



## Ο ρόλος της παρατήρησης μοντέλων στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων

Ελένη Ζέτου<sup>1</sup>, Νικόλαος Βερναδάκης<sup>1</sup>, Γιώργος Τζέτζης<sup>2</sup> & Ευθύμης Κιουμουρτζόγλου<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ΤΕΦΑΑ, Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης

<sup>2</sup> ΤΕΦΑΑ, Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

### Περίληψη

Οι κινητικές δεξιότητες είναι από τους πιο βασικούς και διαδεδομένους τύπους γνώσης που οι άνθρωποι πρέπει να αποκτήσουν κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Η μάθηση με παρατήρηση μοντέλων είναι ένας από τους πιο άμεσους και αποτελεσματικούς τρόπους που οι άνθρωποι μαθαίνουν τις δεξιότητες. Η παρατήρηση για τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων αποτελείται από: α) την παρατήρηση ενός μοντέλου, που επιτρέπει κάποιον να καταλάβει και να μιμηθεί μια μοντελοποιημένη επίδειξη και β) την αυτοπαρατήρηση, που επιτρέπει κάποιον ενεργά να ρυθμίσει την απόδοσή του για να μάθει μια κινητική δεξιότητα. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται οι θεωρητικές ερμηνείες της μάθησης με παρατήρηση μοντέλου και οι παράγοντες που την επηρεάζουν: α) τα χαρακτηριστικά του μοντέλου, β) ο τύπος της δεξιότητας, γ) τα χαρακτηριστικά των παρατηρητών και δ) οι στρατηγικές εξάσκησης που πρέπει να συνοδεύουν την παρατήρηση. Οι καθηγητές φυσικής αγωγής και οι προπονητές, γνωρίζοντας τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της παρατήρησης μοντέλων, θα μπορούν χρησιμοποιούν αυτή την τεχνική στη διδασκαλία και στην εξάσκηση ώστε να έχουν άμεσα αποτελέσματα στη μάθηση.

Λέξεις κλειδιά: *παρατήρηση μοντέλων, μάθηση, απόδοση, κινητικές δεξιότητες.*

### The Role of Modeling in Motor Skill Learning

Eleni Zetou, Nikos Vernadakis, George Tzetzis, & Efthimis Kioumourtzoglou

### Abstract

Motor skills are the most common types of knowledge that individuals must acquire over the life span. Observational learning is one of the primary and effective way in which individuals acquire new knowledge and skills. Observational learning of a motor skill involves: a) observation of a model, which allows someone to understand and imitate a modeled demonstration, and b) self-observation, which allows someone to actively regulate one's own learning and performance of a motor skill. This paper reviews the theoretical explanations and the factors that influence modeling: a) the model characteristics, b) the type of task, c) the observer characteristic, and d) the strategies of practice which accompany the demonstration. So, if teachers and coaches could learn the factors that influence the effectiveness of modeling, could use modeling to teaching and practice, in order to have primary results to motor skill learning.

Key words: *modeling, learning, acquisition, motor learning*

### Γενική εισαγωγή

Σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους οι άνθρωποι μαθαίνουν να εκτελούν διάφορες δεξιότητες. Οι κινητικές αυτές δεξιότητες μπορεί να είναι οι εκ

γενετής που πρέπει να μάθουν κατά τη βρεφική και νηπιακή ηλικία, όπως το μπουσουλισμα και η βάδιση και οι επίκτητες, όπως το γράψιμο, ή αργότερα η οδήγηση, το τένις, το να μάθουν να παίζουν ένα μουσικό όργανο, ή να μάθουν να χρησιμοποιούν ένα ειδικό εργαλείο ως ενήλικες, ή σε μεγαλύ-

τερη ακόμη ηλικία. Η μάθηση με παρατήρηση είναι ένας από τους πιο άμεσους και αποτελεσματικούς τρόπους που οι άνθρωποι αποκτούν τέτοιες δεξιότητες (Magill, 1993a). Σύμφωνα με το κινεζικό γνωμικό “μια εικόνα είναι πολυτιμότερη από χίλιες λέξεις” οι αθλητικοί ψυχολόγοι θεωρούν την παρατήρηση μοντέλου ως ένα από τα πιο ισχυρά μέσα μεταφοράς αξιών, στάσεων και προτύπων σκέψεων και συμπεριφοράς και εξηγούν πως η παρατήρηση μεταφέρει περισσότερες πληροφορίες από ότι η προφορική οδηγία (Bandura, 1986).

Το πόσο καλά θα μάθει κάποιος μια νέα δεξιότητα εξαρτάται από το πόσο καλά παρακολουθεί την επίδειξη και αν είναι ικανός να αναπαράγει την κίνηση που πρέπει να μαθευτεί. Η ακρίβεια της παρατήρησης και η απόδοση του παρατηρητή εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η εμπειρία του διδάσκοντα, η ηλικία και η προηγούμενη εμπειρία των παρατηρητών σε τέτοιου είδους δεξιότητες. Το πιο σημαντικό όμως είναι ότι η μάθηση θα εξαρτηθεί από το πόσο καλά οι παρατηρητές - ασκούμενοι θα αυτορυθμίσουν τη μάθησή τους. Επίσης εξαρτάται από το κατά πόσο θέλουν να οδηγήσουν τη διαδικασία μάθησης σ' αυτό που παρατηρούν, με κύριο στόχο να μάθουν τη δεξιότητα και το αν έχουν εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους (Ferrari, 1996). Η παρατήρηση για τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων περιλαμβάνει δυο τύπους παρατήρησης: α) την παρατήρηση ενός μοντέλου, που επιτρέπει κάποιον να μιμηθεί και να καταλάβει την επίδειξη και β) την αυτοπαρατήρηση, που επιτρέπει κάποιον να αυτορυθμίσει την απόδοσή του και τη μάθηση. Αν και αργή η διαδικασία της αυτορύθμισης, διαδοχικά εγγύαται πιο αποδοτική και πιο αποτελεσματική μάθηση από τις πληροφορίες που παρέχει ένα μοντέλο. Ωστόσο αρκετές είναι οι θεωρητικές μελέτες που προσπάθησαν να εξετάσουν πως η παρατήρηση για μάθηση κινητικών δεξιοτήτων, επηρεάζει την αυτορύθμιση των παρατηρητών (Kirschenbaum & Wittrock, 1984; Bandura, 1986; 1991). Συγκεκριμένα ο Bandura (1986, 1991) ανέφερε ότι ο ασκούμενος ρυθμίζει μόνος του την κίνησή του ακολουθώντας τις εξής υπολειπόμενες: την αυτοπαρατήρηση, την αυτοαξιολόγηση και την αυτοαντίδραση. Επίσης τόνισε τη σημασία της αυτοαποτελεσματικότητας του ασκούμενου στη διαδικασία της αυτορύθμισης της κίνησής του. Αφού λοιπόν η παρατήρηση βοηθά στη μάθηση απλών κινητικών δεξιοτήτων, μπορεί να αποβεί εξίσου αποτελεσματική διαδικασία και για τη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων. Θεωρείται λοιπόν σκόπιμο οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής και οι προπονητές να γνωρίζουν πώς λειτουργεί η παρατήρηση μοντέλων και από ποιους παράγοντες εξαρτάται, ώστε να μπορούν να τη χρησιμοποιούν αποτελεσματικά στη διδασκαλία ώστε να πετυχαίνουν γρήγορη και σωστή μάθηση των δεξιοτήτων.

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να πα-

ρουσιάζει τους δυο τύπους της παρατήρησης (την παρατήρηση μοντέλου και την αυτοπαρατήρηση) και τη σχέση τους με την απόδοση και τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Πρώτα παρουσιάζεται η θεωρία του Bandura (1986) πάνω στη μάθηση με παρατήρηση και αναλυτικά οι παράμετροι που κατευθύνουν αυτή τη διαδικασία μάθησης. Δεύτερον παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της μάθησης με παρατήρηση, που είναι: α) τα χαρακτηριστικά του μοντέλου, β) ο τύπος της δεξιότητας, γ) τα χαρακτηριστικά των παρατηρητών και δ) οι στρατηγικές που πρέπει να συνοδεύουν την παρατήρηση. Επίσης παρουσιάζονται κάποιες έρευνες που έγιναν πάνω στην αυτοπαρατήρηση. Τέλος επιχειρείται η εξαγωγή κάποιων πρακτικών συμπερασμάτων, τα οποία θα μπορούσαν να βοηθήσουν τον καθηγητή Φυσικής Αγωγής και τον προπονητή ώστε να βελτιώσει σημαντικά τη διδασκαλία του.

### Σχετικές θεωρίες

Από πολύ νωρίς, το 1896, ο Morgan αποδεικνύει ότι πολλές συνηθισμένες συμπεριφορές, πετυχαίνονται αντιγράφοντας τους άλλους. Ο McDougall (1908), απέρριψε ότι αυτό έχει σχέση με το ένστικτο. Αν και αυτή η εξήγηση της ενστικτώδους συμπεριφοράς κυριάρχησε από το 1800 έως το 1900, στα μέσα του 1920 οι ψυχολόγοι Allport (1924) και Holt (1931), εξηγούν αυτή τη μιμητική συμπεριφορά. Ο Allport αρνήθηκε την ενστικτώδη έκφραση, υποθέτοντας ότι η μίμηση δεν είναι πραγματικά συνηθισμένη στα μικρά παιδιά, αλλά φαίνεται να οφείλεται επειδή τα άτομα αντιδρούν με τον ίδιο τρόπο στα ίδια ερεθίσματα. Αργότερα συμπέρανε ότι πολλές τέτοιες προκαθορισμένες μιμητικές συμπεριφορές, ήταν ένα τυχαίο και αναμενόμενο αποτέλεσμα. Δυστυχώς αυτή η εξήγηση μπορεί να ερμηνεύσει μόνο την ικανότητα των παρατηρητών να ανακαλέσουν κάποιες συμπεριφορές από αυτές που είναι αποθηκευμένες και όχι να αποκτήσουν νέες απαντήσεις. Επίσης, όσο πιο πολύ αυξάνεται στα άτομα η ενίσχυση του να μάθουν, τόσο πιο απαραίτητο στοιχείο είναι η ενίσχυση της μιμητικής συμπεριφοράς. Οι Miller και Dollard (1942), ασχολήθηκαν με την προσέγγιση της ενίσχυσης και πρότειναν τέσσερα απαραίτητα στοιχεία της μιμητικής συμπεριφοράς: α) ο παρατηρητής πρέπει να είναι παρακινημένος, β) πρέπει να παρέχονται οδηγίες για την συμπεριφορά του, γ) πρέπει να εκτελούνται επιλεγμένες απαντήσεις και δ) πρέπει να παρέχεται ενθάρρυνση. Παρόμοια ανάλυση αυτής της προσέγγισης, προτάθηκε αργότερα και από τον Bandura (1969). Οι Gerwitz και Stingle (1968), έκαναν αρκετές έρευνες στο εργαστήριο για να εξηγήσουν τις αρχές της μιμητικής συμπεριφοράς. Υποστήριξαν ότι μια μιμητική απάντηση πρέπει να οφείλεται στην επιλογή και στην εξωτερική

ενθάρρυνση των υποκειμένων. Με συνεχείς επαναλήψεις η μιμητική συμπεριφορά γίνεται πιο γενικευμένη και η εξωτερική ενίσχυση μειώνεται. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι η μίμηση οφείλεται στο γεγονός ότι πολλές διαφορετικές απαντήσεις ενός μοντέλου αντιγράφονται σε διαφορετικές καταστάσεις (Gerwitz & Stingle, 1968). Αυτές οι πρώτες έρευνες βοήθησαν να εξηγηθεί πως εξάγονται οι απαντήσεις που υπάρχουν στο ρεπερτόριο των παρατηρητών, αλλά δεν είχε δοθεί ακόμη η πρόβλεψη προσοχή στην απόκτηση και διατήρηση νέων απαντήσεων.

Ο Sheffield (1961), ήταν ο πρώτος ερευνητής που έκανε συστηματική έρευνα πάνω στη μάθηση που επέρχεται από την παρατήρηση. Αυτός ανέπτυξε μια θεωρία για να εξηγήσει τη σχέση μεταξύ βιντεοσκοπημένων επιδείξεων και μάθησης σύνθετων κινητικών δεξιοτήτων. Σύμφωνα με την άποψή του, ο παρατηρητής σχηματίζει μια συμβολική αναπαράσταση της δεξιότητας που παρακολούθησε και αυτό είναι ο αντιληπτικός κώδικας που στη συνέχεια οδηγεί τον ασκούμενο να αναπαράγει πραγματικά το κινητικό πρόγραμμα. Ο Sheffield και οι συνεργάτες του, βρήκαν ότι μόνο με την παρατήρηση της δεξιότητας δεν είναι επαρκής η αναπαραγωγή μιας τελειώς σωστής κίνησης, αλλά χρειάζεται παραπάνω εξάσκηση του ασκούμενου. Όλες οι εμπειρικές μελέτες που υπήρχαν μέχρι τότε αντικρούστηκαν με τις έρευνες του Sheffield, μέχρι που ο Bandura (1965), μελέτησε και επέκτεινε τις έρευνες του Sheffield.

Ο Bandura (1969) συμφώνησε με τον Sheffield, ότι η συμπεριφορά των μοντέλων αποθηκεύεται από τον παρατηρητή σε σχήμα αναπαράστασης. Σύμφωνα με τον Bandura (1986), η μάθηση με παρατήρηση μοντέλων είναι μια διαδικασία παροχής πληροφοριών, που βοηθά στην ανάπτυξη ενός αντιληπτικού σχήματος που ρυθμίζει την αναπαράσταση της κίνησης και βοηθά τη διόρθωση των λαθών (Carroll & Bandura, 1990). Αργότερα ο Bandura (1986), ανέπτυξε ολόκληρη θεωρία πάνω στη μάθηση με παρατήρηση μοντέλων. Ο ερευνητής κατέληξε ότι «οι περισσότερες ανθρώπινες συμπεριφορές μαθαίνονται από την παρατήρηση μοντέλου» και συμπλήρωσε ότι «η μάθηση με παρατήρηση είναι μια βασική μέθοδος που κατευθύνεται από 4 παραμέτρους: την προσοχή, τη διατήρηση, την παραγωγή και την παρακίνηση (Bandura, 1969; 1971, 1986).

Η προσοχή είναι το πρώτο συνθετικό της λειτουργίας της μάθησης μέσω παρατήρησης και επηρεάζεται και από τα χαρακτηριστικά του παρατηρητή αλλά και από τα χαρακτηριστικά του μοντελοποιημένου γεγονότος. Έτσι η συνθετότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μοντελοποιημένου γεγονότος θα επηρεάσουν και το επίπεδο της προσοχής των παρατηρητών. Εάν η μοντελοποιημένη συμπεριφορά είναι ιδιαίτερα σύνθετη, τότε χρειάζεται

επιπρόσθετη βοήθεια που θα συνοδεύει την επίδειξη, για το πού πρέπει οι παρατηρητές να επικεντρώσουν την προσοχή τους. Σύμφωνα με τον Bandura η αντίληψη των αισθητηρίων γεγονότων που παραθέτονται από μια επίδειξη δεν είναι ο μόνος καθοριστικός παράγοντας της φάσης της προσοχής, αλλά και άλλες ιδιότητες επηρεάζουν την αντιληπτική λειτουργία, όπως η γνωστική ικανότητα, το επίπεδο διέγερσης και οι προσδοκίες. Ο Bandura υπέθεσε ότι ένας αριθμός μεταβλητών ασχολούνται στο να αυξηθεί η φάση της προσοχής στη μάθηση με παρατήρηση. Δίνοντας έμφαση σε μορφές της εκτέλεσης, σε προφορικές οδηγίες ή εναλλάσσοντας καλή και λιγότερο καλή εκτέλεση, όλα αυτά είναι μηχανισμοί που θα βοηθήσουν τον ασκούμενο να διακρίνει τα σημαντικά σημεία της εκτέλεσης. Εναλλάσσοντας εξάσκηση με επίδειξη ή δίνοντας ανατροφοδότηση θεωρείται ότι επηρεάζεται η επιλεκτική προσοχή. Έτσι η λειτουργία της προσοχής «ρυθμίζεται από την εξερεύνηση και αντίληψη των μοντελοποιημένων ενεργειών» (Bandura, 1986, ρ. 51).

