



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΚΛΑΣΣΙΚΟΥ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**«ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ»**

**Φράγκου Παναγιώτα**

**Επιβλέπωντας Καθηγητής: Κατσίκας Χρήστος**

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024**

© Copyright

Φράγκου Παναγιώτα

Σχολή Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Εθνικής Αντιστάσεως 41, 172 37, Δάφνη, Αθήνα

## ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑΣ ΑΘΛΗΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

### Περίληψη

Ο μακροχρόνιος αθλητικός σχεδιασμός είναι πολύ σημαντικός για την ανάπτυξη νέων και την ενασχόλησή τους με τον αθλητισμό. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση και η ανάλυση των μοντέλων αθλητικής ανάπτυξης και παραδειγμάτων εφαρμογής τους στον στίβο. Τα μοντέλα ανάπτυξης αθλητών έχουν δημιουργηθεί συνδυάζοντας επιτυχημένες μεθόδους εκπαίδευσης και επιστημονικές έρευνες σχετικά με τα παιδιά και τους εφήβους. Λαμβάνοντας υπόψη τη βιβλιογραφία, τα τρία μοντέλα που παρουσιάζονται παρακάτω (Long Term Athlete Development, Youth Physical Development, Developmental Model of Sport Participation) έχουν αρκετές ομοιότητες και ελάχιστες διαφοροποιήσεις σχετικά με το πότε είναι η κατάλληλη στιγμή για εξειδίκευση σε ένα άθλημα ή το πότε πρέπει να βελτιωθεί ένα συγκεκριμένο αθλητικό στοιχείο μέσω της προπόνησης. Τα αναπτυξιακά μοντέλα έχουν σχεδιαστεί για να παρέχουν δομή και καθοδήγηση στους επαγγελματίες που εργάζονται με τους νέους, γι' αυτό πρέπει να θεωρούνται ως «έργα σε εξέλιξη» και να αμφισβητούνται, να δοκιμάζονται και να αναθεωρούνται από τους ειδικούς της άσκησης. Ο σχεδιασμός προγραμμάτων μακροχρόνιας ανάπτυξης, έχει σημαντική επίδραση στις επιδόσεις των αθλητών τόσο στην παιδική όσο και στην εφηβική ηλικία, συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η ανάγκη για περαιτέρω έρευνα από τους ειδικούς της άσκησης για να βοηθήσει τους επαγγελματίες και τους προπονητές να κατανοήσουν τις ανάγκες των νέων και να βελτιστοποιήσουν τις αθλητικές επιδόσεις γενικότερα.

**Λέξεις κλειδιά:** αθλητική ανάπτυξη, μακροχρόνια μοντέλα, πολύπλευρη ανάπτυξη, στίβος

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περίληψη .....	ψ
Πίνακας Περιεχομένων .....	vi
Κατάλογος Συμβόλων και Συντομογραφιών .....	viii
<b>I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....σελ. 1</b>	
1.1. Ορισμός και διατύπωση του προβλήματος.....σελ. 1	
1.2. Σημασία της έρευνας .....	σελ. 2
<b>II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....σελ. 3</b>	
2.1. Γενικά μοντέλα αθλητικής ανάπτυξης.....σελ. 3	
2.1.1. Developmental Model of Sport Participation .....	σελ. 4
2.1.2. Youth Physical Development.....σελ. 5	
2.1.3. Long Term Athlete Development.....σελ. 10	
2.2. Στάδια μακροχρόνιου αθλητικού αναπτυξιακού μοντέλου .....	σελ. 12
2.2.1 Fundamental stage .....	σελ. 13
2.2.2. Learning to train stage .....	σελ. 14
2.2.3. Training to train stage .....	σελ. 15
2.2.4. Training to compete stage .....	σελ. 17
2.2.5. Training to win stage.....σελ. 17	
2.3. Παράθυρα ευκαιριών .....	σελ. 18
2.4. Εφαρμογή μοντέλου LTAD στον στίβο .....	σελ. 19
<b>III. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ. 28</b>	
<b>IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>σελ. 31</b>

## **ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΜΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ**

**LTAD** Long Term Athlete Development/ Μακροχρόνια αθλητική ανάπτυξη

**DMSP** Developmental Model of Sport Participation/ Αναπτυξιακό μοντέλο αθλητικής συμμετοχής

**YPD** Youth Physical Development/Νεανική φυσική ανάπτυξη

**PHV** Peak Height Velocity/μέγιστος ρυθμός αύξησης αναστήματος

**PWV** Peak Weight Velocity/μέγιστος ρυθμός αύξησης βάρους

**FMS** Fundamental movement skills/θεμελιώδεις κινητικές ικανότητες

**SSS** Sport specific skills/εξειδικευμένες ικανότητες αθλήματος

## **I. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

### **1.1. Ορισμός και διατύπωση προβλήματος**

Τα μοντέλα αθλητικής ανάπτυξης αντιπροσωπεύουν σύνολο συστηματικών προσεγγίσεων και προγραμμάτων που εστιάζουν στην πολύπλοκη διαδικασία ανάπτυξης του αθλητή με βάση το χρονικό διάστημα, από την παιδική ηλικία έως την ενήλικη ζωή. Αυτά τα μοντέλα προορίζονται να παρέχουν κατευθυντήριες αρχές, εκπαιδευτικές στρατηγικές και δομές υποστήριξης που ενισχύουν την αθλητική εξέλιξη και προάγουν την υγιή συμμετοχή στον αθλητισμό με βάση τη μακροχρόνια οπτική (Lloyd, et al., 2012, Balyi, et al., 2004). Ο αθλητισμός παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην κοινωνία και προσφέρει μοναδικές εμπειρίες και οφέλη στους νεαρούς αθλητές. Ωστόσο, η επιτυχής δομή των παραπάνω χρειάζεται αρκετή προσπάθεια. Με τον κατάλληλο σχεδιασμό του αθλητικού αναπτυξιακού προγράμματος τα οφέλη θα είναι πολλά για έναν αθλούμενο και θα τον ωθήσουν στην ενασχόλησή του με τις αθλητικές δραστηριότητες (Σιδηροηλιάς, 2022). Η παρούσα πτυχιακή εργασία εστιάζεται στην κατανόηση και στην ανάλυση των μακροχρόνιων μοντέλων αθλητικής ανάπτυξης αναδεικνύοντας τη σημασία τους στο πλαίσιο της αθλητικής κοινότητας.

Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική έρευνα στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων: Google scholar και Google. Οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στην αναζήτηση ήταν: αθλητική ανάπτυξη (athlete development), μακροχρόνιο μοντέλο (long-term model) και πολύπλευρη ανάπτυξη (multifaceted development). Μελετήθηκε επίσης, η βιβλιογραφία που έχει δημοσιευτεί κατά την περίοδο 1999 έως 2023. Με την βιβλιογραφική έρευνα θέλουμε να διαπιστώσουμε το πιο κατάλληλο μοντέλο για την καλύτερη προπόνηση των νέων αθλητών.

### **1.2. Σημασία της έρευνας**

Η σημασία της έρευνας για τα μακροχρόνια μοντέλα αθλητικής ανάπτυξης εκτείνεται σε πολλαπλά επίπεδα, παρέχοντας ουσιαστική συνεισφορά στον τομέα της αθλητικής επιστήμης και πρακτικής. Καταρχάς, η έρευνα παρέχει χρήσιμες κατευθύνσεις για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση αποτελεσματικών προγραμμάτων εκπαίδευσης και ανάπτυξης αθλητών. Απόκαλύπτει τις βέλτιστες πρακτικές και συνιστά προσαρμοστικές στρατηγικές που μπορούν να υποστηρίξουν τους αθλητές στην πορεία τους προς την υψηλή απόδοση. Επιπλέον, η έρευνα αυτή συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας της προπονητικής και διαχείριση των αθλητικών προγραμμάτων, βοηθώντας τους προπονητές, τους αθλητικούς οργανισμούς και τους γονείς να κατανοήσουν και να υιοθετήσουν βέλτιστες πρακτικές. Τέλος, η έρευνα σε αυτό το πεδίο συμβάλλει στη δημιουργία μιάς ευρύτερης συνείδησης σχετικά με την σημασία της αθλητικής ανάπτυξης σε κοινωνικό και ψυχολογικό επίπεδο, προωθώντας την υγιή συμμετοχή στον αθλητισμό και τη δημιουργία ενός βιώσιμου περιβάλλοντος για τους αθλητές.

## II. ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

### 2.1. Γενικά μοντέλα αθλητικής ανάπτυξης

Σήμερα, παρατηρείτε έντονο ενδιαφέρον στον μακροχρόνιο σχεδιασμό αθλητικής ανάπτυξης εφόσον απαιτείται μία σωστή προετοιμασία ιδιαίτερα στις νεαρές ηλικίες για την ενασχόληση με τον αθλητισμό (Lloyd, et al., 2016). Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια, πολλοί έχουν παρουσιάσει και αναπτύξει διάφορα αθλητικά αναπτυξιακά μοντέλα με βάση πάντα το θεμελιώδες μοντέλο του Balyi και Hamilton. Τα στάδια των μοντέλων βασίζονται είτε στην συμμετοχή, είτε στη χρονολογική ηλικία, είτε στην ανάπτυξη (Lloyd, et al., 2012, Balyi, et al., 2004). Τα μοντέλα που έχουν λάβει ιδιαίτερη προσοχή παγκόσμια και έχουν σημαντική επιρροή στην φυσική ανάπτυξη των νέων είναι το Developmental Model of Sport Participation (DMSP) (Cote, 1999), το Youth Physical Developments (YPD) (Lloyd et al., 2012) και το Long Term Athlete Development (LTAD) (Balyi et al., 2004).

