

Εισαγωγή στις Κινητικές Δεξιότητες και Ικανότητες

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Ταξινόμηση Κινητικών Δεξιοτήτων

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Η Μέτρηση της Κινητικής Απόδοσης

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Κινητικές Ικανότητες

Έννοια: Η ταξινόμηση των δεξιοτήτων σε γενικές κατηγορίες μας βοηθάει να κατανοήσουμε τις απαιτήσεις που θέτουν οι δεξιότητες αυτές στους εκπαιδευόμενους.

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, θα είστε σε θέση να

- Ορίσετε και να διαχωρίσετε τους όρους *ενέργειες (actions)*, *κινήσεις*, και *νευροκινητικές διαδικασίες*, και να δίνετε παραδείγματα για καθέναν από τους όρους αυτούς.
- Περιγράψετε το μοναδικό κοινό χαρακτηριστικό της κινητικής δεξιότητας για καθένα από τα τρία συστήματα ταξινόμησης των κινητικών δεξιοτήτων, τις δύο κατηγορίες δεξιοτήτων σε κάθε σύστημα και παραδείγματα κινητικών δεξιοτήτων σε κάθε κατηγορία κάθε συστήματος.
- Περιγράψετε τις δύο διαστάσεις που χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση των δεξιοτήτων σύμφωνα με την ταξινομία των κινητικών δεξιοτήτων της Gentile και το χαρακτηριστικό ταξινόμησης που περιλαμβάνεται σε κάθε διάσταση.
- Εξετάζετε τρόπους χρήσης της ταξινομίας των κινητικών δεξιοτήτων της Gentile στη φυσική αποκατάσταση ή στη φυσική αγωγή και στον αθλητισμό.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Γεννιόμαστε για να κινούμαστε, αλλά *μαθαίνουμε* να κινούμαστε επιδέξια. Όταν οι άνθρωποι τρέχουν, περπατούν με ένα τεχνητό μέλος, πετούν μία μπάλα του μπέιζμπολ, χτυπούν μία μπάλα του τένις, παίζουν πιάνο, χορεύουν ή χειρίζονται έναν ξυλότορνο, εκτελούν μία μορφή ανθρώπινης συμπεριφοράς που ονομάζεται *κινητική δεξιότητα*. Κάθε κινητική δεξιότητα στο ρεπερτόριό μας είναι προϊόν μιας μακράς και συχνά κοπιαστικής διαδικασίας μάθησης. Χαιρόμαστε να βλέπουμε τα μικρά παιδιά να αποκτούν τις βασικές δεξιότητες όπως να κάθονται, να στέκονται, να περπατούν, να φτάνουν και να πιάνουν, οι οποίες επιτρέπουν έναν ολόένα αυξανόμενο έλεγχο του περιβάλλοντος. Ενθουσιαζόμαστε από τον/την κορυφαίο/α αθλητή/τρια¹ και τον/την επαγγελματία μουσικό και χορευτή/τρια οι οποίοι/ες εκτελούν κινήσεις ελέγχου που ξεπερνούν τη φαντασία. Ομοίως εντυπωσιαζόμαστε από τον/την χειρουργό και τον/την τεχνικό εξουδετέρωσης βομβών για τη σταθερότητα του χεριού τους και τον επιδέξιο συντονισμό υπό συνθήκες εξαιρετικά υψηλής πίεσης. Κάποιες φορές θαυμάζουμε ακόμη και τη δική μας ικανότητα να βρίσκουμε νέους και καλύτερους τρόπους να εκτελούμε δραστηριότητες της καθημερινότητας, και όταν το σκεφτόμαστε, μας εκπλήσσει συχνά η αποτελεσματικότητα με την οποία εκτελούμε εργασίες τις οποίες θεωρούσαμε κάποτε αδύνατες. Από την άλλη πλευρά, εκφράζουμε τη λύπη μας για την απώλεια συντονισμού και ελέγχου που προκύπτουν κατόπιν τραυματισμού, ασθένειας, και αναπηρίας. Τέτοιες απώλειες μας βοηθούν να συνειδητοποιήσουμε πόσο

σημαντική είναι η δεξιότητα στην αίσθηση ελέγχου που έχουμε για τον κόσμο που μας περιβάλλει.

Αυτές οι απλές παρατηρήσεις επισημαίνουν την εξάρτησή μας από την ικανότητα μάθησης και εκτέλεσης κινητικών δεξιοτήτων. Η δεξιότητα, αν τη δούμε γενικά ως μία ικανότητα ελέγχου του σώματός μας και του κόσμου που μας περιβάλλει, αποτελεί μία βιολογική ανάγκη. Ο βαθμός δεξιότητας που κατέχουμε εκφράζεται μέσω της ικανότητάς μας να χρησιμοποιούμε κινήσεις, για να αντιμετωπίσουμε τα μυριάδες προβλήματα που συναντούμε σε καθημερινή βάση. Χωρίς κάποιο βαθμό δεξιότητας, για να ξεφύγουν από τα αρπακτικά και να βρουν τροφή, να βρουν ή να φτιάξουν ένα καταφύγιο και να αναπαραχθούν, τα ζώα θα αφανίζονταν γρήγορα. Η ικανότητα των ανθρώπων να αποκτούν δεξιότητες είναι απaráμιλλη, όπως μαρτυρούν τα άπιστευτα επιτεύγματα των επαγγελματιών αθλητών, χορευτών, και μουσικών, αλλά και του μικρού παιδιού που μαθαίνει ποδήλατο ή του ασθενούς που ξαναμαθαίνει να περπατά μετά από ένα ατύχημα. Είμαστε επινοητικοί και προσαρμοστικοί σε βαθμό που ξεπερνά πολύ τις ικανότητες άλλων ζώων. Τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν ωθήσει τους ανθρώπους στην κορυφή της τροφικής αλυσίδας και μας επέτρεψαν να αλλάξουμε ολοκληρωτικά το περιβάλλον στο οποίο ζούμε.

Το βιβλίο αυτό εξετάζει τη συναρπαστική μας ικανότητα ελέγχου και απόκτησης κινητικών δεξιοτήτων. Το βιβλίο έχει στόχο να σας βοηθήσει να κατανοήσετε τον τρόπο με τον οποίο οι άνθρωποι εκτελούν και μαθαίνουν, και πώς μπορείτε να βοηθήσετε τους ανθρώπους να εκτελέσουν και να μάθουν κινητικές δεξιότητες. Παρουσιάζει επίσης ένα ευρύ φάσμα παραγόντων, οι οποίοι είναι γνωστό ότι επηρεάζουν τον τρόπο απόκτησης των κινητικών δεξιοτήτων, το πόσο γρήγορα μαθαίνονται, το πόσο καλά μαθαίνονται, και το πόσο καλά διατηρούνται για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Εκτός από τους παραδοσιακούς παράγοντες που έχουν επισημανθεί στον τομέα, όπως

1. Για λόγους αισθητικής του συγγράμματος θα χρησιμοποιείται το αρσενικό ή το θηλυκό γένος. Σε καμιά περίπτωση ο/η αναγνώστης/στρια δεν πρέπει να υποθέσει ότι η χρησιμοποίηση του ενός γένους γίνεται για σεξιστικούς λόγους.

ο τρόπος με τον οποίο παρέχονται η διδασκαλία και η συμπληρωματική ανατροφοδότηση, και η ποσότητα και ο τύπος της εξάσκησης προς τον εκπαιδευόμενο, το βιβλίο καλύπτει επίσης ένα ευρύ φάσμα άλλων παραγόντων – μεταβλητών που έχουν εμφανιστεί τα τελευταία χρόνια, όπως το κίνητρο και η αυτοπεποίθηση του εκπαιδευόμενου, καθώς και ο έλεγχός του σε όσα συμβαίνουν κατά την εξάσκηση.

Όσο ασχολείστε με αυτή τη μελέτη, θα ήταν χρήσιμο να εξάγετε γενικά συμπεράσματα, για να εφαρμόσετε όσα μάθατε σε ένα ευρύ φάσμα κινητικών δεξιοτήτων, παρά να κάνετε πολλές ειδικές δηλώσεις- διαπιστώσεις για πολλές δεξιότητες. Το σημείο από το οποίο πρέπει να ξεκινήσετε είναι η ταξινόμηση των κινητικών δεξιοτήτων σε ευρείες κατηγορίες που τονίζουν τις ομοιότητες παρά τις διαφορές μεταξύ των δεξιοτήτων.

Για παράδειγμα, η δεξιότητα χειρισμού ενός αναπηρικού αμαξιδίου σε έναν συνωστισμένο διάδρομο και το χτύπημα της μπάλας του μπέιζμπολ φαίνονται αρκετά διαφορετικές. Ωστόσο, και οι δύο δεξιότητες έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό που επηρεάζει τον τρόπο μάθησης και εκτέλεσης. Οι άνθρωποι πρέπει να εκτελούν και τις δύο δεξιότητες σε ένα «ανοιχτό» περιβάλλον. Αυτό σημαίνει ότι προκειμένου να εκτελεστεί επιτυχώς η δεξιότητα, το άτομο πρέπει να προσαρμόσει ορισμένες παραμέτρους των κινήσεών του στα μεταβαλλόμενα χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος εκτέλεσης. Για τη δεξιότητα που σχετίζεται με το αναπηρικό αμαξίδιο, το άτομο θα πρέπει να είναι σε θέση να κινηθεί επιτυχώς σε ένα συνωστισμένο διάδρομο στον οποίο κινούνται άνθρωποι προς διάφορες κατευθύνσεις και με διάφορες ταχύτητες. Για το χτύπημα της μπάλας του μπέιζμπολ, το μεταβαλλόμενο περιβάλλον περιλαμβάνει την ίδια την μπάλα, καθώς κινείται προς το άτομο. Και για τις δύο αυτές δεξιότητες, η επιτυχία εκτέλεσης απαιτεί από το άτομο να προσαρμοστεί γρήγορα και με ακρίβεια σε μεταβαλλόμενες συνθήκες. Όταν τις βλέπουμε από την πλευρά αυτού του κοινού χαρακτηριστικού, αντιλαμβανόμαστε ότι αυτές οι δύο φαινομενικά διαφορετικές δεξιότητες σχετίζονται.

Πρόβλημα Εφαρμογής Προς Επίλυση. Προσδιορίστε πέντε κινητικές δεξιότητες που μπορείτε να εκτελέσετε, είτε αυτές που κάνετε τακτικά είτε αυτές που κάνετε για ψυχαγωγικούς λόγους, για φυσική κατάσταση ή άθληση, και ταξινομήστε την κάθε μία σε μία από τις κατηγορίες για κάθε σύστημα ταξινόμησης κινητικών δεξιοτήτων που θα μελετήσετε σε αυτό το κεφάλαιο· αναφέρετε τους λόγους για τους οποίους η δεξιότητα ταξινομήθηκε με αυτόν τον τρόπο.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Για να ξεκινήσουμε τη μελέτη μας για την κινητική μάθηση και τον κινητικό έλεγχο, θα περιγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο οι ερευνητές και οι επαγγελματίες χρησιμοποιούν αυτούς τους δύο όρους, για να προσδιορίσουν πεδία έρευνας και επαγγελματικής εφαρμογής. Και οι δύο τομείς μελέτης επικεντρώνονται στην εκτέλεση των **κινητικών**

δεξιοτήτων, τις οποίες ορίζουμε ως *δραστηριότητες ή εργασίες που απαιτούν εκούσιο έλεγχο σε κινήσεις των αρθρώσεων και σε μέρη του σώματος για την επίτευξη ενός στόχου*. Οι ερευνητές μελετούν τις κινητικές δεξιότητες με πολλούς τρόπους. Δύο από αυτούς είναι σχετικοί με τις συζητήσεις σε αυτό το βιβλίο: η *κινητική μάθηση* και ο *κινητικός έλεγχος*. Ένας τρίτος (γνωστός ως *κινητική ανάπτυξη*) σχετίζεται συχνά με αυτούς τους δύο τομείς μελέτης, αλλά δεν αποτελεί το επίκεντρο αυτού του βιβλίου.