Η δεύτερη φάση της λειτουργίας της μάθησης με παρατήρηση είναι η διατήρηση. Η βασική λειτουργία της φάσης της διατήρησης, είναι ότι όταν επιδεικνύεται μια συμπεριφορά, πρέπει το σχήμα αναπαραγωγής να παραμένει στη μνήμη, με την προϋπόθεση να παίζει ένα ρόλο, χωρίς συνεχόμενες επαναλήψεις ή ενθάρρυνση από το μοντέλο. Η αναπαραγωγή μπορεί να είναι ή προφορική ή νοερή. Επίσης δεν χρειάζεται να περιέχει όλα τα στοιχεία της επίδειξης, αλλά να είναι μια αναπαραγωγή ή μια επιλογή των σχετικών μορφών. Η ικανότητα φαντασίας ή η οπτική μνήμη είναι απαραίτητη ειδικά στα πρώτα στάδια ανάπτυξης, όταν οι προφορικές ικανότητες δεν έχουν αναπτυχθεί αρκετά ή οι κινητικές συμπεριφορές απαιτούν χρονικό και χωρικό συντονισμό, γιατί τέτοιες δεξιότητες ίσως είναι δύσκολο να αναπαραχθούν προφορικά. Έτσι «ένα χτύπημα στο γκολφ πιο καλά μπορεί να απομνημονευτεί βλέποντάς το παρά περιγράφοντάς το» (Bandura, 1986, ρ. 58). Το δεύτερο σύστημα αναπαραγωγής που μπορεί να βοηθήσει στο να διατηρηθούν οι μοντελοποιημένες κινήσεις είναι η προφορική οδηγία. Κάποιοι τύποι πληροφορησης μπορούν να κωδικοποιηθούν καλύτερα προφορικά παρά νοερά. Για παράδειγμα η διδασκαλία της φοράς του επιθετικού χτυπήματος στην πετοσφαίριση, επειδή περιέχει ρυθμό, πιο καλά παρουσιάζεται για να διατηρηθεί, οπτικά σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες, ή λεκτική δοκιμή. Σ' αυτό το αποτέλεσμα οδηγήθηκαν οι McCoullagh, Stiehl, και Weiss, (1990), όταν σε παιδιά δόθηκαν προφορικές οδηγίες ή οπτική επίδειξη, αφού υπολογίστηκε η ανάκληση της σωστής ακολουθίας της κίνησης, όπως και η ποιότητα της αναπαραγωγής της. Η οπτική επίδειξη βοήθησε τα παιδιά περισσότερο από τις προφορικές οδηγίες, όταν υπολογίστηκε η

ποιότητα της κίνησης. Οι προφορικές οδηγίες όμως ήταν πιο αποτελεσματικές από την επίδειξη, όταν η ακολουθία των δεξιοτήτων ήταν εξαρτημένη με το αποτέλεσμα. Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η γνωστική οργάνωση των μοντελοποιημένων κινήσεων και η εξάσκηση επηρεάζουν τη φάση της διατήρησης της μάθησης με παρατήρηση (Carroll & Bandura, 1985). Η χρήση της γνωστικής δοκιμής ή της νοητικής εξάσκησης συνιστάται για καταστάσεις που οι θεοπισμένες συμπεριφορές είναι αδύνατες να εφαρμοστούν. Ενώ ο Bandura αναγνώρισε την ισχύ της γνωστικής δοκιμής για την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων (Feltz & Landers, 1983), αναρωτήθηκε τι επηρεάζει περισσότερο, η γνωστική ικανότητα, οι μηχανισμοί της προσοχής, ή η αυτοαποτελεσματικότητα του καθενός. Ο Bandura (1986, p.51) υπέθεσε ότι οι συμβολικές αναπαραγωγές εξάγονται από μοντελοποιημένες συμπεριφορές «παρουσιάζονται ως εσωτερικά μοντέλα για παραγωγή απάντησης και πρότυπα για τη διόρθωση της απάντησης». Αυτό είναι το κύριο σημείο που συμπεραίνεται από τη συζήτηση των παραδοσιακών θεωριών της μάθησης των κινητικών δεξιοτήτων.

Η τρίτη φάση στη μάθηση με παρατήρηση κατά τον Bandura (1986), είναι η λειτουργία της αναπαραγωγής της κίνησης. Αυτή η φάση δεν έχει ερμηνευθεί ακόμη καλά όσον αφορά την απόκτηση κινητικών απαντήσεων, γιατί στις έρευνες του ο Bandura (1986), ενδιαφέρθηκε πρώτα για την απόκτηση των κοινωνικών απαντήσεων (εκ γενετής) που υπάρχουν στη φύση (οι συμπεριφορές αυτές ή παρουσιάζονται ή όχι). Όταν όμως παρουσιάζεται μια κινητική δεξιότητα για μάθηση δεν ενδιαφέρεται κανείς μόνο για την παρουσίαση της συμπεριφοράς αυτής, αλλά και για την ποιότητα της κίνησης. Είναι πολύ σημαντικό να σημειωθεί ότι, όταν πρέπει πραγματικά να μετρήσουμε την ποιότητα της κινητικής εκτέλεσης, χρειάζεται να υπολογισθούν πρώτα τα χωρικά και χρονικά μέρη της κίνησης. Πολλά πειράματα έχουν δείξει ότι τα χωρικά ή διαστηματικά μέρη της κίνησης, (δηλαδή σε ποιο σημείο στο χώρο πρέπει να βρίσκεται το χέρι ή το πόδι αντίστοιχα) μπορούν να τροποποιηθούν μέσω των επιδείξεων (Carroll & Bandura, 1982; 1985; 1987; 1990). Επίσης κάποιο άλλο στοιχείο που οι ερευνητές υποθέτουν ότι είναι υπεύθυνο για την τροποποίηση των κινήσεων από τις επιδείξεις είναι η χρονική ακολουθία των κινήσεων (Adams, 1986; McCoullagh & Caird, 1990), αν και ο ρόλος της οπτικής επίδειξης φαίνεται αδύνατος χωρίς τις προφορικές οδηγίες στη φάση της απόδοσης (McCoullagh & Little, 1989). Ένας προβληματισμός που απασχολεί τους ερευνητές είναι το πώς οι ασκούμενοι μπορούν να μάθουν σύνθετες κινητικές δεξιότητες όταν χρειάζεται να συνδυαστούν και χωρικά και χρονικά μέρη ώστε να παράγουν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Σύμφωνα με τον Bandu-

ra (1986), το προϊόν της συμπεριφοράς των μοντελοποιημένων κινήσεων περιέχει ένα σχέδιο αντίληψης όπου η εξωτερική ανατροφοδότηση συγκρίνεται με τη γνωστική αναπαραγωγή των ασκούμενων. Πάνω σ' αυτή τη λειτουργία της σύγκρισης γίνονται όλες οι τροποποιήσεις της εκτέλεσης. Ενώ κάποιος τυπικά ενδιαφέρεται για την ορθότητα αυτής της λειτουργίας, από την πραγματική εκτέλεση, ο Bandura πρότεινε και άλλα μέσα για να υπολογισθεί ο βαθμός της μάθησης με παρατήρηση. Για τον υπολογισμό του ποσοστού της μάθησης με παρατήρηση, πρότεινε την αναγκαιότητα διαφόρων μετρήσεων συγχρόνως, όπως μετρήσεις προφορικής αναπαραγωγής, μετρήσεις αναγνώρισης και μετρήσεις κατανόησης της κίνησης.

Ένα τελευταίο στοιχείο που παίζει μεγάλο ρόλο στην μάθηση με παρατήρηση είναι η παρακίνηση. Πολύ απλά εάν ο ασκούμενος θέλει να εκτελέσει μια μοντελοποιημένη κίνηση, μια δεξιότητα για παράδειγμα και δεν είναι επαρκώς παρακινημένος, δεν θα υπάρχει το κίνητρο για να εκτελεστεί η κίνηση. Έτσι ο Bandura αναγνωρίζει το εξωτερικό κίνητρο που έχει ο κάθε ασκούμενος στη διαδικασία της μάθησης. Η επίδραση του εξωτερικού κινήτρου εξετάστηκε σε πολλές έρευνες (Bandura & Barab, 1973), δηλώνοντας ότι οι ασκούμενοι θέλουν να μοιάζουν περισσότερο με μοντέλα που επαινούνται παρά με μοντέλα που τιμωρούνται. Στην ίδια αρχή βασίζεται και η ενθάρρυνση των άλλων. Το κίνητρο, όπως είναι μια χειροπιαστή αμοιβή ή η αυτοαξιολόγηση της συμπεριφοράς κάποιου, είναι πολύ δυνατοί, παρακινητικοί και καθοριστικοί παράγοντες της συμπεριφοράς. Μια τελική θεώρηση στις έρευνες του Bandura (1986) ήταν, αν αυτές οι τέσσερις διαδικασίες θα επηρεασθούν κάτω από διαφορετικές συνθήκες μάθησης με παρατήρηση, ή αν αξιολογηθεί η απόδοση ή η μάθηση αντίστοιχα. Ένας τέτοιος διαχωρισμός μεταξύ μάθησης και απόδοσης εξετάστηκε πολύ καλά από τον Bandura στην κοινωνική ψυχολογία αλλά έτυχε πολύ μικρής προσοχής από την αθλητική ψυχολογία (McCullagh, 1986; 1987).

### **Ανασκόπηση Σχετικών Ερευνών**

*Οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της παρατήρησης μοντέλου.*

Όταν ο ασκούμενος παρατηρεί μια επίδειξη, υπάρχουν κάποιοι παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν το επίπεδο της απόδοσής του. *Το επίπεδο επιδεξιότητας του μοντέλου, ο τύπος της δεξιότητας, τα χαρακτηριστικά των παρατηρητών και η παρουσίαση ακουστικών ή οπτικών οδηγιών* μαζί με την επίδειξη, είναι μεταβλητές που επηρεάζουν την απόκτηση και διατήρηση των κινητικών δεξιοτήτων (Rose, 1997).

*Το Επίπεδο Επιδεξιότητας του Μοντέλου.* Σημαντικός

παράγοντας στην επίδειξη με μοντέλο, είναι το επίπεδο επιδεξιότητας του μοντέλου. Είναι αυτονόητο ότι ένα εκπαιδευμένο μοντέλο που θα παρουσιάσει μια σωστή επίδειξη, θα βοηθήσει τον παρατηρητή να παρουσιάσει μια πιο ακριβή γνωστική αναπαραγωγή. Δεν φαίνεται όμως να συμφωνούν όλοι οι ερευνητές με αυτή την υπόθεση. Ο Schmidt (1975), με τη «θεωρία του σχήματος», αλλά και ο Adams (1986), υποστηρίζουν τη χρήση μαθητευόμενου μοντέλου, γιατί παρακολουθώντας την ανατροφοδότηση του μοντέλου, δίνεται έμφαση στη διαδικασία «διόρθωσης των λαθών», η οποία παρεμποδίζεται με τη χρήση των εξειδικευμένων μοντέλων. Αντίθετα ο Newell (1991), υποστηρίζει την άποψη ότι επειδή η πληροφορία που παίρνει ο ασκούμενος από ένα μοντέλο βοηθά στην βελτίωση του συγχρονισμού των μελών και του κορμού για σύνθετες δεξιότητες, η πληροφορία αυτή θα πρέπει να βοηθά στην ανάπτυξη του συγχρονισμού η οποία παρέχεται μόνο από εξειδικευμένα μοντέλα (experts).

Οι Martens, Burwitz και Zuckerman (1976), έλεγξαν την υπόθεση αν τα υποκείμενα θα μάθαιναν περισσότερα με το να παρακολουθούν κάποιον να μαθαίνει μια δεξιότητα από το να παρακολουθούν ένα σωστό ή λάθος μοντέλο. Τα συμπεράσματα όμως αυτής της έρευνας απέτυχαν να στηρίξουν καθαρά αυτή την υπόθεση. Παρατηρώντας ένα σωστό μοντέλο, από ένα μοντέλο που μαθαίνει παράγεται μια αρχική αύξηση της απόδοσης σε σχέση με το λάθος μοντέλο, αλλά σε μια δεξιότητα με μικρές γνωστικές απαιτήσεις το αποτέλεσμα αυτό είναι προσωρινό. Σε δεξιότητες με περισσότερες γνωστικές απαιτήσεις, είναι φανερό ότι τα υποκείμενα θα υιοθετήσουν τις στρατηγικές εκτέλεσης που επιδεικνύουν τα σωστά μοντέλα. Έτσι οι ερευνητές πρότειναν ότι είναι καλύτερο να παρουσιάζεται στους ασκούμενους ένα μοντέλο που να εκτελεί το σωστό κινητικό σχήμα ή τη στρατηγική εκτέλεσης, όταν περιέχει ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να μαθευτεί.

Σε ένα πείραμα των Landers και Landers (1973), εξετάστηκαν τα αποτελέσματα του εκπαιδευμένου και μη εκπαιδευμένου μοντέλου σε συνδυασμό με τον τύπο του μοντέλου. Στην έρευνα αυτή βρέθηκε σημαντική αλληλεπίδραση μεταξύ του επιπέδου και του τύπου του μοντέλου. Τα υποκείμενα εκτέλεσαν καλύτερα με την παρατήρηση της επίδειξης του εκπαιδευμένου δασκάλου και λιγότερο καλά με την παρατήρηση της επίδειξης του ανεκπαιδευτού δασκάλου. Ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα βρέθηκαν μετά από την παρατήρηση ασκούμενων να εκτελούν. Τα αποτελέσματα ήταν καλύτερα όταν οι ασκούμενοι παρατηρούσαν ανεκπαιδευτά μοντέλα να εκτελούν από το να παρατηρούν εκπαιδευμένα μοντέλα.

Οι Lirgg και Feltz (1991), γενικεύοντας τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών, υπέθεσαν

ότι χρησιμοποιώντας γνωστά μοντέλα μπορεί να δημιουργούνται αποτελέσματα ιδιοσυγκρασίας. Έτσι στην έρευνά του χρησιμοποίησε συνθήκες δασκάλου/μαθητευόμενου και εκπαιδευμένου/ανεκπαιδευτού μοντέλου, αλλά χρησιμοποίησε άγνωστα μοντέλα. Επίσης αξιολόγησε και την τεχνική της απόδοσης και όχι μόνο το αποτέλεσμα. Σε αντίθεση με τα αποτελέσματα των Landers και Landers, οι Lirgg και Feltz βρήκαν μια σημαντική επίδραση για το επίπεδο του μοντέλου, αλλά δεν βρήκαν αλληλεπίδραση μεταξύ του τύπου του μοντέλου και της δεξιότητας. Η επίδραση των αποτελεσμάτων παραλληλίστηκαν με αυτά της τεχνικής. Παρατηρώντας ο ασκούμενος ένα εκπαιδευμένο μοντέλο να εκτελεί μια δεξιότητα, οδηγείται σε καλύτερη απόδοση από ότι παρατηρώντας ένα ανεκπαιδευτο μοντέλο, άσχετα αν το μοντέλο ήταν ο δάσκαλος ή ο εκπαιδευόμενος. Η βασική διαφορά στην προσπάθεια επανάληψης αυτού του πειράματος ήταν το αν ήταν ή όχι οικείο το μοντέλο. Ενώ οι Landers και Landers (1973) χρησιμοποίησαν γνωστά ζωντανά μοντέλα, στην έρευνα αυτή χρησιμοποιήθηκαν άγνωστα κινηματογραφημένα μοντέλα. Για να τεκμηριωθούν όμως τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών απαιτούνται κι άλλες έρευνες που θα εξετάζουν ξεκάθαρα το αν θα χρησιμοποιούνται γνωστά ή άγνωστα μοντέλα, όπως και τη διαφορά που θα υπάρξει στην χρήση της παρατήρησης ζωντανών ή κινηματογραφημένων μοντέλων.

Αν και φαίνεται πολύ καλύτερο να χρησιμοποιούνται εκπαιδευμένα παρά ανεκπαιδευτά μοντέλα, κάποιιοι ερευνητές το αμφισβήτησαν αυτό (Adams, 1986; McCoullagh & Caird, 1990). Σε πειράματά τους, τα ανεκπαιδευτά μοντέλα ήταν άτομα που προσπαθούσαν να μάθουν τη δεξιότητα και με την πάροδο του χρόνου βελτίωσαν την απόδοσή τους. Ενώ στο πείραμα των Landers και Landers το μοντέλο έδειχνε την ίδια φτωχή εκτέλεση συνέχεια.

Οι Lee και White (1990), προσπάθησαν να αντιγράψουν τα πειράματα του Adams (1986), χρησιμοποιώντας διαφορετικές δεξιότητες. Οι ερευνητές υποστήριξαν την ιδέα της χρήσης των μοντέλων που μαθαίνουν, συμφωνώντας με τις δυο προηγούμενες απόψεις (Adams, 1986; McCoullagh & Caird, 1990), ότι παρατηρώντας ένα ανεκπαιδευτο μοντέλο να μαθαίνει είναι η πιο κατάλληλη τεχνική μάθησης. Πρώτον, συμφωνώντας με τον Adams (1986), ότι όταν παρατηρεί ο ασκούμενος ένα ανεκπαιδευτο μοντέλο να μαθαίνει και παράλληλα λαμβάνει γνώση του αποτελέσματος (KR) του ίδιου του ασκούμενου, ο ασκούμενος μπορεί να συμμετάσχει ενεργά στη διαδικασία λύσης του κινητικού σχεδίου και θα οδηγηθεί σε καλύτερη μάθηση. Δεύτερον, συμφωνώντας με τον Schmidt (1975) ότι οι ασκούμενοι μαθαίνουν από τα λάθη τους. Εξετάζοντας το επίπεδο δεξιοτή-

τας του μοντέλου οι Weir και Leavitt (1990), έθεσαν κάποια ενδιαφέροντα επιχειρήματα για τις διαφορετικές πληροφορίες που συνοδεύουν τα εκπαιδευμένα και τα ανεκπαιδευτα μοντέλα. Ενώ σημείωσαν ότι οι προηγούμενες μελέτες χειρίστηκαν επιδέξια το επίπεδο επιδεξιότητας του μοντέλου και έδωσαν σημαντικά αποτελέσματα (Landers & Landers, 1973; Martens, Burwitz & Zuckerman, 1976), διαφώνησαν στο ότι όλα τα μοντέλα ήταν πραγματικά εκπαιδευμένα στη δεξιότητα αλλά είχαν χαμηλό επίπεδο δεξιότητας στις κατάλληλες συνθήκες του πειράματος. Οι Weir και Leavitt, πρότειναν ότι αυτοί που κάνουν την επίδειξη πιθανόν να εκτελούσαν το ίδιο κινητικό σχέδιο και στις δυο συνθήκες στην εκπαιδευμένη και στην ανεκπαιδευτη και διέφεραν μόνο τα αποτελέσματα της κίνησης. Αν κι αυτή είναι μια βάσιμη κριτική, φαίνεται ουσιαστικά ότι το κινητικό σχέδιο χρειάζεται να υπολογισθεί με αξιοπιστία για να στηριχθεί αυτή η υπόθεση εμπειρικά. Έτσι είναι απαραίτητο να συγκρίνονται τα αποτελέσματα της τεχνικής και του μοντέλου αλλά και του παρατηρητή. Σε ένα παρόμοιο πείραμα οι Pollock και Lee (1992, βλέπε πίνακα 1) προσπάθησαν να καθορίσουν την επίδραση του επιπέδου της δεξιότητας του μοντέλου στην κινητική απόδοση. Οι παρατηρητές έβλεπαν ένα εκπαιδευμένο και ένα ανεκπαιδευτο μοντέλο που έπαιζε ένα παιχνίδι στον υπολογιστή. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν επίδραση του τύπου του μοντέλου, αν και στις δυο περιπτώσεις είχαμε καλύτερη απόδοση με την παρατήρηση, από το να μάθουν τη δεξιότητα με γνώση του αποτελέσματος (KR). Πρέπει να σημειωθεί ότι οι ομάδες που παρατηρούσαν τα μοντέλα, έβλεπαν παράλληλα την επίδειξη και ελάμβαναν γνώση του αποτελέσματος για την απόδοσή τους και ίσως να εφαρμόστηκε εδώ το ίδιο παρακινητικό επιχειρήμα που εκφράστηκε νωρίτερα. Σε πρόσφατες έρευνες των Ζέτου, Fragouλί και Tzetzis (1999, βλέπε πίνακα 1) και Ζέτου, Βερναδάκης, Τζέτζης και Κιουμουρτζόγλου (2000, βλέπε πίνακα 1), εξετάστηκε η επίδραση της παρατήρησης ενός εκπαιδευμένου μοντέλου και της αυτοπαρατήρησης, στη μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης σε παιδιά. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παιδιά που παρατηρούσαν το εκπαιδευμένο μοντέλο εκτέλεσαν καλύτερα τις δεξιότητες πάσα και σερβίς, από τα παιδιά που παρατηρούσαν τον εαυτό τους, όταν αξιολογήθηκε και το αποτέλεσμα και η τεχνική.