#### 2.1.1. Developmental Model of Sport Participation/Αναπτυξιακό μοντέλο αθλητικής συμμετοχής

Το μοντέλο αυτό (DMSP) αντικατοπτρίζει περισσότερο ένα μοντέλο αθλητικής υπεροχής με βάση τη χρονολογική ηλικία. Το DMSP βασίζεται σε θεωρητικά και εμπειρικά δεδομένα και περιγράφει τις διαδικασίες, τις οδούς και τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την αθλητική ανάπτυξη σε όλη την παιδική και εφηβική ηλικία (Cote, 1999). Η ενασχόληση με διαφορετικά αθλήματα σε μικρές ηλικίες εκθέτει τον αθλούμενο σε διάφορες κινήσεις και βελτιώνει όλη του την αθλητικότητα. Τα αναπτυξιακά στάδια αυτού του μοντέλου είναι 3 και είναι: The Sampling years/τα δοκιμαστικά χρόνια (ηλικία 6-13 ετών), The Specialising years/τα χρόνια της εξειδίκευσης (ηλικία 13-15 ετών), The Investment years/τα χρόνια της επένδυσης (ηλικία 15+ ετών). Στο πρώτο στάδιο, στόχος είναι η συμμετοχή σε διάφορα αθλήματα και η χαρά και η διασκέδαση μέσα από την δραστηριότητα. Στο δεύτερο, γίνεται μία κατηγοριοποίηση όπου υπάρχει περιορισμός στους ρόλους και δίνεται



έμφαση στη σκόπιμη άσκηση. Στο τελευταίο στάδιο, στόχος είναι η επίτευξη απόδοσης σε μία δραστηριότητα (Cote, 1999):

### **1. The sampling years/τα δοκιμαστικά χρόνια**

Κατά τα δοκιμαστικά έτη, οι γονείς είναι υπεύθυνοι για το αρχικό ενδιαφέρον των παιδιών τους για τον αθλητισμό. Κύρια έμφαση σε αυτό το στάδιο είναι η διασκέδαση και ο ενθουσιασμός μέσω του αθλητισμού. Οι γονείς παρέχουν ευκαιρίες στα παιδιά τους επιτρέποντάς τα να δοκιμάζουν ένα ευρύ φάσμα διασκεδαστικών δραστηριοτήτων χωρίς εστίαση σε έντονη προπόνηση. Όσο τα παιδιά διασκεδάζουν, δεν έχει σημασία η επιλογή του αθλήματος. Σημαντικό στοιχείο του αθλητισμού που περιλαμβάνεται κατά τα δοκιμαστικά έτη, είναι η ενεργή συμμετοχή του παιδιού, η οποία παρέχει άμεση ικανοποίηση. Η ολόπλευρη ενασχόληση με τον αθλητισμό πριν την εφηβεία είναι η πιο σημαντική.

### **2. The specializing years/τα χρόνια της εξειδίκευσης**

Αυτό το στάδιο σηματοδότησε μία περίοδο όπου οι αθλητές μείωσαν σταδιακά τη συμμετοχή τους σε διάφορες δραστηριότητες και εστίασαν σε μία ή δύο συγκεκριμένες αθλητικές δραστηριότητες. Η διασκέδαση και ο ενθουσιασμός παρέμειναν κεντρικά στοιχεία και στα χρόνια της εξειδίκευσης εμφανίστηκε η ανάπτυξη δεξιοτήτων μέσω της εξάσκησης ως σημαντικό χαρακτηριστικό της ενασχόλησης του παιδιού με τον αθλητισμό. Ο κύριος λόγος όπου οι έφηβοι επιλέγουν μία δραστηριότητα είναι η εμπειρία, κάτι το οποίο διασφαλίζει τη συνέχεια της ενασχόλησής τους με τον αθλητισμό. Πρέπει να υπάρχει ισορροπία μεταξύ της εξάσκησης και των δραστηριοτήτων παιχνιδιού.

### **3. The investment years/τα χρόνια της επένδυσης**

Σε ηλικία περίπου 15 ετών, οι αθλητές περνούν στα επενδυτικά χρόνια. Σε αυτά τα χρόνια, ο αθλητής δεσμεύεται να επιτύχει ένα ελίτ επίπεδο απόδοσης σε μία και μόνο δραστηριότητα. Τα στρατηγικά, ανταγωνιστικά χαρακτηριστικά και τα χαρακτηριστικά ανάπτυξης δεξιοτήτων του

αθλητισμού αναδείχθηκαν τα σημαντικότερα στοιχεία των επενδυτικών ετών. Η διάκριση αυτών των ετών με των ετών εξειδίκευσης είναι στη δέσμευση του αθλητή με το άθλημα και στον μεγάλο όγκο προπόνησης. Τα παιχνίδια έχουν αντικατασταθεί με την έντονη εξάσκηση. Η ηλικία η οποία εισέρχονται τα παιδιά στα επενδυτικά χρόνια ποικίλλει ανάλογα με το άθλημα που κάνουν.

### **2.1.2. Youth Physical Development/Μοντέλο νεανικής φυσικής ανάπτυξης**

Οι ερευνητές έχουν τεκεμηριώσει τη σημασία του να μην αντιμετωπίζονται τα παιδιά σαν «μικροσκοπικοί ενήλικες» λόγω των σαφών διαφορών στη σωματική ανάπτυξη και το ανάστημα (Lloyd et al., 2012). Γι'αυτό έχει εισαχθεί ένα πιο ολοκληρωμένο μοντέλο Long Term Athlete Development (LTAD), το οποίο θα το δούμε παρακάτω, που προσπάθησε να αντιμετωπίσει την αλληλεπίδραση μεταξύ ανάπτυξης, ωρίμανσης και εκπαίδευσης. Το μοντέλο προτείνει ότι το ύψος και το βάρος συλλέγονται τακτικά για να είναι σε θέση να προσδιορίσει το Peak Height Velocity/μέγιστο ρυθμό αύξησης τους αναστήματος (PHV) και το Peak Weight Velocity/μέγιστο ρυθμό αύξησης βάρους (PWV), τα οποία αντικατοπτρίζουν μεμονωμένα ποσοστά ωρίμανσης (Lloyd et al., 2012). Το νέο εναλλακτικό μοντέλο ασχολείται με την αθλητική ανάπτυξη από την πρώιμη παιδική ηλικία (ηλικία 2 ετών) έως την ενήλικη ζωή (21+ ετών). Το μοντέλο έχει τον τίτλο Youth Physical Developments (YPD) και προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στην ανάπτυξη νεαρών ανδρών (Εικόνα 2.1) και γυναικών (Εικόνα 2.2), αντίστοιχα. Το YPD προσπάθησε να αποδείξει στην πράξη πως η προπόνηση και η ωριμότητα αλληλεπιδρούν κατά την ανάπτυξη της φυσικής υγείας. Το μοντέλο υποστηρίζει πως δίνοντας στους νέους την δυνατότητα να μάθουν και να «προκαλέσουν» τις συντονιστικές τους ικανότητες κατά την διάρκεια μιας αυξημένης προσαρμοστικότητας του κεντρικού νευρικού συστήματος, οδηγεί στην βελτιωμένη ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων (Σιδηροηλιάς, 2022). Το YPD περιλαμβάνει 9 φυσικές ικανότητες και είναι: Θεμελιώδης κινητικές ικανότητες (FMS),

Εξειδικευμένες ικανότητες αθλήματος (SSS), Δύναμη, Υπερτροφία, Ταχύτητα, Ευκινησία, Κινητικότητα, Αντοχή και Μεταβολική προετοιμασία (Fundamental movement skills, Sport specific skills, Strength, Hypertrophy, Speed, Agility, Mobility, Endurance and Metabolic conditioning) (Lloyd et al., 2012):

### **1. Θεμελιώδης κινητικές ικανότητες (FMS) και Εξειδικευμένες ικανότητες αθλήματος (SSS)**

Η ανάπτυξη των FMS είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι τα σωστά μοτίβα κίνησης κατακτώνται σε ένα ασφαλές και διασκεδαστικό περιβάλλον για να διασφαλιστεί η ασφαλής και αποτελεσματική απόδοση πιο σύνθετων αθλητικών κινήσεων σε μεταγενέστερο στάδιο. Τα FMS έχουν θεωρηθεί ως τα δομικά στοιχεία για μοτίβα κίνησης στον αθλητισμό και πρέπει να αποτελούν τη βάση των προγραμμάτων σωματικής ανάπτυξης για παιδιά από την πρώιμη ηλικία για την ανάπτυξη ακαθώριστων κινητικών δεξιοτήτων. Από την έναρξη της εφηβείας, οι έφηβοι μπορούν στη συνέχεια να εισαχθούν σε περισσότερα SSS, όπου τα FMS δοκιμάζονται σε πιο ανταγωνιστικά πλαίσια. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι το FMS θα πρέπει να υπάρχει πάντα σε οποιοδήποτε πρόγραμμα ενδυνάμωσης και προετοιμασίας, για οποιονδήποτε αθλητή, οποιασδήποτε ηλικίας. Το μοντέλο YPD δείχνει επίσης ότι τόσο το FMS όσο και το SSS είναι παρόντα ανά πάσα στιγμή κατά την παιδική και εφηβική ηλικία, αλλά η έμφαση που δίνεται και στα δύο ποικίλλει ανάλογα με το αναπτυξιακό στάδιο.

### **2. Δύναμη**

Τα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα στην προπόνηση δύναμης, από τη στιγμή που συνταγογραφούνται και επιβλέπονται από κατάλληλα καταρτισμένο προσωπικό. Η ανάπτυξη της δύναμης είναι πολύπλευρη και προκύπτει από έναν συνδυασμό μυϊκών, νευρικών και μηχανικών παραγόντων. Το μοντέλο YPD δείχνει ότι η ανάπτυξη της μυϊκής δύναμης θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα σε

όλα τα στάδια ανάπτυξης τόσο για τους άνδρες όσο και για τις γυναίκες. Η ανάπτυξη μυϊκής δύναμης θα πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα οποιουδήποτε προγράμματος ανάπτυξης αθλητή, καθώς επίσης θα πρέπει να θεωρείται ως αναπόσπαστο στοιχείο των προγραμμάτων ενδυνάμωσης και προετοιμασίας των νέων όχι μόνο για τη βελτίωση της απόδοσης αλλά και για τη μείωση του κινδύνου τραυματισμών.

### **3. Υπερτροφία**

Το μοντέλο YPD απεικονίζει ότι η έμφαση στην προπόνηση για υπερτροφία μπορεί να ξεκινήσει περίπου στις ηλικίες 14 ετών σε αθλητές και 12 ετών σε αθλήτριες. Οι αυξήσεις στις συγκεντρώσεις της τεστοστερόνης, της οιστραδιόλης και της προγεστερόνης στον ορό έχουν συνδεθεί άμεσα με τη διέγερση της σύνθεσης πρωτεϊνών και είναι υπεύθυνες για την εφηβική ανάπτυξη και τις προσαρμογές στους μυς και τον σκελετικό ιστό. Στο μοντέλο YPD, προτείνεται για την προπόνηση με αντιστάσεις ότι η έμφαση πρέπει να δίνεται στην ανάπτυξη δύναμης πριν από την εφηβεία και μετά την «έκρηξη» της εφηβείας, η προπόνηση ενδυνάμωσης θα πρέπει να παρεμβάλλεται με περιόδους προπόνησης υπερτροφίας για περαιτέρω οφέλη στη μυϊκή δύναμη και τη συνολική απόδοση.

