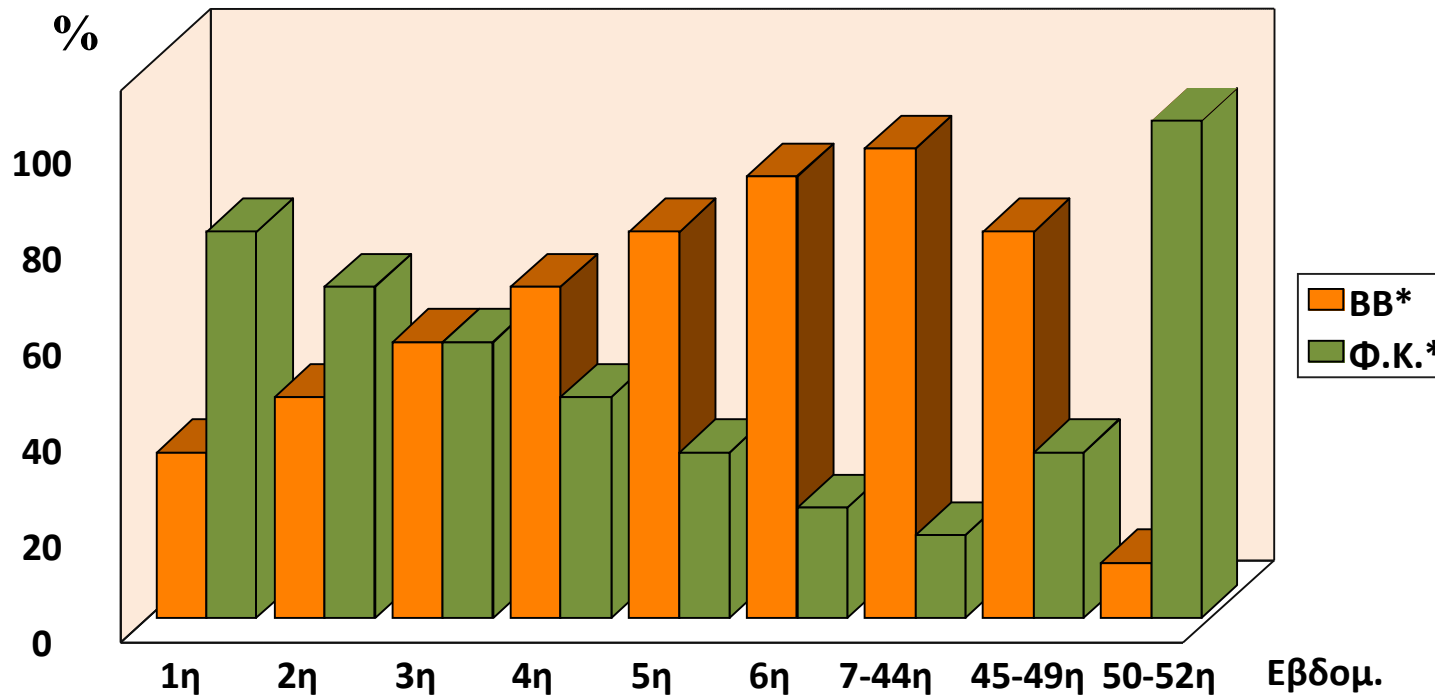


(Κέλλης, 1998)

Μοντέλο μακροχρόνιου προγραμματισμού στο τένις (Schoenborn, 1984)



Αναλογία περιεχομένων προπόνησης καλαθοσφαίρισης και φυσικής κατάστασης (έξω από το γήπεδο) στον ετήσιο κύκλο



*BB=Μπάσκετ, Φ.Κ.= Φυσική κατάσταση

Στίβος

(Κέλλης, 2002)

Κλασικό μοντέλο

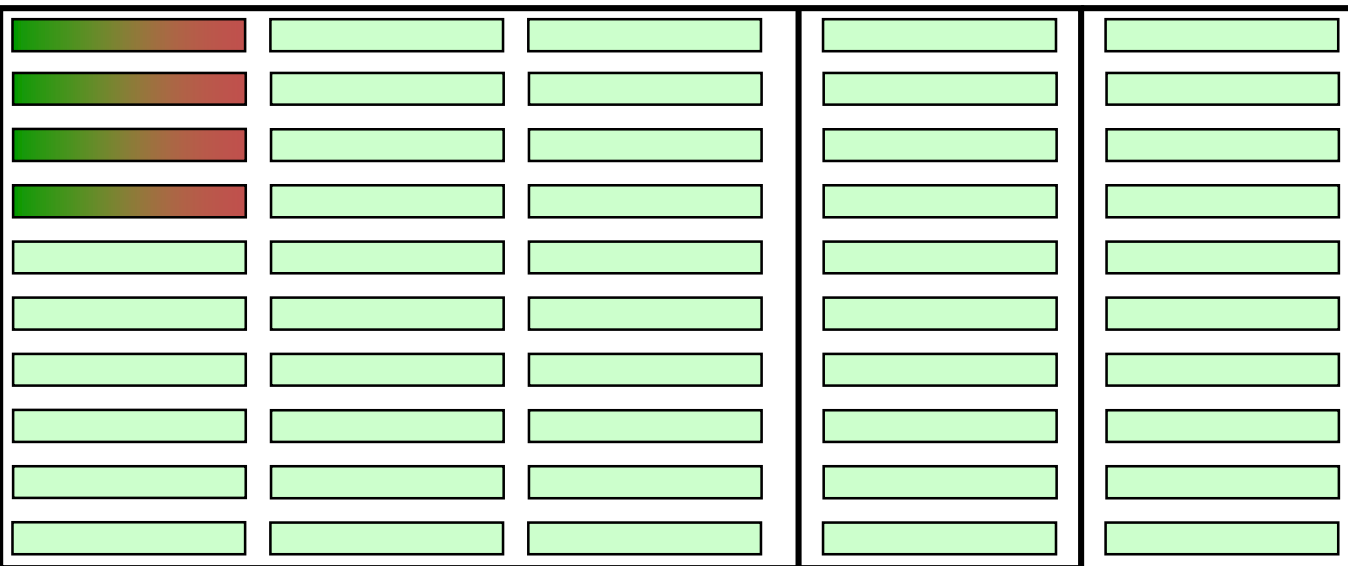


Περίοδος προετοιμασίας

Ειδική περίοδος

Αγων. περίοδος

Μοντέλο αγωνιστικών επιβαρύνσεων



Περίοδος προετοιμασίας

Ειδική περίοδος

Αγων. περίοδος

 Γενική προπ. φυσικής Κατάστασης

 Προπόνηση τεχνικής

 Ειδική προπ. φυσικής Κατάστασης

 Αγωνιστικές επιβαρύνσεις



Αρχές για τη δημιουργία βιολογικών προσαρμογών

Γεροδήμος Βασίλειος
Αναπληρωτής καθηγητής προπονητικής
ΤΕΦΑΑ - Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
www.vgerodimos.gr