*Ο τύπος της δεξιότητας.* Οι Martens, Burwitz και Zuckerman (1976) εξέτασαν το τι μαθαίνει ο ασκούμενος από μια επίδειξη και κατέληξαν ότι από την παρακολούθηση μιας επίδειξης μαθαίνονται η στρατηγική ή τα γνωστικά στοιχεία της άσκησης, σε αντίθεση με τα κινητικά στοιχεία της άσκησης (Feltz & Landers, 1983; Ryan & Simons, 1981; 1983). Οι έρευνες αυτές προτείνουν καθαρά τη χρήση της φαντασίας, όταν πρόκειται για ασκήσεις

με μεγάλες γνωστικές παρά κινητικές απαιτήσεις. Αν και οι ερευνητές δεν επαλήθευσαν εμπειρικά την αντιστοιχία μεταξύ παρατήρησης και φαντασίας, τα στοιχεία έδειξαν ότι η διαδικασία πρέπει να είναι η ίδια (Druckman & Swets, 1988; Feltz & Landers, 1983; Housner, 1984a; Ryan & Simons, 1983). Σε ένα παράδειγμα της μάθησης με παρατήρηση, λαμβάνοντας κάποιος μια επίδειξη, κωδικοποιεί και επαναλαμβάνει από μέσα του αυτή την πληροφορία και μετά παράγει την απάντηση. Σε ένα παράδειγμα με τη χρήση της φαντασίας, κάποιος σκέφτεται πώς είναι αυτό που πρόκειται να εκτελέσει, δοκιμάζει από μέσα του την κωδικοποιημένη πληροφορία και έπειτα παράγει την απάντηση. Εάν η παρατήρηση μπορεί να θεωρηθεί ως σχήμα μιας καλυμμένης δοκιμής που αρχικά επηρεάζει την απόδοση και οφείλεται σε συμβολικό κώδικα που παράλληλα δοκιμάζεται εσωτερικά. Αν αυτές οι εσωτερικές αναπαραστάσεις δίνονται σαν εσωτερικά κριτήρια για την παραγωγή της απάντησης, τότε φαίνεται λογικό ότι και η παρατήρηση και η φαντασία λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο. Ο Housner, (1984a; 1984b) υποστηρίζει τη συνύπαρξη του ρόλου της φαντασίας και της παρατήρησης και υπέθεσε ότι οι κώδικες της στρατηγικής της φαντασίας που προκαλούνται από την παρατήρηση, είναι ίδιοι με τους κώδικες της στρατηγικής της φαντασίας. Από αυτό φαίνεται καθαρά ότι τα άτομα που έχουν αναπτυγμένη την ικανότητα της φαντασίας θα ωφεληθούν περισσότερο από την παρατήρηση, σε σχέση με τα άτομα με λιγότερη αναπτυγμένη την ικανότητα της φαντασίας. Τα αποτελέσματα κατέληξαν ότι η ανάκληση της απόδοσης επηρεάζεται από την ικανότητα της φαντασίας, ενώ η τμηματική ανάκληση όχι. Ο Housner βασισμένος σε μια εργασία του Ραβίο (1971), υπέθεσε ότι η οπτική παρατήρηση μπορεί να είναι πολύ σημαντική για την αναγνώριση των ελεύθερων ανακλήσεων, ενώ η προφορική διαδικασία μπορεί να είναι πιο σημαντική για δεξιότητες που απαιτούν χρονικούς προσδιορισμούς. Έρευνες που έγιναν αργότερα και εξέτασαν εκτεταμένα αυτό το θέμα, οδήγησαν στην αξιοπιστία αυτής της άποψης (McCoulagh, Stiehl & Weiss, 1990, βλ. πίνακα 1).

Στα προηγούμενα πειράματα η παρατήρηση σε συνδυασμό με τη φαντασία εξετάστηκαν σε περιορισμένη βάση. Οι Hall και Erffmeyer (1983), συνδύασαν την φαντασία σε μια ομάδα χαλάρωσης, με μια ομάδα που ελάμβανε φαντασία, χαλάρωση και επίδειξη. Η ομάδα που παρατηρούσε μια επίδειξη, επιπλέον από τις άλλες μεθόδους, παρουσίασε σημαντικά καλύτερη απόδοση στην ελεύθερη βολή στην καλαθοσφαίριση. Έτσι εάν πράγματι η παρατήρηση είναι ωφέλιμη για τη κατανόηση των γνωστικών στοιχείων της δεξιότητας, τότε ίσως η στρατηγική μάθησης της δεξιότητας παρέχεται από την παρατήρηση της δεξιότητας (Feltz, 1982; McCoulagh, 1987, βλέπε πίνακα 1).

**Πίνακας 1.** Μερικές από τις σύγχρονες έρευνες με παρατήρηση μοντέλου και αυτοπαρατήρηση σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες που ανασκοπούνται.

Ερευνητές	Σκοπός	Δείγμα	Αποτελέσματα
Ferry & Morizot, (2000)	Σύγκριση κιναισθητικού και οπτικού μοντέλου σε συνδυασμό με νοητική εξάσκηση, στην εκμάθηση του σερβίς στο τέννις	Από 50 επιλέχθηκαν N=32 φοιτητές, 4 ομάδες: 1) Κιναισθητικό μοντέλο και κιναισθητική νοητική εξάσκηση, 2) Οπτικό μοντέλο και οπτική νοητική εξάσκηση, 3) Κιναισθητικό μοντέλο και έλεγχο, 4) Οπτικό μοντέλο και έλεγχο	Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η παρατήρηση μοντέλου είχε πιο εδ-εργητικά αποτελέσματα για τη μάθηση των χαρακτηριστικών της κίνησης του σερβίς στο τέννις, αλλά μόνο όταν ο ασκούμενος είχε την ευκαρία να επαναλάβει την κίνηση του μοντέλου γνώστικά.
Ζέτου, Βερναδάκης, Τζετζής και Κιοιμουρτζόγλου (2000)	Σύγκριση δύο μεθόδων καθοδήγησης (παρατήρηση εκπαιδευμένου μοντέλου και αυτοπαρατήρηση) στην εκμάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης (σερβίς και πάσα)	N=116 παιδιά δημοτικού σχολείου ηλικίας MO=11.7 χρόνων, 2 ομάδες (παρατήρηση εκπαιδευμένου μοντέλου, αυτοπαρατήρηση)	Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν το εκπαιδευμένο μοντέλο απέδωσαν καλύτερα τις δεξιότητες της πετοσφαίρισης, από αυτούς που παρατηρούσαν τον εαυτό τους.
Richardson & Lee, (1999)	Επίδραση της παρατήρησης μοντέλου πριν και μετά της εκτέλεσης της δεξιοτήτας γραφής	N=48 φοιτητές ηλικίας MO=23.3 4 πειραματικές ομάδες	Οι φοιτητές εκτέλεσαν καλύτερα τη δεξιότητα όταν παρατηρούσαν το μοντέλο πριν την εκτέλεση της δεξιότητας
Tzetzis, Mantis, Zachoroulou & Kioimourtzoglou, (1999)	Επίδραση τύπου μοντέλου (κορφοαίμου αθλητή, αυτοπαρατήρηση) σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες και παραδοσιακός τρόπος διδασκαλίας, στο σκι.	N=75 φοιτητές, 2 πειραματικές ομάδες, 1 ομάδα ελέγχου αξιολόγηση τεχνικής και αποτελέσματος	Οι φοιτητές εκτέλεσαν καλύτερα τη δεξιότητα του σκι, όταν παρατηρούσαν το μοντέλο και παράλληλα ελάμβαναν προφορικές οδηγίες.
Zetou, Fragouli & Tzetzis, (1999)	Επίδραση τύπου μοντέλου (κορφοαίμου αθλητές, αυτοπαρατήρηση) και προφορικές οδηγίες για μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης	N=58 αθλητές ηλικίας MO=11.7 2 πειραματικές ομάδες αξιολόγηση αποτελέσματος	Οι αθλητές εκτέλεσαν καλύτερα παρατηρώντας τους κορφοαίμους αθλητές.
Starek & McCullagh, (1999)	Επίδραση τύπου μοντέλου (αυτόπαρατήρηση και άλλους τύπους μοντέλων), στην αυτοαποτελεσματικότητα και στο επίπεδο ανησυχίας για την εκτέλεση του «ελεύθερου» στην κομβήρηση.	N=10 αρχάριοι ενήλικες ηλικίας MO=20-58 χρόνων	Οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν τον εαυτό τους απέδωσαν καλύτερα τη δεξιότητα του ελεύθερου στην κομβήρηση. Δεν βρέθηκαν διαφορές στην αυτοαποτελεσματικότητα και στο επίπεδο ανησυχίας των ασκούμενων.
Wiese-Bjornstal & Weiss, (1992)	Η επίδραση της παρατήρησης μοντέλου σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες στην τεχνική, στο αποτέλεσμα της εκτέλεσης και στην γνωστική αναγνώριση μιας αθλητικής δεξιοτήτας σε παιδιά (βολή στο σόφτισπολ)	N=36 παιδιά ηλικίας 7 και 8-11, 3 ομάδες: 1) 3 μπλοκ οπτικό μοντέλο + 1μπλοκ οπτικό μοντέλο και προφορικές οδηγίες 2) 2 μπλοκ οπτικό μοντέλο + 2 μπλοκ οπτικό μοντέλο και προφορικές οδηγίες 3) 1 μπλοκ οπτικό μοντέλο + 3 μπλοκ οπτικό μοντέλο και προφορικές οδηγίες	Τα παιδιά που παρατηρούσαν το οπτικό μοντέλο σε περισσότερα μπλοκ απέδωσαν καλύτερα την τεχνική της κίνησης, ενώ δεν υπήρξαν διαφορές μεταξύ των ομάδων στο αποτέλεσμα της κίνησης. Επίσης τα παιδιά είχαν καλύτερη γνωστική αναγνώριση της κίνησης βλέποντας το μοντέλο σε περισσότερα μπλοκ προοπτικά.

Πίνακας 1. (συνέχεια)

Ερευνητές	Σκοπός	Δείγμα	Αποτελέσματα
Pollock & Lee, (1992)	Η αποτελεσματικότητα της επίδρασης του επιπέδου ικανότητας του μοντέλου στη μάθηση με παρατήρηση ενός παιχνιδιού στον υπολογιστή.	N=54 μεταπτυχιακοί φοιτητές, 2 ομάδες: 1) εκπαιδευμένου μοντέλου 2) μοντέλου που μαθαίνει	Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν διαφορές στην απόδοση των δυο ομάδων. Η ομάδα που παρατηρούσε το εκπαιδευμένο μοντέλο απέδωσε το ίδιο καλά με την ομάδα που παρατηρούσε το μοντέλο που μαθαινε.
Smith & Eason, (1990)	Η επίδραση οπτικών και προφορικών οδηγιών στην απόδοση μιας σύνθετης βολαιϊτικής κίνησης (dart-throwing).	N=38 φοιτητές αθλήτριες και μη αθλήτριες 4 ομάδες	Οι ασκούμενες αθλήτριες που παρατηρούσαν την επίδειξη χωρίς προφορικές οδηγίες, εκτέλεσαν καλύτερα από τις μη ασκούμενες κυρίως στην τελευταία δοκιμή.
McCullagh, Stiehl & Weiss, (1990)	Επίδραση της παρατήρησης μοντέλου και της χρήσης προφορικών οδηγιών στην ποιοτική και ποσοτική εκτέλεση δεξιοτήτας χορού.	N=80 κορίτσια ηλικίας 5-6 και 7-9 ετών 4 πειραματικές ομάδες	Τα κορίτσια απέδωσαν καλύτερα την τεχνική της δεξιοτήτας από τα κορίτσια που δεν παρατηρούσαν το μοντέλο αλλά λάμβαναν μόνο προφορικές οδηγίες. Τα κορίτσια που λάμβαναν μόνο προφορικές οδηγίες εκτέλεσαν καλύτερα τη σωστή σειρά των μερών της δεξιοτήτας. Τα μεγαλύτερα κορίτσια εκτέλεσαν καλύτερα από τα μικρότερα κορίτσια.
Little & McCullagh, (1989)	Η επίδραση της παρατήρησης μοντέλου και της παρακίνησης στην απόδοση του forehand στο τέννις, όταν αξιολογήθηκε το αποτέλεσμα και η τεχνική.	N=37 κορίτσια γυμνασίου ηλικίας 12-15 χρόνων. 4 ομάδες παρατηρούσαν ένα εκπαιδευμένο μοντέλο (εσωτερικά παρακινημένων, εξωτερικά παρακινημένων, με KP, με KR).	Οι ασκούμενες που λάμβαναν KR εκτέλεσαν καλύτερα στη φάση της εκτέλεσης από αυτές που λάμβαναν KP, αλλά στη φάση της αξιολόγησης οι ασκούμενες που λάμβαναν KP εκτέλεσαν καλύτερα από αυτές που λάμβαναν KR. Οι εσωτερικά παρακινημένες με KP, εκτέλεσαν καλύτερα από τις εξωτερικά παρακινημένες με KP και οι εξωτερικά παρακινημένες με KR, εκτέλεσαν καλύτερα από τις εσωτερικά παρακινημένες με KR.
Carroll & Bandura, (1987)	Επίδραση της παρατήρησης μοντέλου και αυτοπαρατήρησης στην γνωστική αναπαράσταση και αναπαγωγή της κίνησης.	N=40 (20 φοιτητές και 20 φοιτήτριες) 4 πειραματικές ομάδες	Δεν υπήρξαν διαφορές στην απόδοση μεταξύ ανδρών και γυναικών. Οι ασκούμενοι απέδωσαν το ίδιο καλά παρατηρώντας το μοντέλο και τον εαυτό τους. Όσο καλύτερη ήταν η γνωστική αναπαράσταση τόσο καλύτερη η αναπαγωγή της κίνησης. Η παρατήρηση μοντέλου βοηθά στην γνωστική αναπαράσταση και στην αναπαγωγή της κίνησης.
McCullagh, (1987)	Επίδραση των χαρακτηριστικών του μοντέλου στην αυτοαποτελεσματικότητα και στην κινητική απόδοση (Bachman ladder)	N=75 φοιτητριες, 5 πειραματικές ομάδες: 1) όμοιο μοντέλο, 2) ανόμοιο μοντέλο, 3) οδηγίες πριν, 4) οδηγίες μετά, 5) χωρίς παρατήρηση μοντέλου)	Οι ασκούμενες που παρατηρούσαν το όμοιο με αυτές μοντέλο εκτέλεσαν καλύτερα. Οι ασκούμενες της ομάδας ελέγχου απέδωσαν το ίδιο καλά όταν αξιολογήθηκε το αποτέλεσμα, αλλά με λάθος τεχνική.
Weiss, (1983)	Επίδραση ηλικίας, τύπου μοντέλου, προφορικές οδηγίες	N=168 παιδιά ηλικίας MO=5-2 και MO=8-2 6 πειραματικές ομάδες	Τα μεγαλύτερα παιδιά εκτέλεσαν καλύτερα από τα μικρότερα. Τα παιδιά 7-8 χρόνων εκτέλεσαν το ίδιο καλά σε σιωπηλό μοντέλο και σε μοντέλο που έδινε οδηγίες. Τα παιδιά 4-5 χρόνων εκτέλεσαν καλά μόνο στο μοντέλο που έδινε οδηγίες. Οι αναπτυξιακοί παράγοντες παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της παρατήρησης μοντέλου.



Τα χαρακτηριστικά των παρατηρητών-ασκουμένων. Κάποιοι άλλοι σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της παρατήρησης μοντέλων είναι οι αναπτυξιακοί παράγοντες (τα χαρακτηριστικά) των ασκουμένων. Οι αναπτυξιακοί παράγοντες είναι: *τα φυσικά χαρακτηριστικά των ασκουμένων, το επίπεδο της γνωστικής και μνημονικής ανάκλησης, το επίπεδο της γνώσης και η παρακινητική τους κατεύθυνση* (Rose, 1997).