### **4. Ταχύτητα**

Η ανάπτυξη της ταχύτητας σε νεαρούς αθλητές μπορεί να επηρεαστεί από την ωρίμανση και η ταχύτητα είναι εκπαιδεύσιμη σε όλη την παιδική και εφηβική ηλικία. Τα παιδιά πριν μπουν στη εφηβεία πρέπει να εστιάζουν την ανάπτυξη ταχύτητας γύρω από τις πλειομετρικές ασκήσεις, τις τεχνικές ικανότητες και τα σπριντ για να αναπτύξουν τις υπάρχουσες σωματικές ιδιότητες, ενώ οι έφηβοι θα πρέπει να επικεντρώνονται περισσότερο στην προπόνηση δύναμης, τις πλειομετρικές ασκήσεις και την προπόνηση στα σπριντ, για να μεγιστοποιήσουν τη συνολική ταχύτητα.

### **5. Ευκινησία**

Σχετικά με την ευκινησία δεν έχουν βρεθεί πολλά στοιχεία παρά το γεγονός ότι είναι πολύ σημαντική για την βέλτιστη απόδοση στα περισσότερα αθλήματα. Γι'αυτό είναι δύσκολο να προσδιοριστεί εάν η ηλικία, η ωρίμανση ή και τα δύο είναι καθοριστικοί παράγοντες για την απόδοση της ευκινησίας.

## **6. Κινητικότητα**

Το μοντέλο YPD ισχυρίζεται ότι σε κανένα στάδιο η κινητικότητα δεν είναι η κύρια έμφαση ενός προγράμματος κατάρτισης κατά την παιδική ή εφηβική ηλικία. Γι'αυτό θα πρέπει η ανάπτυξη και η διατήρηση της κινητικότητας να αποτελούν σημαντικό μέρος σε ένα αθλητικό πρόγραμμα για να διασφαλιστεί ότι οι αθλητές είναι σε θέση να φτάσουν τα απαιτούμενα εύρη κίνησης που απαιτούνται για τα αθλήματά τους. Το μοντέλο YPD προτείνει ότι η μέση παιδική ηλικία (ηλικίες 5-11) είναι αρκετά χρήσιμη ως το πιο σημαντικό χρονικό πλαίσιο για ένα άτομο να ενσωματώσει την εκπαίδευση ευελιξίας και κινητικότητας.

## **7. Αντοχή και Μεταβολική κατασκευή/προετοιμασία**

Οι αλλαγές που σχετίζονται με την ανάπτυξη στο κεντρικό και περιφερικό καρδιαγγειακό σύστημα, η νευρομυϊκή λειτουργία και οι μεταβολικές ικανότητες αναμένεται να επηρεάσουν την αντοχή και την ανάπτυξη μεταβολικής προετοιμασίας καθ' όλη τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας. Το μοντέλο YPD προτείνει να δίνεται περισσότερη προσοχή στην αντοχή και τη μεταβολική προετοιμασία καθώς το παιδί πλησιάζει την ενηλικίωση και σε κανένα στάδιο δεν θεωρείται ως το κύριο επίκεντρο της εκπαίδευσης ενός ατόμου.

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR MALES																						
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+		
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE						ADULTHOOD						
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			STeady GROWTH						ADOLESCENT SPURT						DECLINE IN GROWTH RATE						
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV										PHV						YEARS POST-PHV					
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)										COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)											
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS			FMS			FMS														
	SSS	SSS			SSS			SSS														
	Mobility	Mobility						Mobility														
	Agility	Agility						Agility						Agility								
	Speed	Speed						Speed						Speed								
	Power	Power						Power						Power								
	Strength	Strength						Strength						Strength								
		Hypertrophy						Hypertrophy			Hypertrophy						Hypertrophy					
Endurance & MC	Endurance & MC						Endurance & MC			Endurance & MC						Endurance & MC						
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE			MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE									

Εικόνα 2.1: Το μοντέλο νεανικής φυσικής ανάπτυξης για άνδρες (Lloyd et al., 2012).

YOUTH PHYSICAL DEVELOPMENT (YPD) MODEL FOR FEMALES																						
CHRONOLOGICAL AGE (YEARS)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21+		
AGE PERIODS	EARLY CHILDHOOD			MIDDLE CHILDHOOD						ADOLESCENCE						ADULTHOOD						
GROWTH RATE	RAPID GROWTH			STeady GROWTH						ADOLESCENT SPURT						DECLINE IN GROWTH RATE						
MATURATIONAL STATUS	YEARS PRE-PHV										PHV						YEARS POST-PHV					
TRAINING ADAPTATION	PREDOMINANTLY NEURAL (AGE-RELATED)										COMBINATION OF NEURAL AND HORMONAL (MATURITY-RELATED)											
PHYSICAL QUALITIES	FMS	FMS			FMS			FMS														
	SSS	SSS			SSS			SSS														
	Mobility	Mobility						Mobility														
	Agility	Agility						Agility						Agility								
	Speed	Speed						Speed						Speed								
	Power	Power						Power						Power								
	Strength	Strength						Strength						Strength								
		Hypertrophy						Hypertrophy			Hypertrophy						Hypertrophy					
Endurance & MC	Endurance & MC						Endurance & MC			Endurance & MC						Endurance & MC						
TRAINING STRUCTURE	UNSTRUCTURED			LOW STRUCTURE			MODERATE STRUCTURE			HIGH STRUCTURE			VERY HIGH STRUCTURE									

Εικόνα 2.2: Το μοντέλο νεανικής φυσικής ανάπτυξης για γυναίκες (Lloyd et al., 2012).

### 2.1.3. Long Term Athlete Development/Μοντέλο μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης

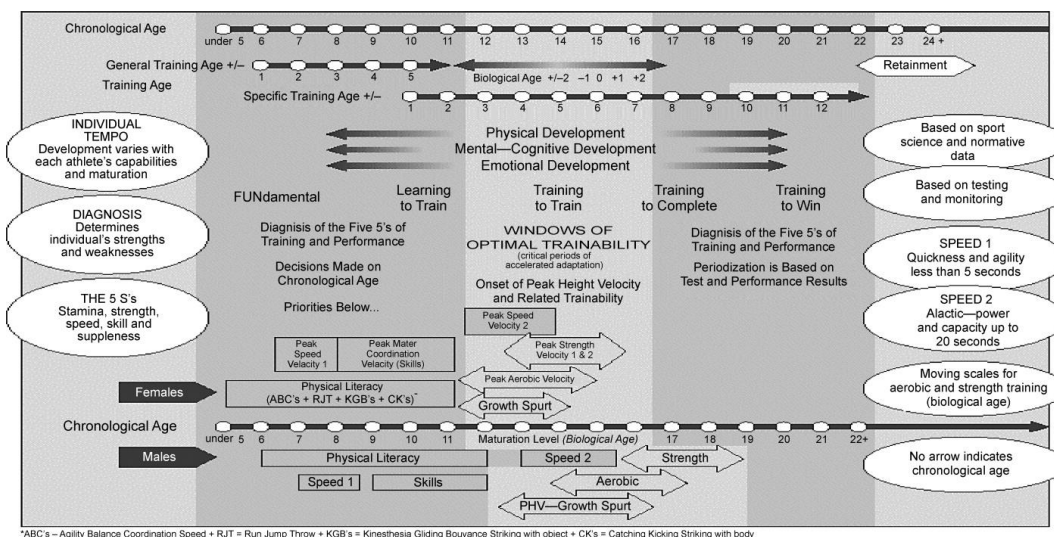
Το μοντέλο Μακροχρόνιας Ανάπτυξης Αθλητών (LTAD) έχει προταθεί σε διάφορους εθνικούς κυβερνητικούς φορείς για να προσφέρει ένα πρώτο βήμα για την εξέταση της προσέγγισης για την ανάπτυξη ταλέντων. Το μοντέλο που εξετάζει την ανάπτυξη των αθλητικών δεξιοτήτων, συνδυάζοντάς την με την φυσιολογική ανάπτυξη, φαίνεται να προσφέρει πρόοδο. Επικεντρώνεται στην εκπαίδευση για τη διαχρονική βελτιστοποίηση της απόδοσης και λαμβάνει υπόψη τις ευαίσθητες αναπτυξιακές περιόδους γνωστές ως «παράθυρα ευκαιριών» (Ford et al., 2011). Οι αθλητικές ενώσεις παγκοσμίως υιοθετούν το μοντέλο μακροπρόθεσμης ανάπτυξης αθλητών (LTAD) για να ευθυγραμμίσουν καλύτερα την εκπαίδευση με την εξέλιξη και το ρυθμό ωρίμανσης, αντί να βασίζονται μόνο στη χρονολογική ηλικία. Αυτό εξασφαλίζει βέλτιστο προγραμματισμό για νέους σε διάφορα στάδια ωρίμανσης, αντίθετα από την περιορισμένη προσέγγιση που βασίζεται μόνο στην ηλικία (Balyi et al., 2004). Ανεξάρτητα από το αν η εστίαση του μοντέλου διέπεται από την ανάπτυξη ταλέντου, το μοντέλο LTAD έχει προωθήσει τον τομέα της εκπαίδευσης νέων. Το μοντέλο LTAD υπογραμμίζει ότι είναι σημαντικό να εξετάζουμε τις διαφορές μεταξύ ατόμων στη βιολογική ωρίμανση αντί να βασιζόμαστε μόνο στη χρονολογική ηλικία κατά τον προγραμματισμό για τη νεολαία. Αυτό ισχύει επίσης για την έναρξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας στα πρώιμα παιδικά χρόνια (Balyi et al., 2004).

