



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΕΣ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ**

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΝΟΕΡΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΣΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΟΥ ΠΙΑΝΟΥ.
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ**

Τσαντεκίδου Ειρήνη

sam22031

Επιβλέπουσα

Κόνιαρη Δήμητρα, μέλος Ε.ΔΙ.Π. ΤΜΕΤ

Θεσσαλονίκη 2023

Τριμελής εξεταστική επιτροπή

Επιβλέπουσα: Δήμητρα Κόνιαρη, Ε.ΔΙ.Π. ΤΜΕΤ

Μέλη εξεταστικής επιτροπής: Πέτρος Βούβαρης, Αναπληρωτής Καθηγητής ΤΜΕΤ

Γεώργιος Πατρώνας, Επίκουρος Καθηγητής, ΤΜΕΤ

Δηλώνω υπευθύνως ότι όλα τα στοιχεία σε αυτήν την εργασία τα απέκτησα, τα επεξεργάστηκα και τα παρουσιάζω σύμφωνα με τους κανόνες και τις αρχές της ακαδημαϊκής δεοντολογίας, καθώς και τους νόμους που διέπουν την έρευνα και την πνευματική ιδιοκτησία. Δηλώνω επίσης υπευθύνως ότι, όπως απαιτείται από αυτούς τους κανόνες, αναφέρομαι και παραπέμπω στις πηγές όλων των στοιχείων που χρησιμοποιώ και τα οποία δεν συνιστούν πρωτότυπη δημιουργία μου.

Copyright © Ειρήνη Τσαντεκίδου, 2023.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All Rights Reserved.

Στην οικογένειά μου

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	7
ABSTRACT	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:	11
Η ΝΟΕΡΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΝΟΕΡΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟ	11
1.1 Οι απαρχές της έρευνας για τα οφέλη της νοερής μελέτης του μουσικού οργάνου και η σχέση της με την πρακτική της νοερής εξάσκησης/προπόνησης στον αθλητισμό	11
1.2 Η πρακτική της νοερής εξάσκησης/νοερής προπόνησης στον αθλητισμό	12
1.3 Η πρακτική της νοερής εξάσκησης/νοερής μελέτης στη μουσική	13
1.4 Κατηγορίες νοερής μελέτης	15
1.4.1 Κατηγορίες νοερής μελέτης στον αθλητισμό	15
1.4.2 Κατηγορίες νοερής μελέτης στη μουσική	16
1.4.2.1. Η νοερή ακουστική απεικόνιση	17
1.4.2.2. Η νοερή οπτική απεικόνιση	18
1.4.2.3. Η νοερή κιναισθητική (ή κινητική) απεικόνιση	18
1.4.2.4 Η νοερή απεικόνιση εκφραστικών πτυχών μιας εκτέλεσης/συγκινησιακή απεικόνιση	19
1.4.2.5. Η δομική ανάλυση του έργου	19
1.5 Τα αποτελέσματα της χρήσης της νοερής μελέτης από επαγγελματίες και αρχάριους	20
1.6 Θεωρίες για την ερμηνεία της αποτελεσματικότητας της νοερής μελέτης	22
1.7 Απόψεις ερμηνευτών για τη σημασία της νοερής μελέτης στη μουσική πράξη	22
1.8 Η νοερή εξάσκηση/νοερή μελέτη ως μουσικοπαιδαγωγικό εργαλείο	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:	27
ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΝΟΕΡΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΟ ΠΙΑΝΟ	27
2.1 Μεθοδολογία	27
2.2. Παρουσίαση των ερευνών	27
2.3 Αποτελέσματα	29
2.3.1 Γενικά χαρακτηριστικά των ερευνών	29
2.3.1.1 Περιοδικά στα οποία δημοσιεύτηκαν	29
2.3.1.2 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και επίπεδο στο πιάνο	30
2.3.1.3 Ρεπερτόριο/μουσικό έργο που μελέτησαν νοερά οι συμμετέχοντες	30
2.3.1.4 Τρόποι νοερής μελέτης που μελετήθηκαν	31
2.3.2 Ανάλυση της ερευνητικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε	31
2.3.2.1 Σύγκριση αποτελεσμάτων της νοερής μελέτης και της φυσικής μελέτης	31
2.3.2.2 Η επίδραση της νοερής κινητικής απεικόνισης στην εκμάθηση ενός έργου	33

<i>2.3.2.3 Η επίδραση της νοερής μελέτης στην προετοιμασία και αύξηση της ταχύτητας της κίνησης του χεριού</i>	35
<i>2.3.2.4 Στρατηγικές εφαρμογής της νοερής μελέτης</i>	35
<i>2.3.2.5 Η χρήση της ηχητικής ανατροφοδότησης στη διάρκεια της νοερής μελέτης</i>	37
<i>2.3.2.6 Σύγκριση νοερής ακουστικής απεικόνισης και νοερής κινητικής απεικόνισης</i>	37
<i>2.3.2.7 Επίδραση της Δομικής Ανάλυσης</i>	41
<i>2.3.2.8 Διερεύνηση αποτελεσματικότητας μεθόδου διδασκαλίας βασισμένη σε στρατηγικές απεικόνισης</i>	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:	45
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	45
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ	49

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην επιβλέπουσα της μεταπτυχιακής μου εργασίας, Δήμητρα Κόνιαρη για τις σημαντικές υποδείξεις και συμβουλές της, τη συνέπειά της, καθώς και για τη βοήθειά της καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εργασίας. Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τα μέλη της εξεταστικής επιτροπής, τον Πέτρο Βούβαρη, αναπληρωτή καθηγητή του Τμήματος Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, και τον Γεώργιο Πατρόνα, επίκουρο καθηγητή του Τμήματος Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης, για τον πολύτιμο χρόνο που διέθεσαν για τη μελέτη και την εξέταση της παρούσας εργασίας.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα διπλωματική εργασία μελετάται μέσω συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης η επίδραση της νοερής μελέτης στη βελτίωση της απόδοσης της μελέτης του πιάνου. Νοερή μελέτη ονομάζεται η νοερή απεικόνιση μιας σωματικής δεξιότητας χωρίς τη χρήση μυϊκών κινήσεων κατά τη διάρκειά της, δηλαδή η μελέτη του τρόπου εκτέλεσης/ερμηνείας στο μουσικό όργανο χωρίς όμως τη χρήση του οργάνου και χωρίς την επιστράτευση της αντίστοιχης κίνησης.

Η έρευνα για τις αρχές και τον ρόλο της νοερής μελέτης στη βελτίωση της απόδοσης του σώματος ξεκίνησε από τον χώρο της αθλητικής ψυχολογίας και πέρασε και στον χώρο της μουσικής επιτέλεσης. Στη διάρκεια του 20ού αιώνα πραγματοποιήθηκαν έρευνες για τα οφέλη της νοερής μελέτης στη βελτίωση της απόδοσης και της ερμηνείας ενός μουσικού έργου στο πιάνο. Αυτός ο τύπος μελέτης περιλαμβάνει τη χρήση της νοερής απεικόνισης διαφόρων πτυχών της ερμηνείας (ακουστικής, οπτικής, κινητικής/κιναισθητικής), της δομικής ανάλυσης του έργου και της χρήσης ηχητικών μοντέλων ανατροφοδότησης.

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ιστορικά στοιχεία και οι αρχές που διέπουν τη λειτουργία της νοερής εξάσκησης, ενώ στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της έρευνας. Στο δεύτερο κεφάλαιο, μέσω συστηματικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης εντοπίστηκαν οι 9 πιο πρόσφατες ερευνητικές μελέτες με θέμα την επίδραση της νοερής μελέτης σε διάφορες πτυχές της πιανιστικής εκτέλεσης, και ακολούθησε παρουσίαση και ανάλυση των χαρακτηριστικών τους. Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη των αποτελεσμάτων των ερευνών και δίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο πεδίο. Συνοπτικά, παρατηρήθηκε ότι η νοερή μελέτη συμβάλλει στη βελτίωση και ενίσχυση της διαδικασίας εκμάθησης του πιάνου, στην απομνημόνευση των έργων και εν γένει στη βελτιστοποίηση και σταθεροποίηση της τελικής ερμηνείας. Συνεπώς, αποτελεί μια στρατηγική εκμάθησης του πιάνου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία, μαζί με τη φυσική μελέτη, για την εξάσκηση και απόκτηση των απαραίτητων πιανιστικών δεξιοτήτων.

ABSTRACT

This thesis presents a systematic literature review on the effect of mental practice on piano performance. Mental practice refers to the covert rehearsal of a physical activity in the absence of any observable muscular movements.

Studies on the principles and the role of mental practice in performance started from the field of sports psychology and has also intrigued researchers from the field of music performance. In music performance, mental practice involves the use of mental imagery (auditory, visual, motor/kinesthetic), structural analysis and the use of auditory feedback.

The first chapter presents an overview on the issue. The second chapter presents the method and results of a systematic review of articles concerning the effect of mental practice in piano performance. Finally, the third chapter presents discussion and conclusions and provides suggestions for further research in the field. It is suggested that mental practice has a positive effect on piano practice and learning, on music memorization and on the final performance. It is therefore a learning strategy that, in addition with overt physical practice, could be used by pianists in order to acquire and enhance the necessary pianistic skills.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νοερή μελέτη έχει αποτελέσει θέμα συζήτησης της κοινής πρακτικής της διδασκαλίας του πιάνου ήδη από τον 19ο αιώνα, όπου ως πρακτικές νοερής εξάσκησης προτείνονται στρατηγικές νοερής ακρόασης του ήχου και η νοερή πρόβα μακριά από το όργανο (Rucker, 2019). Τον 20ό αιώνα, καθώς έχει αναπτυχθεί και η έννοια της Ακουστικότητας (Audiation) από τον Edwin Gordon, οι συζητήσεις αυτές προχωράνε στη διεξαγωγή ερευνών με σκοπό την εκ βάθους διερεύνηση του ζητήματος (Rucker, 2019).

Η έρευνα των Pascual-Leone και συνεργατών (1995), κατέδειξε πως η νοερή μελέτη από μόνη της μπορεί να οδηγήσει στις ίδιες μεταβολές στα κέντρα που ελέγχουν την κίνηση στον εγκέφαλο, όπως αυτές συμβαίνουν στη διάρκεια της φυσικής μελέτης. Επί της ουσίας η νοερή μελέτη προσφέρει τη δυνατότητα να προβάρουμε συμπεριφορές και κινήσεις, και έτσι να τις κωδικοποιήσουμε σε λέξεις και εικόνες, οι οποίες μετέπειτα εύκολα μπορούν να ανακληθούν από τη μνήμη. Σαφώς, η νοερή μελέτη δεν προσφέρει κάποιον εύκολο και γρήγορο δρόμο προς τη γνώση, ούτε τη συνοδεύει κάποια άμεση οπτική ή και απτική ανατροφοδότηση. Θεωρείται μεν λιγότερο αποτελεσματική σε σχέση με τη σωματική μελέτη, εξακολουθεί όμως να ασκεί σημαντική και θετική επίδραση στη διαμόρφωση της επιθυμητής τελικής επίδοσης (Driskell, Copper & Moran, 1994).

Ο όρος νοερή μελέτη προέρχεται από τον χώρο της αθλητικής ψυχολογίας και χρησιμοποιείται από τους αθλητές προκειμένου να σταθεροποιήσουν την αγωνιστική τους επίδοση, να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα της προπόνησής τους, αλλά και τη διαδικασία της διαχείρισης των τραυματισμών (Mayer & Hermann, 2009, ο.α. στο Γεωργιάδου, 2017). Συνολικά, η νοερή μελέτη έχει θετικές επιδράσεις τόσο στις γνωστικές, όσο και στις σωματικές εργασίες, ακόμη και για εργασίες τόσο ανόμοιες, όσο ο προσδιορισμός της ογκομετρικής ανάλυσης χημικών ουσιών (Beasley, 1978, ο.α. στους Driskell, Copper & Moran, 1994) και η συγκόλληση (Hackler, 1971, ο.α. στους Driskell, Copper & Moran, 1994).

Στη μουσική, το ερευνητικό ενδιαφέρον για τη νοερή μελέτη ξεκίνησε στα μέσα περίπου του 20ού αιώνα, όπου και η εξέλιξη των νευροεπιστημών συνέβαλε σημαντικά προς την κατεύθυνση αυτή. Η καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου αποτέλεσε τη δίοδο για την έρευνα της διαδικασίας της νοερής μελέτης και

των αποτελεσμάτων που αυτή μπορεί να επιφέρει (Γεωργιάδου, 2017). Οι σχετικές έρευνες, αν και μέχρι και σήμερα παραμένουν σχετικά λίγες, εντούτοις μπορούν να αξιοποιηθούν με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων που θα ωφελήσουν όχι μόνο τους ερμηνευτές, αλλά και τους εκπαιδευτικούς πιάνου και τους μαθητές τους.

Στην εργασία που ακολουθεί, στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα ιστορικά στοιχεία και οι αρχές που διέπουν τη λειτουργία της νοερής εξάσκησης ξεκινώντας από τις πρώτες μελέτες που έγιναν στον χώρο του αθλητισμού, και συνεχίζοντας στις μελέτες που έγιναν στο επιστημονικό πεδίο της ψυχολογίας της μουσικής εκτέλεσης, προκειμένου να επιτευχθεί μια πιο ολιστική και συμπεριληπτική προσέγγιση και κατανόηση του ζητήματος. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της συστηματικής βιβλιογραφικής έρευνας που πραγματοποιήθηκε για την εύρεση και ανάλυση μελετών με θέμα τη διερεύνηση της επίδρασης της νοερής εξάσκησης στη βελτίωση της απόδοσης στο πιάνο. Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη μελέτη των ερευνών και δίνονται προτάσεις για περαιτέρω έρευνα στο πεδίο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:

Η ΝΟΕΡΗ ΜΕΛΕΤΗ - ΝΟΕΡΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟ

1.1 Οι απαρχές της έρευνας για τα οφέλη της νοερής μελέτης του μουσικού οργάνου και η σχέση της με την πρακτική της νοερής εξάσκησης/προπόνησης στον αθλητισμό

Η πρακτική της νοερής μελέτης ή εξάσκησης του μουσικού οργάνου έχει τις βάσεις της στον τομέα της αθλητικής ψυχολογίας και έχει μελετηθεί ιδιαίτερα από τους ερευνητές αυτού του χώρου, ιδιαίτερα τη δεκαετία του 1960 και του 1970 (βλ. Γεωργιάδου, 2017). Οι Vandell, Davis και Clugston (1943) διεξήγαγαν μία από τις πρώτες έρευνες νοερής εξάσκησης/προπόνησης που αφορούσαν τις κινητικές δεξιότητες αθλητών. Εξετάζοντας την ελεύθερη βολή στην καλαθοσφαίριση και τη ρίψη βελών σε άνδρες γυμνασίου, λυκείου και κολλεγίου, παρατήρησαν πως οι επιδράσεις της φυσικής σωματικής προπόνησης και της νοερής προπόνησης ήταν σχεδόν πανομοιότυπες και έτσι δόμησαν με την έρευνα αυτή τη βάση για μελλοντικές έρευνες στο πεδίο. Σύμφωνα με τον Cox (2002), η νοερή εξάσκηση είναι “η γλώσσα του νου” και χρησιμοποιείται από τον εγκέφαλο για να παρέχει επανάληψη, επεξεργασία, ενίσχυση και διατήρηση των αθλητικών δεξιοτήτων. Ο αθλητής δημιουργεί, είτε προαγωνιστικά είτε κατά τη διάρκεια μιας προπόνησης, νοερές εικόνες, προγραμματίζοντας, προβλέποντας και σχεδιάζοντας τις κινήσεις που επρόκειτο να εφαρμόσει χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις της όρασης, της κιναισθησίας και της ακοής. Δηλαδή, δημιουργεί μια νοερή απεικόνιση της κίνησής του. Σύμφωνα με τον Hubbard (2010), ως νοερή απεικόνιση χαρακτηρίζεται η εμπειρία των αισθητηριακών αποτελεσμάτων και/ή των ενεργειών που σχετίζονται με μια δεξιότητα, ελλείπει όμως των γεγονότων και των ενεργειών που προκαλούν το ερέθισμα.

Τα τελευταία 60 χρόνια στον χώρο της μουσικής ψυχολογίας έχουν ευρέως διαδοθεί οι έρευνες που εξετάζουν και διερευνούν τη φύση και τις διαδικασίες που επηρεάζουν θετικά τα αποτελέσματα της μελέτης (Miller, 2010). Έτσι, η νοερή μελέτη και τα οφέλη της έχουν κεντρίσει και αυτά το ενδιαφέρον των ερευνητών, των μουσικών και των μουσικοπαιδαγωγών. Η νοερή απεικόνιση της μουσικής είναι κάτι που πολλές φορές οι μουσικοί το βιώνουν ασυνείδητα και αυθόρμητα, παραδείγματος χάρι, όταν οι χορωδοί “τραγουδάνε” νοερά τα μέρη τους, όσο διεξάγεται η πρόβα των

υπόλοιπων φωνών ή όταν οι διευθυντές ορχήστρας προβάρουν φαντασιακά τα πρώτα μέτρα του έργου πριν από την έναρξη της συναυλίας (Brooks, 1995). Οι αυτοματοποιημένες αυτές συνήθειες των μουσικών είναι εφικτό να οργανωθούν σε δομημένες πρακτικές μελέτης για την ενίσχυση του τελικού αποτελέσματος. Ο Kent (2007) διαπιστώνει πως η νοερή μελέτη είναι μια πρακτική στην οποία ο εκτελεστής παράγει μια διαυγής νοερή εικόνα της απόδοσης μιας τεχνικής, φαντάζεται δηλαδή τη δραστηριότητα με τον νου του, νοερά, χωρίς όμως αυτή να συνοδεύεται από την αντίστοιχη σωματική κίνηση. Οι έρευνες γύρω από το αντικείμενο της νοερής μελέτης επιδιώκουν να εξετάσουν σε ποιο βαθμό αυτή είναι αποτελεσματική στη βελτίωση της εκτέλεσης και της ερμηνείας της μουσικής και ποιος είναι ο βέλτιστος τρόπος χρήσης αυτής της πρακτικής.

1.2 Η πρακτική της νοερής εξάσκησης/νοερής προπόνησης στον αθλητισμό

Ο George Best (1946-2005), ο σπουδαίος Βρετανός ποδοσφαιριστής, έχει κάνει την εξής δήλωση: *«την παραμονή του αγώνα ξάπλωνα στο κρεβάτι μου, σχεδιάζοντας τι θα έκανα την επόμενη μέρα. Συχνά, φανταζόμουν να περνώ την μπάλα ανάμεσα από τα πόδια του αμυντικού που ήξερα πως θα με μάρκαρε την επόμενη μέρα. Στο παιχνίδι επαναλάμβανα ακριβώς το ίδιο»* (ό.α. στο Θεοδωράκη, Χατζηγεωργιάδη & Ζουρμπάνο, 2015). Αυτή η σκέψη αποτυπώνεται με διαύγεια στη θεώρηση του Orlick, του διεθνούς φήμης συμβούλου της αθλητικής ψυχολογίας και διδάκτορα του πανεπιστημίου της Οττάβα του Καναδά (2007, ό.α. στο Θεοδωράκης, Χατζηγεωργιάδης & Ζουρμπάνος, 2015, σ. 74), ο οποίος ερμηνεύει τη νοερή απεικόνιση ως έναν προκαταρκτικό τρόπο επίλυσης προβλημάτων με τη χρήση της σκέψης προτού προβεί κανείς και στην αντίστοιχη πράξη.

Οι τεχνικές της νοερής εξάσκησης εφαρμόζονται για τη βελτίωση και τη μεγιστοποίηση της απόδοσης σε πολλά αθλήματα, σε διαφορετικά επίπεδα δεξιοτήτων και για διαφορετικές ηλικιακές ομάδες. Η μεγιστοποίηση της απόδοσης επιτυγχάνεται διότι η τεχνική αυτή συμβάλλει στην αναστολή του άγχους και των νοητικών φραγμών, καθώς επίσης και στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης. Επιπροσθέτως, με τη χρήση της νοερής εξάσκησης ενισχύεται η διαδικασία της κινητικής μάθησης. Οι αθλητές δηλαδή προσπαθούν να μάθουν νέες δεξιότητες, να φέρουν τις συχνά πολύ καλά εκπαιδευμένες κινητικές τεχνικές στην τελειότητα, ή και μαθαίνουν ξανά τις αποκτημένες δεξιότητες

μετά από αθλητικούς τραυματισμούς (Hall, 2001). Η τεχνική αυτή εκτελείται αυτόνομα, πριν από κάποιον αγώνα, χωρίς την παράλληλη εφαρμογή της σωματικής άσκησης και με στόχο την ενεργοποίηση της κιναισθητικής μνήμης. Χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις όπου η προπόνηση είναι ιδιαίτερα απαιτητική και καταπονεί το σώμα ή και μεταξύ των προπονήσεων για τη διατήρηση των επιπέδων απόδοσης (Rodgers, Hall & Buckolz, 1991).

Ένας ακόμα τρόπος χρήσης της τεχνικής αυτής επικεντρώνεται στην πραγματική απόδοση, συχνά κατά την προετοιμασία για τον επόμενο αγώνα. Τέτοια παραδείγματα αποτελούν οι σκιέρ κατάβασης, οι δρομείς ή οι αθλητές του έλκηθρου που αναπαριστούν, προβλέπουν και προγραμματίζουν την πορεία που επρόκειτο να ακολουθήσουν. Σύμφωνα με τους Θεοδωράκη, Χατζηγεωργιάδη και Ζουρμπάνο, (2015, σ.196) οι αθλητές *«μπορούν να δημιουργήσουν νοερά ένα σενάριο με θετική έκβαση και να φανταστούν μια εκκίνηση, μια κούρσα, τον ρυθμό (αργό ή γρήγορο), την τεχνική, την τακτική, τη διαδρομή, τον τερματισμό, να φανταστούν τον ρυθμό της καρδιάς τους ή της αναπνοής τους, να μεταφέρουν την προσοχή τους από ένα μέρος του σώματος που πονά, σε ένα άλλο και άλλα»*. Επί της ουσίας, οι αθλητές πραγματοποιούν μια φανταστική πρόβα της κίνησης που καλούνται να εκτελέσουν, μέσω μιας νοερής απεικόνισής της, προκειμένου να αποκτήσουν μια «αίσθηση» της κινησιολογίας που θα χρειαστεί να εφαρμόσουν (Munzert & Lorey 2013).

Τα αποτελέσματα από τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί δείχνουν πως ο βέλτιστος τρόπος χρήσης της νοερής εξάσκησης αποτελεί η εφαρμογή της συμπληρωματικά ως προς τη σωματική εξάσκηση (βλ. Γεωργιάδου, 2017). Συνοψίζοντας, σύμφωνα με τους Meyer και Hermann (2009, ό.α. στο Γεωργιάδου, 2017), η τεχνική της νοερής εξάσκησης στον αθλητισμό χρησιμοποιείται στα εξής τρία πεδία: στη βελτιστοποίηση της αγωνιστικής απόδοσης, στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της προπόνησης και στη βελτίωση της διαχείρισης των τραυμάτων.

1.3 Η πρακτική της νοερής εξάσκησης/νοερής μελέτης στη μουσική

Η πρακτική της νοερής μελέτης του μουσικού οργάνου, έχοντας ως αφετηρία, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, την αθλητική ψυχολογία, επεκτάθηκε σταδιακά και σε άλλα πεδία όπου είναι απαραίτητη η μέγιστη και ακριβείς απόδοση κινήσεων μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, όπως είναι η ιατρική χειρουργική, η αεροπορία, η

επαγγελματική στρατιωτική εκπαίδευση, η μουσική εκτέλεση κ.ά. Συγκεκριμένα, η μελέτη της χρήσης της νοερής εξάσκησης στον χώρο της μουσικής εκτέλεσης, άρχισε περίπου στα μέσα του περασμένου αιώνα. Τα οφέλη της πρακτικής αυτής κατάφεραν να κεντρίσουν ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των μουσικών ερευνητών και έτσι τα τελευταία χρόνια, και λόγω της συνεχούς εξέλιξης των νευροεπιστημών, εξελίσσεται ταυτόχρονα και η έρευνα που αφορά τη νοερή μελέτη της μουσικής. Καθώς οι επιστήμονες κατανοούν περισσότερο για το πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος, τα ερωτήματα σχετικά με τη διαδικασία και τα αποτελέσματα της νοερής μελέτης μπορούν να απαντηθούν με μεγαλύτερη σαφήνεια (Γεωργιάδου, 2017).

Η ολοκληρωμένη και ουσιαστική μουσική εκτέλεση προϋποθέτει και απαιτεί ένα μεγάλο χρονικό διάστημα τακτικής φυσικής μελέτης και ενασχόλησης με το όργανο. Κατά τη διαδικασία αυτή είναι απαραίτητος ο προσεκτικός προγραμματισμός των μουσικών κινήσεων, προκειμένου να αναπτυχθούν και να αυτοματοποιηθούν τόσο οι τεχνικές, όσο και οι ερμηνευτικές δεξιότητες και αυτές εντέλει να αποθηκευτούν στην περιοχή της κινητικής μνήμης του εγκεφάλου (Τσακαλίδης, 2012). Αυτή η μακράς διάρκειας μαθησιακή διαδικασία εμπλέκει και συνδυάζει γνωστικές και αντιληπτικές λειτουργίες μαζί με τις κινητικές λειτουργίες, βασίζεται δηλαδή στην αρμονική και την ισορροπημένη συνεργασία του νου με το σώμα (Mielke & Comeau, 2015). Η αξία της νοερής μελέτης έγκειται στη φύση της καθαυτή, καθώς τα νευρωνικά κυκλώματα που συμμετέχουν τόσο στη διαδικασία της νοερής εξάσκησης, όσο και της σωματικής εκτέλεσης μιας συγκεκριμένης διαδοχής κινήσεων είναι τα ίδια, με αποτέλεσμα να ενεργοποιούνται κατά όμοιο τρόπο οι ίδιες λειτουργικές περιοχές του εγκεφάλου (Γεωργιάδου, 2017).

Η νοερή μελέτη μπορεί να περιλαμβάνει πρακτικές όπως είναι η ανάλυση της παρτιτούρας, η ακρόαση της ηχογράφησης ενός μουσικού κομματιού, η κινητική αναπαράσταση μιας κίνησης των δακτύλων και του χεριού, η εκμάθηση της κίνησης ολόκληρου του σώματος, η νοερή αναπαράσταση δύσκολων αποσπασμάτων, η νοερή αναπαράσταση και οραματισμός της συμμετοχής σε μια συναυλιακή παράσταση κ.λπ. (Klöppel, 1996, ό.α. στο Kaczmarek, 2020). Επιπλέον, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας των Gregg, Clark και Hall (2008), σε ένα δείγμα 159 σπουδαστών κλασικής μουσικής διαπιστώθηκε πως η χρήση της νοερής μελέτης είχε ως αποτέλεσμα την καλύτερη συγκέντρωση και τον περιορισμό της διάσπασης της προσοχής, τη διατήρηση της πνευματικής αντοχής και την τόνωση της αυτοπεποίθησης, τη διόρθωση λαθών και τη αποφυγή σωματικής και ψυχικής

κόπωσης. Σύμφωνα με τους Van Meer και Theunissen (2009), οι ατομικές διαφορές των μουσικών στις δεξιότητες απεικόνισης και της δομικής ανάλυσης του έργου ενδεχομένως να παίζουν ρόλο στην αποτελεσματικότητα της νοερής μελέτης. Οι έρευνες που έχουν διεξαχθεί επιβεβαιώνουν πως ο συνδυασμός φυσικής και νοερής μελέτης μπορεί να είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματικός σε σχέση με την ίδια ποσότητα μόνο σωματικής εξάσκησης (Ross, 1985· Coffman, 1990).

Ο γιατρός και ερασιτέχνης μουσικός, Adolph Steinhausen (1859-1910), ο οποίος πρώτος, στις αρχές του 20ού αιώνα, μελέτησε συστηματικά τις καταστάσεις του σώματος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας της μουσικής εκτέλεσης, ήδη από το 1905 υποστήριζε πως η μελέτη της μουσικής είναι πρωτίστως μια νοητική διαδικασία, η οποία κατά βάση λαμβάνει χώρα στον εγκέφαλο και τον νωτιαίο μυελό. Από τα ευρήματα της επιστήμης της νευροφυσιολογίας και τις γνώσεις που υπάρχουν πλέον για τις λειτουργίες του ανθρώπινου εγκεφάλου, έχει παρατηρηθεί πως μια νοερή ηχητική εικόνα συνδέεται και με τις σωματικές κινήσεις που απαιτούνται για την εκτέλεσή της. Δηλαδή, κατά την ακρόαση (εσωτερική και εξωτερική) ή τη φωνητική εκτέλεση μιας μελωδίας, στον ανθρώπινο εγκέφαλο ενεργοποιούνται και τα κέντρα που είναι υπεύθυνα για την κίνηση. Συνεπώς, η εσωτερική ακρόαση μιας μελωδίας προετοιμάζει το σώμα στο να την αναπαράξει, ενεργοποιώντας τα αντίστοιχα κινητικά κέντρα του εγκεφάλου (Spitzer, 2008, ό.α στο Στυλιανίδης, 2012). Εν ολίγοις, η νοερή μελέτη ενεργοποιεί τον εγκέφαλο με τέτοιο τρόπο, ώστε να προκαλείται μια σύνθετη διέγερση, διότι εμπλέκονται σε αυτή εγκεφαλικές περιοχές που επεξεργάζονται πληροφορίες από ποικίλες αισθητηριακές οδούς, όπως είναι αυτές της ακουστικής, της οπτικής, και της κιναισθητικής οδού (Γεωργιάδου, 2017).

1.4 Κατηγορίες νοερής μελέτης

1.4.1 Κατηγορίες νοερής μελέτης στον αθλητισμό

Παραδοσιακά, στον χώρο του αθλητισμού καταγράφονται δύο κατηγορίες νοερής μελέτης: η νοερή οπτική (visual imagery) απεικόνιση και η νοερή κιναισθητική απεικόνιση (kinesthetic imagery).

Η νοερή οπτική απεικόνιση στον αθλητισμό χωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: την εσωτερική, η οποία γίνεται μέσα από την προοπτική πρώτου προσώπου και την εξωτερική, η οποία εκτελείται μέσα από την προοπτική τρίτου

προσώπου. Δηλαδή, κατά τη διάρκεια της εσωτερικής νοερής οπτικής απεικόνισης, ο αθλητής φαντάζεται πως ο ίδιος πραγματοποιεί τις κινήσεις, οραματίζεται τον εαυτό του να κινείται και αισθάνεται τη νευρομυϊκή διέγερση στους μυς του. Ενώ, κατά τη διάρκεια της εξωτερικής νοερής οπτικής απεικόνισης, ο αθλητής «παρακολουθεί» το σώμα του και τις κινήσεις που αυτό εκτελεί από απόσταση, δηλαδή ως ένας εξωτερικός παρατηρητής. Το άτομο δηλαδή βλέπει την κίνηση σαν να υιοθετεί την οπτική γωνία κάποιου άλλου. Καθ' αυτόν τον τρόπο, η διαδικασία λειτουργεί ως εργαλείο ελέγχου. Δίνεται δηλαδή στον εξασκούμενο η δυνατότητα να παρατηρήσει την τεχνική του και τη μορφή της δεξιότητας που πρέπει να επιτελέσει, διορθώνοντας έτσι τις τυχόν αστοχίες. Ο συνδυασμός αυτών των δύο μεθόδων απεικόνισης θεωρείται ο πιο αποτελεσματικός (βλ. Θεοδωράκης, Χατζηγεωργιάδης & Ζουρμπάνος, 2015).

Η νοερή κιναισθητική απεικόνιση αναφέρεται στη νοερή αναπαράσταση της σωματικής αίσθησης που βιώνει κάποιος όταν εκτελεί μια κίνηση, στον οραματισμό, δηλαδή, του πώς θα αισθανόταν ο αθλητής εάν εκτελούσε πραγματικά την κίνηση. Συνήθως αυτή η εσωτερική αίσθηση αναφέρεται στην αίσθηση των μυών και των μερών του σώματος που σχετίζονται με την εκτέλεση μιας κίνησης. Παραδείγματος χάρη, ένας δρομέας μπορεί να φανταστεί το πώς αισθάνεται τα πόδια του στη διάρκεια του τρεξίματος (Munzert & Lorey, 2013).

1.4.2 Κατηγορίες νοερής μελέτης στη μουσική

Η νοερή μελέτη στη μουσική βασίζεται στη χρήση τεχνικών όπως είναι η νοερή απεικόνιση (mental imagery) και η δομική ανάλυση του έργου (score analysis) (Klöppel, 1996, ό.α. στο Bernardi, 2013α).

Η λειτουργία της νοερής απεικόνισης περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες : την ακουστική νοερή απεικόνιση (auditory imagery), την οπτική νοερή απεικόνιση (visual imagery), την κιναισθητική νοερή απεικόνιση (kinesthetic imagery) (Schmidt & Lee, 2011, ό.α στο Mielke & Comeau, 2015) και τη συγκινησιακή νοερή απεικόνιση (Fine, Wise, Goldemberg, & Bravo, 2015). Ο Rubin-Rabson (1941, ό.α στο Lim & Lippman, 2010) υποστηρίζει πως οι ακουστικές, οι οπτικές και οι κιναισθητικές απεικονίσεις μπορούν να λειτουργήσουν με τέτοιο τρόπο, ώστε ακόμη και ελλείψει σωματικής κίνησης, η μελέτη του οργάνου μπορεί να πραγματοποιηθεί με σχεδόν την ίδια ζωντάνια που χαρακτηρίζει την πραγματική φυσική εξάσκηση.

1.4.2.1. Η νοερή ακουστική απεικόνιση

Η νοερή ακουστική απεικόνιση, σύμφωνα με τους Godoy και Jorgensen (2001), είναι η ικανότητα του ατόμου να φαντάζεται έναν μουσικό ήχο ελλείπει της παρουσίας της άμεσης ακουστικής πηγής. Οι μετρήσεις του ψυχολόγου και εκπαιδευτικού Carl Seashore (1938, ό.α στο Lim & Lippman, 2010) έδειξαν πως, στο 55% των μουσικών που συμμετείχαν στην έρευνά του για τη διερεύνηση της έννοιας του «μουσικού ταλέντου» οι νοερές ακουστικές εικόνες που δημιουργούσαν στον νου τους οι μουσικοί χαρακτηρίζονταν από την αντίστοιχη σαφήνεια και ζωντάνια που παρουσίαζαν και οι πραγματικοί φυσικοί ήχοι. Οι επαγγελματίες πιανίστες που συμμετείχαν στην έρευνα του Aiello (1999, ό.α. στο Davidson-Kelly, 2015), δήλωσαν πως βασίζονται περισσότερο στη λειτουργία της νοερής ακουστικής απεικόνισης, παρά της κινητικής απεικόνισης όταν εκτελούν από μνήμης ένα μουσικό έργο. Ο Edwin E. Gordon (1989, ό.α στο Gelding 2021) υποστηρίζει πως η νοερή ακουστική απεικόνιση συμμετέχει σε διαδικασίες κατανόησης της μουσικής, στην ανάκληση της μουσικής από τη μνήμη, στη σύνθεση αλλά και στην εκτέλεσή της.

Ένας τρόπος δημιουργίας μιας νοερής ακουστικής απεικόνισης είναι η χρήση του ηχητικού μοντέλου ενός έργου μέσω της διαδικασίας της ακρόασης. Τα ηχητικά μοντέλα ανατροφοδότησης είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στα αρχικά στάδια της εκμάθησης ενός νέου μουσικού έργου, όταν αυτό ακόμα είναι άγνωστο στον ερμηνευτή, διότι συμβάλλουν στη δημιουργία μιας ολοκληρωμένης νοερής ακουστικής απεικόνισης του έργου με συνοχή και βοηθούν στον σχηματισμό ενός μουσικού στόχου (Mielke, 2016). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας των Theiler και Lippmann (1995), σε κιθαρίστες και τραγουδιστές η οποία αφορούσε τη χρήση της νοερής μελέτης ενός έργου, η νοερή μελέτη με την παράλληλη χρήση του ηχητικού μοντέλου του έργου οδηγούσε σε ανώτερες εκτελεστικές επιδόσεις, συγκριτικά με τη νοερή μελέτη χωρίς αυτήν.

1.4.2.2. Η νοερή οπτική απεικόνιση

Η νοερή οπτική απεικόνιση (visual-spatial imagery) έχει τη μορφή της οπτικοχωρικής νοερής απεικόνισης μιας κίνησης ή μιας σωματικής λειτουργίας (Davidson-Kelly, 2015). Αναφέρεται στη δυνατότητα να αναπαριστά κανείς νοερά μια εικόνα ή μια σκηνή, π.χ. τη θέση του χεριού στο μουσικό όργανο. Στην έρευνα του Holmes (2005, ό. α στο Davidson-Kelly, 2015) ένας έμπειρος κιθαρίστας περιέγραψε τη χρήση της

νοερής απεικόνισης των σχηματισμών με τους οποίους τοποθετεί τα δάχτυλά του στην ταστιέρα. Στη μουσική πράξη, όπως και στον αθλητισμό, η νοερή οπτική απεικόνιση πραγματοποιείται είτε με την προοπτική του πρώτου προσώπου, όπου ο μουσικός φαντάζεται πως κάνει ο ίδιος τις κινήσεις, είτε με την προοπτική τρίτου προσώπου, όπου ο μουσικός μπαίνει στον ρόλο του εξωτερικού παρατηρητή των κινήσεων που ο ίδιος παράγει (Mielke & Comeau, 2015). Επίσης, η οπτική απεικόνιση αναφέρεται στην ικανότητα νοερής οπτικής αναπαράστασης του μουσικού κειμένου της παρτιτούρας (Bernardi, 2013α).

1.4.2.3. Η νοερή κιναισθητική (ή κινητική) απεικόνιση

Η νοερή κιναισθητική (ή κινητική) απεικόνιση (Rucker, 2019), σχετίζεται με τη νοερή αναπαράσταση και τον οραματισμό της κίνησης, χωρίς την πραγματική εκτέλεσή της. Αφορά διαδικασίες προσομοίωσης των κινητικών λειτουργιών. Σύγχρονες νευροαπεικονιστικές έρευνες υποστηρίζουν ότι το να φαντάζεται κανείς ότι εκτελεί μία κίνηση και η φυσική εκτέλεση της κίνησης αυτής μοιράζονται ένα σημαντικό μέρος των νευρωνικών κυκλωμάτων που υποστηρίζουν τις δύο αυτές λειτουργίες (Christakou, Vasileiadis & Kapreli, 2019). Έρευνες επίσης έχουν δείξει πως η νοερή απεικόνιση μιας κίνησης ενεργοποιεί και τις ακουστικές περιοχές του εγκεφάλου, όπως και το αντίστροφο (Bangert et al., 2006, ό.α. στο Davidson-Kelly, 2015). Για τον λόγο αυτό είναι δύσκολο για τους έμπειρους μουσικούς να διαχωρίσουν απόλυτα τη νοερή κιναισθητική απεικόνιση από την ακουστική απεικόνιση.

Επιπλέον, η νοερή κιναισθητική απεικόνιση αφορά τη διαδικασία του «να φαντάζεται κάποιος το πώς αισθάνεται το σώμα του όταν αυτό επιτελεί μια κίνηση, δηλαδή να φαντάζεται το πώς αισθάνεται τις συσπάσεις των μυών του (Frenkel, 2014, σ. 225-226, ό.α. στο Mielke & Comeau, 2015). Εν ολίγοις, η νοερή κιναισθητική απεικόνιση δίνει έμφαση στη νοερή αναπαράσταση της αίσθησης που δημιουργεί η εκάστοτε κίνηση (Kleber, Birbaumer, Veit, Trevorrow & Lotze, 2007).

1.4.2.4 Η νοερή απεικόνιση εκφραστικών πτυχών μιας εκτέλεσης/συγκινησιακή απεικόνιση

Ένα άλλο είδος νοερής απεικόνισης στη μουσική, το οποίο συναντάται τα τελευταία χρόνια στη βιβλιογραφία, είναι η συγκινησιακή απεικόνιση (Emotional Imagery). Σύμφωνα με τους Fine, Wise, Goldemberg και Bravo (2015), η συγκινησιακή

απεικόνιση περιγράφει τη διαδικασία με την οποία ο μουσικός φαντάζεται τις εκφραστικές και ερμηνευτικές πτυχές μιας εκτέλεσης.

1.4.2.5. Η δομική ανάλυση του έργου

Τέλος, η δομική ανάλυση του έργου, η καλλιέργεια δηλαδή της αρμονικής, μελωδικής, ρυθμικής και της μορφολογικής επίγνωσης του έργου, και η βαθύτερη κατά συνέπεια κατανόησή του, επιτρέπει στον ερμηνευτή να χρησιμοποιήσει έναν ανακλητικό μηχανισμό που οδηγεί στην καλύτερη οργάνωση της διαδικασίας της μελέτης, αλλά και της απομνημόνευσης της μουσικής (Chaffin & Imreh, 1997). Σύμφωνα με τον Narmour (1988), η μουσική ανάλυση είναι απαραίτητη για τους ερμηνευτές, καθώς τους βοηθά να σχεδιάζουν, να εκτελούν και να αξιολογούν τις εκτελέσεις τους. Η έρευνα του Ross (1964, ό.α. στο Davidson-Kelly, 2014) κατέδειξε πως η δομική ανάλυση μιας νέας παρτιτούρας μείωσε την ποσότητα της φυσικής πρόβας που απαιτείται κατά την αρχική εκμάθηση και την απομνημόνευση του έργου. Η χρήση της πρακτικής αυτής για την οργάνωση της μελέτης και την ενίσχυση της μνήμης συνιστάται πολύ συχνά από τους καθηγητές πιάνου (Leimer & Giesecking, 1998, ό.α. στο Bernardi, Schories etc. 2013) και έχει παρατηρηθεί πως χρησιμοποιείται κατά βάση από εμπειρότερους εκτελεστές (Williamon & Valentine, 2002, ό.α. στο Bernardi, et al., 2013).

1.5 Τα αποτελέσματα της χρήσης της νοερής μελέτης από επαγγελματίες και αρχάριους

Οι Ryan και Simons (1983, ό.α. στο Driskell, Copper & Moran, 1994) υποστηρίζουν πως εάν ένα έμπειρο άτομο έχει ήδη μάθει τις συστατικές κινητικές ακολουθίες μιας φυσικής εργασίας, τότε η νοερή εξάσκηση μπορεί να είναι επαρκής για να βελτιώσει την απόδοσή του χωρίς την επιπρόσθετη φυσική εξάσκηση. Από την άλλη, για τους αρχάριους, οι οποίοι δεν έχουν σχηματίσει ακόμα μια ακριβή προσέγγιση της εκτέλεσης μιας κινητικής δεξιότητας, η φαντασιακή πρόβα που παρέχει η νοερή εξάσκηση μπορεί όχι μόνο να μην είναι επαρκής, αλλά μπορεί να καθίσταται ακόμα και αντιπαραγωγική. Όσον αφορά τα αποτελέσματα που μπορεί να επιφέρει η νοερή εξάσκηση εντοπίζονται διαφορές ανάλογα με το επίπεδο των εξασκούμενων.

Έρευνες από τη μελέτη της νοερής εξάσκησης στον αθλητισμό υποστηρίζουν ότι η διαφοροποίηση που παρατηρείται στα αποτελέσματα της νοερής προπόνησης

ανάλογα με το επίπεδο των αθλητών συμβαίνει διότι η νοερή αυτή προπόνηση βασίζεται στις γνώσεις και τις εμπειρίες που ήδη έχουν αποκτηθεί (Orloff-Tschekorsky, 1996). Κι αυτό συμβαίνει γιατί για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων ο αθλητής θα πρέπει να έχει σχηματίσει μια ξεκάθαρη νοερή εικόνα της επιθυμητής κίνησης, συμπεριλαμβάνοντας σε αυτή όλες τις σχετιζόμενες αισθήσεις του σώματος (Γεωργιάδου, 2017). Σύμφωνα με τους Feltz και Landers (1983), εντοπίζεται σημαντική διαφορά στην εφαρμογή της νοερής εξάσκησης ανάμεσα στους αρχάριους και τους επαγγελματίες αθλητές. Συγκεκριμένα, παρατηρείται πως η νοερή εξάσκηση, αν και ευεργετική για την εκμάθηση νέων δεξιοτήτων μεταξύ των άπειρων αθλητών, είναι πιο επωφελής όταν χρησιμοποιείται από τους επαγγελματίες του είδους. Οι επαγγελματίες αθλητές χρησιμοποιούν τη νοερή εξάσκηση συχνότερα, διότι έχουν καλύτερες ικανότητες σχηματισμού της νοερής εικόνας της κίνησης που πρέπει να εκτελέσουν. Όσο πιο ζωντανή και λεπτομερής είναι μια εικόνα, τόσο καλύτερα το σώμα αντιλαμβάνεται τι ακριβώς καλείται να κάνει και συνεπώς η διαδικασία διεξάγεται πιο δομημένα και πιο αποτελεσματικά, σε σχέση με την αντίστοιχη απόπειρα των αρχάριων αθλητών. Ένα ακόμη μειονέκτημα στην περίπτωση των αρχάριων αθλητών αποτελεί το γεγονός πως επειδή ακόμα δεν έχουν αυτοματοποιήσει τις ορθές τεχνικές που απαιτεί το άθλημά τους, υποβόσκει ο κίνδυνος εξάσκησης λανθασμένης τεχνικής με αποτέλεσμα την ενίσχυσή της, η οποία με τη σειρά της μπορεί να οδηγήσει στη μη επιθυμητή τελική απόδοση.

Στον χώρο της μουσικής όμως υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις όσον αφορά τη χρήση της νοερής μελέτης από τους αρχάριους και τους προχωρημένους. Από τους πρώτους μουσικοπαιδαγωγούς που επιδίωξε την ένταξη της νοερής μελέτης στα πλαίσια των μαθημάτων των μουσικών οργάνων, η Margit Varro (1881-1978), υποστήριζε πως η νοερή μελέτη μπορεί να εφαρμοστεί σε όλα τα επίπεδα σπουδών και πως συμβάλλει τόσο στην ανάπτυξη της μουσικότητας του σπουδαστή, όσο και στη διαδικασία της απομνημόνευσης των μουσικών έργων. Μάλιστα, θεωρούσε πως εάν αυτή προηγηθεί της φυσικής σωματικής μελέτης, τα μέγιστα αποτελέσματα μπορούν να επιτευχθούν (Varro, 1929, ό.α. στο Γεωργιάδου 2017). Επίσης, όπως αναφέρεται από τον Douglas Ashley (1993), η καθηγήτρια πιάνου Maria Curcio (1919-2009) θεωρούσε πως η νοερή μελέτη μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε απλό ρεπερτόριο με στόχο την τεχνική βελτίωση.

Από την άλλη πλευρά, ο διακεκριμένος καθηγητής πιάνου Karl Leimer (1858-1944), πίστευε πως η νοερή μελέτη είναι μια διαδικασία που απαιτεί έντονη νοητική

συγκέντρωση, συνεπώς δεν μπορεί να αξιοποιηθεί σε νεαρότερες ηλικίες και απευθύνεται κατά βάση σε επαγγελματίες μουσικούς (Γεωργιάδου, 2017). Αυτή την άποψη έρχεται να συμπληρώσει και η τοποθέτηση της Langeheine (2004, ό.α. στο Τσακαλίδης, 2012), η οποία πιστεύει πως η αποτελεσματικότητα της νοερής μελέτης είναι άμεσα συνυφασμένη με την *«προσωπική εμπειρία και την ατομική ικανότητα»* του ερμηνευτή. Προσωπική εμπειρία αποτελεί η κάθε κίνηση που έχει αυτοματοποιηθεί, έχει αποθηκευτεί δηλαδή στη δεξαμενή της κινητικής μνήμης. Ενώ η ατομική ικανότητα θεωρείται η επίγνωση του εκάστοτε μουσικού για το τι είναι ικανός να εκτελέσει.

Τέλος, και η Renate Kloppel (1967-) (2007, ό.α. στο Τσακαλίδης, 2012) υποστηρίζει πως μια επιτυχημένη συνεδρία νοερής εξάσκησης εξαρτάται από το *«κίνητρο του εκπαιδευόμενου, την ικανότητά του για συγκέντρωση, την ικανότητα για χαλάρωση και την ικανότητα για διαφοροποιημένη ηχητική και κινητική απεικόνιση»*. Επομένως, η μουσική ωριμότητα φαίνεται για κάποιους μουσικοπαιδαγωγούς και ερμηνευτές να αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για να στεφθεί με επιτυχία η πρακτική της νοερής μελέτης, ενώ για άλλους είναι σημαντική η από νωρίς εξάσκησή της για τη γενικότερη ανάπτυξη των λειτουργιών της αποτελεσματικής μελέτης.

1.6 Θεωρίες για την ερμηνεία της αποτελεσματικότητας της νοερής μελέτης

Η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας της νοερής απεικόνισης μιας σωματικής λειτουργίας ερμηνεύτηκε κυρίως από τις παρακάτω θεωρίες (βλ. Ρέμπελου, 2014):

Σύμφωνα με την Ψυχονευρομυϊκή θεωρία, τα νευρομυϊκά πρότυπα που δημιουργούνται κατά τη νοερή απεικόνιση μιας εξασκούμενης δεξιότητας είναι τα ίδια που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια της πραγματικής κίνησης. Επί της ουσίας, τόσο η νοερή, όσο και η σωματική εκτέλεση της ίδιας κίνησης ενεργοποιούν με παρεμφερή τρόπο τις λειτουργικές περιοχές του εγκεφάλου (Ρέμπελου, 2014).

Η θεωρία της συμβολικής μάθησης υποστηρίζει πως η αποτελεσματικότητα της πρακτικής της νοερής εξάσκησης έγκειται στο γεγονός πως το άτομο προγραμματίζει συνειδητά και με μεγάλη συγκέντρωση τις ενέργειές του, διαδικασία που είναι κρίσιμη για την απόκτηση οποιασδήποτε δεξιότητας (Ρέμπελου, 2014).

Τέλος, σύμφωνα με τη συνδυαστική θεωρία της προσοχής και διέγερσης, η νοερή εξάσκηση οδηγεί τον εξασκούμενο στη ρύθμιση του επιπέδου διέγερσης,

σταθεροποιώντας τον οργανισμό σε ένα ιδανικό επίπεδο ενεργοποίησης και αυξάνοντας ταυτόχρονα τα επίπεδα συγκέντρωσης προκειμένου να επιτευχθεί το μέγιστο αποτέλεσμα (Ρέμπελου, 2014).

1.7 Απόψεις ερμηνευτών για τη σημασία της νοερής μελέτης στη μουσική πράξη

Η πρακτική της νοερής μελέτης ανά διαστήματα έχει υποστηριχθεί από πολλούς μουσικούς. Υπάρχουν πολλές δηλώσεις καταξιωμένων μουσικών που τάσσονται υπέρ της νοερής μελέτης θεωρώντας την ακόμα και απαραίτητη. Είναι γνωστό πως ορισμένοι έμπειροι μουσικοί χρησιμοποιούν διάφορες στρατηγικές απεικόνισης κατά τη διάρκεια της μάθησης, συμπεριλαμβανομένης της κινητικής και της ακουστικής απεικόνισης, αλλά και συνολικά τις τεχνικές επίγνωσης της κατάστασης του σώματος (Davidson-Kelly, 2014).

Σύμφωνα με τον διακεκριμένο πιανίστα Josef Hofmann (1876-1957) (1976), η νοερή μελέτη, παρά το γεγονός πως είναι μια κουραστική για τον νου διαδικασία, συμβάλλει αισθητά στην ενίσχυση της μνήμης. Ο διεθνούς φήμης Έλληνας βιολιστής και μαέστρος Λεωνίδας Καβάκος (1967 -) (ό.α. στο Михайловна, 2013, σ.3), έχει δηλώσει: *«συχνά εξασκούμε και κάνω πρόβες νοερά: ακούω καθαρά τη μουσική, βλέπω το κείμενο, υπάρχει μια συγκεκριμένη εσωτερική αίσθηση. Είναι αναπόσπαστο κομμάτι της δουλειάς μου. Στην ουσία, όλη η εκτελεστική εργασία είναι διανοητική»*. Επιπροσθέτως, ο διάσημος τσελίστας Mischa Maisky (1948 -) (ό.α στο Михайловна, 2013, σ.3) τονίζει πως *«ο νους πρέπει να καθοδηγεί και τα χέρια να ακολουθούν. Πολύ συχνά όμως συμβαίνει το αντίθετο. Για αυτό πρέπει συνεχώς να εκπαιδεύουμε το νου μας, και αυτό ακριβώς είναι η νοερή μελέτη. Μελετάω συνεχώς με αυτόν τον τρόπο – δεν κοιμάμαι τα βράδια εξαιτίας αυτού!»*.

Ο διάσημος Ιταλός βιολονίστας Niccolò Paganini (1782-1840) είχε δηλώσει πως η άριστη δεξιότητα του δεν είναι ακριβώς αποτέλεσμα πολύωρης καθημερινής μελέτης: *«πλανώνται αυτοί που πιστεύουν ότι το μουσικό μου κρύβεται στο δοξάρι ή στο κούρδισμα του οργάνου μου. Πρέπει κανείς να μπορεί να σκέφτεται! Να έχει πνεύμα! Τότε βρίσκει και ό,τι χρειάζεται»* (Kosnick, 1971, σ. 41). Ο πιανίστας Jorge Bolet (1914-1990) έχει δηλώσει πως δεν έχει λύσει ποτέ ένα μεγάλο τεχνικό ή ερμηνευτικό ζήτημα πάνω στο πληκτρολόγιο, αλλά πως η λύση πάντοτε βρίσκεται μακριά από αυτό, στο μυαλό του (1988, ό.α στο Sisterhen, 2005). Είναι επίσης γνωστό πως ο φημισμένος

πιανίστας Walter Giesecking (1895-1996) (1964, ό.α στο Τσακαλίδης, 2012, σ. 148-149) μπορούσε και μελετούσε εξ ολοκλήρου νοερά: *«κάθε περίπλοκο έργο δεν το μαθαίνω στο όργανο, αλλά μόνο διαβάζοντάς το (νοερά). Ανάλογα μελετώ έργα που δεν έχω παίξει καιρό. Έχοντας τις νότες σε ετοιμότητα διατρέχω το έργο νοερά, ενώ, παράλληλα, για να διευκολύνω τον έλεγχο, τα δάχτυλα που θα έπρεπε κάθε φορά να παίζουν, μπορούν να κάνουν μικρές χαρακτηριστικές κινήσεις. Με τον τρόπο αυτό ελέγχεται αν οι παλμοί που στέλνονται από τον εγκέφαλο μεταφέρονται ανεμπόδιστα στα δάχτυλα».*

Η αρπίστρια Sirin Pancaroglu (1968 -) (2006, ό.α στο Lee, 2015, σ.14-15) δηλώνει πως με την εφαρμογή της νοερής μελέτης βελτίωσε την τεχνική της ανακαλύπτοντας τις δυνάμεις και τις αδυναμίες της: *«όταν δουλεύουμε ένα έργο μέσω της νοερής αναπαράστασης, μπορούμε να μάθουμε τις νότες χωρίς τον υπερβολικό αριθμό επαναλήψεων και χωρίς έτσι να δημιουργούμε όλο και περισσότερους κάλους στα δάχτυλά μας. Η νοερή εξάσκηση καθιστά πράγματι πολύ εύκολο να εντοπίζουμε τι ξέρουμε και τι δεν ξέρουμε».* Τέλος, γνωστή είναι η ιστορία του πιανίστα Liu Shih-Kum (1939 -), ο οποίος το 1958 κατέκτησε τη δεύτερη θέση στον διεθνή διαγωνισμό πιάνου Tchaikovsky. Ο Shih-Kum φυλακίστηκε αργότερα από τον Mao Tse-Tung για έξι χρόνια. Μετά την αποφυλάκισή του ο πιανίστας κλήθηκε να συμπράξει με την ορχήστρα της Φιλαδέλφειας στο Πεκίνο. Η απόδοση του καλλιτέχνη, παρά την εξαετή αποχή από τη συστηματική μελέτη, δέχθηκε εξαιρετικά καλές κριτικές. Τα αποτελέσματα αυτά, όπως μετέπειτα είχε δηλώσει ο Shih-Kum, οφειλόταν στη νοερή εξάσκηση, στην οποία είχε επιδοθεί όλα τα χρόνια του εγκλεισμού του (Korn, 1994, ό.α στη Sisterhen, 2005).

1.8 Η νοερή εξάσκηση/νοερή μελέτη ως μουσικοπαιδαγωγικό εργαλείο

Αν και η νοερή μελέτη υπήρχε ήδη ως έννοια από την εποχή του μπαρόκ, ως παιδαγωγικό και ερευνητικό ζήτημα άρχισε να διαμορφώνεται τις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, όπου και ξεκίνησαν να αναδύονται διάφορες πρακτικές και στρατηγικές αποσαφήνισης και υλοποίησής της, αλλά και συστήματα καταγραφής τους (Γεωργιάδου, 2017). Κατά καιρούς πολλοί μουσικοπαιδαγωγοί έχουν ταχθεί υπέρ της πρακτικής της νοερής μελέτης.

Η πρακτική της μελέτης της μουσικής μακριά από το μουσικό όργανο, δηλαδή

νοερά, υποστηρίζεται ήδη από τον 19ο αιώνα από τον φημισμένο καθηγητή πιάνου Theodor Leschetzky (1830-1915), ο οποίος τονίζει πως με αυτόν τον τρόπο οι μουσικές φράσεις εντυπώνονται καλύτερα στο μυαλό των μαθητών (Gerig, 1974). Ένα ακόμα παράδειγμα μουσικοπαιδαγωγικής συζήτησης για τη νοερή μελέτη, χωρίς όμως να κατονομάζεται ως τέτοια, βρίσκεται στο *The Piano Teachers Companion* όπου ο συγγραφέας (Maier, 1963) γράφει: «ξεκινήστε πάλι από την αρχή με τη "σιωπηλή" διαδικασία. Να θυμάστε πάντα ότι ένας από τους καλύτερους τρόπους για να μάθετε να παίζετε πιάνο είναι να απομακρυνθείτε από αυτό!». Τα οφέλη της νοερής μελέτης υποστηρίζει και ο καθηγητής πιάνου Karl Leimer (Leimer & Giesecking, 1998, ό.α. στο Bernardi, Schories et al, 2013) τονίζοντας πως με τη χρήση της το μουσικό έργο μπορεί να εκτελεστεί άρτια σε σημαντικά λιγότερο χρόνο. Επιπλέον, στο βιβλίο *The Art of Teaching Piano* (Agay & Skaggs, 2004), οι συγγραφείς συζητούν τη σημασία της μοντελοποίησης της μουσικής για τον μαθητή, είτε ζωντανά, είτε με τη χρήση ηχογραφήσεων.

Το 1953 κυκλοφόρησε ένα βιβλίο με συγγραφέα τον Luigi Bonpensiere (1874-1944), έναν πολυσχιδή καλλιτέχνη, ζωγράφο και μουσικό, και τον τίτλο: *Νέοι δρόμοι για την τεχνική του πιάνου: Μελέτη των σχέσεων ανάμεσα στον νου και το σώμα με ειδικές αναφορές στο παίξιμο του πιάνου* (1953). Το βιβλίο αυτό κυκλοφόρησε μετά τον θάνατο του Bonpensiere. Παρουσιάζει τις ιδέες του για τη δύναμη του νου πάνω στην κίνηση και το σώμα, κάτι που ονόμασε Ιδεοκίνηση (Ideo-Kinesis), από τις ελληνικές λέξεις Ιδέα και Κίνηση. Η προσέγγισή του, επαναστατική για τα δεδομένα της εποχής, προχωράει πολύ περισσότερο από την απλή αναπαράσταση ενός μουσικού έργου στον νου του ερμηνευτή και αναφέρεται στον απόλυτο έλεγχο του νου επάνω στο σώμα και την κίνηση, στοχεύοντας στην απόλυτη καλλιτεχνική δημιουργία (βλ. Barford, 1955). Η θεωρία της Ιδεοκίνησης, με τη μορφή που πρότεινε ο Bonpensiere, δεν βρήκε αποδέκτες στον χώρο της Μουσικής. Υιοθετήθηκε, όμως στον χώρο του χορού και της κίνησης από την Lulu Sweigard (1895-1974) (Williams, 2011).

Στα βιβλία της για την παιδαγωγική του πιάνου, η Jeanine M. Jacobson (2006) συζητά τα οφέλη της νοερής μελέτης, ιδίως εκείνα που αφορούν την ακουστική αναπαράσταση και τη χρήση νοητικού ηχητικού προτύπου. Σε μια ενότητα σχετικά με τη σημασία της ακρόασης του ήχου, η Jacobson γράφει: «Με την πάροδο του χρόνου, ο εγκέφαλος θα αρχίσει να αναπτύσσει μια ακουστική αναπαράσταση του ήχου και μια επιπλέον οπτική αναπαράσταση των φυσικών κινήσεων που απαιτούνται για την παραγωγή αυτού του ήχου στο πιάνο» (Jacobson, 2006, σ. 228). Σε έναν πιο πρόσφατο

τόμο, η Jacobson αφιερώνει ένα σύντομο τμήμα ειδικά στη νοερή μελέτη, περιλαμβάνοντας και καταγράφοντας διάφορες διαδικασίες εξάσκησης, όπως για παράδειγμα: «μελετήστε το κομμάτι μακριά από το πιάνο», «ακούστε ηχογραφήσεις του κομματιού» και « ολοκληρώστε τη βασική αρμονική, μελωδική και ρυθμική ανάλυση» (2015, σ. 391).

Η Phyllis Alpert Lehrer (2002, ό.α στο Sisterhen, 2005), σε ένα άρθρο σχετικά με την ανάπτυξη γνωστικών στρατηγικών και δεξιοτήτων για πιανίστες, πρότεινε στους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν στα μαθήματά τους την πρακτική της νοερής αναπαράστασης, προκειμένου οι μαθητές να αποκτήσουν την επίγνωση του κάθε ήχου που παράγουν στο πιάνο. Προτείνει επίσης οι πιανίστες να εξασκηθούν στη νοερή αναπαράσταση των ακριβών δακτυλισμών και των κινήσεων του χεριού που θα κληθούν να χρησιμοποιήσουν. Η Havas (2001 ό.α στο Τσακαλίδης, 2012) συμβουλεύει τους μαθητές της να αφήνουν στην άκρη το μουσικό τους όργανο όταν αντιμετωπίζουν δυσκολίες απόδοσης σε κάποιο σημείο του έργου που μελετάνε, και αντ' αυτού τους προτρέπει να σκεφτούν τι προσπαθούν να κάνουν και πώς θα μπορούσαν να πετύχουν αποτελεσματικότερα τον στόχο τους.

Υπάρχουν πολλές ακόμα απόψεις σπουδαίων μουσικών και παιδαγωγών για τα οφέλη και τις δυνατότητες της νοερής μελέτης, οι οποίες επιγραμματικά συνοψίζοντας στα παρακάτω: η νοερή εξάσκηση μπορεί να αξιοποιηθεί για την εξοικονόμηση της ενέργειας του εκτελεστή, αλλά και για την αποφυγή της νευρομυϊκής υπερκόπωσης από την πολύωρη μελέτη και των επακόλουθων τραυματισμών. Με τη χρήση της νοερής μελέτης μπορούν επίσης να ελεγχθούν και να διορθωθούν τα τυχόν λανθασμένα κινησιολογικά μοτίβα, διότι κατά την εκτέλεση της νοερής εξάσκησης τα παγιωμένα αυτά σωματικά μοτίβα δεν ενεργοποιούνται (Orloff-Tschekorsky, 1996, ό.α στο Γεωργιάδου, 2017). Επιπροσθέτως, μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καταστάσεις όπου δεν υπάρχει άμεση πρόσβαση σε μουσικό όργανο. Τέλος, η νοερή μελέτη συμβάλλει στη βελτίωση της μαθησιακής διαδικασίας και της μάθησης από μνήμης, στην επίλυση τεχνικών ζητημάτων, στην ενίσχυση της αισθητηριακής επίγνωσης, στη συγκέντρωση και στον επαναπροσδιορισμό της προσοχής κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης, στην ενίσχυση της αυτοπεποίθησης πάνω στη σκηνή, στον έλεγχο των αρνητικών συναισθημάτων και τέλος, στην επίτευξη μιας συνολικά μέγιστης μουσικής εμπειρίας (Williamson, 2004, ό.α. στο Mielke & Comeau, 2015).

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί έγινε μία συστηματική βιβλιογραφική έρευνα για τον εντοπισμό πειραματικών ερευνών που μελετούν την αποτελεσματικότητα της

νοερής εξάσκησης στην εκμάθηση του πιάνου. Στόχος είναι να αναδειχθούν οι ερευνητικές μεθοδολογίες που χρησιμοποιήθηκαν, τα πειραματικά έργα, τα χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και τα ερευνητικά ευρήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:

ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΝΟΕΡΗ ΜΕΛΕΤΗ ΣΤΟ ΠΙΑΝΟ

2.1 Μεθοδολογία

Οι έρευνες που παρουσιάζονται επιλέχθηκαν με βασικό κριτήριο την ύπαρξη συσχετισμού της νοερής μελέτης με την εκμάθηση και τη μελέτη του πιάνου, από μουσικοπαιδαγωγική πλευρά. Έτσι, δεν περιλαμβάνονται έρευνες που εξετάζουν τη νοερή μελέτη σε κάποιο άλλο μουσικό όργανο και μελέτες που εξετάζουν τη νοερή εξάσκηση και απεικόνιση ως μέσο για την ευρύτερη μελέτη της ευπλαστότητας του εγκεφάλου και την επίδρασή της στη νευρολογική αποκατάσταση έπειτα από βλάβες ή τραυματισμούς.

Η αναζήτηση των ερευνών έγινε με βάση τις λέξεις κλειδιά: «mental practice, mental imagery, auditory and motor imagery, piano» μέσα από τις παρακάτω μηχανές αναζήτησης και βάσεις δεδομένων: το Google Scholar, το RILM abstracts of music Literature και το ERIC. Οι έρευνες που επιλέχθηκαν εξετάζουν την επίδραση της νοερής μελέτης σπουδαστών και επαγγελματιών πιανιστών στην ανάπτυξη διαφόρων πιανιστικών και μουσικών δεξιοτήτων, όπως είναι η απομνημόνευση και η δομική ανάλυση του μουσικού κειμένου, η ικανότητα διεξαγωγής μιας φαντασιακής πρόβας, η βελτίωση της εσωτερικής ακοής, η βελτίωση της συνολικής εκτέλεσης και της ερμηνείας. Επίσης, κάποιες ερευνούν τις αποτελεσματικότερες στρατηγικές προσέγγισης της νοερής μελέτης.

Την καταγραφή των στοιχείων και των ευρημάτων των ερευνών ακολούθησε η ανάλυση και η σύγκριση αυτών. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε για άρθρα που είχαν δημοσιευθεί σε επιστημονικά περιοδικά από το 1990 έως και 31/10/2022.

2.2. Παρουσίαση των ερευνών

Η ανάλυση που ακολουθεί περιλαμβάνει 9 έρευνες, οι οποίες αποτελούν δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά. Οι μελέτες που επιλέχθηκαν ερευνούν ποικίλα ζητήματα που αφορούν τη διαδικασία της νοερής μελέτης στο πιάνο (Πίνακας 1). Συνοπτικά, η μελέτη του Coffman (1990) επιδιώκει να αναδείξει τον αποτελεσματικότερο τρόπο μελέτης εξετάζοντας ποια συνθήκη μελέτης είναι η ιδανικότερη (φυσική μελέτη, νοερή

μελέτη, συνδυασμός φυσικής/νοερής μελέτης, κατάσταση μη μελέτης). Οι έρευνες των Lim και Lippmann (1991), των Highben και Palmer (2004) και των Bernardi και συν. (2013α) εξετάζουν ζητήματα της απομνημόνευσης μέσω της μεθόδου της νοερής μελέτης. Μια ακόμα έρευνα των Bernardi και συν. (2013β) εξετάζει κατά πόσο η νοερή και η φυσική μελέτη επηρεάζουν την προετοιμασία της κίνησης του χεριού. Στην ίδια έρευνα επίσης εξετάζονται οι στρατηγικές νοερής μελέτης που χρησιμοποιήθηκαν από τους συμμετέχοντες. Τις επιτυχημένες στρατηγικές νοερής μελέτης επιχειρεί να αναδείξει και η Nina Loimusalo (2019) στην έρευνά της. Ένα άλλο ζήτημα που εξετάζεται είναι η χρήση του μοντέλου ακουστικής ανατροφοδότησης κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης και εντοπίζεται στις έρευνες των Coffman (1990), Bernardi (2013) και Lim και Lippman (1991). Η έρευνα των Christakou, Vasileiadis και Kapreli (2019) εξετάζει κατά πόσο η νοερή κινητική απεικόνιση συμβάλλει στη διατήρηση του επιπέδου των πιανιστικών δεξιοτήτων όταν η φυσική μελέτη στο όργανο δεν είναι εφικτή (Πίνακας 1). Τέλος, η έρευνα των Davidson-Kelly και συν. (2015) εξετάζει κατά πόσο μια μουσικοπαιδαγωγική μέθοδος βασισμένη στη χρήση τεχνικών νοερής απεικόνισης, μπορεί να ενσωματωθεί στη ρουτίνα μελέτης των συμμετεχόντων.

Πίνακας 1. Οι έρευνες που περιλαμβάνονται στην ανασκόπηση

- | |
|---|
| 1. Coffman, D. D. (1990). Effects of mental practice, physical practice, and knowledge of results on piano performance. <i>Journal of Research in Music Education</i> , 38(3), 187-196. |
| 2. Lim, S., & Lippman, L. G. (1991). Mental practice and memorization of piano music. <i>The Journal of General Psychology</i> , 118(1), 21-30. |
| 3. Highben, Z., & Palmer, C. (2004). Effects of auditory and motor mental practice in memorized piano performance. <i>Bulletin of the Council for Research in Music Education</i> , 58-65. |
| 4. Bernardi, N. F., Schories, A., Jabusch, H. C., Colombo, B., & Altenmüller, E. (2013α). Mental practice in music memorization: An ecological-empirical study. <i>Music Perception: An Interdisciplinary Journal</i> , 30(3), 275-290. |

5. Bernardi, N. F., De Buglio, M., Trimarchi, P. D., Chielli, A., & Bricolo, E. (2013β). Mental practice promotes motor anticipation: evidence from skilled music performance. <i>Frontiers in Human Neuroscience</i> , 7, 451.
6. Brown, R. M., & Palmer, C. (2013). Auditory and motor imagery modulate learning in music performance. <i>Frontiers in human neuroscience</i> , 7, 320.
7. Davidson-Kelly, K., Schaefer, R. S., Moran, N., & Overy, K. (2015). "Total inner memory": Deliberate uses of multimodal musical imagery during performance preparation. <i>Psychomusicology: Music, Mind, and Brain</i> , 25(1), 83.
8. Loimusalo, N., Huovinen, E., & Puurtinen, M. (2019). Successful approaches to mental practice: A case study of four pianists. <i>Music Performance Research</i> , 9.
9. Christakou, A., Vasileiadis, G., & Kapreli, E. (2019). Motor imagery as a method of maintaining performance in pianists during forced non-practice: a single case study. <i>Physiotherapy theory and practice</i> , 37(4), 540-548.

2.3 Αποτελέσματα

2.3.1 Γενικά χαρακτηριστικά των ερευνών

2.3.1.1 Περιοδικά στα οποία δημοσιεύτηκαν

Τα περιοδικά στα οποία δημοσιεύτηκαν οι παραπάνω έρευνες καλύπτουν διαφορετικά επιστημονικά πεδία. Δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά που το γνωστικό τους πεδίο είναι η μουσική παιδαγωγική (*Journal of Research in Music Education, Bulletin of the Council for Research in Music Education*), η ερμηνεία και η εκτέλεση της μουσικής (*Music Performance Research, Music Perception: An Interdisciplinary Journal*), η ψυχολογία γενικά, αλλά και η μουσική ψυχολογία ειδικά (*The Journal of General Psychology, Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*), η φυσιοθεραπεία (*Physiotherapy theory and practice*), και τέλος, οι νευροεπιστήμες (*Frontiers in Human Neuroscience*).

Παρατηρείται πως το ζήτημα της νοεράς μελέτης του μουσικού οργάνου έχει προκαλέσει το ενδιαφέρον στον επιστημονικό χώρο από πολλαπλές διαφορετικές σκοπιές. Τα ευρήματα που προκύπτουν, αλλά και μπορεί να προκύψουν μέσα από τις μελλοντικές

έρευνες, προσεγγίζουν ολιστικά και μελετούν από πολλές πτυχές την πρακτική της νοερής μελέτης.

2.3.1.2 Χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων και επίπεδο στο πιάνο

Ο αριθμός των συμμετεχόντων στις επιλεγμένες έρευνες παρουσιάζει ποικιλομορφία. Συγκεκριμένα, ο αριθμός αυτός διαμορφώνεται ως εξής: 1 έρευνα παρουσιάζει δείγμα των 80 ατόμων, σε 3 έρευνες ο αριθμός του δείγματος είναι 16 άτομα, σε 2 έρευνες το δείγμα αποτελείται από 24 άτομα. Επιπλέον, 2 έρευνες ξεκινούν με έναν συγκεκριμένο αριθμό συμμετεχόντων, αλλά συνεχίζουν με διαφορετικό αριθμό από τον αρχικό (έρευνα 1: 23 άτομα στην 1η φάση, 4 άτομα στη 2η φάση, έρευνα 2: 11 άτομα στην 1η φάση, 7 στη 2η). Τέλος, σε 2 έρευνες παρουσιάζεται μονοψήφιος αριθμός δείγματος των 7 ατόμων και του 1ος ατόμου.

Όσον αφορά το φύλο, σε 2 έρευνες δεν αναφέρεται το φύλο των συμμετεχόντων. Από τις υπόλοιπες έρευνες προκύπτει πως ο συνολικός αριθμός των γυναικών που έλαβαν μέρος σε αυτές είναι 120, ενώ των ανδρών 77. Η ηλικία των συμμετεχόντων κυμαίνεται από τα 17 έως και τα 68 έτη, ενώ σε 3 έρευνες δεν αναφέρεται η ηλικία του δείγματος.

Τέλος, παρουσιάστηκε ποικιλομορφία και ως προς το εκτελεστικό επίπεδο των συμμετεχόντων, καθώς συμμετείχαν διάφορες κατηγορίες εκτελεστών, από ερασιτέχνες και φοιτητές, μέχρι και επαγγελματίες μουσικοί και καθηγητές πιάνου. Τα χρόνια συστηματικής εξάσκησης του πιάνου που είχαν οι συμμετέχοντες ήταν από 1 έως 59 χρόνια.

2.3.1.3 Ρεπερτόριο/μουσικό έργο που μελέτησαν νοερά οι συμμετέχοντες

Τρεις μελέτες χρησιμοποιούν μουσικό υλικό που συνθέθηκε για τις ανάγκες των ερευνών. Το μουσικό αυτό υλικό είναι 1) μια 8μετρή σύνθεση αποτελούμενη από 15 συγχορδίες σε σι ύφεση μείζονα, 2) τέσσερις 2μετρες συνθέσεις σε ύφος πρώιμης μπαρόκ εποχής και 3) εικοσιτέσσερις 2μετρες μελωδίες για το δεξί χέρι αποτελούμενες από 12 νότες. Σε μια έρευνα χρησιμοποιήθηκε τεχνική άσκηση του Brahms, συγκεκριμένα μια

8μετρη τεχνική άσκηση υψηλής κινητικής πολυπλοκότητας για δεξί χέρι. Οι υπόλοιπες έρευνες χρησιμοποίησαν υλικό από το ρεπερτόριο. Συγκεκριμένα χρησιμοποιείται το εξής υλικό: 1) Αποσπάσματα διάρκειας από 6 έως 16 μέτρα από έργα των Weiner, Faure, Haydn, Schumann, Valenti και Mendelsson ίσης δυσκολίας, 2) Τα πρώτα 19 μέτρα από δύο σονάτες τους Domenico Scarlatti (Sonata C major και Sonata A major), 3) 2 σύντομες συνθέσεις για πιάνο του Jurgis Gaižauskas, 4) Czerny no. 6, Op. 299. Τέλος, σε μία έρευνα δεν αναφέρεται το μουσικό υλικό που χρησιμοποιήθηκε.

2.3.1.4 Τρόποι νοερής μελέτης που μελετήθηκαν

Οι τρόποι νοερής μελέτης που εξετάστηκαν στις έρευνες είναι η νοερή ακουστική απεικόνιση του έργου, η χρήση ηχητικού μοντέλου αναπαράστασης σε συνδυασμό με τη νοερή απεικόνιση του παιξίματος του έργου, η νοερή κινητική απεικόνιση, η οπτική απεικόνιση με τη μορφή οπτικής επισκόπηση της παρτιτούρας, η δομική ανάλυση, και μια παιδαγωγική μέθοδος της Nelly Ben-Or, που βασίζεται στη χρήση τεχνικών νοερής απεικόνισης.

2.3.2 Ανάλυση της ερευνητικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε

Ακολουθεί ανάλυση και σύγκριση της ερευνητικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιήθηκε στα παραπάνω άρθρα, και της επίδρασης της νοερής μελέτης του μουσικού οργάνου στην εκμάθηση μιας μουσικής σύνθεσης, τη βελτίωση της τεχνικής και την ερμηνεία από μνήμης της σύνθεσης.

2.3.2.1 Σύγκριση αποτελεσμάτων της νοερής μελέτης και της φυσικής μελέτης

Στην έρευνα του Coffman (1990) μελετήθηκαν τέσσερις πρακτικές μελέτης του πιάνου για την ανάδειξη της καλύτερης πρακτικής. Οι πρακτικές αυτές ήταν οι εξής: η φυσική μελέτη, η νοερή μελέτη, η εναλλαγή της φυσικής με τη νοερή μελέτη και η κατάσταση μη μελέτης. Στην έρευνα συμμετείχαν 40 εθελοντές μεταπτυχιακοί και προπτυχιακοί φοιτητές μουσικής εκπαίδευσης και μουσικοθεραπείας, ηλικίας 18 έως 50 χρονών και πιανιστικής εμπειρίας από 1 έως και 13 χρόνια. Σε κάθε κατάσταση μελέτης, τα

υποκείμενα ήταν χωρισμένα σε δύο ομάδες. Στην πρώτη ομάδα παρουσιαζόταν παράλληλα η ηχητική αναπαράσταση της σύνθεσης (οι συμμετέχοντες είτε άκουγαν τον εαυτό τους στη διάρκεια της μελέτης τους, είτε τους παρείχαν μια ηχογράφιση της σύνθεσης), ενώ στη δεύτερη ομάδα όχι. Μετά την εξάσκηση του κομματιού για έξι φορές, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να εκτελέσουν τη σύνθεση από την παρτιτούρα (Coffman, 1990).

Τα συμπεράσματα της έρευνας εξήχθησαν συγκρίνοντας μεταβλητές όπως ο χρόνος εκτέλεσης, ο αριθμός των λαθών στις νότες και ο αριθμός των λαθών στον ρυθμό, όπως αυτά προέκυψαν από το κάθε είδος μελέτης. Οι αριθμοί των λαθών στις νότες και στον ρυθμό δεν επηρεάστηκαν σημαντικά από τον τρόπο μελέτης. Τα αποτελέσματα οδήγησαν στο συμπέρασμα πως και οι τρεις τρόποι εξάσκησης σαφώς ήταν αποτελεσματικότεροι σε σχέση με την κατάσταση μη μελέτης, οδηγώντας στην αύξηση της ταχύτητας εκτέλεσης των συμμετεχόντων. Παρατηρήθηκε πως η φυσική μελέτη, είτε από μόνη της είτε σε συνδυασμό με τη νοερή εξάσκηση, παρουσίαζε καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την αποκλειστική νοερή εξάσκηση. Η φυσική εξάσκηση αποδείχθηκε απαραίτητη για τη βελτίωση των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων. Ένα επίσης σημαντικό στοιχείο που παρουσιάστηκε, είναι πως ο συνδυασμός νοερής και φυσικής μελέτης, δεν ήταν λιγότερο αποτελεσματικός σε σχέση με την αποκλειστική μελέτη στο όργανο, παρουσιάζοντας μικρές μεταξύ τους διαφορές (Coffman, 1990).

Η σύγκριση της φυσικής και της νοερής μελέτης είναι το αντικείμενο έρευνας και του άρθρου των Lim και Lippmann (1991). Οι Lim και Lippmann εξέτασαν τη δυνατότητα απομνημόνευσης σύντομων αποσπασμάτων σε επτά πιανίστες προχωρημένου επιπέδου. Οι συμμετέχοντες είχαν 20 συνολικά λεπτά για να απομνημονεύσουν ένα μουσικό απόσπασμα είτε μελετώντας το στο όργανο από την παρτιτούρα (φυσική μελέτη), είτε μελετώντας την παρτιτούρα νοερά (νοερή μελέτη παρτιτούρας) ή μελετώντας την παρτιτούρα σε συνδυασμό με την ακρόαση μιας ηχογραφημένης εκτέλεσης του έργου (νοερή μελέτη με χρήση ηχητικής αναπαράστασης). Κατά τη νοερή μελέτη της παρτιτούρας, οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονταν να χρησιμοποιούν οπτικές, ακουστικές και κιναισθητικές νοερές εικόνες. Οι εκτελέσεις του έργου από μνήμης βαθμολογήθηκαν ως προς την ακριβή απόδοση των νοτών, του ρυθμού, της άρθρωσης, των δυναμικών και της μουσικότητας. Και σε αυτήν την περίπτωση η φυσική μελέτη είχε τα καλύτερα αποτελέσματα στην απομνημόνευση του έργου. Παρατηρήθηκε επίσης πως η νοερή μελέτη της

παρτιτούρας σε συνδυασμό με την παράλληλη ακρόαση του έργου είχε ελάχιστα καλύτερα αποτελέσματα στην απομνημόνευση του έργου σε σχέση με τη νοερή μελέτη της παρτιτούρας χωρίς τη χρήση της ηχητικής ανατροφοδότησης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει και το σχόλιο δύο συμμετεχόντων που χαρακτήρισαν τη νοερή μελέτη περισσότερο ως μια κατάσταση επίγνωσης των ήδη αποκτημένων δεξιοτήτων που όμως θεωρούνται δεδομένες, παρά ως εκμάθηση μιας νέας δεξιότητας.

Τα αποτελέσματα της έρευνας των Bernardi και συν. (2013β), υποστηρίζουν, επίσης, ότι η νοερή μελέτη η οποία συνοδεύει τη φυσική μελέτη έχει παρόμοια αποτελέσματα στην ακρίβεια της κίνησης και την ανάπτυξη της ταχύτητας της κίνησης με αυτά της φυσικής μελέτης.

Συνεπώς, τα αποτελέσματα των παραπάνω ερευνών δηλώνουν πως η νοερή μελέτη από μόνη της, χωρίς τη μελέτη στο όργανο, έχει λιγότερη αποτελεσματικότητα στην εκμάθηση ενός έργου και την απομνημόνευσή του σε σχέση με τη φυσική μελέτη στο όργανο. Όμως, ταυτόχρονα η νοερή μελέτη είναι ένα σημαντικό μέρος της συνολικής μελέτης και ο συνδυασμός της με τη φυσική μελέτη μπορεί να επιφέρει τα ίδια αποτελέσματα σε σχέση με τη φυσική μελέτη από μόνη της. Αυτό σημαίνει ότι κατά τη διαδικασία της μελέτης ενός έργου, με τον συνδυασμό της φυσικής με τη νοερή εξάσκηση είναι δυνατόν να μειωθεί και να αποφευχθεί η σωματική καταπόνηση που ταλαιπωρεί πολλούς μουσικούς, χωρίς να παρεμποδιστεί η εκμάθησή του.

2.3.2.2 Η επίδραση της νοερής κινητικής απεικόνισης στην εκμάθηση ενός έργου

Η έρευνα των Christakou, Vasileiadis και Kapreli (2019) ερευνά την επίδραση της χρήσης της νοερής κινητικής απεικόνισης στην περίπτωση όπου η φυσική μελέτη του πιάνου δεν είναι εφικτή. Το δείγμα της έρευνας αποτελεί μια πιανίστρια 17 ετών, μέσης δεξιοτεχνίας. Το έργο που χρησιμοποιήθηκε στα πλαίσια της έρευνας ήταν η σπουδή του Czerny no. 6, Op. 299, το οποίο η πιανίστρια ήδη γνώριζε. Η πιανίστρια κλήθηκε να παίξει μόνο με το δεξί χέρι. Η ικανότητα της συμμετέχουσας να εκτελέσει την κινητική απεικόνιση αξιολογήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίου σχετικά με την ικανότητα κάποιου να φαντάζεται. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε στη διάρκεια της 20-ήμερης εκπαίδευσης στην κινητική απεικόνιση. Η έρευνα βασίστηκε σε διαδοχές καταστάσεων φυσικής μελέτης, μη-μελέτης και μελέτης με τη χρήση της κινητικής απεικόνισης. Αναλυτικότερα, στην αρχή μέχρι τη σταθεροποίηση της

απόδοσης της εκτέλεσής της, η συμμετέχουσα μελέτησε το έργο στο όργανο για 14 ημέρες. Ακολούθησαν 20 μέρες μη φυσικής μελέτης. Ακολούθησε μια δεύτερη περίοδος φυσικής μελέτης μέχρι να υπάρξει και πάλι η σταθεροποίηση της εκτέλεσης, όπου για αυτό χρειάστηκαν 10 ημέρες. Στη συνέχεια ξεκίνησε η μελέτη μόνο με τη χρήση της νοερής κινητικής απεικόνισης για 20 συνολικά ημέρες. Η έρευνα συνεχίστηκε και πάλι με φυσική μελέτη μέχρι η απόδοσή της να ξεπεράσει την απόδοση της προηγούμενης φυσικής μελέτης. Χρειάστηκαν συνολικά 6 μέρες. Ακολούθησε ξανά μια περίοδος 20-ήμερης αποχής από τη μελέτη. Τέλος, χρησιμοποιήθηκε και πάλι η μελέτη στο όργανο, μέχρι η εκτέλεση να ξεπεράσει την εκτέλεση της προηγούμενης μελέτης (8 ημέρες). Η μελέτη και στις 2 καταστάσεις γινόταν ανά μια μέρα και για 25 λεπτά. Αξιολογώντας τα στοιχεία της έρευνας φαίνεται πως για την επαναφορά του επιπέδου εκτέλεσης απαιτήθηκαν 10 ημέρες μετά την πρώτη περίοδο μη-μελέτης, 6 ημέρες μετά τη μελέτη με νοερή κινητική απεικόνιση και 8 ημέρες μετά τη δεύτερη περίοδο μη εξάσκησης. Δηλαδή το επίπεδο της απόδοσης της πιανίστριας μειωνόταν μετά από κάθε περίοδο αποχής από τη μελέτη, διατηρήθηκε όμως σε σταθερό επίπεδο κατά τη διάρκεια της παρέμβασης της μελέτης με τη χρήση της νοερής κινητικής απεικόνισης. Οι ερευνητές συμπεράναν ότι η νοερή κινητική απεικόνιση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να διατηρήσει τα επίπεδα των πιανιστικών δεξιοτήτων σε περίπτωση αδυναμίας της φυσικής μελέτης.

Η επίδραση της νοερής κινητικής απεικόνισης εξετάστηκε και στην έρευνα των Brown και Palmer (2013) μαζί με τη νοερή ακουστική απεικόνιση, στην εκμάθηση και στην ανάκληση μουσικών ακολουθιών από τη μνήμη. Οι ερευνητές διαπίστωσαν πως τόσο η ικανότητα ακουστικής, όσο και κινητικής νοερής απεικόνισης βοηθούν στη μάθηση, αλλά και στην ανάκληση της μουσικής από μνήμης, με την ακουστική όμως νοερή απεικόνιση να υπερισχύει. Από την άλλη πλευρά, η έρευνα των Bernardi και συν. (2013β), που παρουσιάζεται παρακάτω και εξετάζει τα αποτελέσματα διάφορων στρατηγικών νοερής μελέτης στη βελτίωση της κίνησης και την απομνημόνευση της μουσικής, δεν εντόπισε κάποια επίδραση της νοερής κινητικής απεικόνισης.

2.3.2.3 Η επίδραση της νοερής μελέτης στην προετοιμασία και αύξηση της ταχύτητας της κίνησης του χεριού

Ο Bernardi και συν. (2013β) εξέτασαν κατά πόσο η νοερή μελέτη μπορεί να επηρεάσει τον συγχρονισμό της κίνησης για την εκμάθηση μιας νέας περίπλοκης κινητικής

ακολουθίας. Το ερώτημα αυτό εξετάστηκε μελετώντας δύο ομάδες έμπειρων πιανιστών, 16 στο σύνολο, σε κατάσταση φυσικής μελέτης και σε κατάσταση νοερής μελέτης. Συγκεκριμένα, ένα μήνα πριν την τελική συνεδρία, οι συμμετέχοντες και των δύο ομάδων υποβλήθηκαν ατομικά σε δύο συνεδρίες γνωριμίας με τη νοερή κινητική απεικόνιση, εστιάζοντας στην εσωτερική αίσθηση της αφής, καθώς και της θέσης και της κίνησης των μελών του σώματός τους. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνθηκαν να εφαρμόσουν αυτό το είδος νοερής μελέτης στην καθημερινή τους μελέτη, προσαρμόζοντάς τη στο δικό τους ύψος και στις ανάγκες τους. Στη τελική τους εξέταση επιλέχθηκε ως μουσικό έργο μελέτης μια σύντομη τεχνική άσκηση του Brahms για το δεξί χέρι, υψηλών απαιτήσεων δεξιοτεχνίας, η οποία μελετήθηκε για 14 λεπτά από την κάθε ομάδα και η τελική εκτέλεση βιντεοσκοπήθηκε. Κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης δόθηκε στους ερμηνευτές η οδηγία να χρησιμοποιήσουν οποιαδήποτε πρακτική νοερής μελέτης επιθυμούσαν, αρκεί να μην υπάρξει πραγματική κίνηση του χεριού και των δακτύλων. Τα δεδομένα της εκτέλεσης και οι βιντεοσκοπήσεις των κινήσεων συλλέχθηκαν μαζί με τις απαντήσεις σε ερωτηματολόγια σχετικά με τη στρατηγική νοερής μελέτης που χρησιμοποίησε ο καθένας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι δύο καταστάσεις μελέτης, φυσική και νοερή, βελτίωσαν την ακρίβεια της κίνησης, με τη φυσική όμως μελέτη να οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα. Επιπλέον, και οι δύο πρακτικές μελέτης οδήγησαν στην αύξηση της ταχύτητας της κίνησης του καρπού, αλλά μόνο η φυσική μελέτη είχε θετική επίδραση και στη βελτίωση και της ταχύτητας της κίνησης των δακτύλων. Συνολικά, οι ερευνητές σχολίασαν ότι τόσο η νοερή μελέτη όσο και η φυσική μελέτη είχαν θετική επίδραση στη βελτίωση της ταχύτητας της κίνησης και στον συγχρονισμό της κίνησης, αν και η νοερή μελέτη λίγο λιγότερο από τη φυσική μελέτη.

2.3.2.4 Στρατηγικές εφαρμογής της νοερής μελέτης

Οι Bernardi και συν. (2013α) θέλησαν επίσης να ερευνήσουν εάν το είδος της νοερής εξάσκησης που χρησιμοποίησαν οι συμμετέχοντες ερμηνευτές επηρέασε και τις επιδόσεις τους στο όργανο. Για αυτό τον λόγο, μετά την πραγματοποίηση της μελέτης και της εκτέλεσης ζήτησαν από τους συμμετέχοντες να συμπληρώσουν ένα ερωτηματολόγιο για το είδος της νοερής μελέτης που χρησιμοποίησαν. Παρατηρήθηκε

ότι οι συμμετέχοντες που χρησιμοποίησαν την κινητική νοερή απεικόνιση παρουσίασαν μεγαλύτερη βελτίωση στην ταχύτητα της κίνησης. Από την άλλη, η χρήση της νοερής ακουστικής απεικόνισης επηρέασε περισσότερο την προετοιμασία της κίνησης. Τέλος, η δομική ανάλυση δεν παρουσίασε βελτίωση στην ταχύτητα της κίνησης. Αυτό το τελευταίο εύρημα υποδηλώνει πως από μόνη της η δομική ανάλυση του έργου, ως τεχνική νοερής μελέτης του έργου, δεν είναι αρκετή για τη βελτίωση των κινητικών δεξιοτήτων, και σε συνθήκη περιορισμένου χρόνου μελέτης πιθανώς μπορεί να σταθεί και επιζήμια .

Οι στρατηγικές νοερής μελέτης εξετάστηκαν και στην έρευνα των Loimusalo και συν (2019). Στην έρευνά αυτή εξετάστηκαν οι τρόποι με τους οποίους 4 πιανίστες κλασικής μουσικής με διαφορετικά επίπεδα στην εκ πρώτης όψεως εκτέλεση προσέγγισαν τη διαδικασία της νοερής μελέτης. Οι τρόποι αυτοί αναδύθηκαν μέσα από τις αφηγήσεις τους για τις στρατηγικές που χρησιμοποίησαν, οι οποίες με τη σειρά τους συγκρίθηκαν και επικυρώθηκαν από το βιντεοσκοπημένο υλικό που κατέγραψε τις κινήσεις των ματιών τους κατά τη διάρκεια της νοερής τους μελέτης. Το μουσικό υλικό του πειράματος ήταν δύο σύντομες συνθέσεις για σόλο πιάνο. Αρχικά, στους πιανίστες δόθηκε η παρτιτούρα της πρώτης σύνθεσης, την οποία, μετά από μια σύντομη εξέταση 10 δευτερολέπτων, κλήθηκαν να την παίξουν κατευθείαν στο πιάνο (πρώτη εκτέλεση). Έπειτα ακολούθησε η νοερή μελέτη σε μια από τις δύο καταστάσεις, είτε σιωπηλά, όπου διαβάζανε την παρτιτούρα νοερά, είτε στην κατάσταση ακρόασης, έχοντας δηλαδή ταυτόχρονα την ηχητική ανατροφοδότηση της μουσικής. Ακολούθησε η ίδια διαδικασία με τη δεύτερη παρτιτούρα. Αυτή τη φορά, όμως, τους ζητήθηκε να εξασκηθούν στη δεύτερη κατάσταση (δηλαδή στη σιωπηλή, εάν στη πρώτη δοκιμή εξασκήθηκαν στην κατάσταση ακρόασης και το αντίστροφο). Μετά το τέλος της διαδικασίας της μελέτης οι πιανίστες έπαιξαν ξανά το έργο (δεύτερη εκτέλεση). Και οι τέσσερις πιανίστες παρουσίασαν εντυπωσιακή βελτίωση από την πρώτη εκτέλεση στη δεύτερη.

Οι αφηγήσεις των ερμηνευτών για τις στρατηγικές νοερής μελέτης που χρησιμοποίησαν προσέφεραν σημαντικά στοιχεία για το ότι η επιτυχία της νοερής μελέτης εξαρτάται από τις δεξιότητες, την εμπειρία, τις συνήθειες, τις προτιμήσεις και τα κίνητρα των μουσικών. Φαίνεται, επίσης, πως η εμπειρία και τα χρόνια ενασχόλησης με το πιάνο, είναι επίσης ένας καθοριστικός παράγοντας για την επιτυχία της νοερής εξάσκησης. Αναδείχθηκαν οι εξής πρακτικές νοερής μελέτης: νοερή ακρόαση, φανταστική πρόβα, νοερή προσομοίωση της κίνησης των δαχτύλων, χρήση νοερών

απεικονίσεων (οπτική, κινητική, απτική και χωρική), δομική ανάλυση, νοερή εκμάθηση των σωστών νοτών, τοπική επίλυση προβλημάτων.

2.3.2.5 Η χρήση της ηχητικής ανατροφοδότησης στη διάρκεια της νοερής μελέτης

Τα αποτελέσματα των ερευνών σχετικά με τη χρήση της ηχητικής ανατροφοδότησης, της ενσωμάτωσης δηλαδή της πρακτικής της ακρόασης στη νοερή μελέτη, είναι διφορούμενα. Η έρευνα του Coffman (1990), η οποία εξετάστηκε παραπάνω, κατέληξε στο συμπέρασμα πως τα αποτελέσματα των τριών τρόπων μελέτης (νοερής, φυσικής και εναλλασσόμενης) δεν επηρεάστηκαν από τη χρήση ενός ηχητικού μοντέλου. Από την άλλη όμως στην έρευνα των Lim & Lippman (1991) παρατηρήθηκε ότι η χρήση ηχητικών αναπαραστάσεων του έργου κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης του βρέθηκε να έχει καλύτερα αποτελέσματα από τη νοερή μελέτη χωρίς αυτήν, και κατώτερα της φυσικής μελέτης. Η έρευνα των Bernardi και συν (2013α) κατέληξε στο πόρισμα πως η χρήση της ηχητικής ανατροφοδότησης δεν είχε καλύτερες επιδόσεις σε σχέση με άλλες μορφές νοερής μελέτης. Τέλος, η έρευνα των Highben και Palmer (2004) έδειξε πως η έλλειψη ηχητικής ανατροφοδότησης δημιούργησε αρνητική επίπτωση στην από μνήμης εκτέλεση των συμμετεχόντων πιανιστών.

2.3.2.6 Σύγκριση νοερής ακουστικής απεικόνισης και νοερής κινητικής απεικόνισης

Η μελέτη των Highben και Palmer (2004) εξετάζει τις επιδράσεις των ικανοτήτων νοερής ακουστικής και κινητικής απεικόνισης στην εκμάθηση και στην απομνημόνευση ενός νέου μουσικού κομματιού. Σε αυτή τη μελέτη, δεκαέξι έμπειροι ενήλικες πιανίστες έμαθαν σύντομες άγνωστες μελωδίες μέσα σε 10 δοκιμές εξάσκησης, αφού πρώτα εξετάστηκαν ως προς την ικανότητα νοερής ακουστικής και κινητικής απεικόνισης. Επίσης, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αυτοαξιολογηθούν σε σχέση με τις ικανότητες απομνημόνευσης, πρίμα βίστα εκτέλεσης και εκτέλεσης «με το αυτί». Οι τέσσερις συνθήκες εξάσκησης ήταν οι εξής: μελέτη με τη χρήση ακουστικής απεικόνισης, όπου οι συμμετέχοντες άκουγαν το κομμάτι χωρίς να κινούνται, ενώ φαντάζονταν τις απαιτούμενες κινήσεις των δακτύλων, μελέτη με τη χρήση της κινητικής απεικόνισης, όπου οι συμμετέχοντες κινούσαν τα δάχτυλά τους

στα πλήκτρα ενώ φαντάζονταν την ακουστική ανατροφοδότηση, φυσική μελέτη και η κρυφή μελέτη, όπου οι συμμετέχοντες δεν κινούνταν, ούτε άκουγαν τη μουσική. Μετά τις δοκιμές εξάσκησης οι πιανίστες κλήθηκαν να εκτελέσουν το κομμάτι 4 φορές από μνήμης σε κανονικές συνθήκες απόδοσης. Αναλύοντας τα λάθη των τελικών εκτελέσεων, διαπιστώθηκε ότι η αφαίρεση της ακουστικής ή κινητικής ανατροφοδότησης κατά τη μάθηση, προκάλεσε σημαντικά κενά στην μετέπειτα εκτέλεση από μνήμης. Διαπιστώθηκε επίσης πως οι συμμετέχοντες με ισχυρές ικανότητες ακουστικής απεικόνισης και οι συμμετέχοντες που δήλωσαν ευχέρεια στο παίξιμο με το αυτί, δεν επηρεάστηκαν ιδιαίτερα από την απουσία της ακουστικής ανατροφοδότησης. Αυτό το εύρημα υποδηλώνει ότι οι μουσικοί με ισχυρές ακουστικές δεξιότητες μπορούν να δημιουργήσουν με επιτυχία μια ακουστική εικόνα όταν αυτή λείπει. Τέλος, αυτό που προκύπτει ως συμπέρασμα είναι πως η ακουστική απεικονιστική δεξιότητα βοηθά στην απόδοση από μνήμης.

Στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγει και η έρευνα των Brown και Palmer (2013). Οι Brown και Palmer διεξήγαγαν δύο έρευνες στις οποίες εξετάζουν κατά πόσο η ακουστική και η κινητική απεικόνιση επηρεάζουν την κωδικοποίηση αρχικά της μουσικής πληροφορίας στη διάρκεια της μελέτης (έρευνα 1), και έπειτα την ανάκλησή της από τη μνήμη (έρευνα 2). Στις έρευνες συμμετείχαν 24 ενήλικες πιανίστες με μέσο όρο ενασχόλησης με το πιάνο τα 12 έτη. Αρχικά οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο μουσικού ιστορικού και έπερασαν ένα τεστ το οποίο μετρούσε τις ακουστικές και τις κινητικές δεξιότητές τους. Οι πιανίστες κλήθηκαν να μάθουν νέες μελωδίες 2 μέτρων αποτελούμενες από 12 νότες και μόνο για το δεξί χέρι, είτε ακούγοντας τη μελωδία χωρίς να την εκτελούν, είτε εκτελώντας τη σε ηλεκτρικό πιάνο με την ένταση ρυθμισμένη στη σίγαση (διαδικασία μάθησης, έρευνα 1). Στη συνέχεια οι πιανίστες έπρεπε να εκτελέσουν τη μελωδία από μνήμης με το ηλεκτρικό πιάνο ρυθμισμένο στην κανονική ένταση (διαδικασία ανάκλησης, έρευνα 2). Στη διάρκεια της εκμάθησης ή της ανάκλησης, οι πιανίστες βίωσαν ακουστική παρεμβολή, κινητική παρεμβολή ή καμία παρεμβολή, συνεπώς δημιουργήθηκαν 6 καταστάσεις μάθησης: 1) ακουστική μάθηση χωρίς παρεμβολή, 2) ακουστική μάθηση με ακουστική παρεμβολή, 3) ακουστική μάθηση με κινητική παρεμβολή, 4) κινητική μάθηση χωρίς παρεμβολή, 5) κινητική μάθηση με ακουστική παρεμβολή, 6) κινητική μάθηση με κινητική παρεμβολή. Η μελωδία της ακουστικής παρεμβολής συγχρονιζόταν με τις αξίες της βασικής μελωδίας, ενώ η κινητική παρεμβολή ήταν ένα μοτίβο στο αριστερό χέρι που καλούσαν οι συμμετέχοντες να εκτελέσουν, χωρίς όμως αυτό να ακούγεται. Κατά τη

διαδικασία της ανάκλησης, μετρήθηκε ο αριθμός των ορθά εκτελεσμένων τόνων. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι τόσο οι ακουστικές όσο και οι κινητικές ικανότητες απεικόνισης βοηθούσαν στη μάθηση και στην ανάκληση - για παράδειγμα, και οι δύο ικανότητες βελτίωσαν την ακρίβεια στην αναπαραγωγή των τόνων. Ειδικότερα, η ακουστική απεικόνιση βοήθησε στην ακριβή αναπαραγωγή των δοσμένων τόνων και την ανάκληση των ρυθμικών τους χαρακτηριστικών, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι δεξιότητες ακουστικής απεικόνισης μειώνουν την επιρροή στις εξωτερικές παρεμβολές και αντισταθμίζουν την έλλειψη της ακουστικής ανατροφοδότησης κατά τη μάθηση. Οι συγγραφείς διαπίστωσαν επίσης ότι οι επιδόσεις ήταν χαμηλότερες όταν χρησιμοποιήθηκαν οι κινητικές παρεμβολές. Τα ευρήματα της μελέτης κατέδειξαν ότι η απόδοση από μνήμης είναι ακριβέστερη μετά από ακουστική μάθηση σε σχέση με την κινητική μάθηση. Επιπλέον, οι συγγραφείς σημείωσαν πιθανούς περιορισμούς. Λόγω της χρήσης της μουσικής σημειογραφίας, οι ικανότητες οπτικής απεικόνισης θα μπορούσαν να έχουν εμπλακεί και αυτή η επιρροή δεν διερευνάται. Επίσης, η κινητική παρεμβολή απαιτούσε από τους συμμετέχοντες να συγχρονίσουν τις κινήσεις τους, γεγονός που μπορεί να έκανε τις δοκιμές με τη χρήση της κινητικής παρεμβολής περισσότερο διασπαστικές σε σχέση με την ακουστική παρεμβολή.

Η μελέτη των Bernardi, et al., (2013a) εξετάζει τα αποτελέσματα διάφορων στρατηγικών νοερής μελέτης στην εκτέλεση και την απομνημόνευση της μουσικής. Στην έρευνα συμμετείχαν δεκαέξι έμπειροι πιανίστες, χωρισμένοι σε 2 ομάδες, οι οποίοι κλήθηκαν να μελετήσουν 2 παρόμοιες σονάτες του Scarlatti 19 μέτρων (Sonata C major και Sonata A major). Η πρώτη ομάδα μελέτησε το πρώτο έργο με τη χρήση στρατηγικής νοερής μελέτης της επιλογής τους και το δεύτερο έργο με φυσική μελέτη, και η δεύτερη ομάδα το αντίστροφο. Στην κατάσταση της νοερής μελέτης παρέχόταν και το ηχητικό μοντέλο του έργου που οι συμμετέχοντες είχαν το ελεύθερο να το ακούσουν εάν το επιθυμούσαν. Μετά από 30 λεπτά μελέτης οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να εκτελέσουν το έργο από μνήμης. Στη συνέχεια τους δόθηκε ένα επιπλέον δεκάλεπτο, μέσα στο οποίο από την ομάδα της νοερής μελέτης ζητήθηκε να συνδυάσουν τη νοερή μελέτη με τη φυσική, ενώ από την ομάδα φυσικής μελέτης να συνεχίσουν πάλι με τον ίδιο τρόπο. Μετά το τέλος της δεκάλεπτης μελέτης, κλήθηκαν και πάλι να εκτελέσουν το έργο από μνήμης. Οι διαδικασίες μελέτης βιντεοσκοπήθηκαν και οι επιδόσεις αξιολογήθηκαν από ειδικούς, ενώ οι στρατηγικές νοερής μελέτης που χρησιμοποιήθηκαν καταγράφηκαν σε ένα ερωτηματολόγιο. Οι επιδόσεις μετρήθηκαν για την ακρίβεια στην απόδοση των νοτών και τη μουσική

ποιότητα (άρθρωση, δυναμικές, μουσικότητα) και συγκρίθηκαν με τις βαθμολογίες από το τεστ ακουστικών δεξιοτήτων που ακολούθησε μετά το τέλος της μελέτης και με τις αυτοαξιολογήσεις των συμμετεχόντων στις ικανότητες απεικόνισης.

Αρχικά, οι στρατηγικές νοερής μελέτης που αναδύθηκαν ήταν η ακουστική, η κινητική, η οπτική απεικόνιση της παρτιτούρας και η δομική ανάλυση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η νοερή μελέτη από μόνη της οδήγησε σε αποτελεσματική απομνημόνευση, αν και λιγότερες νότες απομνημονεύτηκαν σε σχέση με τον συνδυασμό της με τη φυσική μελέτη. Επίσης, η νοερή μελέτη σε συνδυασμό με τη φυσική μελέτη οδήγησε σε ίσες επιδόσεις με τις επιδόσεις που καταγράφηκαν μετά από τη σωματική μελέτη μόνο. Έτσι, σε μια συνολική περίοδο μάθησης 40 λεπτών, οι συμμετέχοντες μπόρεσαν να αντικαταστήσουν τα 30 λεπτά σωματικής εξάσκησης με 30 λεπτά νοερής πρόβας χωρίς σχεδόν κανένα αισθητό αποτέλεσμα. Αναλυτικότερα, η συστηματική χρήση της μεθόδου της δομικής ανάλυσης των έργων όπως αυτή καταγράφηκε στις αυτοαξιολογήσεις των συμμετεχόντων, συνέβαλε στην καλύτερη απόδοση μετά τη νοερή μελέτη. Όμως, η δομική ανάλυση των συμμετεχόντων στη διάρκεια της 30-λεπτής νοερής μελέτης δεν οδήγησε σε κάποια αποτελέσματα. Παρατηρήθηκε επίσης πως οι συμμετέχοντες με υψηλές βαθμολογίες στις ακουστικές δεξιότητες (και συνεπώς ανεπτυγμένη δεξιότητα ακουστικής απεικόνισης), είχαν υψηλό ποσοστό επιτυχίας στην απομνημόνευση κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης. Παρατηρήθηκε επίσης, πως αυτή η κατηγορία κατέφυγε λιγότερο στη χρήση του ηχητικού μοντέλου. Αυτοί οι οποίοι χρησιμοποίησαν το ηχητικό μοντέλο στη διάρκεια της 30-λεπτης νοερής μελέτης, είχαν χαμηλότερη επίδοση στην εκτέλεσή τους. Από την άλλη, δεν εντοπίστηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ της χρήσης της κινητικής απεικόνισης και των τελικών αποτελεσμάτων, ενώ η εξάρτηση από την οπτική απεικόνιση της κίνησης συσχετίστηκε με χειρότερες βαθμολογίες μετά τη νοερή μελέτη. Ενδιαφέρον παρουσιάζει το γεγονός πως ορισμένοι συμμετέχοντες χρησιμοποίησαν συμπεριφορές, όπως τραγούδι ή και κίνηση των δακτύλων κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης. Η κίνηση των δακτύλων φαίνεται πως ενίσχυσε την απομνημόνευση για ορισμένους συμμετέχοντες, αλλά όχι για άλλους. Αυτό το εύρημα μπορεί να σχετίζεται με το εάν ο συμμετέχων επικεντρωνόταν μόνο στην κίνηση ή στον συνδυασμό κίνησης με την ακουστική απεικόνιση, μιας και το δεύτερο έχει ισχυρότερα αποτελέσματα.

Εν κατακλείδι, οι παραπάνω παρατηρήσεις οδηγούν στο συμπέρασμα πως η αποτελεσματική απομνημόνευση ενός μουσικού κομματιού μέσω της νοερής

εξάσκησης απαιτεί τη νοερή αναπαράσταση του τρόπου με τον οποίο ακούγεται η μουσική (Bernardi, και συν., 2013α).

2.3.2.7 Επίδραση της Δομικής Ανάλυσης

Στην έρευνα των Bernardi και συν. (2013β), όπως αυτή αναλύθηκε παραπάνω, από τις απαντήσεις που έδωσαν οι μουσικοί στα ερωτηματολόγια φάνηκε πως οι πιανίστες που χρησιμοποιούσαν τη δομική ανάλυση του μουσικού έργου στη ρουτίνα της μελέτης τους, συνολικά είχαν καλύτερα αποτελέσματα στην απομνημόνευση του δοσμένου έργου κατά τη διάρκεια της νοερής τους μελέτης. Αυτά τα αποτελέσματα πιθανώς να προέκυψαν επειδή για τους έμπειρους μουσικούς η δομική ανάλυση είναι μια διαδικασία η οποία διεξάγεται ασυνείδητα, διαμορφώνοντας τον τρόπο με τον οποίον διαβάζουν και μελετούν την παρτιτούρα. Ταυτόχρονα όμως παρατηρήθηκε πως η συγκεκριμένη δομική ανάλυση που οι μουσικοί εφάρμοσαν στη διάρκεια της 30-λεπτης νοερής τους μελέτης στα πλαίσια της έρευνας, δεν φανέρωσε κάποια θετική επίδραση στην τελική τους απόδοση. Αυτό το αποτέλεσμα ίσως να οφείλεται στο γεγονός πως ο χρονικός περιορισμός και το πλαίσιο της έρευνας γενικά, δεν λειτούργησε θετικά για να υπάρξει ένας πιο αποτελεσματικός συνδυασμός πρακτικών νοερής μελέτης. Ο χρονικός περιορισμός φάνηκε να μην ανέδειξε τα οφέλη της δομικής ανάλυσης και στην πρώτη έρευνα του ίδιου συγγραφέα που εξετάστηκε παραπάνω, όπου διαπιστώθηκε πως από μόνη της η δομική ανάλυση του έργου δεν είναι αρκετή για την κατάκτηση της κίνησης, και ειδικά σε μια συνθήκη περιορισμένου χρόνου μελέτης μπορεί να σταθεί και επιζήμια .

2.3.2.8 Διερεύνηση αποτελεσματικότητας μεθόδου διδασκαλίας βασισμένη σε στρατηγικές απεικόνισης

Στην έρευνά τους οι Davidson-Kelly, Schaefer, Moran και Overy (2015), εξετάζουν την αποτελεσματικότητα της μεθόδου διδασκαλίας της πιανίστα και καθηγήτριας της τεχνικής Αλεξάντερ, Nelly Ben-Or (1939-), η οποία βασίζεται σε στρατηγικές πολυτροπικής νοερής απεικόνισης με στόχο τη διευκόλυνση της εκτέλεσης, την αντιμετώπιση των τεχνικών δυσκολιών και την απομνημόνευση ενός έργου. Η τεχνική

Αλεξάντερ χρησιμοποιεί στρατηγικές νοερής απεικόνισης κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας για δράση, έτσι ώστε η πρόθεση και η εκτέλεση να εναρμονιστούν με στόχο την επιρροή της αντίληψης των γεγονότων και την έκβαση των επιδιωκόμενων αποτελεσμάτων. Συνολικά, η κύρια έννοια που διέπει την παιδαγωγική μέθοδο της Nelly Ben-Or (NBO) είναι η εκ των προτέρων απομνημόνευση της μουσικής παρτιτούρας μακριά από το πιάνο μέσω του σχηματισμού ενός νοερού χάρτη (ολική εσωτερική απομνημόνευση). Η δυσκολία της φυσικής μελέτης πολλές φορές φέρει περιορισμούς στην επιδιωκόμενη εκτέλεση, ενσωματώνοντας ενδεχομένως εντάσεις, περιττές κινήσεις και αχρείαστες συνήθειες. Έτσι, η φυσική μελέτη θα πρέπει να ακολουθήσει αφού το μουσικό υλικό πρώτα έχει εξερευνηθεί και έχει κατανοηθεί. Με τη δημιουργία μιας σαφούς νοερής εικόνας των διαφόρων πτυχών της μουσικής, οι αποφάσεις σχετικά με την ερμηνεία μπορούν να ληφθούν πριν τη φυσική μελέτη.

Στην έρευνα συμμετείχαν 11 πιανίστες, 1 ερασιτέχνης, 3 φοιτητές και 7 επαγγελματίες, εκ των οποίων οι 4 δεν είχαν προηγούμενη επαφή με τη μέθοδο NBO, ενώ οι υπόλοιποι είχαν παρακολουθήσει κάποια μαθήματα και σεμινάρια. Ένας από τους συμμετέχοντες ήταν και ένας από τους συγγραφείς του άρθρου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια ενός πενθήμερου σεμιναρίου τον Ιούλιο του 2007, μέσω της συμμετοχικής παρατήρησης των συγγραφέων, με στόχο να εντοπιστούν οι πτυχές της μεθόδου που αναδείχθηκαν χρήσιμες για τους συμμετέχοντες. Για να επιτευχθεί αυτό, στους συμμετέχοντες διδάχθηκαν τεχνικές απεικόνισης (οπτική, ακουστική και κινητική), οι οποίες χρησιμοποιούνται όχι μόνο κατά τη διαδικασία της αρχικής απομνημόνευσης, αλλά και στη διάρκεια της φυσικής μελέτης για την αντιμετώπιση των τεχνικών δυσκολιών. Η συλλογή δεδομένων βασίστηκε στην παρατήρηση, στις χειρόγραφες σημειώσεις του συγγραφέα που συμμετείχε στην έρευνα, στα ερωτηματολόγια, στη βιντεοσκόπηση των συνεδριών πιάνου, αλλά και των άτυπων και ημιδομημένων συνεντεύξεων. Χρησιμοποιήθηκαν 3 ερωτηματολόγια. Τα 2 πρώτα ερωτηματολόγια περιείχαν γενικές ερωτήσεις σχετικά με τις μουσικές δραστηριότητες των συμμετεχόντων, τις αυτοαξιολογήσεις τους σχετικά με συγκεκριμένες δεξιότητες και την εμπειρία τους από το σεμινάριο. Το τρίτο ερωτηματολόγιο στάλθηκε στους συμμετέχοντες 9 μήνες μετά το τέλος του σεμιναρίου και συμπληρώθηκε από επτά συμμετέχοντες, που ενσωμάτωσαν τις στρατηγικές της NBO στη μελέτη τους. Αυτό το ερωτηματολόγιο περιείχε ερωτήσεις σχετικά με το πώς το παίξιμο τους είχε επηρεαστεί από τη διδασκαλία της NBO, και ρωτούσε αν είχαν αυξήσει, μειώσει ή διατηρήσει τον χρόνο που αφιέρωναν στη χρήση των στρατηγικών

μάθησης της NBO (Davidson-Kelly, Schaefer, Moran & Overy, 2015).

Η χρήση των στρατηγικών απεικόνισης διαπιστώθηκε πως ήταν ευκολότερη για τους πιο έμπειρους παίκτες και αναφέρθηκε πως η ικανότητα της χρήσης τους βελτιωνόταν με την εξάσκηση με την πάροδο του χρόνου, και συνεπώς η χρήση τους αποτελεί μια επίκτητη δεξιότητα που μπορεί να διδαχθεί. Οι απαντήσεις του τρίτου ερωτηματολογίου 9 μήνες μετά το τέλος του σεμιναρίου αφορούν τους 7 συμμετέχοντες που ενσωμάτωσαν τη μέθοδο της NBO στη μελέτη τους. Οι απαντήσεις έδειξαν πως ο χρόνος φυσικής μελέτης είχε μειωθεί για τους 5 από τους 7 που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Έξι από τους επτά ερωτηθέντες ανέφεραν ότι είχαν αυξήσει τον χρόνο που αφιέρωναν στη δομική ανάλυση και επίσης στο να φαντάζονται τον ήχο, στην οπτική δηλαδή απεικόνιση. Έξι πιανίστες ανέφεραν αυξημένη χρήση της απεικόνισης του πληκτρολογίου και τέσσερις την απεικόνιση των θέσεων των χεριών τους. Τέσσερις πιανίστες διατήρησαν προηγούμενα επίπεδα απεικόνισης της κίνησης και δύο αύξησαν τη χρήση της. Ένας συμμετέχων, ο οποίος ήταν ένας από τους λιγότερο έμπειρους παίκτες ανέφερε ότι δεν ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει κάποιες από τις τεχνικές νοερής απεικόνισης (Davidson-Kelly, Schaefer, Moran & Overy, 2015).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Η μελέτη των πηγών για τη χρήση και την επίδραση της νοερής μελέτης στη βελτίωση της ερμηνείας στη μουσική, αλλά και η ανάλυση των ερευνών που επιλέχθηκαν αναφορικά με τη χρήση της νοερής μελέτης στην πιανιστική εκτελεστική πρακτική, οδήγησαν στη συγκέντρωση δεδομένων καταλήγοντας σε συμπεράσματα τα οποία επιβεβαιώνουν τη χρησιμότητα της νοερής μελέτης.

Σε γενικές γραμμές, τα ευρήματα έδειξαν ότι κατά τη μελέτη στο όργανο ενός μουσικού έργου, η φυσική εξάσκηση του σώματος είναι σαφώς απαραίτητη για τη βελτίωση των ψυχοκινητικών δεξιοτήτων και την επίτευξη όσο το δυνατόν πιο συντονισμένων μουσικών κινήσεων. Όμως, η εναλλαγή της φυσικής και της νοερής μελέτης δεν είναι λιγότερο αποτελεσματική σε σχέση με την αποκλειστική σωματική εξάσκηση (Coffman, 1990· Lim & Lippman, 1991· Bernardi, Schories etc. 2013). Έτσι, εκτός από την επιβεβλημένη φυσική μελέτη, η ενσωμάτωση της νοερής εξάσκησης στο καθημερινό πλάνο μελέτης του ερμηνευτή μπορεί να λειτουργήσει ως ένα επιπλέον χρήσιμο εργαλείο για την επίτευξη ποιοτικότερης μελέτης με στόχο την απόκτηση και ποιοτικότερων μουσικών δεξιοτήτων.

Συγκεκριμένα, η χρήση της νοερής μελέτης μπορεί να συμβάλλει στη βέλτιστη εκμετάλλευση του διαθέσιμου χρόνου μελέτης, διότι οδηγεί σε σημαντικά επίπεδα συγκέντρωσης και συνειδητής μελέτης, κατ'επέκταση αποφεύγονται οι άσκοπες επαναλήψεις σωματικών κινήσεων, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις εκτελούνται μηχανικά, χωρίς την ύπαρξη κάποιου συγκεκριμένου μουσικού στόχου, με αποτέλεσμα να μην οδηγούν στο επιθυμητό αποτέλεσμα. Επιπλέον, η νοερή μελέτη μπορεί να αποτελέσει χρήσιμη στρατηγική για την πρόληψη τραυματισμών που μπορεί να προκύψουν από την φυσική κόπωση που μπορεί να δημιουργήσει η συνεχής και επαναλαμβανόμενη σωματική εξάσκηση, καθώς είναι γνωστό πως η συχνότητα και η διάρκεια της σωματικής άσκησης είναι ένας παράγοντας που συνδέεται με τραυματισμούς μερών του σώματος, λόγω υπέρχρησης (Bernardi, και συν. 2013). Η φύση της νοερής μελέτης μπορεί να σταθεί χρήσιμη και σε περιπτώσεις όπου ο μουσικός δεν έχει πρόσβαση σε μουσικό όργανο για εξάσκηση. Στην έρευνα των Christakou, Vasileiadis και Kapreli (2019) διαπιστώθηκε πως μέσω της νοερής κινητικής απεικόνισης είναι δυνατόν να διατηρηθεί το επίπεδο των πιανιστικών

δεξιότητων σε περίπτωση αδυναμίας φυσικής μελέτης.

Όσον αφορά στη χρήση της πρακτικής της νοερής μελέτης από έμπειρους και αρχάριους μουσικούς που αναφέρεται στο θεωρητικό σκέλος της εργασίας, στην ίδια έρευνα των Christakou και συν. (2019) παρατηρήθηκε πως ένας συμμετέχων με λιγότερη εμπειρία δεν ήταν σε θέση να χρησιμοποιήσει κάποιες από τις τεχνικές νοερής απεικόνισης. Επιπλέον, η έρευνα των Loimusalo και συν. (2019) κατέληξε στο συμπέρασμα πως η νοερή μελέτη επηρεάζεται από τις δεξιότητες, την εμπειρία, τις συνήθειες, τις προτιμήσεις και τα κίνητρα των μουσικών, καθώς επίσης και από την εμπειρία και τα χρόνια ενασχόλησής τους με το πιάνο. Τα ευρήματα αυτά συμφωνούν με προηγούμενες έρευνες (Ryan & Simons 1983, ό.α. στο Driskell, Copper & Moran, 1994· Langeheine, 2004, ό.α. στον Τσακαλίδη, 2012) οι οποίες υποστηρίζουν την άποψη πως η επιτυχημένη πρακτική νοερής μελέτης είναι συνυφασμένη με τη μουσική ωριμότητα και τις παγιωμένες δεξιότητες του εκάστοτε μουσικού. Όμως, είναι πιθανό αυτό να συμβαίνει επειδή οι πρακτικές νοερής μελέτης σε ένα μεγάλο ποσοστό δεν διδάσκονται στα μουσικά ιδρύματα και μια πιο στενή επαφή με αυτές, ιδανικά από τα πρώτα στάδια της μουσικής εκπαίδευσης, να οδηγούσε σε διαφορετικά συμπεράσματα. Εξάλλου, η έρευνα των Davidson-Kelly, Schaefer, Moran και Overy (2015) έδειξε πως οι πιανίστες που γνώρισαν τη μέθοδο μελέτης με τη χρήση στρατηγικών νοερής απεικόνισης, την ενσωμάτωσαν στη μελέτη τους και αναφέρθηκε πως η ικανότητα της χρήσης τους βελτιωνόταν με την εξάσκηση και με την πάροδο του χρόνου. Συνεπώς η χρήση τους φαίνεται να αποτελεί μια δεξιότητα που μπορεί να διδαχθεί.

Ένα στοιχείο στο οποίο φάνηκε να μην συμφωνούν απόλυτα οι επιλεγμένες έρευνες ήταν η επίδραση της ηχητικής ανατροφοδότησης κατά τη διάρκεια της νοερής μελέτης. Συγκεκριμένα, η παρουσία της ηχητικής ανατροφοδότησης σε ορισμένες περιπτώσεις φάνηκε να μην έχει επηρεάσει το τελικό αποτέλεσμα (Coffman, 1990· Bernardi 2013α). Σε άλλες πάλι, οδήγησε σε καλύτερα αποτελέσματα συγκριτικά με τη νοερή μελέτη χωρίς αυτήν (Lim & Lippman, 1991), ενώ η έλλειψή της στην έρευνα των Highben και Palmer (2004) δημιούργησε αρνητική επίπτωση στην από μνήμης εκτέλεση των πιανιστών. Αυτά τα δύο τελευταία ευρήματα συμφωνούν με την παρατήρηση των Theiler και Lippmann (1995) ότι τα διαφορούμενα αυτά συμπεράσματα είναι πιθανό να οφείλονται στο κατά πόσο οι συμμετέχοντες ερμηνευτές προβαίνουν σε ενεργητική ή παθητική ακρόαση. Επίσης, τα αποτελέσματα ίσως να διαμορφώνονται διαφορετικά ανάλογα με τα μουσικά όργανα που ερευνώνται σε κάθε περίπτωση, αλλά και ανάλογα με την ακουστική μνήμη του εκάστοτε μουσικού.

Επιπλέον, οι Bernardi και συν. (2013α) παρατηρούν πως όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο της εσωτερικής ακουστικής/δομικής αναπαράστασης, τόσο λιγότερο αποτελεσματικό θα είναι ένα ηχητικό μοντέλο ανατροφοδότησης.

Πράγματι, τα αποτελέσματα των ερευνών σχετιζόμενα με τη νοερή ακουστική αναπαράσταση που παρουσιάστηκαν, τονίζουν τη σημασία της και αναδεικνύουν πως η ικανότητα εφαρμογής της στη διάρκεια της μελέτης οδηγεί σε σημαντικές βελτιώσεις στην εκτέλεση και στη απομνημόνευση της μουσικής, όπως υποστηρίχτηκε από παλαιότερες έρευνες (Gordon, 1989, ό.α στο Gelding 2021). Οι ερμηνευτές με ανεπτυγμένες δεξιότητες εσωτερικής ακοής μπορούν να δημιουργήσουν με επιτυχία μια νοερή ακουστική εικόνα της μουσικής στη διάρκεια της εξάσκησης. Μάλιστα, η μάθηση με τη χρήση της νοερής ακουστικής απεικόνισης βοηθά στην απόδοση από μνήμης και στην πρόβλεψη της κίνησης περισσότερο από ό,τι η κινητική μάθηση. Από την άλλη, η κινητική νοερή απεικόνιση μπορεί να βελτιώσει τον έλεγχο της λεπτής κινητικότητας, καθώς και τον συντονισμό και τον συγχρονισμό της κίνησης (Bernardi 2013β).

Σύμφωνα με τον καθηγητή μουσικής Peter Miksza (2005, ό.α. στο Davidson - Kelly, 2015), υπάρχουν σημαντικά στοιχεία για το ότι οι σπουδαστές των ανώτερων μουσικών ιδρυμάτων δεν μελετούν πάντα με αποτελεσματικό τρόπο και πως οι καθηγητές δεν διδάσκουν με στόχο την ανάπτυξη αποτελεσματικών στρατηγικών μελέτης (Hallam και συν. 2012, ό.α. στο Davidson-Kelly, 2015). Οι συμμετέχοντες στην έρευνα του Cahn (2008), η οποία εξέταζε τις επιδράσεις της νοερής και της φυσικής μελέτης, δήλωσαν πως μετάνιωσαν που δεν είχαν ενημερωθεί για τη νοερή μελέτη νωρίτερα στη μουσική τους εκπαίδευση. Σύμφωνα με τον David Vernon (2009, σ. 236, ό.α. στο Γεωργιάδου, 2017) «η ένταξη τεχνικών νοερής εξάσκησης στον κύριο κορμό της μουσικής εκπαίδευσης, θα μπορούσε σταδιακά να τις καταστήσει μέρος του φυσικού ρεπερτορίου μαθησιακών τεχνικών ενός ατόμου».

Ανακεφαλαιώνοντας, η εισαγωγή της νοερής μελέτης στα προγράμματα μουσικών σπουδών και η συστηματική χρήση της μπορεί να οδηγήσει σε μια βαθύτερη επίγνωση της σωματικής και της νοητικής κατάστασης του εκάστοτε μουσικού, στην καλύτερη συγκέντρωση, στην αυτογνωσία και στην καλλιέργεια ικανότητας αυτοδιόρθωσης, στον έλεγχο των σωματικών σφιξιμάτων και συνεπώς σε χαλαρότερο παίξιμο, στη μείωση επιπέδων αναποτελεσματικής μελέτης και ταυτόχρονα στη μείωση του χρόνου μελέτης (Clark & Williamon, 2011, ό.α. στο Loimusalo etc. 2019· Orloff-Tschekorsky 1996, ό.α. στο Γεωργιάδου, 2017). Η διδακτική προσέγγιση των

τεχνικών νοερής μελέτης ιδανικά θα πρέπει να προσαρμόζεται στις ανάγκες αλλά και στις δυνάμεις των μουσικών, εξερευνώντας όμως ταυτόχρονα και τις υπόλοιπες στρατηγικές της μελέτης αυτής.

Τέλος, εξετάζοντας την υπάρχουσα βιβλιογραφία και τις έρευνες που έχουν διεξαχθεί για το ζήτημα της νοερής μελέτης στο πιάνο παρατηρήθηκε ένα κενό όσον αφορά τις μελέτες με ερευνητικό επίκεντρο τη συγκινησιακή απεικόνιση.

Πρόταση επίσης για μελλοντική έρευνα είναι η συγκέντρωση του υλικού που να οργανώνει τους τρόπους νοερής μελέτης σε μια διδακτική πρόταση που να μπορεί να σταθεί στα πλαίσια μαθημάτων των μουσικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, έτσι ώστε να παρέχονται τα βέλτιστα μέσα στους σπουδαστές για την ανάπτυξη των γνωστικών, αλλά και των κινητικών τους δεξιοτήτων.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Agay, D., & Skaggs, H. G. (Eds.). (2004). *The art of teaching piano: The classic guide and reference book for all piano teachers*. Schirmer Trade Books.
- Ashley, D. (1993). *Music beyond sound: Maria Curcio, a teacher of great pianists* (Vol. 19). Peter Lang Pub Incorporated.
- Barford, P.T. (1955). Mind, Hands and Keyboard, *Music & Letters*, 36(3), 226-232.
- Bernardi, N. F., De Buglio, M., Trimarchi, P. D., Chielli, A., & Bricolo, E. (2013). Mental practice promotes motor anticipation: evidence from skilled music performance. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 451.
- Bernardi, N. F., Schories, A., Jabusch, H. C., Colombo, B., & Altenmüller, E. (2012). Mental practice in music memorization: An ecological-empirical study. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 30(3), 275-290.
- Brooks, R. W. (1995). Mental practice and the musician: A practical approach to practice. *Update: Applications of Research in Music Education*, 13(2), 4-8.
- Brown, R. M., & Palmer, C. (2013). Auditory and motor imagery modulate learning in music performance. *Frontiers in human neuroscience*, 7, 320.
- Cahn, D. (2008). The effects of varying ratios of physical and mental practice, and task difficulty on performance of a tonal pattern. *Psychology of Music*, 36(2), 179-191.
- Chaffin, R., & Imreh, G. (2002). Practicing perfection: Piano performance as expert memory. *Psychological science*, 13(4), 342-349.
- Christakou, A., Vasileiadis, G., & Kapreli, E. (2021). Motor imagery as a method of maintaining performance in pianists during forced non-practice: a single case study. *Physiotherapy Theory and Practice*, 37(4), 540-548.
- Coffman, D. D. (1990). Effects of mental practice, physical practice, and knowledge of results on piano performance. *Journal of Research in Music Education*, 38(3), 187-196.
- Cox, R. A. (2002). *Αθλητική Ψυχολογία: Έννοιες και Εφαρμογές*. 5η έκδοση. (Επιμ. Γ. Ζέρβας). Εκδόσεις Παρισιάνου
- Γεωργιάδου, P. (2017). Νοερή Εξάσκηση. Από τον Αθλητισμό στη Μουσική: Εφαρμογές, Δυνατότητες, Προοπτικές. *Μουσικοπαιδαγωγικά*, 15, 1-3.
- Davidson-Kelly, K. M. (2014). *Mental imagery rehearsal strategies for expert pianists* (Doctoral dissertation, University of Edinburgh).
- Davidson-Kelly, K., Schaefer, R. S., Moran, N., & Overy, K. (2015). "Total inner memory":

- Deliberate uses of multimodal musical imagery during performance preparation. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 25(1), 83.
- Driskell, J. E., Copper, C., & Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance. *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 481.
- 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(1), 25–57.
- Fine, P. A., Wise, K. J., Goldemberg, R., & Bravo, A. (2015). Performing musicians' understanding of the terms “mental practice” and “score analysis.” *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 25(1), 69.
- Gelding, R. W., Harrison, P., Silas, S., Johnson, B. W., Thompson, W. F., & Müllensiefen, D. (2021). An efficient and adaptive test of auditory mental imagery. *Psychological Research*, 85(3), 1201-1220.
- Godoy, R. I., & Jorgensen, H. (2012). *Musical imagery*. Routledge.
- Gregg, M. J., Clark, T. W., & Hall, C. R. (2008). Seeing the sound: An exploration of the use of mental imagery by classical musicians. *Musicae Scientiae*, 12(2), 231-247.
- Hall, C. R. (2001). Imagery in sport and exercise. *Handbook of Sport Psychology*, 2, 529-549.
- Highben, Z., & Palmer, C. (2004). Effects of auditory and motor mental practice in memorized piano performance. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 58-65.
- Hofmann, J. (1976). *Piano playing, with piano questions answered* (Vol. 1). Courier Corporation.
- Hubbard, T. L. (2010). Auditory imagery: empirical findings. *Psychological Bulletin*, 136(2), 302.
- Θεοδωράκης, Ι., Ζουρμπάνος, Ν., & Χατζηγεωργιάδης, Α. (2015). *Ψυχολογική υποστήριξη στον αθλητισμό και την άσκηση για υγεία*. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.
- Jacobson, J. M. (2006). *Professional piano teaching: A comprehensive piano pedagogy textbook for teaching elementary-level students* (Vol. 1). Alfred Music Publishing.
- Jacobson, J. M., Lancaster, E. L., & Mendoza, A. (2015). *Professional Piano Teaching, Volume 2: A Comprehensive Piano Pedagogy Textbook*. Alfred Music.
- Jordan-Miller, R. (2010). *Mental skills training for a lower-advanced to advanced pianist*. Διδακτορική διατριβή, University of Oklahoma.
- Kent, M. (2007). *The Oxford Dictionary of Sports Science & Medicine* (3 ed.). <http://www.oxfordreference.com.proxy.bib.uottawa.ca/view/10.1093/acref/9780198568506.001.0001/acref-9780198568506-e-4297>: Oxford University Press.

- Kleber, B., Birbaumer, N., Veit, R., Trevorrow, T., & Lotze, M. (2007). Overt and imagined singing of an Italian aria. *Neuroimage*, 36(3), 889-900.
- Kosnick, H. (1971). *Busoni: Gestaltung durch Gestalt*. Bosse.
- Lim, S., & Lippman, L. G. (1991). Mental practice and memorization of piano music. *The Journal of General Psychology*, 118(1), 21-30.
- Lee, H. (2015). *The relevance of mental practice to music performance* (Διδακτορική διατριβή). Texas Tech University.
- Lim, S., & Lippman, L. G. (1991). Mental practice and memorization of piano music. *The Journal of General Psychology*, 118(1), 21-30.
- Loimusalo, N., Huovinen, E., & Puurtinen, M. (2019). Successful approaches to mental practice: A case study of four pianists. *Music Performance Research*, 9.
- Mielke, S., & Comeau, G. (2015). Away from the piano: Literature review of the role of mental practice. *Canadian Federation of Music Teachers' Association*, 63.
- Михайловна Е. С. (2013). Мысленная игра в фортепианном исполнительском искусстве. {*Η νοερή μελέτη στην πιανιστική εκτελεστική τέχνη*}. Ανώτατο μουσικό ίδρυμα Τσαϊκόφσκι, Μόσχα.
- Munzert, J., & Lorey, B. (2013). Motor and visual imagery in sports. Στο *Multisensory imagery* (pp. 319-341). Springer.
- Narmour, E. (1988). On the relationship of analytical theory to performance and interpretation. *Explorations in music, the arts, and ideas: Essays in honor of Leonard B. Meyer*, 317-340.
- Orloff-Tschekorsky, T. (1996). *Mentales Training in der musikalischen Ausbildung: Das Orloff-Mentalsystem*. Musiked. Nepomuk.
- Pascual-Leone, A., Nguyet, D., Cohen, L. G., Brasil-Neto, J. P., Cammarota, A., & Hallett, M. (1995). Modulation of muscle responses evoked by transcranial magnetic stimulation during the acquisition of new fine motor skills. *Journal of Neurophysiology*, 74(3), 1037-1045.
- Palmer, C. (1997). Music performance. *Annual Review of Psychology*, 48(1), 115-138.
- Ross, S. L. (1985). The effectiveness of mental practice in improving the performance of college trombonists. *Journal of Research in Music Education*, 33(4), 221-230.
- Rodgers, W., Hall, C., & Buckolz, E. (1991). The effect of an imagery training program on imagery ability, imagery use, and figure skating performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 3(2), 109-125.
- Rucker, A. B. (2019). *Codification of Terminology and Procedure in Mental Practice with*

- Applications to Piano Pedagogy* (Doctoral dissertation, University of South Carolina).
- Rupert, D., & Steinhausen, F. (1963). The physiological errors and the reshaping of piano technique. Διδακτορική διατριβή. University of Rochester.
- Ρέμπελου, Μ. (2014). *Η σημαντικότητα της νοερής απεικόνισης στη βελτίωση της τεχνικής δεξιότητας του σέρβις στο ομαδικό άθλημα της πετοσφαίρισης*. Διπλωματική Εργασία. Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής & Αθλητισμού. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- Sisterhen, L. A. (2005). *The use of imagery, mental practice, and relaxation techniques for musical performance enhancement*. Διδακτορική διατριβή. The University of Oklahoma.
- Steinhausen, F. A. (1923). *Über die physiologischen Fehler und die Umgestaltung der Klaviertechnik*. Book Renaissance.
- Theiler, A. M., & Lippman, L. G. (1995). Effects of mental practice and modeling on guitar and vocal performance. *The Journal of General Psychology*, 122(4), 329-343.
- Τσακαλίδης, Σ. (2012). *Μια σύγχρονη διαδικασία πρακτικής της εκτέλεσης και η εφαρμογή της στο κοντσέρτο για βιολί και ορχήστρα του Δημήτρη Δραγατάκη*. Διδακτορική διατριβή. Τμήμα Μουσικής Επιστήμης και Τέχνης. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Ανακτήθηκε από: <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/15081>
- Vandell, R. A., Davis, R. A., & Clugston, H. A. (1943). The function of mental practice in the acquisition of motor skills. *The Journal of General Psychology*, 29(2), 243-250.
- Williams, D. (2011). *Teaching Dancing with Ideokinetic Principles*. University of Illinois Press. <http://www.jstor.org/stable/10.5406/j.ctt1xcms7>
- Williamon, A. (Ed.). (2004). *Musical excellence: Strategies and techniques to enhance performance*. Oxford University Press.
- Wöllner, C., & Williamon, A. (2007). An exploratory study of the role of performance feedback and musical imagery in piano playing. *Research Studies in Music Education*, 29(1), 39-5