α) *Τα φυσικά χαρακτηριστικά:* Το επίπεδο της σωματικής και κινητικής ανάπτυξης του ασκουμένου επηρεάζει την ικανότητά του να αναπαράγει κινητικά τη δεξιότητα που παρουσίασε το μοντέλο. Οι αλλαγές στη σύνθεση και στο μέγεθος του σώματος ενός παιδιού επηρεάζουν το επίπεδο συναρμογής, τη δύναμη και την ισορροπία του, άρα επηρεάζουν και την ποιότητα εκτέλεσης της νέας δεξιότητας που παρουσιάζεται για μάθηση. Ο Bandura (1986), έδωσε ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα με ένα μικρό παιδί που γνώριζε τις απαραίτητες δεξιότητες για να οδηγήσει ένα αυτοκίνητο αλλά δεν έφθανε τα πεντάλ με τα πόδια του. Ο Bandura τόνισε τη σημασία των φυσικών χαρακτηριστικών όπως το ύψος, το βάρος και της επιδεξιότητας κάποιου να μαθαίνει κινητικές δεξιότητες. Οι διαφορές φύλων στην εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων απασχόλησε τους ερευνητές πριν 50 χρόνια. Δύο μετααναλύσεις που έχουν συγκριθεί, καταλήγουν ότι γενικότερα οι άρρενες υπερτερούν των θηλέων (Clark & Ewing, 1985, Thomas & French, 1985), επίσης έχει διαπιστωθεί ότι οι διαφορές φύλου επηρεάζουν την ποιότητα ανάπτυξης μιας κινητικής δεξιότητας (Havelson et al., 1982; Seefeldt & Haudenstricker, 1982). Οι διαφορές αυτές είναι πολύ μικρές στη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας, αλλά αυξάνονται σταδιακά με το πέρασμα των χρόνων. Υπάρχουν όμως διαφωνίες αν οι διαφορές αυτές αποδίδονται σε ανατομικές ή κοινωνικές διαφορές. Για το λόγο αυτό είναι πολύ σημαντικό όταν παρουσιάζονται νέες δεξιότητες σε μικτό τμήμα να λαμβάνονται υπ' όψη αυτές οι διαφορές.

β) *Το επίπεδο της γνωστικής και μνημονικής ανάπτυξης:* Το επίπεδο της γνωστικής και μνημονικής ανάπτυξης του ασκουμένου μπορεί να επηρεάσει την ποσότητα αλλά και το είδος των πληροφοριών που αποσπά ο ασκούμενος από την επίδειξη της δεξιότητας από το μοντέλο. Ο Thomas (1980) ανέφερε ότι οι διαφορές γνωστικής και μνημονικής ανάπτυξης που υπάρχουν μεταξύ των παιδιών επηρεάζουν την ποσότητα των πληροφοριών που συγκρατούν από την παρουσίαση, αλλά και τον τρόπο οργάνωσής τους για μετέπειτα ανάκληση. Κάποιες έρευνες καταλήγουν ότι παιδιά ηλικίας 4-7 ετών, δεν είναι σε θέση να οργανώσουν αποτελεσματικά τις πληροφορίες που παίρνουν από μια επίδειξη μοντέλου και αποτυχαίνουν να τις ονομάσουν με τρόπο που να διευκολύνεται η μετέπειτα

ανάκλησή τους (Thomas & Gallagher, 1986; Winter & Thomas, 1981). Άλλες έρευνες προτείνουν, ότι όταν πρέπει να διδαχθούν δεξιότητες σε παιδιά αυτής της ηλικίας, για να μπορέσουν να παράγουν με ακρίβεια τις δεξιότητες, πρέπει πρώτα να διδαχθούν τις τεχνικές της γνωστικής και νοητικής δοκιμής, πριν προσπαθήσουν να εκτελέσουν (Weiss & Klint, 1987). Ο Gallagher και οι συνεργάτες του (1984) επικέντρωσαν τις έρευνές τους στην γνωστική και μνημονική ανάπτυξη και κατέληξαν ότι οι ηλικιακές διαφορές επηρεάζουν ένα αριθμό ικανοτήτων επεξεργασίας της πληροφορίας, που είναι πολύ σημαντική διαδικασία στη μάθηση με παρατήρηση. Οι ίδιοι ερευνητές ερευνήσαν τα αναπτυξιακά θέματα που έχουν σχέση με τις πρακτικές δοκιμές και την οργάνωση. Για παράδειγμα, τα πολύ μικρά παιδιά δοκιμάζουν μια σειρά από κομμάτια της κίνησης αντί να ομαδοποιούν τις πληροφορίες για να εκτελέσουν ολόκληρη τη δεξιότητα. Έτσι τα μικρά παιδιά μπορούν και χρησιμοποιούν μια πιο πολύπλοκη στρατηγική για να ανακαλέσουν. Οι Gallagher και Thomas (1984), βρήκαν ότι παιδιά 5-7 χρόνων μπορούν να αποδώσουν το ίδιο καλά με παιδιά ηλικίας 11 χρόνων, τα οποία αναγκάζονται να χρησιμοποιήσουν λιγότερο σύνθετη στρατηγική. Επεκτείνοντας αυτά τα ευρήματα στον τομέα της παρατήρησης μοντέλων, βγήκε το συμπέρασμα ότι οι εξωτερικές στρατηγικές δοκιμών που δίνονται μετά τις επιδείξεις, μπορούν να είναι χρήσιμες κυρίως σε μικρά παιδιά, γιατί τα βοηθούν στο να μπορούν να ομαδοποιούν τα στοιχεία μιας σύνθετης δεξιότητας κατά τη διάρκεια της φάσης της επίδειξης (Feltz, 1982; Thomas, Pierce & Ridsdale, 1977). Η εξήγηση αυτών των αποτελεσμάτων είναι, ότι οι προφορικές οδηγίες για την ακολουθία των κινήσεων πριν την εκτέλεση, είναι πολύ σημαντικές για να είναι ικανά τα παιδιά να αναπαράγουν την ακολουθία των ήδη μαθημένων κινήσεων σε μια προκαθορισμένη σειρά (Weiss & Klint, 1987).

γ) *Η ανάπτυξη της γνώσης:* Οι διαφορές μεταξύ ηλικιωμένων και παιδιών στην ικανότητά τους να θυμούνται οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Ο Chi (1981), δήλωσε ότι η γνώση είναι πολύ σημαντική και μπορεί να βελτιώσει την απόδοση των παιδιών με ειδικές ασκήσεις μνήμης. Ο ίδιος ανέφερε ότι σε κάθε άτομο υπάρχουν τρία διαφορετικά είδη γνώσης: η δηλωτική γνώση (enactive knowledge) είναι η πραγματική γνώση. Σε καταστάσεις αθλητισμού η γνώση αυτή είναι για παράδειγμα, ο αριθμός των παικτών, η θέση τους στο γήπεδο και το μέγεθος του γηπέδου. Η διαδικαστική γνώση (explicit knowledge) φανερώνει το πώς λειτουργεί το συγκεκριμένο παιχνίδι ή πώς να κάνεις κάποια πράγματα. Τέλος η στρατηγική γνώση (conceptual knowledge), η οποία είναι πιο γενική στη φύση, μπορεί να δώσει πληροφορίες για το πώς θα κρατηθούν κάποιες πληροφορίες στη μνήμη, έτσι ώστε να μπορούν να ανακληθούν εύκολα αργότερα. Η

ανάπτυξη της δομής της γνώσης χρησιμοποιείται για να αναλύσει τις διαφορές έμπειρων-αρχάριων σε ένα αριθμό γνωστικών ασκήσεων. Η σημασία των γνωστικών ικανοτήτων, πρόσφατα χρησιμοποιήθηκε για να εξετάσει διαφορές έμπειρων-αρχάριων στην αθλητική απόδοση (Allard & Starkes, 1980; Abernethy, 1989; Deakin & Allard, 1991). Οι Chi και Ress (1983), υπέθεσαν ότι είναι απαραίτητο να αναπτυχθεί πρώτα η δηλωτική γνώση και μετά η διαδικαστική γνώση. Είναι αποδεδειγμένο ότι πολλές φορές τα παιδιά που βρίσκονται σε ένα αθλητικό περιβάλλον για πρώτη φορά έχουν λιγη ή καθόλου πραγματική γνώση για το παιχνίδι και πολλά λάθη τους οφείλονται στην έλλειψη αυτής της γνώσης. Οι French και Thomas (1987), προσπάθησαν να καθορίσουν τη σχέση μεταξύ ανάπτυξης της γνώσης και ανάπτυξης φυσικών δεξιοτήτων, σε παιδιά 8-10 και 11-12 χρόνων. Αυτοί βρήκαν ότι και η γνωστική ικανότητα και οι κινητικές δεξιότητες ήταν παράγοντες που συνέβαλαν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων του μπάσκετ σε παιδιά. Τα δυο όμως αυτά στοιχεία των δεξιοτήτων δεν αναπτύχθηκαν με τον ίδιο ρυθμό. Τα παιδιά ήταν ικανά να αποκτήσουν τα γνωστικά στοιχεία της δεξιότητας και έτσι ήξεραν «τι να κάνουν» πριν αποκτήσουν την ικανότητα της κινητικής αναπαραγωγής για να εκτελέσουν την κατάλληλη κίνηση.

δ) *Η παρακινητική κατεύθυνση*: Τα προσωπικά κίνητρα του κάθε ατόμου για να μάθει τη συγκεκριμένη δεξιότητα που παρουσιάζεται, είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας και πρέπει να υπολογισθεί όταν παρουσιάζεται στον ασκούμενο μια δεξιότητα για μάθηση. Μερικά άτομα χρειάζονται λιγη ή καθόλου παρακίνηση για να μάθουν μια νέα δεξιότητα, γιατί έχουν αναπτυγμένη την εσωτερική παρακίνηση. Κάποια άλλα όμως άτομα χρειάζονται παρακίνηση με τη επανάληψη κάποιων συγκεκριμένων λέξεων για να μπορέσουν να μάθουν. Η σωστή χρήση της επιβράβευσης είναι ένα πολύ καλό μέσο για να αυξηθούν τα κίνητρα ενός ασκούμενου για μάθηση. Η χρήση αρχάριων μοντέλων να εκτελούν (McAuley, 1985; Lirgg & Feltz, 1991), είχε ως αποτέλεσμα την ενίσχυση της εμπιστοσύνης του ασκούμενου για την δική του ικανότητα να εκτελέσει σωστά τη νέα δεξιότητα που του παρουσιάζεται από το μοντέλο. Ο ρόλος των κινήτρων και της παρακίνησης σε σχέση με την παρατήρηση μοντέλων δεν έχει εξετασθεί τόσο αναλυτικά από την βιβλιογραφία, ενώ είναι μια πολύ βασική προϋπόθεση για τη μάθηση νέων κινητικών δεξιοτήτων.

*Αποκωδικοποίηση και στρατηγικές των δοκιμών.*

Όταν ο ασκούμενος παρατηρεί μια επίδειξη, πρέπει να κρατήσει την πληροφορία στη μνήμη του εάν επιθυμεί να προσεγγίσει την ίδια απάντηση. Και τα δυο μαζί, το πώς η πληροφορία κωδικοποιείται αρχικά, όπως και το πώς αυτή δοκιμά-

ζεται, θα επηρεάσει την μνημονική αναπαραγωγή. Τέσσερις μεταβλητές υπάρχουν και επηρεάζουν τη μνημονική αναπαραγωγή: η λεκτική δοκιμή, η χρήση της φαντασίας, οι στρατηγικές της οργάνωσης, η φυσική εξάσκηση και η επαυξημένη ανατροφοδότηση που συνδυάζεται μαζί με την παρατήρηση.

α) *Η λεκτική δοκιμή*: Οι Bandura και Jeffrey (1973) προσπάθησαν να υπολογίσουν το ρόλο του συμβολικού κώδικα και των πρακτικών δοκιμών προσπαθώντας να ταυριάσουν κινήσεις με κωδικούς γραμμάτων και αριθμών. Βρήκαν ότι το να επιτρέψουν στα άτομα να κάνουν λεκτικές δοκιμές χρησιμοποιώντας τους κώδικες, οδήγησε σε καλύτερη διατήρηση της μάθησης από το να μην εκτελούν πρακτική δοκιμή. Η Weiss (1983, βλέπε πίνακα 1) εξέτασε το ρόλο της προφορικής οδηγίας στην μάθηση με παρατήρηση, προτρέποντας ή απαγορεύοντας τα παιδιά να χρησιμοποιούν λεκτικές δοκιμές συγχρόνως με μια σειρά κινητικών δεξιοτήτων κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης μετά την επίδειξη, ή λαμβάνοντας προφορικές οδηγίες. Αυτή δεν βρήκε επίδραση στην εκτέλεση, αλλά βρήκε ότι υπήρχε αλληλεπίδραση με τον τύπο του μοντέλου. Επίσης κατέληξε ότι οι κινήσεις που οδηγήθηκαν λεκτικά φαίνεται να βοήθησαν την εκτέλεση μόνο εάν τα παιδιά ελάμβαναν προφορικές οδηγίες ενώ παρατηρούσαν τις επιδείξεις. Σε παρόμοιο πείραμα οι Weiss και Klint (1987) εξέτασαν το ρόλο της μάθησης με παρατήρηση και της λεκτικής δοκιμής στην εκτέλεση κινητικών δεξιοτήτων σε παιδιά, (μια σειρά από 6 απλές μαθημένες δεξιότητες, αλλά έπρεπε να εκτελεστούν με συγκεκριμένη σειρά, με σημάδια στο γυμναστήριο). Τα άτομα έβλεπαν μια επίδειξη και συγχρόνως ελάμβαναν προφορικές οδηγίες ή ελάμβαναν μόνο προφορικές οδηγίες χωρίς επιδείξεις. Μετά από αυτό το αρχικό καθήκον ή ακολουθούσαν τις ασκήσεις με λεκτικές δοκιμές ή όχι. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι προφορικές δοκιμές οδήγησαν σε καλύτερη αναπαραγωγή της δεξιότητας από ότι οι μη προφορικές δοκιμές. Και οι δυο μελέτες της Weiss επικεντρώνονται στο πώς οι ασκούμενοι θα αναπαράγουν τις κινήσεις με την ίδια σειρά και ακολουθία όπως το μοντέλο. Ένα άλλο σημαντικό σημείο της κίνησης είναι η ποιότητα ή η τεχνική της κίνησης. Το πείραμα των Weiss και Klint (1987) έδειξε ότι η σειριακή ανάκληση της κίνησης διευκολυνόταν από τη λεκτική δοκιμή. Οι McCoulagh, Stiehl και Weiss (1990, βλέπε πίνακα 1) επέκτειναν αυτά τα δεδομένα, υπολογίζοντας τη σπουδαιότητα των λεκτικών δοκιμών και στην ακολουθία και στην τεχνική των κινήσεων. Στο πείραμα τους δεν βρέθηκαν επιδράσεις από τη λεκτική δοκιμή. Αν και ο τύπος της πληροφορίας παρουσιάζόταν πριν την πράξη, επέδρασε διαφορετικά στην τεχνική και στην ακολουθία της δεξιότητας. Τα παιδιά που παρατηρούσαν το μοντέλο και ελάμβαναν προφορικές οδηγίες, αναπαράγανε τα ποιοτικά και τα τεχνικά στοιχεία της κίνησης καλύ-

τερα από τα παιδιά που λάμβαναν μόνο προφορικές επεξηγήσεις. Σε αντίθεση οι προφορικές οδηγίες χωρίς το πλεονέκτημα της οπτικής επίδειξης ήταν καλύτερες για την αναπαραγωγή κινήσεων με απαιτήσεις σειράς ή ακολουθίας. Αυτά τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι διαφορετικοί αυτοί μηχανισμοί κωδικοποίησης και δοκιμών μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανάλογα από τις ποιοτικές ή ποσοτικές απαιτήσεις της εκτέλεσης.

β) *Η Φαντασία*: Εάν παρατηρηθούν τα αποτελέσματα των κινητικών δεξιοτήτων στη γνωστική αναπαραγωγή, τότε είναι πιθανόν να δοκιμασθεί η δεξιότητα και μέσω της φαντασίας χωρίς φυσική εξάσκηση. Στην βιβλιογραφία για τη φαντασία, απαιτείται τυπικά από τα άτομα να μπορούν να χρησιμοποιούν τη δοκιμή χωρίς το πλεονέκτημα εξωτερικού ερεθίσματος. Όπως προαναφέρθηκε, λίγες μόνον μελέτες έχουν γίνει με τη χρήση επιδείξεων πριν τη δοκιμή της φαντασίας (Hall & Erffmeyer, 1983). Πιθανόν η δοκιμή της φαντασίας να μπορεί να επηρεάσει θετικά τα οφέλη της μάθησης με παρατήρηση. Οι Hall και Erffmeyer (1983) εξέτασαν αυτό το ζήτημα σε παίκτες του μπάσκετ. Αν και αυτοί οριοθέτησαν τους πειραματικούς τους χειρισμούς σε οπτικοκινητικές δοκιμές συμπεριφοράς και χαλάρωση, στην πραγματικότητα είχαν δυο ομάδες νοερής απεικόνισης. Η μια έλαμβανε ένα εξωτερικό ερέθισμα από ένα μοντέλο για να επηρεάσει το μηχανισμό της φαντασίας και η άλλη έκανε νοερή απεικόνιση χωρίς το ερέθισμα του μοντέλου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ξεκάθαρα βελτίωση στην ομάδα που παρατηρούσε το μοντέλο, παρά στην ομάδα που έκανε μερική νοερή απεικόνιση. Οι θεωρητικές προσεγγίσεις για τη χρήση της φαντασίας αναφέρουν διάφορους τρόπους με τους οποίους οι πληροφορίες αποθηκεύονται στη μνήμη. Ο Lang (1979), ανέφερε ότι αποθηκεύονται πληροφορίες που περιέχουν περιληπτικά συναφή σχήματα μεταξύ των σκέψεων. Για τις κινητικές δεξιότητες δεν είναι ακριβώς ξεκάθαρη ποια είναι αυτή η συνάφεια. Ο Ravio (1971) και ο Finke (1986) υπέθεσαν ότι οι πληροφορίες αποθηκεύονται και με οπτικούς και με λεκτικούς κώδικες. Οι λεκτικοί κώδικες είναι αυτοί που αναπαριστούν τις προφορικές πληροφορίες και οι οπτικοί κώδικες αποθηκεύουν τις πληροφορίες του χώρου. Αυτή η άποψη ταυτίστηκε με τις απόψεις του Bandura (1986), ότι η πληροφορία από τις επιδείξεις μεταφέρεται συμβολικά σε εικόνες ή σε λεκτικά σύμβολα που οδηγούν την πράξη και αυτές οι αναπαραστάσεις είναι ιδιαίτερα σημαντικές στα αρχικά στάδια της μάθησης. Ωστόσο, ενώ ο Bandura φαίνεται να συμφώνησε με τις απόψεις του Lang, διαφώνησε στο ότι «οι φανταστικές αναπαραστάσεις είναι περιλήψεις των γεγονότων, αντίθετα από τις απλές νοητικές εικόνες από παρατηρήσεις του παρελθόντος» (Bandura, 1986, pp. 56). Η βιβλιογραφία που αφορά τη χρήση της φαντασίας στις κινητικές δεξιότητες υποστηρίζει ξε-

κάθαρα το ότι η γνωστική διαδικασία αντιτίθεται με αυτήν της φαντασίας για τα οφέλη των κινητικών δεξιοτήτων. Για το λόγο αυτό είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται η μάθηση με παρατήρηση σε κατάστάσεις που πρέπει να δίνεται έμφαση στα γνωστικά στοιχεία της δεξιότητας (Feltz & Landers, 1983; Ryan & Simons, 1981; 1983). Σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των Martin, Moritz και Hall (1999), αναφέρεται η σημαντική επίδραση της ικανότητας φαντασίας των ασκουμένων στην απόδοση και μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι οι ασκούμενοι που έχουν υψηλή ικανότητα φαντασίας, αποδίδουν καλύτερα από αυτούς που δεν έχουν αυτή την ικανότητα. Περισσότερο ακόμη ωφελούνται αυτοί που μπορούν να σκεφτούν με τη φαντασία τους παρά αυτοί που σκέφτονται προφορικά. Στις υποθέσεις όμως αυτές και άλλοι παράγοντες παίζουν ρόλο όπως οι ατομικές διαφορές των ασκουμένων.