Τον τελευταίο καιρό, επιστήμονες και προπονητές έχουν δείξει αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη μακροχρόνια ανάπτυξη των νεαρών αθλητών. Η ενίσχυση των φυσικών ικανοτήτων των παιδιών σε όλη την παιδική ηλικία και την εφηβεία για τη μεγιστοποίηση της αθλητικής επιτυχίας σε ενήλικη ηλικία δεν είναι μια νέα ιδέα. Το μοντέλο μακροχρόνιας ανάπτυξης αθλητών (LTAD) λαμβάνει υπόψη την κατάσταση ωρίμανσης του παιδιού και προσφέρει μια πιο στρατηγική προσέγγιση στην αθλητική ανάπτυξη των νέων (Lloyd et al., 2012). Το μοντέλο LTAD προτείνει ότι υπάρχουν κρίσιμα «παράθυρα ευκαιριών» κατά τη διάρκεια των αναπτυξιακών ετών, όπου τα παιδιά και οι έφηβοι είναι πιο ευαίσθητοι στην προσαρμογή που προκαλείται

από την εκπαίδευση (Lloyd et al., 2012). Η έννοια της ανάπτυξης ταλέντου και αθλητισμού στη νεολαία είναι ο στόχος πολλών προπονητών και αθλητικών συστημάτων. Ο σχεδιασμός ενός ορθολογικού, επιστημονικά βασισμένου μακροπρόθεσμου προγράμματος ανταγωνισμού για ελίτ αθλητές είναι από τα πιο δύσκολα ζητήματα που αντιμετωπίζουν οι προπονητές και οι ιδρυτές ομοσπονδιών τόσο στο σύγχρονο στίβο όσο και στα υπόλοιπα αθλήματα. Κατά συνέπεια, ένας αυξανόμενος αριθμός αθλητικών οργανώσεων έχουν υιοθετήσει μοντέλα μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης σε μια προσπάθεια να παρέχουν μία δομημένη προσέγγιση στην εκπαίδευση των νέων. Είναι σαφές ότι η ανάπτυξη ενός προπονητικού μοντέλου για τη μεγιστοποίηση της ανάπτυξης των αθλητικών μοντέλων είναι μια εξαιρετικά περίπλοκη και πολυπαραγοντική διαδικασία και είναι ένας στόχος των μοντέλων. Ωστόσο, η διασφάλιση ότι στους νέους όλων των ηλικιών και ικανοτήτων παρέχεται ένα στρατηγικό σχέδιο για την ανάπτυξη της υγείας και της φυσικής τους κατάστασης είναι επίσης σημαντικό για τη μεγιστοποίηση των ποσοστών συμμετοχής στη σωματική δραστηριότητα, τη μείωση κινδύνου τραυματισμού που σχετίζεται με τον αθλητισμό και τη δραστηριότητα και για τη διασφάλιση μακροχρόνιας υγείας και ευημερίας (Lloyd et al., 2015). Πολλά αθλήματα απαιτούν πρώιμο ξεκίνημα στη μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των αθλητών (LTAD) επειδή οι κορυφαίες επιδόσεις επιτυγχάνονται σε νεαρή ηλικία. Η πολυπλοκότητα και η σημασία της εργασίας έχουν αυξηθεί τα τελευταία χρόνια καθώς ο αθλητισμός έχει γίνει πιο επαγγελματικός και οι διεθνείς αγώνες έχουν διευρυνθεί για όλες τις κατηγορίες. Επίσης, τα χρηματικά έπαθλα που δίνονται έχουν γίνει πιο ελκυστικά για τους αθλητές. Γι'αυτό τα οικονομικά κίνητρα και η αναάπτυξη του αθλήματος σε διάφορες χώρες έχουν κάνει τους αγώνες για την πρωτιά να γίνονται όλο και πιο σκληροί. Η μακροπρόθεσμη ανάπτυξη των αθλητών είναι μια προγραμματισμένη, δομημένη και προοδευτική ανάπτυξη του αθλήτισμού των νέων για την επίτευξη της ελίτ αθλητικής επιτυχίας και την ενασχόληση με τη δια βίου σωματική δραστηριότητα που ενισχύει την υγεία. Επιπλέον, το LTAD θα πρέπει να θεωρείται ως κλειδί για την πρόληψη χρόνιων παθήσεων και ως σημαντικό



εργαλείο για την απόκτηση σωματικού αλφαριθμητισμού και την παροχή κινήτρων στους νέους για ενασχόληση με τον αθλητισμό και τη σωματική δραστηριότητα κατά τη διάρκεια της ζωής τους (Granacher et al., 2017).



**Εικόνα 2.3: Το μοντέλο μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης (Balyi et al., 2004).**

## 2.2. Στάδια Θεμελιώδες Μακροπρόθεσμου Αθλητικού Αναπτυξιακού Μοντέλου (LTAD)

Το LTAD επιδρά στην ανάπτυξη και στην ωρίμανση της αθλητικής απόδοσης όπως αναφέρθηκε και παραπάνω και πιο συγκεκριμένα στον σωματικό γραμματισμό, στην αερόβια απόδοση και στην αναερόβια απόδοση (ταχύτητα, δύναμη). Τα στοιχεία υγειούς άθλησης είναι ευθυγραμμισμένα είτε με την ηλικία είτε με την ωριμότητα. Ωστόσο, και σε αυτό το μοντέλο παρουσιάστηκε ο όρος ‘Peak Height Velocity’ (PHV), το οποίο μας δείχνει το μέγιστο επίπεδο ανάπτυξης που έχει επιτευχθεί και είναι συνδεδεμένος με την βιολογική ηλικία, ο οποίος χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς για την προσαρμογή, σε αντίθεση με την χρονολογική ηλικία. Η βιολογική ηλικία αποτελεί τη βάση για την ‘κρίσιμη περίοδο (critical windows)’ της δύναμης και της αντοχής, ενώ η χρονολογική ηλικία καθορίζει την ικανότητα της ταχύτητας

και της ευλυγισίας. Ένα εμφανές χαρακτηριστικό του μοντέλου μακροχρόνιας ανάπτυξης αθλητών είναι η χρήση σταδίων για την οργάνωση της εξέλιξης της προπόνησης. Το μοντέλο LTAD διακρίνει 5 στάδια ανάπτυξης προπόνησης που αντιπροσωπεύουν τη βελτίωση των γενικών αθλητικών ικανοτήτων και την εξειδίκευση στον αθλητισμό. Ειδικότερα, “Fundamental stage (Θεμελιώδες στάδιο)” (ηλικία 6-9 ετών για αγόρια, 6-8 ετών για κορίτσια), “Learning to train stage (Μάθε να προπονείσαι στάδιο)” (ηλικία 9-12 ετών για αγόρια, 8-11 ετών για κορίτσια), “Training to train stage (Προπονήσου για να προπονηθείς στάδιο)” (ηλικία 12-16 ετών για αγόρια και 11-15 ετών για κορίτσια), “Training to compete stage (Προπονήσου για να είσαι ανταγωνιστικός στάδιο)” (ηλικία 16-18 ετών για αρσενικά και 15-17 ετών για θυληκά), και τέλος “Training to win stage (Προπονήσου για να νικάς στάδιο)” (ηλικία 18+ ετών για αρσενικά και 17+ ετών για θυληκά) (Ford et al., 2011).

### **2.2.1. Fundamental stage (Θεμελιώδες στάδιο)**

Στόχος αυτού του σταδίου είναι τα παιδιά να μάθουν το FMS (Fundamental Movement Skills), δηλαδή όλες τις θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες σε ένα διασκεδαστικό περιβάλλον, οι οποίες θα πρέπει να εξασκηθούν και να κατακτηθούν πριν μάθουν δεξιότητες από συγκεκριμένο άθλημα. Η ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων, χρησιμοποιώντας μία θετική και διασκεδαστική προσέγγιση, θα συμβάλλει σημαντικά στα μελλοντικά αθλητικά επιτεύγματα. Ενθαρρύνεται η συμμετοχή σε ένα ευρύ φάσμα αθλημάτων. Οι θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες είναι παρατηρήσιμες ως κινητικές, χειριστικές και σταθερές. Το στάδιο αυτό πρέπει να είναι καλά δομημένο και διασκεδαστικό. Η έμφαση που πρέπει να δοθεί αφορά τη συνολική ανάπτυξη φυσικών ικανοτήτων του αθλητή, θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες και τα ΑΒΓ του αθλητισμού (ευκινησία, ισορροπία, συντονισμός και ταχύτητα). Η ταχύτητα, η δύναμη και η αντοχή θα πρέπει να αναπτύσσονται μέσω διασκεδαστικών παιχνιδιών. Το πρώτο «παράθυρο επιταχυνόμενης προσαρμογής στην ταχύτητα» θα συμβεί κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης. Και πάλι, διασκέδαση

και παιχνίδια θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για προπόνηση ταχύτητας και ο όγκος της προπόνησης θα πρέπει να είναι μικρότερος. Η προπόνηση ενδυνάμωσης κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης θα πρέπει να περιλαμβάνει ασκήσεις που θα γίνονται με το σωματικό βάρος τους παιδιού. Τα παιδιά θα πρέπει να μυηθούν στους απλούς κανόνες και στην ηθική του αθλητισμού. Εάν τα παιδιά και οι γονείς έχουν ένα άθλημα που προτιμούν, συνιστάται η συμμετοχή μία ή δύο φορές την εβδομάδα, αλλά η συμμετοχή σε άλλα αθλήματα τρεις ή τέσσερις φορές την εβδομάδα είναι απαραίτητη για τη μελλοντική αριστεία. Εάν τα παιδιά αποφασίσουν αργότερα να εγκαταλείψουν το ανταγωνιστικό ρεύμα, τις δεξιότητες που έχουν αποκτήσει κατά τη διάρκεια της θεμελιώδους φάσης θα εξακολουθήσουν να τους ωφελούν όταν ασχολούνται με ψυχαγωγικές δραστηριότητες, που θα βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους και υγεία τους (Balyi et al., 2004).

### **2.2.2. Learning to train stage (Μάθε να προπονείσαι στάδιο)**

Στόχος αυτού του σταδίου είναι τα παιδιά να μάθουν όλες τις βασικές αθλητικές δεξιότητες. Οι εξειδικευμένες κινητικές δεξιότητες αναπτύσσονται από την ηλικία των επτά έως την ηλικία των έντεκα, και είναι εξειδικευμένες αθλητικές δεξιότητες. Η φάση ανάπτυξης δεξιοτήτων είναι πιθανό να είναι επίσημα για το μέλλον του παιδιού που ασχολείται με τη σωματική δραστηριότητα και τον αθλητισμό. Ο αθλητισμός εξειδίκευσης μπορεί επίσης να είναι επίσημος για τα συνεχόμενα στάδια της ικανότητας ανάπτυξης. Μία από τις πιο σημαντικές περιόδους κινητικής ανάπτυξης για τα παιδιά είναι μεταξύ εννέα έως δώδεκα ετών. Σε αυτό το διάστημα τα παιδιά είναι αναπτυξιακά έτοιμα να αποκτήσουν γενικές συνολικές αθλητικές δεξιότητες που είναι οι βάσεις κάθε αθλητικής ανάπτυξης. Αυτό είναι το «παράθυρο επιταχυνόμενης προσαρμογής στον κινητικό συντονισμό». Όλες οι θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες πρέπει να αναπτυχθούν περαιτέρω και να γενικευτούν. Οι γενικές αθλητικές δεξιότητες θα πρέπει να διδαχθούν κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης. Εάν η εκπαίδευση θεμελιωδών κινητικών δεξιοτήτων δεν αναπτυχθεί μεταξύ

των ηλικιών οκτώ έως έντεκα και εννέα έως δώδεκα αντίστοιχα για τα θηλυκά και τα αρσενικά, ένα σημαντικό παράθυρο ευκαιρίας έχει χαθεί, με αποτέλεσμα να διακυβεύεται η ικανότητα των νεαρών αθλητών να αξιοποιήσουν πλήρως τις δυνατότητές τους. Η αντοχή θα πρέπει να αναπτυχθεί περαιτέρω με παιχνίδια. Θα πρέπει να εισαχθούν βασικές ασκήσεις ευελιξίας κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, ενώ η ταχύτητα μπορεί να αναπτυχθεί παραπάνω με συγκεκριμένες δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της προθέρμανσης, όπως η ευκινησία, ταχύτητα και αλλαγή κατεύθυνσης. Ο ανταγωνισμός πρέπει να είναι καλά δομημένος. Το καταλληλότερο πλαίσιο είναι ενιαία περιοδικότητα για αυτή τη φάση, ωστόσο για λίγα αθλήματα, ειδικές ανάγκες του αθλητισμού θα δικαιολογήσουν διπλή περιοδικότητα (Balyi et al., 2004).