Η μελέτη της **κινητικής μάθησης** επικεντρώνεται στην απόκτηση των κινητικών δεξιοτήτων, τη βελτίωση της απόδοσης μαθημένων ή υψηλά εξειδικευμένων κινητικών δεξιοτήτων, ή η επανάκτηση δεξιοτήτων που είναι δύσκολο να εκτελεστούν ή δεν μπορούν να εκτελεστούν εξαιτίας τραυματισμού, ασθένειας, και παρόμοιων καταστάσεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι *συμπεριφορικές και/ή νευρολογικές αλλαγές* που συμβαίνουν σε ένα άτομο, καθώς μαθαίνει μία κινητική δεξιότητα και οι μεταβλητές που επηρεάζουν αυτές τις αλλαγές. Ένα παράδειγμα ερωτήματος που θα αναζητούσε να απαντήσει ένας ερευνητής της κινητικής μάθησης είναι: ο τύπος της ανατροφοδότησης που παρέχει ο διδάσκων σε ένα άτομο που μαθαίνει (ή ξαναμαθαίνει) μία κινητική δεξιότητα επηρεάζει το πόσο γρήγορα και πόσο καλά θα μάθει το άτομο τη δεξιότητα;

Στη μελέτη του **κινητικού ελέγχου**, το ενδιαφέρον ερώτημα είναι ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το νευρομυϊκό σύστημα, προκειμένου να ενεργοποιήσει και να συντονίσει τους μυς και τα μέλη του σώματος που συμμετέχουν στην εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας. Οι ερευνητές μπορεί να μελετήσουν αυτό το ερώτημα, ενώ κάποιο άτομο μαθαίνει μία νέα δεξιότητα ή εκτελεί μία καλά μαθημένη ή υψηλά εξειδικευμένη δεξιότητα. Το παράδειγμα ενός ερωτήματος που θα αναζητήσει να απαντήσει ένας ερευνητής του **κινητικού ελέγχου** είναι: οι κινήσεις των χεριών και των ποδιών είναι συντονισμένες με όμοιους ή διαφορετικούς τρόπους, όταν ένα άτομο περπατά ή τρέχει σε διάφορες ταχύτητες;

Έναν σχετικό τομέα αποτελεί η μελέτη της **κινητικής ανάπτυξης**, η οποία αφορά ζητήματα που σχετίζονται με οποιοδήποτε ή και με τα δύο, την κινητική μάθηση και τον κινητικό έλεγχο, αλλά ενδιαφέρεται πρωταρχικά για τη σχέση

κινητικές δεξιότητες δραστηριότητες ή εργασίες που απαιτούν εκούσιο έλεγχο σε κινήσεις των αρθρώσεων και σε μέρη του σώματος για την επίτευξη ενός στόχου.

κινητική μάθηση η απόκτηση κινητικών δεξιοτήτων, η βελτίωση απόδοσης των μαθημένων ή υψηλά εξειδικευμένων κινητικών δεξιοτήτων, ή η επανάκτηση δεξιοτήτων που είναι δύσκολο να εκτελεστούν ή δεν μπορούν να εκτελεστούν εξαιτίας τραυματισμού, ασθένειας, και παρόμοιων καταστάσεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι *συμπεριφορικές και/ή νευρολογικές αλλαγές* που συμβαίνουν σε ένα άτομο, καθώς μαθαίνει μία κινητική δεξιότητα και οι μεταβλητές που επηρεάζουν αυτές τις αλλαγές.

μεταξύ αυτών των θεμάτων και την ανθρώπινη ανάπτυξη από τη βρεφική ηλικία έως τα γηρατειά. Όσοι μελετούν την κινητική ανάπτυξη δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στον τρόπο με τον οποίο οι διαδικασίες όπως η ανάπτυξη και η ωρίμαση επιδρούν στις αλλαγές της κινητικής συμπεριφοράς. Ένα παράδειγμα ερωτήματος που θα αναζητούσε να απαντήσει ένας ερευνητής της κινητικής ανάπτυξης είναι: πώς συγκρίνονται τα άτομα μεγάλης ηλικίας με τους νέους ενήλικες όσον αφορά την ταχύτητα με την οποία μπορούν να αποφασίσουν τι πρέπει να κάνουν, ώστε να αποφύγουν τη σύγκρουση με ένα άλλο άτομο σε έναν συνωστισμένο διάδρομο;

Οι ερευνητές αυτών των τομέων μελέτης υποθέτουν ότι η απόδοση της κινητικής δεξιότητας επηρεάζεται από (1) την κινητική δεξιότητα, (2) το περιβάλλον εκτέλεσης, και (3) τα σωματικά και ψυχολογικά χαρακτηριστικά του ατόμου που εκτελεί τη δεξιότητα (βλ. σχήμα 1.1). Οι ερευνητές χρησιμοποιούν την υπόθεση αυτή, για να διερευνήσουν ερωτήματα σχετικά με τη μάθηση, τον έλεγχο, και την ανάπτυξη σε *συμπεριφορικά* και/ή *νευροφυσιολογικά επίπεδα μελέτης*.² Στο *συμπεριφορικό επίπεδο*, οι ερευνητές μελετούν ερωτήματα παρατηρώντας και αναλύοντας την ανθρώπινη συμπεριφορά, καθώς επηρεάζεται από χαρακτηριστικά οποιασδήποτε επίδρασης ή από συνδυασμό αυτών των επιδράσεων. Οι ερευνητές μπορεί να παρατηρούν τους ανθρώπους να εκτελούν κινητικές δεξιότητες σε εργαστηριακές, κλινικές, ή φυσικές συνθήκες. Για να απαντήσουν στα ερευνητικά ερωτήματα που περιγράφηκαν στις προηγούμενες παραγράφους, οι ερευνητές θα μπορούσαν να ασχοληθούν είτε με το συμπεριφορικό είτε με το νευροφυσιολογικό επίπεδο μελέτης. Όπως θα διαβάσετε στο κεφάλαιο 2, οι ερευνητές, όπως και οι επαγγελματίες, χρησιμοποιούν διάφορες μετρήσεις απόδοσης, προκειμένου να αξιολογήσουν ποσοτικά ή ποιοτικά την εκτέλεση μιας δεξιότητας από ένα άτομο. Οι ερευνητές που μελετούν την κινητική μάθηση, τον κινητικό έλεγχο, και την κινητική ανάπτυξη χρησιμοποιούν συχνά τις παρατηρήσεις τους πάνω στη συμπεριφορά (δηλ., την απόδοση της κινητικής δεξιότητας), προκειμένου να συμπεράνουν για νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς που ευθύνονται για τη συμπεριφορά. Για μελέτες σε νευροφυσιολογικό επίπεδο, οι ερευνητές παρατηρούν άμεσα ή έμμεσα μέρη του κεντρικού και περιφερικού νευρικού συστήματος, καθώς αλληλεπιδρούν με τους μυς που συμμετέχουν στην εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας.

Το διδακτικό αυτό βιβλίο επικεντρώνεται στην κινητική μάθηση και στον κινητικό έλεγχο χωρίς αναφορά σε ζητήματα ανάπτυξης, αν και η αναπτυξιακή συνάφεια λαμβάνεται υπόψη σε αρκετές περιπτώσεις. Επίσης, αν και θα σας παρουσιαστούν κάποιες νευροφυσιολογικές πτυχές της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου, η προσέγγιση του βιβλίου κυριαρχείται από ένα συμπεριφορικό επίπεδο μελέτης. Επιπρόσθετα, θα δείτε ερευνητικά ευρήματα και παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι τρεις επιδράσεις στην απόδοση της κινητικής δεξιότητας, όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο, συνιστούν τη βάση για την

κατανόηση της μάθησης και του ελέγχου των κινητικών δεξιοτήτων.

Για να θέσετε τα θεμέλια στα οποία θα οικοδομήσετε τη μελέτη της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου, είναι σημαντικό να έχετε καλή γνώση των κινητικών δεξιοτήτων, οι οποίες αποτελούν το επίκεντρο και των δύο τομέων μελέτης και είναι ένα σημαντικό στοιχείο των τριών γενικών επιδράσεων στην εκτέλεση της κινητικής δεξιότητας, η οποία απεικονίζεται στο σχήμα 1.1. Για να σας βοηθήσουμε να αναπτύξετε τις γνώσεις σας στις κινητικές δεξιότητες, στο υπόλοιπο μέρος αυτού του κεφαλαίου θα αναφερθούν δύο σημαντικά στοιχεία. Πρώτον, θα λάβουμε υπόψη τι διαχωρίζει τις κινητικές δεξιότητες από τις άλλες δεξιότητες και θα προσδιορίσουμε κάποιους άλλους συχνά χρησιμοποιούμενους όρους που σχετίζονται με τον όρο *κινητική δεξιότητα*. Δεύτερον, θα εξετάσουμε τέσσερις διαφορετικές προσεγγίσεις για την ταξινόμηση των κινητικών δεξιοτήτων σε κατηγορίες που προσδιορίζουν κοινά χαρακτηριστικά διαφόρων δεξιοτήτων.

Το όφελος από την ταξινόμηση των δεξιοτήτων είναι ότι μπορεί να σας παρέχει μία κατάλληλη βάση για την καθιέρωση γενικών γνώσεων ή αρχών, όσον αφορά την εκτέλεση και μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Αυτές οι γενικές γνώσεις θα σας δώσουν τη δυνατότητα να κατανοήσετε τις θεωρίες σχετικά με την απόδοση και τη μάθηση της δεξιότητας. Επιπρόσθετα, βοηθούν στην καθιέρωση κατευθυντήριων οδηγιών για εκπαιδευτές, προπονητές, και θεραπευτές, οι οποίοι πρέπει να αναπτύξουν αποτελεσματικές στρατηγικές που θα βελτιώσουν τη μάθηση και την αποκατάσταση των κινητικών δεξιοτήτων.

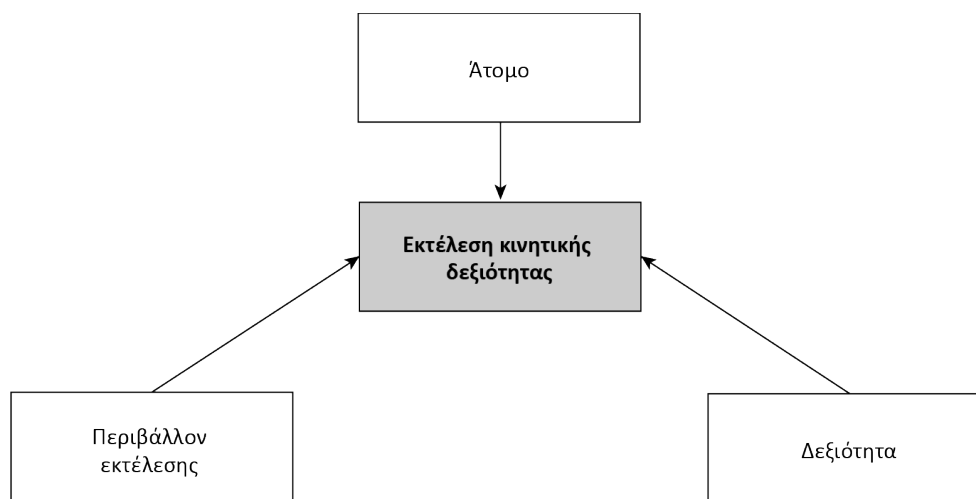
ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ, ΚΙΝΗΣΕΙΣ, ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΚΙΝΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ

Στη βιβλιογραφία της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου αρκετοί όροι σχετίζονται με τον όρο *κινητικές δεξιότητες*. Οι όροι αυτοί είναι *δεξιότητες*, *ενέργειες*, *κινήσεις*, και *νευροκινητικές διαδικασίες*. Κάθε όρος χρησιμοποιείται με συγκεκριμένο τρόπο τον οποίο πρέπει να κατανοήσετε και να χρησιμοποιήσετε σωστά.

Τι είναι δεξιότητα;

Πριν διαχωρίσουμε τους όρους *δεξιότητες*, *ενέργειες*, *κινήσεις*, και *νευροκινητικές διαδικασίες* μεταξύ τους, είναι σημαντικό να διαχωρίσουμε τους δύο τρόπους με τους οποίους χρησιμοποιείται ο όρος *δεξιότητα*. Πρώτον, η *δεξιότητα* είναι μία λέξη που χρησιμοποιείται συνήθως στο κείμενο αυτό, για να υποδηλώσει μία δραστηριότητα ή *μία εργασία για την επίτευξη συγκεκριμένου σκοπού ή στόχου*. Θα ασχοληθούμε με τη χρήση αυτού του όρου στο επόμενο τμήμα του κεφαλαίου. Δεύτερον, ο όρος *δεξιότητα* χρησιμοποιείται, για να υποδηλώσει κάποιο βαθμό επάρκειας - ικανότητας ή δυνατότητας εκτέλεσης μίας εργασίας. Για παράδειγμα, μπορεί να αναφερθούμε σε κάποιον αποκαλώντας τον *ικανό παίκτη του γκολφ*, ή *ικανό νευροχειρουργό* ή

2. Κάποιες φορές θα δείτε τον όρο *επίπεδο ανάλυσης (level of analysis)* αντί του όρου *επίπεδο μελέτης (level of study)*. Οι όροι αυτοί θα θεωρούνται συνώνυμοι και εναλλάξιμοι.



ΣΧΗΜΑ 1.1 Τρεις επιδράσεις στον τρόπο εκτέλεσης μίας κινητικής δεξιότητας. Προκειμένου να κατανοήσουμε τη μάθηση και τον έλεγχο των κινητικών δεξιοτήτων, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ότι η εκτέλεση κάθε κινητικής δεξιότητας επηρεάζεται από τα χαρακτηριστικά της ίδιας της δεξιότητας, το άτομο που την εκτελεί, και το περιβάλλον στο οποίο εκτελείται.

δεξιότηχη πιανίστα. Όταν ο όρος χρησιμοποιείται με αυτόν τον τρόπο, θέτουμε μία αξιολογική κρίση στην ποιότητα της απόδοσης κάποιου ατόμου. Ταξινομούμε την απόδοσή τους κάπου κατά μήκος ενός συνεχούς το οποίο διαβαθμίζεται από τον ανειδίκευτο έως τον υψηλά εξειδικευμένο (εξαιρετικά επιδέξιο).

Αν και η δεύτερη χρήση του όρου δεξιότητα έχει οριστεί με πολλούς διαφορετικούς τρόπους, τρία κριτήρια αναλύονται συνήθως, για να προσδιοριστεί πού θα ταξινομηθεί κατά μήκος του συνεχούς των δεξιοτήτων η απόδοση ενός ατόμου. Το πρώτο κριτήριο είναι ο βαθμός στον οποίο μπορεί το άτομο να επιτυγχάνει συστηματικά τον στόχο της εργασίας, με τα εξαιρετικά επιδέξια άτομα (υψηλή εξειδίκευση) να δείχνουν μεγαλύτερη δυνατότητα συστηματικής επίτευξης του στόχου της εργασίας σε σχέση με τους λιγότερο εξειδικευμένους συμμετέχοντες. Το δεύτερο κριτήριο είναι ο βαθμός στον οποίο το άτομο μπορεί να επιτελέσει αυτήν την εργασία κάτω από διαφορετικές συνθήκες. Τα εξαιρετικά επιδέξια άτομα μπορούν να επιτύχουν σε ένα πολύ ευρύτερο φάσμα συνθηκών και περιστάσεων από ό,τι οι λιγότερο εξειδικευμένοι συνεργάτες τους. Για παράδειγμα, ο επιδέξιος επιθετικός μπορεί να ολοκληρώσει πάσες σε πολλούς διαφορετικούς δέκτες τρέχοντας σε πολλές διαφορετικές διαδρομές και με πολλές διαφορετικές ταχύτητες. Μπορεί να ολοκληρώσει τις πάσες σε διαφορετικά γήπεδα, υπό διαφορετικές καιρικές συνθήκες, όταν είναι κουρασμένος ή τραυματισμένος, και όταν έρχεται αντιμέτωπος με διαφορετικούς τύπους πίεσης από τους αντιπάλους του ή από τις συνέπειες που συνδέονται με την μη επίτευξη των προσδοκιών του. Το εξαιρετικά επιδέξιο άτομο έχει συνήθως ένα πολύ πλούσιο ρεπερτόριο κινήσεων να χρησιμοποιήσει, όταν έρχεται αντιμέτωπο με τις μυριάδες καταστάσεις που ενδεχομένως θα συναντήσει.

Το τελευταίο κριτήριο που χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση του επιπέδου δεξιότητας των ατόμων είναι ο βαθμός αποτελεσματικότητας. Τα εξαιρετικά

επιδέξια άτομα είναι πιο αποτελεσματικά από τα λιγότερο ικανά άτομα. Η αποτελεσματικότητά τους φαίνεται σε στρατηγικές που χρησιμοποιούν, για να επιλύσουν προβλήματα, στον τρόπο με τον οποίο συλλέγουν και επεξεργάζονται την πληροφορία και αναπτύσσουν την προσοχή τους, καθώς και στο μέγεθος της μυϊκής προσπάθειας που χρησιμοποιούν, για να ολοκληρώσουν μια εργασία. Τα επιδέξια άτομα κάνουν συχνά δύσκολες εργασίες να φαίνονται απλές και μπορεί να φαίνεται ότι έχουν άφθονο χρόνο, ακόμη και σε εργασίες που θέτουν αυστηρούς χρονικούς περιορισμούς στον εκτελεστή.

Για τους/τις φοιτητές/τριες της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου, η κατανόηση των χαρακτηριστικών της δεξιότητας και του τρόπου με τον οποίο γινόμαστε επιδέξιοι είναι ένα βασικό ζητούμενο. Κάποιος θα μπορούσε να πει ότι είναι το βασικό ζητούμενο. Στο βιβλίο θα δείτε πολλές αναφορές στα χαρακτηριστικά της δεξιότητας και θα δώσουμε ιδιαίτερη προσοχή στη διαδικασία, για να γίνει κάποιος επιδέξιος στο κεφάλαιο 12 και στους διάφορους

κινητικός έλεγχος ο τρόπος με τον οποίο λειτουργεί το νευρομυϊκό σύστημα, για να ενεργοποιήσει και να συντονίσει τους μυς και τα μέλη του σώματος που συμμετέχουν στην εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας. Οι ερευνητές μπορεί να μελετήσουν αυτό το ερώτημα, ενώ κάποιο άτομο μαθαίνει μία νέα δεξιότητα ή εκτελεί μία καλά μαθημένη ή υψηλά εξειδικευμένη δεξιότητα.

κινητική ανάπτυξη η ανάπτυξη του ανθρώπου από τη βρεφική ηλικία έως τα γηρατειά με ιδιαίτερο ενδιαφέρον σε θέματα που σχετίζονται είτε με την κινητική μάθηση ή με τον κινητικό έλεγχο.

δεξιότητα (α) μία δραστηριότητα ή εργασία για την επίτευξη συγκεκριμένου σκοπού ή στόχου (β) ένας δείκτης της ποιότητας της απόδοσης.

τρόπους με τους οποίους μπορεί να διευκολυνθεί η απόκτηση δεξιοτήτων στα κεφάλαια 13 έως 19.

Δεξιότητες και Ενέργειες

Όπως σημειώθηκε παραπάνω, ο όρος *δεξιότητα* χρησιμοποιείται ακόμη, για να υποδηλώσει μία δραστηριότητα ή μία *εργασία για την επίτευξη συγκεκριμένου σκοπού ή στόχου*. Για παράδειγμα, συνήθως λέμε «ο πολλαπλασιασμός είναι μία θεμελιώδης δεξιότητα των μαθηματικών» ή «το παίξιμο του πιάνου είναι μία δεξιότητα που απαιτεί εξάσκηση». Από αυτά τα δύο παραδείγματα, η δεξιότητα παιξίματος του πιάνου περιλαμβάνει μία *κινητική δεξιότητα*, επειδή απαιτεί εκούσια κίνηση άκρου για την επίτευξη του στόχου της, δηλαδή για την παραγωγή μουσικής. Από αυτήν την άποψη, η δεξιότητα παιξίματος του πιάνου περιλαμβάνει τον στόχο χτυπήματος των σωστών πλήκτρων με τη σωστή συνέχεια και στον κατάλληλο χρόνο, και απαιτεί έλεγχο της στάσης και των κινήσεων των δαχτύλων και των χεριών για την επίτευξη του στόχου αυτού. Ο στόχος της κινητικής δεξιότητας είναι να προκαλέσει κάποιο είδος αλλαγής στο περιβάλλον ή στη σχέση του ατόμου προς το περιβάλλον. Ο σκοπός περιγράφει το συγκεκριμένο πρόβλημα που πρέπει να επιλύσει ο εκτελεστής. Κάποιες φορές μάλιστα απαιτούνται πολλές διαφορετικές κινήσεις για την επίλυση ενός προβλήματος..

Είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι ο πολλαπλασιασμός, που χρησιμοποιήθηκε στην προηγούμενη παράγραφο ως παράδειγμα μιας δεξιότητας, αναφέρεται συνήθως ως *γνωστική δεξιότητα*. Αυτό σημαίνει ότι η δεξιότητα απαιτεί γνωστική (δηλαδή νοητική) δραστηριότητα, που περιλαμβάνει λήψη απόφασης, επίλυση προβλήματος, ανάκληση από τη μνήμη, και παρόμοιες δεξιότητες. Διαφέρει από την κινητική δεξιότητα, καθώς *δεν απαιτεί* εκούσια κίνηση των άκρων για την επίτευξη του στόχου. Αν και ένα άτομο θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει μία κινητική δεξιότητα όπως το γράψιμο ή την πίεση των πλήκτρων σε μια αριθμομηχανή ή σε έναν υπολογιστή για την εκτέλεση της εργασίας του πολλαπλασιασμού, δεν απαιτούνται κινητικές δραστηριότητες όπως αυτές. Σε αντίθεση, η δεξιότητα παιξίματος του πιάνου περιλαμβάνει γνωστικές δραστηριότητες, αλλά απαιτεί την κίνηση των χεριών και των δαχτύλων.

Στη βιβλιογραφία έρευνας της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου, ένας όρος που χρησιμοποιείται ολοένα και περισσότερο είναι ο όρος **ενέργειες (actions)**. Στο πλαίσιο αυτού του βιβλίου θα χρησιμοποιούμε αυτόν τον όρο ως συνώνυμο και εναλλάξιμο με τον όρο *κινητικές δεξιότητες*.

Χαρακτηριστικά των δεξιοτήτων και των ενεργειών.

Αρκετά χαρακτηριστικά είναι κοινά με τις κινητικές δεξιότητες. Πρώτον, υπάρχει ο *στόχος επίτευξης*. Αυτό σημαίνει ότι οι κινητικές δεξιότητες έχουν έναν σκοπό. Κάποιες φορές θα δείτε τον όρο “*στόχος ενέργειας*” που χρησιμοποιείται αναφορικά με τον στόχο μιας κινητικής δεξιότητας. Δεύτερον, οι τύποι των κινητικών δεξιοτήτων που μας ενδιαφέρουν σε αυτό το κείμενο *εκτελούνται εκούσια*· με άλλα λόγια δεν εξετάζουμε τα

αντανεκλαστικά ως δεξιότητες. Αν και το βλεφάρισμα του ματιού μπορεί να έχει σκοπό και να περιλαμβάνει κίνηση, συμβαίνει ακούσια, συνεπώς δεν αποτελεί δεξιότητα με την έννοια με την οποία χρησιμοποιούμε τον όρο. Τρίτον, μια κινητική δεξιότητα *απαιτεί κίνηση αρθρώσεων και μερών του σώματος* για την επίτευξη του στόχου της εργασίας. Αυτό το χαρακτηριστικό είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς αποτελεί τη βάση για τον διαχωρισμό των κινητικών δεξιοτήτων από άλλους τύπους ανθρώπινων δεξιοτήτων.

Ένα επιπρόσθετο χαρακτηριστικό ορίζει τους τύπους των κινητικών δεξιοτήτων που μας ενδιαφέρουν σε αυτό το κείμενο: *Πρέπει να είναι δεξιότητες που μαθαίνονται, ή μαθαίνονται ξανά*, ώστε ένα άτομο να πετύχει τον στόχο της δεξιότητας. Στο παράδειγμά μας, το παίξιμο του πιάνου είναι σαφώς μία δεξιότητα που μαθαίνει κάποιος. Αλλά σκεφτείτε μία δεξιότητα όπως το περπάτημα. Αν και το περπάτημα μπορεί να φαίνεται ως κάτι που οι άνθρωποι κάνουν «φυσικά», είναι κάτι που μαθαίνεται από το νήπιο, το οποίο αποπειράται να κινηθεί στο περιβάλλον του με αυτό το νέο και συναρπαστικό μέσο μετακίνησης. Το περπάτημα είναι επίσης μια δεξιότητα που κάποιοι άνθρωποι θα πρέπει να ξαναμάθουν. Παραδείγματα είναι τα άτομα που υπέστησαν εγκεφαλικό επεισόδιο, ή υποβλήθηκαν σε αντικατάσταση αρθρώσεων του γόνατου ή του ισχίου, καθώς και τα άτομα που πρέπει να μάθουν να περπατούν με τεχνητά πόδια.

Κινήσεις

Στη βιβλιογραφία έρευνας της κινητικής μάθησης και του κινητικού ελέγχου, ο όρος **κινήσεις** υποδηλώνει *συγκεκριμένα πρότυπα κίνησης μεταξύ των αρθρώσεων και των μερών του σώματος*. Αυτό σημαίνει ότι οι κινήσεις αποτελούν τα συστατικά μέρη των κινητικών δεξιοτήτων. Με άλλα λόγια, οι κινήσεις είναι τα μέσα με τα οποία επιτυγχάνονται οι στόχοι της κινητικής δεξιότητας ή επιλύονται τα προβλήματα. Για παράδειγμα, η μετακίνηση είναι μία ενέργεια – κινητική δεξιότητα που έχει ως στόχο τη μεταφορά του σώματος από τη μια θέση στην άλλη. Ο στόχος της κινητικής δεξιότητας θα μπορούσε να επιτευχθεί με πολλά διαφορετικά πρότυπα κίνησης, όπως περπατώντας, τρέχοντας, χοροπηδώντας στο ένα πόδι, αναπηδώντας, καλπάζοντας, και ούτω καθεξής. Κάθε πρότυπο κίνησης ορίζεται από ένα συγκεκριμένο μοτίβο σχετικών κινήσεων μεταξύ των αρθρώσεων και των μερών του σώματος, αν και το καθένα θα ήταν ένας αποτελεσματικός τρόπος επίλυσης του προβλήματος της μετακίνησης του σώματος από τη μια θέση στην άλλη. Επιπρόσθετα, υποθέτοντας ότι ένα άτομο επιλέγει το περπάτημα ως το μέσο, για να μετακινηθεί από ένα μέρος προς ένα άλλο, μπορούν να συμβούν διάφορες κινήσεις της κεφαλής, του σώματος, και των άκρων, οι οποίες βοηθούν το άτομο να περπατήσει με επιτυχία. Για παράδειγμα, τα χέρια και τα πόδια μας κινούνται με διαφορετικούς και ιδιαίτερους τρόπους, όταν περπατάμε σε πεζοδρόμιο από τσιμέντο και όταν περπατάμε σε ένα χιονισμένο πεζοδρόμιο - ή σε μία αμμώδη παραλία. Ωστόσο, αν και κάποιες κινήσεις μπορεί να διαφέρουν, η κινητική

Έννοια: Μία σειρά ικανοτήτων που καθορίζουν την επιτυχή μάθηση και απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων.

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, θα είστε σε θέση να

- Ορίσετε την έννοια *ικανότητα* και να τη διαχωρίσετε από την έννοια *δεξιότητα*
- Εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ της υπόθεσης γενικής κινητικής ικανότητας και της υπόθεσης εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων.
- Αναφέρετε και να περιγράψετε αρκετές κατηγορίες κινητικών ικανοτήτων και να εξηγήσετε τον τρόπο με τον οποίο οι ερευνητές έχουν καθιερώσει τις κατηγορίες της κινητικής ικανότητας.
- Περιγράψετε τον τρόπο με τον οποίο οι κινητικές ικανότητες σχετίζονται με την απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Κάποιοι άνθρωποι εκτελούν πολύ καλά πολλές διαφορετικές φυσικές δραστηριότητες. Γιατί συμβαίνει αυτό; Γεννιούνται με κάποια ξεχωριστή «κινητική ικανότητα» που τους δίνει τη δυνατότητα να είναι επιτυχημένοι σε ό,τι κάνουν; Έλαβαν καλή εκπαίδευση και εξάσκηση σε ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων; Είναι πολύ καλοί σε όλα ή μόνο σε συγκεκριμένες δραστηριότητες;

Επίσης, οι άνθρωποι διαφέρουν στο πόσο γρήγορα και πόσο καλά μαθαίνουν μία κινητική δεξιότητα. Αν παρατηρήσετε ένα τμήμα φυσικής δραστηριότητας για αρχάριους, θα δείτε διάφορα επίπεδα επιτυχίας και αποτυχίας τις πρώτες μέρες. Για παράδειγμα, σε ένα τμήμα γκολφ αρχαρίων, όταν οι μαθητές αρχίζουν να χτυπούν την μπάλα για πρώτη φορά, κάποιοι θα καταναλώνουν υπερβολικό χρόνο απλά προσπαθώντας να έρθουν σε επαφή με την μπάλα. Όμως άλλοι θα είναι στο άλλο άκρο, όντας σε θέση να χτυπήσουν την μπάλα αρκετά καλά. Το υπόλοιπο τμήμα θα μοιράζεται συνήθως κατά μήκος του συνεχούς της επιτυχίας μεταξύ αυτών των δύο άκρων. Μπορούμε να παρατηρήσουμε παράλληλες διαφορές σε άλλες καταστάσεις φυσικής δραστηριότητας, όπως σε μαθήματα χορού, μαθήματα οδήγησης, και συνεδρίες φυσικοθεραπείας.

Η κατανόηση του ρόλου που διαδραματίζεται από τις κινητικές ικανότητες στη μάθηση και απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων μπορεί να βοηθήσει στην εξήγηση κάποιων από τις διαφορές που παρατηρούμε στο πόσο καλά εκτελούν οι άνθρωποι τις δεξιότητες. Το όφελος της κατανόησης αυτής για τους επαγγελματίες είναι ότι μπορεί να αποτελέσει τη βάση για την πραγματοποίηση συγκεκριμένων πτυχών του έργου τους, όπως η ερμηνεία της αξιολόγησης της απόδοσης των δεξιοτήτων, η ανάπτυξη αποτελεσματικών μεθόδων που θα βοηθήσουν τα άτομα να ξεπεράσουν ελλείψεις – προβλήματα στην εκτέλεση, η απόκτηση νέων δεξιοτήτων, και η βελτίωση της απόδοσης των καλά μαθημένων δεξιοτήτων.

Πρόβλημα Εφαρμογής προς Επίλυση Επιλέξτε μία κινητική δεξιότητα που εκτελείται για ψυχαγωγικούς ή αθλητικούς λόγους. Πέραν των λόγων που σχετίζονται με την ποιότητα και την ποσότητα της διδασκαλίας ή της προπόνησης και της εξάσκησης, γιατί κάποιοι άνθρωποι εκτελούν αυτή τη δεξιότητα σε υψηλότερο επίπεδο από εσάς και κάποιοι άλλοι την εκτελούν σε χαμηλότερο επίπεδο;

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στα κεφάλαια 1 και 2 παρουσιάστηκαν οι κινητικές δεξιότητες και η μέτρηση της απόδοσης των κινητικών δεξιοτήτων. Τώρα, θα παρουσιαστεί ένας τύπος προσωπικού χαρακτηριστικού γνωστός ως ικανότητα, ο οποίος επηρεάζει τον τρόπο που οι άνθρωποι εκτελούν και μαθαίνουν τις κινητικές δεξιότητες.

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Μία από τις δυσκολίες της μελέτης της έννοιας της ικανότητας σε σχέση με την απόδοση της κινητικής δεξιότητας είναι ότι ο όρος “ικανότητα” χρησιμοποιείται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους. Για παράδειγμα, οι φυσικοθεραπευτές και οι εργοθεραπευτές αναφέρονται στη «λειτουργική ικανότητα», ένας προπονητής μπείζμπολ μπορεί να αναφερθεί στην «ικανότητα τρεξίματος» ενός παίκτη, οι εκπαιδευτικοί συχνά αναφέρονται στη «γνωστική ικανότητα» ή τη «νοητική ικανότητα» των μαθητών. Ο κατάλογος των παραδειγμάτων θα μπορούσε να συνεχιστεί, αλλά αυτά τα λίγα παραδείγματα απεικονίζουν το πρόβλημα. Συνεπώς, είναι σημαντικό να προσδιορίσουμε τον ακριβή τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιείται ο όρος.

Γι’ αυτήν την ανάλυση, ο όρος *ικανότητα* θα χρησιμοποιείται σύμφωνα με τη σημασία που έχει

στον τομέα της ψυχολογίας που περιλαμβάνει τη μελέτη των *ατομικών διαφορών* (*individual differences*). Τα άτομα που μελετούν τις ατομικές διαφορές ασχολούνται με την επισήμανση και τη μέτρηση των ικανοτήτων που χαρακτηρίζουν και διαφοροποιούν τα άτομα. Οι ψυχολόγοι των ατομικών διαφορών ερευνούν επίσης τη σχέση μεταξύ των ικανοτήτων και της απόδοσης και μάθησης των δεξιοτήτων. Σε αυτό το πλαίσιο, ο όρος **ικανότητα** (**ability**) σημαίνει ένα *γενικό γνώρισμα* (*trait*) ή *δυνατότητα του ατόμου, που είναι ένα σχετικά σταθερό χαρακτηριστικό, το οποίο λειτουργεί ως καθοριστικός παράγοντας του δυναμικού επίτευξης ενός ατόμου για την εκτέλεση συγκεκριμένων δεξιοτήτων*. Όταν ο όρος **κινητική ικανότητα** (**motor ability**) χρησιμοποιείται σε αυτό το πλαίσιο, αναφέρεται σε μία *ικανότητα, η οποία σχετίζεται συγκεκριμένα με την εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας*. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι κάποιοι ερευνητές και επαγγελματίες χρησιμοποιούν όρους όπως «ψυχοκινητική ικανότητα» (*psychomotor ability*) και «αντιληπτικοκινητική δεξιότητα» (*perceptual-motor ability*), για να αναφερθούν σε αυτό που θα αποκαλούμε *κινητική ικανότητα*.¹

Ο προσδιορισμός των συγκεκριμένων κινητικών ικανοτήτων δεν είναι εύκολη υπόθεση. Ως εκ τούτου, λίγοι ερευνητές τολμούν να ασχοληθούν με αυτόν τον τομέα μελέτης. Ωστόσο, αυτοί που ανέλαβαν αυτήν την πρόκληση μας παρείχαν χρήσιμες πληροφορίες που μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα έναν σημαντικό παράγοντα που σχετίζεται με τον προσδιορισμό του, γιατί οι άνθρωποι διαφέρουν ως προς τα επίπεδα επίτευξης της απόδοσης των κινητικών δεξιοτήτων.

Οι Ικανότητες ως Μεταβλητές Ατομικών Διαφορών

Οι ατομικές διαφορές που παρατηρούμε στο μέγεθος της επιτυχίας που επιτυγχάνουν τα άτομα, κατά την εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας, εξαρτώνται κυρίως από τον βαθμό στον οποίο το άτομο έχει τις κινητικές ικανότητες που είναι σημαντικές για την εκτέλεση αυτής της δεξιότητας. Για παράδειγμα, άτομα με διαφορετικά επίπεδα κινητικών ικανοτήτων που είναι σημαντικές για την αντισφαίριση θα έχουν διαφορετικές *δυνατότητες επίτευξης* στην αντισφαίριση. Αυτό το παράδειγμα υποδεικνύει ότι οι διάφορες κινητικές ικανότητες καθορίζουν την απόδοση μίας σύνθετης κινητικής δεξιότητας, όπως η αντισφαίριση, και ότι τα άτομα έχουν τις ικανότητες αυτές σε διαφορετικά επίπεδα. Υποδεικνύει, επίσης, ότι αν δύο άτομα έχουν τις ίδιες εμπειρίες εκπαίδευσης και ποσότητας εξάσκησης, αλλά διαφέρουν στο επίπεδο των κινητικών τους ικανοτήτων που είναι σημαντικές για την αντισφαίριση, το άτομο με τα υψηλότερα επίπεδα των κατάλληλων ικανοτήτων έχει τη δυνατότητα να αποδώσει σε υψηλότερο επίπεδο.

Αν και οι ερευνητές συμφωνούν γενικά με αυτήν την άποψη, υπήρξαν συζητήσεις για πολλά χρόνια, κυρίως στις δεκαετίες του 1950 και του 1960, σχετικά με το πώς οι κινητικές ικανότητες σχετίζονται μεταξύ τους μέσα στο ίδιο άτομο.

Γενικές έναντι ειδικών κινητικών ικανοτήτων. Στη συζήτηση για τη σχέση των κινητικών ικανοτήτων, μία άποψη υποστηρίζει ότι οι κινητικές ικανότητες είναι *υψηλά σχετιζόμενες* μεταξύ τους. Η αντίθετη άποψη υποστηρίζει ότι είναι *σχετικά ανεξάρτητες* η μία από την άλλη. Η συζήτηση αυτή δεν αναλύεται συνήθως στη σύγχρονη ερευνητική βιβλιογραφία. Ωστόσο, η κατανόηση των διαφορετικών απόψεων θα σας βοηθήσει να εφαρμόσετε την έννοια των κινητικών ικανοτήτων στην επίτευξη της απόδοσης των κινητικών δεξιοτήτων.

Η **υπόθεση της γενικής κινητικής ικανότητας** (**general motor ability hypothesis**) υποστηρίζει ότι, αν και σε ένα άτομο μπορούν να αναγνωριστούν πολλές διαφορετικές κινητικές ικανότητες, είναι *υψηλά σχετιζόμενες* και μπορούν να χαρακτηριστούν ως μία *μοναδική, καθολική κινητική ικανότητα*. Υποστηρίζει ότι το επίπεδο αυτής της ικανότητας σε ένα άτομο επηρεάζει την απώτερη επιτυχία που μπορεί να αναμένει το άτομο αυτό κατά την εκτέλεση οποιασδήποτε κινητικής δεξιότητας. Η άποψη αυτή υπάρχει από τις αρχές του περασμένου αιώνα (π.χ., Brace, 1927; McCloy, 1934), και αναπτύχθηκε ως η αντίστοιχη κινητική ικανότητα της δημοφιλούς τότε έννοιας της γνωστικής ικανότητας της γενικής νοημοσύνης (IQ). Η υπόθεση προβλέπει ότι, εάν ένα άτομο είναι εξαιρετικά επιδέξιο σε μία κινητική δεξιότητα, τότε αναμένεται ότι θα είναι ή θα γίνει εξαιρετικά επιδέξιο σε όλες τις κινητικές δεξιότητες. Ο συλλογισμός πίσω από την πρόβλεψη αυτή είναι ότι υπάρχει μία γενική κινητική ικανότητα. Στην πραγματικότητα, ένας υπέρμαχος αυτής της άποψης ανέπτυξε μία δέσμη μετρήσεων της κινητικής ικανότητας και πρότεινε ότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να κατατάξουν τους μαθητές σε μία από τις πέντε υποομάδες ομοιογενούς κινητικής ικανότητας για σκοπούς διδασκαλίας και συμμετοχής σε φυσικές δραστηριότητες (Barrow, 1957).

Όμως, σε αντίθεση με τις προσδοκίες των υπέρμαχων της υπόθεσης της γενικής κινητικής ικανότητας, πολύ

ικανότητα ένα γενικό γνώρισμα ή δυνατότητα ενός ατόμου που αποτελεί καθοριστικό παράγοντα του δυναμικού επίτευξης ενός ατόμου για την εκτέλεση συγκεκριμένων δεξιοτήτων.

κινητική ικανότητα μία ικανότητα, η οποία σχετίζεται συγκεκριμένα με την εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας.

υπόθεση γενικής κινητικής ικανότητας μία υπόθεση που υποστηρίζει ότι οι πολλές διαφορετικές κινητικές δεξιότητες που υπάρχουν σε ένα άτομο είναι *υψηλά σχετιζόμενες* και μπορούν να χαρακτηριστούν ως μία *μοναδική, καθολική κινητική ικανότητα*.

1. Αν και οι όροι *κινητική ικανότητα*, *ψυχοκινητική ικανότητα*, και *αντιληπτικοκινητική ικανότητα* μπορεί να έχουν συγκεκριμένες σημασίες, είναι αρκούντως όμοιες, για τους σκοπούς αυτού του βιβλίου, λοιπόν, θα χρησιμοποιούμε τον όρο *κινητική ικανότητα* για να αναφερθούμε και στους τρεις όρους

λίγα ερευνητικά ευρήματα υποστηρίζουν αυτήν την άποψη. Υποθέτει κανείς ότι η βάση για τη διατήρηση αυτής της υπόθεσης είναι το διαισθητικό ενδιαφέρον που παρουσιάζει. Οι δοκιμασίες της γενικής κινητικής ικανότητας είναι βολικές, ελκυστικές για όσους αναζητούν μία εύκολη εξήγηση στο ερώτημα, γιατί κάποιοι άνθρωποι επιτυγχάνουν και άλλοι αποτυγχάνουν κατά την εκτέλεση των κινητικών δεξιοτήτων. Το γεγονός ότι αυτές οι δοκιμασίες αποτελούν ανεπαρκείς μεθόδους πρόβλεψης της απόδοσης συγκεκριμένων κινητικών δεξιοτήτων δε μείωσε το ενδιαφέρον για την υπόθεση της γενικής κινητικής ικανότητας.

Η εναλλακτική προοπτική, για την οποία υπήρξε ουσιαστική υποστήριξη, είναι η **υπόθεση εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων (*specificity of motor abilities hypothesis*)**. Στον Franklin Henry αποδίδεται γενικά η πρόβλεψη της υπόθεσης εξειδίκευσης για την εξήγηση των αποτελεσμάτων από την έρευνά του τα οποία δεν μπορούσε να εξηγήσει η υπόθεση γενικής κινητικής ικανότητας. Η άποψη της εξειδίκευσης δηλώνει ότι τα άτομα έχουν πολλές κινητικές ικανότητες, και οι ικανότητες αυτές είναι σχετικά *ανεξάρτητες*. Αυτό σημαίνει, για παράδειγμα, ότι, εάν ένα άτομο έδειχνε υψηλό βαθμό ικανότητας στην ισορροπία, δε θα μπορούσαμε να προβλέψουμε πόσο καλά θα τα πήγαινε το ίδιο άτομο σε μία δοκιμασία του χρόνου αντίδρασης.

Πειράματα που αναφέρθηκαν αρχικά τη δεκαετία του 1960 υποστήριξαν την υπόθεση της εξειδίκευσης. Τα πειράματα αυτά βασίζονταν στην κοινή υπόθεση ότι, αν οι κινητικές ικανότητες είναι ειδικές και ανεξάρτητες, τότε θα υπάρχει μικρή, ή ακόμη και καθόλου, σχέση μεταξύ οποιονδήποτε δύο ικανοτήτων. Συνεπώς, στην απλούστερη των περιπτώσεων, θα υπάρχει μικρή, ή ακόμη και καθόλου, σχέση μεταξύ ικανοτήτων όπως της ισορροπίας και του χρόνου αντίδρασης, ή μεταξύ του χρόνου αντίδρασης και της ταχύτητας κίνησης, ή μεταξύ της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας.

Τα ερευνητικά ευρήματα που παρείχαν την περισσότερη από την αρχική υποστήριξη για την υπόθεση της εξειδίκευσης, και έδωσαν ώθηση για περαιτέρω έρευνα, προήλθαν από το εργαστήριο του Franklin Henry στο Πανεπιστήμιο Μπέρκλεϊ της Καλιφόρνια. Η έρευνα αυτή βασιζόταν στην υπόθεση ότι οι κινητικές ικανότητες είναι σχετικά ανεξάρτητες. Ο Henry και οι συνεργάτες του υποστήριξαν ότι θα μπορούσαν να δείξουν αυτήν την ανεξαρτησία σχετικά απλά εξετάζοντας τη σχέση μεταξύ του χρόνου αντίδρασης και της ταχύτητας κίνησης του χεριού. Θυμηθείτε από την ανάλυση στο κεφάλαιο 2 ότι ο χρόνος αντίδρασης είναι ο χρόνος που χρειαζόμαστε, για να δούμε, να ακούσουμε, ή να αισθανθούμε ένα ερέθισμα (δηλ., ένα ερέθισμα «πάμε») και έπειτα να ξεκινήσουμε την απαιτούμενη κίνηση· ο χρόνος κίνησης είναι ο χρόνος από την έναρξη της κίνησης έως την ολοκλήρωσή της. Το κοινό αποτέλεσμα από πολλά πειράματα από το εργαστήριο του Henry (π.χ., Henry, 1961a, 1961b) ήταν ότι ο χρόνος αντίδρασης και ο χρόνος

κίνησης ήταν μη-συσχετισμένοι², το οποίο σημαίνει ότι πρόκειται για ανεξάρτητες κινητικές ικανότητες.

Ικανότητες Ισορροπίας και χρονισμού

Αν και οι ερευνητές δέχονται πλέον γενικά την υπόθεση εξειδίκευσης της κινητικής ικανότητας, κάποιοι έχουν εγείρει ερωτήματα για τη γενίκευση κάποιων συγκεκριμένων κινητικών ικανοτήτων. Δηλαδή, κάποιες κινητικές δεξιότητες αντιπροσωπεύουν μία ικανότητα, ή υπάρχουν διάφορες παραλλαγές αυτών των ικανοτήτων, όπου καθεμία από αυτές είναι εξειδικευμένη εργασία και σχετικά ανεξάρτητη από την/τις άλλη (-ες); Δύο παραδείγματα αυτών των κινητικών ικανοτήτων, τα οποία σχετίζονται ιδιαίτερα με τις αναλύσεις αυτού του βιβλίου, είναι η ισορροπία και ο χρονισμός.

Ισορροπία. Όταν χρησιμοποιείται αναφορικά με την απόδοση της κινητικής δεξιότητας, ο όρος *ισορροπία (balance)* αναφέρεται στην *ορθοστατική σταθερότητα (postural stability)* (βλ. Shumway-Cook & Wollacott, 2011), που αφορά τη διατήρηση της ισορροπίας κατά τη διάρκεια της στάσης ή της μετακίνησης. Με άλλα λόγια, η ισορροπία αφορά τη δυνατότητά μας να στεκόμαστε, να καθόμαστε, ή να περπατάμε χωρίς να πέφτουμε. Αν και κάποιες φορές θεωρείται ως μοναδική κινητική ικανότητα, η ισορροπία πρέπει να θεωρείται ότι αποτελείται από τουλάχιστον δύο τύπους: τη στατική και τη δυναμική. Η *στατική ισορροπία (static balance)* είναι η διατήρηση της σταθερότητας σε ακινησία, όπως όταν στεκόμαστε, καθόμαστε, ή γονατίζουμε. Η *δυναμική ισορροπία (dynamic balance)* από την άλλη πλευρά είναι η διατήρηση της σταθερότητας ενώ βρισκόμαστε σε κίνηση, όπως όταν περπατάμε ή τρέχουμε. Η στατική ισορροπία θεωρείται κάποιες φορές ότι είναι μία απλούστερη παραλλαγή της δυναμικής ισορροπίας. Αυτή η άποψη είναι ορατή, για παράδειγμα, όταν τα πρωτόκολλα αποκατάστασης ορίζουν ότι ένα άτομο θα πρέπει να αναπτύξει δυνατότητες στατικής ορθοστατικής ισορροπίας, πριν ξεκινήσει δραστηριότητες που απαιτούν δυναμική ορθοστατική ισορροπία, όπως το περπάτημα. Ωστόσο, τα ερευνητικά ευρήματα δείχνουν σταθερά ότι η στατική και η δυναμική ισορροπία είναι σχετικά ανεξάρτητες κινητικές ικανότητες. Για παράδειγμα, η Rose και οι συνεργάτες της (2002) ανέφεραν ότι δέκα τέσσερα από τα είκοσι τρία παιδιά με διαταραχές στη βάδιση που σχετίζονταν με εγκεφαλική παράλυση έδειξαν φυσιολογικά χαρακτηριστικά ισορροπίας στάσης.

Τα ερευνητικά ευρήματα υποδεικνύουν επίσης ότι υπάρχουν αρκετές σχετικά ανεξάρτητες παραλλαγές της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας. Οι

2. Σημειώστε ότι ο όρος «μη-συσχετισμένοι» αναφέρεται σε μία στατιστική αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ δύο ή περισσότερων μεταβλητών, που είναι γνωστή ως συσχέτιση, η οποία μπορεί να κυμαίνονται από μη-συσχετιζόμενες (ασυσχέτιστες), υποδηλώνοντας ότι δεν υπάρχει καμία σχέση, και υψηλά συσχετισμένες, υποδεικνύοντας μια ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

Drowatzky και Zuccato (1967) ανέφεραν ένα εξαιρετικό παράδειγμα αυτής της έρευνας πριν από πολλά χρόνια. Σε αυτό το πείραμα, οι συμμετέχοντες εκτέλεσαν έξι διαφορετικές δοκιμασίες ισορροπίας, οι οποίες γενικά θεωρούνταν ως μετρήσεις είτε της στατικής είτε της δυναμικής ικανότητας ισορροπίας. Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων σε όλες τις δοκιμασίες (πίνακας 3.1) έδειξαν ότι η υψηλότερη συσχέτιση (0.31) ήταν μεταξύ δύο δυναμικών δοκιμασιών ισορροπίας, το πλάγιο άλμα (sideward leap) ισορροπίας και η δοκιμασία ισορροπίας της Bass με εναλλαγή ποδιών (Bass stepping stone test). Η υψηλότερη συσχέτιση μεταξύ ενός στατικού και ενός δυναμικού τεστ ισορροπίας ήταν 0.26 (μεταξύ της στάσης πελαργού και του πλάγιου άλματος). Οι περισσότερες συσχετίσεις κυμάνθηκαν μεταξύ 0.12 και 0.19. Τα αποτελέσματα των Drowatzky και Zuccato δεν είναι μοναδικά. Και άλλοι ερευνητές κατέληξαν στα ίδια αποτελέσματα. Για παράδειγμα, μία έρευνα των Tsigilis, Zachoroulou, και Manridis (2001) υποστήριξε τα αποτελέσματα των Drowatzky και Zuccato για διάφορους τύπους δυναμικής ισορροπίας. Η υψηλότερη συσχέτιση μεταξύ δύο από τους τρεις διαφορετικούς τύπους δοκιμασιών δυναμικής ισορροπίας ήταν 0.22. Οι δύο άλλες συσχετίσεις μεταξύ των δοκιμασιών ήταν 0.05 και 0.13. Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρθηκαν πρόσφατα από τον Sell (2012) για συγκρίσεις μεταξύ αρκετών δοκιμασιών στατικής και δυναμικής ισορροπίας, που περιλάμβαναν στάση στο ένα πόδι και δοκιμασίες ορθοστατικής σταθερότητας διαφόρων επιπέδων δυσκολίας. Ακόμη και οι υψηλά συσχετισμένες δοκιμασίες στατικής και δυναμικής ισορροπίας, στάση στο ένα πόδι και σταθεροποίηση του σώματος μετά την προσγείωση στο ένα πόδι, δε συσχετίζονται σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους (Pau et al., 2015).

Βασιζόμενοι σε αυτά τα αποτελέσματα, θα ήταν δύσκολο να συμπεράνουμε ότι μόνο μία δοκιμασία θα μπορούσε να θεωρηθεί ως έγκυρη μέτρηση της ικανότητας ισορροπίας. Στο πιο βασικό επίπεδο, πρέπει να θεωρήσουμε τη στατική ισορροπία και τη δυναμική ισορροπία ως δύο ανεξάρτητους τύπους ικανότητας της ισορροπίας. Η εφαρμογή της σχετικής ανεξαρτησίας της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας στην επαγγελματική εξάσκηση είναι εμφανής σε αρκετές από τις δοκιμασίες ισορροπίας που χρησιμοποιούνται συχνά σε συνθήκες φυσικής αποκατάστασης. Για παράδειγμα, η κλίμακα ισορροπίας Berg (Berg Balance Scale – BBS), η οποία είναι μία από τις πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δοκιμασίες ισορροπίας, περιλαμβάνει δεκατέσσερις τύπους δοκιμασιών στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Τα ερευνητικά αποτελέσματα έδειξαν ότι η BBS είναι ένα χρήσιμο εργαλείο αξιολόγησης σε διάφορες συνθήκες, όπως στον καθορισμό του κινδύνου πτώσης των ηλικιωμένων και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της θεραπείας για ασθενείς που υπέστησαν εγκεφαλικό (βλ. Blum & Korner-Bitensky, 2008). Έχουν αναπτυχθεί πολλές ακόμα δοκιμασίες ισορροπίας που περιλαμβάνουν επίσης τη χρήση πολλαπλών στατικών και δυναμικών δραστηριοτήτων. Η έρευνα έχει δείξει ότι αυτές οι δοκιμασίες είναι κατάλληλες για χρήση σε



ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Το Εργαστήριο 3 στο Ηλεκτρονικό Εγχειρίδιο του Εργαστηριακού Εκπαιδευτικού Κέντρου για το κεφάλαιο 3 σας παρέχει τη δυνατότητα να δοκιμάσετε πολλούς διαφορετικούς τύπους δοκιμασιών ισορροπίας και να συγκρίνετε τα αποτελέσματά σας με τις προβλέψεις της υπόθεσης γενικής κινητικής ικανότητας και της υπόθεσης εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων.

συγκεκριμένους πληθυσμούς και για συγκεκριμένους σκοπούς (π.χ., Cattaneo, Jondottir, & Repetti, 2007; Haines et al., 2007; Rose, Lucchese, & Wiersma, 2006; Verbecque, Da Costa, Vereeck, & Halleman, 2015). Το σημαντικό συμπέρασμα που μπορούμε να εξάγουμε από την έρευνα για τις δοκιμασίες ισορροπίας είναι ότι η ισορροπία αποτελεί μία πολυδιάστατη ικανότητα η οποία είναι εξειδικευμένη ως προς την εργασία ή τη δεξιότητα στην οποία εμπλέκεται η ισορροπία, με τη στατική και τη δυναμική ισορροπία να θεωρούνται ως γενικές κατηγορίες τύπων ισορροπίας.

Χρονισμός (Timing). Ως κινητική ικανότητα, ο χρονισμός είναι ένα σημαντικό συστατικό της απόδοσης πολλών κινητικών δεξιοτήτων. Για κάποιες δεξιότητες πρέπει να ρυθμίσουμε με ακρίβεια την έναρξη της κίνησής μας με την κίνηση ενός εξωτερικού αντικειμένου, όπως το χτύπημα μίας μπάλας του μπέιζμπολ ή την εκκίνηση ενός σπριντ στον στίβο. Αυτός ο τύπος χρονισμού αναφέρεται συνήθως ως *εξωτερικός χρονισμός*, ή *χρόνος πρόβλεψης*. Για άλλες δεξιότητες, ρυθμίζουμε τις κινήσεις μας σύμφωνα με τη γνώση μας για τον χρόνο, που συμβαίνει όταν περπατάμε ή κάνουμε τζόκινγκ στον επιθυμητό ρυθμό ή όταν ένας χορευτής χορεύει χωρίς μουσική αλλά πρέπει να διατηρήσει έναν συγκεκριμένο ρυθμό και τέμπο. Αυτός ο τύπος χρονισμού είναι γνωστός ως *εσωτερικός χρονισμός*. Στη μελέτη των ατομικών διαφορών, οι ερευνητές υποστήριξαν διαφορετικές απόψεις για τον εσωτερικό χρονισμό ως κινητική ικανότητα. Μία άποψη υποστηρίζει ότι ο χρονισμός ελέγχεται από μία κοινή διαδικασία ρύθμισης του χρόνου, όπως ένα εσωτερικό ρολόι, που παρέχει στο μυϊκό σύστημα τις πληροφορίες ρυθμού που απαιτούνται για την παραγωγή των συνεχών χρονικών απαιτήσεων μιας δεξιότητας (π.χ., Irby & Hazeltine, 1995). Μια εναλλακτική άποψη υποστηρίζει ότι ο ακριβής χρονικός ρυθμός που παρατηρούμε για τις δεξιότητες που περιγράφονται ως παραδείγματα εσωτερικού χρονισμού προκύπτει από τα ειδικά χαρακτηριστικά της εργασίας που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση μεταξύ του ατόμου και του περιβάλλοντος εκτέλεσης.

Υπόθεση εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων
μια υπόθεση που υποστηρίζει ότι οι πολλές κινητικές ικανότητες ενός ατόμου είναι σχετικά ανεξάρτητες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1 Αποτελέσματα από το Πείραμα των Drowatzky και Zuccato (1967) που Δείχνουν τις Συσχετίσεις μεταξύ Έξι Διαφορετικών Δοκιμασιών Στατικής και Δυναμικής Ισορροπίας.

Δοκιμασία	Τεστ στατικής ισορροπίας			Τεστ δυναμικής ισορροπίας		
	1 Στάση Πελαργού ^α	2 Στάση Δύτη ^β	3 Στάση Bass σε Ράβδο ^γ	4 Πλάγιο Άλμα ^δ	5 Δοκιμασία Bass με Εναλλαγή Ποδιών ^ε	6 Δοκιμασία Δοκού Ισορροπίας ^{στ}
1	-	.14	-.12	.26	.20	.03
2		-	-.12	-.03	-.07	-.14
3			-	-.04	.22	-.19
4				-	.31	.19
5					-	.18
6						-

^α Στάση Πελαργού (*Stork Stand*) – το άτομο στέκεται για όσο το δυνατό περισσότερο στο πέλμα του κυρίαρχου ποδιού, ενώ τοποθετεί το άλλο πέλμα στο εσωτερικό του γονάτου του ποδιού στήριξης και τα χέρια στους γοφούς.

^β Στάση Δύτη (*Diver's Stand*) – το άτομο στέκεται όρθιο με τα δύο πόδια ενωμένα και τα χέρια εκτεταμένα μπροστά. Όταν είναι έτοιμο σηκώνεται στο μπροστινό μέρος του πέλματος των ποδιών, κλείνει τα μάτια του και διατηρεί τη στάση για όσο το δυνατό περισσότερο.

^γ Στάση Bass σε Ράβδο (*Bass Stick Stand*) – το άτομο στέκεται για όσο το δυνατό περισσότερο, έως 60 δευτερόλεπτα, με το μπροστινό μέρος του πέλματος του κυρίαρχου ποδιού κατά μήκος πάνω σε ένα κομμάτι ξύλου διαστάσεων 2.54 cm πλάτος X 2.54 cm ύψος X 30.50 cm μήκος· το άλλο πόδι δεν πρέπει να πατάει στο έδαφος.

^δ Πλάγιο Άλμα (*Sideward Leap*) – το άτομο στέκεται στο αριστερό πόδι, πηδάει πλάγια στα δεξιά σε ένα σημείο στο πάτωμα (απόσταση = το μήκος ανοίγματος ποδιού του ατόμου), γέρνει μπροστά, για να σπρώξει ένα αντικείμενο από ένα σημείο (45.70 cm μπροστά από το σημείο προηγείωσης), και έπειτα κρατά την ισορροπία του για 5 sec.

^ε Δοκιμασία Bass με Εναλλαγή Ποδιών (*Bass Stepping Stone Test*) – το άτομο στέκεται στο δεξί πόδι στο σημείο εκκίνησης, έπειτα πηδάει προς μία σειρά στόχων που βρίσκονται μπροστά από το άτομο, εναλλάσσοντας το αριστερό και το δεξί πόδι. Σε κάθε στόχο, το άτομο διατηρεί την ισορροπία του για όσο το δυνατό περισσότερο, έως 5 sec.

^{στ} Δοκιμασία Δοκού Ισορροπίας (*Balance Beam Test*) – Σε μία δοκό ισορροπίας (10.16 cm πλάτος, 114.30 cm από το έδαφος, και 3 m μήκος), το άτομο περπατά με τα χέρια στους γοφούς, πτέρνα – δάχτυλα για 10 βήματα ή μέχρι να πέσει· πέφτει, ανεβαίνει ξανά στη δοκό, συνεχίζει να περπατάει· σταματάει το περπάτημα στα 10 βήματα ή στη δεύτερη πτώση.

Πηγή: Από Drowatzky, J. N., & Zuccato, F. C. (1967). Interrelationships between selected measures of static and dynamic balance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 38, 509-510. Copyright © 1967 American Alliance for Health, Physical Education, Recreation, and Dance.

Ένας από τους τρόπους με τους οποίους οι ερευνητές εξέτασαν τις απόψεις σχετικά με τον έλεγχο του εσωτερικού χρονισμού είναι ακολουθώντας την προσέγγιση που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της υπόθεσης εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων που αναλύσαμε παραπάνω. Εάν ένα «εσωτερικό ρολόι» ελέγχει τον χρονισμό, θα αναμέναμε μία γενική ικανότητα χρονισμού και συνεπώς οι άνθρωποι θα έπρεπε να εκτελούν παρόμοια σε μια ποικιλία εργασιών που απαιτούν ρύθμιση του χρόνου. Από την άλλη πλευρά, εάν ο χρονισμός αφορά εξειδικευμένη εργασία, η απόδοση σε έναν τύπο εργασίας δε θα έπρεπε να προβλέπει πόσο καλά θα αποδώσουμε σε μία διαφορετική εργασία. Αυτές οι δύο πιθανότητες δοκιμάστηκαν αρχικά σε μία σειρά πειραμάτων από την Robertson και τους συναδέλφους της (Robertson et al., 1999). Σε αυτά τα πειράματα περιλαμβανόταν η σύγκριση της απόδοσης δύο εργασιών που είχαν την ίδια απαίτηση χρονισμού, μία σειρά απλών κινήσεων 800 msec. Μία εργασία ζητούσε από τους συμμετέχοντες να χτυπούν επανειλημμένα τον δείκτη του χεριού στην επιφάνεια ενός τραπεζιού με ταχύτητα 800 msec ανά χτύπημα και η άλλη ζητούσε επαναλαμβανόμενο σχεδιασμό κύκλων με ταχύτητα 800 msec ανά κύκλο.

Στους συμμετέχοντες δόθηκε αρχικά ένας μετρονόμος ως οδηγός, ώστε να εξοικειωθούν με τον ρυθμό των 800 msec της κίνησης. Έπειτα ο μετρονόμος σταματούσε και οι συμμετέχοντες συνέχιζαν να χτυπούν ή να σχεδιάζουν κύκλους ως δοκιμασία αξιολόγησης της ικανότητάς τους στον χρονισμό. Τα αποτελέσματα έδειξαν χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των δύο εργασιών, γεγονός το οποίο υποδήλωσε ότι η απόδοση σε οποιαδήποτε από τις δύο εργασίες δεν προέβλεπε πόσο καλά θα εκτελούσαν οι συμμετέχοντες την άλλη εργασία. Επιπρόσθετη έρευνα από τον Zelaznik και τους συναδέλφους του έδειξε παρόμοια αποτελέσματα για επαναληπτικές κινήσεις που εκτελούνται στον επιθυμητό ρυθμό ταχύτητας των συμμετεχόντων (π.χ., Zelaznik, Spencer, & Doffin, 2000).

Η εξέταση των αποτελεσμάτων με βάση τη στατιστική ανάλυση συσχέτισης δεν είναι ο μόνος τρόπος, για να προσδιοριστεί εάν ο χρονισμός είναι μια γενική ή εξειδικευμένη ικανότητα. Οι Spencer και Zelaznik (2003) σύγκριναν την ακρίβεια του χρονισμού για αρκετές εργασίες που απαιτούσαν κοινό χρονισμό μερικών απλών κινήσεων. Εάν ο χρονισμός είναι μία γενική ικανότητα, θα περιμέναμε η χρονική ακρίβεια να είναι παρόμοια σε όλες αυτές τις δοκιμασίες. Αλλά, όπως δείχνει το σχήμα 3.1, οι συμμετέχοντες



ΜΙΑ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΟΤΕΡΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Η Αξιολόγηση των Κινητικών Ικανοτήτων ως Μέρος της Σύνθετης Διαδικασίας «Αναγνώρισης Ταλέντων» στον Αθλητισμό: Ένα Παράδειγμα από την Ενόργανη Γυμναστική

Στο Βέλγιο, η Φλαμανδική Ομοσπονδία Ενόργανης Γυμναστικής διεξάγει μία ετήσια ημέρα επιλογής, για να καθορίσει ποιες αθλήτριες ηλικίας 7 έως 8 ετών θα επιλεγούν για το εθνικό πρόγραμμα ανάπτυξης ταλέντων, για να γίνουν αθλήτριες υψηλού επιπέδου. Σε μια ερευνητική μελέτη που αναφέρθηκε από την Barbara Vandorpe και τους συναδέλφους της σε πανεπιστήμια του Βελγίου (Vandorpe et al., 2012), 23 από τους αθλήτριες ενόργανης γυμναστικής αξιολογήθηκαν με μία πολυδιάστατη δέσμη δοκιμασιών, με τα αποτελέσματά τους να συγκρίνονται με τα αποτελέσματα αθλητριών που συμμετείχαν στο ατομικό αγώνισμα των οργάνων (σύνολο τεσσάρων βαθμολογιών) δύο χρόνια αργότερα, όταν οι αθλήτριες της ενόργανης γυμναστικής ταξινομήθηκαν είτε ως υψηλού είτε ως χαμηλότερου επιπέδου.

Αξιολόγηση

Στη διαδικασία επιλογής περιλαμβάνονταν μία πολυδιάστατη δέσμη δοκιμασιών που περιλάμβανε μία αξιολόγηση κινητικού συντονισμού, που είναι δοκιμασίες, οι οποίες δεν είναι επικεντρωμένες στην ενόργανη γυμναστική και περιλαμβάνουν τις τέσσερις ακόλουθες υποδοκιμασίες:

1. Περπάτημα προς τα πίσω σε δοκούς ισορροπίας διαφορετικού πλάτους.
2. Πλάγια κίνηση σε ξύλινες πλατφόρμες για 20 sec.
3. Πλάγια αναπήδηση με τα δύο πόδια πάνω από ξύλινους πήχεις για 15 sec.
4. Αναπήδηση στο ένα πόδι πάνω από εμπόδια με αφρολέξ διαφορετικού ύψους.

Τα αποτελέσματα των επιδόσεων μετατράπηκαν σε ένα αποτέλεσμα για κάθε αθλήτρια, το οποίο η δοκιμασία το αναφέρει ως δείκτη κινητικού συντονισμού ενός παιδιού. Επιπρόσθετα, η δέσμη δοκιμασιών περιελάμβανε επίσης εννέα βασικές δοκιμασίες κινητικών δεξιοτήτων: τρέξιμο προς τα πίσω, αναπηδήσεις με εναλλαγή ποδιών (skipping), αναπήδηση στο ένα πόδι (hopping), πλάγιες μετακινήσεις (shuffle pass), σταυρωτά βήματα (cross steps), αναπήδηση (bouncing), εκτάσεις-ανατάσεις με αναπήδηση (jumping jacks), αναπήδηση με μάζεμα των ποδιών (tuck jumps), μεγάλες αναπηδήσεις (giant jumps). Αξιολογήθηκαν επίσης συγκεκριμένα φυσικά χαρακτηριστικά των αθλητριών. Τέλος, ειδικοί προπονητές αξιολόγησαν τις τεχνικές τους δεξιότητες.

Αποτελέσματα

Όταν τα αποτελέσματα αυτών των δοκιμασιών συγκρίθηκαν με τα αποτελέσματα των επιδόσεων των αθλητριών σε μία διοργάνωση δύο χρόνια αργότερα, ο μόνος σημαντικός παράγοντας πρόβλεψης του αποτελέσματος της διοργάνωσης ήταν το αποτέλεσμα του κινητικού συντονισμού των αθλητριών υψηλού επιπέδου· κανένα από τα αρχικά τεστ δεν προέβλεψε τα αποτελέσματα της διοργάνωσης για τις αθλήτριες που κατατάχθηκαν στη χαμηλότερη κατηγορία. Περιέργως, οι αξιολογήσεις των προπονητών δεν αποτέλεσαν σημαντικούς παράγοντες πρόβλεψης της απόδοσης ούτε για τις αθλήτριες υψηλού επιπέδου ούτε για τις αθλήτριες χαμηλότερου επιπέδου.

Συμπέρασμα

Η μελέτη αυτή λειτουργεί ως άριστο παράδειγμα του πόσο δύσκολο είναι να αναγνωριστούν οι κρίσιμοι παράγοντες που θα μπορούσαν να προβλέψουν την απόδοση μίας νεαρής αθλήτριας δύο χρόνια μετά.

δοκιμασίες κινητικών ικανοτήτων ως μέρος μίας σειράς δοκιμασιών, για να επιλέξουν αθλητές για τις ομάδες τους.³

Μία δεύτερη χρήση των δοκιμασιών των κινητικών ικανοτήτων είναι η αξιολόγηση, που μπορεί να περιλαμβάνει την εκτίμηση των αιτιών των ελλείψεων στην απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων ή την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας ενός προγράμματος παρέμβασης, όπως στη φυσική αποκατάσταση. Για παράδειγμα, οι θεραπευτές και οι προπονητές χρησιμοποιούν δοκιμασίες κινητικών ικανοτήτων, για να αξιολογήσουν την πρόοδο αποκατάστασης των ασθενών και να καθορίσουν τους τύπους των λειτουργικών δραστηριοτήτων που μπορεί να είναι έτοιμος να πραγματοποιήσει ο ασθενής. Μία

3. Στην εισαγωγή του άρθρου των Vandorpe et al. (2012) μπορείτε να διαβάσετε μία άριστη σύνοψη της χρήσης δέσμης δοκιμασιών για τον προσδιορισμό μελλοντικών επιτυχημένων αθλητών σε συγκεκριμένα αθλήματα.

άλλη συνήθης χρήση αξιολόγησης των δοκιμασιών των κινητικών ικανοτήτων περιλαμβάνει την αξιολόγηση της κινητικής ανάπτυξης στα βρέφη και στα μικρά παιδιά. Για τις χρήσεις πρόβλεψης και αξιολόγησης των δοκιμασιών των κινητικών ικανοτήτων, το κλειδί της επιτυχίας είναι η ανάπτυξη και χρήση έγκυρων και αξιόπιστων δοκιμασιών.

ΣΥΝΟΨΗ



- Ο όρος *ικανότητα* αναφέρεται σε ένα γενικό γνώρισμα ή δυνατότητα του ατόμου που σχετίζεται με την απόδοση και τη δυναμική της απόδοσης σε μία ποικιλία δεξιοτήτων ή εργασιών. Μια σειρά κινητικών ικανοτήτων καθορίζουν την απόδοση μιας κινητικής δεξιότητας· οι άνθρωποι έχουν διαφορετικά μεγέθη ή ποσότητες αυτών των ικανοτήτων.

- Ιστορικά, οι ερευνητές πρότειναν δύο υποθέσεις για να περιγράψουν πώς οι διάφορες κινητικές ικανότητες σχετίζονται μεταξύ τους. Την *υπόθεση της γενικής κινητικής ικανότητας* που υποστηρίζει ότι οι ικανότητες είναι στενά συνδεδεμένες· την *υπόθεση της εξειδίκευσης* που υποστηρίζει ότι οι ικανότητες είναι σχετικά ανεξάρτητες ή μία από την άλλη. Τα ερευνητικά αποτελέσματα υποστηρίζουν συστηματικά την υπόθεση της εξειδίκευσης.
- Υπήρξαν ορισμένες συζητήσεις μεταξύ αυτών που υποστηρίζουν την υπόθεση της εξειδίκευσης που αφορά τη γενίκευση κάποιων συγκεκριμένων κινητικών ικανοτήτων, όπως η ισορροπία και ο χρονισμός. Η έρευνα υποδεικνύει ότι η *ισορροπία* αποτελείται από τη στατική και τη δυναμική ισορροπία, οι οποίες είναι δύο σχετικά ανεξάρτητες κινητικές ικανότητες και ότι υπάρχουν αρκετές σχετικά ανεξάρτητες παραλλαγές της καθεμίας. Η *ικανότητα χρονισμού*, η οποία αναφέρεται στον ακριβή χρόνο που απαιτείται για την εκτέλεση μίας κινητικής δεξιότητας, είναι συγκεκριμένη για τις απαιτήσεις της εργασίας που εκτελείται.
- Μία σημαντική συνεισφορά στην αναγνώριση των κινητικών ικανοτήτων ήταν η ταξινομία του Fleishman σε αντιληπτικοκινητικές ικανότητες και ικανότητες φυσικής επάρκειας. Οι ικανότητες που προσδιορίζονται σε αυτήν την ταξινομία, μαζί με άλλες που δεν περιλαμβάνονται, διαδραματίζουν έναν θεμελιώδη ρόλο στην απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων. Η έρευνα δείχνει ότι το μέγεθος της ικανότητας είναι διαφορετικό σε κάθε άνθρωπο. Αυτά τα επίπεδα υποδεικνύουν όρια που επηρεάζουν τη δυνατότητα επιτυχίας του ατόμου σε συγκεκριμένες κινητικές δεξιότητες.
- Οι δοκιμασίες των κινητικών ικανοτήτων χρησιμοποιούνται συνήθως, για να προβλέψουν τη μελλοντική απόδοση μιας συγκεκριμένης δραστηριότητας και να αξιολογήσουν τις πιθανές αιτίες των ελλείψεων στην απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων ή την αποτελεσματικότητα μίας παρέμβασης. Όποιος και αν είναι ο σκοπός τους, το κλειδί της επιτυχίας είναι η ανάπτυξη και χρήση έγκυρων και αξιόπιστων δοκιμασιών.

ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ



- Εξαιτίας της εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων, οι μαθητές δε θα πρέπει να κατατάσσονται σύμφωνα με τις κατηγορίες των κινητικών ικανοτήτων που υποδηλώνουν το μέγεθος της κινητικής ικανότητας.
- Η αναγνώριση και η αξιολόγηση συγκεκριμένων κινητικών ικανοτήτων μπορεί να σας δώσει πληροφορίες σχετικά με τους πιθανούς λόγους για τη δυσκολία ενός ατόμου να εκτελέσει ή να μάθει μία κινητική δεξιότητα. Για παράδειγμα, ένας φοιτητής φυσικής αγωγής μπορεί να δυσκολεύεται να πιάσει την μπάλα που του ρίχνουν λόγω της ανεπαρκώς

ανεπτυγμένης ικανότητας οπτικής παρακολούθησης ενός κινούμενου αντικειμένου.

- Επειδή κάποιες κινητικές ικανότητες καθορίζουν την επιτυχή απόδοση διαφόρων κινητικών δεξιοτήτων, μπορείτε να αναπτύξετε φυσικές δραστηριότητες, για να βελτιώσετε την απόδοση σε διάφορες δεξιότητες που περιλαμβάνουν την ίδια θεμελιώδη κινητική ικανότητα. Για παράδειγμα, διάφορες δραστηριότητες που απαιτούν συντονισμό χεριού-ματιού μπορούν να λειτουργήσουν ως στοιχεία διδασκαλίας στη φυσική αγωγή.
- Η αξιολόγηση των αδυναμιών – ελλείψεων στην απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων θα πρέπει να είναι σχετική με τη δεξιότητα. Για παράδειγμα, η αξιολόγηση των προβλημάτων ισορροπίας θα πρέπει να είναι συγκεκριμένη για το είδος της ισορροπίας που απαιτείται για τη δεξιότητα που μας ενδιαφέρει. Ομοίως, η αξιολόγηση των κινητικών προβλημάτων μετακίνησης θα πρέπει να σχετίζεται με το είδος του βαδίσματος που μας ενδιαφέρει.

ΣΧΕΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



- Ackerman, P. L. (2014). Nonsense, common sense, and science of expert performance: Talent and individual differences. *Intelligence*, 45, 6–17.
- Ackerman, P. L., & Cianciolo, A. T. (1999). Psychomotor abilities via touch-panel testing: Measurement innovations, construct, and criterion validity. *Human Performance*, 12, 231–273.
- Campbell, L. S. K., & Catano, V. M. (2004). Using measures of specific abilities to predict training performance in Canadian forces operator occupations. *Military Psychology*, 16, 183–201.
- Chew-Bullock, T.-S. Y., et al. (2012). Kicking performance in relation to balance ability over the support leg. *Human Movement Science*, 31, 1615–1623.
- Cobley, S., Schorer, J., & Baker, J. (2012). Identification and development of sport talent: A brief introduction to a growing field of research and practice. In J. Baker, S. Cobley, & J. Schorer (Eds.), *Talent identification and development in sport: International perspectives* (pp. 1–10). London: Routledge.
- Faber, I. R., Oosterveld, F. G., & Nijhuis-Van der Sanden, M. W. (2014). Does an eye-hand coordination test have added value as part of talent identification in table tennis? A validity and reproducibility study. *PLoS One*, 9 (1).
- Giboin, L.-S., Gruber, M., Kramer, A. (2015). Task-specificity of balance training. *Human Movement Science*, 44, 22–31.
- Hrysomallis, C. (2007). Relationship between balance ability, training, and sports injury risk. *Sports Medicine*, 37(6), 547–556.
- Johnston, P. J. (2002). Psychomotor abilities tests as predictors of training performance. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 34, 75–83.
- Kohmura, Y., Aoki, K., Yoshigi, H., Sakuraba, K., & Yanagiya, T. (2008). Development of a baseball-specific battery of

- tests and a testing protocol for college baseball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22, 1051–1058.
- Kritz, M. F., & Cronin, J. (2008). Static posture assessment screen of athletes: Benefits and considerations. *Strength and Conditioning Journal*, 30, 18–27.
- Schijven, M. P., Jakimowicz, J. J., & Carter, F. J. (2004). How to select aspirant laparoscopic surgical trainees: Establishing concurrent validity comparing Xitact LS500 index performance scores with standardized psychomotor scores. *Journal of Surgical Research*, 121, 112–119.
- Tran, T. T., Lundgren, L., Secomb, J., Farley, O. R., Haff, G. G., Newton, R. U., ... & Sheppard, J. M. (2015). Development and evaluation of a drop-and-stick method to assess landing skills in various levels of competitive surfers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10, 396–400.
- Vescovi, J. D., & McGuigan, M. R. (2008). Relationships between sprinting, agility, and jump ability in female athletes. *Journal of Sports Sciences*, 26, 97–107.

3. Με ποιον τρόπο η ισορροπία αποτελεί παράδειγμα μιας κινητικής δεξιότητας που περιλαμβάνει τουλάχιστον δύο τύπους σχετικά ανεξάρτητων παραλλαγών;
4. Πώς μπορεί η άποψη της εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων να εξηγήσει πώς μπορεί ένα άτομο να εκτελεί με επιτυχία πολλές διαφορετικές κινητικές δεξιότητες;
5. (α) Ονομάστε και περιγράψτε πέντε αντιληπτικο-κινητικές ικανότητες που επεσήμανε ο Fleisman. (β) Τι άλλες κινητικές ικανότητες μπορείτε να επισημάνετε;
6. Περιγράψτε πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αξιολόγηση των κινητικών ικανοτήτων σε μία δέσμη δοκιμασιών που έχουν σχεδιαστεί για να αναγνωρίσουν άτομα που θα ήταν καλοί υποψήφιοι για δουλειές ή επαγγέλματα που απαιτούν συγκεκριμένες κινητικές δεξιότητες.

ΜΕΛΕΤΗ ΘΕΜΑΤΩΝ



1. (α) Πώς ορίζουν την έννοια *ικανότητες* τα άτομα που μελετούν τις ατομικές διαφορές; (β) Διαχωρίστε την έννοια των *ικανοτήτων* από τον όρο *δεξιότητα*.
2. (α) Ποια είναι η διαφορά μεταξύ της υπόθεσης της γενικής κινητικής ικανότητας και της υπόθεσης της εξειδίκευσης των κινητικών ικανοτήτων; (β) Δώστε ένα παράδειγμα ερευνητικού ευρήματος που να υποδηλώνει ποια από αυτές τις υποθέσεις είναι πιο έγκυρη.

Ειδικό πρόβλημα εφαρμογής:

- (α) Κάνετε το επάγγελμα που έχετε επιλέξει. Περιγράψτε μία κινητική δεξιότητα την οποία δυσκολεύεται να εκτελέσει ένα άτομο με το οποίο εργάζεστε.
- (β) Περιγράψτε πώς θα προσδιορίζατε αν ο λόγος της δυσκολίας σχετίζεται με κάποιο πρόβλημα κινητικής ικανότητας ή με κάποιον άλλο λόγο, όπως έλλειψη εξάσκησης, κακή διδασκαλία, και άλλα παρεμφερή ζητήματα.

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Η Νευροκινητική Βάση του Κινητικού Ελέγχου

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Θεωρίες Κινητικού Ελέγχου

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Αισθητήρια Όργανα του Κινητικού Ελέγχου

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Χαρακτηριστικά Απόδοσης και Κινητικού Ελέγχου των
Λειτουργικών Δεξιοτήτων

■ ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Προετοιμασία Ενέργειας

Έννοια: Το νευροκινητικό σύστημα αποτελεί το θεμέλιο για τον έλεγχο της κίνησης.

Μετά την ολοκλήρωση αυτού του κεφαλαίου, θα είστε σε θέση να

- Περιγράψετε τη γενική δομή ενός νευρώνα και τους τύπους και τις λειτουργίες των νευρώνων.
- Επισημάνετε και να περιγράψετε τα δομικά στοιχεία του εγκεφάλου, τα οποία εμπλέκονται άμεσα στον έλεγχο της κίνησης και να περιγράψετε τις πρωταρχικές τους λειτουργίες.
- Επισημάνετε και να περιγράψετε τις νευρικές οδούς που συνθέτουν τις ανιούσες και τις κατιούσες διαδρομές.
- Περιγράψετε μία κινητική μονάδα, την επιστράτευση των κινητικών μονάδων, και τη σχέση τους με τον έλεγχο της κίνησης.
- Περιγράψετε τα βασικά στοιχεία ενός εννοιολογικού ιεραρχικού μοντέλου που περιγράφει τις δομές του ΚΝΣ και τις λειτουργίες τους στον έλεγχο της κίνησης.

ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Όταν διαβάζετε στο γραφείο σας και θέλετε να κρατήσετε μερικές σημειώσεις σχετικά με όσα διαβάζετε, πρέπει να προβείτε σε μία ακολουθία συντονισμένων κινήσεων, για να επιτύχετε τον στόχο σας. Θα πρέπει πρώτα να πιάσετε το στυλό σας και έπειτα να τοποθετήσετε το κεφάλι σας, το σώμα, τον βραχίονα, το χέρι και τα δάχτυλα, ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το στυλό. Έπειτα πρέπει να ξεκινήσετε τις απαιτούμενες κινήσεις, για να γράψετε τις λέξεις που θέλετε στο χαρτί. Αν και αυτό το παράδειγμα μπορεί να φαίνεται ότι περιγράφει μία σχετικά απλή εργασία που μπορείτε να κάνετε εύκολα και γρήγορα, έχετε σκεφτεί ποτέ τι συμβαίνει στο νευρικό σας σύστημα, ώστε να σας επιτρέψει να εκτελέσετε αυτήν την ακολουθία γεγονότων; Όσο απλές και αν είναι οι μεμονωμένες κινήσεις, μία αρκετά περίπλοκη σειρά νευρικής δραστηριότητας σχετίζεται με τον σχεδιασμό και την απόδοση της εργασίας. Για παράδειγμα, η απόφασή σας να σηκώσετε το στυλό ήταν μία γνωστική δραστηριότητα, αλλά τι συνέβη στο νευρικό σύστημα, για να αλλάξει αυτή τη γνωστική ενέργεια σε μία κινητική ενέργεια; Για να απαντήσουμε σε αυτήν την ερώτηση, πρέπει να αναλογιστούμε δύο σημαντικά θέματα στη μελέτη του κινητικού ελέγχου. Το ένα αφορά τη νευροφυσιολογική βάση της νευρικής δραστηριότητας που σχετίζεται με αυτήν την ακολουθία των γεγονότων. Το άλλο είναι το πιο θεωρητικό θέμα του πώς η γνωστική πρόθεση για την εκτέλεση μίας ενέργειας γίνεται μία ακολουθία κινήσεων που επιτρέπει στο άτομο να πετύχει τον στόχο της επιθυμητής ενέργειας. Θα αναλύσουμε

το πρώτο από αυτά τα θέματα σε αυτό το κεφάλαιο, εξετάζοντας το κεντρικό νευρικό σύστημα, όσον αφορά τη δομή και τη λειτουργία του σε σχέση με την απόδοση των κινητικών δεξιοτήτων. Θα εξετάσουμε σύντομα το δεύτερο θέμα από τη νευρολογική πλευρά και θα το αναλύσουμε με μεγαλύτερη λεπτομέρεια στο κεφάλαιο 5, όπου συζητάμε για τις θεωρίες του κινητικού ελέγχου.

Μπορεί να αναρωτιέστε γιατί είναι απαραίτητη η κατανόηση αυτής της διαδικασίας για κάποιον που θέλει να ακολουθήσει μία επαγγελματική καριέρα, η οποία προϋποθέτει κυρίως να βοηθάτε ανθρώπους να μάθουν, ή να μάθουν ξανά, κινητικές δεξιότητες ή να βελτιώσουν την απόδοση των δεξιοτήτων τους. Η απάντηση είναι ότι η βασική κατανόηση της φυσιολογίας που καθορίζει τον έλεγχο της εκούσιας κίνησης δημιουργεί μία πληρέστερη εκτίμηση και επίγνωση των δυνατοτήτων και περιορισμών των ατόμων με τα οποία εργάζεται ένας επαγγελματίας. Το άτομο που σχεδιάζει να ξεκινήσει ένα επάγγελμα όπου η φυσική αποκατάσταση είναι το επίκεντρο χρειάζεται αυτή τη γνώση για την αξιολόγηση των φυσικών δυσλειτουργιών και περιορισμών, καθώς και για την ανάπτυξη των κατάλληλων παρεμβάσεων αποκατάστασης.

Πρόβλημα εφαρμογής προς επίλυση. Περιγράψτε μία κινητική δεξιότητα που εκτελείτε ή μπορείτε να βοηθήσετε να τη μάθουν κάποια άτομα. Περιγράψτε τα μέρη του κεντρικού νευρικού συστήματος που συμμετέχουν στην εκτέλεση της δεξιότητας.