Οι Whiting και Brinker (1982) ανέφεραν ότι για την παραγωγή ενός σταθερού χωρικού και χρονικού σχεδίου κίνησης, οι ασκούμενοι πρέπει αρχικά να κατευθυνθούν στην ποιοτική αναπαραγωγή της τεχνικής της κίνησης, δηλαδή να δημιουργήσουν την εικόνα στη μνήμη τους. Όταν ολοκληρωθεί αυτή η εικόνα, μετά απαιτούνται ποσοτικές κινήσεις για να τροποποιηθεί η κίνηση και να εκτελεσθεί σωστά. Σε έρευνα των Fery και Morizot (2000, βλέπε πίνακα 1), συγκρίθηκε η επίδραση κιναισθητικού και οπτικού μοντέλου, για την εκμάθηση του σερβίς στο τέννις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το κιναισθητικό μοντέλο ήταν πιο αποτελεσματικό και στην ταχύτητα και στην απόδοση της κλειστής αυτής δεξιότητας, γιατί οι ασκούμενοι μπορούσαν να αναπαράγουν την εικόνα στη μνήμη τους και να μετατρέψουν αυτή την εικόνα σε πράξη. Σε άλλη έρευνα οι Hardy και Callow (1999), εξέτασαν την επίδραση της εξωτερικής ικανότητας φαντασίας και της εσωτερικής (κιναισθητικής) ικανότητας φαντασίας, σε διαφορετικές δεξιότητες που η εφαρμογή της τεχνική τους ήταν πολύ σημαντικός παράγοντας. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι για τη μάθηση μιας δεξιότητας του καράτε η εξωτερική φαντασία ήταν πιο αποτελεσματική από την εσωτερική φαντασία. Τα ίδια αποτελέσματα βρήκαν, όταν έκαναν το ίδιο πείραμα εξετάζοντας μια σειρά ασκήσεων εδάφους στη γυμναστική. Όταν το ίδιο πείραμα έγινε σε ορειβάτες, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η επίδραση της εσωτερικής και της εξωτερικής φαντασίας είχαν τα ίδια αποτελέσματα στη μάθηση.

γ) *Οι στρατηγικές των δοκιμών*: Το πώς και πότε οι επιδείξεις παρουσιάζονται αρχικά στα άτομα είναι ένα σημαντικό σημείο για το πώς κωδικοποιούνται και πώς επακολουθεί η δοκιμή των πληροφοριών. Για παράδειγμα δεν έχει δοθεί η επαρκής προσοχή ούτε εμπειρικά ούτε θεωρητικά, για το πόσο συχνά πρέπει να δίνεται μια επίδειξη και σε ποια φάση

στην διαδικασία της μάθησης θα πρέπει να συστήνεται. Οι ερευνητές αναρωτιούνται αν είναι καλύτερα να παρουσιάζεται η επίδειξη στην αρχή πριν προσπαθήσουν να μάθουν οι ασκούμενοι την κινητική δεξιότητα, ή είναι καλύτερα οι ασκούμενοι να εξασκηθούν στην δεξιότητα και μετά να παρουσιάζεται η επίδειξη της δεξιότητας με ένα μοντέλο. Ο Landers (1975) εξετάζοντας αυτή την απορία, παρουσίασε στους ασκούμενους που χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες, επιδείξεις στην αρχή, στο μέσον και μαζί στην αρχή και στο μέσον της διαδικασίας της πρακτικής εξάσκησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι δυο ομάδες που οι ασκούμενοι ελάμβαναν την επίδειξη στην αρχή πριν από την πρακτική εξάσκηση, εκτέλεσαν καλύτερα από την ομάδα που ελάμβανε την επίδειξη στο μέσον της πρακτικής εξάσκησης. Ένα πρόσθετο στοιχείο σ' αυτό το πείραμα ήταν η φάση της διατήρησης, για να καθορισθεί αν τα χρονικά διαστήματα των επιδείξεων είχαν μακροπρόθεσμα επίδραση στην απόδοση και αν σε επανάληψη του πειράματος χρησιμοποιώντας μια ποικιλία ασκήσεων, θα ήταν εγγυημένο, πριν χρησιμοποιηθεί η γενίκευση που αφορά τα διαστήματα των επιδείξεων. Σε πρόσφατη έρευνα των Richardson και Lee (1999, βλέπε πίνακα 1), εξετάστηκε ο ρόλος της παρατήρησης μοντέλου στην απόδοση και μάθηση γραμμάτων με χειρονομίες (γλώσσα κωφάλαλων), όταν οι επιδείξεις παρουσιάστηκαν πριν ή μετά την εξάσκηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η απόδοση των ασκούμενων αυξήθηκε όταν οι επιδείξεις παρουσιάζονταν πριν την εξάσκηση. Στην μέτρηση όμως της διατήρησης τα αποτελέσματα αντιστράφηκαν. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι η παρατήρηση μοντέλου έχει άλλοτε θετικά και άλλοτε αρνητικά αποτελέσματα στη μάθηση.

Ένας άλλος τρόπος για να οργανωθεί το πρόγραμμα των επιδείξεων είναι να παρουσιαστεί μια ποικιλία επιδείξεων σε αντίθεση με το να παρέχεται η ίδια επίδειξη. Αυτό βασίζεται στην υπόθεση που πρώτος ο Schmidt (1975) βασισμένος στη θεωρία του σχήματος υποστήριξε, ότι δηλαδή η μεταβλητότητα της εξάσκησης οδηγεί σε καλύτερη απόδοση από ότι η σταθερή εξάσκηση. Οι Bird και Rikli (1983) εξέτασαν αυτή την άποψη με ένα παράδειγμα μάθησης με παρατήρηση, συγκρίνοντας παρατήρηση σε συνδυασμό με σταθερή και μεταβαλλόμενη φυσική εξάσκηση. Έκπληκτοι βρήκαν ότι οι ασκούμενοι εκτέλεσαν το ίδιο καλά κάτω από συνθήκες ποικίλων επιδείξεων όπως και σταθερής φυσικής εξάσκησης, παρά το γεγονός ότι δεν είχαν εξασκηθεί επαρκώς στη δεξιότητα. Σε πρόσφατη έρευνα των Tzetzis, Mantis, Zachoroulou και Kioumourtzoglou (1999, βλέπε πίνακα 1), εξετάστηκε η επίδραση της παρατήρησης ενός εκπαιδευμένου μοντέλου, η αυτοπαρατήρηση σε συνδυασμό με προφορικές οδηγίες και η παραδοσιακή διδασκαλία, στη μάθηση δεξιοτήτων του σκι. Τα

αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν τα μοντέλα και ελάμβαναν προφορικές οδηγίες, εκτέλεσαν καλύτερα τις δεξιότητες του σκι, από αυτούς που διδάχθηκαν με την παραδοσιακή διδασκαλία, όταν αξιολογήθηκε και το αποτέλεσμα και η τεχνική.

δ) *Η Φυσική Εξάσκηση*: Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό για να αξιοποιηθεί η αποτελεσματικότητα των επιδείξεων, είναι μέσω της χρήσης της φυσικής εξάσκησης, την οποία ο Bandura (1986), αναγνώρισε ως την πιο σημαντική και ίσως την πιο απαραίτητη διαδικασία, ειδικά όταν πρόκειται για δύσκολες δεξιότητες. Αρκετές έρευνες προσπάθησαν να καθορίσουν την δυναμικότητα των επιδείξεων και της φυσικής εξάσκησης. Οι Bird, Ross και Laguna (1983) χειρίστηκαν συστηματικά το επίπεδο των επιδείξεων και της φυσικής εξάσκησης κατά τη διάρκεια της φάσης της απόκτησης για ασκούμενους που μάθαιναν μια χρονική απάντηση. Επτά πειραματικές ομάδες σχηματίστηκαν και οι ασκούμενοι ελάμβαναν 100% φυσική εξάσκηση, 100% επιδείξεις ή ένα συνδυασμό φυσικής εξάσκησης και επιδείξεων στο εργαστήριο (Bassin Anticipation Timer). Η διατήρηση της δεξιότητας ήταν πολύ καλύτερη για εκείνους τους ασκούμενους που ζόδεψαν μεγαλύτερη αναλογία χρόνου στο να βλέπουν τις επιδείξεις σε αντίθεση με τους άλλους που εξασκούσαν με γνώση του αποτελέσματος. Η εκτέλεση όμως ήταν φτωχή γι' αυτούς που ζόδεψαν όλο το χρόνο τους για να βλέπουν μόνο τις επιδείξεις. Έτσι ένα ποσοστό εξάσκησης με γνώση του αποτελέσματος χρειάζεται για να σχηματίσει ο ασκούμενος μια σωστή γνωστική αναπαραγωγή. Σίγουρα όμως θα χρειασθούν και άλλες έρευνες για να καθορισθεί η σημασία του απόλυτου και σχετικού αριθμού επιδείξεων σε συνδυασμό με τη γνώση του αποτελέσματος και χωρίς τη γνώση του αποτελέσματος για να καθορισθεί η επίδραση των επιδείξεων στη διαδικασία της μάθησης των κινητικών δεξιοτήτων.

Οι Carroll και Bandura (1982), σε έρευνά τους εξετάζουν τη σημασία της φυσικής εξάσκησης, στην ανάπτυξη της γνωστικής αναπαράστασης, αλλά και στην ακρίβεια της αναπαραγωγής, σε άτομα που μάθαιναν μια σειρά κινήσεων των χεριών. Αυτοί βρήκαν ότι η εξάσκηση βοήθησε στο να αναπτυχθεί η γνωστική αναπαράσταση των ασκούμενων, όπως αξιολογήθηκε από ένα τεστ αναγνώρισης και επίσης ανέπτυξε την ικανότητα των ασκούμενων να αναπαράγουν το σχέδιο της απάντησης σωστά. Βέβαια πολλά πειράματα έχουν τους ασκούμενους να εκτελούν κινήσεις που παρατήρησαν σε επιδείξεις σε μια σειρά δοκιμών. Έτσι σε ασκούμενους που στην πραγματικότητα εξασκούνται φυσικά είναι πολύ δύσκολο να καθορισθεί η επίδραση των επιδείξεων. Είναι απαραίτητο να υπολογίσουμε την απόδοση μέσω μη αντικειμενικών μέσων, όπως είναι η μέτρηση της αναγνώρι-

σης ή ο υπολογισμός της εκτέλεσης στην πρώτη δοκιμή της φυσικής εξάσκησης, εάν το ερώτημα είναι να καθορίσουμε κατά πόσο μπορεί να μάθει κάποιος από μια επίδειξη με την απουσία της φυσικής εξάσκησης. Σε έρευνα των Southard και Higgins (1987), ερευνήθηκε ο ρόλος της επίδειξης και της φυσικής εξάσκησης. Τα αποτελέσματα ήταν θετικά στην μάθηση όταν συνδυάστηκαν και οι δυο στρατηγικές μαζί.

ε) *Επίδειξη και επανξιμμένη ανατροφοδότηση*. Επανξιμμένη ανατροφοδότηση ή ανατροφοδότηση είναι οποιαδήποτε πηγή δίνει πληροφορίες στον ασκούμενο (Newell, Morris & Scully, 1985). Έτσι είναι λογικό ν' αναρωτηθεί κάποιος ποια πληροφόρηση μαζί με το οπτικό κίνητρο μιας επίδειξης, μπορεί να είναι χρήσιμη στην απόκτηση και διατήρηση των κινητικών δεξιοτήτων. Για παράδειγμα, ποιος ο ρόλος των άλλων πηγών πληροφόρησης μαζί με την επίδειξη, όπως η ακουστική και αν θα αυξηθεί η μάθηση αν μαζί με την οπτική πληροφόρηση, δοθεί και ακουστική. Αν και η επίτευξη της μάθησης με τη χρήση οπτικής παρατήρησης είναι δεδομένη, είναι πιθανόν επίσης να μάθει κάποιος από προφορικές πληροφορίες. Σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας του Landin (1994), αναφέρεται ότι, οι προφορικές πληροφορίες είναι σύντομες, περιεκτικές φράσεις που χρησιμοποιούνται συχνά ως εναλλακτική μέθοδος, ή για να κατευθύνουν την προσοχή του ασκούμενου στα σχετικά στοιχεία μιας κινητικής δεξιότητας ή για να ορίσουν τα σημεία κλειδιά μιας δεξιότητας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή από τον καθοδηγητή ή από τον ασκούμενο. Για παράδειγμα χρησιμοποιούνται από τον προπονητή του τένις λέγοντας "κράτα τη ρακέτα ώστε να βλέπει στο πίσω μέρος του γηπέδου" ή ο ασκούμενος μπορεί να πει "ρακέτα πίσω" ενώ ετοιμάζεται να χτυπήσει τη μπάλα. Τα στοιχεία των ερευνών δείχνουν ότι και τα δυο είδη βοηθούν την εκτέλεση της δεξιότητας. Επίσης, πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι προφορικές οδηγίες δεν είναι τόσο αποτελεσματικές στο να κατευθύνουν την προσοχή των ασκούμενων στα σημαντικά σημεία μιας δεξιότητας. Άλλοι συγγραφείς υποστηρίζουν ότι οι προφορικές οδηγίες χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν τους ασκούμενους να επικεντρώσουν την προσοχή τους στα σημεία κλειδιά μιας δεξιότητας.

Σε έρευνά τους οι Singer, Lidor και Cauraugh, (1994) εξέτασαν το ρόλο των στρατηγικών καθοδήγησης της προσοχής των ασκούμενων για την εκτέλεση μιας δεξιότητας που είχε δυο σημεία προσοχής και κατέληξαν ότι όταν χρησιμοποιηθούν αυτές οι στρατηγικές στους αρχάριους, αυτοί θα αποδώσουν πολύ καλύτερα από άλλους που δεν λαμβάνουν οδηγίες για την επικέντρωση της προσοχής τους. Οι προφορικές οδηγίες χρησιμοποιούνται από τους καθηγητές φυσικής αγωγής και προπονητές για να βοηθήσουν τους μαθητές ή αθλητές τους

αντίστοιχα, να διεγείρουν την διαδικασία της προσοχής ώστε να τους βοηθήσει να μεταφέρουν αυτή τη διαδικασία από το ένα στοιχείο στο άλλο (Landin & Cutton, 1990).

Σε σχέση με την παρατήρηση μοντέλου, σε αρκετές έρευνες βρέθηκε ότι οι προφορικές οδηγίες είναι αποτελεσματικές, όπου οι ασκούμενοι μάθαιναν κινητικές δεξιότητες, όπως μετακινήσεις (Weiss, 1983, βλέπε 1, Weiss & Klint, 1987), μια ρουτίνα χορού (McCullagh, Stiehl & Weiss, 1990, βλέπε πίνακα 1), ή αθλητικές δεξιότητες (Wiese-Bjornstal & Weiss, 1992, βλέπε πίνακα 1). Κάθε έρευνα χρησιμοποίησε τις προφορικές οδηγίες για να κατευθύνει την προσοχή των ασκούμενων στα σημαντικά στοιχεία της κίνησης που παρουσιαζόταν από το μοντέλο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση των προφορικών οδηγιών βελτίωσε την εκτέλεση. Οι έρευνες αυτές όμως πραγματοποιήθηκαν σε εργαστήριο. Λίγες έρευνες έχουν γίνει σε πραγματικό περιβάλλον. Σε δυο μελέτες μαθητές του δημοτικού σχολείου και του γυμνασίου, διδάχθηκαν ασκήσεις εδάφους και ασκήσεις χτυπήματος με ρόπαλο, με ή χωρίς προφορικές οδηγίες. Τα αποτελέσματα και των δυο ερευνών έδειξαν ότι οι προφορικές οδηγίες οδήγησαν σε σημαντικά καλύτερες εκτελέσεις. Ο Landin (1994), κατέληξε ότι στους νέους μαθητές πρέπει να δίνονται προφορικές οδηγίες για να συγκεντρώνονται κατά τη διάρκεια της περιόδου εξάσκησης και αυτό ακριβώς κάνουν οι προφορικές οδηγίες, εμποδίζουν τα άσχετα ερεθίσματα. Πριν σχεδιάσει ο καθηγητής - προπονητής τις προφορικές οδηγίες πρέπει να έχει υπ' όψιν του κάποιους παράγοντες. Αυτοί είναι: α) η συντομία, β) η ακρίβεια, γ) η πληροφορία που θα δοθεί, δ) η φύση της δεξιότητας και ε) το επίπεδο των ασκούμενων (Landin, 1994).

Σε έρευνες που έγιναν σε εργαστήριο αλλά και σε πραγματικές συνθήκες, έδειξαν ότι οι προφορικές οδηγίες είναι πιο αποτελεσματικές όταν αξιολογείται η τεχνική της δεξιότητας και όχι τόσο το αποτέλεσμα της (Fishman & Tobey, 1978; Landin, 1994). Σε έρευνα των Doody, Bird και Ross (1985), εξετάστηκε ο ρόλος δυο ειδών επίδειξης με τη μελέτη των αποτελεσμάτων οπτικής, ακουστικής και οπτικής και ακουστικής μαζί πληροφόρησης, στην απόκτηση και διατήρηση χρονικών δεξιοτήτων και τα συμπεράσματα έδειξαν ότι, το καλύτερο αποτέλεσμα στην εκτέλεση είχαν αυτοί που έπαιρναν μαζί οπτική και ακουστική πληροφόρηση. Η καλύτερη εκτέλεση όλων των ομάδων στη φάση της διατήρησης, οδήγησε τους ερευνητές να συμπεράνουν, ότι η επίδειξη είναι πιο αποτελεσματική στην μάθηση από την φυσική εξάσκηση με γνώση του αποτελέσματος (KR).

Σε παρόμοια έρευνά τους οι McCullagh και Little (1989), στο εργαστήριο, προσπάθησαν να καθορίσουν την ισχύ της επίδειξης χωρίς τη γνώση του αποτελέσματος και συμπέραναν ότι, η γνώση

του αποτελέσματος (KR) είναι ισχυρότερη της παρατήρησης μοντέλου στην άμεση μεταφορά. Η αντίθεση αυτών των ερευνών οδηγεί στο να θεωρηθεί ότι τα αποτελέσματα της παρατήρησης μοντέλου εξαρτώνται και από άλλους ισχυρούς παράγοντες εκτέλεσης. Σε έρευνα των Smith και Eason (1990, βλέπε πίνακα 1) εξετάστηκε ο ρόλος των προφορικών και των οπτικών οδηγιών, στη μάθηση μιας σύνθετης βαλλιστικής δεξιότητας, αθλητριών και μη αθλητριών. Τα αποτελέσματα των αθλητριών ήταν σημαντικά καλύτερα από τις μη αθλήτριες και στα δυο είδη οδηγιών. Σε άλλο πείραμά του ο Newell (1976, 4ο πείραμα), ανέφερε ότι η μάθηση μπορεί να επέλθει και μόνο με τη χρήση ακουστικής πληροφόρησης, αλλά καταλήγει ότι η οπτική πληροφόρηση είναι ίσως πιο ισχυρή από την ακουστική, όταν στην άσκηση απαιτούνται τοπικά ή χωρικά στοιχεία δηλαδή το που θα κινηθεί το χέρι ή το πόδι, ενώ η ακουστική πληροφόρηση είναι πιο σημαντική, όταν οι ασκήσεις έχουν χρονικές απαιτήσεις, δηλαδή το πόσο γρήγορα θα κινηθεί το χέρι ή το πόδι. Για το λόγο αυτό ο Bandura (1986), τόνισε τη σημασία των προφορικών οδηγιών κατά τη διάρκεια των επιδείξεων.

Εξετάζοντας το ρόλο της προφορικής πληροφόρησης οι Roach και Burwitz (1986), συμπέραναν ότι σε συνδυασμό με την παρατήρηση μοντέλου, οδήγησε σε καλύτερη εκτέλεση από ότι η παρατήρηση μοντέλου από μόνη της. Πρόσφατες έρευνες που συνέκριναν την οπτική με την προφορική πληροφόρηση σε παιδιά (McCullagh, Stiehl & Weiss, 1990), χρησιμοποιώντας δεξιότητες 5 συνθετικών, κατέληξαν ότι η οπτική παρατήρηση βοήθησε περισσότερο τα παιδιά, από την προφορική πληροφόρηση. Σε άλλη έρευνα οι (McCullagh & Little, 1989) κατέληξαν ότι παράλληλα με την οπτική παρακολούθηση, πρέπει να υπάρχουν και προφορικές οδηγίες για να έχουμε καλύτερα αποτελέσματα στη μάθηση. Σε έρευνά του ο Adams (1986), που μέσω της θεωρίας του, του κλειστού κυκλώματος, πρότεινε ότι η οπτική παρατήρηση μπορεί να αυξήσει τη μάθηση εάν παράλληλα τα υποκείμενα λαμβάνουν γνώση του αποτελέσματος (KR) του μοντέλου. Το πείραμα του Adams άφησε μερικά αναπάντητα ερωτήματα, όπως το ότι δεν καθόρισε αν θα υπήρχε καλύτερη γνωστική αναπαραγωγή και έτσι θα αυξανόταν η απόδοση σε μεγαλύτερο βαθμό, αν η επίδειξη γινόταν από ένα εξειδικευμένο μοντέλο, ή από ένα μοντέλο που μαθαίνει.

Σε πείραμά τους οι McCoullagh και Caird (1990), εξέτασαν αυτή την άποψη αλλά και την ικανότητα των υποκειμένων να μάθουν χωρίς να λαμβάνουν γνώση του αποτελέσματος της ίδιας τους της κίνησης. Οι ασκούμενοι έβλεπαν ένα σωστό μοντέλο, ένα μοντέλο να μαθαίνει και ελάμβαναν γνώση του αποτελέσματος του μοντέλου, ή ένα μοντέλο χωρίς να λαμβάνουν τη γνώση του αποτε-

λέσματος του μοντέλου. Οι ασκούμενοι της ομάδας ελέγχου έκαναν εξάσκηση και παράλληλα ελάμβαναν γνώση του αποτελέσματος των κινήσεών τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι ασκούμενοι που έβλεπαν το μοντέλο να μαθαίνει και παράλληλα ελάμβαναν γνώση του αποτελέσματος του μοντέλου, εκτέλεσαν το ίδιο καλά με τους ασκούμενους της ομάδας ελέγχου που ελάμβαναν γνώση του αποτελέσματος των κινήσεών τους. Αυτό έδειξε τη μεγάλη σημασία της παροχής γνώσης του αποτελέσματος των κινήσεων στους ασκούμενους που μαθαίνουν, πράγμα που δεν γίνεται στις συνθήκες παρατήρησης μοντέλων. Σε αντίθεση με την προηγούμενη έρευνα οι Weir και Leavitt (1990), χρησιμοποίησαν ομάδες με την παρουσία ή την απουσία της γνώσης του αποτελέσματος του μοντέλου, με εκπαιδευμένο και ανεκπαιδευτο μοντέλο και κατέληξαν ότι δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές στα αποτελέσματα για τις δυο μεταβλητές.

#### *Η εκτίμηση της εκτέλεσης.*

Μέσα στις αρχικές διατυπώσεις του Bandura για την μάθηση με παρατήρηση, πολύ λίγες εξηγήσεις δίνονται για την κινητική αναπαραγωγή ή την πραγματική αξιολόγηση των δεξιοτήτων. Όταν όμως υπολογίζεται η κινητική εκτέλεση ενός ασκούμενου, ο καθηγητής-προπονητής δεν ενδιαφέρεται μόνο για το αποτέλεσμα, αλλά και για την ποιότητα της κίνησης.

*α) Αξιολόγηση του αποτελέσματος ή της ποιότητας (τεχνικής):* Όταν παρέχεται μια επίδειξη σε έναν ασκούμενο, τελικά δυο σημαντικά σημεία της δεξιότητας που μαθαίνεται μπορεί αυτός να αντιληφθεί. Πρώτα ο παρατηρητής μπορεί να δει το αποτέλεσμα της δεξιότητας ή το στόχο που πρέπει να επιτευχθεί. Δεύτερον ο παρατηρητής μπορεί να μάθει το σχέδιο της κίνησης ή τη μέθοδο που μπορεί να χρησιμοποιήσει για να επιτύχει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Πολλοί ερευνητές καθόρισαν την σημαντική επίδραση των επιδείξεων υπολογίζοντας το αποτέλεσμα των κινήσεων σε αντίθεση με το να αξιολογήσουν αν ο ασκούμενος εκτέλεσε το ίδιο σχήμα κίνησης με το μοντέλο. Μόνο σε πρόσφατες έρευνες οι Carroll και Bandura, (1982; 1985; 1987; βλέπε πίνακα 1, 1990), Feltz, (1982), Little και McCoullagh, (1989, βλέπε πίνακα 1) και McCoullagh, (1987, βλέπε πίνακα 1), υπολογίζουν τα στοιχεία της τεχνικής των κινήσεων.

Εξετάζοντας ηλικιακές διαφορές στην παρατήρηση μοντέλου, η Feltz (1982) υπολόγισε την τεχνική της κίνησης (όπως αξιολογήθηκε από τους κριτές) και το αποτέλεσμα για ασκούμενους που μαθαιναν μια άσκηση ισορροπίας. Τα αποτελέσματά της έδειξαν ότι η αξιολόγηση της τεχνικής ήταν ο πιο ενδεικτικός παράγοντας της επίδρασης της παρατήρησης μοντέλου από την αξιολόγηση του αποτελέσματος της κίνησης. Η McCoullagh (1987),

χρησιμοποιώντας την ίδια δεξιότητα και τον ίδιο τρόπο αξιολόγησης, βρήκε ότι και οι ασκούμενοι της ομάδας ελέγχου που δεν παρατηρούσαν επίδειξη, μπόρεσαν να φθάσουν στο ίδιο επίπεδο απόδοσης στο αποτέλεσμα με τους ασκούμενους της ομάδας που παρατηρούσε την επίδειξη, χωρίς να παράγουν την απαιτούμενη τεχνική της κίνησης. Στην ίδια διαπίστωση κατέληξαν μετά από πείραμα και οι Martens με τους συνεργάτες του (1976). Αυτές οι έρευνες έδειξαν την αναγκαιότητα να υπολογίζεται και το αποτέλεσμα αλλά και η τεχνική της κίνησης, γιατί η παρατήρηση μοντέλου μπορεί να έχει διαφορετικά αποτελέσματα στα στοιχεία της κάθε απόδοσης. Το να μπορέσει να υπολογισθεί κατά πόσο σωστά με την εκτέλεση του μοντέλου εκτελεί ο ασκούμενος τη δεξιότητα, είναι ένας τρόπος να υπολογισθεί η τεχνική. Ένας άλλος τρόπος είναι να υπολογισθούν κάποιες άλλες κινητικές παράμετροι με την χρήση δυο ή τριών διαστάσεων κινηματικής ανάλυσης (π.χ. περιγράφοντας το προφίλ της ταχύτητας και της επιτάχυνσης). Κάποιες έρευνες έχουν χρησιμοποιήσει αυτή την προσέγγιση. Οι Southard και Higgins (1987), εξέτασαν το ρόλο των επιδείξεων και της φυσικής εξάσκησης διαφοροποιώντας την τεχνική του σερβίς στο ράκετμπολ. Βρήκαν ότι οι ασκούμενοι που εξασκούνταν ή οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν μια επίδειξη σε συνδυασμό με την φυσική εξάσκηση άλλαξαν από την πρώτη έως την πέμπτη μέρα την τεχνική των μελών τους, ενώ οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν την επίδειξη χωρίς το όφελος της εξάσκησης δεν ήταν καλύτεροι στο να διαφοροποιήσουν την τεχνική της κίνησης. Οι συγγραφείς συμπέραναν ότι παρατηρώντας μια επίδειξη δεν είναι και τόσο αποτελεσματικό στο να αλλάξεις περιορισμένα κινητικά σχήματα, ενώ η εξάσκηση επιτρέπει τους ασκούμενους να υιοθετήσουν τα σωστά κινηματικά χαρακτηριστικά. Σε αντίθεση με αυτά τα αποτελέσματα οι Whiting, Bijard και Den-Brinker (1987), βρήκαν ότι η απόδοση αυξάνεται σε μια δεξιότητα εξομοίωσης του σκι, όταν οι ασκούμενοι παρατηρούσαν επιδείξεις σε αντίθεση με αυτούς που εξασκούνταν χωρίς να παρατηρούν επιδείξεις. Η απόδοση του μοντέλου βιντεοσκοπήθηκε και η συχνότητα, το πλάτος και το εύρος της κίνησης καταγράφηκε χρησιμοποιώντας το σύστημα κινητικής ανάλυσης Selspot. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι κανένας από τους ασκούμενους δεν έφθασε στο ίδιο επίπεδο απόδοσης με το μοντέλο, αλλά η ομάδα που παρατηρούσε τις επιδείξεις ήταν σημαντικά καλύτερη και παρήγαγε πιο ακριβείς κινήσεις από την ομάδα που μόνο εξασκούνταν.

Τα περιορισμένα αποτελέσματα αυτών των ερευνών δηλώνουν ότι είναι απαραίτητο να υπολογίζεται και το αποτέλεσμα αλλά και την τεχνική όταν χρειάζεται να υπολογισθεί η αποτελεσματικότητα της παρατήρησης μοντέλου.

β) *Αξιολόγηση της μάθησης ή της απόδοσης:* Αν και ο

Bandura καθόρισε τη διάκριση μεταξύ απόδοσης και μάθησης, μερικές έρευνες κινητικής συμπεριφοράς, προσπάθησαν εμπειρικά να χωρίσουν τα αποτελέσματα της παρατήρησης μοντέλου στην απόδοση και στη μάθηση, πολλές φορές εναλλακτικά και γι' αυτό όχι σωστά. Μερικές έρευνες προσπάθησαν να κάνουν αυτή τη διάκριση μεταξύ μάθησης και απόδοσης. Η McCoullagh (1986; 1987, βλέπε πίνακα 1) εξέτασε την επιρροή του κύρους και της ομοιότητας του μοντέλου και στην απόδοση και στη μάθηση. Υποστηρίζοντας προηγούμενες έρευνες των Gould και Weiss, (1981) και Landers και Landers, (1973), τα χαρακτηριστικά του μοντέλου βρέθηκε ότι επηρέασαν την απόδοση. Όμως και στα δυο πειράματα βρέθηκε ότι τα αποτελέσματα της παρατήρησης είναι σχεδόν βραχυπρόθεσμα, ενώ οι διαφορές μεταξύ των ομάδων δεν διατηρούνται οι ίδιες κατά τη φάση της μεταφοράς.

Οι Ross, Bird, Doody και Zoeller (1985), υπολόγισαν και την άμεση και την καθυστερημένη διατήρηση χρησιμοποιώντας ένα σχέδιο μεταφοράς, συνδυάζοντας εξάσκηση και παρατήρηση μοντέλου με βιντεοσκοπημένη ανατροφοδότηση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης. Ενώ όλες οι πειραματικές ομάδες εκτέλεσαν το ίδιο κατά τη διάρκεια της απόδοσης, διαφορετικά αποτελέσματα βρέθηκαν μεταξύ των ομάδων κατά τη διάρκεια της φάσης της μεταφοράς, αποτέλεσμα διαφορετικού επιπέδου μάθησης. Σε παρόμοιο πείραμα των Doody, Bird και Ross, (1985), βρέθηκαν ότι οι διαφορές στην μάθηση είναι συνάρτηση της παρατήρησης μοντέλου.

#### *Η αυτοπαρατήρηση (Self-modeling).*

Ο σημαντικός ρόλος της οπτικής παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου να εκτελεί και η ανατροφοδότηση εξετάστηκαν σε πρόσφατη σειρά ερευνών από τους Carroll & Bandura (1982; 1985; 1987; 1990) αποδεικνύοντας ότι η οπτική προβολή-παρουσίαση του ασκούμενου ενώ εκτελεί, βοηθάει την εκτέλεση, τόσο, όσο ο ασκούμενος έχει επαρκή εξάσκηση, για να μπορέσει να σχηματίσει μια γνωστική αναπαραγωγή. Επίσης τονίζουν τη σπουδαιότητα της προφορικής ανατροφοδότησης στην μέθοδο αντίληψης-επιλογής. Σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας των Meharg και Woltersdorf (1990), αναφέρεται η αποτελεσματικότητα της χρήσης της παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου για θεραπευτικούς σκοπούς. Οι συγγραφείς τονίζουν ότι η διαφορετική επίδραση της παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου, από την παρατήρηση άλλων μοντέλων, οφείλεται στην επίδραση που έχει στην αυτοαποτελεσματικότητα των ασκούμενων. Δεν έχουν γίνει βέβαια πολλές έρευνες πάνω στην παρατήρηση του ίδιου του ασκούμενου, που να εξηγούν το πώς ακριβώς λειτουργεί αυτός ο μηχανισμός. Ο Dowrick και ένας μεγάλος αριθμός ερευ-

νητών (Dowrick & Biggs, 1983; Dowrick, 1991) επικέντρωσαν και αυτοί τις έρευνές τους στην περιοχή της παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου, ως τις αλλαγές στη συμπεριφορά που οφείλονται στην επαναλαμβανόμενη παρατήρηση κάποιου σε βιντεοταινία, που δείχνει μόνο την επιθυμητή συμπεριφορά για να πετύχει το στόχο του (Dowrick & Dove, 1980). Πολλές έρευνες έγιναν με τη χρήση της βιντεοσκοπησης των κινήσεων του ασκούμενου, όλων των κινήσεων και όχι μόνο των επιθυμητών (Caroll & Bandura, 1990; McCullagh, Burch & Siegel, 1990). Άλλες έρευνες εξέτασαν την παρατήρηση του ίδιου του ασκούμενου ως μοντέλου, αλλά έγιναν με μικρά δείγματα και κυρίως για θεραπευτικούς σκοπούς. Σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την παρατήρηση του ίδιου του ασκούμενου ως μοντέλου, ο Dowrick (1983) έκανε κάποιες επεκτάσεις στις έρευνές του με αυτοπαρατήρηση για μάθηση όχι μόνο φυσικών δεξιοτήτων, αν και η εμπειρική επαλήθευση του αποτελέσματος αυτής της τεχνικής είναι πολύ μικρή. Θεωρητικά φαίνεται ενδιαφέρον να καθορισθεί αν ή όχι οι ασκούμενοι μπορούν να μάθουν από τα λάθη τους. Παλαιότερες συζητήσεις γι' αυτό το θέμα πάνω στις θεωρίες της κινητικής μάθησης έδειξαν ότι υπάρχει κάποια ασυμφωνία. Με το γεγονός όμως ότι η τεχνολογία εξελίσσεται και οι συσκευές των βίντεο γίνονται όλο και πιο φθηνές, φαίνεται ότι στο μέλλον θα αυξηθεί το ενδιαφέρον για έρευνα στον τομέα της παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου. Ο Dowrick καθόρισε τη διαφορά μεταξύ βίντεο επανάληψης (replay) και παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου (self-modeling). Στην παρατήρηση του ίδιου του ασκούμενου να εκτελεί τα λάθη εξαλείφονται. Η βάση αυτής της τεχνικής είναι ότι η σωστή προσέγγιση μπορεί να αυξήσει την αυτοπεποίθηση και παράλληλα να οδηγήσει σε αύξηση της απόδοσης. Σε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας του Bugghey (1995) αναφέρεται αναλυτικά ο σημαντικός ρόλος της παρατήρησης των ιδίων των ασκούμενων μέσω βίντεο, στην αυτοπεποίθηση των ασκούμενων, ως μια διαδικασία καθοδήγησης που επηρεάζει τη συμπεριφορά και εξαρτάται από την ηλικία (διαφορές παιδιών-ενηλίκων). Ο συγγραφέας προτείνει τη χρήση της παρατήρησης των ιδίων των ασκούμενων για τη διδασκαλία αλλά και για θεραπευτικούς σκοπούς, καταλήγοντας ότι αυτή η διαδικασία είναι μια λογική επέκταση της μεθοδολογίας της παρατήρησης όμοιων με τους ασκούμενους μοντέλων. Σε πρόσφατη έρευνά τους οι Starek και McCoullagh (1999, βλέπε πίνακα 1), συγκρίνοντας την επίδραση της παρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου με την παρατήρηση άλλων μοντέλων στην απόδοση φοιτητών στην κολύμβηση, βρήκαν θετικά αποτελέσματα στη μάθηση. Οι ερευνητές κατέληξαν συμφωνώντας με τον Schunk (1989), ότι οι ασκούμενοι που παρατηρούσαν τον εαυτό τους, ανέπτυξαν ένα μηχανισμό αλλαγής της

συμπεριφοράς τους και προσπαθούσαν να την τροποποιήσουν σύμφωνα με τα σωστά στοιχεία της δεξιότητας (αυτορρύθμιση).

### Σχόλια και Συζήτηση

Ο σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να τονίσει το ρόλο της παρατήρησης μοντέλων στην απόδοση και στη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Οι θεωρίες και τα ερευνητικά δεδομένα που παρουσιάστηκαν δείχνουν τους σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της παρατήρησης για τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Αναφέρθηκαν οι θεωρίες για την επίδραση της παρατήρησης μοντέλων στην αυτοαποτελεσματικότητα και στην παρακίνηση των ασκούμενων, δυο πολύ σημαντικούς παράγοντες που έχουν άμεση σχέση με τη μάθηση. Επίσης αναφέρθηκε για το πώς η παρατήρηση επιδρά στο να μπορούν οι παρατηρητές να αυτορυθμίσουν τη διαδικασία μάθησης.

Ο Sheffield (1961), ήταν από τους πρώτους ερευνητές που προσπάθησαν να εξηγήσουν τη σχέση μεταξύ παρουσιάσεων σε φιλμ και εκμάθησης νέων δεξιοτήτων. Αργότερα ο Bandura (1986), ανέπτυξε ολόκληρη θεωρία πάνω στη μάθηση με παρατήρηση μοντέλων. Σύμφωνα με τον ερευνητή η μάθηση με παρατήρηση μοντέλων είναι μια διαδικασία παροχής πληροφοριών, που βοηθά στην ανάπτυξη μιας αντιληπτικής παράστασης που ρυθμίζει την αναπαράσταση της κίνησης και βοηθά την διόρθωση των λαθών (Carroll & Bandura, 1990). Ο ίδιος συμπέρανε ότι η μάθηση με παρατήρηση είναι μια βασική μέθοδος που κατευθύνεται από 4 παραμέτρους: την προσοχή, τη διατήρηση, την παραγωγή και την παρακίνηση (Bandura, 1969; 1971; 1986). Η μάθηση με παρατήρηση μοντέλων, βοηθά στην απόκτηση των δεξιοτήτων και τα αποτελέσματα αυτά είναι περισσότερο εμφανή στην ανάπτυξη κινητικών χαρακτηριστικών, στο αρχικό στάδιο μάθησης (Magill, 1993a; McCoullagh, 1993).

Οι περισσότερες έρευνες στην περιοχή της παρατήρησης μοντέλου, έγιναν με δείγματα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας, με μαθησιακές δυσκολίες, ή διανοητικώς καθυστερημένα (Arthur & Ranin, 1996) και αναφερόταν στη μάθηση ομιλίας ή γραφής (Ruscello & Dennis, 1995) και όχι πάντα στην μάθηση κινητικών δεξιοτήτων ή φυσικών κινήσεων. Από τη δεκαετία του 1970 και μετά αρχίζουν οι έρευνες με τη χρήση παρατήρησης μοντέλου για τη μάθηση κινητικών και αθλητικών δεξιοτήτων σε εργαστήριο (με όργανα ή με προσομοίωση) ή σε πραγματικό περιβάλλον (γυμναστήριο ή γήπεδο), (McCoullagh, 1987; Magill, 1993; Newell, 1974)

Ένας σημαντικός παράγοντας στη μάθηση με παρατήρηση, είναι το επίπεδο επιδεξιότητας του



μοντέλου. Οι Martens, Burwitz & Zuckerman (1976) έλεγξαν την υπόθεση, αν οι ασκούμενοι θα μάθαιναν περισσότερο με το να παρακολουθούν κάποιον να μαθαίνει μια δεξιότητα, από το να παρακολουθούν ένα σωστό, ή λάθος μοντέλο. Τα συμπεράσματα όμως αυτής της έρευνας, όπως και των περισσότερων ερευνών, απέτυχαν να στηρίξουν καθαρά αυτή την υπόθεση. Σε πείραμα των Landers & Landers (1973) με παρατήρηση εκπαιδευμένου και μη εκπαιδευμένου μοντέλου, οι ασκούμενοι εκτέλεσαν καλύτερα με την παρατήρηση της επίδειξης του εκπαιδευμένου μοντέλου. Οι Pollock και Lee (1992) και ο Newell (1991) συμφωνούν με αυτή την άποψη, υποστηρίζοντας ότι τα εξειδικευμένα μοντέλα παρέχουν στους παρατηρητές μια κίνηση χωρίς λάθη και τους διευκολύνουν στην ανάπτυξη του σωστού κινητικού πρότυπου, κυρίως στα πρώτα στάδια της μάθησης, αλλά παρουσιάζουν κάποιες αδυναμίες στην εκτίμηση των κινητικών τους λαθών. Οι Lirgg και Feltz (1991) και Weir και Leavitt (1990) εξέτασαν την επίδραση γνωστών ή άγνωστων μοντέλων. Δεν βρήκαν σημαντικές διαφορές στην μάθηση, αλλά είχαν καλύτερα αποτελέσματα όταν το επίπεδο δεξιοτήτων του μοντέλου ήταν υψηλότερο. Ο Martens και οι συνεργάτες του (1976), σε έρευνά τους προσπάθησαν να εξηγήσουν, το τι μαθαίνεται από μια επίδειξη και κατέληξαν ότι μαθαίνονται τα γνωστικά στοιχεία, σε αντίθεση με τα κινητικά στοιχεία της άσκησης.

Όσον αφορά το ποια πληροφόρηση μαζί με το οπτικό ελατήριο μιας επίδειξης, μπορεί να είναι χρήσιμη στην απόκτηση και διατήρηση των κινητικών δεξιοτήτων, οι ερευνητές συμπέραναν ότι θα αυξηθεί η μάθηση αν μαζί με την οπτική συνδυαστεί και ακουστική πληροφόρηση (Roach & Burwitz, 1986; McCullagh & Little, 1989; Weiss, 1983; Weiss & Klint, 1987).

Η οπτική παρατήρηση του ίδιου του αθλητή που εκτελεί και η ανατροφοδότηση ξετάστηκαν σε πρόσφατη σειρά ερευνών από τους Carroll και Bandura (1982; 1985; 1987; 1990) αποδεικνύοντας ότι η οπτική προβολή-παρουσίαση του ασκούμενου ενώ εκτελεί, βοηθάει την εκτέλεση τόσο, όσο ο ασκούμενος έχει επαρκή εξάσκηση, για να μπορέσει να σχηματίσει μια γνωστική αναπαραγωγή. Επίσης τονίζουν τη σπουδαιότητα της ακουστικής και προφορικής ανατροφοδότησης σε συνδυασμό με την οπτική επίδειξη, ως βοήθεια στη μέθοδο αντίληψης-επιλογής. Αρκετές έρευνες έγιναν με τη χρήση της βιντεοσκόπησης των κινήσεων του ασκούμενου, όλων των κινήσεων και όχι μόνο των επιθυμητών (Carroll & Bandura, 1990; McCullagh, Burch & Siegel, 1990). Η βάση αυτής της τεχνικής είναι, ότι η σωστή προσέγγιση μπορεί να αυξήσει την αυτοπεποίθηση και παράλληλα να οδηγήσει σε βελτίωση της εκτέλεσης. Θεωρητικά, είναι σημαντικό να καθορισθεί αν οι ασκούμενοι μπορούν να

μάθουν από τα λάθη τους.

Σε προηγούμενα πειράματά της η McCoulagh (1986) δεν κατάφερε να βρει κάποια επίδραση των χαρακτηριστικών του μοντέλου στην φάση της προσοχής και συμπέρανε ότι οι διαφορές οφειλόταν στην φυσική απόδοση. Ίσως η αξιολόγηση του αποτελέσματος, να μην είναι τόσο αξιόπιστος παράγοντας της επίδρασης του μοντέλου, όσο η τεχνική ή τα στρατηγικά στοιχεία της δεξιοτήτας. Οι Scully και Newell (1985), προτείνουν ότι πρέπει να αξιολογούνται και το αποτέλεσμα αλλά και η τεχνική της δεξιοτήτας.

Ένα άλλο θέμα που απασχολεί τους ερευνητές, είναι το πότε θα παρέχεται η επίδειξη. Οι Carroll και Bandura (1987) και Richarson και Lee (1999), προτείνουν ότι οι ασκούμενοι εκτελούν καλύτερα, όταν εκτελούν μαζί με το μοντέλο ή βλέπουν τη δική τους κίνηση στην οθόνη κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής της κίνησης. Το να παρέχεται η οπτική επίδειξη του μοντέλου πριν από την εξάσκηση είναι πιο αποτελεσματικό, γιατί οι ασκούμενοι προσπαθούν ενώ εκτελούν, να συγκρίνουν την απόδοσή τους με αυτή του μοντέλου. Άρα όσο πιο τέλεια η εκτέλεση που παρέχεται από το μοντέλο, τόσο και πιο καλή η εκτέλεση που θα προσπαθήσουν να εκτελέσουν οι ασκούμενοι. Οι συγγραφείς κατέληξαν ότι όταν η επίδειξη παρέχεται πριν την εκτέλεση, δίνει πληροφορίες στον ασκούμενο για το «τι να κάνει», ενώ όταν παρέχεται μετά την εκτέλεση δίνει ανατροφοδότηση στον ασκούμενο για το «τι έκανε».

Στην εργασία αυτή επισημαίνεται ότι οι θεωρητικές εξηγήσεις της παρατήρησης μοντέλων έχουν βασισθεί κατά κανόνα σε εργαστηριακά πειράματα, τα οποία στη συνέχεια δοκιμάστηκαν και σε έρευνες πεδίου. Τα αρχικά όμως ερεθίσματα για τις έρευνες πεδίου στηρίζονται στα υπάρχοντα εργαστηριακά ευρήματα. Όταν όμως η μάθηση κατευθύνεται σε αθλητικές δεξιότητες, το πραγματικό περιβάλλον είναι εξαιρετικά πολύπλοκο και ασταθές, έτσι η τεχνική της καθοδήγησης με παρατήρηση μοντέλων δεν θα είναι κάτι το σταθερό, αλλά θα ποικίλλει ανάλογα με τα χαρακτηριστικά των ασκούμενων, με την προηγούμενη εμπειρία τους και ανάλογα με τη δεξιότητα που παρουσιάζεται για μάθηση. Για το λόγο αυτό πρέπει να γίνουν πολύ περισσότερες εναλλακτικές ερευνητικές προσεγγίσεις που θα χειρίζονται αυτούς τους παράγοντες, σε πραγματικό περιβάλλον, έτσι ώστε να δοθούν χρήσιμες πληροφορίες και να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα.

Συμπερασματικά επισημαίνεται ότι η παρατήρηση μοντέλων είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας που βοηθά αποτελεσματικά τη μάθηση κινητικών δεξιοτήτων. Είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των καθηγητών Φυσικής Αγωγής και των προπονητών αρκεί αυτοί να γνωρίζουν όλους τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσμα-

τικότητά της παρατήρησης μοντέλων, ώστε να μπορούν να χειρίζονται σωστά την όλη διαδικασία.

### Πρακτικές Εφαρμογές και Προτάσεις

Στη σημερινή εποχή που τα οπτικοακουστικά μέσα γίνονται όλο και πιο προσιτά σε κόστος, κάθε σχολείο και κάθε ομάδα μπορεί να έχει ένα βίντεο και μια τηλεόραση. Επομένως κάθε καθηγητής Φυσικής Αγωγής και κάθε προπονητής μπορεί εύκολα να χρησιμοποιεί αυτά τα μέσα, αφού έχει αποδειχθεί από τους ερευνητές ότι η χρήση της παρατήρησης μοντέλων βοηθά στη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων.

Οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής και οι προπονητές μπορούν να χρησιμοποιούν κινηματογραφημένα μοντέλα κορυφαίων αθλητών που θα εκτελούν τη δεξιότητα, ή θα βιντεοσκοπούν τους ίδιους τους ασκούμενους, ώστε να βλέπουν οι ίδιοι τους εαυτούς τους να εκτελούν, ώστε να κατανοούν τα λάθη τους και να τα διορθώνουν. Εάν όμως δεν έχουν αυτή τη δυνατότητα μπορούν να χρησιμοποιήσουν ζωντανά μοντέλα, όπως κάποιον κορυφαίο αθλητή, ή να παρουσιάσουν οι ίδιοι τη δεξιότητα.

Τα πλεονεκτήματα από τη χρήση βίντεο είναι ότι οι ασκούμενοι βλέπουν όσες φορές θέλουν τη δεξιότητα, από όποια γωνία θέλουν και μπορούν να εστιάσουν σε κάποιο συγκεκριμένο σημείο.

Όταν οι καθηγητές Φυσικής Αγωγής και οι προπονητές χρησιμοποιούν την επίδειξη, πρέπει να γνωρίζουν πότε θα παρέχεται αυτή. Οι ερευνητές προτείνουν στην αρχή και στη μέση της εξάσκησης. Επίσης κάποιος παράγοντας που πρέπει να προσεχθούν, στη συνολική διαδικασία της επίδειξης είναι: η εξασφάλιση της προσοχής των ασκου-

μένων για την επίδειξη, οι λέξεις κλειδιά που πρέπει να χρησιμοποιούνται σε κάθε δεξιότητα ώστε να μπορέσει να διατηρηθεί στη μνήμη των ασκούμενων, η σωστή οργάνωση της εξάσκησης ώστε να μπορέσουν αυτοί να αναπαράγουν τη δεξιότητα και τα κίνητρα που πρέπει να δώσει ο καθηγητής στους ασκούμενους ώστε να τους παρακινήσει θετικά για την εκτέλεση.

### Επίλογος

Η χρήση της παρατήρησης μοντέλων έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των καθηγητών Φυσικής Αγωγής και των προπονητών, που τους βοηθάει να βελτιώσουν της συνθήκες εξάσκησης, ώστε να έχουν αποτελεσματικότερη μάθηση σε λιγότερο χρόνο.

Περισσότερες όμως έρευνες χρειάζονται να γίνουν με διαφορετικά δείγματα στο χώρο του αθλητισμού και της Φυσικής Αγωγής (σε διαφορετικά αθλήματα, διαφορετικές δεξιότητες (κλειστές-ανοιχτές), διαφορετικής ηλικίας και διαφορετικού επιπέδου ασκούμενους), έτσι ώστε να βρεθεί ο αποτελεσματικότερος τρόπος της χρήσης και του είδους του μοντέλου για κάθε αντιπροσωπευτικό δείγμα. Επίσης κάποιες έρευνες πρέπει να γίνουν που θα εξετάζουν κατά πόσο επιδρά η παρατήρηση μοντέλων σε ψυχολογικούς παράγοντες, όπως στην παρακίνηση, στην αυτοπεποίθηση, στην αυτοαποτελεσματικότητα, όπως και το πως θα επιδράσει στη μάθηση ο συνδυασμός παρατήρησης μοντέλων και επίτευξης στόχων, ή ο συνδυασμός παρατήρησης μοντέλων και χρήσης αυτοδιαλόγου. Οι μελλοντικές έρευνες προτείνεται να γίνονται σε πραγματικό περιβάλλον, ώστε να είναι άμεσα εφαρμόσιμες.

### Σημασία για την Φυσική Αγωγή

Οι τρόποι καθοδήγησης με τη χρήση της παρατήρησης μοντέλων μπορεί να βρει άμεσες εφαρμογές στο χώρο της φυσικής αγωγής. Ένας από τους βασικούς στόχους του μαθήματος της φυσικής αγωγής είναι η μάθηση βασικών δεξιοτήτων διαφόρων αθλημάτων. Στη σημερινή εποχή κάθε σχολείο μπορεί να έχει μια τηλεόραση και ένα βίντεο, βασική προϋπόθεση για να μπορούν εύκολα οι καθηγητές φυσικής αγωγής να χρησιμοποιήσουν τους τρόπους που προτείνονται, ώστε να βοηθήσουν στη γρήγορη και αποτελεσματικότερη μάθηση των δεξιοτήτων. Παράλληλα όμως η χρήση νέων τρόπων καθοδήγησης όπως η χρήση μοντέλων θα παρακινήσει τους μαθητές για τη συμμετοχή τους στο μάθημα.

### Σημασία για την ποιότητα ζωής

Ο σύγχρονος τρόπος διαβίωσης επιβάλλει τη συμμετοχή των παιδιών στον αθλητισμό και στα σπορ. Η συμμετοχή αυτή έχει καθοριστική σημασία για την ποιότητα της ζωής των σημερινών παιδιών και αριανών ενηλίκων, γιατί συνδέεται άμεσα με την ψυχοσωματική τους υγεία και την κοινωνική τους ανάπτυξη. Η παρούσα εργασία τεκμηριώνει τη χρήση των μεθόδων καθοδήγησης που αναλύει, για την αποτελεσματικότερη και γρηγορότερη μάθηση των αθλητικών δεξιοτήτων. Προτείνει στους διδάσκοντες αθλητικές δεξιότητες (προπονητές και καθηγητές Φυσικής Αγωγής), την υιοθέτηση των μεθόδων καθοδήγησης με τη χρήση της παρατήρησης μοντέλων (παρατήρηση εξειδικευμένου μοντέλου, αλλά και αυτοπαρατήρησης του ίδιου του ασκούμενου), για τη μάθηση αθλητικών δεξιοτήτων σε παιδιά.

### Βιβλιογραφία

- Abernethy, B. (1989). Expert-novice differences in perception: How expert does the expert have to be? *Canadian Journal of Sport Science*, 14, 27-30.
- Adams, J. A. (1986). Use of the model's knowledge of results to increase the observer's performance. *Journal of Human Movement Studies*, 12, 89-98.
- Allard, F., & Starkes, J. L. (1980) Perception in sport: Volleyball. *Journal of Sport Psychology*, 2, 22-33.
- Allport, F. H. (1924). *Social psychology*. Cambridge, MA: Riverside Press
- Arthaud, T., J., & Ranin, J. L. (1996). Effects of a differential feedback upon the oral reading fluency of secondary students with learning disabilities. *Diagnostique*, 21, 41-57.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1971). Analysis of modeling processes. In A. Bandura (Ed.), *Psychological modeling conflicting theories* (pp 105-124). New York: Adline-Atherton.
- Bandura, A. (1969). *Principles of behavior modification*. New York: Holt, Rinehart and Winston
- Bandura, A. (1965). Vicarious processes: A case of no-trial learning. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*, (Vol.II, pp. 1-55). New York: Academic Press.
- Bandura, A., & Barab, P. G. (1973). Processes governing disinhibitory effects through symbolic modeling. *Journal of Abnormal Psychology*, 82, 1-9.
- Bandura, A., & Jeffery, R. W. (1973). Role of symbolic coding and rehearsal processes in observational learning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 26, 122-130.
- Bird, A. M., & Rikli, R. (1983). Observational learning and practice variability. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54, 1-4.
- Bird, A. M., Ross, D., & Laguna, P. (1983). *The observational learning of timing task*. ERIC # ED 269 370
- Buggey, T. (1995). Videotaped self-modeling: the next step in modeled instruction. *Early Education and Development*, 6, 39-51.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1990). Representation guidance of action production in observational learning: A casual analysis. *Journal of Motor Behavior*, 22, 85-97.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1987). Translating cognition into action: The role of visual guidance in observational learning. *Journal of Motor Behavior*, 19, 385-398.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1985). A role of timing of visual monitoring and motor rehearsal in observational learning of action patterns. *Journal of Motor Behavior*, 17, 269-281.
- Carroll, W. R., & Bandura, A. (1982). The role of visual monitoring in observational learning of action patterns: Making the unobservable observable. *Journal of Motor Behavior*, 14, 153-167.
- Chi, M. T. (1981). Knowledge development and memory performance. In M. Friedman, J. Dos, & N., O' Connor (Eds.), *Intelligence and learning* (pp. 221-229). New York: Plenum Press.
- Chi, M. T., & Rees, E. T. (1983). A learning framework for development. In M. Chi (Ed.), *Contributions to human development* (pp. 71-107). Basel Switzerland: Karger.
- Clark, J., & Ewing, M. (1985). *A meta-analysis of gender differences and similarities in the gross motor skill performances of prepubescent children*. Paper presented at the annual meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity, Gulf Park.
- Deakin, J. M., & Allard, F. (1991). Skilled memory in expert figure skaters. *Memory & Cognition*, 19, 79-86.
- Doody, S. G., Bird, A. M., & Ross, D. (1985). The effect of auditory and visual models on acquisition of a timing task. *Human Movement Science*, 4, 271-281.
- Dowrick, P. W. (1991). *Practical guide to using videos*

- in the behavioral sciences. New York: Wiley.
- Dowrick, P. W. (1983). Self-modeling. In P. Dowrick, & S. Biggs (Eds.), *Using video: Psychological and social applications* (pp. 105-124). New York: Wiley.
- Dowrick, P. W., & Dove, C. (1980). The use of self-modeling to improve the swimming performance of spina bifida children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 13*, 51-55.
- Dowrick, P. W., & Biggs, S. J. (1983). *Using video: Psychological and social applications*. New York: Wiley.
- Feltz, D. L. (1982). The effect of age and number of demonstrations on modeling of form and performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 53*, 291-296.
- Feltz, D. L., & Landers, D. M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology, 5*, 25-57.
- Ferrari, M. (1996). Observing the observer: Self-regulation in the observational learning of motor skills. *Developmental Review, 16*, 203-240.
- Ferry, Y. A., & Morizot, P. (2000). Kinesthetic and visual image in modeling closed motor skills: the example of the tennis serve. *Perceptual and Motor Skills, 90*, 707-722.
- Finke, R. A. (1986). Mental imagery and the visual system. *Scientific American, 254*, 88-95.
- Fishman, S., & Tobey, C. (1978). Augmented feedback. In W. Anderson, & G. Barrette (Ed.), *What's going on in gym: Descriptive studies of physical education classes* (pp 51-62). Motor Skills Theory into Practice, Monograph I.
- French, K. E., & Thomas, J. R. (1987). The relation of knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology, 9*, 15-32.
- Gallagher, J. D., & Thomas, J. R. (1984). Rehearsal strategy effects on developmental differences for recall of a movement series. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 55*, 123-128.
- Gerwitz, J. L., & Stingle, K. C. (1968). The learning of generalized imitation as the basis for identification. *Psychological Review, 75*, 374-397.
- Gould, D., & Weiss, M. R. (1981). The effects of model similarity and model talk on self-efficacy and muscular endurance. *Journal of Sport Psychology, 3*, 17-29.
- Hall, K. H., & Erffmeyer, E. S. (1983). The effect of visuo-motor behavior rehearsal with videotaped modeling on free throw accuracy of intercollegiate female basketball players. *Journal of Sport Psychology, 5*, 343-346.
- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of External and Internal Visual Imagery Perspectives for Enhancement of Performance on Tasks in Which Form Is Important. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 21*, 95-112.
- Harter, S. (1978). Effectiveness motivation reconsidered. *Human Development, 21*, 34-64.
- Havelson, L., Robertson, M. A., & Langendorfer, S. (1982). Development of the overarm throw: Movement and the ball velocity changes by seventh grade children. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 53*, 198-205.
- Holt, E. B. (1931). *Animal drive and the learning process*. N. York: Holt.
- Housner, L. D. (1984a). The role of imaginal processing in the retention of visuality presented sequential motoric stimuli. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 55*, 24-31.
- Housner, L. D. (1984b). The role of visual imagery in recall of modeled motoric stimuli. *Journal of Sport Psychology, 6*, 148-158.
- Landers, D. M. (1975). Observational learning of a motor skill: Temporal spacing of demonstrations and audience presence. *Journal of Motor Behavior, 7*, 281-287.
- Landers, D. M., & Landers, D.M. (1973). Teacher versus peer models: Effects of model's presence and performance level on motor behavior. *Journal of Motor Behavior, 5*, 129-139.
- Landin, D. (1994). The role of verbal cues in skill learning. *Quest, 46*, 299-313.
- Landin, D., & Cutton, D. L. (1990). The effects of alternating feedback treatments on motor skill acquisition. *College Student Journal, 24*, 261-265.
- Lang, P. G. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology, 16*, 495-512.
- Lee, T. D., & White, M. A., (1990). Influence of an unskilled model's practice schedule on observational motor learning. *Human Movement Science, 9*, 349-367.
- Lirgg, C. D., & Feltz, D. L. (1991). Teacher versus peer models revisited: Effects on motor performance and self-efficacy. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 62*, 217-224.
- Little, W. S., & McCullagh, P. (1989). Motivation orientation and modeled instruction strategies: The effects on form and accuracy. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 11*, 41-53.
- Magill, R. A. (1993). Modeling and verbal feedback influences on motor skill learning. *Journal of Sport Psychology, 24*, 358-369.
- Magill, R. A. (1993a). *Augmented feedback in skill acquisition*. In R. Singer, M. Murphy, & L. Tennant (Eds.), *Handbook of research on sport psychology* (pp 193-212). New York: Macmillan.
- Martens, R., Burwitz, L., & Zuckerman, J. (1976). Modeling effects on motor performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport, 47*, 277-291.
- Martin, K., Moritz, S. E., & Hall, C. R. (1999). Im-

- agery use in sport: a literature review and applied model. *The Sport Psychologist*, 13, 245-268.
- McAuley, E. (1985). Modeling and self-efficacy: A test of Bandura's model. *Journal of Sport Psychology*, 7, 283-295.
- McCullagh, P. (1986). Model status as a determinant of attention in observational learning and performance. *Journal of Sport Psychology*, 8, 319-331.
- McCullagh, P. (1987). Model similarity effects on motor performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 249-260.
- McCullagh, P., & Caird, J. (1990). A comparison of exemplary and learning sequence models and the use of model knowledge of results to increase learning and performance. *Journal of Human Movement Studies*, 18, 107-116.
- McCullagh, P., & Little, W. S. (1989). A comparison of modalities in modeling. *Human Performance*, 2, 101-111.
- McCullagh, P., Weiss, M. R., & Ross, D. (1989). Modeling considerations in motor skill acquisition and performance: An integrated approach. In B. Pandolf (Ed.), *Exercise and Sport Science Reviews* (pp. 475-513). Baltimore: Williams & Wilkins.
- McCullagh, P., Burch, C. D., & Siegel, D. I. (1990). *Correct and selfmodeling and the role of feedback in motor skill acquisition*. Paper presented at the annual meeting of the North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity. Houston, TX.
- McCullagh, P., Stiehl, J., & Weiss, M. R. (1990). Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance acquisition. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 61, 344-350.
- McDugall, W. (1908). *An introduction to social psychology*. London: Methuen.
- Meharg, S. S., & Woltersdorf, M. A. (1990). Therapeutic use of videotape self-modeling: A review. *Advances in Behavior Research and Therapy*, 12, 85-99.
- Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven: Yale University Press.
- Morgan, C. L. (1896). *Habit and instinct*. London: E. Arnold.
- Newell, K. M. (1991). Motor skill acquisition. *Annual Review of Sport Psychology*, 42, 213-237.
- Newell, K. M. (1976). Motor learning without knowledge of results through the development of a response recognition mechanism. *Journal of Motor Behavior*, 8, 209-217.
- Newell, K. M. (1974). Knowledge of results and motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 6, 235-244.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Pollock, B.J., & Lee T.D, (1992). Effects of the model's skill level on observational motor learning. *Research Quarterly for exercise and Sport*, 63, 25-29.
- Richardson, J. R., & Lee, T. D. (1999). The effects of proactive and retroactive demonstrations on learning signed letters. *Acta Psychologica*, 101, 79-90.
- Roach, N. K., & Burwitz, L. (1986). Observational learning in motor skill acquisition: The effect of verbal directing cues. In J. Watkins, T. Reilly, & L. Burwitz (Eds.), *Sports science: Proceedings of the VIII Commonwealth and International conference on sport, physical education, dance, recreation and health* (pp. 349-354). London: E. & F. N. Spon.
- Rose, D. J. (1997). *A Multilevel Approach to the Study of Motor Control and Learning*. Oregon: Allyn and Bacon.
- Ross, D., Bird, A. M., Doody, S. G., & Zoeller, M. (1985). Effect of modeling and videotape feedback with knowledge of results on motor performance. *Human Movement Science*, 4, 149-157.
- Ruscello, D. M. (1995). Visual feedback in treatment in residual phonological disorders. *Journal of Communication Disorders*, 4, 279-302.
- Ryan, E. D., & Simons, J. (1983). What is learned in motor learning in mental practice of motor skills: A test of the cognitive-motor hypothesis. *Journal of Sport Psychology*, 5, 419-426.
- Ryan, E. D., & Simons, J. (1981). Cognitive demand, imagery and frequency of mental rehearsal as factors influencing acquisition of motor skills. *Journal of Sport Psychology*, 3, 35-45.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Scully, D.M., & Newell, K. M. (1985). Observational learning and the acquisition of motor skills: Toward a visual perception perspective. *Journal of Human Movements Studies*, 11, 169-186.
- Schunk, D. H. (1989). Social cognitive theory and self-regulated learning. In B. Zimmerman, & D. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theory, research, and practice* (pp. 83-110). New York: Springer-Verlag.
- Sheffield, F. N. (1961). Theoretical considerations in the learning of complex sequential tasks from demonstrations and practice. In A. Lumsdaine (Ed.), *Student response in programmed instruction* (pp. 13-32). Washington, DC: National Academy of Sciences, National Research Council.
- Singer, R. N., Lidor, R., & Cauraugh, J. H. (1994). Focus attention during motor skill performance. *Journal of Sport Sciences*, 12, 335-340.

- Smith, T., & Eason, R. (1990). Effects of verbal and visual cues on performance of a ballistic task. *Perceptual and Motor Skills*, 70, 1163-1168.
- Smoll, F. L. (1972). Effects of precision of information upon acquisition of motor skill. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 43, 489-493.
- Southard, D., & Higgins, T. (1987). Changing Movement Patterns: Effects of Demonstration and Practice. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58, 77-88.
- Starek, J., & McCullagh, P. (1999). The Effect of Self-Modeling on the Performance of Beginning Swimmers. *The Sport Psychologist*, 13, 269-287.
- Thomas, J. R. (1980). Acquisition of motor skills: Information processing differences between children and adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 158-173.
- Thomas, J. R., & Gallagher, G. D. (1986). Memory development and motor skill acquisition. In V. Seefeldt (Ed.), *Contributions of physical activity to human well-being*, (pp. 125-139).
- Thomas, J. R., & French, K. E. (1985). Gender differences in motor performance: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 98, 260-282.
- Thomas, J. R., Pierce, C., & Ridsdale, S. (1977). Age differences in children's ability to model motor behavior. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 48, 592-597.
- Tzetzis, G., Mantis, K., Zachopoulou, E., & Kioumourtzoglou, E. (1999). The Effect of Modeling and Verbal Feedback on Skill Learning. *Journal of Human Movement Studies*, 36, 137-151.
- Weir, P. L., & Leavitt, J. L. (1990). Effects of model's skill level and model's knowledge of results on the performance of a dart throwing task. *Human Movement Science*, 9, 369-383.
- Weiss, M. R. (1983). Modeling and motor performance: A developmental perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54, 190-197.
- Weiss, M. R., & Klint, K. A. (1987). «Show and tell» in the gymnasium: An investigation of developmental differences in modeling and verbal rehearsal of motor skills. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58, 234-241.
- Weiss, M. R., & Bredemeir, B. J., (1983). Developmental sport psychology: A theoretical perspective for studying children in sport. *Journal of Sport Psychology*, 5, 216-230.
- Whiting, H. T., & denBrinker, B. P. (1982). Image of the act. In J. Das, R. Mulcahy, & A. Wall (Eds.), *Theory and Research in learning disabilities* (pp. 217-235). New York: Plenum.
- Whiting, H. T., Bijard, M. J., & denBrinker, B. P. (1987). The effect of availability of a dynamic model on the acquisition of a complex cyclical action. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39A, 43-59.
- Wiese-Bjornstal, D. M., & Weiss, M. (1992). Modeling effects on children's form kinematics, performance outcome and cognitive recognition of a sport skill: An integrated perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 67-75.
- Winther, K. T., & Thomas, J. R. (1981). Developmental differences in children's labeling of movement. *Journal of Motor Behavior*, 13, 77-90.
- Yando, R., Seitz, V., & Zigler, E. (1979). *Imitation: A developmental perspective*. New York: Wiley.
- Ζέτου, Ε., Βερναδάκης, Ν., Τζέτζης, Γ., & Κιουμουρτζόγλου, Ε. (2000). Η επίδραση της ανατροφοδότησης με παρατήρηση στην απόδοση και μάθηση δεξιοτήτων της πετοσφαίρισης σε παιδιά. *Αθλητική Απόδοση και Υγεία*, 1, 34-48.
- Zetou, E., Fragouli, M., & Tzetzis, G. (1999). The influence of star and self modeling on volleyball skill acquisition. *Journal of Human Movement Studies*, 37, 127-143.