### **2.2.3. Training to train stage (Προπονήσου για να προπονηθείς στάδιο)**

Στόχος αυτού του σταδίου είναι τα παιδιά να φτιάξουν αερόβια βάση και δύναμη προς το τέλος της φάσης και να αναπτύξουν περαιτέρω δεξιότητες ειδικά για τον αθλητισμό. Κατά τη διάρκεια του σταδίου «Προπόνηση για προπόνηση» οι νέοι αθλητές ενοποιούν τις βασικές δεξιότητες που σχετίζονται με τον αθλητισμό και την τακτική. Αυτή η φάση είναι ένα «παράθυρο επιταχυνόμενης προσαρμογής στην αερόβια και τη δύναμη προπόνηση». Η βέλτιστη αερόβια εκγύμναση ξεκινά με την έναρξη της ταχύτητας Peak Height Velocity (PHV) ή τον μέγιστο ρυθμό αύξησης του αναστήματος. Η αερόβια προπόνηση πρέπει να έχει προτεραιότητα μετά την έναρξη της PHV, ενώ η ταχύτητα και η δύναμη θα πρέπει να διατηρηθούν ή αναπτυχθούν περαιτέρω. Ιδιαίτερη έμφαση απαιτείται επίσης για την προπόνηση ευελιξίας λόγω της ξαφνικής ανάπτυξης των οστών, των τενόντων, των συνδέσμων και των μυών. Υπάρχουν δύο παράθυρα ταχείας προσαρμογής στην προπόνηση δύναμης για τις γυναίκες. Το παράθυρο ένα είναι αμέσως μετά το PHV και το παράθυρο δύο ξεκινά με την έναρξη του εμμηναρχή (η πρώτη έμμηνος ρύση). Αυτό το παράθυρο για τα αρσενικά αρχίζει δώδεκα έως δεκαοκτώ μήνες μετά την PHV. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τόσο η αερόβια όσο και η ικανότητα προπόνησης δύναμης εξαρτώνται

από τα επίπεδα ωρίμανσης. Προς το παρόν, οι περισσότερες από αυτές τις αποφάσεις λαμβάνονται με βάση τη χρονολογική ηλικία (ηλικιακές ομάδες) και όχι τις ατομικές ανάγκες σε επίπεδο ωρίμανσης. Στη διάρκεια αγώνων οι αθλητές παίζουν για να κερδίσουν και να κάνουν το καλύτερο δυνατό, αλλά η κύρια εστίαση της προπόνησης είναι εκμάθηση των βασικών ικανοτήτων σε αντίθεση με τον ανταγωνισμό. Οι αναλογίες προπόνησης και αγώνων είναι βελτιστοποιημένες γιατί πάρα πολλοί αγώνες χάνουν πολύτιμο χρόνο προπόνησης και αντίστροφα, ο ανεπαρκής ανταγωνισμός εμποδίζει την εξάσκηση των τεχνικών/τακτικών δεξιοτήτων και την εκμάθηση του πώς να αντιμετωπίσει τις σωματικές και ψυχικές προκλήσεις που παρουσιάζονται κατά τη διάρκεια του αγώνα. Η αναλογία 60% προπόνησης προς 40% των αγώνων συνιστάται από ειδικούς κατά τη διάρκεια η φάση «Προπόνηση για προπόνηση». Ωστόσο, αυτά τα ποσοστά ποικίλουν ανάλογα με το άθλημα και ατομικές ειδικές ανάγκες. Οι αθλητές που αναλαμβάνουν αυτό το είδος προετοιμασίας θα είναι καλύτερα προετοιμασμένοι για ανταγωνισμό τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, από εκείνους που επικεντρώνονται αποκλειστικά σε επιτυχίες. Κατά την διάρκεια αυτής της φάσης, οι αθλητές προπονούνται σε αγωνιστικές καταστάσεις καθημερινά, με τη μορφή πρακτικής αγώνα ή ανταγωνιστικά παιχνίδια και ασκήσεις. Η φάση «Εκπαίδευση για Εκπαίδευση» αφορά δύο από τις κρίσιμες/ευαίσθητες περιόδους της φυσικής ανάπτυξης. Οι αθλητές που χάνουν αυτή τη φάση της προπόνησης δεν θα φτάσουν στο φουλ δυναμικό, καθώς αυτές οι κρίσιμες περίοδοι έχουν χαθεί (Balyi et al., 2004).

#### **2.2.4 Training to compete stage (Προπόνησου για να είσαι ανταγωνιστικός στάδιο)**

Στόχος αυτού του σταδίου είναι η βελτιστοποίηση της προετοιμασίας και του αθλητισμού, ατομικών και ειδικών δεξιοτήτων καθώς και της απόδοσης. Αυτή η φάση ξεκινάει αν έχουν επιτευχθεί οι στόχοι του προηγούμενου σταδίου. Η

προπόνηση στον αγώνα και η αναλογία προπόνησης για συγκεκριμένο αγώνα αλλάζει πλέον σε 50:50. Πενήντα τοις εκατό ο διαθέσιμος χρόνος που αφιερώνεται στην ανάπτυξη τεχνικών και τακτικών δεξιοτήτων και βελτιώσεις φυσικής κατάστασης, και το άλλο πενήντα τοις εκατό είναι αφιερωμένο στον ανταγωνισμό και στην προπόνηση ειδικά για τον αγώνα. Αθλητές, οι οποίοι είναι πλέον ικανοί να εκτελούν τόσο βασικές όσο και ειδικές δεξιότητες για τον αθλητισμό, μαθαίνουν να εκτελούν αυτές τις δεξιότητες κάτω από ποικίλες ανταγωνιστικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της προπόνησης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη βέλτιστη προετοιμασία μέσω της εκπαίδευσης και ανταγωνισμού. Προγράμματα γυμναστικής, προγράμματα αποκατάστασης, η ψυχολογική προετοιμασία και η τεχνική ανάπτυξη προσαρμόζονται πλέον μεμονωμένα σε έναν μεγαλύτερο βαθμό. Αυτή η έμφαση στην ατομική προετοιμασία αφορά τον καθένα στα ατομικά δυνατά και αδύναμα σημεία του αθλητή (Balyi et al., 2004).

#### **2.2.5. Training to win stage (Προπονήσου για να νικάς στάδιο)**

Στόχος αυτού του σταδίου είναι η μεγιστοποίηση της προετοιμασίας του αθλητή και πιο συγκεκριμένα των ατομικών δεξιοτήτων του καθώς και της επίδοσής του. Αυτή είναι η τελική φάση της αθλητικής προετοιμασίας. Τα σωματικά, τεχνικά, τακτικά, ψυχικά χαρακτηριστικά του αθλητή και οι ικανότητες του τρόπου ζωής έχουν πλέον καθιερωθεί πλήρως και η εστίαση της εκπαίδευσης έχει μετατοπιστεί στη μεγιστοποίηση της εκτέλεσης. Οι αθλητές εκπαιδεύονται για να κορυφωθούν για μεγάλους διαγωνισμούς. Η προπόνηση χαρακτηρίζεται από υψηλή ένταση. Αναλογία προπόνησης προς ανταγωνισμό σε αυτή τη φάση είναι 25:75, με το ποσοστό ανταγωνισμού συμπεριλαμβανομένων εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ειδικών για τον αγώνα να είναι μεγαλύτερο από αυτό της προπόνησης. Άρα, σε αυτή τη φάση ο ταλαντούχος αθλητής έχει φτάσει σε υψηλό επίπεδο και προπονείται με στόχο την ευγενή άμιλλα και τη νίκη (Balyi et al., 2004).

### **2.3. Παράθυρα ευκαριών**

Η βάση του μοντέλου Long Term Athlete Development επικεντρώνεται στον ετήσιο σχεδιασμό εκπαίδευσης και αγώνων. Προτείνεται ότι μέσω αντικειμενικών εργαλείων φυσιολογικής αξιολόγησης (π.χ. μέγιστη ταχύτητα ύψους, ταχύτητα μέγιστου βάρους), οι προπονητές μπορούν να υπολογίζουν μεμονωμένα ποσοστά ωρίμανσης για κάθε αθλητή, ώστε να μπορούν να εφαρμόζουν τα σχετικά πρωτόκολλα προπόνησης που απεικονίζονται σε κάθε φάση του μοντέλου. Το μοντέλο ασχολείται επίσης και με τις φυσιολογικές προσαρμογές που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την ωρίμανση, μέσω της μεγιστοποίησης των «παράθυρων ευκαιριών» της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, αυτές είναι οι κρίσιμες/ευαίσθητες περίοδοι για επιταχυνόμενη ανάπτυξη της κινητικής απόδοσης με βάση ένα συγκεκριμένο αλλά και κατάλληλο ερέθισμα προπόνησης κατά τις σημαντικές χρονικές περιόδους ωρίμανσης. Επιπλέον, η χρήση των ερεθισμάτων που συνδέονται με τις φυσικές διαδικασίες ανάπτυξης και ωρίμανσης χρησιμοποιεί την ιδέα ότι υπάρχουν «παράθυρα ευκαιριών» για την επιτάχυνση και την ενίσχυση της σωματικής ανάπτυξης. Η κατάλληλη εφαρμογή της προπόνησης σύμφωνα με την ωρίμανση μπορεί να έχει σημαντική επίδραση στην κορυφαία απόδοση (Ford et al., 2011). Το μοντέλο LTAD εικάζει ότι υπάρχουν δύο «παράθυρα ευκαιριών» για τη μεγιστοποίηση των κερδών εκπαίδευσης στην παιδική ηλικία. Αυτά τα «παράθυρα» σχετίζονται με τη χρονολογική ηλικία και εμφανίζονται περίπου στα 7-9 ετών τόσο στα αγόρια όσο και στα κορίτσια, με ένα δεύτερο παράθυρο μεταξύ 11 και 13 ετών στα κορίτσια και μεταξύ 13 και 15 ετών στα αγόρια. Το γεγονός ότι το δεύτερο παράθυρο κλιμακώνεται κατά 2 χρόνια μεταξύ κοριτσιών και αγοριών μπορεί να ερμηνευθεί περισσότερο ως ωρίμανση, σε αντίθεση με ένα χρονολογικό, «παράθυρο ευκαιριών» (Ford et al., 2011). Το καλύτερο αποτέλεσμα της εκπαίδευσης και της ανάπτυξης των ικανοτήτων απόδοσης επιτυγχάνεται όταν η φυσική ανάπτυξη βρίσκεται στο αποκορύφωμά της. Ωστόσο, υπάρχει μια πιθανότητα να μην επιτυγχάνονται τα παραπάνω, όταν η πρόωπη εξειδίκευση και η εντατική εκπαίδευση πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια των «παράθυρων ευκαιριών». Το μοντέλο αναφέρει επίσης ότι η αποτυχία χρήσης αυτών των παραθύρων θα έχει ως

αποτέλεσμα τον περιορισμό των μελλοντικών αθλητικών δυνατοτήτων (Lloyd et al., 2012). Γι' αυτό οι προπονητές θα πρέπει να δίνουν περισσότερη σημασία στην προπόνηση για την ανάπτυξη όλων των στοιχείων της φυσικής κατάστασης κατά την παιδική και εφηβική ηλικία και κατά τη διάρκεια των μη σημαντικών περιόδων, λόγω των διαφορετικών ατομικών ρυθμών ανάπτυξης της ωρίμανσης. Έτσι, με αυτό τον τρόπο οι προπονητές θα βοηθηθούν στο να αποφύγουν θέματα σχετικά με την πρόωμη εξειδίκευση και να βελτιώσουν την γενική αθλητική ανάπτυξη των νεαρών αθλητών (Ford et al., 2011).

#### **2.4. Εφαρμογή του μοντέλου LTAD στον στίβο**

Το Long Term Athlete Development ήταν το πρώτο μοντέλο ανάπτυξης που υιοθετήθηκε επίσης στον канаδικό αθλητισμό ως μέρος μιας πολιτικής. Σύμφωνα με την Canadian Sport Policy, το μοντέλο είναι στην πραγματικότητα το «παράδειγμα» του канаδικού αθλητισμού (Kosaka, 2017). Στον Καναδά ανέπτυξαν το μοντέλο LTAD για να βοηθήσουν στη βελτίωση της απόδοσης τόσο των αθλητών του στίβου, όσο και των Καναδών αθλητών γενικότερα. Το LTAD είναι ένα πλαίσιο για μια βέλτιστη εκπαίδευση, ανταγωνισμό και αποκατάστασης, το οποίο λαμβάνει υπόψη το επίπεδο ανάπτυξης ή ωριμότητας, όχι τη χρονική ηλικία ενός ατόμου. Το μοντέλο στον Καναδά διαφημίζεται ως η οδός για τους προπονητές για την ανάπτυξη αθλητών και την αύξηση της συμμετοχής στη σωματική δραστηριότητα (Kosaka, 2017). Τα παιδιά μπορεί να δείξουν ικανότητα για άθληση σε πολύ μικρές ηλικίες αλλά ο ανταγωνισμός σε επίπεδο ελίτ απαιτεί μακροπρόθεσμη ανάπτυξη με στόχο τη μέγιστη απόδοση στην φυσική ωριμότητα. Γι' αυτό οι προπονητές που ασχολούνται με το μοντέλο και τις πρακτικές του και το ενσωματώνουν στον προγραμματισμό τους είναι πιθανό να παράγουν αθλητές που φτάνουν στο έπακρο τις αθλητικές τους δυνατότητες. Επιπλέον, το μοντέλο έχει βοηθήσει στη δια βίου συμμετοχή των Καναδών στη σωματική δραστηριότητα και αθλητική συμμετοχή, καθώς και στην παραγωγή μελλοντικών αθλητών στίβου.



Τα προγράμματα ανάπτυξης του αθλητισμού σχεδιάζονται γύρω από κρίσιμες περιόδους ταχείας προσαρμογής στην προπόνηση. Αυτοί οι περίοδοι ανάπτυξης αντιπροσωπεύουν τη στιγμή που τα παιδιά είναι έτοιμα και ικανά να αναπτύξουν θεμελιώδεις αθλητικές ικανότητες και δεξιότητες όπως τρέξιμο, άλμα και ρίψη. Επιπλέον είναι σε θέση να βελτιώσουν την ταχύτητα, την ευκινησία τους και ισορροπία, που είναι σχετικές αθλητικές δεξιότητες που θα τους εξυπηρετήσουν καλά στον στίβο καθώς και σε άλλα αθλήματα. Η δημιουργία ενός βασικού συνόλου κινητικών δεξιοτήτων νωρίς στη ζωή επιτρέπει στα παιδιά να αποκτήσουν την αίσθηση του επιτεύγματος και να καθιερώσουν θετική σχέση με τον αθλητισμό και τη σωματική δραστηριότητα. Το πλαίσιο LTAD επιδιώκει να παρέχει ευκαιρίες σε όλα τα παιδιά να μεγαλώσουν αυτοπεποίθηση, υγιείς και δραστήριοι ενήλικες (Kosaka, 2017). Η υλοποίηση αθλητικών προγραμμάτων που ακολουθεί το LTAD μοντέλο επιτρέπει στους προπονητές να αναπτύξουν εξατομικευμένα προγράμματα βασισμένα σε κάθε άτομο. Διασφαλίζει επίσης ότι οι αθλητές εξελίσσονται στο δικό τους πλήρες δυναμικό. Το πλαίσιο LTAD είναι επικεντρωμένο στον αθλητή, οδηγείται από προπονητή και υποστηρίζεται από τη διοίκηση, την αθλητική επιστήμη και χορηγούς. Η εφαρμογή του μοντέλου στον στίβο στον Καναδά επιδιώκει όχι μόνο τη δημιουργία επιτυχημένων αθλητών, αλλά και τη διαμόρφωση ευφυούς, ισορροπημένης και υγιούς αθλητικής κοινότητας. Το γενικό καναδικό μοντέλο LTAD προτείνει ότι οι αθλητές θα περάσουν από 7 στάδια ανάπτυξης στο δρόμο τους για τη βέλτιστη ελίτ απόδοση (Morrison et al., 2015). Το the Athletics Canada LTAD μοντέλο είναι μια διαδικασία 9 σταδίων που λαμβάνει υπόψη δύο πρόσθετα στάδια που σχετίζονται με τη φύση της όψιμης εξειδίκευσης του στίβου. Τα πρόσθετα στάδια είναι ένα «Learning to Compete stage» και «Winning for a Living stage» που αναγνωρίζουν ότι ορισμένοι αθλητές ελίτ θα έχουν την ευκαιρία να αγωνιστούν επαγγελματικά. Τα στάδια του Καναδικού μοντέλου LTAD που ακολουθούν στον στίβο είναι τα εξής (Morrison et al., 2015):

**1. Active start stage** (ηλικία 0-6 για κορίτσια και αγόρια)

Στόχος: να γίνει το παιχνίδι και η σωματική δραστηριότητα διασκεδαστικό και ουσιαστικό στην καθημερινή ρουτίνα των παιδιών σε όλη τους τη ζωή. Τα πρώτα χρόνια οι γονείς είναι το πρωταρχικό σύστημα υποστήριξης για τα παιδιά τους. Αργότερα παιδικοί σταθμοί, νηπιαγωγείο και κοινοτικά προγράμματα έχουν σημαντική επίδραση στα παιδιά. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να περιβάλλουν οι ενήλικες τα παιδιά εκπαιδύοντας τα σχετικά με τη διατροφή και την σημασία της καθημερινής σωματικής δραστηριότητας. Τα παιδιά πρέπει να είναι συνεχώς ενεργά χωρίς να κάνουν καθιστική ζωή για περισσότερα από 60 λεπτά τη μέρα εκτός όταν κοιμούνται. Η ανάπτυξη πρέπει να ενισχύεται μέσω της παιχνιδιάρικης εξερεύνησης των κινδύνων. Δεν υπάρχει εισαγωγή στο coaching σε αυτό το στάδιο. Ιδανικά τα παιδιά αρχίζουν να εκτίθενται και να επικεντρώνονται στις σωστές βασικές δεξιότητες όπως το τρέξιμο, άλματα και στο στρίβοντας, κλωτσώντας, πετώντας και πιάνοντας. Η οργανωμένη σωματική δραστηριότητα είναι επιθυμητή για να βοηθήσει να παρέχεται ένα ενεργό περιβάλλον κίνησης σε συνδυασμό με μια εισαγωγή στην καλά δομημένη γυμναστική.

## **2. Fundamental stage** (ηλικία 6-8 για κορίτσια και 6-9 για αγόρια)

Στόχος: να διδαχθούν την ευκινησία, την ισορροπία, τον συντονισμό και την ταχύτητα και να συνεχίσουν να δίνουν σημασία στον καθημερινό παιχνίδι και τη σωματική δραστηριότητα.

Οι θεμελιώδεις κινητικές δεξιότητες τρεξίματος, άλματος, ρίψης, στριψίματος και κλωτσιάς πρέπει να διδάσκονται μέσω ενεργητικής κίνησης σε συνδυασμό με καλά δομημένα προγράμματα γυμναστικής για την ανάπτυξη της ευκινησίας, ισορροπίας, συντονισμού και ταχύτητας. Πρέπει να δίνεται έμφαση στην ευελιξία για ανάπτυξη και διατήρηση βέλτιστου εύρους της κίνησης σε συνδυασμό με την εισαγωγή της δύναμης ολόκληρου του σώματος. Αυτό το πρώτο παράθυρο ικανότητας εκπαίδευσης για ανάπτυξη ταχύτητας (κορίτσια: 6-8, αγόρια: 7-9) θα

πρέπει να επικεντρωθεί στην ευκινησία, την ταχύτητα με κινήσεις σε διάφορες κατευθύνσεις που διαρκούν λιγότερο από 5 δευτερόλεπτα. Μπορεί να ξεκινήσει μια εισαγωγή σε απλούς κανόνες που αφορούν την ασφάλεια και την εθιμοτυπία. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, 4-10 εβδομάδων ανάλογα με το πρόγραμμα, τα παιδιά ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε πολλά αθλήματα, δραστηριότητες πολλαπλών δεξιοτήτων και να παίζουν ομαδικά παιχνίδια για να ενισχύσουν τη λήψη αποφάσεων. Αυτό θα πρέπει να προσεγγίσει συνολικά 10 ώρες την εβδομάδα προς το τέλος αυτού του σταδίου και 1-2 από αυτές τις ώρες θα πρέπει να είναι γενικές αθλητικές δεξιότητες με έμφαση το τρέξιμο, το άλμα και τη ρίψη. Αυτό βοηθά στην ανάπτυξη μιας σταθερής βάσης των γενικών σωματικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για την υποστήριξη όλων των αθλητικών ικανοτήτων. Όλη η σωματική δραστηριότητα που εκτελείται για γενική αερόβια και αναερόβια ανάπτυξη είτε στο σχολείο, είτε σε συλλόγους είτε σε κοινοτικά κέντρα, πρέπει να γίνεται σε ασφαλές περιβάλλον διασκέδασης. Οι δραστηριότητες θα πρέπει να γίνονται χωρίς επίσημους διαγωνισμούς ή περιοδοποίηση σε αυτό το στάδιο.

### **3. Learning to train stage** (ηλικία 8-11 για κορίτσια και 9-12 για αγόρια)

Στόχος: να συνεχίσουν να βελτιώνουν την ανάπτυξη των γενικών αθλητικών δεξιοτήτων, να ενσωματώσουν σωματικά, πνευματικά, γνωστικά και συναισθηματικά συστατικά μέσα σε ένα καλά δομημένο πρόγραμμα και να αναπτύξουν σωματικό αλφαριθμητισμό.

Αυτό είναι ένα σημαντικό στάδιο για την εκπαιδευσιμότητα της κινητικής μάθησης και στα αγόρια και στα κορίτσια. Η έμφαση πρέπει να είναι στο να συνεχίζεται μια γενική βάση των FUNdamental κινητικών δεξιοτήτων και να εισάγονται όλα τα αγωνίσματα του στίβου. Λόγω της ανάπτυξης, οι διαφορές των φύλων γίνονται περισσότερο εμφανής σε αυτό το στάδιο. Θα πρέπει να αρχίσει ο επίσημος μυοσκελετικός έλεγχος όπου θα βοηθήσει στην παρακολούθηση μεμονωμένων προτύπων ανάπτυξης. Η

ανάπτυξη της δύναμης συνεχίζεται και σε αυτό το στάδιο και η ευκαμψία γίνεται όλο και πιο σημαντική προς το τέλος αυτού του σταδίου καθώς τα παιδιά φτάνουν στην κρίσιμη περίοδο της ταχύτερης ανάπτυξης. Η καλή ισορροπία, ο συντονισμός και η ευθυγράμμιση έχουν θετική επιρροή στην απόδοση και στην εκτέλεση. Η ανάπτυξη ταχύτητας θα πρέπει να συνεχίσει να επικεντρώνεται στην ευκινησία και στην ταχύτητα με πολλαπλές κατευθύνσεις με κινήσεις που διαρκούν λιγότερο από 5 δευτερόλεπτα. Η γενική αερόβια ανάπτυξη θα πρέπει να συνεχίσει να περνά μέσα από διασκέδαση και παιχνίδια, συμπληρώνοντας και την ανάπτυξη ταχύτητας. Η εισαγωγή των βοηθητικών δυνατοτήτων (ζέσταμα, παγοθεραπεία, κινητικότητα, διατροφή κλπ.) για επιτυχημένη απόδοση πρέπει να ξεκινήσει κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου. Περίπου 11 ώρες την εβδομάδα σωματική δραστηριότητα είναι επιθυμητές για αυτό το στάδιο και 2-3 προπονήσεις την εβδομάδα γενικές δεξιότητες στίβου. Ενθαρρυντική είναι η συμμετοχή σε άλλα αθλήματα όπως και σε δραστηριότητες πολλών δεξιοτήτων. Τέλος, η αναγνώριση των ταλέντων γίνεται σε αυτό το στάδιο.

#### **4. Training to train stage** (ηλικία 11-15 για κορίτσια και 12-16 για αγόρια)

Στόχος: να αναπτύξουν αντοχή, δύναμη, ταχύτητα, ειδικές δεξιότητες και φυσική κατάσταση για τον αθλητισμό.

Αυτό είναι το πιο απαιτητικό και κρίσιμο στάδιο που περιλαμβάνει ευκαιρίες σχετικά με την ανάπτυξη. Αυτή είναι η περίοδος όπου τα άτομα αλλάζουν σωματικά με γρήγορους ρυθμούς. Όταν εμφανίζεται η PHV τα οστά μεγαλώνουν γρήγορα και μερικές φορές προκαλείται πίεση στους συνδετικούς ιστούς. Η ευελιξία, η σωστή στάση και η τεχνική είναι πολύ σημαντικές. Η επίβλεψη και η παρακολούθηση είναι κρίσιμες γιατί συμβαίνουν διάφορες αλλαγές στη φάση της επιταχυνόμενης ανάπτυξης. Εξίσου σημαντικός και εδώ είναι ο μυοσκελετικός έλεγχος και οι ανθρωπομετρικές μετρήσεις όπου χρειάζεται. Η ανάπτυξη ταχύτητας

(κορίτσια: 11-13 και αγόρια: 13-16) θα έχει αυξημένη έμφαση στην αναερόβια γαλακτική προπόνηση ισχύος και ικανότητας κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου. Η αερόβια προπόνηση θα πρέπει να αρχίσει να εστιάζει στην ικανότητα κατά την έναρξη της PHV και η προπόνηση αερόβιας δύναμης ξεκινά στην PHV. Η προπόνηση με βάρη ξεκινάει για τα κορίτσια στην έναρξη της εμμηναρχίας και για τα αγόρια 12-18 μήνες μετά την PHV. Προγραμματισμένη εκπαίδευση και μοντελοποίηση αγώνων εισάγεται προς το τέλος αυτού του σταδίου. Ο προγραμματισμός γίνεται πιο δομημένος με καθορισμένους περιόδους αιχμής, που απαιτεί συνεχή αξιολόγηση και τροποποίηση. Εδώ η συμμετοχή σε διάφορα αθλήματα μειώνεται και η προπόνηση φτάνει στα 12 ώρες την εβδομάδα, όπου οι 3-5 προπονήσεις πρέπει να είναι σε συγκεκριμένους τομείς του στίβου.

**5. Learning to compete stage** (ηλικία 15-17+ για κορίτσια και 16-18+ για αγόρια)

Στόχος: να αναπτύξουν φυσική προετοιμασία και να εφαρμόσουν εξειδίκευση για αγώνες και να ενσωματώσουν σωματική, νοητική, γνωστική και συναισθηματική ανάπτυξη.

Αυτό το στάδιο είναι περισσότερο για εξειδίκευση και ανταγωνισμό. Συνήθως χρησιμοποιείται απλός ή διπλός περιοδισμός. Ωστόσο, οι προπονητές θα πρέπει να αξιολογούν και να τροποποιούν όπου απαιτείται. Ταχύτητα, δύναμη και αερόβια ικανότητα βελτιστοποιούνται όπως απαιτείται. Ο αριθμός των προπονήσεων του στίβου αυξάνεται όλο και περισσότερο και η συμμετοχή σε άλλα αθλήματα όσο πάει και είναι μηδαμινή. Η αναλογία πρακτικής προς ανταγωνισμό είναι 90/10. Ο αριθμός των αγωνιστικών ευκαιριών αλλάζει ανάλογα τον περιοδισμό. Στο τέλος αυτού του σταδίου ο αθλητής αρχίζει και «μπαίνει» σιγά-σιγά στην αγωνιστική ομάδα.

**6. Training to compete stage** (ηλικία 17-21+/- για κορίτσια και 18-21+/- για αγόρια)

Στόχος:είναι η βελτιστοποίηση της προετοιμασίας για ένα συγκεκριμένο αγώνα, η βελτίωση της εξειδίκευσης για αγώνες, η ενσωμάτωση σωματικής, νοητικής, γνωστικής και συναισθηματικής ανάπτυξης και η διεξαγωγή δοκιμών για ειδικούς αγώνες.

Σε αυτό το στάδιο χρησιμοποιούνται όλοι οι τύποι του περιοδισμού και διορθώνονται οι κινητικές δεξιότητες για συγκεκριμένους αγώνες. Όλες οι σωματικές ικανότητες συνεχίζουν να αναπτύσσονται ταυτόχρονα με την ψυχική προετοιμασία για την αντιμετώπιση τους άγχους των αγώνων υψηλού επιπέδου. Ο αριθμός των προπονήσεων στίβου αυξάνεται κατά πολύ καθώς σταματάει η συμμετοχή σε άλλα αθλήματα. Η αναλογία πρακτικής προς ανταγωνισμό εξακολουθεί να είναι στο 90/10. Οι αγώνες και εδώ είναι αρκετοί. Σε αυτό το στάδιο ενσωματώνεται στην αγωνιστική ομάδα και κάνει επιδόσεις.

**7. Learning to win stage** (ηλικία 20-23+/- για κορίτσια και αγόρια)

Στόχος:είναι η μεγιστοποίηση της προετοιμασίας συγκεκριμένων αγώνων για αποτελέσματα υψηλής απόδοσης, η εισαγωγή της αγωνιστικής ομάδας, η συνέχιση της ενσωμάτωσης σωματικής, νοητικής, γνωστικής και συναισθηματικής ανάπτυξης και η μάθηση του ανταγωνισμού.

Αυτό είναι το στάδιο όπου ο αθλητής γίνεται «αθλητής πλήρους απασχόλησης» και κατευθύνεται όλη η ενέργεια και οι πόροι στην υποστήριξη του αθλητή για να φτάσει στα υψηλότερα επίπεδα. Η ενίσχυση όλων των τακτικών, τεχνικών, σωματικών και νοητικών ικανοτήτων μεγιστοποιούνται όπως απαιτείται. Εδώ γίνεται η πλήρης ενσωμάτωση στην αγωνιστική ομάδα και ο αθλητής μαθαίνει να γίνεται αθλητής πλήρους απασχόλησης.

**8. Wining for living stage** (ηλικία 23+/- για κορίτσια και αγόρια)

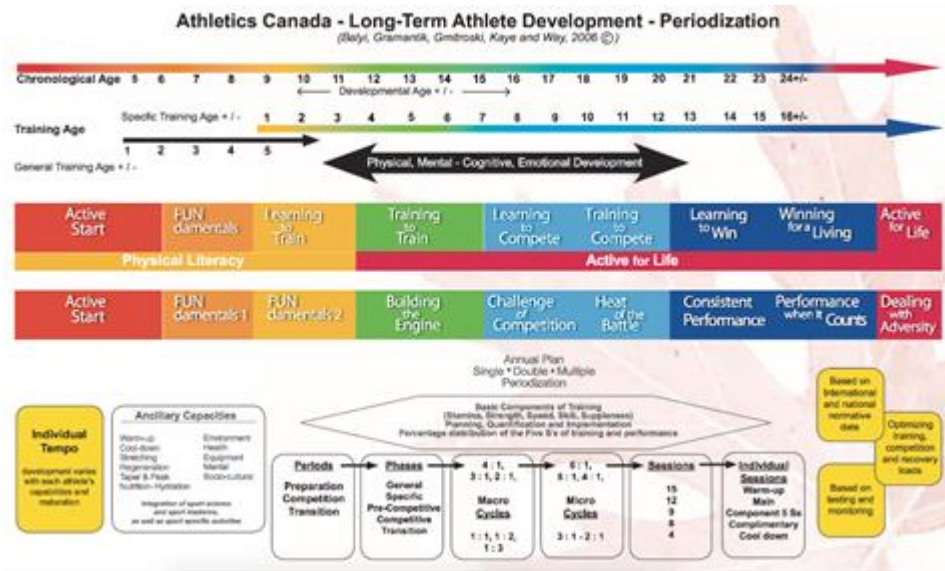
Στόχος:είναι η μεγιστοποίηση της προετοιμασίας συγκεκριμένων αγώνων για αποτελέσματα σε Ολυμπιακό και Παγκόσμιο επίπεδο, η μεγιστοποίηση της προπόνησης, του ανταγωνισμού και της αποθεραπείας για την υποστήριξη μιας επαγγελματικής σταδιοδρομίας στον στίβο, η επίτευξη αγωνιστικής επαναληψιμότητας, η συνεργασία με μία επαγγελματική ομάδα υποστήριξης και ο προγραμματισμός για την αποχώρηση από τους αγώνες.

Σε αυτό το στάδιο όλα τα συστήματα, συμπεριλαμβανομένης της φυσικής προετοιμασίας, δοκιμάζουν ή παρακολουθούν και άλλα που έχουν υποστηρικτικό χαρακτήρα, είναι πλήρως μεγιστοποιημένα και βελτιωμένα ώστε να διασφαλίζεται η αριστεία στα υψηλότερα επίπεδα. Στο τέλος αυτού του σταδίου ο αθλητής μπορεί να αρχίσει να σχεδιάζει την «συνταξιοδότηση» ή να προετοιμάζεται για την είσοδο στον «πραγματικό κόσμο».

#### **9. Active for life stage** (για όλες τις ηλικίες)

Στόχος:να κάνουν προετοιμασία για την ένταξή τους στην κοινωνία

Αυτό το στάδιο σχετίζεται με το πότε οι αθλητές έχουν πλήρως αποσυρθεί από το κύριο ανταγωνιστικό άθλημα. Είναι κρίσιμο στάδιο γιατί ο αθλητής πρέπει να προσαρμοστεί στη ζωή τους χωρίς αγώνες υψηλού επιπέδου όπως έκανε τόσα χρόνια. Όμως μερικοί δυσκολεύονται να προσαρμοστούν σε αυτό το στάδιο της ζωής τους. Υπάρχουν ευκαιρίες να παραμείνει κάποιος στον αθλητισμό εφόσον το θέλει, είτε στον τομέα της προπονητικής είτε της διοίκησης. Τέλος, αυτό είναι ένα στάδιο που δεν εξετάζεται με μεγάλη λεπτομέρεια από προπονητές ή άλλους φορείς αν και είναι ένα κρίσιμο στάδιο για τον αθλητή εάν πρόκειται να εξετάσουν τη δια βίου συμμετοχή στον αθλητισμό.



**Εικόνα 2.4: Μοντέλο μακροχρόνιας ανάπτυξης στον Καναδικό στίβο (Balyi, Gramantik, Gmitroski, Kaye and Way, 2006)**

### III. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω υπάρχουν ποικίλα μοντέλα μακροχρόνιας ανάπτυξης, τα οποία είναι προϊόντα ακαδημαϊκών που δίνουν έμφαση στην έρευνα για τον αθλητισμό και αποτελούν έναν πάρα πολύ καλό οδηγό προς εφαρμογή για την ανάπτυξη των αθλητών. Πρωταρχικός στόχος της παρούσας ανασκόπησης ήταν να συγκεντρωθεί και να αναλυθεί η τρέχουσα βιβλιογραφία για τα μοντέλα αθλητικής ανάπτυξης. Πιο συγκεκριμένα, εξετάστηκαν άρθρα σχετικά α) με το μακροχρόνιο μοντέλο αθλητικής ανάπτυξης (LTAD), β) με το αναπτυξιακό μοντέλο αθλητικής συμμετοχής (DMSP) και γ) με το μοντέλο νευρικής φυσικής ανάπτυξης (YPD).

Είναι σημαντικό να συνειδητοποιήσουμε ότι η επιτυχία οποιουδήποτε μακροπρόθεσμου προγράμματος ανάπτυξης θα εξαρτηθεί σε μεγάλο βαθμό από το επίπεδο εκπαίδευσης και την ποιότητα της διδασκαλίας που λαμβάνει ο αθλητής από τον υπεύθυνο προπονητή (Lloyd et al., 2012). Έτσι, η διαρκής επιτυχία προέρχεται



από την προπόνηση και την καλή απόδοση μακροπρόθεσμα παρά βραχυπρόθεσμα (Balgi et al.,2004). Η απαίτηση για τον εντοπισμό νέων μεθόδων με τις οποίες μπορεί να καλλιεργηθεί το ταλέντο είναι πρωταρχικής σημασίας για τους προπονητές και τους επαγγελματίες. Ειδικότερα, οι άμεσες τεχνικές για την προώθηση της παιδικής αθλητικής ανάπτυξης παρουσιάζουν σημαντικό ενδιαφέρον. Ωστόσο, υπάρχουν πολλοί εξωγενείς παράγοντες (συμπεριλαμβανομένου του βαθμού ωρίμανσης και των ανατομικών, νευρολογικών, ορμονικών και μυοσκελετικών αλλαγών στη δομή ενός αθλητή) που πρέπει να ενσωματωθούν στον προγραμματισμό κάθε μορφής φυσικής προπόνησης (Ford et al.,2011). Ένας αριθμός μελετών έχει εντοπίσει τις πολυάριθμες σωματικές αναπτυξιακές διαδικασίες που συμβαίνουν κατά την παιδική ηλικία και την εφηβεία και πώς μπορεί να επηρεάσουν τη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη αθλητική απόδοση.

Όπως προκύπτει από την βιβλιογραφία, σημαντική παρατήρηση είναι πως υπάρχουν αρκετές ομοιότητες και πολύ μικρές διαφοροποιήσεις μεταξύ των μοντέλων μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης. Ένα κοινό χαρακτηριστικό των μοντέλων είναι πως η διδασκαλία των στοιχείων του παιχνιδιού γίνεται μεθοδικά. Επιπλέον, γίνεται αντιληπτό πως σε όλα τα μοντέλα μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης είναι απαραίτητο ο αθλητής να έχει διδαχθεί συγκεκριμένες δεξιότητες. Έτσι, προφανέστατα επιτυγχάνεται και η διά βίου ενασχόληση με τον αθλητισμό και συγκεκριμένα με τον στίβο, όπως είδαμε παραπάνω στον Καναδά. Η πιο σημαντική ιδεολογία που βοηθά στη βελτιστοποίηση της μακροπρόθεσμης προετοιμασίας αθλητικών επιδόσεων σύμφωνα με τα παραπάνω είναι τα μοντέλα μακροχρόνιας αθλητικής ανάπτυξης (LTAD, YPD και DMSP).

Εν τέλει, η κατανόηση και η βελτίωση της διαδικασίας ανάπτυξης του αθλητισμού και των αθλητών παραμένει ένας κρίσιμος τομέας εστίασης για ένα πολύ μεγάλο και ποικίλο φάσμα ενδιαφερομένων στον αθλητισμό (Gulbin et al.,2013). Απαιτείται επιγόντως προκαταρκτική έρευνα για να βοηθήσει τους επαγγελματίες να κατανοήσουν καλύτερα τα θεμελιώδη αναπτυξιακά ζητήματα των παιδιών και των εφήβων. Από την παρούσα ανασκόπηση αναγάγεται το συμπέρασμα ότι η παρούσα

εργασία αποτελεί μια πολύ καλή πρώτη εικόνα για τα μοντέλα μακροχρόνιας ανάπτυξης αθλητών που υπάρχει στον χώρο του αθλητισμού και ειδικά στον στίβο (Καναδικό μοντέλο) και σίγουρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βάση για μελλοντικές έρευνες, οι οποίες θα ήταν καλο να στοχεύουν στο αν υπάρχουν πράγματι προπονητές που είναι γνώστες αυτών των μοντέλων, τι εφαρμόζουν και πως διαφοροποιούν τα μοντέλα αυτά στην εφαρμογή τους.

#### IV. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

##### Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

Balyi, I., & Hamilton, A. (2004). Long-term athlete development: Trainability in childhood and adolescence. *Olympic coach*, 16(1), 4-9.

Côté, J. (1999). The influence of the family in the development of talent in sport. *The sport psychologist*, 13(4), 395-417.

Ford, P., De Ste Croix, M., Lloyd, R., Meyers, R., Moosavi, M., Oliver, J., & Williams, C. (2011). The long-term athlete development model: Physiological evidence and application. *Journal of sports sciences*, 29(4), 389-402.

Granacher, U., Lesinski, M., Büsch, D., Muehlbauer, T., Prieske, O., Puta, C., ... & Behm, D. G. (2016). Effects of resistance training in youth athletes on muscular fitness and athletic performance: a conceptual model for long-term athlete development. *Frontiers in physiology*, 164.

Granacher, U., & Borde, R. (2017). Effects of sport-specific training during the early stages of long-term athlete development on physical fitness, body composition, cognitive, and academic performances. *Frontiers in physiology*, 8, 810.

Gulbin, J. P., Croser, M. J., Morley, E. J., & Weissensteiner, J. R. (2013). An integrated framework for the optimisation of sport and athlete development: A practitioner approach. *Journal of sports sciences*, 31(12), 1319-1331.

Kosaka, M. (2017). *Implementation of Long-Term Athlete Development on the National Sport Systems in Canada* (Doctoral dissertation, University of Tsukuba).

Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), 61-72.

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Howard, R., Croix, M. B. D. S., Williams, C. A., ... & Myer, G. D. (2015). Long-term athletic development-part 1: a pathway for all youth. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(5), 1439-1450.

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Howard, R., Croix, M. B. D. S., Williams, C. A., ... & Myer, G. D. (2015). Long-term athletic development, part 2: barriers to success and potential solutions. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 29(5), 1451-1464.

Morrison, M. , Weicker, D. (2015) Athletics Canada. Long Term Athlete Development.

Retrieved from [https://athletics.ca/wp-content/uploads/2015/01/LTAD\\_EN.pdf](https://athletics.ca/wp-content/uploads/2015/01/LTAD_EN.pdf)

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

Σηδηροηλίας, Θ. (2022). *Συγκριτική μελέτη μακροχρόνιων σχεδιασμών και μοντέλων της αθλητικής ανάπτυξης στην καλαθοσφαίριση* (Doctoral dissertation, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης).