



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΦΛΩΡΙΝΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΙΤΛΟΣ: ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΟΙ ΑΤΟΜΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΣΤΟΝ ΓΝΩΣΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΝ ΗΘΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ;

ΤΙΤΛΟΣ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ: DO INDIVIDUAL DIFFERENCES IN EXECUTIVE CONTROL AFFECT CHILDREN'S MORAL JUDGMENT?

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΤΗΣ **ΧΡΙΣΤΙΝΑΣ ΣΤΡΕΖΟΥ**

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ

Στις «Επιστήμες της Αγωγής»

Με ειδίκευση «Παιδαγωγική και Νέες Τεχνολογίες»

ΦΛΩΡΙΝΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2017

Φύλλο Εξέτασης

1. Επόπτης: Πνευματικός Δημήτριος, *Καθηγητής*

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

2. Δεύτερος Βαθμολογητής: Παπαδοπούλου Βασιλική, *Καθηγήτρια*

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

3. Τρίτος βαθμολογητής: Δημητριάδου Αικατερίνη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια*

Βαθμός:

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Γενικός Βαθμός:

Η συγγραφέας ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΣΤΡΕΖΟΥ βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στις εργασίες τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	5
ABSTRACT	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7
1. ΗΘΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ	10
1.1 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ VS ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ.....	10
1.1.1 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ	10
1.1.2 ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ	12
1.1.3 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ.....	13
1.2 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ KOHLBERG.....	14
1.3 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ HAIDT.....	16
1.4 ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (DUAL-PROCESS THEORY)	17
1.5 ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΗΘΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗΣ (UNIVERSAL MORAL GRAMMAR THEORY) ...	19
2. ΗΘΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ	22
2.1 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΗΘΙΚΩΝ ΔΙΛΗΜΜΑΤΩΝ.....	22
2.2 THE TROLLEY PROBLEM	26
2.3 ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ TROLLEY.....	28
3. ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	36
3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	36
3.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ.....	38
3.2.1 ΕΝΑΛΛΑΓΗ (SHIFTING)	39
3.2.2 ΑΝΑΝΕΩΣΗ	39
3.2.3 ΑΝΑΣΤΟΛΗ	40
3.3 Η ΦΥΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ.....	40
3.3.1 ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΑ.....	40
3.3.2 ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΣΤΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ.....	42
3.3.3 ΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ.....	45
3.4 Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΜΕ ΆΛΛΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ.....	46
3.4.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ	46
3.4.2 ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ (Η ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ) ΠΡΟΣΟΧΗ	47
3.4.3 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ.....	48
3.4.4 ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ.....	48
3.5 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ.....	49
4. Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ.....	52
ΜΕΘΟΔΟΣ	54
1. ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΕΣ.....	54
2. ΜΕΣΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	54
2.1 Ερευνητικά εργαλεία	54
2.1.1 Ηθικά διλήμματα.....	54
2.2 Ψυχομετρικά εργαλεία	55
2.2.1 Raven Progressive Matrices.....	55
2.2.2 DCCS (Dimension Change Card Sort).....	56
2.2.3 N-Back.....	56
2.2.4 Go/NoGo.....	56
3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ.....	57
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	59

ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ	59
ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ	63
ΤΕΣΤ ΔΙΑΝΟΗΤΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ	65
ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ	66
ΣΥΖΗΤΗΣΗ	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	71
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	80

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει αν ηλικία των συμμετεχόντων και οι εκτελεστικές τους λειτουργίες επηρεάζουν τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήμματα. Οι ηθικές κρίσεις με βασικό εργαλείο τα ηθικά διλήμματα διακρίνονται σε δεοντολογικές (deontological), οι οποίες κρίνουν μια πράξη με βάση τη φύση και την κατάληξη της πράξης και ωφελιμιστικές (utilitarian/consequential), όπου η ηθικότητα των πράξεων καθορίζεται από τις συνέπειες και η ζημιά (harm) είναι αποδεκτή μόνο αν ελαχιστοποιεί τη συνολική πιθανή ζημιά. Ο πιο διαδεδομένος τύπος ηθικών διλημάτων είναι το trolley problem και οι παραλλαγές του, οι απαντήσεις των οποίων επηρεάζονται από πολλούς παράγοντες. Ένας εξ' αυτών είναι ο γνωστικός έλεγχος ή αλλιώς εκτελεστικές λειτουργίες. Στην παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκαν ατομικές συνεντεύξεις με κάθε παιδί σε χώρο ειδικά διαμορφωμένο για την έρευνα. Τρεις ηλικιακές ομάδες μαθητών (4/5, 6/7 και 7/8 ετών) κλήθηκαν να απαντήσουν σε έξι διλημματικές καταστάσεις με θύματα ανθρωπάκια Playmobil και πλαστικά ζώα. Ολοκλήρωσαν την έρευνα εκτελώντας έργα εκτελεστικών λειτουργιών με τα οποία έγινε και η μέτρησή τους. Οι αναλύσεις που έγιναν έδειξαν πως η ηλικία είναι σημαντικός παράγοντας και επηρεάζει τόσο τις απαντήσεις στα ηθικά διλήμματα όσο και τις εκτελεστικές λειτουργίες των μαθητών. Οι τελευταίες επίσης επηρεάζουν τις απαντήσεις στα ηθικά διλήμματα, καθώς μαθητές με καλύτερες επιδόσεις στα έργα εκτελεστικών λειτουργιών δίνουν περισσότερο ωφελιμιστικές απαντήσεις. Σημαντικό εύρημα της παρούσας έρευνας είναι το γεγονός πως όταν το θύμα είναι μικρό ζώο, τόσο στα διλήμματα trolley όσο και στα διλήμματα footbridge, οι μαθητές έχουν δεύτερες σκέψεις και διστάζουν να στρίψουν το τρένο στο ένα μικρό ζώακι. Το ποσοστό των ωφελιμιστικών απαντήσεων μειώνεται σ' αυτήν την περίπτωση. Αυτός είναι ένας παράγοντας που παρατηρείται για πρώτη φορά σε αντίστοιχες έρευνες. Το φύλο των μαθητών δεν επηρεάζει τις απαντήσεις στα ηθικά διλήμματα και τις εκτελεστικές λειτουργίες.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Παιδιά, Trolley problem, Footbridge, Εκτελεστικές Λειτουργίες, Ηθική κρίση, Ζώα, Γνωστικός έλεγχος

ABSTRACT

The purpose of the present study is to examine whether the age of the participants and their executive functions affect their moral judgment. Moral judgments are classified in two categories: deontological, which judge an action according to its nature and its ends and utilitarian (or consequential) where the morality of the actions depends on the consequences and the harm is acceptable only if it minimizes the total potential damage. Moral judgments' basic measures are moral dilemmas. The most famous moral dilemma is the trolley problem and its variations. Answers to those kind of dilemmas are affected by many factors, one of them is cognitive control or executive functions. In the present study are carried out individual interviews with every kid in a room specially formulated for the study. Three age group of students (4/5, 6/7 and 7/8 years old) were invited to answer to six different dilemmas with victims humans (Playmobil toys) and plastic animals. Furthermore, they perform executive functions tasks in order to measure their executive functions. The results show that age is an important factor which affects children's answers to moral dilemmas as well as their executive functions. The latter also affect answers to moral dilemmas, as students with better performance in executive functions tasks answer more utilitarian. An important finding of the present study is that when the victim is a small animal, students have second thoughts and hesitate turning the trolley on the right to the small animal. This happens both in trolley and footbridge cases. The percentage of the utilitarian answers decreases in these cases. This is a factor that is observed for the first time in studies like this. The gender of the students didn't affect the answers to moral dilemmas nor their executive functions.

KEYWORDS: Children, Trolley problem, Footbridge, Executive Functions, Moral judgment, Animals, Executive control

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι γνωστικοί επιστήμονες με δεκαετίες ερευνών κατάφεραν να καταλάβουν σε μεγάλο βαθμό πώς οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τα ψυχολογικά φαινόμενα (Θεωρία του Νου) και πως κάνουν ηθικές κρίσεις (Ηθική γνωστική) (Knobe, 2005). Η ηθική γνωστική (moral cognition) περιγραφόταν ως μια εξελικτική διαδικασία με αμετάβλητα στάδια (Kohlberg, 1969; Piaget, 1932). Σύμφωνα με τον Kohlberg (1981), η θεωρία ηθικής ανάπτυξης που διατύπωσε δίνει έμφαση στο ρόλο της ελεγχόμενης γνώσης όσον αφορά στην ηθική κρίση και όχι σε έμφυτους παράγοντες. Αντίθετα από τον Kohlberg, ο Haidt εμπνευσμένος από τον Hume δίνει βάση στα συναισθήματα. Στο μοντέλο του Haidt (2001) υπάρχει σαφής διάκριση ανάμεσα στη λογική και στη διαίσθηση.

Προσπαθώντας να δώσουν μια συνολική εικόνα, ο Greene και οι συνεργάτες του ανέπτυξαν τη «θεωρία διπλής διαδικασίας» (dual-process theory of moral judgment) μέσα από την οποία προσπάθησαν να αιτιολογήσουν το ρόλο του συναισθήματος και της ελεγχόμενης γνώσης στις απαντήσεις των ανθρώπων στα ηθικά διλήμματα (Greene, et al. 2001). Σύμφωνα με αυτή τη θεωρία, οι αυτόματες συναισθηματικές απαντήσεις και οι ελεγχόμενες γνωστικές απαντήσεις συνυπάρχουν και παίζουν σημαντικό ρόλο στις ηθικές κρίσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι ωφελμιστικές ηθικές κρίσεις, οδηγούνται από ελεγχόμενες συναισθηματικές διαδικασίες, ενώ οι δεοντολογικές κρίσεις προέρχονται από αυτόματες συναισθηματικές απαντήσεις (Greene et al., 2008). Για να απαντηθεί με άλλα λόγια ένα ηθικό δίλημμα εμπλέκονται διαδικασίες του εγκεφάλου τόσο γνωστικές όσο και συναισθηματικές (Green, 2007, 2014).

Τα αρχικά δείγματα για τη διατύπωση αυτής της θεωρίας ήρθαν από μια έρευνα νευροαπεικόνισης, η οποία εξέτασε ηθικά διλήμματα όπως το trolley problem (Greene et al. 2001), και παρατηρήθηκε αυξημένη δραστηριότητα του ραχιαίου έξω προμετωπιαίου φλοιού (dorsolateral prefrontal cortex-DLPFC) ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον γνωστικό έλεγχο και την εκτελεστική λειτουργία (Miller & Cohen, 2001). Αυτά τα αποτελέσματα της νευροαπεικόνισης υποστηρίζουν τη θεωρία πως οι γνωστικές διαδικασίες συνυπάρχουν με τις συναισθηματικές. Εκτός απ' αυτή τη συνύπαρξη, σ' αυτά τα διλήμματα στα οποία μια κακή πράξη (π.χ. δολοφονία) ανταγωνίζεται τα επιθυμητά αποτελέσματα (π.χ. η σωτηρία ζωών), διακρίνονται οι δύο θεωρίες της δεοντολογίας και του ωφελιμισμού, οι οποίες αντιπροσωπεύουν δύο διακριτά μοντέλα ηθικών αποφάσεων-κρίσεων (Greene et al., 2001). Επειδή όμως η δεοντολογία δίνει έμφαση στις πράξεις συγκριτικά με τις συνέπειες ενώ ο ωφελιμισμός το αντίθετο, αυτές οι δύο θεωρίες περιγράφουν άριστα τις δύο αντιμαχόμενες διαισθήσεις αυτών των διλημάτων.

Αυτά τα διλήμματα έχουν εξεταστεί διεξοδικά για δεκαετίες και υπάρχουν αρκετοί παράγοντες που επηρεάζουν τις απαντήσεις σ' αυτά. Μερικοί απ' αυτούς

είναι η ηλικία των συμμετεχόντων, τα θύματα (αν είναι ζώα, άνθρωποι ή άψυχα αντικείμενα), ο πληθυσμός των θυμάτων, διάφορες ουσίες (π.χ. αλκοόλ ή τεστοστερόνη), η θρησκεία, οι γνωστικές διαδικασίες ή ο γνωστικός έλεγχος κτλ. Ένας ακόμα όρος που χρησιμοποιείται για τον γνωστικό έλεγχο είναι οι Εκτελεστικές Λειτουργίες οι οποίες ορίζονται ως ανωτέρου επιπέδου γνωστικές διαδικασίες που μέσω της επιρροής τους σε χαμηλότερου επιπέδου διαδικασίες, δίνουν τη δυνατότητα στα άτομα να ρυθμίζουν τις σκέψεις και τις πράξεις τους κατά τη διάρκεια στοχοκατευθυνόμενης συμπεριφοράς (Friedman & Miyake, 2016). Οι Miyake και οι συνάδελφοι (2000) διέκριναν τρεις βασικές Εκτελεστικές Λειτουργίες: Την Εναλλαγή ανάμεσα σε έργα ή ψυχικές καταστάσεις, την Ανανέωση και παρακολούθηση των αναπαραστάσεων της εργαζόμενης μνήμης και την Αναστολή των κυρίαρχων ή επικρατέστερων απαντήσεων.

Η παρούσα έρευνα χωρίζεται σε έξι κεφάλαια, το θεωρητικό μέρος όπου παρουσιάζονται όλες οι θεωρίες σχετικά με την παρούσα έρευνα, τη μεθοδολογία όπου γίνεται λόγος για τους συμμετέχοντες, τα εργαλεία και όλο το διαδικαστικό κομμάτι της έρευνας, τα αποτελέσματα και τη συζήτηση. Τέλος, είναι η βιβλιογραφία και το παράρτημα.

Το θεωρητικό μέρος της έρευνας περιλαμβάνει μια εισαγωγή στις ηθικές κρίσεις κάνοντας μια ιστορική αναδρομή στις έρευνες που έχουν αναπτυχθεί πάνω στο θέμα και στα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν γι' αυτές. Βασικό εργαλείο για τον έλεγχο των ηθικών κρίσεων είναι τα ηθικά διλήμματα, το πιο διαδεδομένο από τα οποία είναι το trolley problem. Σ' αυτό το κομμάτι της εργασίας αναφέρονται μερικοί τύποι του διλήμματος που έχουν χρησιμοποιηθεί σε άλλες έρευνες καθώς επίσης και οι παράγοντες που επηρεάζουν τις απαντήσεις των συμμετεχόντων σ' αυτά τα διλήμματα. Ένας από αυτούς τους παράγοντες είναι οι γνωστικές διαδικασίες ή ο γνωστικός έλεγχος που παρουσιάζονται διεξοδικά. Οι εκτελεστικές λειτουργίες όπως ονομάζεται αλλιώς ο γνωστικός έλεγχος, ορίζονται και διακρίνονται με βάση παλαιότερες έρευνες. Γίνεται λόγος για την φύση των εκτελεστικών λειτουργιών και για τη σχέση τους με άλλα θεωρητικά πλαίσια. Στο τελευταίο κεφάλαιο του θεωρητικού μέρους παρουσιάζεται ο βασικός σκοπός της παρούσας έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα και οι υποθέσεις.

Το επόμενο κομμάτι της εργασίας αναφέρεται στα διαδικαστικά ζητήματα της παρούσας έρευνας. Αναφέρονται οι συμμετέχοντες, τα μέσα συλλογής δεδομένων και η ακριβής διαδικασία συλλογής τους. Ακολουθούν τα αποτελέσματα της έρευνας και η συζήτηση όπου συνδέονται τα αποτελέσματα με το θεωρητικό πλαίσιο σε σχέση βέβαια με τα ερευνητικά ερωτήματα και τις ερευνητικές υποθέσεις. Στο κεφάλαιο της συζήτησης θα βρει κανείς τους περιορισμούς της έρευνας και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα. Το τελευταίο κομμάτι της εργασίας

περιλαμβάνει τη βιβλιογραφία και το παράρτημα όπου υπάρχουν όλες οι εικόνες, τα φύλλα καταγραφής και τα ερωτηματολόγια που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα.

1. ΗΘΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ

Η πλειοψηφία των ερευνών που έγιναν σε ενήλικες κατέληξαν πως οι ηθικές κρίσεις μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες, σε δεοντολογικές και ωφελιμιστικές. Δεοντολογικές ονομάζονται οι κρίσεις οι οποίες κρίνουν μια πράξη με βάση τη φύση και την κατάληξη της πράξης. Αντίθετα, ωφελιμιστικές (utilitarian/consequential) είναι αυτές όπου η ηθικότητα των πράξεων καθορίζεται από τις συνέπειες και η ζημιά (harm) είναι αποδεκτή μόνο αν ελαχιστοποιεί τη συνολική πιθανή ζημιά (Pnevmatikos, in press).

1.1 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ VS ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ

Παραδοσιακά, η διάκριση ανάμεσα στην ηθική ψυχολογία και την ηθική φιλοσοφία ήταν ξεκάθαρη. Η Ψυχολογία ανέπτυξε θεωρίες για το πώς οι άνθρωποι παίρνουν ηθικές αποφάσεις, ενώ αντίθετα η Φιλοσοφία ανέπτυξε θεωρίες για το πώς οι άνθρωποι θα έπρεπε να παίρνουν ηθικές αποφάσεις (Gray & Schein, 2012). Πρόσφατα, αυτή η διάκριση δεν είναι τόσο ξεκάθαρη. Πιο συγκεκριμένα, ερευνητές υποστηρίζουν πως οι δύο θεωρίες της δεοντολογίας και του ωφελιμισμού αντιπροσωπεύουν δύο διακριτά μοντέλα ηθικών αποφάσεων-κρίσεων (Greene et al., 2001). Τα στοιχεία για αυτήν την άποψη προέρχονται από ηθικά διλήμματα (trolley problems) όπου μια κακή πράξη (π.χ. δολοφονία) ανταγωνίζεται τα επιθυμητά αποτελέσματα (π.χ. σώζοντας ζωές). Επειδή όμως η δεοντολογία δίνει έμφαση στις πράξεις συγκριτικά με τις συνέπειες ενώ ο ωφελιμισμός το αντίθετο, αυτές οι δύο θεωρίες περιγράφουν άριστα τις δύο αντιμαχόμενες διαισθήσεις αυτών των διλημάτων (Gray & Schein, 2012).

Οι δεοντολογικές και ωφελιμιστικές ανησυχίες δεν είναι ανεξάρτητες η μια από την άλλη ούτε ανταγωνίζονται μεταξύ τους. Η δυαδική ηθική προτείνει πως οι ανησυχίες σχετικά με τις πράξεις και τις συνέπειες είναι άρρηκτα δεμένες μεταξύ τους. Δυαδικό ηθικό πρότυπο σημαίνει πως οι ανησυχίες για τις πράξεις είναι συνδεδεμένες με αυτές για τις συνέπειες. Με άλλα λόγια οι άνθρωποι κρίνουν ως κακές πράξεις αυτές που έχουν κακά αποτελέσματα και τα κακά αποτελέσματα ως αποτέλεσμα κακών πράξεων. Αυτή η ψυχολογική σύγχυση ανάμεσα στις πράξεις και τα αποτελέσματα δείχνει πως ούτε η δεοντολογία μόνη της, ούτε ο ωφελιμισμός μπορούν να προσφέρουν ολοκληρωμένη άποψη για την ηθική γνώση (Gray & Schein, 2012).

1.1.1 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ

Στη βάση της η δεοντολογία υποστηρίζει πως το σωστό είναι ανεξάρτητο από το καλό. Για έναν γνήσιο δεοντολόγο, το να πει κάποιος ψέματα για να σώσει μια ζωή είναι το ίδιο ανεπίτρεπτο με το να πει κάποιος ψέματα προκειμένου να αφαιρέσει μια ζωή, γιατί σημασία έχει η πράξη από μόνη της (ψέμα) είτε είναι ηθική είτε όχι, ανεξάρτητα από τις συνέπειες. Στα πλαίσια της δυαδικής ηθικής, η δεοντολογία

ενδιαφέρεται για τις πράξεις και τις υποχρεώσεις του άγοντα (agent) και κρίνει άσχετες τις συνέπειες που υφίσταται το θύμα (patient). Κάτι τέτοιο όμως παραβλέπει τα εμπειρικά δεδομένα πως ο άγων και το θύμα είναι ψυχολογικά αχώριστοι (Gray & Schein, 2012).

Στα τυπικά ηθικά παραπτώματα, όπως δολοφονία, κλοπή, ψέματα οι αξιολογήσεις του άγοντα είναι αχώριστες από τις ανησυχίες για τα θύματα της δολοφονίας, της ληστείας ή της απάτης. Ακόμα και τα μικρά παιδιά που είναι απόλυτοι δεοντολόγοι εξαιτίας της εξάρτησής τους από ρητούς κανόνες (Kohlberg, 1981; Piaget 1932), θα κρίνουν μια πράξη ως ανήθικη αν προκαλεί βλάβη ακόμα και αν αυτή ενισχύεται από τον ίδιο τον Θεό (Nucci & Turiel, 1993). Από την άλλη πλευρά, ψυχοπαθείς ασθενείς θα κρίνουν μη αποδεκτές πράξεις (π.χ. κλωτσιά σε σκύλο) ως επιτρεπτές, όχι επειδή δεν κατανοούν τις ηθικές αρχές αλλά επειδή δεν είναι σε θέση να καταλάβουν την ταλαιπωρία των θυμάτων (Gray et al. ,2011; Marsh & Blair, 2008).

Αν οι κρίσεις για τα τυπικά παραπτώματα είναι συνδεδεμένα με την ταλαιπωρία των θυμάτων, τότε τι συμβαίνει με τα άτυπα παραπτώματα όπως ο αυνανισμός, το κάψιμο μιας σημαίας ή η προσωπική χρήση ναρκωτικών; Ακόμα και τα άτυπα παραπτώματα γίνονται αντιληπτά μέσα από ένα δυαδικό πρότυπο που βασίζεται στη βλάβη, το λάθος δηλαδή είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με την ταλαιπωρία (Gray & Schein, 2012). Ενδείξεις που συνδέουν τα αποτελέσματα με το λάθος παρέχονται από τους Ditto & Liu (2011), οι οποίοι προτείνουν πως οι δεοντολόγοι βασίζονται στο «συνεπειοκρατικό δεκανίκι» (consequentialist crutch) όταν κάνουν ηθικές κρίσεις. Για παράδειγμα, αυτοί που θεωρούν επιτρεπτή τη θανατική ποινή, πιστεύουν επίσης πως αυτή μειώνει το ποσοστό των δολοφονιών, ενώ αυτοί που τη θεωρούν μη αποδεκτή όχι μόνο δεν βλέπουν αποτελέσματα στο ποσοστό των δολοφονιών αλλά πιστεύουν πως βλάπτουν αμετάκλητα αυτούς που καταδικάστηκαν (Liu & Ditto, 2012). Οι ερευνητές εξηγούν αυτά τα αποτελέσματα ως δικαιολογίες των δεοντικών κρίσεων εννοώντας ίσως πως όταν η ανάγκη για δικαιολόγηση μειώνεται, η σχέση ανάμεσα στην ηθικότητα και στις συνέπειες διαχωρίζονται. Αντίθετα με αυτήν την άποψη, η δυαδική ηθικότητα προτείνει πως υπάρχει αυτόματη και σιωπηρή σύνδεση ανάμεσα στις πράξεις του άγοντα και στην επιρροή τους στα θύματα, κάτι το οποίο δεν μπορούν να ξεχωρίσουν οι άνθρωποι (Gray et al. 2012).

Αντίθετα με τους Ditto & Liu (2011), Haidt (2001), Greene (2007), οι Gray & Schein (2012) αρνούνται πως οι κρίσεις για την αδικία είναι πιο θεμελιώδεις από αυτές για τη βλάβη. Στην έρευνά τους υποστηρίζουν πως αυτές οι δύο είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους. Αν οι ηθικές κρίσεις διακρίνονταν από τις συνέπειες τότε θα υπήρχε ασυμφωνία ανάμεσα στις ηθικές κρίσεις και το αναμενόμενο

αποτέλεσμα. Ωστόσο, είναι σπάνιο για τους ανθρώπους να πιστεύουν πως μια πράξη είναι ηθικά λάθος και παράλληλα έχει καλό αποτέλεσμα (Liu & Ditto, 2012).

Μια πιθανή ένσταση σχετικά με αυτήν την κριτική της δεοντολογίας είναι πως οι κρίσεις για το ηθικό λάθος εξακολουθούν να υπάρχουν ακόμα και αν ένα σενάριο έχει κριθεί «ακίνδυνο», κάτι που φαινομενικά δηλώνει πως η ταλαιπωρία των ηθικών θυμάτων είναι ψυχολογικά αδιαχώριστη από τις ηθικές κρίσεις (Haidt, 2001). Συνοψίζοντας, οι Gray & Schein (2012) υποστηρίζουν πως οι άνθρωποι δεν εμπλέκονται ψυχολογικά σε αυστηρές μορφές δεοντολογίας επειδή οι ηθικές παραβιάσεις είναι συνδεδεμένες με τη βλάβη, η οποία όχι μόνο είναι αποτέλεσμα των ηθικών κρίσεων αλλά και η αιτία. Οι πράξεις που γίνονται από ηθικούς άγοντες (moral agents) είναι σημαντικές αλλά δεν κρίνονται μεμονωμένες, το σωστό δεν διαχωρίζεται από το καλό.

1.1.2 ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ

Οι δεοντολόγοι μπορεί να εστιάζουν στους ηθικούς άγοντες (moral agents) εις βάρος των συνεπειών αλλά δεν ισχύει το αντίστροφο για τους ωφελιμιστές. Οι τελευταίοι μπορεί να εστιάζουν κυρίως στις συνέπειες των ηθικών πράξεων αλλά αναγνωρίζουν και τη σημασία των παραγόντων που βασίζονται στους άγοντες και οδηγούν σ' αυτές τις συνέπειες (Gray & Schein, 2012).

Το βασικό χαρακτηριστικό των ηθικών αγόντων είναι η ηθική πράξη - η δυνατότητα της πρόθεσης. Η σημαντικότητα της πρόθεσης είναι γενικά αποδεκτή από τους ωφελιμιστές αλλά συνήθως ως αιτία της ηθικής ευθύνης (Gray & Schein, 2012). Έρευνες ωστόσο δείχνουν πως η πρόθεση δεν είναι μόνο αιτία της ηθικής κρίσης αλλά και συνέπεια (Knobe, 2003) και πως η δύναμη των προθέσεων μπορεί να επηρεάσει την εμπειρία των ηθικών πράξεων (Gray & Wegner, 2008). Φαίνεται δηλαδή πως οι άνθρωποι ενδιαφέρονται για τις προθέσεις πάνω και πέρα από τη δική τους ανάμειξη στα αποτελέσματα.

Σε μια σειρά από έρευνες στον χαρακτήρα, βρέθηκε πως οι συμμετέχοντες θα αποδώσουν ευθύνη για τις πράξεις που είναι σχετικά λιγότερο επιβλαβείς (Pizarro et al., 2012) ή εξ ολοκλήρου αβλαβείς (Inbar et al., 2012). Για παράδειγμα, οι άνθρωποι θα αποδώσουν ευθύνη σε έναν χρηματομεσίτη ο οποίος εκμεταλλεύεται μια φυσική καταστροφή, παρόλο που δεν προκάλεσε ο ίδιος τη βλάβη, εξαιτίας των κακών επιθυμιών του (Inbar et al., 2012). Οι άνθρωποι επίσης πιστεύουν πως μερικές ηθικά ουδέτερες επιλογές είναι ηθικά ανεπίτρεπτες. Αυτό φαίνεται και στις έρευνες των Gray & Schein (2012). Στην πρώτη έρευνα, δόθηκε στους μισούς συμμετέχοντες μια παραλλαγή του footbridge dilemma όπου το τρένο κατευθυνόταν προς πέντε εργάτες αλλά μπορούσαν να σωθούν αν ο πρωταγωνιστής γυρνούσε έναν διακόπτη ο οποίος θα έριχνε έναν εργάτη στις ράγες μέσα από μια καταπακτή. Σ' αυτήν την κατάσταση 75% των συμμετεχόντων

δικαιολόγησαν το πάτημα του διακόπτη ως την ηθικά αποδεκτή πράξη. Οι υπόλοιποι συμμετέχοντες ήρθαν αντιμέτωποι με ένα παρόμοιο σενάριο, αλλά αυτή τη φορά υπήρχαν δύο γέφυρες, μια μπλε και μια κόκκινη πάνω σε καθεμία από τις οποίες στεκόταν ένας άντρας. Η επιλογή ήταν ίδια. Ο πρωταγωνιστής να σώσει πέντε άτομα πατώντας έναν από τους δύο διακόπτες (μπλε ή κόκκινο). Παρ' όλο που η συνθήκη ήταν ίδια, λιγότεροι συμμετέχοντες σε ποσοστό 58% έκριναν σωστή τη πράξη να πατηθεί ο διακόπτης. Αυτή η διαφορά αποδόθηκε στο γεγονός της επιλογής ανάμεσα στα δύο άτομα που στέκονταν στις γέφυρες.

Στη δεύτερη έρευνα, παρουσιάστηκε στους συμμετέχοντες ένα σενάριο όπου έπρεπε να πατήσουν έναν διακόπτη και να επιλέξουν τη διαδρομή την οποία θα ακολουθήσει το τρένο στην πορεία του οποίου θα σκοτωθούν 5 άνθρωποι. Οι περισσότεροι (82%) είπαν πως προτιμούν να μην επιλέξουν διαδρομή και η πλειοψηφία (62%) ανέφερε επίσης πως το να γίνει επιλογή διαδρομής είναι ανήθικο παρά το γεγονός ότι η επιλογή ήταν άσχετη από το αποτέλεσμα.

Όπως και στη δεοντολογία, έτσι και εδώ οι άνθρωποι δεν συμμετέχουν στον αυστηρό ωφελιμισμό. Δεν ενδιαφέρονται μόνο για την πράξη αλλά και για τους ηθικούς άγοντες. Αυτό σημαίνει πως ψυχολογικά βασίζονται τόσο σε δεοντολογικά όσο και ωφελιμιστικά στοιχεία.

1.1.3 ΔΕΟΝΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΩΦΕΛΙΜΙΣΜΟΣ

Στην ηθική ψυχολογία οι ερευνητές αναζητούν γενικές παραδοχές σχετικά με την ηθική γνώση παρατηρώντας στιγμιότυπα σύγκρουσης ανάμεσα στις δεοντολογικές και ωφελιμιστικές ιδέες. Τα τυπικά ηθικά διλήμματα προκαλούν ανησυχίες σχετικά με τη συλλογική ευημερία (π.χ. ένα άτομο για χάρη των πέντε) ενάντια σ' αυτούς που παραβιάζουν τους κανόνες (π.χ. δολοφονία) και ζητούν από τους συμμετέχοντες να επιλέξουν ανάμεσα σ' αυτά. Ουσιαστικά η ερώτηση είναι αν οι δεοντολογικές και ωφελιμιστικές ανησυχίες έρχονται σε σύγκρουση μεταξύ τους όχι μόνο στη φιλοσοφική συζήτηση αλλά και στην καθημερινή ψυχολογία. Αν δεν συμβαίνει κάτι τέτοιο τότε αυτά τα ηθικά διλήμματα έχουν περιορισμένη δύναμη να προσφέρουν ιδέες σχετικά με την ηθική γνώση (Gray & Schein, 2012).

Στην καθημερινή ζωή οι κακές πράξεις συνήθως έχουν κακά αποτελέσματα και τα κακά αποτελέσματα συνήθως πηγάζουν από κακές πράξεις. Σπάνια οι κακές πράξεις οδηγούν σε καλά αποτελέσματα ή τα καλά αποτελέσματα πηγάζουν από κακές πράξεις. Αντίθετα, στα ηθικά διλήμματα συγκρίνονται οι κακές πράξεις (π.χ. δολοφονία) με τα καλά αποτελέσματα (π.χ. το να σώσει κανείς ζωές άλλων), ένας συνδυασμός που συναντάται σε σημαντικές καθημερινές ηθικές περιπτώσεις όπως για παράδειγμα η θανατική ποινή (Ditto & Liu, 2011).

Μια ένσταση σ' αυτήν την αρμονία έρχεται από τις ενδείξεις της μαγνητικής τομογραφίας που παρουσιάζει συγκρούσεις ανάμεσα σε γνωστικές (ωφελιμιστικές)

και συναισθηματικές (δεοντολογικές) περιοχές του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια των ηθικών κρίσεων (Greene et al., 2001). Φιλόσοφοι και ψυχολόγοι προέβαλαν κάποιες ενστάσεις σχετικά με αυτά τα αποτελέσματα και αξίζει να τονιστεί πως αυτή έρευνα αφορά μόνο τα διλήμματα τύπου trolley. Αυτά τα διλήμματα σχεδιάστηκαν για να φέρουν αντιμέτωπους όχι μόνο τον ωφελιμισμό και τη δεοντολογία αλλά και το συναίσθημα με τη γνώση. Ο Haidt (2001) ισχυρίζεται πως η γνώση χρησιμοποιείται για να εξηγήσει τις συναισθηματικές απαντήσεις ενώ ο Hume (1740) προτείνει πως η γνώση μπορεί να υπηρετήσει το συναίσθημα κατά κάποιον τρόπο.

1.2 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ KOHLBERG

Με μια πρώτη προσέγγιση θα μπορούσε κάποιος να πει πως οι ηθικές κρίσεις αναφέρονται στο πόσο σωστές ή λάθος είναι συγκεκριμένες πράξεις ή πολιτικές (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012). Βασική ερώτηση σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές είναι αν οι ηθικές κρίσεις πρέπει να διαχωριστούν από τις υπόλοιπες κρίσεις. Η παραπάνω ερώτηση μπορεί να διακριθεί σε δύο υποερωτήσεις: 1. Υπάρχουν παγκόσμιοι ηθικοί κανόνες που ακολουθούν οι άνθρωποι όταν κάνουν ηθικές κρίσεις; 2. Είναι η ηθική γνωστική ένα είδος με συγκεκριμένους γνωστικούς μηχανισμούς, ή είναι οι ηθικές κρίσεις απλά μια ειδική περίπτωση κρίσεων γενικότερα;

Η απάντηση στην πρώτη ερώτηση φαίνεται να είναι όχι. Έρευνες που έγιναν ανάμεσα σε διαφορετικούς πληθυσμούς έκανε γνωστό πως στις Δυτικές Κοινωνίες επικρατούν ηθικοί κανόνες όπως «Μη βλάψεις», κάτι τέτοιο όμως δε συμβαίνει σε παγκόσμια κλίμακα (Rai & Fiske, 2011). Για παράδειγμα η βία σε μερικές κοινωνίες είναι επιτρεπτή, ενώ σε άλλες όχι. Ως προς τη δεύτερη ερώτηση, το γεγονός ότι κάποιοι ηθικοί κανόνες δεν ισχύουν παντού είναι ένδειξη πως δεν είναι έμφυτοι. Μερικοί ερευνητές έχουν προτείνει πως η ηθική γνωστική δεν είναι τίποτα ξεχωριστό, πως η ηθική λογική είναι απλά μέρος της γενικής λογικής με ηθικό περιεχόμενο (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012).

Διάφορες είναι οι θεωρίες που αναπτύχθηκαν πάνω στο θέμα. Ο Kohlberg (1981) με τη θεωρία της ηθικής ανάπτυξης εμπνευσμένος από τον Piaget βλέπει την τη συνειδητή ηθική λογική ως κύριο συστατικό της ηθικότητας (2001). Ασχολήθηκε κυρίως με έρευνες σε παιδιά και έφηβους, με διλήμματα στα οποία συγκρούονται διαφορετικοί ηθικοί παράγοντες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι το δίλημμα Heinz: Η ετοιμοθάνατη γυναίκα του Heinz μπορεί να σωθεί μόνο παίρνοντας ένα καινούριο φάρμακο ενός φαρμακοποιού. Η παραγωγή του φαρμάκου κοστίζει 200\$, αλλά ο φαρμακοποιός το χρεώνει 2000\$, διπλή τιμή απ' ότι μπορεί να πληρώσει ο Heinz. Ο φαρμακοποιός αρνείται να το πουλήσει φθηνότερα και έτσι ο Heinz αποφασίζει να κάνει διάρρηξη στο φαρμακείο και να κλέψει το φάρμακο. Ο Kohlberg ρωτάει τους συμμετέχοντες αν ο Heinz πρέπει να το κάνει αυτό. Δεν

ενδιαφέρεται τόσο για τις απαντήσεις τους όσο για τις δικαιολογίες τους με τη βοήθεια των οποίων κατασκεύασε τα επίπεδα ηθικού συλλογισμού (moral reasoning).

Ο Kohlberg (1981) βρήκε πως παιδιά από διαφορετικές κουλτούρες ακολουθούσαν στις απαντήσεις τους μια σειρά από επίπεδα. Το *Επίπεδο 1* αναπαριστά την προ-συμβατική ηθικότητα (preconventional morality), το οποίο προσανατολίζεται προς τη πιθανή τιμωρία ή υπακοή στους κανόνες (π.χ. «Μην κλέβεις»). Το *Επίπεδο 2*, η συμβατική ηθικότητα (conventional morality) η οποία αποκτάται στην εφηβεία, προσανατολίζεται και στις αξίες της οικογένειας και της κοινωνίας. Εδώ τα παιδιά σκέφτονται να είναι καλοί άνθρωποι σύμφωνα με τις προσδοκίες της κοινωνίας και τα οικογένειας. Το *Επίπεδο 3*, η μετά-συμβατική ηθικότητα (postconventional morality), αφορά τις κρίσεις που υπερβαίνουν τα επίπεδα των συμπεριφορών και εστιάζουν στη νομιμότητά τους σε σχέση με την κοινωνία. Συμπερασματικά, ο Kohlberg δεν πίστευε σε έμφυτους παράγοντες αλλά έβλεπε την εξέλιξη στα διάφορα στάδια σύμφωνα με τις ευκαιρίες της καθημερινής ζωής και των κοινωνικών συναναστροφών.

Η θεωρία του Kohlberg χαρακτηρίστηκε από πολλούς ορθολογιστική. Πίστευε πως οι ηθικές κρίσεις οδηγούνται από λογικές διαδικασίες και πως η εξέλιξή τους γίνεται μέσα από συζητήσεις. Πιο σύγχρονες θεωρίες, υποστηρίζουν πως οι ηθικές διαισθήσεις βασίζονται κυρίως σε υποσυνείδητες διαισθήσεις (Haidt, 2001). Άλλοι ερευνητές όπως οι Cushman, Young & Hauser (2006) υποστηρίζουν πως σε μερικές περιπτώσεις οι ηθικές διαισθήσεις μπορεί να βασίζονται σε λογικές διαδικασίες αλλά υπάρχουν επίσης σημαντικές περιπτώσεις στις οποίες δεν υπάρχει συνειδητή πρόσβαση σε παράγοντες που κατευθύνουν τις διαισθήσεις. Πιο συγκεκριμένα, εξέτασαν τρεις αρχές που οδηγούν τις ηθικές κρίσεις: 1. Η ζημιά-βλάβη που προκαλείται κάνοντας κάτι είναι χειρότερη από τη ζημιά-βλάβη που προκαλείται χωρίς να γίνει κάτι, 2. Η ζημιά-βλάβη εκ προθέσεως ως μέσο για την επίτευξη ενός σκοπού είναι χειρότερη από τη ζημιά-βλάβη ως παράπλευρη απώλεια για την επίτευξη ενός σκοπού και 3. Η ζημιά-βλάβη που περιλαμβάνει φυσική επαφή με το θύμα είναι χειρότερη από αυτή που δεν περιλαμβάνει καμία επαφή. Με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας τους, οι συμμετέχοντες εμφάνισαν κυρίως την πρώτη και τρίτη αρχή στις κρίσεις τους.

Επίσης, στις ηθικές κρίσεις παίζει ρόλο το πλαίσιο, κάτι το οποίο υποτιμά ο Kohlberg (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012). Ο Simpson (1974) υποστηρίζει πως ο Kohlberg ανέπτυξε τη θεωρία με τα στάδια βασισμένος στην παράδοση των δυτικών κοινωνιών και προσπάθησε να την επιβάλλει και σε μη-δυτικές κοινωνίες.

1.3 Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ Haidt

Η θεωρία του Kohlberg χαρακτηρίστηκε από πολλούς ορθολογιστική, η θεωρία του Haidt (2001) όμως βασίζεται στα συναισθήματα και είναι επηρεασμένη από τη φιλοσοφία του Hume (1960). Ο Hume είχε την άποψη πως οι ηθικοί διαχωρισμοί δεν είναι αποτέλεσμα λογικών διαδικασιών αλλά είναι ανάλογοι με τις αισθητικές κρίσεις, φορτωμένοι δηλαδή συναισθήματα. Εμπνευσμένος λοιπόν από τον Hume, ο Haidt (2001) ορίζει τις ηθικές κρίσεις ως αξιολογήσεις (καλές ή κακές) των πράξεων ή του χαρακτήρα ενός προσώπου που γίνονται όμως με σεβασμό σε μια σειρά από αρχές-αρετές οι οποίες είναι υποχρεωτικές από μια κουλτούρα ή υποκουλτούρα.

Στο μοντέλο του Haidt (2001) υπάρχει σαφής διάκριση ανάμεσα στη λογική, μια συνειδητή δραστηριότητα στην οποία τα συμπεράσματα εξάγονται μέσα από κάποια βήματα, και στη διαίσθηση, επίσης μια γνωστική διαδικασία η οποία χαρακτηρίζεται ως η ξαφνική εμφάνιση στη συνείδηση της ηθικής κρίσης και συμπεριλαμβάνει συναισθηματική φόρτιση (καλό-κακό, συμπάθεια-αντιπάθεια) χωρίς καμία συνειδητή επίγνωση ακολουθίας κάποιων βημάτων ή ζύγισης αποδείξεων ή κατάληξης σε κάποιο συμπέρασμα. Στο μοντέλο κοινωνικής διαίσθησης (social intuitionist model) όπως ονομάζεται, η διαίσθηση και η λογική των άλλων μπορεί να επηρεάσουν την κρίση του ατόμου καθώς το άτομο είναι ενσωματωμένο σε κοινωνικά πλαίσια και τους κανόνες τους.

Σε έρευνες που έγιναν σχετικά με κάποιες κοινά αποδεκτές παραβιάσεις όπως για παράδειγμα το να φάει κανείς το κατοικίδιο του ή η αιμομιξία κ.α., οι συμμετέχοντες έκριναν τις πράξεις ως ηθικά λάθος αλλά δεν μπορούσαν να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους (Haidt & Hersh, 2001). Κάτι τέτοιο υποδεικνύει πως η ηθική διαίσθηση τους οδήγησε στις απαντήσεις, πρόκειται δηλαδή για μη συνειδητή διαδικασία.

Η θεωρία του Haidt αποδείχθηκε πολύτιμη απέναντι στην ορθολογική προσέγγιση του Kohlberg (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012). Πολλές έρευνες έδειξαν πως οι ηθικές κρίσεις μπορεί να είναι ενστικτώδεις και αυτόματες. Ωστόσο, από την πλευρά της γνωστικής ψυχολογίας, η αντίθεση ανάμεσα στη λογική και το συναίσθημα αποκλείει σημαντικές δυνατότητες που βρίσκονται στη μέση. Σύμφωνα με σύγχρονες θεωρίες, τα βήματα που οδηγούν αυτόν που πρέπει να δώσει εξηγήσεις σπάνια κρίνονται ως πλήρως συνειδητά (Harman, Mason, & Sinnott-Armstrong, 2010). Ένα ακόμα σημείο στη θεωρία του Haidt που είναι ίσως πρόβλημα σύμφωνα με τους Waldmann και τους συνεργάτες του (2012) είναι πως το βήμα ανάμεσα στην εκμείευση της κατάστασης και στη διαίσθηση παραμένει αδιαφανές. Παρόλο που ο Haidt υποστηρίζει πως οι διαισθήσεις βασίζονται σε γνωστικές διαδικασίες, δεν υπάρχει συγκεκριμένη θεωρία πως συγκεκριμένες καταστάσεις οδηγούν σε ηθικές διαισθήσεις. Τέλος, ο ισχυρισμός πως η ηθική

διαίσθηση είναι πρωταρχική και έπειτα έρχεται η λογική-αιτιολόγηση έχει οδηγήσει σε κριτικές. Γιατί παρόλο που είναι εύλογο οι διαισθήσεις να βασίζονται σε πιο γρήγορες διαδικασίες απ' ό τι η λογική, υπάρχουν ενδείξεις στις οποίες άνθρωποι δεν έχουν αρχική διαίσθηση αλλά κάνουν τις κρίσεις τους μετά από περίσκεψη (Paxton & Greene, 2010).

1.4 ΘΕΩΡΙΑ ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ (DUAL-PROCESS THEORY)

Οι παραπάνω θεωρίες συνοπτικά αναφέρουν πως τόσο η συνειδητή λογική όσο και οι διαισθήσεις που βασίζονται σε συναισθήματα παίζουν σημαντικό ρόλο στις ηθικές κρίσεις. Διαφέρουν ωστόσο σε ποια από τις δύο διαδικασίες θεωρούν πρωταρχική. Ο Greene και οι συνεργάτες του ανέπτυξαν τη «θεωρία διπλής διαδικασίας» (dual-process theory of moral judgment) μέσα από την οποία προσπάθησαν να αιτιολογήσουν το ρόλο του συναισθήματος και της ελεγχόμενης γνώσης στις απαντήσεις των ανθρώπων στα ηθικά διλήμματα (Greene, et al. 2001).

Τα αρχικά δείγματα για τη διατύπωση αυτής της θεωρίας ήρθαν από μια έρευνα νευροαπεικόνισης, η οποία εξέτασε ηθικά διλήμματα όπως το trolley problem (Greene et al. 2001), το οποίο θα συζητηθεί διεξοδικά σε επόμενο κεφάλαιο. Το βασικό σενάριο των διλημάτων τύπου trolley περιλαμβάνει ένα τρένο εν κινήσει που απειλεί τις ζωές πέντε ανθρώπων στις ράγες. Πολλοί άνθρωποι κρίνουν επιτρεπτό να ανακατευθύνουν το τρένο από ένα μοχλό σε άλλες ράγες στις οποίες υπάρχει μόνο ένα άτομο το οποίο θα σκοτωθεί, ενώ κρίνουν μη επιτρεπτό να σπρώξεις ένα άτομο στις ράγες προκειμένου να σταματήσει το τρένο, παρόλο που και στις δύο περιπτώσεις ένα άτομο θα σκοτωθεί αντί για πέντε. Ο Greene και οι συνεργάτες του (2001) πρότειναν πως η σκέψη να βλάψεις κάποιον με προσωπικό τρόπο όπως στη δεύτερη περίπτωση, προκαλεί αρνητικές συναισθηματικές απαντήσεις του τύπου: «Αυτό είναι λάθος! Μην το κάνεις!». Αντίθετα, στην πρώτη περίπτωση που η πράξη είναι πιο απρόσωπη, δεν προκαλεί ανάλογες συναισθηματικές απαντήσεις.

Εξετάζοντας την παραπάνω πρόταση ο Greene και οι συνεργάτες του (2001) εξέτασαν τη νευρολογική δραστηριότητα ανθρώπων που απάντησαν σε «προσωπικά» και «μη προσωπικά» ηθικά διλήμματα. Όπως είχε προβλεφτεί, οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τα συναισθήματα έδειξαν αυξημένη δραστηριότητα κατά τη διάρκεια των απαντήσεων στα «προσωπικά» διλήμματα. Αντίθετα, οι περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με ελεγχόμενες γνωστικές διαδικασίες όπως η εργαζόμενη μνήμη έδειξαν αυξημένη δραστηριότητα όταν οι συμμετέχοντες απαντούσαν στα «μη προσωπικά» ηθικά διλήμματα. Εξήγησαν αυτό το αποτέλεσμα σύμφωνα με τη θεωρία τους λέγοντας πως υπάρχουν δύο ξεχωριστά συστήματα στον εγκέφαλο, το ένα προκαλεί τα συναισθηματικές ενώ το άλλο λογικές απαντήσεις. Ο τύπος του ηθικού διλήμματος επηρεάζει ποιο από τα δύο συστήματα κυριαρχεί κάθε φορά.

Συνεχίζοντας την εξέταση των παραπάνω αποτελεσμάτων ο Greene και οι συνεργάτες του (2004) διεξήγαγαν μια ακόμα έρευνα. Ενώ στην προηγούμενη συσχέτισαν τη νευρολογική δραστηριότητα με τον τύπο του διλήμματος (προσωπικό, μη προσωπικό), σ' αυτήν την έρευνα προσπάθησαν να συσχετίσουν τη νευρολογική δραστηριότητα με συγκεκριμένες κρίσεις των συμμετεχόντων (αποδεκτό, μη αποδεκτό). Με βάση τη «θεωρία διπλής διαδικασίας» αναμενόταν να υπάρχει αυξημένη δραστηριότητα σε περιοχές του εγκεφάλου όπως ο πρόσθιος φλοιός του προσαγωγίου (anterior cingulate cortex-ACC) ο οποίος ενεργοποιείται συνήθως σε περιπτώσεις στις οποίες ασύμβατες απαντήσεις ενεργοποιούνται ταυτόχρονα (response conflict) (Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001). Για παράδειγμα, αν παρουσιαζόταν σε κάποιον η λέξη «κόκκινο» γραμμένη με πράσινο χρώμα και έπρεπε να πει το όνομα με το οποίο είναι γραμμένη η λέξη, τότε θα υπήρχε σύγκρουση καθώς η πιο αυτόματη απάντηση είναι να διαβάσει το χρώμα της λέξης δηλαδή «κόκκινο» παρά να πει το χρώμα με το οποίο είναι γραμμένη η λέξη δηλαδή «πράσινο» (Stroop, 1935).

Όπως αναμενόταν, σύμφωνα με τη «θεωρία διπλής διαδικασίας», υπήρξε αυξημένη δραστηριότητα του πρόσθιου φλοιού του προσαγωγίου. Επιπλέον, αναμενόταν αυξημένη δραστηριότητα και του ραχιαίου έξω προμετωπιαίου φλοιού (dorsolateral prefrontal cortex-DLPFC) ο οποίος είναι υπεύθυνος για τον γνωστικό έλεγχο και την εκτελεστική λειτουργία (Miller & Cohen, 2001), κάτι που επίσης επιβεβαιώθηκε. Αυτά τα αποτελέσματα της νευροαπεικόνισης υποστηρίζουν τη θεωρία πως οι γνωστικές διαδικασίες συνυπάρχουν με τις συναισθηματικές ωστόσο η σχέση ανάμεσα στη νευρολογική δραστηριότητα και τη συμπεριφορά δεν δίνει επαρκή στοιχεία πως αυτή η νευρολογική δραστηριότητα είναι αποτέλεσμα της συμπεριφοράς (Cushman, Young, & Greene, 2010).

Για να ενισχύσουν τη θέση τους ο Greene και οι συνεργάτες του (2008) επέβαλλαν «γνωστικό φορτίο» σε άτομα που απαντούσαν δύσκολα «προσωπικά» ηθικά διλήμματα. Πιο συγκεκριμένα απαντούσαν σε ηθικά διλήμματα ενώ παράλληλα παρακολουθούσαν μια σειρά από ψηφία που περνούσαν από την οθόνη. Σκοπός αυτού του χειρισμού ήταν να διασπάσει οποιαδήποτε ελεγχόμενη γνωστική διαδικασία που υποτίθεται πως οδηγεί σε ωφελιμιστικές ηθικές κρίσεις. Όπως αναμενόταν, αυτό το «γνωστικό φορτίο» καθυστέρησε τις ωφελιμιστικές ηθικές κρίσεις αλλά δεν είχε κανένα αποτέλεσμα στις δεοντολογικές κρίσεις (Cushman, Young, & Greene, 2010).

Μια ακόμα συμπληρωματική τακτική είναι να ελεγχθεί-διαχειριστεί το συναισθηματικό κομμάτι αντί για το γνωστικό. Οι Valdesolo και DeSteno (2006) παρουσίασαν στους συμμετέχοντες της έρευνας τους είτε αστεία βίντεο είτε συναισθηματικά ουδέτερα βίντεο πριν έρθουν αντιμέτωποι και με τα διλήμματα τύπου trolley & footbridge. Παρατήρησαν πως αν κάποιος ήταν ενάντια στο να

σπρώξει έναν άντρα μπροστά στο τρένο εξαιτίας κάποιων αρνητικών συναισθηματικών απαντήσεων, τότε μια δόση θετικού συναισθήματος που θα είχε προκληθεί βλέποντας ένα αστείο απόσπασμα από μια εκπομπή θα ισορροπούσε τα αρνητικά συναισθήματα και θα έκανε τις απαντήσεις των ανθρώπων πιο ωφελιμιστικές. Όντως, διαπίστωσαν πως αν οι συμμετέχοντες είχαν δει ένα αστείο βίντεο ήταν πιο πρόθυμοι να σπρώξουν έναν άνθρωπο μπροστά στο τρένο.

1.5 ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΗΘΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗΣ (UNIVERSAL MORAL GRAMMAR THEORY)

Οι θεωρίες που αναφέρθηκαν μέχρι τώρα εστιάζουν σε μεγάλο βαθμό στο αν η ηθική αιτιολόγηση οδηγείται από ενστικτώδεις συναισθηματικές διαδικασίες ή από συνειδητές γνωστικές διαδικασίες. Ωστόσο καμία από αυτές δε διευκρινίζει έναν ακριβή μηχανισμό που μετατρέπει την εισαγόμενη πληροφορία σε ηθική κρίση (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012). Σ' αυτό συνέβαλε ο Mikhail (2007), ο οποίος παρουσίασε μια τέτοια υπολογιστική θεωρία.

Όπως οι άλλοι σύγχρονοι θεωρητικοί, έτσι και ο Mikhail δέχεται πως οι ηθικές κρίσεις δε βασίζονται σε συνειδητή λογική. Κάτι τέτοιο όμως δε σημαίνει πως οι διαδικασίες δεν μπορούν να καταγραφούν σαν βήματα υπολογιστικής διαδικασίας. Οι περισσότερες γνωστικές θεωρίες κάνουν λόγο για τη λειτουργία ασυνείδητων διαδικασιών που συνυπάρχουν με τις διανοητικές διαδικασίες που οδηγούν στη συνείδηση (Waldmann, Nagel, Wiegmann, 2012).

Η θεωρία παγκόσμιας ηθικής γραμματικής (universal moral grammar) ονομάστηκε έτσι καθώς προσπαθεί να περιγράψει τη φύση και την προέλευση της ηθικής γνώσης χρησιμοποιώντας πλαίσια και μοντέλα όμοια με αυτά που χρησιμοποιούνται στην έρευνα της γλώσσας (Mikhail, 2007). Ωστόσο, η θεωρία αυτή έχει κάποια χαρακτηριστικά που τη διακρίνουν από άλλες θεωρίες όπως αυτή του Green (2004) ή του Haidt (2001). Αρχικά, οργανώνεται γύρω από πέντε βασικές ερωτήσεις, κάθε μια από τις οποίες είναι απευθείας παράλληλη με τα πλαίσια που χρησιμοποιεί ο Chomsky. Ο Chomsky (1957) έκανε λόγο για τη θεωρία γλωσσικής γραμματικής σύμφωνα με την οποία οι άνθρωποι έχουν διαίσθηση σχετικά με τη γραμματική των προτάσεων, κάτι το οποίο μπορεί να εξηγηθεί ως το εξαγόμενο προϊόν της λειτουργίας ενός περίπλοκου ασυνείδητου συστήματος συντακτικών κανόνων. Οι ερωτήσεις αυτές είναι: 1. What constitutes moral knowledge? (Τι συνιστά την ηθική γνώση;) 2. How is moral knowledge acquired? (Πως αποκτάται η ηθική γνώση;) 3. How is moral knowledge put to use? (Πως χρησιμοποιείται η ηθική γνώση;) 4. How is moral knowledge physically realized in the brain? (Πως η ηθική γνώση γίνεται αντιληπτή στον εγκέφαλο;) 5. How did moral knowledge evolve in the species? (Πως η ηθική γνώση εξελίσσεται στα είδη;) (Mikhail, 2007).

Επιπλέον, η παγκόσμια ηθική γραμματική προέρχεται από συμπεράσματα που είναι βασικά και έμφυτα και εστιάζει κυρίως στο επίπεδο της υπολογιστικής θεωρίας. Η άποψη που υιοθετεί είναι ότι μια επαρκής επιστημονική θεωρία ηθικής γνώσης συχνά εξαρτάται από υπολογιστικά προβλήματα που χρειάζονται λύση παρά από νευροφυσιολογικούς μηχανισμούς στους οποίους εμπλέκονται αυτές οι λύσεις (Marr, 1982).

Οι ενδείξεις μιας τέτοιας γραμματικής έρχονται από πολλές πηγές που συμπεριλαμβάνουν την ψυχολογία, τη γλωσσολογία, την ανθρωπολογία και τη γνωστική νευροεπιστήμη. Παρόλο που καμία από αυτές τις ενδείξεις δεν είναι μόνη της ικανή να υποστηρίξει μια υπόθεση, συλλογικά μπορούν να υποστηρίξουν την υπόθεση πως οι άνθρωποι διαθέτουν έναν έμφυτο ηθικό τομέα ο οποίος είναι ανάλογος σε μερικά σημεία με τον γλωσσικό τομέα που υποστηρίχθηκε από τον Chomsky και άλλους γλωσσολόγους (Mikhail, 2007).

Εμπνευσμένος από τον Chomsky ο Mikhail (2007) υποστηρίζει πως οι κρίσεις των ανθρώπων σχετικά με το τι είναι ηθικά επιτρεπτό ή όχι μπορεί να οδηγείται από μια ασυνείδητη ηθική γραμματική με ηθικούς κανόνες. Οι ενδείξεις για την ύπαρξη αυτής της παγκόσμιας ηθικής γραμματικής ξεκινούν αρχικά από το γεγονός πως οι εξελικτικοί ψυχολόγοι βρήκαν πως η ενστικτώδης νομική των μικρών παιδιών είναι πολύπλοκη και παρουσιάζει πολλά χαρακτηριστικά ενός καλά ανεπτυγμένου νομικού κώδικα. Για παράδειγμα, παιδιά ηλικίας 3/4 χρησιμοποιούν την πρόθεση ή τον σκοπό για να διακρίνουν δύο πράξεις με το ίδιο αποτέλεσμα (Nelson, 1980). Διακρίνουν επίσης μια γνήσια ηθική παραβίαση (βιαιοπραγία ή κλοπή) από τις παραβιάσεις κοινωνικών συμβάσεων (π.χ. να πάει κάποιος στο σχολείο φορώντας πιτζάμες) (Smetana, 1983). Επίσης, παιδιά ηλικίας 4/5 χρησιμοποιούν την αναλογικότητα των αρχών για να καθορίσουν το σωστό επίπεδο τιμωρίας για τους συνεργούς σε εγκλήματα (Finkel, 1997), ενώ 5χρονα και 6χρονα χρησιμοποιούν ψευδείς πραγματικές πεποιθήσεις αλλά όχι ψευδείς ηθικές πεποιθήσεις για να αθώσουν κάποιον (Chandler et al., 2000).

Η δεύτερη ένδειξη είναι το γεγονός πως κάθε φυσική γλώσσα φαίνεται να έχει λέξεις και φράσεις που εκφράζουν βασικές υποχρεωτικές έννοιες όπως είναι *υποχρεωτικό*, *είναι επιτρεπτό*, *απαγορεύεται* κ.α. Τρίτη ένδειξη στον τομέα της ανθρωπολογίας, είναι η απαγόρευση του φόνου, του βιασμού και άλλων τύπων βίας που φαίνεται να είναι σχεδόν σε παγκόσμιο επίπεδο (Mikhail, 2002). Τέταρτη και τελευταία ένδειξη, από τον τομέα νευροεπιστήμης, η λειτουργική απεικόνιση και η εξέταση ασθενών οδηγούν κάποιους ερευνητές στο συμπέρασμα πως ένα δίκτυο των περιοχών του εγκεφάλου εμπλέκεται στην ηθική γνώση. Μερικές από αυτές τις περιοχές είναι ο πρόσθιος μετωπιαίος φλοιός (anterior prefrontal cortex), οι medial & lateral orbitofrontal cortex, dorsolateral & ventromedial prefrontal

cortex, anterior temporal lobes, superior temporal sulcus και posterior cingulate/precuneus region (Greene & Haidt, 2002; Moll et al., 2005).

Μια σειρά από παραδείγματα που προκαλούν ενδιαφέρον σ' αυτό το πλαίσιο είναι τα διλήμματα τύπου trolley, τα οποία θέτουν το ερώτημα αν είναι επιτρεπτό να βλάψεις ένα ή περισσότερα άτομα προκειμένου να σώσεις άλλα. Οι ηθικές κρίσεις που εκμαιεύουν αυτά τα διλήμματα είναι γρήγορες, ενστικτώδεις και συνήθως γίνονται με βεβαιότητα. Παρόλο που αυτά τα διλήμματα έχουν γίνει σε διαφορετικούς πληθυσμούς ακόμα και σε μικρά παιδιά, οι απαντήσεις των ατόμων δεν μπορούν να προβλεφτούν με μεταβλητές όπως η ηλικία, το φύλλο, η φυλή, η θρησκεία ή η εκπαίδευση (Hauser et al., 2007). Επιπλέον, οι συμμετέχοντες φαίνεται να έχουν δυσκολίες ως προς τη δικαιολόγηση των απαντήσεών τους και παρουσιάζουν διαφορές ανάμεσα στις κρίσεις και στις απαντήσεις τους (Hauser et al. 2007; Cushman et al., 2006). Γι' αυτό, είναι δύσκολο να κατασκευαστεί μια επαρκής θεωρία που να βασίζεται αποκλειστικά στις πληροφορίες και τα αποτελέσματα (Mikhail, 2007).

2. ΗΘΙΚΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ

Η τεχνική των ηθικών διλημάτων χρησιμοποιείται για την ανάδειξη και αποσαφήνιση αξιών. Κάθε φορά αναδεικνύονται οι αξίες του ατόμου και οι εσωτερικές αντιφάσεις του για ένα ζήτημα. Ένας από τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι να διδάξει αξίες, όχι με αυταρχική επιβολή και συναισθηματική χειραγώγηση αλλά μέσα από προβληματισμούς που ενεργοποιούν και επηρεάζουν τους μαθητές (http://www.ncu.org.cy/induction/files/booklet_chapter6GiolaErodotou.pdf).

2.1 ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΗΘΙΚΩΝ ΔΙΛΗΜΜΑΤΩΝ

Ανάλογα με το θέμα που θέλει να προσεγγίσει ο εκπαιδευτικός, επιλέγει και το αντίστοιχο ηθικό δίλημμα. Υπάρχουν αμέτρητα διλήμματα. Μερικά από αυτά παρουσιάζονται παρακάτω.

Ο κύκλος με την κιμωλία (Brecht, 1944): «Η Γκρούσα, υπηρέτρια στο αρχοντικό του πρίγκιπα Καζμπέκι αναγκάζεται να σώσει το μικρό διάδοχο του θρόνου, που τον παρατάει η μητέρα του στη βιασύνη της να φύγει, για να γλιτώσει από τους επαναστάτες που σκότωσαν τον άντρα της. Καταφεύγει στα βουνά για να σώσει τη ζωή του μικρού πρίγκιπα. Στην αρχή της είναι βάρος, αλλά σιγά-σιγά μαθαίνει να τον αγαπάει σαν πραγματική μητέρα του, μέχρι την ημέρα που η βιολογική μητέρα του επιστρέφει και το διεκδικεί δικαστικά, κατηγορώντας τη Γρούσα ότι της το έκλεψε. Ο Αζντακ, ένας λαϊκός, μέθυσος και κουτοπόνηρος άνθρωπος που όλως τυχαίως, χρίζεται δικαστής καλείται να αποφασίσει για την τύχη του παιδιού. Τοποθετεί το παιδί μέσα σ' έναν κύκλο και ζητά από τις δύο γυναίκες να το τραβήξουν από τα χεράκια του με δύναμη, η κάθε μια προς το μέρος της. Όποια καταφέρει να το βγάλει από τον κύκλο, θα το κρατήσει δικό της για πάντα. Η βιολογική μητέρα το τραβά ,ε δύναμη, ενώ η Γρούσα που δεν θέλει να το πονέσει, το αφήνει» (Πηγή: <https://el.wikipedia.org>)

Η περίπτωση του αθώου χοντρού άντρα (Foot, 1967): Μια ομάδα σπηλαιολόγων επέτρεψαν απερίσκεπτα σε έναν χοντρό άντρα να τους οδηγήσει έξω από μια σπηλιά και αυτός σφήνωσε στην έξοδο της σπηλιάς παγιδεύοντας τους άλλους πίσω του. Σε σύντομο χρονικό διάστημα, προβλέπεται να έρθει παλίρροια και αν δεν ξεκολλήσει ο άντρας, θα πνιγούν όλοι εκτός απ' αυτόν του οποίου το κεφάλι είναι έξω από τη σπηλιά. Κάποιος από τους σπηλαιολόγους έχει μαζί του δυναμίτη. Το ζήτημα είναι αν θα χρησιμοποιήσουν τον δυναμίτη, ανατινάσσοντας τον άντρα ή θα πνιγούν όλοι οι υπόλοιποι. Μια ζωή εναντίον πολλών.

Η σκόπιμη μόλυνση: Ο Κεν είναι γιατρός. Ένας από τους ασθενείς του, ο οποίος έχει διαγνωσθεί με AIDS, πρόκειται να κάνει μετάγγιση αίματος και να βγει

από το νοσοκομείο. Ο ασθενής εκμυστηρεύτηκε στον Κεν, στα πλαίσια του ιατρικού απορρήτου γιατρού-ασθενούς, ότι μετά τη μετάγγιση και τα φάρμακα σκοπεύει να μολύνει όσο περισσότερους ανθρώπους μπορεί με AIDS ξεκινώντας από το ίδιο βράδυ. Ο Κεν είναι δεσμευμένος με το ιατρικό απόρρητο και δεν υπάρχει νόμιμος τρόπος να σταματήσει αυτόν τον άντρα και το σχέδιο του. Ακόμα και αν ειδοποιούσε την αστυνομία, δεν θα μπορούσαν να τον συλλάβουν. Ο Κεν θα μπορούσε να μολύνει το φάρμακο του ασθενούς με ένα μη ανιχνεύσιμο δηλητήριο το οποίο θα τον σκότωνε πριν του δοθεί η ευκαιρία να μολύνει άλλους. Πρέπει ο Κεν να δηλητηριάσει αυτόν τον άντρα προκειμένου να διαδώσει τον ιό του AIDS σε άλλους; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Το πλήρωμα του υποβρυχίου: Ο Μάρκ είναι μέλος πληρώματος ενός υποβρυχίου που διεξάγει έρευνες και ταξιδεύει κάτω από ένα μεγάλο παγόβουνο. Μια έκρηξη κατέστρεψε το πλοίο, σκότωσε και τραυμάτισε μερικά μέλη του πληρώματος. Επιπλέον, η έκρηξη κατέστρεψε έναν διάδρομο που ήταν μοναδική πρόσβαση ανάμεσα στα ανώτερα και κατώτερα μέρη του υποβρυχίου. Το επάνω μέρος όπου βρισκόταν ο Μάρκ και οι περισσότεροι άλλοι δεν είχε πολύ οξυγόνο για όλους μέχρι να ανέβουν στην επιφάνεια. Στο κάτω μέρος του πλοίου που υπήρχε αρκετό οξυγόνο βρισκόταν μόνο ένα μέλος του πληρώματος. Ανάμεσα στα ανώτερα και κατώτερα μέρη του υποβρυχίου υπήρχε ένα άνοιγμα έκτακτης ανάγκης, το οποίο αν άνοιγε θα επέτρεπε στο οξυγόνο να περάσει στο μέρος που ήταν ο Μάρκ και οι υπόλοιποι. Ωστόσο, η καταπακτή θα χτυπούσε το άτομο που βρισκόταν από κάτω και θα έμενε αναίσθητο. Ο Μάρκ και οι υπόλοιποι έχουν σχεδόν ξεμείνει από οξυγόνο και θα πεθάνουν αν ο Μάρκ δεν κάνει τίποτα. Πρέπει ο Μάρκ να ανοίξει την καταπακτή χτυπώντας το άλλο μέλος του πληρώματος προκειμένου να σώσει όλους τους υπόλοιπους; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Το μωρό ή Οι συγχωριανοί: Εχθρικά στρατεύματα έχουν καταλάβει το χωριό της Τζέιν. Έχουν εντολές να σκοτώσουν όλους τους εναπομείναντες κατοίκους πάνω από δύο ετών. Η Τζέιν και άλλοι συγχωριανοί της βρήκαν καταφύγιο σε δύο δωμάτια στο κελάρι ενός μεγάλου σπιτιού. Η Τζέιν ακούει απ' έξω τους στρατιώτες που ήρθαν να ψάξουν το σπίτι για πολύτιμα αντικείμενα. Το μωρό της Τζέιν αρχίζει να κλαίει δυνατά στο άλλο δωμάτιο. Το κλάμα του θα τραβήξει την προσοχή των στρατιωτών οι οποίοι θα χαρίσουν τη ζωή στο μωρό της αλλά θα σκοτώσουν την ίδια και όλους όσους κρύβονται στα δύο δωμάτια. Αν η Τζέιν ανοίξει τους θορυβώδεις φούρνους για να μην ακούγεται το κλάμα, το άλλο δωμάτιο θα γίνει πολύ ζεστό αλλά υποφερτό για τους ενήλικες αλλά θανατηφόρο για τα βρέφη. Για να σώσει τον εαυτό της και τους υπόλοιπους η Τζέιν πρέπει να ανοίξει τους φούρνους που θα σκοτώσουν το μωρό της. Πρέπει η Τζέιν να υπερθερμάνει το μωρό της προκειμένου να σώσει τους συγχωριανούς της; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Η υπερφορτωμένη σωσίβια λέμβος: Ο Νταγκ βρίσκεται σε ένα κρουαζιερόπλοιο όταν αυτό παίρνει φωτιά και πρέπει να εγκαταλειφθεί. Οι σωσίβιες λέμβοι έχουν περισσότερους ανθρώπους απ' ό τι είναι σχεδιασμένες να αντέξουν. Η λέμβος στην οποία επιβαίνει αυτός είναι πολύ χαμηλά στο νερό και κοντεύει να βυθιστεί. Η θάλασσα αγριεύει και η βάρκα αρχίζει να γεμίζει με νερό. Μια ομάδα γέρον ανθρώπων βρίσκονται στο νερό και του ζητάνε να τους πετάξει ένα σχοινί ώστε να ανέβουν στη βάρκα. Ο Νταγκ πιστεύει πως αν ανέβουν η βάρκα θα βυθιστεί. Πρέπει ο Νταγκ να αρνηθεί να πετάξει το σχοινί προκειμένου να σώσει τον εαυτό του και τους υπόλοιπους επιβαίνοντες της σωσίβιας λέμβου; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Ο εξαερισμός του νοσοκομείου: Η Κάρι είναι γιατρός και εργάζεται σε ένα νοσοκομείο. Εξαιτίας ενός ατυχήματος στο διπλανό κτίριο, θανατηφόρα αέρια πλησιάζουν τον εξαερισμό του νοσοκομείου. Σε ένα δωμάτιο του νοσοκομείου βρίσκονται τέσσερις από τους ασθενείς της, ενώ σε ένα άλλο μόνο ένας. Αν δεν κάνει τίποτα τα αέρια θα φτάσουν στο δωμάτιο με τους τέσσερις ασθενείς και θα τους σκοτώσουν. Ο μόνος τρόπος να αποφύγει τους θανάτους των ασθενών είναι να πατήσει ένα διακόπτη που θα κάνουν τα αέρια να προσπεράσουν το δωμάτιο με τους τέσσερις ασθενείς αλλά θα εισέλθουν στο δωμάτιο με τον έναν. Αν το κάνει αυτό η γυναίκα θα πεθάνει αλλά οι υπόλοιποι τέσσερις ασθενείς θα σωθούν. Πρέπει η Κάρι να πατήσει το διακόπτη προκειμένου να σώσει τους τέσσερις ασθενείς της; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Τα παιδιά που πνίγονται: Εσύ και η οικογένειά σου φεύγετε για το Σαββατοκύριακο. Η κόρη σου είναι 7 χρονών και είναι κολλητή φίλη με την ανιψιά σου που είναι επίσης 7 ετών. Οι οικογένειες σας είναι πολύ κοντά και η κόρη σου ρωτάει αν μπορεί να έρθει η ανιψιά σου μαζί στις διακοπές. Έχετε ξανά πάει διακοπές μαζί οπότε δεν βλέπεις κανένα πρόβλημα και συμφωνείς. Φτάνετε στον προορισμό των διακοπών σας και το σπίτι που πρόκειται να μείνετε είναι πάνω στην παραλία. Τα κορίτσια ρωτάνε αν μπορούν να πάνε για κολύμπι. Τις ενημερώνετε να περιμένουν μέχρι να κατεβάσετε όλα τα πράγματα από το αμάξι, αλλά μέχρι τότε μπορούν να παίξουν στην παραλία. Τρέχουν στην άμμο και ξεκινάς να ξεπακετάρεις το αμάξι. Μετά από 5 λεπτά, ακούς φωνές από την παραλία και ακούγονται σαν τα κορίτσια. Τρέχεις να δεις τι συμβαίνει και ανακαλύπτεις πως δεν σε άκουσαν και πήγαν για κολύμπι. Δεν υπάρχει κανείς άλλος στην παραλία και τα κορίτσια έχουν μπλεχτεί σε παλίρροια. Τα κορίτσια παλεύουν και ειδικά η ανιψιά σου που δεν είναι δυνατή στο κολύμπι σε σχέση με την κόρη σου. Κολυμπάς γρήγορα αλλά όταν φτάνεις εκεί, αντιλαμβάνεσαι πως δεν υπάρχει περίπτωση να πιάσεις και τα δύο κορίτσια. Πρέπει να αποφασίσεις ποιο από τα δύο θα σώσεις πρώτο, έχεις αρκετή δύναμη και ενέργεια να σώσεις και τις δύο αλλά πρέπει να πιάσεις μια κάθε φορά. Κοιτάς τα δύο κορίτσια και βλέπεις πως η ανιψιά σου παλεύει να κρατήσει το κεφάλι της έξω από το νερό και ξέρεις πως αν πιάσεις την

κόρη σου πρώτα, υπάρχει μικρή ή καμία πιθανότητα να επιβιώσει. Η κόρη σου παλεύει επίσης αλλά είναι πιο δυνατή στο νερό και εκτιμάς πως αν πιάσεις την ανιψιά σου πρώτα υπάρχει 50% πιθανότητα να αντέξει η κόρη σου μέχρι να την πιάσεις, αλλά δεν ξέρεις πόσο μπορεί να αντέξει. Ποια θα έσωζες πρώτα; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Ο τρελός βομβιστής: Ένας τρελός άντρας που απειλεί να ρίξει βόμβες σε περιοχές με πολύ κόσμο έχει συλληφθεί. Δυστυχώς, έχει ήδη τοποθετήσει τις βόμβες και είναι προγραμματισμένες να εκραγούν σύντομα. Είναι πιθανό εκατοντάδες άνθρωποι να πεθάνουν. Οι αρχές δεν μπορούν να τον πείσουν να αποκαλύψει την τοποθεσία των βομβών με συμβατικές μεθόδους. Αρνείται να μιλήσει και ζητάει δικηγόρο. Μερικοί αξιωματούχοι οργισμένοι προτείνουν βασανιστήρια. Κάτι τέτοιο είναι παράνομο αλλά ο αξιωματούχος είναι σίγουρος πως θα τον κάνει να αποκαλύψει την αλήθεια ώστε να βρεις τις βόμβες και να τις εκτονώσεις. Τι θα έκανες; Αν ήξερες ότι ο βομβιστής θα άντεχε το βασανιστήριο, αλλά θα μπορούσες να βασανίσεις τη γυναίκα του αντί γι' αυτόν; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Οι άρρωστοι ασθενείς: Είσαι ένας ικανός γιατρός με πέντε ασθενείς ο καθένας από τους οποίους χρειάζεται διαφορετική μεταμόσχευση οργάνων. Τη συγκεκριμένη στιγμή δεν υπάρχουν διαθέσιμα όργανα να τους δώσεις και αν δεν κάνουν τις μεταμοσχεύσεις σύντομα θα πεθάνουν όλοι. Έχεις ωστόσο έναν έκτο ασθενή, που πεθαίνει από μια ανίατη ασθένεια. Τη συγκεκριμένη στιγμή του δίνεις ένα φάρμακο να ανακουφίσει τον πόνο του και να παρατείνει τη ζωή του. Είναι συμβατός δότης οργάνων και για τους πέντε ασθενείς σου, αλλά το φάρμακο που παίρνει θα τον κρατήσει ζωντανό μια μέρα παραπάνω απ' ότι του έχει απομείνει. Αν σταματήσεις να του δίνεις το φάρμακο, θα πεθάνει πριν από τους υπόλοιπους με οδυνηρό πόνο, αλλά θα μπορέσεις να κάνεις τις μεταμοσχεύσεις με τα όργανά του και να σώσεις τους υπόλοιπους πέντε. Τι θα έκανες; Αν η ασθένεια του έκτου ασθενή ήταν ιάσιμη και το φάρμακο που του έδινες θα τον θεράπευε πλήρως τι θα έκανες; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

Η ακριβή θεραπεία: Ο σύντροφός σου πεθαίνει από μια σπάνια ασθένεια. Ευτυχώς πρόσφατα έχει βρεθεί θεραπεία από έναν φαρμακοπώλη που μένει κοντά σου. Αυτός πουλάει τη θεραπεία δέκα φορές ακριβότερη από το κόστος παραγωγής της. Προσπαθείς να βρεις τα λεφτά αλλά ακόμα και αν δανειστείς από φίλους και πάρεις δάνειο από την τράπεζα, θα καταφέρεις να μαζέψεις το μισό ποσό. Πηγαίνεις στον φαρμακοπώλη και προσφέρεις να του δώσεις τα μισά λεφτά τώρα και να μισά αργότερα αλλά αυτός αρνείται λέγοντας πως εφηύρε τη θεραπεία και θέλει να βγάλει λεφτά απ' αυτή. Τον παρακαλάς να στην πουλήσει φθηνότερα καθώς ο σύντροφός σου θα πεθάνει πριν προλάβει να μαζέψει τα χρήματα, αλλά αυτός εξακολουθεί να αρνείται. Πιστεύεις πως μπορείς να μπεις στο μαγαζί του το

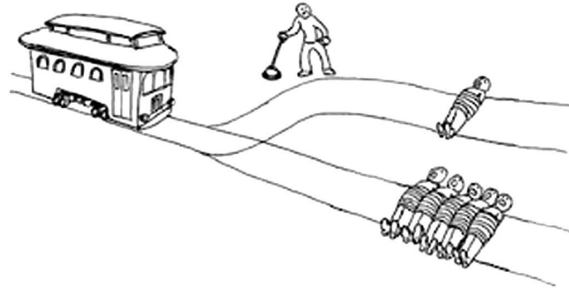
βράδυ αφού πάει σπίτι και να κλέψεις τη θεραπεία. Αυτό θα έσωζε το σύντροφο σου αλλά μπορεί να σε συλλάμβαναν για έγκλημα. Τι θα έκανες; Αν η μόνη λύση να κλέψεις τη θεραπεία ήταν να σκοτώσεις τον φαρμακοπώλη, τι θα έκανες; (Πηγή: <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>)

2.2 THE TROLLEY PROBLEM

Ένα από τα πιο γνωστά διλήμματα στην ηθική ψυχολογία είναι το λεγόμενο «trolley problem», το οποίο αποτελεί μια σειρά διλημάτων που περιλαμβάνουν ένα τρένο εν κινήσει που απειλεί τις ζωές κάποιων ανθρώπων. Η βασική δομή όλων των διλημάτων αυτού του τύπου είναι ίδια. Αν δεν γίνει τίποτα, πέντε άνθρωποι θα χάσουν τη ζωή τους. Αν κάποιος αναλάβει δράση ένας θα χάσει τη ζωή του και πέντε θα σωθούν.

Το δίλημμα χρησιμοποιήθηκε στη μοντέρνα φιλοσοφία από την Foot (1967) και από τον Thomson (1976) στο έργο του *Killing, letting die, and the trolley problem* και μέχρι σήμερα αποτελεί επίκαιρο θέμα μελέτης. Το δίλημμα είχε διατυπωθεί ως εξής: *«Edward is the driver of a trolley, whose brakes have just failed. On the track ahead of him are five people; the banks are so steep that they will not be able to get off the track in time. The track has a spur leading off to the right, and Edward can turn the trolley onto it. Unfortunately there is one person on the right-hand track. Edward can turn the trolley, killing the one; or he can refrain from turning the trolley, killing the five»*. Σύμφωνα με τον Thomson (1976) οι περισσότεροι έκριναν πως είναι ηθικά σωστό να αλλάξει πορεία το τρένο για χάρη του κοινού καλού. Άλλοι έδειξαν δυσφορία με την ιδέα. Πάντως όλοι είπαν πως δεν θα ήταν ηθικά λάθος αν άλλαζε πορεία το τρένο.

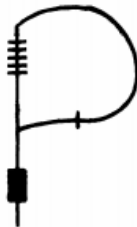
Συνεχίζοντας τον φιλοσοφικό διάλογο ο Thomson (1976) εισάγει μια ακόμα περίπτωση που την ονομάζει *Bystander at the Switch* η οποία παρουσιάζεται στην Εικόνα 1 και διατυπώνεται ως εξής: *«Frank is a passenger on a trolley whose driver has just shouted that the trolley's brakes have failed, and who then died of the shock. On the track ahead are five people; the banks are so steep that they will not be able to get off the track in time. The track has a spur leading off to the right, and Frank can turn the trolley onto it. Unfortunately there is one person on the right-hand track. Frank can turn the trolley, killing the one; or he can refrain from turning the trolley, letting the five die»*.



Εικόνα 1 (Manthous, 2014)

Μερικοί αισθάνονται διαφορετικά στην αντιμετώπιση των δύο υποθέσεων καθώς στην πρώτη περίπτωση αυτός που πρέπει να αποφασίσει είναι ο οδηγός, που είναι υπεύθυνος από την εταιρεία και έχει την ευθύνη για την ασφάλεια των επιβατών και οποιουδήποτε άλλου τραυματιστεί από το τρένο ενώ από την άλλη είναι ένας περαστικός που τυχαίνει να βρίσκεται εκεί. Σύμφωνα με τον Thomson διαφορά στις δύο καταστάσεις έγκειται στο γεγονός ότι αν ο οδηγός δεν αλλάξει κατεύθυνση στο τρένο θα πατήσει και θα σκοτώσει πέντε άτομα, ενώ αν ο περαστικός δεν αλλάξει κατεύθυνση στο τρένο ο ίδιος δεν θα βλάψει κανέναν.

Μια ακόμα παραλλαγή του διλήμματος που παρουσιάζεται στο ίδιο έργο του Thomson (1976) είναι «The loop variant» όπου οι γραμμές του τρένου ενώνονται μετά από κάποιο εμπόδιο όπως φαίνεται στην Εικόνα 2.

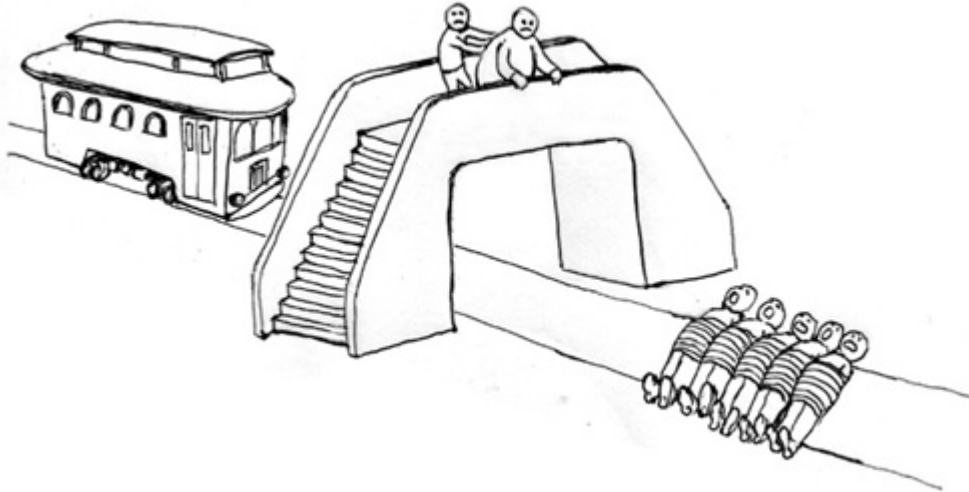


Εικόνα 2 (Thomson, 1976)

Σ' αυτήν την περίπτωση αν το τρένο συνεχίσει ευθεία θα σκοτώσει πέντε λεπτούς ανθρώπους και θα αποτρέψει το θάνατο του ενός, ενώ από τα δεξιά είναι ένας άνθρωπος χοντρός ο οποίος είναι ικανός με το σώμα του να σταματήσει το τρένο και να μη φτάσει τους πέντε. Μερικοί άνθρωποι νιώθουν μεγαλύτερη δυσφορία στην ιδέα να στρίψουν το τρένο σ' αυτήν την περίπτωση παρά στην Bystander at the Switch.

Η επόμενη περίπτωση που παρουσιάζεται στο ίδιο έργο του Thomson (1976) είναι ευρέως γνωστή ως Footbridge (Εικόνα 3), ωστόσο αυτός την ονομάζει Fat Man. «George is on a footbridge over the trolley tracks. He knows trolleys, and can see that the one approaching the bridge is out of control. On the track back of the bridge there are five people; the banks are so steep that they will not be able to get

off the track in time. George knows that the only way to stop an out-of-control trolley is to drop a very heavy weight into its path. But the only available, sufficiently heavy weight is a fat man, also watching the trolley from the footbridge. George can shove the fat man onto the track in the path of the trolley, killing the fat man; or he can refrain from doing this, letting the five die». Η πλειοψηφία των ατόμων που αντιμετώπισαν αυτό το δίλημμα έκριναν πως δεν ήταν επιτρεπτό να κάνουν μια τέτοια πράξη. Γιατί άραγε συμβαίνει αυτό;



Εικόνα 3

2.3 ΔΙΑΦΟΡΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΔΙΛΗΜΜΑΤΑ ΤΥΠΟΥ TROLLEY

Όπως αναφέρεται παραπάνω, η πλειοψηφία των απαντήσεων στην περίπτωση switch ή bystander είναι να ανακατευθυνθεί το τρένο προς τον έναν παρά στους πέντε ενώ στην περίπτωση footbridge οι περισσότεροι δεν εγκρίνουν να σπρώξουν έναν άντρα από τη γέφυρα προκειμένου να σώσουν πέντε άλλους. Γιατί συμβαίνει αυτό είναι δύσκολο να απαντηθεί, ωστόσο έχουν γίνει πολλές έρευνες που εξετάζουν διαφορετικούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν τις απαντήσεις σε τέτοιου είδους ηθικά διλήμματα.

Ο ανθρώπινος εγκέφαλος διαθέτει αυτόματους μηχανισμούς, πιο πολύ αντανακλαστικά και ένστικτα τα οποία διαμορφώνουν τη συμπεριφορά του. Μπορεί κάποιος να είναι συνειδητοποιημένος σχετικά με τις συναισθηματικές απαντήσεις αλλά γενικότερα δεν είμαστε ενήμεροι για τις διαδικασίες που τις προκαλούν (Greene, 2014). Οι McClure και συνεργάτες (2004) αποτύπωσαν τη νευρολογική δυναμική του εγκεφάλου. Πιο συγκεκριμένα, περιοχές του εγκεφάλου όπως το κοιλιακό ραβδωτό στρώμα (ventral striatum) και ο μεσοκοιλιακός

προμετωπιαίος φλοιός (ventromedial prefrontal cortex) είναι αυτοί που παράγουν τις αυτόματες απαντήσεις. Άλλες περιοχές, κυρίως ο dorsolateral προμετωπιαίος φλοιός είναι αυτός που κατευθύνει τις ελεγχόμενες απαντήσεις.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΗ ΕΠΑΦΗ-ΔΥΝΑΜΗ

Εκτός από τις διαδικασίες του εγκεφάλου και τους κανόνες του ωφελιμισμού, που αποδεδειγμένα επηρεάζουν υποσυνείδητα τις απαντήσεις στις ηθικές κρίσεις, σημαντικό ρόλο παίζουν και κάποιες αρχές. Οι Cushman, Young & Hauser (2006) αφού πρώτα εντόπισαν τρεις ηθικές αρχές που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι όταν κάνουν ηθικές κρίσεις, εξέτασαν σε ποιο βαθμό τα άτομα έκαναν ηθικές κρίσεις βασιζόμενοι σ' αυτές τις αρχές. Οι τρεις αρχές που εξέτασαν είναι: *1. Η αρχή της δράσης:* Η βλάβη δηλαδή που προκαλείται με πράξη είναι ηθικά χειρότερη από αντίστοιχη πράξη που προκαλείται από παράλειψη (omission). *2. Η αρχή της πρόθεσης:* Η βλάβη που έχει πρόθεση την επίτευξη ενός στόχου είναι ηθικά χειρότερη από την βλάβη που γίνεται ως παράπλευρη απώλεια ενός στόχου. *3. Η αρχή της επαφής:* Η χρήση φυσικής επαφής για να προκληθεί βλάβη σε ένα θύμα είναι ηθικά χειρότερο από την πρόκληση ίδιας βλάβης σε ένα θύμα χωρίς φυσική επαφή.

Οι υποθέσεις των Cushman, Young & Hauser (2006) επιβεβαιώθηκαν καθώς τα άτομα έκριναν τις επιβλαβείς πράξεις ηθικά χειρότερες από τις πράξεις παράλειψης, τη βλάβη με πρόθεση ως μέσο για την επίτευξη ενός στόχου ηθικά χειρότερη απ' ότι αυτή ως παράπλευρη απώλεια και την πράξη που περιείχε φυσική επαφή επίσης χειρότερη απ' αυτή χωρίς επαφή. Αυτό που διέφερε ανάμεσα στις αρχές ήταν οι κρίσεις και οι δικαιολογίες των ατόμων. Στην πρώτη περίπτωση της αρχής της πράξης, μεγάλη πλειοψηφία ατόμων μπορούσαν να δικαιολογήσουν τις επιλογές τους ενώ λίγοι ήταν αυτοί που έδωσαν αποτυχημένες δικαιολογίες ή δεν μπορούσαν να δικαιολογήσουν τις επιλογές τους. Σχεδόν το αντίθετο συνέβη με την αρχή της πρόθεσης. Λιγότερο από το 1/3 των συμμετεχόντων παρείχαν επαρκείς δικαιολογίες για τις επιλογές τους. Στο 22% των κρίσεων υπήρχε αβεβαιότητα στις δικαιολογίες ενώ στο 17% οι συμμετέχοντες αρνήθηκαν οποιαδήποτε ηθική διαφορά ανάμεσα στις περιπτώσεις. Τα αποτελέσματα αυτά υποδεικνύουν πως η αρχή της πρόθεσης παίζει σημαντικό ρόλο στην ηθική κρίση αλλά κυρίως στη μορφή της ασυνείδητης ή ανέκφραστης γνώσης. Όσον αφορά στην αρχή της επαφής, υπήρχε μια ενδιάμεση στάση των συμμετεχόντων συγκριτικά με τις άλλες δύο αρχές. Οι συμμετέχοντες μπορούσαν να διατυπώσουν την αρχή που χρησιμοποιούνταν αλλά δεν ήταν σε θέση να την εγκρίνουν ως ηθικά έγκυρη. Το 60% των κρίσεων ήταν επαρκείς, 10% κατηγοριοποιήθηκαν ως αποτυχημένες και μόλις 4% περιείχαν αβεβαιότητα. Συνοψίζοντας, τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν πως παρόλο που μερικές ηθικές αρχές είναι διαθέσιμες για συνειδητούς συλλογισμούς σε μεγάλη πλειοψηφία ανθρώπων, άλλες αρχές που δεν είναι

διαθέσιμες φαίνεται να επιδρούν στις ενστικτώδεις διαδικασίες. Σε ποιο βαθμό βέβαια παίζει σημαντικό ρόλο ο συνειδητός συλλογισμός ή το ένστικτο εξαρτάται από συγκεκριμένες ηθικές αρχές που ενεργοποιούνται (Cushman, Young & Hauser, 2006).

Μια ακόμα έρευνα που εξετάζει την επίδραση της επαφής-προσωπικής δύναμης και την επίδρασή της με την πρόθεση έγινε από τους Greene, Cushman, Stewart, Lowenberg, Nystrom, & Cohen (2009). Στόχος τους στο πρώτο πείραμα ήταν να καταγράψουν την επίδραση της προσωπικής δύναμης, αντιπαραβάλλοντας την με αυτήν της φυσικής επαφής και της χωρικής εγγύτητας (spatial proximity) ανάμεσα στον άγων (agent) και στο θύμα. Στόχος στο δεύτερο πείραμα ήταν η αλληλεπίδραση της προσωπικής δύναμης και της πρόθεσης και πιο συγκεκριμένα αν η επίδραση της προσωπικής δύναμης εξαρτάται από την πρόθεση ή το αντίθετο. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν πως οι πράξεις που προκαλούν κακό χρησιμοποιώντας προσωπική δύναμη φαίνεται να είναι λιγότερο ηθικά αποδεκτές από τους συμμετέχοντες, ενώ η χωρική εγγύτητα και η φυσική επαφή δεν έχουν καμία επίδραση. Όσον αφορά στην προσωπική δύναμη και την πρόθεση, φαίνεται πως αλληλεπιδρούν μεταξύ τους με τέτοιο τρόπο ώστε ο παράγοντας της προσωπικής δύναμης να επηρεάζει μόνο την ηθική κρίση των πράξεων-βλαβών που υπάρχει πρόθεση.

ΑΨΥΧΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ

Όπως φαίνεται στις παραπάνω έρευνες, οι άνθρωποι είναι αντίθετοι με το να προκαλέσουν βλάβη χρησιμοποιώντας προσωπική δύναμη απευθείας στο θύμα. Τι συμβαίνει όμως όταν θύματα είναι άψυχα αντικείμενα και εμπλέκονται παραβιάσεις των δικαιωμάτων ιδιοκτησίας; Τα δικαιώματα ιδιοκτησίας επηρεάζουν τις ωφελμιστικές κρίσεις; Πάνω σ' αυτό έκαναν έρευνα οι Millar, Turri, & Friedman (2014) εξετάζοντας αν η επίδραση του παράγοντα personal/impersonal επηρεάζει τις ηθικές κρίσεις των συμμετεχόντων όταν πρόκειται για καταστροφή άψυχων αντικειμένων. Τι συμβαίνει στην περίπτωση που τα αντικείμενα ανήκουν στον άγων ή σε κάποιον άλλον; Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως τα δικαιώματα ιδιοκτησίας επηρεάζουν τις ωφελμιστικές κρίσεις. Το να καταστρέψεις ιδιοκτησία κάποιου άλλου ως μέσο για την επίτευξη κάποιου στόχου κρίθηκε λιγότερο αποδεκτό από το να το καταστρέψεις ως παράπλευρη απώλεια, όπως ακριβώς συμβαίνει όταν τα θύματα είναι άνθρωποι. Σε περίπτωση όμως που το αντικείμενο ανήκε στον άγων, η θυσία του ήταν αποδεκτή. Η προσωπική δύναμη δεν φάνηκε να έχει καμία επίδραση στις κρίσεις των συμμετεχόντων.

ΑΥΤΟΘΥΣΙΑ

Ένας ακόμα παράγοντας που εξετάστηκε αν επηρεάζει τις απαντήσεις στα ηθικά διλήμματα τύπου trolley & footbridge είναι αυτοθυσία. Αν αλλάζουν δηλαδή

οι απαντήσεις των συμμετεχόντων στην περίπτωση που πρέπει να θυσιάσουν τον εαυτό τους και όχι κάποιον άγνωστο για χάρη του κοινού καλού. Οι Swann, Gomez, Dovidio, Hart και Jetten το 2010 εξέτασαν τέσσερις ενδοομαδικές παραλλαγές του διλήμματος trolley. Παρατήρησαν πως τα άτομα που ανήκαν σε μια ομάδα εξέφρασαν επιθυμία να αυτοθυσιαστούν για τις ζωές άλλων μελών της ομάδας. Οι συμμετέχοντες που δεν συμμετείχαν σε καμία ομάδα έδειξαν διστακτικότητα να θυσιάσουν τους εαυτούς τους. Τη δυνατότητα αυτοθυσίας στις επιλογές δίνει και ο Lester (2014) στην έρευνα του. Συγκεκριμένα, εξετάζει και συγκρίνει την αυτοκτονία (μπαίνοντας μπροστά από το τρόλεϊ) και τη δολοφονία (σπρώχνοντας έναν άγνωστο μπροστά από το τρόλεϊ). Οι φοιτητές βαθμολόγησαν την αυτοκτονία ως πιο ηρωική απ' ό,τι τη δολοφονία και η αυτοκτονική πράξη κρίθηκε ως το πιο σωστό πράγμα να γίνει.

Οι Sachdeva, Iliev, Ekhtiari, Dehghani το 2015 επίσης εξέτασαν αν οι συμμετέχοντες διαφοροποιούνται ανάμεσα στο να βλάψουν τον εαυτό τους ή τους άλλους στα ηθικά διλήμματα. Οι βαθμολογίες στην εκδοχή switch ήταν ψηλότερες από την footbridge. Η διάκριση ανάμεσα στον εαυτό ή σε κάποιον άλλον δεν είχε σημαντική επίδραση. Η κουλτούρα επηρέασε μόνο τη βαθμολογία της αποδοχής, όπου οι Αμερικανοί την ενέκριναν περισσότερο. Στο switch type δεν υπήρχε διαφορά ανάμεσα στη θυσία του εαυτού ή κάποιου άλλου. Στο footbridge type η θυσία του εαυτού είχε μεγαλύτερη απήχηση από τη θυσία οποιουδήποτε άλλου.

ΘΡΗΣΚΕΙΑ

Εξετάστηκε επίσης και ο ρόλος της θρησκείας στις ηθικές κρίσεις από τους Szekely, Opre, & Miu (2015). Πιο συγκεκριμένα, εξέτασαν τις ατομικές διαφορές στη θρησκοληψία (religiosity), τα αποτελέσματα της κοινωνικής σκοπιμότητας (social desirability) και τα συναισθήματα σε σχέση με τις αποφάσεις στα ηθικά διλήμματα. Διαπίστωσαν πως η τάση να αναζητάει κανείς θρησκευτική καθοδήγηση στην καθημερινή ζωή και η κοινωνική σκοπιμότητα προβλέπουν θετικά δεοντολογικές επιλογές σε ηθικά διλήμματα (π.χ. άρνηση να βλάψουν ένα άτομο προκειμένου να σώσουν πολλούς άλλους). Επιπλέον, οι ατομικές διαφορές στα θρησκευτικά συναισθήματα προβλέπουν αρνητικά συναισθήματα συμμετοχής σε ηθικά διλήμματα. Τέλος, η κοινωνική σκοπιμότητα συνδέεται με τις δεοντολογικές κρίσεις.

ΓΛΩΣΣΑ-ΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΔΙΛΗΜΜΑΤΩΝ

Το 2010, οι O' Hara, Sinnott-Armstrong, W. και Sinnott-Armstrong, N., εξέτασαν αν, πότε και κατά πόσο οι φράσεις-λέξεις που χρησιμοποιούνται στα ηθικά διλήμματα μπορεί να οδηγήσουν σε διαφορετικές ηθικές κρίσεις. Συγκεκριμένα 4 διαφορετικά ηθικά επίθετα σε έξι διαφορετικούς τύπους ηθικών κρίσεων. Παρατηρήθηκε πως σε μερικές κατηγορίες ηθικών διλημάτων (harm,

offence, deceit, moral luck) δεν έπαιξαν ρόλο οι λέξεις αλλά σε άλλες (victimless offences, disgust, trolley) βρέθηκαν διαφορές. Ήταν πιο πιθανό να κρίνουν μια πράξη "λάθος" (wrong) ή "ακατάλληλη" (inappropriate) παρά "απαγορευμένη" (forbidden) ή "επιλήψιμη" (blameworthy).

Μια παρόμοια έρευνα έκαναν οι Costa, Foucart, Hayakawa, Aparici, Apesteguia, Heafner, Keysar (2014) εξετάζοντας αν η χρήση μιας ξένης γλώσσας, που χρησιμοποιείται από εκατομμύρια ανθρώπους καθημερινά, μπορεί να έχει συστηματική επίδραση στις διαδικασίες απάντησης των διλημάτων (intuitive processes & rational controlled processes). Διαπίστωσαν πως άτομα που έρχονται σε επαφή με ηθικό δίλημμα σε άλλη γλώσσα κάνουν περισσότερο ωφελμιστικές κρίσεις. Πιο συγκεκριμένα, σε όλους τους πληθυσμούς οι περισσότεροι συμμετέχοντες επέλεξαν τις ωφελμιστικές απαντήσεις όταν επρόκειτο για την ξένη γλώσσα συγκριτικά με τη μητρική τους. Κανένας από τους Κορεάτες συμμετέχοντες στην κατάσταση της μητρικής γλώσσας δεν επέλεξε να σπρώξει τον άντρα. Επίσης, υπήρξε μεγάλη διαφορά στην ομάδα των ανθρώπων που χρησιμοποιούν εβραϊκά ως ξένη γλώσσα. Ενώ οι υπόλοιπες ομάδες έδειξαν μικρή διαφορά ανάμεσα στην μητρική και την ξένη γλώσσα δεν συνέβη το ίδιο με αυτή την ομάδα. Στο δίλημμα footbridge 18% αποφάσισαν να σπρώξουν τον άντρα όταν χρησιμοποιούσαν τη μητρική τους γλώσσα και 44% αποφάσισαν να τον σπρώξουν όταν χρησιμοποιούσαν ξένη γλώσσα. Στο δίλημμα switch 81% των συμμετεχόντων στη μητρική γλώσσα και 80% στη ξένη αποφάσισε να αλλάξει διαδρομή στο τρένο σκοτώνοντας έναν παρά πέντε. Συμπερασματικά, η ξένη γλώσσα ενισχύει τον ωφελμισμό αυξάνοντας τη συναισθηματική απόσταση.

ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ

Οι παραπάνω έρευνες όπως και οι περισσότερες που χρησιμοποίησαν τα διλήμματα τύπου trolley είχαν ως δείγμα άτομα των δυτικών κοινωνιών, κάνοντας υποθέσεις πως η ηθική ψυχολογία είναι παγκόσμια. Ωστόσο, υπάρχουν πολιτισμικές διαφορές οι οποίες ενδέχεται να επηρεάζουν την ηθική κρίση και συμπεριφορά των ατόμων. Οι Gold, Colman & Pulford (2014) υλοποίησαν το πρόβλημα trolley στο εργαστήριο, με οικονομικά κίνητρα και πραγματικές συνέπειες και συνέκριναν την ηθική συμπεριφορά και κρίση των Βρετανών και των Κινέζων. Όντως παρατηρήθηκαν διαφορές καθώς οι Κινέζοι συμμετέχοντες ήταν λιγότερο πρόθυμοι να θυσιάσουν ένα άτομο προκειμένου να σώσουν πέντε και λιγότερο πιθανό να κρίνουν μια τέτοια πράξη ως σωστή. Σε μια δεύτερη έρευνα από την ίδια ομάδα ερευνητών, στην κλασική περίπτωση του trolley problem όπου απειλούνται ζωές από ένα τρένο εν κινήσει, λιγότεροι Κινέζοι απ' ότι Βρετανοί συμμετέχοντες ήταν πρόθυμοι να αναλάβουν δράση και να θυσιάσουν ένα άτομο προκειμένου να σώσουν πέντε και αυτή η πολιτισμική διαφορά ήταν πιο σαφής όταν οι συνέπειες ήταν λιγότερο σοβαρές από τον θάνατο.

Μια σειρά από τα ηθικά διλήμματα τύπου trolley παρουσιάστηκαν σε 3000 συμμετέχοντες από ΗΠΑ, Ρωσία και Κίνα στα πλαίσια της έρευνας των Ahlenius & Tappesjo (2012). Εξέτασαν τις κρίσεις των ανθρώπων για ζητήματα όπως η πρόκληση βλάβης (harm), τη πιθανή διαμάχη ανάμεσα στα ατομικά δικαιώματα και το κοινό καλό, την ηθική της απραξίας, βίαιους και μη βίαιους τρόπους για τα επιθυμητά αποτελέσματα κ.α. Όπως και στην έρευνα των Gold και των συνεργατών του, έτσι και εδώ φάνηκε πως οι Κινέζοι ήταν στατιστικά λιγότερο επιρρεπείς να υποστηρίξουν ωφελμιστικές εναλλακτικές συγκριτικά με τους Ρώσους και τους Αμερικανούς.

ΗΛΙΚΙΑ

Όλες οι παραπάνω έρευνες που αναφέρθηκαν είχαν συμμετέχοντες ενήλικες. Με βάση τη βιβλιογραφική επισκόπηση, λίγες είναι οι έρευνες που έγιναν σε παιδιά και εφήβους και συγκεκριμένα τρεις. Οι Pellizzoni, Siegal και Surian (2010) αρχικά ήταν οι πρώτοι που εξέτασαν τις απαντήσεις μικρών παιδιών (3, 4 και 5 ετών) σε ηθικά διλήμματα. Χρησιμοποιώντας ξύλινα μοντέλα και μακέτες εξέτασαν αν τα μικρά παιδιά είναι ευαίσθητα όπως οι ενήλικες στην ωφελμιστική λογική και το βαθμό τον οποίο οι ηθικές τους κρίσεις επηρεάζονται από παρεμβάσεις που απαιτούν φυσική επαφή. Στα πειράματα τους δεν υπήρξε διαφορά όσον αφορά στο φύλο των συμμετεχόντων. 87% των παιδιών απάντησαν στο trolley να στρίψει δεξιά το τρένο σκοτώνοντας ένα άτομο, ενώ 27% μόνο απάντησε στο footbridge να σπρώξει το ένα άτομο από τη γέφυρα για να σωθούν τα υπόλοιπα. Δεν υπήρξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις ηλικιακές ομάδες και παρατηρήθηκε συνάφεια με τις απαντήσεις των ενηλίκων. Η φυσική επαφή στο δίλημμα footbridge φάνηκε πως επηρεάζει τις απαντήσεις των παιδιών.

Το 2012 οι Powell, Derbyshire & Guttentag επίσης έχοντας ως συμμετέχοντες μικρά παιδιά (5/6 ετών και 7/8 ετών) εξετάζουν αν οι ηθικές κρίσεις είναι συνεπείς με τρεις βασικές αρχές: 1. Harm caused by action is worse than harm caused by inaction (the omission bias), 2. Harm intended as the means to a goal is worse than foreseen harm produced as a side effect of the actions taken to achieve a goal (the intention principle or the principle of double effect), 3. Harm involving physical contact with the victim is worse than similar harm produced in the absence of physical contact (the physical contact principle). Οι συμμετέχοντες όλων των ηλικιών λοιπόν έκριναν πως ήταν κακό να βλάψουν κάποιον και όταν η βλάβη πραγματοποιούνταν με πράξη και όχι με απραξία (omission bias), και όταν υπήρχε φυσική επαφή με το θύμα (physical contact principle) και όταν η βλάβη ήταν εκ προθέσεως (intention principle). Τα μικρά παιδιά απάντησαν διαφορετικά από τα μεγαλύτερα και περισσότερο δεοντολογικά και έκριναν αρνητικά την πράξη ακόμα και αν αυτή οδηγούσε σε κάτι καλύτερο.

Η τρίτη έρευνα που δεν αναφέρεται σε ενήλικες αλλά σε εφήβους δημοσιεύθηκε το 2013 από τους Stey, Lapsley & McKeever και εξετάζει την εφαρμογή και αιτιολόγηση των ενστικτωδών ηθικών αρχών σε πρώιμους και όψιμους έφηβους. Δεν υπήρχαν διαφορές ανάμεσα στους πρώιμους και όψιμους έφηβους. Και οι δύο ηλικιακές ομάδες έκριναν ηθικά κακή τη βλάβη με φυσική επαφή απ' ότι χωρίς, όπως και αυτή που υπήρχε πρόθεση. Οι ηλικιακές ομάδες ήταν συνεπείς στην εφαρμογή των αρχών βλάβης (principles of harm) η διαφορά ηλικίας αναδυόταν στις κρίσεις τους. Δηλαδή οι μεγαλύτεροι έφηβοι προέβαλαν καλύτερες αιτιολογίες απ' ότι οι νεαρότεροι λόγω της καλύτερης γλωσσικής ικανότητας.

ΓΝΩΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Συνεχίζοντας τη βιβλιογραφική επισκόπηση παρατηρούμε πως λίγες είναι οι έρευνες που συσχετίζουν τις ηθικές κρίσεις με τις γνωστικές διαδικασίες και γενικότερα με το γνωστικό έλεγχο. Η θεωρία που συνδυάζει τις προοπτικές των ενστικτωδών και συναισθηματικών διαδικασιών είναι η θεωρία διπλής διαδικασίας των Greene και των συνεργατών του. Συνδυάζει δηλαδή την ωφελμιστική ηθική κρίση με τις ελεγχόμενες γνωστικές διαδικασίες ενώ τις μη ωφελμιστικές ή δεοντολογικές κρίσεις με τις αυτόματες συναισθηματικές απαντήσεις. Συναφή με αυτή τη θεωρία ήταν τα αποτελέσματα της έρευνας των Greene, Morelli, Lowenberg, Nystrom & Cohen (2008) όπου το γνωστικό φορτίο αυξήθηκε στις ωφελμιστικές κρίσεις υποδεικνύοντας την αλληλεπίδραση ανάμεσα στο φορτίο και στον τύπο του διλήμματος. Αυτό είναι απόδειξη για ασυμμετρία ανάμεσα στις ωφελμιστικές και μη ωφελμιστικές κρίσεις δείχνοντας πως οι πρώτες οδηγούνται από ελεγχόμενες γνωστικές διαδικασίες ενώ οι άλλες είναι πιο αυτόματες.

Τη θεωρία διπλής διαδικασίας εξέτασαν και οι Moore, Clark, & Kane (2007). Πρώτον, εξέτασαν αν υπάρχουν ατομικές διαφορές στον έλεγχο, από τα σκορ της χωρητικότητας της εργαζόμενης μνήμης και αν αυτά προβλέπουν διαφορετικές απαντήσεις στα προσωπικά διλήμματα. Δεύτερον, εξέτασαν αν η διάκριση ανάμεσα στο προσωπικά/απρόσωπα διλήμματα επηρεάζει τις απαντήσεις των συμμετεχόντων αν αυτά παρουσιαστούν διαφορετικά και τρίτον, εξέτασαν αν άλλες φιλοσοφικές μεταβλητές επηρεάζουν την ηθική κρίση. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας έδειξαν πως τα υποθετικά ηθικά διλήμματα επηρεάζονται από την προσωπική ή απρόσωπη μορφή της βλάβης, από τα πλεονεκτήματα στον άγοντα, από την αναποφευκτικότητα των θανάτων των θυμάτων και από τις ατομικές διαφορές στην εργαζόμενη μνήμη. Συγκεκριμένα, άτομα με ψηλότερη βαθμολογία στην εργαζόμενη μνήμη βρήκαν μερικούς τρόπους δολοφονίας πιο κατάλληλους συγκριτικά με αυτούς με χαμηλότερη βαθμολογία. Βρέθηκε αλληλεπίδραση ανάμεσα στις μεταβλητές που υπονοούν ενσωμάτωση συναισθηματικών και γνωστικών διαδικασιών.

Μια ακόμα έρευνα που συσχετίζει τις ηθικές κρίσεις με το γνωστικό έλεγχο και τον χρόνο είναι αυτή των Suter & Hertwig (2011). Συγκεκριμένα εξετάζουν αν οι δεοντολογικές κρίσεις είναι πιο εμφανείς όταν υπάρχει λιγότερος χρόνος απάντησης, άρα και λιγότερος χρόνος να γίνουν οι ελεγχόμενες γνωστικές διαδικασίες. Σε δύο πειράματα οι συμμετέχοντες απάντησαν σε ηθικά διλήμματα τύπου trolley. Στο πρώτο πείραμα υποβλήθηκαν σε χρονική πίεση ενώ στο δεύτερο πείραμα οι μισοί συμμετέχοντες απαντούσαν πάλι με χρονική πίεση ενώ οι άλλοι μισοί με την ησυχία τους. Η χρονική πίεση έκανε τους συμμετέχοντες να δώσουν δεοντολογικές απαντήσεις μόνο στα προσωπικά διλήμματα που η πρόκληση βλάβης γίνεται ως μέσο για ένα σκοπό και όχι στα απρόσωπα διλήμματα ή σ' αυτά που η πρόκληση βλάβης γίνεται ως παράπλευρη απώλεια. Όταν δεν υπάρχει χρόνος να εξετασθεί γνωστικά η πρώτη ενστικτώδης αντίδραση, οι πιθανότητες να υπάρχουν δεοντολογικές απαντήσεις είναι αυξημένες, κάτι που είναι συνεπές με τη θεωρία διπλής διαδικασίας των Greene και των συνεργατών του (2001,2008).

Οι παραδοσιακές φιλοσοφικές θεωρίες του ωφελιμισμού και της διπλής διαδικασίας ορίζουν πως οι ηθικές κρίσεις πρέπει να βασίζονται σε συνέπειες, πράξεις και όχι απραξία και στην πρόθεση. Οι Borg, Hynes, Van Horn, Grafton, & Sinnott-Armstrong (2006) χρησιμοποιώντας την απεικόνιση μαγνητικής τομογραφίας εξέτασαν πως αυτοί οι τρεις παράγοντες επηρεάζουν τις διαδικασίες του εγκεφάλου που σχετίζονται με τις ηθικές κρίσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως τα ηθικά σενάρια που περιλαμβάνουν μόνο την επιλογή ανάμεσα στις συνέπειες με διαφορετικό ποσοστό βλάβης ενεργοποιούν περιοχές του εγκεφάλου που είναι ανάλογες με αυτές που ενεργοποιούνται σε μη ηθικά σενάρια. Επίσης, παρατήρησαν πως τα ηθικά σενάρια στα οποία η πράξη και η απραξία οδηγεί στο ίδιο ποσοστό βλάβης ενεργοποιούν περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τις γνωστικές διαδικασίες και λιγότερο τις περιοχές που σχετίζονται με το συναίσθημα. Τέλος, τα ηθικά σενάρια που περιλαμβάνουν συγκρούσεις μεταξύ των στόχων της ελαχιστοποίησης της βλάβης και της αποφυγής από επιβλαβείς πράξεις και αυτά που περιλαμβάνουν βλάβη εκ προθέσεως φαίνεται να ενεργοποιούν περιοχές του εγκεφάλου που έχουν σχέση με τα συναισθήματα παρά με τις γνωστικές διαδικασίες. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν πως διαφορετικοί τύποι διλημάτων ενεργοποιούν διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου και πως υπάρχουν ενδείξεις συσχέτισης των ηθικών διλημάτων τόσο με τα συναισθήματα όσο και με τις γνωστικές διαδικασίες.

Με βάση την παραπάνω βιβλιογραφική επισκόπηση παρατηρείται έλλειψη δεδομένων όσον αφορά στα ηθικά διλήμματα και τις ηλικίες όπως επίσης και τις ΕΛ. Δυο έρευνες βρέθηκαν που αναφέρονται σε παιδιά δημοτικού και μια σε εφήβους. Επίσης, δεν βρέθηκε καμία έρευνα να εξετάζει τις τρεις ΕΛ συγκριτικά με τα ηθικά διλήμματα, παρά μόνο έρευνες που παρουσιάζουν ενδείξεις πως τα ηθικά διλήμματα σχετίζονται εκτός από τα συναισθήματα και με τον γνωστικό έλεγχο.

3. ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Εκτός από τους όρους γνωστικός έλεγχος και γνωστικές διαδικασίες, στη βιβλιογραφία χρησιμοποιείται και ο όρος Εκτελεστικές Λειτουργίες.

3.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Οι Εκτελεστικές Λειτουργίες (ΕΛ) είναι ανωτέρου επιπέδου γνωστικές διαδικασίες οι οποίες, μέσω της επιρροής τους σε χαμηλότερου επιπέδου διαδικασίες, δίνουν τη δυνατότητα στα άτομα να ρυθμίζουν τις σκέψεις και τις πράξεις τους κατά τη διάρκεια στοχοκατευθυνόμενης συμπεριφοράς (Friedman & Miyake, 2016). Ένας ακόμα ολοκληρωμένος ορισμός που δόθηκε από τους Ρνευματικό και Trikkalioiti (2013) χαρακτηρίζει τις ΕΛ ως ένα σύνολο αλληλοσχετιζόμενων ικανοτήτων που επιτρέπουν στα άτομα να τροποποιούν τις σκέψεις και τις πράξεις τους, επιτρέπουν στον εγκέφαλο να αντιμετωπίζει πληροφορίες του περιβάλλοντος βασιζόμενος στην επικαιρότητα, να βοηθά στην καθοδήγηση της αισθητηριακής επεξεργασίας και να αντιμετωπίζει ανταγωνιστικές επιλογές.

Ο όρος Εκτελεστικές Λειτουργίες αναφέρεται επίσης στη βιβλιογραφία ως Εκτελεστικός Έλεγχος ή Γνωστικός Έλεγχος και χρησιμοποιείται για να περιγράψει έναν αριθμό ικανοτήτων όπως για παράδειγμα το να σταματάει κανείς αυτόματες απαντήσεις, να αντιστέκεται σε περισπασμούς ή σε παρεμβάσεις από μη σχετικές πληροφορίες του περιβάλλοντος ή της μνήμης, να εναλλάσσεται ανάμεσα σε δραστηριότητες, να ασχολείται ταυτόχρονα με δύο έργα, να οργανώνει, να έχει ευφράδεια λόγου και ευχέρεια σχεδιασμού (Jurado & Rosselli, 2007; Diamond, 2013).

Η έρευνα των ΕΛ έχει τις ρίζες της σε νευροφυσιολογικές έρευνες ασθενών με βλάβη στο μετωπιαίο λοβό (frontal lobe). Ήταν γνωστό πως οι ασθενείς με βλάβη στο μετωπιαίο λοβό συμπεριλαμβανομένου και του διάσημου ασθενή Phineas Gage, παρουσιάζουν σοβαρά προβλήματα στον έλεγχο και τη ρύθμιση της συμπεριφοράς τους και δεν μπορούν να λειτουργήσουν καλά στην καθημερινή τους ζωή (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, 2000). Παρόλο που μερικοί απ' αυτούς τους ασθενείς ανταποκρίνονται εκπληκτικά σε γνωστικές δραστηριότητες, τεστ διανοητικών ικανοτήτων και νευροφυσιολογικές μπαταρίες έχουν μια τάση, σαν ομάδα, να μην ανταποκρίνονται καλά σε μια σειρά περίπλοκων γνωστικών δραστηριοτήτων ή έργων του μετωπιαίου λοβού. Μερικά από αυτά τα έργα είναι το Wisconsin Card Sorting Test (WCST) και το έργο Tower of Hanoi (TOH). Στο WCST τεστ οι συμμετέχοντες βλέπουν μερικές κάρτες με σχήματα διαφορετικά στο χρώμα, στον αριθμό και στο σχέδιο και πρέπει να τις χωρίσουν σε δύο στοίβες. Δεν δίνεται καμία οδηγία ως προς ποια διάσταση να τις διαχωρίσουν αλλά ο ερευνητής λέει στον συμμετέχοντα αν η διάκριση είναι σωστή. Κατά τη διάρκεια του τεστ οι κανόνες διαχωρισμού των καρτών αλλάζουν και ο συμμετέχων πρέπει να

ανακαλύψει τον νέο κανόνα με τον οποίο διαχωρίζονται οι κάρτες. Στο έργο ΤΟΗ οι συμμετέχοντες βλέπουν δίσκους σε πολλά μεγέθη οι οποίοι είναι διανεμημένοι σε 3 πασσάλους και στόχος είναι να τους οργανώσουν σε στοίβα σε φθίνουσα σειρά, δηλαδή από τον μεγαλύτερο στον μικρότερο αλλά με κάποιους περιορισμούς (π.χ. ένας δίσκος μπορεί να μετακινηθεί κάθε φορά, κάθε δίσκος πρέπει να τοποθετείται σε έναν από τους πασσάλους και ποτέ ένας μεγαλύτερος δίσκος δεν μπορεί να τοποθετηθεί πάνω από μικρό δίσκο) (Bull, Esry & Senn, 2004).

Παρ' όλο που αυτά τα έργα είναι περίπλοκα και η κακή επίδοση σ' αυτά μπορεί να οφείλεται σε διαφορετικούς λόγους, έγιναν το κύριο ερευνητικό εργαλείο για τη μελέτη της οργάνωσης και του ρόλου των εκτελεστικών λειτουργιών σε νευροφυσιολογικές έρευνες εγκεφαλικά κατεστραμμένων ασθενών και στις ατομικές διαφορές υγιών πληθυσμών διαφορετικών ηλικιών. Πιο συγκεκριμένα τέτοιου είδους εκτελεστικά έργα έδωσαν μια εικόνα για τη φύση των γνωστικών ελλειμμάτων που παρουσιάζουν οι ασθενείς με βλάβη στο μετωπιαίο λοβό καθώς επίσης και για τη φύση των λειτουργιών ελέγχου που παρουσιάζουν οι υγιείς συμμετέχοντες (Miyake et al., 2000).

Ένα από τα πιο διακεκριμένα γνωστικά πλαίσια που συνδέθηκε με την έρευνα των εκτελεστικών λειτουργιών είναι το ισχυρό πολυσύνθετο μοντέλο εργαζόμενης μνήμης του Baddeley (1986). Το συγκεκριμένο μοντέλο αποτελείται από τρία συστατικά, δύο από τα οποία ειδικεύονται στη διατήρηση των φωνολογικών πληροφοριών (phonological loop) και των οπτικών-χωρικών πληροφοριών (the visuospatial sketchpad). Εκτός από αυτά τα δύο συστήματα, το μοντέλο περιλαμβάνει μια κεντρική δομή ελέγχου που ονομάζεται «κεντρικός εκτελεστής», η οποία θεωρείται υπεύθυνη για τον έλεγχο και τη ρύθμιση των γνωστικών διαδικασιών (π.χ. εκτελεστικές λειτουργίες) και συχνά συνδέεται με τη λειτουργία του μετωπιαίου λοβού (Miyake et al., 2000). Ο Baddeley (1986) πρότεινε επίσης το Εποπτικό Σύστημα Προσοχής (Supervisory Attentional System- SAS) των Norman & Shallice (1988), το οποίο κατασκευάστηκε ως μοντέλο ελέγχου της συμπεριφοράς των ανθρώπων που είναι υγιείς όπως επίσης και των νευροφυσιολογικών ασθενών. Αυτό το μοντέλο θα μπορούσε να είναι υποψήφιο μοντέλο κεντρικού «εκτελεστή».

Μια σημαντική ερευνητική ερώτηση που αποτέλεσε πηγή διαφωνίας σε νευροφυσιολογικές και γνωστικές έρευνες των εκτελεστικών λειτουργιών είναι ένα θέμα που τέθηκε από τον Teuber (1972) στο έργο του *Unity and diversity of frontal lobe functions*. Σε τι βαθμό μπορούν διαφορετικές λειτουργίες που αποδίδονται στον μετωπιαίο λοβό ή στον «κεντρικό εκτελεστή» να θεωρηθούν ενιαίες με την έννοια ότι είναι αντανakλάσεις του ίδιου μηχανισμού ή ικανότητας;

Σε πρώιμα στάδια θεωρητικής ανάπτυξης τόσο ο «κεντρικός εκτελεστής» όσο και το σύστημα SAS είχαν κάτι ενιαίο, χωρίς να περιλαμβάνουν καμία διακριτή

υπολειτουργία ή υποσυστατικά. Επιπλέον, υπήρχαν στοιχεία πως επρόκειτο για ενιαίους μηχανισμούς με κοινή βάση που μπορούν να χαρακτηρίσουν τη φύση των ελλειμμάτων σε ασθενείς μετωπιαίου λοβού ή τις λειτουργίες των μετωπιαίων λοβών (Duncan et al., 1997q Kane & Tuholski, 1999). Από την άλλη πλευρά, υπήρχαν επίσης στοιχεία για την μη ενιαία φύση των εκτελεστικών λειτουργιών (Badeley, 1996). Στοιχεία από κλινικές παρατηρήσεις, που περιλαμβάνουν αντιθέσεις ανάμεσα σε εκτελεστικά έργα. Για παράδειγμα, μερικοί ασθενείς μπορεί να αποτύχουν στο WCST τεστ αλλά όχι στο ΤΟΗ, ενώ άλλοι να παρουσιάζουν την αντίστροφη συμπεριφορά, κάτι που δείχνει πως οι εκτελεστικές λειτουργίες μπορεί να μην είναι τελείως ενιαίες (Shallice, 1988).

Ακόμα μια σειρά στοιχείων για τη μη ενιαία φύση των εκτελεστικών λειτουργιών προκύπτει από έρευνες στις ατομικές διαφορές. Μερικές έρευνες εξετάζουν ένα ευρύ φάσμα πληθυσμών που περιλαμβάνουν υγιείς νέους ενήλικες, υγιείς ηλικιωμένους, ενήλικες με εγκεφαλική βλάβη και παιδιά με νευρογνωστικές παθολογίες. Παρά τις διαφορές στους πληθυσμούς αυτές οι έρευνες χρησιμοποίησαν ευρέως χρησιμοποιημένα εκτελεστικά έργα (WCST & ΤΟΗ) και εξέτασαν πόσο καλά σχετίζονται το ένα με το άλλο. Παρόλο που τα αποτελέσματα διαφέρουν από έρευνα σε έρευνα παρατηρείται ένα μοτίβο στις έρευνες ατομικών διαφορών. Πιο συγκεκριμένα, οι ενδοσυσχετίσεις (intercorrelations) ανάμεσα στα εκτελεστικά έργα είναι χαμηλές και συνήθως όχι στατιστικά σημαντικές. Αυτά τα αποτελέσματα χρησιμοποιούνται για να υποστηρίξουν τη θέση πως οι λειτουργίες του μετωπιαίου λοβού δεν είναι ενιαίες (Miyake et al., 2000).

Η παραπάνω αναλυτική προσέγγιση παρουσιάζει αρκετές αδυναμίες και περιορισμούς. Η μεγαλύτερη αδυναμία θεωρείται το γεγονός πως παρόλο που οι χαμηλές συσχετίσεις ανάμεσα στα εκτελεστικά έργα φαίνονται στις έρευνες, δεν είναι ξεκάθαρο αν η έλλειψη συσχέτισης είναι αντανάκλαση της ανεξαρτησίας των εκτελεστικών λειτουργιών (Miyake & Shah, 1999). Γενικά, αυτό το γεγονός παρουσιάζει το λεγόμενο πρόβλημα ακαθαρσίας (impurity problem), που παρουσιάζεται συνήθως σε έρευνες εκτελεστικών λειτουργιών (Burgess, 1997). Επειδή οι εκτελεστικές λειτουργίες φανερώνονται όταν λειτουργούν σε άλλες γνωστικές διαδικασίες, οποιοδήποτε εκτελεστικό έργο αναγκαστικά εμπλέκει άλλες γνωστικές διαδικασίες που δεν είναι σχετικές με την εκτελεστική λειτουργία στόχο. Έτσι μια χαμηλή επίδοση σε ένα εκτελεστικό τεστ δεν σημαίνει απαραίτητα ανεπαρκή εκτελεστική λειτουργία (Miyake & Shah, 1999).

3.2 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

Οι Miyake και οι συνάδελφοι (2000) διέκριναν τρεις βασικές Εκτελεστικές Λειτουργίες:

1. **Εναλλαγή** ανάμεσα σε έργα ή ψυχικές καταστάσεις

2. **Ανανέωση** και παρακολούθηση των αναπαραστάσεων της εργαζόμενης μνήμης και
3. **Αναστολή** των κυρίαρχων ή επικρατέστερων απαντήσεων.

Οι Miyake και συνάδελφοι (2000) συνεχίζουν παραθέτοντας τους λόγους για τους οποίους επιλέγουν να εστιάσουν σ' αυτές τις συγκεκριμένες τρεις λειτουργίες. Πρώτον, φαίνεται να είναι σχετικά οριοθετημένες, κατώτερου επιπέδου λειτουργίες (συγκριτικά με άλλες ΕΛ όπως η «σχεδίαση» (planning)) και συνεπώς μπορούν να προσδιοριστούν-οριστούν με σαφή τρόπο. Δεύτερον, γι' αυτές τις τρεις ΕΛ είναι διαθέσιμα σχετικά εύκολα και καλά μελετημένα γνωστικά έργα τα οποία πιστεύεται πως απευθύνονται στην κάθε λειτουργία ξεχωριστά. Τρίτος και ίσως πιο σημαντικός λόγος θεωρείται το γεγονός πως αυτές οι τρεις ΕΛ είναι πιο πιθανό να εμπλέκονται στην εκπλήρωση των πιο περίπλοκων και συμβατικών εκτελεστικών τεστ. Για παράδειγμα το WSCT που αναφέρεται και παραπάνω συχνά προτείνεται ως έργο που μετράει την εναλλαγή καθώς επίσης και την αναστολή. Για τους παραπάνω λόγους πιστεύουν πως η κατανόηση αυτών των τριών ΕΛ βοηθά στην κατανόηση και στη διευκρίνιση του τι τελικά μετρούν οι ΕΛ. Παρακάτω αναλύεται η καθεμία από τις τρεις ΕΛ ξεχωριστά.

3.2.1 ΕΝΑΛΛΑΓΗ (SHIFTING)

Εναλλαγή είναι η ικανότητα να μετατοπίζεται κανείς μπροστά και πίσω ανάμεσα σε πολλά έργα, νοητικές λειτουργίες ή ψυχικές καταστάσεις (Monsell, 1996). Συχνά αναφέρεται και ως «αλλαγή προσοχής» ή «αλλαγή έργου».

Αυτή η ικανότητα έχει προταθεί ως υποψήφια εκτελεστική λειτουργία και φαίνεται να είναι σημαντική στην κατανόηση τόσο των αποτυχιών του γνωστικού ελέγχου σε ασθενείς με εγκεφαλική βλάβη όσο και σε έργα στα οποία απαιτείται από τους συμμετέχοντες να εναλλάσσονται (Monsell, 1996). Επιπλέον, το Εποπτικό Σύστημα Προσοχής (SAS) (Norman & Shallice, 1986) συχνά θεωρεί την ικανότητα της εναλλαγής σημαντική όψη του γνωστικού ελέγχου. Πολλές νευροψυχολογικές και νευροφυσιολογικές έρευνες επίσης δείχνουν πως η εναλλαγή ανάμεσα σε έργα ή ψυχικές καταστάσεις εμπλέκει τον μετωπιαίο λοβό, χωρίς ωστόσο αυτό να σημαίνει ότι αποκλείονται άλλες περιοχές του εγκεφάλου (Miyake et. al., 2000).

3.2.2 ΑΝΑΝΕΩΣΗ

Η ανανέωση και παρακολούθηση των αναπαραστάσεων της εργαζόμενης μνήμης συνδέεται στενά με την έννοια της εργαζόμενης μνήμης (Jonides & Smith, 1997), η οποία σχετίζεται με τον προμετωπιαίο φλοιό. Αυτή η ικανότητα απαιτεί παρακολούθηση και κωδικοποίηση των εισερχόμενων πληροφοριών των σχετικών με το έργο και εν συνεχεία την ανανέωση των αντικειμένων που βρίσκονται στην εργαζόμενη μνήμη αντικαθιστώντας τις παλιές, μη σχετικές πλέον πληροφορίες με

τις καινούριες, πιο σχετικές (Morris & Jones, 1990). Για να γίνει αυτό οι Jonides & Smith (1997) προτείνουν πως αυτή η διαδικασία της ανανέωσης περιλαμβάνει «χρονική ετικετοποίηση» (temporal tagging) ώστε να παρακολουθείται ποια πληροφορία είναι παλιά και πλέον μη σχετική.

Η λειτουργία της ανανέωσης δεν διατηρεί απλά τις πληροφορίες που είναι σχετικές με το έργο αλλά δυναμικά διαχειρίζεται τα περιεχόμενα της εργαζόμενης μνήμης (Morris & Jones, 1990). Αυτή είναι εξάλλου και η ουσία της ανανέωσης, να διαχειρίζεται ενεργά τις σχετικές πληροφορίες της εργαζόμενης μνήμης παρά να αποθηκεύει παθητικά όλες τις πληροφορίες. Ενώ η απλή αποθήκευση και διατήρηση των πληροφοριών συνδέεται με προκίνητες (premotor) περιοχές του μετωπιαίου φλοιού και του βρεγματικού λοβού, η λειτουργία της ανανέωσης, που αξιολογείται συνήθως με το απαιτητικό έργο N-Back, συνδέεται κυρίως με το μετωπιαίο φλοιό (Jonides & Smith, 1997).

3.2.3 ΑΝΑΣΤΟΛΗ

Η αναστολή των κυρίαρχων ή επικρατέστερων απαντήσεων είναι η τρίτη βασική εκτελεστική λειτουργία και αποτελεί την ικανότητα κάποιου να αναστείλει τις κυρίαρχες, αυτόματες ή επικρατέστερες απαντήσεις όταν αυτό είναι απαραίτητο (Miyake et al. 2000). Βασικό έργο αξιολόγησης της αναστολής είναι το Stroop, στο οποίο ο συμμετέχων πρέπει να αναστείλει την τάση να παράξει μια κυρίαρχη ή αυτόματη απάντηση (π.χ. ονόμασε το χρώμα με το οποίο είναι γραμμένη η λέξη και όχι το χρώμα που αναφέρει η λέξη). Και αυτή η ΕΛ συνδέεται με τον μετωπιαίο λοβό (Jahanshahi et al., 1998; Kiefer et al., 1998).

Εκτός από το έργο Stroop (1935) για τη μέτρηση της αναστολής χρησιμοποιείται επίσης το έργο Antisaccade (Hallet, 1978) και το stop-signal (Logan, 1994). Όλα τα παραπάνω έργα απαιτούν να σταματήσει μια απάντηση που είναι σχετικά αυτόματη και αυτή η απάντηση που πρέπει να ανασταλεί είναι διαφορετική ανάλογα με το έργο. Μια πιο απλή μορφή του έργου stop-signal είναι το Go-NoGo το οποίο φαίνεται να εμπλέκει τον προμετωπιαίο φλοιό τόσο σε έρευνες που έγιναν σε παιδιά (Casey et al., 1997) όσο και σε ενήλικες (Kiefer et al., 1998).

3.3 Η ΦΥΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ

3.3.1 ΕΝΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΟΛΥΜΟΡΦΙΑ

Οι άνθρωποι διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την ικανότητά τους να ελέγχουν τις σκέψεις και τις πράξεις τους. Μερικοί είναι θύματα των παρορμήσεών τους ενώ άλλοι καταφέρνουν να ρυθμίζουν επιτυχώς τα συναισθήματά τους. Από την πλευρά της γνωστικής ψυχολογίας τέτοιες παραλλαγές στον χαρακτήρα των ανθρώπων οφείλονται στις ατομικές τους διαφορές στις εκτελεστικές λειτουργίες, που

ρυθμίζουν τη συμπεριφορά τους (Friedman, Miyake, Young, DeFries, Corley, Hewit, 2008). Παρόλο που δεν υπάρχει ομοφωνία στην επιστημονική κοινότητα ως προς τον ορισμό ή γενικά την αντίληψη των εκτελεστικών λειτουργιών, θεωρούνται μηχανισμοί «κλειδιά» σε πολλά μοντέλα φυσιολογικής ή αντικανονικής γνώσης, όπως στη γνωστική ανάπτυξη (Zelazo, Carter, Reznick & Frye, 1997), στις γνωστικές ικανότητες που συνδέονται με την ηλικία (Hasher, Zacks, & May, 1999), σε διαταραχές όπως η ελλειμματική προσοχή (Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)) (Nigg, 2006), ο αυτισμός (Russel, 1997), η σχιζοφρένεια (Frith, 1992) και προβλήματα κατάχρησης ουσιών (Garavan & Stout, 2005).

Ο εκτελεστικός έλεγχος θεωρούνταν για πολλά χρόνια μια ενιαία, γενικού σκοπού ικανότητα που μπορεί να μετρηθεί με ένα περίπλοκο έργο του μετωπιαίου λοβού, το Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Ωστόσο, διάφορα συμπεριφορικά και νευροφυσιολογικά στοιχεία δείχνουν πως ο εκτελεστικός έλεγχος μπορεί να χαρακτηριστεί με περισσότερη ακρίβεια ως μια συλλογή συγγενικών αλλά ξεχωριστών ικανοτήτων (Baddeley, 1996; Friedman et al., 2006) και αναφέρεται συνήθως ως «ενότητα και πολυμορφία» (unity and diversity) των εκτελεστικών λειτουργιών (Teuber, 1972; Miyake et al. 2000). Οι ερευνητές συχνά διαφωνούν ως προς ποια είναι τα συστατικά των εκτελεστικών λειτουργιών αλλά οι τρεις πιο διαδεδομένες και αυτές για τις οποίες έγιναν περισσότερες έρευνες είναι η εναλλαγή πλαισίου, η ανανέωση των αναπαραστάσεων της εργαζόμενης μνήμης και η αναστολή.

Η κατανόηση της δομής των εκτελεστικών λειτουργιών είναι περίπλοκη και χαρακτηρίζεται ως «νοθευμένη» (impurity problem) (Burgess, 1997) και αυτό συμβαίνει γιατί οι ΕΛ λειτουργούν σε πολλές γνωστικές διαδικασίες και σε οποιοδήποτε έργο εμπλέκεται η μια με την άλλη με αποτέλεσμα να μην μπορεί να μετρηθεί η υποτιθέμενη εκτελεστική διαδικασία. Ένας τρόπος για να εξαλειφθεί αυτή η ακαθαρσία των έργων είναι να χρησιμοποιούνται οι κρυμμένες μεταβλητές ως ανεξάρτητες μονάδες μέτρησης (Friedman et al., 2008). Χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο οι Miyake και οι συνάδελφοι (2000) έδειξαν πως οι τρεις εκτελεστικές λειτουργίες που αναφέρθηκαν παραπάνω συσχετίζονται (δηλαδή παρουσιάζουν ενότητα) αλλά είναι ξεχωριστές (δηλαδή παρουσιάζουν και πολυμορφία). Αυτή η γενική διάταξη-μοτίβο ενότητας και πολυμορφίας χρησιμοποιήθηκε έκτοτε και σε άλλα δείγματα νέων ενηλίκων (Friedman et al., 2006), ηλικιωμένων (Hedden & Yoon, 2006) παιδιών (Huizinga, Dolan & van der Molen, 2006) και πληθυσμών με προβλήματα όπως η ελλειμματική προσοχή (Willcutt et al., 2001).

Το γεγονός πως οι εκτελεστικές λειτουργίες παρουσιάζουν τόσο ενότητα όσο και πολυμορφία έχει σημαντικές μεθοδολογικές και θεωρητικές επιπτώσεις σε πολλούς τομείς της ψυχολογικής έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, αντιμετωπίζοντας τον γνωστικό έλεγχο ως πολυσύνθετη δομή, έχει αυξηθεί η ακρίβεια για τη φύση της

εκτελεστικής ανάμειξης σε γνωστικές, νευροφυσιολογικές και κλινικές δομές (Friedman et al., 2008). Στον γνωστικό τομέα για παράδειγμα, οι Miyake και οι συνάδελφοι (2000) βρήκαν πως τρία περίπλοκα νευροφυσιολογικά και γνωστικά μέτρα χρησιμοποιούνται συχνά για να μετρήσουν την ικανότητα του γνωστικού ελέγχου, τα οποία στην πραγματικότητα σχετίζονται το καθένα ξεχωριστά με καθεμία από τις τρεις ΕΛ. Το έργο WCST σχετίζεται με την εναλλαγή, η παραγωγή τυχαίων αριθμών σχετίζεται με την ανανέωση και την αναστολή και το ΤΟΗ με την αναστολή. Οι Friedman et al., 2006 ανακάλυψαν επίσης πως οι τρεις εκτελεστικές λειτουργίες «συγγενεύουν» και με την ευφυΐα, με την ανανέωση κυρίως, και όχι με την αναστολή ή την εναλλαγή.

Όσον αφορά στον κλινικό τομέα, λαμβάνοντας υπόψη τα πολλαπλά συστατικά των ΕΛ, αυτά οδήγησαν σε μια καλύτερη προδιαγραφή της φύσης των εκτελεστικών ελλειμμάτων που σχετίζονται με κλινικές διαταραχές (Friedman et al., 2008). Οι Willcutt και οι συνάδελφοι (2001) για παράδειγμα βρήκαν πως παιδιά με ελλειμματική προσοχή και παιδιά με προβλήματα ανάγνωσης, όταν συνδυάστηκαν αυτά τα δύο, έδειξαν εκτελεστική δυσλειτουργία, με τα παιδιά με την ελλειμματική προσοχή να έχουν έλλειμμα στην αναστολή ενώ τα παιδιά με προβλήματα ανάγνωσης παρουσίασαν έλλειμμα στην ανανέωση της εργαζόμενης μνήμης. Η ομάδα παιδιών που είχε και ελλειμματική προσοχή και προβλήματα ανάγνωσης παρουσίασαν έλλειμμα και στις τρεις εκτελεστικές λειτουργίες. Γενικότερα, πλήθος ερευνών έχουν δείξει τη σημαντικότητα της πολυδιάστατης φύσης του γνωστικού ελέγχου και πως αυτός σχετίζεται με άλλες ικανότητες ή προβλήματα.

3.3.2 ΓΕΝΕΤΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ ΣΤΙΣ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Όπως στις νευροφυσιολογικές έρευνες που οι χαμηλές συσχετίσεις στα έργα εκτελεστικών λειτουργιών υποδηλώνουν πως ο γνωστικός έλεγχος μπορεί να είναι μια συλλογή διαδικασιών παρά μια εντελώς ενιαία λειτουργία (Teuber, 1972), έτσι και οι έρευνες σε υγιή άτομα φανερώνουν μοτίβα που υποδηλώνουν «ενότητα και πολυμορφία» των ΕΛ. Σε ποιο βαθμό όμως οι ατομικές διαφορές στις ΕΛ αντανακλούν γενετικές ή/και περιβαλλοντικές επιρροές; Για να απαντηθεί αυτή η ερώτηση υπάρχουν δύο κύριες συμπεριφορικές γενετικές προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Η πρώτη είναι έρευνες σε οικογενειακό επίπεδο (π.χ. έρευνες σε διδύμους) όπου τα άτομα είναι όμοια γενετικά και εξετάζεται πόσο όμοια είναι στις ικανότητες των ΕΛ και η δεύτερη προσέγγιση είναι έρευνες μοριακής γενετικής που συσχετίζουν συγκεκριμένους γονότυπους με τη συμπεριφορά συνήθως σε άτομα που δεν έχουν συγγένεια (Friedman & Miyake, 2016).

Οι έρευνες σε διδύμους χωρίζουν σύμφωνα με τους Friedman & Miyake (2016) τη συνολική φαινοτυπική διακύμανση ενός χαρακτηριστικού σε τρία συστατικά: 1. Πρόσθετο γενετικό (additive genetic) (**A**), που αναφέρεται στις

γενετικές επιρροές που προσθετικά συνδυάζονται για να επηρεάσουν τη διακύμανση και αυτή φαίνεται όταν μονοζυγωτικοί δίδυμοι συσχετίζονται πιο δυνατά απ' ότι οι διζυγωτικοί. 2. Κοινό περιβάλλον (common environment) (**G**), που πρόκειται για τις περιβαλλοντικές επιρροές που οδηγούν τους διδύμους να συσχετίζονται, ανεξάρτητα από τη ζυγωτία, όπως π.χ. η κοινωνικοοικονομική κατάσταση) και 3. το περιβάλλον που δεν είναι κοινό (nonshared environment) (**E**) και είναι οι περιβαλλοντικές επιρροές που οδηγούν του διδύμους να μη συσχετίζονται, όπως π.χ. διαφορετικές παρέες. Αυτά τα χαρακτηριστικά παρέχουν εκτιμήσεις σε ποιο βαθμό καθένα απ' αυτά αντανακλάται στις ατομικές διαφορές σε συνολικό επίπεδο, πόσο κληρονομήσιμο δηλαδή είναι ένα χαρακτηριστικό, αλλά όχι ποια συγκεκριμένα γονίδια το επηρεάζουν (Friedman & Miyake, 2016).

Επιπλέον, το μοντέλο **AGE** μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εξακριβώσει αν οι συσχετίσεις ανάμεσα στα έργα οφείλονται στα ίδια ή στα συγγενικά γονίδια, στο περιβάλλον ή και στα δύο. Τέτοιες έρευνες έχουν φανεί χρήσιμες στο πεδίο των γνωστικών ικανοτήτων για να γίνει αντιληπτό σε ποιο βαθμό οι γενετικές-περιβαλλοντικές δομές διαφέρουν από τις φαινοτυπικές (Friedman & Miyake, 2016). Για παράδειγμα, όταν γίνεται λόγος για σχέσεις ανάμεσα σε συγκεκριμένες γνωστικές ικανότητες (ομιλία, μνήμη, χωρική, λεκτική), οι γενετικές επιρροές οφείλονται κυρίως στον παράγοντα *g*, και οι περιβαλλοντικές επιρροές είναι αυτές που ξεχωρίζουν τις διαφορετικές ικανότητες μεταξύ τους (Petrill, 1997).

Αν λοιπόν η «ενότητα και πολυμορφία» των ΕΛ είναι όμοια με τις συγκεκριμένες γνωστικές ικανότητες, είναι αναμενόμενο να παρουσιάζουν το ίδιο μοτίβο ότι δηλαδή η ενότητα είναι κυρίως γενετική και η πολυμορφία κυρίως περιβαλλοντική (Friedman & Miyake, 2016). Ωστόσο, ουσιώδεις γενετικές επιρροές στα διαφορετικά συστατικά, θα ξεχωρίζουν περαιτέρω τις ΕΛ από άλλες γνωστικές ικανότητες. Αυτό το ακριβώς το μοτίβο φαίνεται στην πρώτη έρευνα σε διδύμους για λανθάνουσες μεταβλητές των ΕΛ, που εξέτασε δείγμα 17χρονων διδύμων (Friedman et al., 2008). Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας είναι αρκετά ενδιαφέροντα καθώς φάνηκε πως ο κοινός παράγοντας των ΕΛ είναι σε ποσοστό 96% κληρονομήσιμος, η Ανανέωση σε ποσοστό 100% ενώ η Εναλλαγή 79%. Η Εναλλαγή ήταν η μόνη ΕΛ με στατιστικά σημαντική περιβαλλοντική διακύμανση (E=21%). Κάτι τέτοιο υποδηλώνει πως τόσο η ενότητα όσο και η πολυμορφία των ΕΛ είναι κυρίως γενετικά στην προέλευση (Friedman et al. 2011).

Παρόμοια αποτελέσματα έχουν δηλώσει και οι Engelhardt, Briley, Mann, Harden, and Tucker-Drop (2015) σε έρευνα που διεξήγαγαν επίσης σε διδύμους ηλικίας 8-15. Πιο συγκεκριμένα βρήκαν πως τόσο η Αναστολή, η Εναλλαγή, η Εργαζόμενη μνήμη όσο και η Ανανέωση είναι 100% κληρονομήσιμες και πως υπήρχε σημαντική πρόσθετη γενετική επιρροή στην Εναλλαγή. Μια ακόμα έρευνα από τον Lee και τους συναδέλφους του (2012) εξέτασε τη γενετική όσο και την

περιβαλλοντική δομή ατόμων σε έργα εργαζόμενης μνήμης, αναστολής, ευφράδειας και ευκαμψίας σε δείγμα διδύμων άνω των 65 ετών και βρήκε επίσης ισχυρό τον γενετικό παράγοντα. Συνοψίζοντας αυτές τις έρευνες σε διαφορετικές ηλικίες φαίνεται πως οι ατομικές διαφορές στις ΕΛ είναι υψηλά κληρονομήσιμες και αντίθετα με έρευνες συγκεκριμένων γνωστικών ικανοτήτων, παρουσιάζουν όχι μόνο ενότητα αλλά και πολυμορφία σε γενετικό επίπεδο (Friedman & Miyake, 2016).

Η υψηλή κληρονομικότητα των ΕΛ δεν σημαίνει πως είναι αμετάβλητες και σταθερές. Πολλοί ερευνητές άσκησαν κριτική στα αποτελέσματα των ερευνών των Friedman & Miyake υποστηρίζοντας πως υπάρχουν ενδείξεις και για άλλους παράγοντες που επηρεάζουν τις ΕΛ όπως το στρες και η εξάσκηση (Muller, Baker, and Yeung, 2013). Μια τέτοια ερμηνεία αντανακλά την κοινή παρεξήγηση, ότι δηλαδή αν ένα χαρακτηριστικό είναι εκ γενετής είναι προκαθορισμένο και δεν αλλάζει. Ωστόσο, η υψηλή κληρονομικότητα επηρεάζεται και από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες για πολλούς λόγους (Friedman & Miyake, 2016).

Πρώτον, η κληρονομικότητα είναι μια εκτίμηση της αναλογίας της διακύμανσης για λογαριασμό των γενετικών διαφορών του πληθυσμού που εξετάστηκε στη συγκεκριμένη ηλικία, κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου της ιστορίας και κάτω από συγκεκριμένες περιβαλλοντικές συνθήκες (Friedman & Miyake, 2016). Οποιαδήποτε αλλαγή στον πληθυσμό ή στις περιβαλλοντικές συνθήκες μπορεί να αλλάξει την κληρονομικότητα. Για παράδειγμα, η κληρονομικότητα της γενικής γνωστικής ικανότητας αλλάζει με την ηλικία (Briley & Tucker-Drob, 2013) και μερικοί υποστηρίζουν πως η κληρονομικότητα είναι υψηλότερη σε δείγματα ανθρώπων με υψηλό κοινωνικοοικονομικό υπόβαθρο (Tucker-Drob, Briley, & Harden, 2013). Επειδή η κληρονομικότητα αντανακλά το ποσοστό της συνολικής διακύμανσης εξαιτίας των γονιδίων, μια αλλαγή στο περιβάλλον μπορεί να οδηγήσει σε ψηλότερη κληρονομικότητα αν μειωθεί η περιβαλλοντική διακύμανση. Για παράδειγμα, αν αυξηθεί η τροφή για όλους τους μαθητές θα έχει ως αποτέλεσμα να αυξηθεί η κληρονομικότητα της σχολικής επίδοσης, γιατί οι περιβαλλοντικές ατομικές διαφορές που σχετίζονται με την τροφή θα μειωθούν (Friedman & Miyake, 2016).

Δεύτερον, η κληρονομικότητα δεν έχει να κάνει με το μέσο αλλά με την ατομική διακύμανση γύρω από το μέσο. Αν υπάρξει για παράδειγμα μια περιβαλλοντική παρέμβαση που επηρεάζει τα περισσότερα μέλη ενός πληθυσμού (π.χ. καλύτερη διατροφή από γενιά σε γενιά), όλη η διανομή θα αλλάξει προς τα πάνω αλλά η αλλαγή θα διατηρήσει παρόμοια κατάταξη ανάμεσα στα άτομα (Friedman & Miyake, 2016). Τρίτον, είναι πιθανόν οι περιβαλλοντικές επιρροές που επηρεάζουν τις ΕΛ να συσχετιστούν με γενετικές επιρροές (π.χ. άτομα με καλές ΕΛ να πραγματοποιήσουν δραστηριότητες για να αναπτύξουν περαιτέρω τις ΕΛ). Τα μοντέλα των διδύμων μπορεί να περιλαμβάνουν τέτοιες συσχετίσεις γονιδίων-

περιβάλλοντος. Τέτοιες συσχετίσεις μπορεί να οδηγήσουν σε γενετική ενίσχυση, όπου η γενετική διακύμανση αυξάνεται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης επειδή οι αρχικά μέτριες διαφορές οδηγούν τα παιδιά να επιλέξουν συγκεκριμένα περιβάλλοντα, που μεγεθύνουν αυτές τις διαφορές (Briley & Tucker-Drob, 2013).

Η δεύτερη προσέγγιση που συμβάλει στην απάντηση της ερώτησης σε ποιο βαθμό οι ατομικές διαφορές στις ΕΛ αντανakλούν γενετικές ή/και περιβαλλοντικές επιρροές είναι οι έρευνες της μοριακής γενετικής. Τα ευρήματα που αναφέρονται παραπάνω σχετικά με την κληρονομικότητα και τη γενετική κατασκευή των ΕΛ υποδηλώνουν πως τελικά μπορεί να καταφέρουν οι ερευνητές να συνδέσουν τις ατομικές διαφορές στα συστατικά των ΕΛ με συγκεκριμένους γενετικούς πολυμορφισμούς. Κάτι τέτοιο θα προσφέρει σημαντική διορατικότητα όχι μόνο στους μηχανισμούς του γνωστικού ελέγχου αλλά και στις γενετικές υποχρεώσεις που σχετίζονται με διαταραχές του γνωστικού ελέγχου (Friedman & Miyake, 2016). Τα ελλείμματα των ΕΛ φαίνονται σχεδόν σε όλες τις μορφές της ψυχοπαθολογίας (Snyder, Miyake, et al., 2015). Αυτές οι συσχετίσεις οδήγησαν μερικούς να προτείνουν τις ΕΛ ως ενδοφαινότυπες για την ψυχοπαθολογία. Ενδοφαινότυπος είναι ένα είδος φαινοτύπου που σχετίζεται απευθείας με τις διαταραχές επειδή βρίσκεται ανάμεσα στο μονοπάτι των γονιδίων και της ασθένειας. Οι ΕΛ ικανοποιούν πολλά ενδοφαινότυπα κριτήρια (Gau & Shang, 2010), και υπάρχει ελπίδα ότι μπορεί να αποφέρουν μεγαλύτερα αποτελέσματα απ' ό,τι οι ψυχιατρικοί φαινότυποι (Flint & Munafo, 2007) και πως οι γενετικές επιρροές που έχουν ανακαλυφθεί μπορεί να διαφωτίσουν τις γενετικές επιρροές στην ψυχοπαθολογία.

Δυστυχώς, μέχρι στιγμής οι ερευνητές δεν έχουν καταφέρει να εντοπίσουν τα γονίδια που συνδέονται με τις ΕΛ. Κάποιες πρώιμες έρευνες εστίασαν σε μερικά υποψήφια γονίδια, τα οποία εξετάστηκαν σε μικρά δείγματα με την ελπίδα ότι το μέγεθος της γενετικής επίδρασης θα είναι μεγάλο (Friedman & Miyake, 2016). Αρκετά διάσημη είναι η ουσία ντοπαμίνη ως νευροδιαβιβαστής (Barnes, Dean, Nandam, O'Connell, & Bellgrove, 2011).

3.3.3 ΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΖΩΗΣ

Τα μικρά παιδιά συχνά χαρακτηρίζονται από αυθορμητισμό, είναι προσανατολισμένα στο παρόν και συμπαγή ως προς τις απόψεις τους (Inhelder & Piaget, 1964). Όσο αναπτύσσονται ωστόσο, είναι ικανά να διαχειριστούν πολλές πλευρές ενός προβλήματος, να οργανώσουν ένα μελλοντικό σχέδιο δράσης, να έχουν ένα πλάνο στο μυαλό τους και να δρουν σύμφωνα με αυτό και φυσικά να εντοπίζουν λάθη και να διαχειρίζονται πληροφορίες (Zelazo, Craik, Booth, 2004). Αυτές οι ικανότητες στοχοκατευθυνόμενης συμπεριφοράς εξαρτώνται από μερικές διαδικασίες του εγκεφάλου όπως η εργαζόμενη μνήμη, ο ανασταλτικός έλεγχος και η επιλεκτική προσοχή, με άλλα λόγια εξαρτώνται από τις εκτελεστικές λειτουργίες (Zelazo, Craik, Booth, 2004). Έρευνες δείχνουν πως υπάρχει συστηματική εξέλιξη

των ΕΛ ανάλογα με την ηλικία κατά τη διάρκεια της παιδικής ηλικίας μέχρι την εφηβεία (Zelazo & Muller, 2002). Είναι επίσης ξεκάθαρο πως οι ΕΛ μειώνονται κατά τη διάρκεια της γήρανσης (Mayr, Spieler, & Kliegl, 2001).

Οι Zelazo, Craik, & Booth (2004) έκαναν μια έρευνα εξετάζοντας τις διαφορές που συνδέονται με την ηλικία κατά τη διάρκεια της ζωής, χρησιμοποιώντας μερικά γνωστά και διαδεδομένα έργα, και εξερευνώντας το βαθμό τον οποίο αυτές οι αλλαγές μπορούν να γίνουν αντιληπτές στα πλαίσια των αντίστοιχων αλλαγών στον συνειδητό έλεγχο. Οι συμμετέχοντες της έρευνάς τους ήταν παιδιά ηλικίας 8/9 ετών (ΜΟ=8.8), νεαροί ενήλικες (ΜΟ=22.3) και ηλικιωμένοι (ΜΟ=71.1). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν άνοδο και πτώση των ΕΛ κατά τη διάρκεια της ζωής.

Παρόμοια αποτελέσματα αναφέρουν και οι Zelazo & Muller (2002) αποκαλύπτοντας πως οι ΕΛ κάνουν την εμφάνισή τους σε πρώιμη ηλικία περίπου στο τέλος του πρώτου έτους ζωής του ατόμου και αναπτύσσονται κατά τη διάρκεια της ζωής με τις σημαντικές αλλαγές να συμβαίνουν από την ηλικία των 2 έως τα 5 έτη, ενώ την επίδοση που έχουν οι ενήλικες, τα παιδιά τη φτάνουν περίπου στο 12^ο έτος ζωής, παρόλα αυτά μερικές μετρήσεις εξακολουθούν να αλλάζουν στην ενήλικη ζωή. Αποτυχίες στις ΕΛ υπάρχουν σε διαφορετικές περιστάσεις και ηλικίες και αυτές ευθύνονται κυρίως στην πολυπλοκότητα των λεπτομερειών που απαιτούνται. Δεδομένου πως οι ΕΛ σχετίζονται με περιοχές του εγκεφάλου όπως orbitofrontal cortex (OFC) και dorsolateral prefrontal cortex (DL-PFC) πολλές εξελικτικές διαταραχές και βλάβες σε αυτές τις περιοχές μπορεί να επηρεάσουν διαφορετικές πλευρές των ΕΛ.

3.4 Η ΣΧΕΣΗ ΤΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΜΕ ΆΛΛΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ

Το πλαίσιο ενότητας και πολυμορφίας των ΕΛ δεν είναι το μοναδικό που αναφέρεται στις ατομικές διαφορές στις ΕΛ. Είναι γεγονός πως αποτελεί το πλαίσιο που έχει συζητηθεί περισσότερο από κάθε άλλο και έχει γίνει πλήθος ερευνών πάνω σ' αυτό. Παρόλο που άλλα πλαίσια μπορεί να κατανεύμουν διαφορετικά τις ΕΛ, παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες στους μηχανισμούς των ατομικών διαφορών.

3.4.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Η χρήση του όρου ενότητα και πολυμορφία επηρεάστηκε σε μεγάλο βαθμό από το έργο του Duncan και των συνεργατών του (1997) που παρατήρησαν πως παρά τις χαμηλές ενδοσυσχετίσεις, το κοινό στοιχείο ανάμεσα στις ΕΛ σχετίζεται στενά με τον παράγοντα g.

Πιο συγκεκριμένα, οι Duncan και οι συνεργάτες (1996) υποστήριξαν πως λειτουργία «κλειδί» του μετωπιαίου λοβού είναι «να σχηματίζει τη συμπεριφορά με

τη δραστηριοποίηση των απαιτήσεων της πράξης ή των σκοπών που ειδικεύονται σε πολλαπλά επίπεδα αφαίρεσης» (“shaping of behavior by activation of action requirements or goals specified at multiple levels of abstraction” p. 293). Αυτό σημαίνει πως έργα που εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον παράγοντα g τείνουν να είναι περίπλοκα έργα που απαιτούν την ανάπτυξη και διεξαγωγή πολλών στόχων-επιπέδων στην κατάλληλη αλληλουχία, π.χ. ο διαχωρισμός πολύπλοκων προβλημάτων σε μικρότερα διαχειρίσιμα κομμάτια. Αυτού του είδους ο προγραμματισμός ακολουθίας είναι σημαντικός για την κατανόηση του συστήματος πολλαπλής προσοχής, που αποτελεί μια σειρά περιοχών του εμπρόσθιου και βρεγματικού λοβού του εγκεφάλου που ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια ποικίλων γνωστικών έργων και σχετίζονται με την γενική ρευστή ευφυΐα (Duncan, 2010).

Γενικά, η πρόταση των Friedman & Miyake, ότι η Κοινή εκτελεστική ικανότητα (Common EF ability) αντικατοπτρίζει διατήρηση στόχων και από πάνω προς τα κάτω προκατάληψη (top-down bias), σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με την έμφαση του Duncan στην παραμέληση του στόχου ως κοινό συστατικό των εκτελεστικών έργων τόσο σε ασθενείς με πρόβλημα στον μετωπιαίο λοβό όσο και σε υγιή άτομα. Εκεί που διαχωρίζονται τα δύο πλαίσια είναι στο γεγονός πως οι Friedman & Miyake δίνουν έμφαση στην παρουσία συγκεκριμένων παραγόντων σε συνδυασμό με τον κοινό παράγοντα, και πως αυτοί σχετίζονται με το g. Το 2006 οι Friedman & Miyake βρήκαν πως η Κοινή ΕΛ σχετίζεται με την ευφυΐα, αλλά η ευφυΐα σχετίζεται ουσιαστικά με τον παράγοντα της Ανανέωσης. Επομένως, ο σύνδεσμος ανάμεσα στην παραμέληση του στόχου και στην ευφυΐα είναι απόλυτα συνεπής με τα ευρήματα ότι η Κοινή ΕΛ συσχετίζεται με την ευφυΐα, χωρίς αυτό να σημαίνει πως η Κοινή ΕΛ ισούται με την ευφυΐα. Χωρίς τη χρήση πολλών έργων που αναφέρονται σε όλες τις ΕΛ είναι δύσκολο να διαπιστωθεί αν η διακύμανση που διαχωρίζεται από την παραμέληση στόχου και τον παράγοντα g αντικατοπτρίζει μόνο την Κοινή ΕΛ ή ένα συνδυασμό Κοινής ΕΛ και Ανανέωσης (Friedman & Miyake, 2016).

3.4.2 ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ (Η ΕΛΕΓΧΟΜΕΝΗ) ΠΡΟΣΟΧΗ

Το συγκεκριμένο πλαίσιο των Engle, Kane και συναδέλφων (Engle, Kane, & Tuholski, 1999; Kane & Engle, 2003) έχει παρόμοια προέλευση με το μοντέλο ενότητας και πολυμορφίας. Υποστήριξαν πως τα πολύπλοκα έργα εργαζόμενης μνήμης, που απαιτούν παρεμβολή διαδικασιών και αποθήκευση, εξηγούν την απόδοση σε μέτρα ρευστής ευφυΐας καλύτερα από τα μέτρα απλής αποθήκευσης τα οποία σε μικρό βαθμό απαιτούν «ελεγχόμενη προσοχή» (Kane, Bleckley, Conway, & Engle, 2001). Συνεχίζουν αναφέροντας τη σημασία της ελεγχόμενης προσοχής σε καταστάσεις παρεμβολής και προκαθορισμένων απαντήσεων, υποστηρίζοντας πως η αναστολή μπορεί να συμβεί αν ενισχυθεί η ενεργοποίηση των στόχων αναπαράστασης. Βρήκαν δηλαδή σε έρευνες πως τα έργα εργαζόμενης μνήμης

προβλέπουν ικανότητες που σχετίζονται με την αναστολή και τον έλεγχο παρεμβολών (interference control) (Kane & Engle, 2003).

Εκτός από τη διατήρηση των στόχων, το πλαίσιο της εκτελεστικής προσοχής υποθέτει πως η ανάλυση του ανταγωνισμού (competition resolution) μπορεί να είναι καθοριστικός παράγοντας ατομικών διαφορών (Kane & Engle, 2003). Αυτό σημαίνει πως η διατήρηση στόχων μπορεί να είναι σημαντική σε μερικά πλαίσια που δεν ενισχύουν τον στόχο (π.χ. σπάνιες δοκιμές που δεν ταιριάζουν στο έργο Stroop) , αλλά ακόμα και με ενεργούς στόχους, η λύση της φτωχής παρέμβασης οδηγεί σε φτωχή επίδοση. Προτείνουν πως τόσο η διατήρηση στόχου όσο και η λύση της παρέμβασης είναι ανεξάρτητες διαδικασίες που σχετίζονται με τις ατομικές διαφορές στη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης.

Παρόλο που τα πολύπλοκα έργα της εργαζόμενης μνήμης είναι διαφορετικά από αυτά που χρησιμοποιούνται στην ανανέωση, η χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης και η ανανέωση σχετίζονται στενά με τις ατομικές διαφορές (Schmiedek, Hildebrandt, Lovden, Wilhelm, & Lindenberger, 2009). Έτσι, η παρατήρηση της διακύμανσης μέσα από έργα εργαζόμενης μνήμης και άλλα έργα ΕΛ είναι σχετικά με την παρατήρηση της διαμοιρασμένης διακύμανσης μέσα από την Αναστολή και την Ανανέωση στο μοντέλο της ενότητας και πολυμορφίας. Πρόκειται δηλαδή για τον ίδιο μηχανισμό για να δικαιολογηθεί η κοινή διακύμανση: ενεργή διατήρηση στόχου και από πάνω προς τα κάτω προκατάληψη (top-down bias).

3.4.3 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Η σύλληψη της Κοινής ΕΛ έχει επίσης κοινά στοιχεία με την έννοια του προληπτικού ελέγχου στο πλαίσιο των διπλών μηχανισμών (Braver, 2012). «Η λειτουργία του προληπτικού ελέγχου μπορεί να εννοηθεί ως μια μορφή 'πρώιμης επιλογής' στην οποία οι σχετικές με το στόχο πληροφορίες διατηρούνται ενεργά με συνεχή τρόπο, πριν να συμβούν οι γνωστικά απαιτητικές εκδηλώσεις, που βέλτιστα ωθούν την προσοχή, την αντίληψη και τα συστήματα δράσης με τρόπο που οδηγείται από τον στόχο» (Braver, 2012, σελ. 106). Παρόλο που αυτό το πλαίσιο εστιάζει στην προσωρινή δυναμική του γνωστικού ελέγχου, ο αντιδραστικός έλεγχος προσλαμβάνεται ως διορθωτικός μηχανισμός , και η ισορροπία μεταξύ τους εξαρτάται από το πλαίσιο. Ο Braver (2012) συνεχίζει λέγοντας πως μπορεί να υπάρχουν σταθερές ατομικές διαφορές στην τάση να υιοθετηθεί ένας προληπτικός τρόπος που να βασίζεται στις γνωστικές ικανότητες. Επομένως, η Κοινή ΕΛ μπορεί να σχετίζεται με σταθερές προκαταλήψεις στην ισορροπία ανάμεσα προληπτικού και αντιδραστικού ελέγχου στα διάφορα έργα.

3.4.4 ΕΠΟΠΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

Τα παραπάνω πλαίσια που αναφέρθηκαν είναι συμβατά με τη σύλληψη του πλαισίου ενότητας και πολυμορφία όσον αφορά στα συστατικά της ενότητας κυρίως.

Τι συμβαίνει όμως με τα συστατικά της πολυμορφίας; Ένα πλαίσιο που υιοθετεί την πολυμορφία είναι το Εποπτικό Σύστημα Προσοχής (Supervisory Attention System) των Norman & Shallice, 1986. Οι Shallice & Burgess (1996) υποστήριξαν πως υπάρχει ποικιλία διαδικασιών που πραγματοποιούνται από διάφορα υποσυστήματα. Συγκεκριμένα έκαναν λόγο για οχτώ διαδικασίες που εμπλέκονται στην παραγωγή στρατηγικής, στην εκτέλεση και παρακολούθηση.

Οι Struss & Alexander (2007) χρησιμοποιώντας το Εποπτικό Σύστημα Προσοχής ως αφετηρία έκαναν μια διαφορετική κλασματοποίηση των ΕΛ. Πραγματοποιώντας έρευνες με ασθενείς που είχαν βλάβη στο μετωπιαίο λοβό, υποστήριξαν πως υπάρχουν τρεις ανεξάρτητες εποπτικές λειτουργίες του μετωπιαίου λοβού που συνεργάζονται για να επιτευχθεί η στοχοκατευθυνόμενη συμπεριφορά και αυτές είναι: ενεργοποίηση (energization), σύνθεση έργων (task setting) και παρακολούθηση (monitoring). Παραδόξως, το πλαίσιο που παρουσίασαν δεν είχε κανένα ρόλο για την αναστολή. Χαρτογραφούν την αναστολή ως συνδυασμό των τριών λειτουργιών που ανέφεραν και προτείνουν πως αυτές οι τρεις λειτουργίες δεν αποτελούν συστατικά του μοντέλου ενότητας και πολυμορφία αλλά μπορεί να είναι μέρος του παράγοντα της Κοινής ΕΛ (Miyake & Friedman, 2012).

3.5 ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΚΑ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΑ

Τις τελευταίες δύο δεκαετίες έγινε πληθώρα ερευνών νευροαπεικόνισης των ΕΛ σε υγιείς πληθυσμούς που έδωσαν πολλές πληροφορίες για τα μοντέλα ενότητας και πολυμορφίας των ΕΛ. Από τη μια πλευρά, μια σειρά από περιοχές του εγκεφάλου (μετωπιαία και πλευρικά) έδωσαν τον τίτλο του «συστήματος πολλαπλής προσοχής» (Duncan, 2010) και φαίνεται πως εμπλέκονται σε διαφορετικά πολύπλοκα έργα. Έρευνες σε μεμονωμένα άτομα και μετά-αναλύσεις υποστηρίζουν πως το σύστημα πολλαπλής προσοχής είναι γενικά ενεργό σε διαφορετικά έργα, συμπεριλαμβανομένων αυτών της αναστολής, ανανέωσης και εναλλαγής (Collette et al., 2005). Από την άλλη πλευρά, οι ίδιες έρευνες υποδεικνύουν πως υπάρχουν και ξεχωριστές περιοχές του εγκεφάλου που συνδέονται με συγκεκριμένες ΕΛ (Kim, Cilles, Johnson, & Gold, 2011).

Ο πλούτος νευροφυσιολογικών ερευνών και ερευνών νευροαπεικόνισης οδήγησαν σε πολλές απόψεις σχετικά με την οργάνωση του προμετωπιαίου φλοιού. Μερικοί ερευνητές έχουν εστιάσει στο να αποδώσουν μια συγκεκριμένη διαδικασία σε κάθε περιοχή, ενώ άλλοι κάνουν λόγο για μια ιεραρχία συμφώνα με την πολυπλοκότητα, ραχιαία/κοιλιακή διάκριση ανάλογα με τον τύπο της πληροφορίας και μέση/πλευρική διάκριση που σχετίζεται με τα συναισθηματικό περιεχόμενο κ.α. (Badre & D'Esposito, 2009).

Οι περισσότερες έρευνες νευροαπεικόνισης εστιάζουν σε ποιες περιοχές φαίνεται να ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια των έργων των ΕΛ και η κοινή στρατηγική για να εξεταστούν οι νευρολογικές συσχετίσεις των ατομικών διαφορών είναι να εστιάσουν στο επίπεδο της ομάδας (group level) (Friedman & Miyake, 2016). Συχνά αυτή η στρατηγική είναι πετυχημένη και τα αποτελέσματα βοηθούν στην κατανόηση των λειτουργιών της κάθε περιοχής. Ωστόσο, αυτή η προσέγγιση να εστιάζουν σε περιοχές σημαντικές στο επίπεδο της ομάδας μπορεί να παραλείπει περιοχές σημαντικότητας για τις ατομικές διαφορές. Από τη μια, δεν είναι απαραίτητο περιοχές του εγκεφάλου που είναι ενεργές κατά μέσο όρο, να παίζουν σημαντικό ρόλο στις ατομικές διαφορές. Για παράδειγμα, οι Wager, Sylvester και συνάδελφοι (2005) παρατήρησαν πως τρία διαφορετικά έργα αναστολής (spatial stroop, go/no-go, flanker) ενεργοποιούν ένα κοινό δίκτυο περιοχών του εγκεφάλου. Ωστόσο, μόνο η δραστηριότητα σε μια συγκεκριμένη περιοχή του εγκεφάλου (anterior insula) συσχετίστηκε με την επίδοση και στα τρία έργα. Από την άλλη, μπορεί να υπάρχουν περιοχές του εγκεφάλου που δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο ομάδας αλλά προβλέπουν τις ατομικές διαφορές γιατί περιοχές με μεγαλύτερη μεταβλητότητα στους συμμετέχοντες, μπορεί να μην έχουν σημαντικότητα σε επίπεδο ομάδας (Friedman & Miyake, 2016).

Συσχετίζοντας την Κοινή ΕΛ, την ανανέωση και την εναλλαγή σε ξεχωριστές συνεδρίες και χρησιμοποιώντας τη μαγνητική απεικόνιση (anatomical MRI) οι Smolker, Derue, Reineberg, Orr, και Banich (2014) παρατήρησαν πως οι καλύτερες επιδόσεις και στα τρία συστατικά των ΕΛ σχετίζονται με μειωμένη φαιά ουσία και αναδίπλωση του φλοιού σε διαφορετικές περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού (μεσοκοιλιακός, πλαγιοκοιλιακός). Χρησιμοποιώντας τα ίδια έργα για τις ΕΛ αλλά διαφορετική μαγνητική απεικόνιση (fMRI) οι Reineberg, Andrews-Hanna, Derue, Friedman, και Banich (2015) διαπίστωσαν πως η Κοινή ΕΛ σχετιζόταν με ισχυρότερη σύζευξη του δεξιού μετωποβρεγματικού δικτύου με την παρεγκεφαλίδα και διεύρυνση του δικτύου ραχιαίας προσοχής για να συμπεριλάβει τις παρεγκεφαλιδικές περιοχές. Δεδομένου ότι αυτές οι δύο έρευνες εξετάζουν τις ατομικές διαφορές με διαφορετικό τρόπο (κατασκευαστικά vs λειτουργικά), δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός πως έφτασαν σε διαφορετικές πιθανές τοποθεσίες για τις ΕΛ. Είναι πιθανό οι κατασκευαστικές και λειτουργικές συσχετίσεις των ατομικών διαφορών να μη βρίσκονται στις ίδιες περιοχές ή δίκτυα του εγκεφάλου. Αυτό που αποκαλύπτουν αυτές οι έρευνες είναι πως οι ατομικές διαφορές στην κατασκευή και λειτουργία του εγκεφάλου έχουν σημαντικές επιπτώσεις στην επίδοση στα διαφορετικά έργα των ΕΛ (Friedman & Miyake, 2016).

Τι συμβαίνει όμως σε άτομα που παρουσιάζουν κακώσεις σε διάφορες περιοχές του εγκεφάλου; Σε ποιο βαθμό οι νευροφυσιολογικές έρευνες σε τέτοια άτομα συμφωνούν στη γνωστική δομή των ΕΛ των υγιών ατόμων;

Ο Duncan και οι συνάδελφοι (1997) χρησιμοποίησαν τον όρο ενότητα και πολυμορφία των ΕΛ βασιζόμενοι σε μια έρευνα με πολλά έργα ΕΛ (WCST κ.α.) σε 90 ασθενείς με χτύπημα στο κεφάλι. Παρατήρησαν λοιπόν πως υπήρχαν χαμηλές συσχετίσεις ανάμεσα στα έργα και καμία ένδειξη για διαχωρισμό των ΕΛ από άλλα τεστ. Δεν βρήκαν επίσης οι περιοχές με το πρόβλημα να σχετίζονται συστηματικά με ελλείμματα σε συγκεκριμένα έργα. Σε μια έρευνα που ακολούθησε, οι 24 από τους συμμετέχοντες της προηγούμενης έρευνας συμπλήρωσαν επιπλέον τεστ ρευστής ευφυΐας επίσης δεν βρήκαν στο σύνολο των έργων ΕΛ να συσχετίζονται με τη ρευστή ευφυΐα ή με παραμέληση του στόχου (goal neglect) ή ακόμα και με συγκεκριμένη περιοχή που είχε βλάβη.

Σε μια νεότερη έρευνα οι Tsuchida και Fellows (2013) εξέτασαν συγκεκριμένα αν οι κακώσεις σε διαφορετικές περιοχές του προμετωπιαίου φλοιού επηρεάζουν την επίδοση σε έργα αναστολής (χρησιμοποιήθηκε το έργο stroop color-word), ανανέωσης (spatial search) και εναλλαγής (letter/number naming). Παρατήρησαν πως τόσο η αναστολή όσο και η εναλλαγή ήταν ευαίσθητες στις κακώσεις στην ίδια αριστερή πλαγιοκοιλιακή περιοχή του προμετωπιαίου φλοιού, ενώ η ανανέωση δεν ήταν. Το γεγονός ότι η αναστολή και η εναλλαγή φάνηκε να επηρεάζονται από τις κακώσεις ενώ η ανανέωση όχι είναι ασυνεπής με το πλαίσιο ενότητας και πολυμορφίας επειδή κάποιος θα περίμενε όλες οι ΕΛ να επηρεάζονται από τις κακώσεις. Οι ερευνητές εξήγησαν πως αυτή η διάσταση μπορεί να οφείλεται στη χωρική φύση των έργων της ανανέωσης, καθώς σε προηγούμενη έρευνα με το έργο letter n-back (Tsuchida & Fellows, 2009) είχαν βρει πως η ανανέωση σχετίζεται με κακώσεις στο αριστερό πλευρικό και μέσο προμετωπιαίο φλοιό.

4. Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΕΡΕΥΝΑ

Πρωταρχικός σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει το ρόλο των εκτελεστικών λειτουργιών και συγκεκριμένα αυτών της ανανέωσης, εναλλαγής και αναστολής στην αντιμετώπιση των ηθικών διλημάτων τύπου trolley & footbridge σε παιδιά διαφορετικών ηλικιακών ομάδων.

Με βάση τη βιβλιογραφική ανασκόπηση πλήθος ερευνών έχουν γίνει σε ενήλικες ως προς την αντιμετώπιση ηθικών διλημάτων τύπου trolley & footbridge. Ωστόσο μόνο δύο είναι αυτές που απευθύνονται σε παιδιά (Pellizzoni, Siegal & Surian, 2010; Powell, Derbyshire, Guttentag, 2012). Η έλλειψη λοιπόν δεδομένων σ' αυτές τις ηλικίες και το γεγονός πως καμιά έρευνα δεν έχει εξετάσει τα ηθικά διλήματα συγκριτικά με τις εκτελεστικές λειτουργίες μας οδήγησε στην εξέταση αυτού του θέματος. Επίσης, δεν βρέθηκαν έρευνες που εξετάζουν τι συμβαίνει στην περίπτωση που θύματα είναι ζώα.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ

Το βασικό ερώτημα της έρευνας είναι αν η ηλικία και οι ατομικές διαφορές στο γνωστικό έλεγχο επηρεάζουν την ηθική κρίση των παιδιών;

Πιο συγκεκριμένα:

- ❖ Η ηλικία των συμμετεχόντων (4, 6 και 8 ετών) θα επηρεάσει τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήματα;
 - Υποθέτουμε πως οι μικροί μαθητές θα έχουν περισσότερο δεοντολογικές απαντήσεις ενώ όσο αυξάνεται η ηλικία οι απαντήσεις θα γίνονται περισσότερο ωφελμιστικές (Kohlberg, 1981; Piaget, 1932)
- ❖ Το φύλο των μαθητών θα επηρεάσει τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήματα;
 - Υποθέτουμε πως το φύλο δεν θα επηρεάζει τις απαντήσεις των μαθητών στα ηθικά διλήματα (Pellizzoni, Siegal και Surian, 2010).
- ❖ Η ηλικία των μαθητών θα επηρεάσει την επίδοσή τους στα έργα εκτελεστικών λειτουργιών;
 - Υποθέτουμε πως η ηλικία των μαθητών θα επηρεάσει την επίδοσή τους στα έργα εκτελεστικών λειτουργιών (Zelazo, Craik, & Booth, 2004; Zelazo, & Muller, 2002).

- ❖ Οι εκτελεστικές λειτουργίες των μαθητών θα επηρεάσουν τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήμματα;
 - Υποθέτουμε πως οι εκτελεστικές λειτουργίες των μαθητών θα επηρεάσουν τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήμματα. Παιδιά με καλύτερη επίδοση στα έργα εκτελεστικών λειτουργιών θα κάνουν περισσότερο ωφελιμιστικές απαντήσεις.

ΜΕΘΟΔΟΣ

1. Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 91 παιδιά ηλικίας 4 έως 9 ετών. Πιο συγκεκριμένα συμμετείχαν 35 αγόρια και 56 κορίτσια. Η επιλογή των μαθητών ως προς το φύλλο ήταν τυχαία καθώς στην έρευνα δεν γίνεται σύγκριση ανάμεσα στις επιδόσεις-απαντήσεις των αγοριών και των κοριτσιών αλλά ανάμεσα στις ηλικιακές ομάδες. Οι μαθητές και οι μαθήτριες χωρίστηκαν σε τρεις ηλικιακές ομάδες: 4-5 χρονών, 6-7 χρονών και 8-9 χρονών. Ο αριθμός των συμμετεχόντων κάθε ηλικιακής ομάδας ορίζεται περίπου στα 30 άτομα.

Πιο αναλυτικά, έλαβαν μέρος 31 παιδιά από τα προνήπια (13 αγόρια και 18 κορίτσια) με μέση ηλικία 4.79 (T.A.= 0.26), 30 παιδιά από την Α' τάξη δημοτικού (8 αγόρια και 22 κορίτσια) με μέση ηλικία 6.46 (T.A.= 0.32) και 30 παιδιά από τη Γ' τάξη δημοτικού (14 αγόρια και 16 κορίτσια) με μέση ηλικία 8.56 (T.A.= 0.4).

Οι μαθητές που επιλέχθηκαν φοιτούν σε σχολεία της περιοχής της Φλώρινας. Πρόκειται για περιοχές με μεσαίο κοινωνικό-οικονομικό υπόβαθρο. Προκειμένου να συμμετέχουν τα παιδιά στην έρευνα κρίθηκε απαραίτητη η ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων και κηδεμόνων όπου γινόταν γνωστά οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής των παιδιών τους στην έρευνα. Από το σύνολο των παιδιών συμμετείχαν στην έρευνα μόνο όσα προσκόμισαν στο διευθυντή ή δάσκαλο της τάξης τους την έγγραφη συγκατάθεση των γονέων τους. Στο νηπιαγωγείο, λόγω της μικρής ηλικίας των παιδιών, η έγγραφη συγκατάθεση των γονέων δόθηκε στη νηπιαγωγό μετά από συζήτηση μεταξύ τους.

2. Μέσα συλλογής δεδομένων

2.1 Ερευνητικά εργαλεία

2.1.1 Ηθικά διλήμματα

Οι μαθητές εξετάστηκαν σε έξι παραλλαγές των κλασικών ηθικών διλημάτων (trolley problem & footbridge dilemma).

Trolley problem

Το δίλημμα μεταφράστηκε από την ερευνήτρια ως εξής: «Ο κύριος Γιώργος είναι οδηγός ενός τρένου, του οποίου τα φρένα μόλις χάλασαν. Στις ράγες μπροστά του βρίσκονται πέντε άνθρωποι οι οποίοι δεν προλαβαίνουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Το τρένο διαθέτει ένα μοχλό που μπορεί να το

οδηγήσει προς τα δεξιά. Δυστυχώς και στις ράγες δεξιά βρίσκεται ένας άνθρωπος. Ο κύριος Γιώργος μπορεί να στρίψει το τρένο προς τα δεξιά σκοτώνοντας έναν άνθρωπο ή να μην κάνει τίποτα και να σκοτώσει πέντε ανθρώπους».

Το δίλημμα παρουσιάστηκε στους μαθητές σε 3 παραλλαγές. Σε κάθε μια από αυτές τις παραλλαγές μένει σταθερός ο ρόλος του πρωταγωνιστή (ο οδηγός του τρένου) και διαφοροποιούνται τα θύματα. Στην πρώτη περίπτωση θύμα θα είναι ένας άνθρωπος, στη δεύτερη περίπτωση ένα μεγάλο ζώο και στη τρίτη περίπτωση ένα μικρό ζώο. Δεδομένης της ηλικίας των μαθητών (4,6 και 8) τα διλημματικά σενάρια παρουσιάστηκαν στους μαθητές με τη βοήθεια μιας μακέτας και με τη χρήση παιχνιδιών (τρενάκι, ανθρωπάκια Playmobil, πλαστικά ζώακια) προκειμένου να γίνονται αντιληπτά. Τα διλήμματα διαβάστηκαν από την ερευνήτρια για να αποφευχθούν πιθανά προβλήματα στην κατανόησή τους.

Footbridge dilemma

Το συγκεκριμένο δίλημμα μεταφράστηκε από την ερευνήτρια ως εξής: *«Ο Γιώργος βρίσκεται σε μια γέφυρα πάνω από ράγες τρένου. Γνωρίζει από τρένα και καταλαβαίνει πως αυτό που πλησιάζει τη γέφυρα είναι εκτός ελέγχου. Στις ράγες μπροστά από τη γέφυρα βρίσκονται πέντε άτομα τα οποία δεν θα προλάβουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Ο Γιώργος καταλαβαίνει πως ο μόνος τρόπος να σταματήσει το τρένο είναι να ρίξει κάτι βαρύ στις ράγες. Το μόνο που μπορεί να σκεφτεί είναι ένας χοντρός κύριος που στέκεται δίπλα του στη γέφυρα και βλέπει και αυτός το τρένο. Ο Γιώργος μπορεί να ρίξει τον άντρα στις ράγες, σκοτώνοντάς τον ή μπορεί να μην κάνει τίποτα και έτσι να πεθάνουν οι πέντε άνθρωποι».*

Στην περίπτωση αυτού του διλήμματος υπήρξαν επίσης 3 παραλλαγές με τη βοήθεια της μακέτας που αναφέρθηκε παραπάνω. Και εδώ ο πρωταγωνιστής μένει ίδιος (άνθρωπος που στέκεται στη γέφυρα) και αλλάζει το θύμα (Άνθρωπος, Μικρό ζώο, Μεγάλο Ζώο).

2.2 Ψυχομετρικά εργαλεία

2.2.1 Raven Progressive Matrices

Η μέτρηση των διανοητικών ικανοτήτων των μαθητών έγινε με ένα έργο τύπου Raven Progressive Matrices. Το έργο κατασκευάστηκε από την Καζάλη (2016) στα πλαίσια της διδακτορικής της διατριβής προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί και σε παιδιά ηλικίας 4 ετών. Στο έργο χρησιμοποιούνται οικείες προς τα παιδιά εικόνες σχημάτων και ζώων. Στην οθόνη του υπολογιστή εμφανίζονται διάφορα μοτίβα και ζητείται από τα παιδιά να επιλέξουν από μια σειρά εικόνων το μοτίβο που λείπει και ολοκληρώνει την εικόνα. Το έργο αποτελείται συνολικά από 21

μήτρες αυξανόμενης δυσκολίας και όλες οι εικόνες παρουσιάζονται σε λευκό φόντο.

Για τη μέτρηση των εκτελεστικών λειτουργιών θα χρησιμοποιηθούν τα εξής εργαλεία:

2.2.2 DCCS (Dimension Change Card Sort)

Η μέτρηση της **εναλλαγής** έγινε με το έργο DCCS (Dimension Change Card Sort) που ανακτήθηκε από τον Zelazo (2006) και διαμορφώθηκε από τους Μακρή και Πνευματικό για τη χρήση του στα ελληνικά. Στην βασική εκδοχή του, ζητείται από τα παιδιά να ταξινομήσουν μια σειρά από κάρτες πρώτα σύμφωνα με μια διάσταση (π.χ. χρώμα) και έπειτα τους δίνεται η οδηγία να ταξινομήσουν τις ίδιες κάρτες με βάση μια άλλη διάσταση (π.χ. σχήμα). Μεγαλύτερο πλεονέκτημα αυτού του έργου είναι η απλότητα του. Η διάρκειά του είναι 5 λεπτά και αποτελεί δείκτη της εξέλιξης των εκτελεστικών λειτουργιών κατά τη διάρκεια της προσχολικής ηλικίας. Είναι επίσης χρήσιμο στην αξιολόγηση των ατομικών διαφορών στις εκτελεστικές λειτουργίες σε αυτές τις ηλικιακές ομάδες (Zelazo, 2006). Αξίζει να σημειωθεί πως οι επιδόσεις των παιδιών σ' αυτό το έργο έχει συνδεθεί και με τη Θεωρία του Νου (Hongwanishkul, Happaney, Lee & Zelazo, 2005).

2.2.3 N-Back

Η μέτρηση της **ανανέωσης** έγινε με το έργο N-Back. Το έργο περιλαμβάνει αντικείμενα (αριθμούς ή γράμματα κτλ.), η ερευνήτρια εκφωνεί μια σειρά από αριθμούς και μόλις σταματήσει οι συμμετέχοντες πρέπει να ανακαλέσουν στη μνήμη τους ποιον αριθμό είπε η ερευνήτρια μια θέση πριν από το τέλος (1-Back). Αυτή η φάση περιλαμβάνει δέκα προσπάθειες, αν οι μαθητές δώσουν ικανοποιητικό αριθμό απαντήσεων περνάνε στην επόμενη φάση όπου επίσης εκφωνούνται αριθμοί αλλά αυτή τη φορά πρέπει να ανακαλέσουν στη μνήμη τους ποιον αριθμό είπε η ερευνήτρια δύο θέσεις πριν από το τέλος (2-Back). Οι μαθητές πρέπει να κωδικοποιούν, να ανανεώνουν και να απορρίπτουν πληροφορίες της εργαζόμενης μνήμης κάθε φορά που εμφανίζεται νέο ερέθισμα.

2.2.4 Go/NoGo

Η μέτρηση της **αναστολής** θα γίνει με το έργο Go/NoGo. Το έργο χρησιμοποιήθηκε στην έρευνα των Πνευματικού και Τρικκαλιώτη (2013) που ανακτήθηκε από τους Durston et al. (2002) και στόχο έχει οι μαθητές να πατήσουν ένα πλήκτρο κάθε φορά που εμφανίζεται ένα συγκεκριμένο ερέθισμα στην οθόνη του υπολογιστή. Αποτελείται από κάρτες (3.3 x 2.4 ίντσες σε οθόνη 15 ιντσών) που απεικονίζουν 15 διαφορετικά ζώα γνώριμα στα παιδιά. Η κάρτα που χρησιμοποιείται ως η NoGo κάρτα είναι αυτή που απεικονίζει το σκύλο. Οι οδηγίες που δίνονται στους μαθητές είναι να πατήσουν όσο πιο γρήγορα μπορούν το πλήκτρο κάθε φορά που η εικόνα που εμφανίζεται δεν είναι σκύλος. Όταν εμφανίζεται η κάρτα του σκύλου πρέπει να

αναστείλουν την απόφαση τους και να μην πατήσουν το πλήκτρο. Οι συμμετέχοντες έχουν να πάρουν δύο αποφάσεις. Η πρώτη είναι η μηχανική απάντηση (Go) όπου πατάνε το πλήκτρο και η άλλη είναι να μην πατήσουν το πλήκτρο (NoGO) αναστέλλοντας την πρώτη απόφαση. Για κάθε γεγονός αξιολογείται η ακρίβεια και ο χρόνος αντίδρασης. Τα γεγονότα Go εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα από τα γεγονότα NoGO (Votruba & Langenecker, 2013).

Στα αποτελέσματα του συγκεκριμένου έργου παρατηρήθηκε μια ασυνέπεια ανάμεσα στις απαντήσεις των Go και NoGo προσπαθειών. Η πλειοψηφία των μαθητών δεν πατούσαν το πλήκτρο (Space) στις Go προσπάθειες κάθε φορά δηλαδή που εμφανιζόταν κάποιο ζώο εκτός από τον σκύλο είτε γιατί δεν προλάβαιναν είτε γιατί δεν κατάλαβαν. Το ίδιο συνέβαινε και στις NoGo προσπάθειες που δεν έπρεπε να πατήσουν το πλήκτρο Space, άρα αυτό μεταφραζόταν ως σωστή αντίδραση ενώ στην πραγματικότητα υπήρχε γενικότερη τάση να μην πατούν ή να μην προλαβαίνουν να πατήσουν. Για παράδειγμα ένας συμμετέχοντας είχε 7/45 σκορ στις Go προσπάθειες και 14/15 σκορ στις NoGo προσπάθειες. Αυτό δεν θεωρείται λοιπόν αποτέλεσμα αναστολής. Από τους 91 μαθητές μόνο 24 είχαν έγκυρα αποτελέσματα γι' αυτόν το λόγο η συγκεκριμένη μέτρηση εξαιρείται από τις παρακάτω αναλύσεις.

3. Διαδικασία συλλογής δεδομένων

Αρχικά, έγινε επίσκεψη στους σχολικούς συμβούλους της περιοχής προκειμένου να δοθεί άδεια για την πραγματοποίηση της έρευνας. Αφού δόθηκε έγκριση τόσο από το σχολικό σύμβουλο των δημοτικών σχολείων όσο και από τη σχολική σύμβουλο των νηπιαγωγείων, η ερευνήτρια επισκέφθηκε τους διευθυντές των εκάστοτε δημοτικών ή νηπιαγωγείων. Αφού δόθηκε και η δική τους έγκριση μοιράστηκαν στους μαθητές οι υπεύθυνες δηλώσεις που απευθύνονταν στους γονείς τους προς υπογραφή. Οι δηλώσεις ενημέρωναν τους γονείς για τον σκοπό και τον τρόπο διεξαγωγής της έρευνας, διασφάλιζαν πως τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα είναι απολύτως εμπιστευτικά και πως το όνομα των παιδιών τους δεν θα φαίνεται πουθενά. Τους επισημάνθηκε επίσης, πως η έρευνα δεν αφορά σε μεμονωμένες περιπτώσεις παιδιών, αλλά το ενδιαφέρον εστιάζεται στη μελέτη διαφορών μεγάλων ομάδων παιδιών σε διαφορετικές ηλικίες. Η συμμετοχή του κάθε παιδιού ήταν εθελοντική και οποιαδήποτε στιγμή μπορούσε να διακόψει την έρευνα.

Πραγματοποιήθηκε μια συνάντηση με κάθε παιδί διάρκειας περίπου 30-35 λεπτών. Οι συναντήσεις γίνονταν σε χώρο του σχολείου ειδικά διαμορφωμένο από την ερευνήτρια. Το κάθε παιδί εξετάζονταν ατομικά και στην αρχή κάθε συνέντευξης δίνονταν σαφείς οδηγίες πως μπορεί ανά πάσα στιγμή να διακόψει την έρευνα και να αποχωρήσει. Οι μαθητές αρχικά απάντησαν στα ηθικά διλήμματα με τη βοήθεια της μακέτας που αναφέρθηκε παραπάνω δικαιολογώντας τις

απαντήσεις τους και τέλος έγινε η μέτρηση των Εκτελεστικών Λειτουργιών και των διανοητικών ικανοτήτων τους.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Διλήμματα

Όσον αφορά στις απαντήσεις των παιδιών στα διλήμματα, στην πρώτη συνθήκη (Trolley Human) όπου τα παιδιά είχαν να επιλέξουν ανάμεσα στο να αφήσουν το τρένο να πάει ευθεία όπου βρίσκονταν πέντε ανθρωπάκια Playmobil ή να το στρίψουν δεξιά όπου υπήρχε μόνο ένα ανθρωπάκι Playmobil, ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι οι απαντήσεις των παιδιών εξαρτώνται από την ηλικία $\chi^2(2)=8.098$, $p = .017$. Το 87.1% των 4χρονων παιδιών απάντησε ότι ο οδηγός θα πρέπει να στρίψει το τρένο δεξιά και να αποφύγει να σκοτώσει τα πέντε ανθρωπάκια. Ωστόσο, όλα τα μεγαλύτερα παιδιά (100%) έδωσαν την ίδια απάντηση. Τα παιδιά δικαιολόγησαν την απάντησή τους με βάση το όφελος από την ενέργεια αυτή. Η συνηθέστερη δικαιολογία για την πράξη τους ήταν «*Το ένα ανθρωπάκι είναι πιο λίγο από τα πέντε*».

Στη δεύτερη συνθήκη (Trolley Big Animal) που ήταν ίδια με την πρώτη απλά άλλαζαν τα θύματα και αντί για ανθρωπάκια Playmobil ήταν πέντε πλαστικά ζωάκια από τη μια και ένα μεγάλο πλαστικό ζώο από την άλλη (καμηλοπάρδαλη), ο έλεγχος χ^2 έδειξε πως οι απαντήσεις των μαθητών δεν εξαρτώνται από την ηλικία $\chi^2(2)=.003$, $p = .998$. Περίπου το 87% των μαθητών σε όλες τις ηλικιακές ομάδες απάντησε πως ο οδηγός πρέπει να στρίψει το τρένο δεξιά στο ένα μεγάλο ζώο. Οι δικαιολογίες που προέβαλαν γι' αυτή τους την απάντηση ήταν συνήθως «*Γιατί αν πεθάνουν πέντε ζώα είναι χειρότερο για την αλυσίδα της ζωής.*» ή «*Είναι κακό να σκοτώσεις πέντε ζώα*».

Στην τρίτη συνθήκη (Trolley Small Animal) όπου από τη μια υπάρχουν τα πέντε ζωάκια και από την άλλη ένα μικρό ζώο, ο έλεγχος χ^2 έδειξε και εδώ πως οι απαντήσεις των μαθητών δεν εξαρτώνται από την ηλικία $\chi^2(2)= 1.137$, $p = .566$. Το 58.1% των 4χρονων, το 53.3% των 6χρονων και το 66,7% των 8χρονων απάντησαν ο οδηγός να στρίψει το τρένο δεξιά στο ένα ζωάκι. Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως παρά το γεγονός πως οι απαντήσεις των μαθητών δεν αλλάζουν ανάλογα με την ηλικία παρατηρείται μείωση του ποσοστού καθώς 37 από τα 91 παιδιά, δηλαδή ποσοστό 40.7% δήλωσαν να μην στρίψει ο οδηγός το τρένο και να συνεχίσει ευθεία σκοτώνοντας πέντε ζωάκια. Τα παιδιά δικαιολόγησαν αυτή τους την απόφαση λέγοντας πολλές δικαιολογίες. Οι απαντήσεις τους είναι συγκεντρωμένες στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Αιτιολόγηση απάντησης μαθητών

Φύλο/Ηλικία	Δικαιολογίες
Κορίτσι 6 χρονών	« <i>Γιατί αν σκοτώσεις μικρούτσικα δεν είναι καλό. Έχουν ψυχή.</i> »

Αγόρι 8 χρονών	«Είναι λυπηρό να το σκοτώσεις.»
Κορίτσι 6 χρονών	«Τα μικρά ζώα είναι μέρος της οικογένειας»
Κορίτσι 4 χρονών	«Γιατί είναι μικρούλι και δεν πρέπει να σκοτωθεί»
Αγόρι 4 χρονών	«Γιατί είναι μικρό και είναι κρίμα να το σκοτώσει»
Κορίτσι 6 χρονών	«Γιατί είναι μικρό και πρέπει να μεγαλώσει»
Κορίτσι 8 χρονών	«Το σκυλάκι είναι μικρό και είναι κρίμα να χάσει τη ζωή του τόσο γρήγορα»

Όπως φαίνεται και από τον πίνακα εδώ αναδεικνύεται μια άλλη διάσταση που δεν έχει παρατηρηθεί σε καμία έρευνα ως τώρα. Το μέγεθος του θύματος κάνει τους μαθητές να έχουν δεύτερες σκέψεις και φανερώνει πως δεν έχει ακόμα αναπτυχθεί τελείως το αίσθημα του ωφελιμισμού.

Με βάση την παραπάνω εύρημα, ότι δηλαδή η στάση των μαθητών αλλάζει όταν το θύμα είναι κάποιο μικρό ζώο, πραγματοποιήθηκαν διασταυρώσεις ανάμεσα στις διλημματικές καταστάσεις Trolley Human & Trolley Small Animal καθώς επίσης Trolley Big Animal & Trolley Small Animal ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει κάποια λογική εξάρτηση στις απαντήσεις των μαθητών. Το 60.9% των μαθητών που απάντησαν στο Trolley Human ο οδηγός να στρίψει δεξιά σκοτώνοντας ένα μόνο άτομο απάντησε και στο Trolley Small Animal το ίδιο. Από τους 4 μαθητές που απάντησαν στο Trolley Human να συνεχίσει ευθεία το τρένο οι 3 (75%) απάντησαν να πάει και στο Trolley Small Animal ευθεία σκοτώνοντας πέντε ζωάκια. Επομένως εδώ αναδεικνύεται η ωφελιμιστική άποψη της πλειοψηφίας των μαθητών, ότι δηλαδή είναι καλύτερα να σκοτωθεί ένα άτομο ή ζώο για χάρη των πολλών.

Ο έλεγχος χ^2 έδειξε πως οι απαντήσεις των μαθητών στο δίλημμα Trolley Big Animal εξαρτώνται από τις απαντήσεις τους Trolley Small Animal $\chi^2(1) = 3.875, p = .049$. Το 63.3% των παιδιών που απάντησαν στο Trolley Big Animal να στρίψει δεξιά το τρένο σκοτώνοντας το μεγάλο ζώο απάντησε και στο Trolley Small Animal να πάει δεξιά σκοτώνοντας το μικρό ζωάκι. Από τα 12 παιδιά που απάντησαν στο Trolley Big Animal το τρένο να συνεχίσει ευθεία στα πέντε ζωάκια, τα 8 (66.7%) απάντησαν το ίδιο στο Trolley Small Animal.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν διασταυρώσεις μεταξύ των διλημματικών καταστάσεων Trolley Big Animal & Trolley Small Animal σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Στις ηλικιακές ομάδες των 4χρονων και των 6χρονων το 59.3% και το 53.8% αντίστοιχα απάντησαν και στις δύο συνθήκες να πάει στο ένα ζώο ενώ από τους

τέσσερις μαθητές σε κάθε ηλικιακή ομάδα που απάντησαν στο Trolley Big Animal να πάει το τρένο ευθεία στα πέντε ζώα το 50% και στις δύο ηλικιακές ομάδες απάντησε να πάει στα πέντε ζώα και στο Trolley Small Animal. Αυτό ενδεχομένως σημαίνει πως στα παιδιά μικρότερης ηλικίας υπάρχει μια σύγχυση ως προς τον τρόπο που απάντησαν στα διλήμματα. Δεν υπάρχει δηλαδή ακόμα ξεκάθαρα στο μυαλό τους η ωφελιμιστική ή δεοντολογική άποψη. Αυτό φαίνεται πως αλλάζει στα 8χρονα παιδιά καθώς το 100% αυτών που απάντησαν στο Trolley Big Animal να πάει ευθεία στα πέντε ζώα απάντησαν το ίδιο και στο Trolley Small Animal. Ο έλεγχος $\chi^2(1)=9.231$, $p = .002$ έδειξε πως οι απαντήσεις των μαθητών στο Trolley Big Animal εξαρτώνται από τις απαντήσεις τους στο Trolley Small Animal. Αυτό ίσως να σημαίνει πως έχουν μια ξεκάθαρη άποψη στο μυαλό τους η οποία δεν επηρεάζεται από το μέγεθος του θύματος. Αν δηλαδή είναι μεγάλο ή μικρό ζώο.

Στην τέταρτη διλημματική κατάσταση (Footbridge Human) οι μαθητές είχαν να επιλέξουν και πάλι ανάμεσα σε ένα άτομο έναντι πέντε απλά με πιο προσωπικό τρόπο, καθώς το ένα άτομο στεκόταν στη γέφυρα και έπρεπε να αποφασίσουν αν ο πρωταγωνιστής θα το έσπρωχνε ή όχι προκειμένου να σωθούν τα πέντε άτομα. Εδώ λοιπόν ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι οι απαντήσεις των παιδιών εξαρτώνται από την ηλικία $\chi^2(2)=7.212$, $p = .027$. Το 83.9% των 4χρονων μαθητών απάντησαν να σπρώξει ο πρωταγωνιστής τον χοντρό κύριο από τη γέφυρα και σχεδόν όλοι οι μαθητές των μεγαλύτερων ηλικιακών ομάδων (το 100% των 6χρονων και το 96.7% των 8χρονων) απάντησαν το ίδιο. Οι μεγαλύτεροι μαθητές και η πλειοψηφία των μικρών μαθητών απάντησαν με ωφελιμιστικό τρόπο, σκεπτόμενοι το καλό της πλειοψηφίας των ατόμων και αγνοώντας την προσωπική διάσταση που εμφανίζεται σ' αυτό το δίλημμα και έχει αναδειχθεί σε προηγούμενες έρευνες, ότι δηλαδή ο πρωταγωνιστής πρέπει ο ίδιος να σπρώξει το θύμα.

Η πέμπτη συνθήκη (Footbridge Big Animal) είναι ίδια με την τέταρτη απλά αλλάζουν τα θύματα και είναι πλέον ζώα, ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι οι απαντήσεις των παιδιών εξαρτώνται και εδώ από την ηλικία $\chi^2(2)=6.409$, $p = .041$. Το 80.6% των 4χρονων, το 90% των 6χρονων και το 100% των 8χρονων μαθητών απάντησαν να σπρώξει ο πρωταγωνιστής το μεγάλο ζώο από τη γέφυρα προκειμένου να σωθούν τα άλλα πέντε ζώα. Επίσης εδώ φαίνεται η ωφελιμιστική στάση των μαθητών η οποία όσο αυξάνεται η ηλικία γίνεται και πιο ισχυρή. Ένα ποσοστό των 4χρονων μαθητών (19.4%) και των 6χρονων (10%) απαντάει δεοντολογικά λέγοντας πως δεν πρέπει να σπρώξει την καμηλοπάρδαλη ο πρωταγωνιστής. Οι αιτιολογήσεις που χρησιμοποιούν για την απάντησή τους είναι: «*Να μην τη σπρώξει, να πάει στο δρόμο του*» ή «*Επειδή θα πάει στο δρόμο του και δεν θα σπρώξει κανέναν*».

Στην έκτη και τελευταία συνθήκη (Footbridge Small Animal) όπου ο πρωταγωνιστής καλείται να σπρώξει ή όχι από τη γέφυρα ένα μικρό ζώο ο έλεγχος χ^2 έδειξε ότι οι απαντήσεις των παιδιών δεν εξαρτώνται από την ηλικία $\chi^2(2)=2.869$,

$p = .238$. Το 45.2% των 4χρονων, το 56.7% των 6χρονων και το 66.7% των 8χρονων απάντησαν ο πρωταγωνιστής να σπρώξει το μικρό ζώακι από τη γέφυρα. Εδώ μπορεί να μην υπάρχει διαφορά ανάμεσα στις ηλικίες παρατηρείται όμως μείωση του ποσοστού όπως ακριβώς συνέβη και στο Trolley Small Animal. Και σ' αυτήν την περίπτωση αρκετοί μαθητές διστάζουν να πουν πως ο πρωταγωνιστής πρέπει να σπρώξει το μικρό ζώο για χάρη του συνόλου προβάλλοντας δικαιολογίες όπως «Είναι μικρούλι» ή «Είναι κρίμα».

Όπως και παραπάνω έτσι και εδώ έγιναν διασταυρώσεις ανάμεσα στις διλημματικές καταστάσεις Footbridge Human & Footbridge Big Animal, Footbridge Human & Footbridge Small Animal και Footbridge Big Animal & Footbridge Small Animal. Μόνο στη διασταύρωση Footbridge Human & Footbridge Big Animal ο έλεγχος χ^2 έδειξε εξάρτηση ανάμεσα στις απαντήσεις $\chi^2(1)=3.961$, $p = .047$, καθώς το 91.8% των παιδιών απαντούν στο Footbridge Human να σπρώξει τον χοντρό κύριο και από τα υπόλοιπα παιδιά που απαντούν να μην τον σπρώξει το 66.7% απαντούν και στο Footbridge Big Animal να σπρώξει το μεγάλο ζώο.

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν διασταυρώσεις μεταξύ των διλημματικών καταστάσεων Footbridge Big Animal & Footbridge Small Animal σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Ο έλεγχος χ^2 στην ηλικιακή ομάδα των 4χρονων έδειξε πως οι απαντήσεις των μαθητών στο Footbridge Big Animal εξαρτώνται από τις απαντήσεις των μαθητών στο Footbridge Small Animal $\chi^2(1)= 6.127$, $p = .013$. Το 56% των μικρών μαθητών που απάντησαν στο Footbridge Big Animal να σπρώξει το μεγάλο ζώο από τη γέφυρα απάντησαν το ίδιο και στο Footbridge Small Animal με θύμα το μικρό ζώο. Το 100% των ατόμων που απάντησαν να μην σπρώξει το μεγάλο ζώο και το τρένο να πάει ευθεία σκοτώνοντας τα πέντε ζώακια απάντησε το ίδιο και για το μικρό ζώο. Εδώ φαίνεται η ισχυρή δεοντολογική άποψη των μικρών μαθητών. Μπορεί μόνο οι 6 από τους 31 να απάντησαν δεοντολογικά και στις δύο διλημματικές καταστάσεις αλλά το γεγονός δείχνει μια ισχυρή δεοντολογική στάση στην ηλικία των 4 ετών η οποία αλλάζει σταδιακά μεγαλώνοντας.

Στην ηλικιακή ομάδα των 6χρονων ο έλεγχος χ^2 δεν έδειξε κάποια εξάρτηση ανάμεσα στις απαντήσεις στα δύο διλήμματα $\chi^2(1)= 2.549$, $p = .110$. Το 51.9% των 6χρονων απάντησαν να σπρώξει και το μεγάλο και το μικρό ζώο από την γέφυρα. Από αυτούς που απάντησαν στο Footbridge Big Animal να μην σπρώξει το μεγάλο ζώο το 100% απάντησε να σπρώξει το μικρό ζώο από τη γέφυρα, υποδηλώνοντας μια σύγχυση. Στην ηλικιακή ομάδα των 8χρονων τέλος, όλοι οι μαθητές απάντησαν να σπρώξει ο πρωταγωνιστής το μεγάλο ζώο από τη γέφυρα φανερώνοντας πως η ωφελιμιστική άποψη επικρατεί, ωστόσο αυτό αλλάζει όταν το θύμα είναι μικρό ζώο αφού μόνο το 66.7% απάντησε να σπρώξει το μικρό ζώο. Και εδώ λοιπόν αναδεικνύεται η καινούρια αυτή διάσταση που δεν έχει παρατηρηθεί σε παρόμοιες

έρευνες πως όταν το θύμα είναι μικρό ζώο, ίσως επειδή είναι απροστάτευτο και ανυπεράσπιστο εμφανίζεται το αίσθημα οίκτου και προστασίας του.

Εκτελεστικές Λειτουργίες

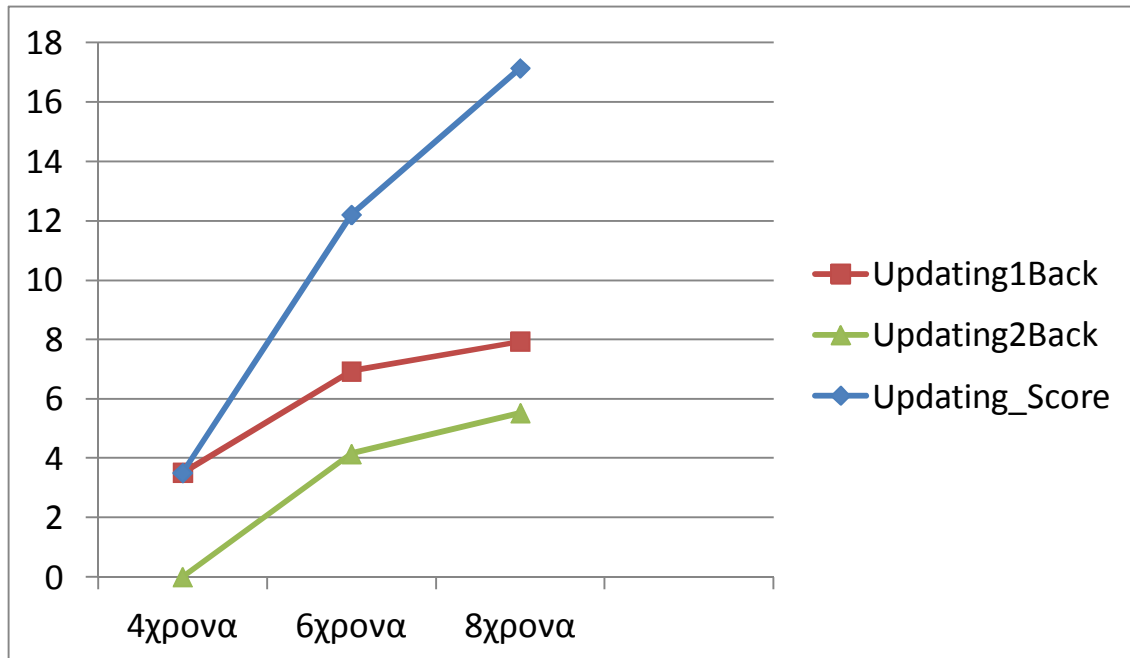
Όσον αφορά στα αποτελέσματα των Εκτελεστικών Λειτουργιών, το έργο της ανανέωσης περιελάμβανε δύο φάσεις. Η πρώτη φάση ήταν το **Updating1Back** όπου οι μαθητές έπρεπε να ανακαλέσουν στη μνήμη τους τον αριθμό που ήταν μια θέση πριν το τέλος σε μια σειρά αριθμών που άκουσαν, αν συμπλήρωναν ικανοποιητικό αριθμό σωστών απαντήσεων σ' αυτή τη φάση (5/10) περνούσαν στην επόμενη φάση **Updating2Back** όπου έπρεπε να ανακαλέσουν τον αριθμό που ήταν δύο θέσεις πριν το τέλος. Για να υπάρχει συνολική εικόνα της επίδοσης των μαθητών στη συγκεκριμένη λειτουργία δημιουργήθηκε μια μεταβλητή με το συνολικό σκορ προσθέτοντας τα αποτελέσματα των δύο φάσεων. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα ανανέωσης

Ηλικία	Updating1Back		Updating2Back		Updating_Score	
4χρονα	MO=3.51	TA=1.09	0		MO=3.51	TA=1.09
6χρονα	MO=6.93	TA=2.54	MO=4.15	TA=1.77	MO=12.2	TA=7.04
8χρονα	MO=7.93	TA=2.06	MO=5.52	TA=2.23	MO=17.1	TA=7.60
ΣΥΝΟΛΟ	MO=6.09	TA=2.74	MO=4.93	TA=2.13	MO=10.8	TA=8.20

Η ανάλυση διακύμανσης (Oneway ANOVA) έδειξε σημαντική την επίδραση της ηλικίας και στις δύο φάσεις του έργου καθώς επίσης και στη συνολική επίδοσή των μαθητών. Πιο συγκεκριμένα, στη φάση Updating1Back η επίδραση της ηλικίας είναι σημαντική, $F_{(2, 88)}=41.61$, $MSE= 164.31$, $p <.001$. Σημαντική είναι επίσης η επίδραση της ηλικίας και στη φάση Updating2Back, $F_{(1, 42)}=4.759$, $MSE= 20.03$, $p=.035$. Τέλος στη συνολική επίδοση των μαθητών η επίδραση της ηλικίας είναι εξίσου σημαντική, $F_{(2, 88)}=40.54$, $MSE= 1453.2$, $p <.001$. Η γραμμική εξέλιξη των μαθητών φαίνεται στο παρακάτω γράφημα (Βλέπε Γράφημα 1). Όσο αυξάνεται η ηλικία των μαθητών τόσο αυξάνονται και οι επιδόσεις τους στη συγκεκριμένη εκτελεστική λειτουργία.

Γράφημα 1. Updating



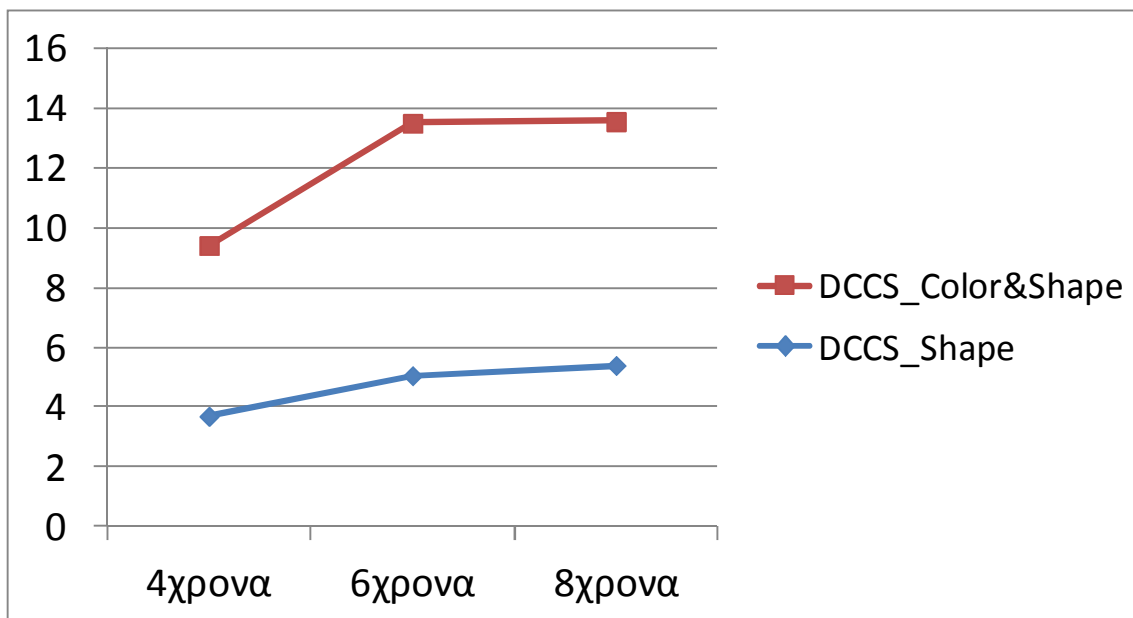
Το έργο της εναλλαγής περιελάμβανε τρεις φάσεις. Στην πρώτη φάση **DCCS_Color** οι μαθητές καλούνται να κατηγοριοποιήσουν τις κάρτες που βλέπουν σύμφωνα με το χρώμα. Αν συμπληρώσουν ικανοποιητικό αριθμό απαντήσεων (5/6) συνεχίζουν στην επόμενη φάση. Στη δεύτερη φάση **DCCS_Shape** αλλάζει ο κανόνας και πλέον η κατηγοριοποίηση γίνεται με βάση το σχήμα. Αν συμπληρώσουν 5/6 σωστές απαντήσεις συνεχίζουν στην τρίτη φάση **DCCS_Color&Shape** όπου ισχύουν και οι δύο παραπάνω κανόνες και έχουν 12 κάρτες να τις κατηγοριοποιήσουν σωστά. Τα αποτελέσματα από τις προσπάθειες των μαθητών ανά ηλικιακή ομάδα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 2. Αποτελέσματα εναλλαγής

Ηλικία	DCCS_Color		DCCS_Shape		DCCS_Color&Shape	
	MO	TA	MO	TA	MO	TA
4χρονα	MO=6	TA= .00	MO=3.71	TA=1.81	MO=5.72	TA=1.90
6χρονα	MO=5.93	TA= .36	MO=5.06	TA=1.52	MO=8.45	TA=2.43
8χρονα	MO=6	TA= .00	MO=5.4	TA=1.24	MO=8.17	TA=2.81
ΣΥΝΟΛΟ	MO=5.97	TA= .20	MO=4.71	TA=1.70	MO=7.85	TA=2.68

Η ανάλυση διακύμανσης (Oneway ANOVA) έδειξε σημαντική την επίδραση της ηλικίας στις δύο από τις τρεις φάσεις του έργου. Πιο συγκεκριμένα, στη φάση DCCS_Color η επίδραση της ηλικίας δεν είναι σημαντική, $F_{(2, 88)}=1.017$, $MSE= .045$, $p= .366$. Εδώ η επίδραση της ηλικίας δεν είναι σημαντική καθώς οι μαθητές ηλικίας 4 και 8 ετών έκαναν το απόλυτο 6/6, παρατηρείται δηλαδή το ceiling effect. Εξάιρεση αποτέλεσαν οι μαθητές των 6 ετών αφού λίγα παιδάκια δεν έκαναν το 6/6, ωστόσο ο μέσος όρος τους είναι πολύ κοντά στο 6 (5.93). Σημαντική είναι η επίδραση της ηλικίας στη φάση DCCS_Shape, $F_{(2, 88)}=10.221$, $MSE= 24.56$, $p<.000$. Τέλος, στην τρίτη φάση DCCS_Color&Shape η επίδραση της ηλικίας είναι εξίσου σημαντική, $F_{(2, 60)}=4.77$, $MSE= 30.73$, $p= .012$. Η γραμμική εξέλιξη των μαθητών φαίνεται στο παρακάτω γράφημα (βλέπε Γράφημα 2). Όσο αυξάνεται η ηλικία των μαθητών τόσο αυξάνονται και οι επιδόσεις τους στη συγκεκριμένη εκτελεστική λειτουργία.

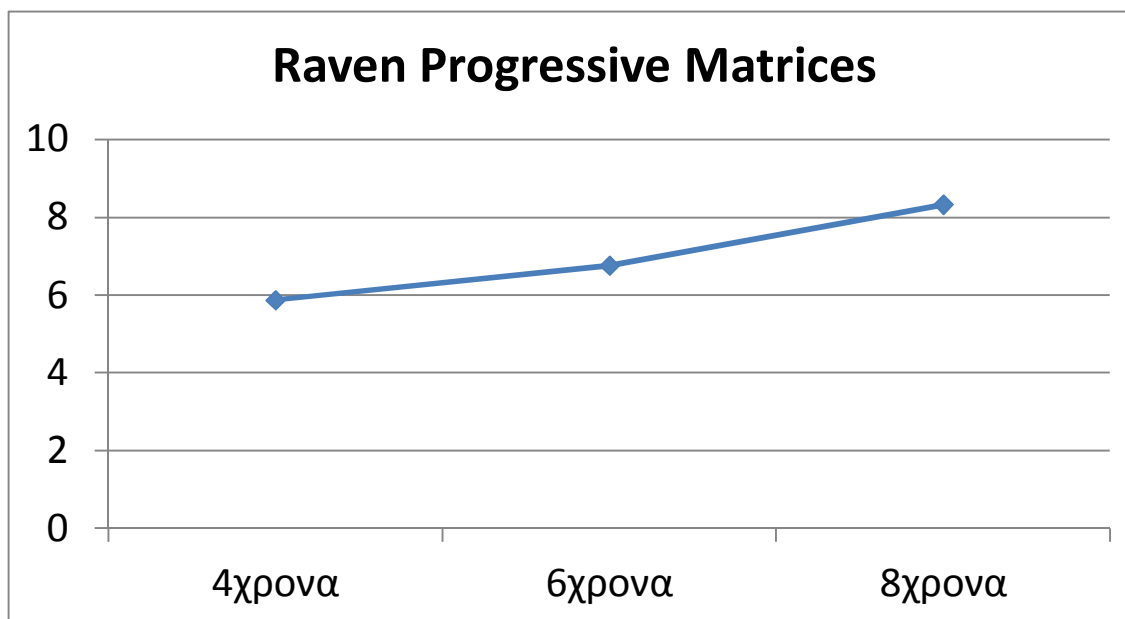
Γράφημα 2. DCCS_Shape – DCCS_Color&Shape



Τεστ διανοητικών ικανοτήτων

Η ανάλυση διακύμανσης (Oneway ANOVA) έδειξε σημαντική επίδραση της ηλικίας στις διανοητικές ικανότητες των μαθητών, $F_{(2, 88)}= 8.702$, $MSE= 47.219$, $p < .001$. Οι μικροί μαθητές σημείωσαν μέσο όρο σωστών απαντήσεων 5,87, οι 6χρονοι μαθητές 6.76 και οι 8χρονοι 8.33. Τα αποτελέσματα του τεστ φαίνονται στο παρακάτω γράφημα.

Γράφημα 3. Raven Progressive Matrices



Συσχετίσεις

Τέλος, πραγματοποιήθηκαν συσχετίσεις ανάμεσα σε όλες τις μεταβλητές για να διαπιστωθεί η μεταξύ τους σχέση και να επιβεβαιωθούν ή να απορριφθούν οι ερευνητικές υποθέσεις. Αρχικά, υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ της διανοητικής ικανότητας των μαθητών και της επίδοσής τους στο έργο της ανανέωσης ($r= 0.39, p < .001$). Αυτό σημαίνει πως οι μαθητές με υψηλές διανοητικές ικανότητες έχουν καλύτερη επίδοση και στα έργα της ανανέωσης. Δεν παρατηρείται κάποια άλλη σημαντική συσχέτιση μεταξύ του τεστ διανοητικών ικανοτήτων και των άλλων μεταβλητών της έρευνας.

Επίσης, υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση ανάμεσα στην ανανέωση και την εναλλαγή ($r= 0.274, p = .030$). Οι μαθητές με καλή επίδοση στα έργα ανανέωσης έχουν εξίσου καλή επίδοση και στα έργα εναλλαγής. Υπάρχει σημαντική αρνητική συσχέτιση των έργων της ανανέωσης με τη διλημματική κατάσταση Footbridge Big Animal ($r= -0.292, p = .005$). Οι μαθητές με καλύτερη επίδοση στην ανανέωση επιλέγουν να σπρώξουν το μεγάλο ζώο από τη γέφυρα για χάρη του κοινού καλού, να σωθούν δηλαδή τα πέντε ζωάκια.

Όσον αφορά τις συσχετίσεις της εναλλαγής, πέρα από τη σημαντική θετική συσχέτιση με την ανανέωση που αναφέρεται παραπάνω παρατηρούνται δύο ακόμα σημαντικές συσχετίσεις, αυτή τη φορά αρνητικές. Η πρώτη είναι με τη διλημματική κατάσταση Trolley Small Animal ($r= -0.254, p = .044$) και η δεύτερη με το Footbridge Small Animal ($r= -0.278, p = .027$). Τα παιδιά δηλαδή με υψηλό σκορ στα έργα εναλλαγής επιλέγουν να θυσιάσουν το μικρό ζώο για χάρη των πολλών, είτε αυτό

σημαίνει να στρίψει ο οδηγός το τρένο δεξιά σκοτώνοντας το μικρό ζώο είτε απαντώντας να σπρώξει ο πρωταγωνιστής το μικρό ζωάκι από τη γέφυρα.

Η μεταβλητή Trolley Human σχετίζεται θετικά και σημαντικά με τις μεταβλητές Footbridge Human ($r= 0.375$, $\rho < .001$), Footbridge Big Animal ($r= 0.288$, $\rho = .006$) και Footbridge Small Animal ($r= 0.242$, $\rho = .021$). Οι μαθητές δηλαδή που απαντούν στο Trolley Human να στρίψει το τρένο δεξιά στο ένα ανθρωπάκι, επιλέγουν και σ' αυτές τις καταστάσεις να σπρώξουν το ένα ανθρωπάκι ή ζώο.

Η μεταβλητή Trolley Big Animal παρουσιάζει δύο σημαντικές και θετικές συσχετίσεις. Η πρώτη έχει να κάνει με το Trolley Small Animal ($r= 0.206$, $\rho = .050$) και η δεύτερη με το Footbridge Small Animal ($r= 0.244$, $\rho = .020$). Οι απαντήσεις των μαθητών σ' αυτά τα διλήμματα δηλαδή είναι σχετικές. Όταν απαντάνε στο Trolley Big Animal να πάει το τρένο στα πέντε ζωάκια απαντάνε το ίδιο και στις άλλες δύο διλημματικές καταστάσεις.

Η μεταβλητή Trolley Small Animal πέρα από την αρνητική συσχέτιση με την εναλλαγή που αναφέρθηκε, έχει σημαντική θετική συσχέτιση με το Trolley Big Animal ($r= 0.206$, $\rho = .050$) και το Footbridge Small Animal ($r= 0.529$, $\rho < .000$). όταν επιλέγουν δηλαδή το τρένο να πάει στο ένα ζωάκι επιλέγουν το ζώο και στις άλλες δύο συνθήκες.

Η μεταβλητή Footbridge Human πέρα από τη θετική συσχέτιση με το Trolley Human σχετίζεται σημαντικά και θετικά με το Footbridge Big Animal ($r= 0.209$, $\rho = .047$).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πρωταρχικός στόχος της παρούσας έρευνας είναι να εξετάσει αν η ηλικία και οι εκτελεστικές λειτουργίες των μαθητών επηρεάζουν τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήμματα.

Ξεκινώντας από τα διλήμματα trolley, που θεωρείται απρόσωπο δίλημμα (impersonal), στη διλημματική κατάσταση Trolley Human οι απαντήσεις των μαθητών εξαρτώνται από την ηλικία και αυτή η διαφορά παρατηρείται από των ηλικία των 4 στα 6 έτη. Από τα 6 στα 8 έτη δεν υπάρχει διαφορά καθώς όλοι οι μεγαλύτεροι μαθητές της έρευνας απάντησαν να στρίψει το τρένο δεξιά σκοτώνοντας ένα μόνο άτομο. Οι μικροί μαθητές είναι πιο πολύ δεοντολόγοι όπως είχαν παρατηρήσει οι Kohlberg (1981) και Piaget (1932). Αντίθετα οι μεγαλύτεροι μαθητές έχουν περισσότερο ανεπτυγμένο το αίσθημα του ωφελιμισμού και αντιλαμβάνονται ποιο είναι το συμφέρον του κοινού καλού (να θυσιαστεί ένα άτομο για χάρη των πέντε).

Στις άλλες δύο διλημματικές καταστάσεις Trolley Big Animal & Trolley Small Animal οι απαντήσεις των μαθητών δεν εξαρτώνται από την ηλικία. Περίπου ίδιο ποσοστό μαθητών απάντησε να στρίψει το τρένο δεξιά σκοτώνοντας το ένα μεγάλο ζώο. Περίπου ίδια ήταν και τα ποσοστά των μαθητών σε όλες τις ηλικίες στο trolley Small Animal. Αυτό που αξίζει να σημειωθεί εδώ όμως είναι πως συγκριτικά με το μεγάλο ζώο όπου 87% των μαθητών απάντησε να πάει δεξιά σκοτώνοντας το, το ποσοστό του να στρίψει το trolley δεξιά σκοτώνοντας το μικρό ζώο μειώνεται σημαντικά στο 40.7%. Το 1/3 των παιδιών δηλαδή έχει δεύτερες σκέψεις όταν πρόκειται για το μικρό ζώακι.

Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τους Pellizzoni, Siegal και Surian (2010) καθώς και στη δική τους έρευνα το 87% των μαθητών απάντησε να πάει το τρένο δεξιά σκοτώνοντας ένα ανθρωπάκι. Διαφορές ανάμεσα στο φύλο δεν παρατηρήθηκε τόσο στη δική τους έρευνα όσο και εδώ. Εδώ ωστόσο, αναδεικνύεται μια διάσταση που δεν έχει παρατηρηθεί ως τώρα σε παρόμοιες έρευνες. Το μικρό απροστάτευτο και ανυπεράσπιστο ζώακι φαίνεται να το λυπούνται και να θέλουν να το προστατέψουν και αυτό φαίνεται και από τις δικαιολογίες που προβάλλουν. Αυτό ενδεχομένως να σημαίνει πως και δεν έχει αναπτυχθεί ακόμα πλήρως το αίσθημα του ωφελιμισμού. Επίσης παρατηρείται πως αυτό συμβαίνει στις μικρότερες ηλικίες κυρίως που υπάρχει μια σύγχυση στις απαντήσεις τους. Στα 8χρονα όμως φαίνεται πως έχει διαμορφωθεί το αίσθημα δεοντολογίας ή ωφελιμισμού που έχουν αναπτύξει καθώς όσα 8χρονα απάντησαν να πάει το τρένο ευθεία σκοτώνοντας τα πέντε ζώα αντί το μεγάλο απάντησαν το ίδιο και για το μικρό ζώο που υποδηλώνει συνέπεια στις απαντήσεις τους. Οι κρίσεις των μικρών μαθητών επηρεάζονται ευκολότερα από το μέγεθος του θύματος.

Συνεχίζοντας με τα διλήμματα footbridge, που θεωρούνται προσωπικά διλήμματα (personal) σε αντίθεση με τους Pellizzoni, Siegal και Surian (2010) όπου μόνο το 27% απάντησε να σπρώξει το ένα άτομο από τη γέφυρα για να σωθούν τα υπόλοιπα, εδώ σχεδόν όλα τα 6χρονα και 8χρονα και το 83.9% των 4χρονων απάντησαν να σπρώξει ο πρωταγωνιστής το ένα άτομο από τη γέφυρα. Οι απαντήσεις των μαθητών εξαρτώνται από την ηλικία και αναδεικνύεται για μια ακόμα φορά ο ωφελιμιστικός τρόπος σκέψης τους ανεξάρτητα από τον τύπο του διλήμματος και αγνοώντας την προσωπική διάσταση που εμφανίζεται σ' αυτό το δίλημμα και έχει αναδειχθεί σε προηγούμενες έρευνες, ότι δηλαδή ο πρωταγωνιστής πρέπει ο ίδιος να σπρώξει το θύμα.

Στη συνθήκη Footbridge Big Animal επίσης οι απαντήσεις των μαθητών εξαρτώνται από την ηλικία και παρατηρείται μια σταδιακή αύξηση των απαντήσεων των μαθητών, οι οποίοι στην πλειοψηφία τους απαντούν και εδώ ωφελιμιστικά. Στην έκτη και τελευταία συνθήκη (Footbridge Small Animal) οι απαντήσεις των μαθητών δεν εξαρτώνται από την ηλικία καθώς απαντάνε όλοι παρόμοια. Να σπρώξει το μικρό ζωάκι από τη γέφυρα για να σωθούν τα πέντε. Ωστόσο και εδώ παρατηρείται μείωση του ποσοστού όπως ακριβώς συνέβη και στο Trolley Small Animal. Και σ' αυτήν την περίπτωση αρκετοί μαθητές διστάζουν να πουν πως ο πρωταγωνιστής πρέπει να σπρώξει το μικρό ζώο για χάρη του συνόλου. Στις συσχετίσεις που έγιναν μεταξύ των διλημματικών καταστάσεων Footbridge Big Animal & Footbridge Small Animal σε κάθε ηλικιακή ομάδα, παρατηρήθηκε πως οι απαντήσεις των μαθητών στο Footbridge Big Animal εξαρτώνται από τις απαντήσεις των μαθητών στο Footbridge Small Animal. Το 100% των ατόμων που απάντησαν να μην σπρώξει το μεγάλο ζώο και το τρένο να πάει ευθεία σκοτώνοντας τα πέντε ζωάκια απάντησε το ίδιο και για το μικρό ζώο. Εδώ φαίνεται η ισχυρή δεοντολογική άποψη των μικρών μαθητών. Μπορεί μόνο οι 6 από τους 31 να απάντησαν δεοντολογικά και στις δύο διλημματικές καταστάσεις αλλά το γεγονός δείχνει μια ισχυρή δεοντολογική στάση στην ηλικία των 4 ετών η οποία αλλάζει σταδιακά μεγαλώνοντας.

Οι ΕΛ φαίνονται πως επίσης αλλάζουν μεγαλώνοντας. Η ηλικία έχει σημαντική επίδραση τόσο στην ανανέωση της εργαζόμενης μνήμης όσο και στην εναλλαγή. Στην ανανέωση παρατηρείται γραμμική εξέλιξη των μαθητών, αφού η επίδοσή τους αυξάνεται όσο αυξάνεται η ηλικία τους. Το ίδιο συμβαίνει και στην εναλλαγή. Αυτά τα αποτελέσματα συνάδουν με τα αποτελέσματα των ερευνών των Zelazo, Craik, & Booth (2004) και Zelazo & Muller (2002), καθώς φαίνεται πως οι ΕΛ αναπτύσσονται όσο αυξάνεται η ηλικία. Τέλος, εξίσου σημαντική είναι η επίδραση της ηλικίας στο τεστ διανοητικών ικανοτήτων.

Οι ΕΛ αλληλεπιδρούν μεταξύ τους και φαίνεται πως οι μαθητές με καλύτερη επίδοση στην εναλλαγή έχουν εξίσου καλή επίδοση και στην ανανέωση. Η

ανανέωση ωστόσο σχετίζεται αρνητικά και με έναν παράγοντα των διλημάτων (Footbridge Big Animal). Οι μαθητές με καλύτερη επίδοση στην ανανέωση επιλέγουν να σπρώξουν το μεγάλο ζώο από τη γέφυρα για χάρη του κοινού καλού, να σωθούν δηλαδή τα πέντε ζωάκια. Εδώ επιβεβαιώνεται η ερευνητική υπόθεση πως παιδιά με καλύτερη επίδοση στις ΕΛ θα απαντούν περισσότερο ωφελμιστικά. Η ίδια ερευνητική υπόθεση επιβεβαιώνεται και από τα έργα της εναλλαγής αφού σχετίζεται αρνητικά με το Trolley Small Animal και το Footbridge Small Animal. Τα παιδιά δηλαδή με υψηλό σκορ στα έργα εναλλαγής επιλέγουν να θυσιάσουν το μικρό ζώο για χάρη των πολλών, είτε αυτό σημαίνει να στρίψει ο οδηγός το τρένο δεξιά σκοτώνοντας το μικρό ζώο είτε απαντώντας να σπρώξει ο πρωταγωνιστής το μικρό ζωάκι από τη γέφυρα.

Συμπερασματικά, η ηλικία των μαθητών επηρεάζει και τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήματα, σε μερικές συνθήκες περισσότερο και σε άλλες λιγότερο και στις εκτελεστικές τους λειτουργίες. Μέχρι σήμερα, μόνο δύο προηγούμενες έρευνες εξέτασαν αυτά τα διλήματα σε παιδιά και η συμβολή της παρούσας έρευνας είναι σημαντική σ' αυτό το κομμάτι. Το φύλο των μαθητών δεν επηρεάζει ούτε τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήματα, ούτε τις εκτελεστικές τους λειτουργίες όπως αναμενόταν στις ερευνητικές υποθέσεις. Επίσης, απαντώντας στο βασικό ερώτημα της έρευνας, οι ατομικές διαφορές στον γνωστικό έλεγχο επηρεάζουν τις απαντήσεις τους στα ηθικά διλήματα, κάτι που είναι πολύ σημαντικό δεδομένου πως είναι η πρώτη έρευνα απ' όσο γνωρίζουμε που εξετάζει τις εκτελεστικές λειτουργίες συγκριτικά με τα ηθικά διλήματα. Τέλος, προέκυψε ένας παράγοντας που φαίνεται πως επηρεάζει τις απαντήσεις των μαθητών σ' αυτά τα διλήματα και αυτός δεν είναι άλλος από το μέγεθος του ζώου, στην περίπτωση που τα θύματα είναι ζώα. Το μικρό απροστάτευτο ζώο, όπως φαίνεται από τις δικαιολογίες των μαθητών, τους κάνει να διστάζουν να στρίψουν το τρένο δεξιά και αυτό ισχύει και στις τρεις ηλικιακές ομάδες. Στα μικρότερα παιδιά που δεν έχουν αναπτύξει πλήρως το αίσθημα του ωφελιμισμού είναι πιο έντονο.

Παρ' όλα αυτά, υπάρχουν και κάποιοι περιορισμοί της έρευνας οι οποίοι δεν μπορούν να παραβλεφθούν και είναι σημαντικοί για περαιτέρω έρευνα. Πρώτον, ο αριθμός των συμμετεχόντων είναι μικρός. Θα ήταν ωφέλιμο να εξεταστούν τα ίδια έργα σε περισσότερους συμμετέχοντες. Δεύτερον, οι ηλικιακές ομάδες ήταν μόνο τρεις. Θα είχε αρκετό ενδιαφέρον να προστεθούν περισσότερες ηλικιακές ομάδες παιδιών. Ίσως ηλικίας 10, 12 ή ακόμα και μικρότερων παιδιών (π.χ. 3 ετών). Τα παιδιά αυτών των ηλικιών θα συμπεριφέρονταν ίδια στα ηθικά διλήματα; Τρίτον, στην παρούσα έρευνα δεν έγινε εξέταση της μιας από τις εκτελεστικές λειτουργίες, της αναστολής εξαιτίας της λάθος μέτρησής της. Θα ήταν καλό να εξεταστεί ξεχωριστά ή και σε συνδυασμό με τις άλλες δύο εκτελεστικές λειτουργίες για να διαπιστωθεί αν τελικά επηρεάζει και αυτή τις ηθικές κρίσεις των μαθητών.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ahlenius, H., & Tännsjö, T. (2012). Chinese and Westerners respond differently to the trolley dilemmas. *Journal of Cognition and Culture*, 12(3-4), 195-201.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. New York: Oxford Univ. Press.
- Badre, D., & D'Esposito, M. (2009). Is the rostro-caudal axis of the frontal lobe hierarchical?. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(9), 659-669.
- Barnes, J. J., Dean, A. J., Nandam, L. S., O'Connell, R. G., & Bellgrove, M. A. (2011). The molecular genetics of executive function: role of monoamine system genes. *Biological psychiatry*, 69(12), e127-e143.
- Braver, T. S. (2012). The variable nature of cognitive control: a dual mechanisms framework. *Trends in cognitive sciences*, 16(2), 106-113.
- Briley, D. A., & Tucker-Drob, E. M. (2013). Explaining the increasing heritability of cognitive ability across development: A meta-analysis of longitudinal twin and adoption studies. *Psychological Science*, 0956797613478618.
- Bull, R., Espy, K. A., & Senn, T. E. (2004). A comparison of performance on the Towers of London and Hanoi in young children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(4), 743-754.
- Burgess, P. W. (1997). Theory and methodology in executive function research. In P. Rabbitt (Ed.), *Methodology of frontal and executive function* (pp. 81–116). Hove, UK: Psychology Press.
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological review*, 108(3), 624.
- Casey, B. J., Trainor, R. J., Orendi, J. L., Schubert, A. B., Nystrom, L. E., Giedd, J. N., ... & Forman, S. D. (1997). A developmental functional MRI study of prefrontal activation during performance of a go-no-go task. *Journal of cognitive neuroscience*, 9(6), 835-847.
- Chandler, M., Sokol, B. W., & Wainryb, C. (2000). Beliefs about truth and beliefs about rightness. *Child Development*, 71(1), 91-97.
- Collette, F., Van der Linden, M., Laureys, S., Delfiore, G., Degueldre, C., Luxen, A., & Salmon, E. (2005). Exploring the unity and diversity of the neural substrates of executive functioning. *Human brain mapping*, 25(4), 409-423.
- Costa, A., Foucart, A., Hayakawa, S., Aparici, M., Apesteguia, J., Heafner, J., & Keysar, B. (2014). Your morals depend on language. *PloS one*, 9(4), e94842.
- Cushman, F., Young, L., & Hauser, M. (2006). The role of conscious reasoning and intuition in moral judgment testing three principles of harm. *Psychological science*, 17(12), 1082-1089.
- Cushman, F., Young, L., & Greene, J. D. (2010). Our multi-system moral psychology: Towards a consensus view. *The Oxford handbook of moral psychology*, 47-71.

- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135.
- Ditto, P. H., & Liu, B. (2011). Deontological dissonance and the consequentialist crutch. *The social psychology of morality: Exploring the causes of good and evil*, 51-70.
- Duncan, J., Emslie, H., Williams, P., Johnson, R., & Freer, C. (1996). Intelligence and the frontal lobe: The organization of goal-directed behavior. *Cognitive psychology*, 30(3), 257-303.
- Duncan, J., Johnson, R., Swales, M., & Freer, C. (1997). Frontal lobe deficits after head injury: Unity and diversity of function. *Cognitive Neuropsychology*, 14, 713–741.
- Duncan, J. (2010). The multiple-demand (MD) system of the primate brain: mental programs for intelligent behaviour. *Trends in cognitive sciences*, 14(4), 172-179.
- Durston, S., Thomas, K. M., Yang, Y., Uluğ, A. M., Zimmerman, R. D., & Casey, B. J. (2002). A neural basis for the development of inhibitory control. *Developmental Science*, 5(4), F9-F16.
- Engle, R. W., Kane, M. J., & Tuholski, S. W. (1999). Individual differences in working memory capacity and what they tell us about controlled attention, general fluid intelligence, and functions of the prefrontal cortex.
- Engelhardt, L. E., Briley, D. A., Mann, F. D., Harden, K. P., & Tucker-Drob, E. M. (2015). Genes unite executive functions in childhood. *Psychological science*, 26(8), 1151-1163.
- Epstein, R. (2004) *Cases and Materials on Torts*, (8th edn), Aspen
- Finkel, N. J., Liss, M. B., & Moran, V. R. (1997). Equal or proportional justice for accessories? Children's pearls of proportionate wisdom. *Journal of applied developmental psychology*, 18(2), 229-244.
- Flint, J., & Munafò, M. R. (2007). The endophenotype concept in psychiatric genetics. *Psychological medicine*, 37(02), 163-180.
- Foot, P. (1967). The problem of abortion and the doctrine of double effect.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological science*, 17(2), 172-179.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J. C., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(2), 201.
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2016). Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*. Gray, K., and D.M.Wegner. (2008). The sting of intentional pain. *Psychological Science* 19(12): 1260–1262. doi:10.1111/j.1467-9280.2008.02208.x.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L., & Hewitt, J. K. (2011). Developmental trajectories in toddlers' self-restraint predict individual differences in executive

functions 14 years later: a behavioral genetic analysis. *Developmental psychology*, 47(5), 1410.

- Frith, CD. The cognitive neuropsychology of schizophrenia. Hove, UK: Erlbaum; 1992.
- Garavan, H., & Stout, J. C. (2005). Neurocognitive insights into substance abuse. *Trends in cognitive sciences*, 9(4), 195-201.
- Gau, S. S. F., & Shang, C. Y. (2010). Executive functions as endophenotypes in ADHD: evidence from the Cambridge Neuropsychological Test Battery (CANTAB). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(7), 838-849.
- Gold, N., Colman, A. M., & Pulford, B. D. (2014). Cultural differences in responses to real-life and hypothetical trolley problems. *Judgment and Decision Making*, 9(1), 65.
- Gray, K., & Wegner, D. M. (2011). Dimensions of moral emotions. *Emotion Review*, 3(3), 258-260.
- Gray, K., & Schein, C. (2012). Two minds vs. two philosophies: Mind perception defines morality and dissolves the debate between deontology and utilitarianism. *Review of Philosophy and Psychology*, 3(3), 405-423.
- Gray, K., Young, L., & Waytz, A. (2012). Mind perception is the essence of morality. *Psychological Inquiry*, 23(2), 101-124.
- Greene, J. D. (2007). The secret joke of Kant's soul. *Moral Psychology: Historical and Contemporary Readings*, 359-372.
- Greene, J. D., Sommerville, R. B., Nystrom, L. E., Darley, J. M., & Cohen, J. D. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment. *Science*, 293(5537), 2105-2108.
- Greene, J., & Haidt, J. (2002). How (and where) does moral judgment work?. *Trends in cognitive sciences*, 6(12), 517-523.
- Greene, J. D. (2007). Why are VMPFC patients more utilitarian? A dual-process theory of moral judgment explains. *Trends in cognitive sciences*, 11(8), 322-323.
- Greene, J. D., Morelli, S. A., Lowenberg, K., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2008). Cognitive load selectively interferes with utilitarian moral judgment. *Cognition*, 107(3), 1144-1154.
- Greene, J. D., Cushman, F. A., Stewart, L. E., Lowenberg, K., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2009). Pushing moral buttons: The interaction between personal force and intention in moral judgment. *Cognition*, 111(3), 364-371.
- Greene, J. D. (2015). Beyond point-and-shoot morality: Why cognitive (neuro) science matters for ethics. *The Law & Ethics of Human Rights*, 9(2), 141-172.
- Haidt, J. (2001). The emotional dog and its rational tail: a social intuitionist approach to moral judgment. *Psychological review*, 108(4), 814.
- Haidt, J., & Hersh, M. A. (2001). Sexual Morality: The Cultures and Emotions of Conservatives and Liberals¹. *Journal of Applied Social Psychology*, 31(1), 191-221.

- Hallett, P. E. (1978). Primary and secondary saccades to goals defined by instructions. *Vision research*, 18(10), 1279-1296.
- Harman, G., Mason, K., Sinnott-Armstrong, W., & Doris, J. M. (2010). Moral reasoning. *The moral psychology handbook*, 206-245.
- Hasher, L., Zacks, R. T., & May, C. P. (1999). Inhibitory control, circadian arousal, and age.
- Hauser, M., Cushman, F., Young, L., Kang-Xing Jin, R., & Mikhail, J. (2007). A dissociation between moral judgments and justifications. *Mind & language*, 22(1), 1-21.
- Hedden, T., & Yoon, C. (2006). Individual differences in executive processing predict susceptibility to interference in verbal working memory. *Neuropsychology*, 20(5), 511.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: Age-related changes and individual differences. *Developmental neuropsychology*, 28(2), 617-644.
- Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.
- Hume, D. 1740. *A treatise of human nature*. New York: Dover
- Hume, D. (2000). An enquiry concerning the principles of morals. *Hume Studies*, 26(2), 344-346.
- Inbar, Y., D.A. Pizarro, and F. Cushman. 2012. Benefiting from misfortune: When harmless actions are judged to be morally blameworthy. *Personality and Social Psychology Bulletin* 38(1): 52–62.
- Inhelder, B., & Piaget, J. (1964). *Classification and seriation*. Routledge & Kegan Paul.
- Jahanshahi, M., Profice, P., Brown, R. G., Ridding, M. C., Dirnberger, G., & Rothwell, J. C. (1998). The effects of transcranial magnetic stimulation over the dorsolateral prefrontal cortex on suppression of habitual counting during random number generation. *Brain*, 121(8), 1533-1544.
- Jonides, J., & Smith, E. E. (1997). The architecture of working. *Cognitive neuroscience*, 243.
- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: a review of our current understanding. *Neuropsychology review*, 17(3), 213-233.
- Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working-memory capacity and the control of attention: the contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference. *Journal of experimental psychology: General*, 132(1), 47.
- Kiefer, M., Marzinzik, F., Weisbrod, M., Scherg, M., & Spitzer, M. (1998). The time course of brain activations during response inhibition: evidence from event-related potentials in a go/no go task. *Neuroreport*, 9(4), 765-770.

- Kim, C., Cilles, S. E., Johnson, N. F., & Gold, B. T. (2012). Domain general and domain preferential brain regions associated with different types of task switching: A Meta-Analysis. *Human brain mapping*, 33(1), 130-142.
- Knobe, J. 2003. Intentional action and side effects in ordinary language. *Analysis* 63: 190–193
- Knobe, J. (2005). Theory of mind and moral cognition: Exploring the connections. *Trends in Cognitive Sciences*, 9, 357-359.
- Kohlberg, L. (1969). Stage and sequence: The cognitive-developmental approach to socialization. In D. A. Goslin (Eds.), *Handbook of socialization theory and research* (pp. 347-480). Chicago: Rand McNally.
- Kohlberg, L. (1981). The philosophy of moral development moral stages and the idea of justice.
- Lee, T., Mosing, M. A., Henry, J. D., Trollor, J. N., Ames, D., Martin, N. G., ... & OATS Research Team. (2012). Genetic influences on four measures of executive functions and their covariation with general cognitive ability: the Older Australian Twins Study. *Behavior genetics*, 42(4), 528-538.
- Lees, R. B., & Chomsky, N. (1957). Syntactic Structures. *Language*, 33(3 Part 1), 375-408.
- Lester, D. (2014). Altruistic Suicide in the Trolley Problem 1. *Comprehensive Psychology*, 3, 12-07.
- Liu, B. S., & Ditto, P. H. (2013). What dilemma? Moral evaluation shapes factual belief. *Social Psychological and Personality Science*, 4(3), 316-323.
- Logan, G. D. (1994). On the ability to inhibit thought and action: A users' guide to the stop signal paradigm.
- Makris, N. & Pnevmatikos, D. (submitted). Inhibitory control helps children's understanding other minds.
- Manthous, C. A. (2014). Emergency surgery, cardiopulmonary resuscitation, and the trolley problem. *Journal of critical care*, 29(1), 170-171.
- Marr, D. (1982). Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information.
- Marsh, A. A., & Blair, R. J. R. (2008). Deficits in facial affect recognition among antisocial populations: a meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(3), 454-465.
- Mayr, U., Spieler, D. H., & Kliegl, R. (2001). *Ageing and executive control* (Vol. 13, No. 1-2). Psychology Press.
- Mikhail, J. (2002). Law, Science, and Morality: A Review of Richard Posner's "The Problematics of Moral and Legal Theory". *Stanford Law Review*, 1057-1127.
- Mikhail, J. (2007). Moral cognition and computational theory.

- Mikhail, J. (2007). Universal moral grammar: Theory, evidence and the future. *Trends in cognitive sciences*, 11(4), 143-152.
- Millar, J. C., Turri, J., & Friedman, O. (2014). For the greater goods? Ownership rights and utilitarian moral judgment. *Cognition*, 133(1), 79-84.
- Miller, E. K., & Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual review of neuroscience*, 24(1), 167-202.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). Toward unified theories of working memory: Emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 442–481). New York: Cambridge Univ. Press.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8-14.
- Moll, J., Zahn, R., de Oliveira-Souza, R., Krueger, F., & Grafman, J. (2005). The neural basis of human moral cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(10), 799-809.
- Monsell, S. (1996). Control of mental processes. *Unsolved mysteries of the mind: Tutorial essays in cognition*, 93-148.
- Moore, A. B., Clark, B. A., & Kane, M. J. (2008). Who shalt not kill? Individual differences in working memory capacity, executive control, and moral judgment. *Psychological science*, 19(6), 549-557.
- Morris, N., & Jones, D. M. (1990). Memory updating in working memory: The role of the central executive. *British journal of psychology*, 81(2), 111-121.
- Müller, U., Baker, L., & Yeung, E. (2012). A developmental systems approach to executive function. *Advances in child development and behavior*, 45, 39-66.
- Nelson, S. A. (1980). Factors influencing young children's use of motives and outcomes as moral criteria. *Child Development*, 823-829.
- Nigg, J. T. (2006). *What causes ADHD?: Understanding what goes wrong and why*. Guilford Press.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self-regulation: Advances in research and theory* (Vol. 4, pp. 1–18). New York: Plenum.
- Nucci, L., & Turiel, E. (1993). God's word, religious rules, and their relation to Christian and Jewish children's concepts of morality. *Child Development*, 64(5), 1475-1491.

- Nuñez, M., & Harris, P. L. (1998). Psychological and deontic concepts: Separate domains or intimate connection? *Mind & Language*, 13, 153-170.
- O'Hara, R. E., Sinnott-Armstrong, W., & Sinnott-Armstrong, N. A. (2010). Wording effects in moral judgments. *Judgment and Decision Making*, 5(7), 547.
- Paxton, J. M., & Greene, J. D. (2010). Moral reasoning: Hints and allegations. *Topics in cognitive science*, 2(3), 511-527.
- Petrill, S. A. (1997). Molarity versus modularity of cognitive functioning? A behavioral genetic perspective. *Current Directions in Psychological Science*, 6(4), 96-99.
- Piaget, J. (1932). *The moral judgement of the child*. London: Routledge & Kegan Paul
- Pizarro, D.A., D. Tannenbaum, and E. Uhlmann. 2012. Mindless, harmless, and blameworthy. *Psychological Inquiry* 23(2): 185–188. doi:10.1080/1047840X.2012.670100.
- Pnevmatikos, D. (2016). When do children adopt the normative ethical standards for killing? (in press)
- Pnevmatikos, D., & Trikkaliotis, I. (2013). Intraindividual differences in executive functions during childhood: The role of emotions. *Journal of experimental child psychology*, 115(2), 245-261.
- Rai, T. S., & Fiske, A. P. (2011). Moral psychology is relationship regulation: moral motives for unity, hierarchy, equality, and proportionality. *Psychological review*, 118(1), 57.
- Reineberg, A. E., Andrews-Hanna, J. R., Depue, B. E., Friedman, N. P., & Banich, M. T. (2015). Resting-state networks predict individual differences in common and specific aspects of executive function. *Neuroimage*, 104, 69-78.
- Russell, J. *Autism as an executive disorder*. Oxford, UK: Oxford University Press; 1997.
- Sachdeva, S., Iliev, R., Ekhtiari, H., & Dehghani, M. (2015). The Role of Self-Sacrifice in Moral Dilemmas. *PloS one*, 10(6), e0127409.
- Schmiedek, F., Hildebrandt, A., Lövdén, M., Wilhelm, O., & Lindenberger, U. (2009). Complex span versus updating tasks of working memory: the gap is not that deep. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(4), 1089.
- Shallice, T., Burgess, P., & Robertson, I. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organization of behaviour [and discussion]. *Philosophical transactions of the Royal Society of London B: Biological sciences*, 351(1346), 1405-1412.
- Simpson, E. L. (1974). Moral development research. *Human development*, 17(2), 81-106.
- Smetana, J. G. (1983). Social-cognitive development: Domain distinctions and coordinations. *Developmental Review*, 3(2), 131-147.

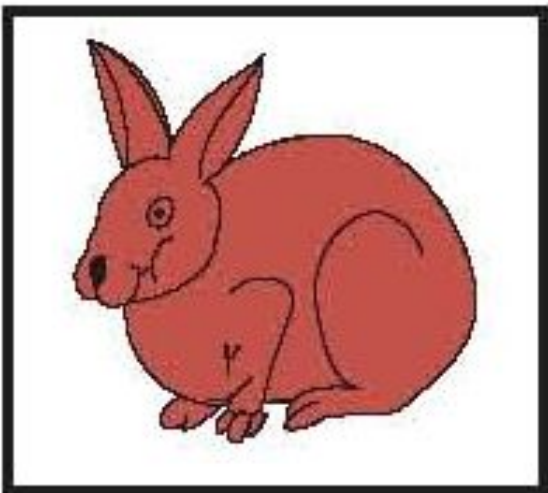
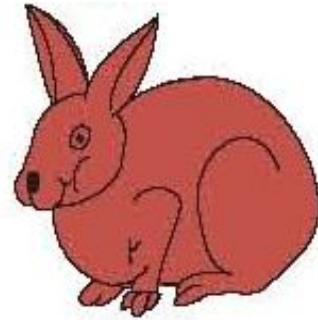
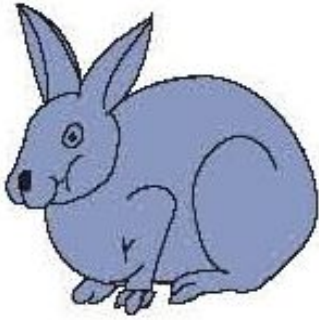
- Smolker, H. R., Depue, B. E., Reineberg, A. E., Orr, J. M., & Banich, M. T. (2015). Individual differences in regional prefrontal gray matter morphometry and fractional anisotropy are associated with different constructs of executive function. *Brain Structure and Function*, 220(3), 1291-1306.
- Snyder, H. R., Miyake, A., & Hankin, B. L. (2015). Advancing understanding of executive function impairments and psychopathology: bridging the gap between clinical and cognitive approaches. *Frontiers in psychology*, 6, 328.
- Stey, P. C., Lapsley, D., & McKeever, M. O. (2013). Moral judgement in adolescents: Age differences in applying and justifying three principles of harm. *European Journal of Developmental Psychology*, 10(2), 206-220.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2007). Is there a dysexecutive syndrome?. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 362(1481), 901-915.
- Suter, R. S., & Hertwig, R. (2011). Time and moral judgment. *Cognition*, 119(3), 454-458.
- Swann Jr, W. B., Gómez, Á., Dovidio, J. F., Hart, S., & Jetten, J. (2010). Dying and killing for one's group: Identity fusion moderates responses to intergroup versions of the trolley problem. *Psychological Science*, 21(8), 1176-1183.
- Szekely, R. D., Opre, A., & Miu, A. C. (2015). Religiosity enhances emotion and deontological choice in moral dilemmas. *Personality and individual differences*, 79, 104-109.
- Teuber, H.-L. (1972). Unity and diversity of frontal lobe functions. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 32, 615-656.
- Thomson, J. J. (1976). Killing, letting die, and the trolley problem. *The Monist*, 59(2), 204-217.
- Tsuchida, A., & Fellows, L. K. (2009). Lesion evidence that two distinct regions within prefrontal cortex are critical for n-back performance in humans. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 21(12), 2263-2275.
- Tsuchida, A., & Fellows, L. K. (2013). Are core component processes of executive function dissociable within the frontal lobes? Evidence from humans with focal prefrontal damage. *Cortex*, 49(7), 1790-1800.
- Tucker-Drob, E. M., Briley, D. A., & Harden, K. P. (2013). Genetic and environmental influences on cognition across development and context. *Current Directions in Psychological Science*, 22(5), 349-355.
- Valdesolo, P., & DeSteno, D. (2006). Manipulations of emotional context shape moral judgment. *Psychological science*, 17(6), 476-477.

- Votruba, K. L., & Langenecker, S. A. (2013). Factor structure, construct validity, and age-and education-based normative data for the Parametric Go/No-Go Test. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 35(2), 132-146.
- Wager, T. D., Sylvester, C. Y. C., Lacey, S. C., Nee, D. E., Franklin, M., & Jonides, J. (2005). Common and unique components of response inhibition revealed by fMRI. *Neuroimage*, 27(2), 323-340.
- Waldmann, M. R., Nagel, J., & Wiegmann, A. (2012). Moral judgment. *The Oxford handbook of thinking and reasoning*, 364-389.
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Boada, R., Ogline, J. S., Tunick, R. A., Chhabildas, N. A., & Olson, R. K. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of abnormal psychology*, 110(1), 157.
- Zelazo, P. D., Carter, A., Reznick, J. S., & Frye, D. (1997). Early development of executive function: A problem-solving framework. *Review of general psychology*, 1(2), 198.
- Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive function in typical and atypical development.
- Zelazo, P. D., Craik, F. I., & Booth, L. (2004). Executive function across the life span. *Acta psychologica*, 115(2), 167-183.
- Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): A method of assessing executive function in children. *NATURE PROTOCOLS-ELECTRONIC EDITION*, 1(1), 297.
- Καζάλη, Ε. (2016). Δομή και Ανάπτυξη Συλλογιστικής Ικανότητας Παιδιών Προσχολικής και Σχολικής Ηλικίας: Θεωρία του Νου και Νοημοσύνη (Διδακτορική Διατριβή). Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, Αθήνα.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

- <https://el.wikipedia.org>
- http://www.ncu.org.cy/induction/files/booklet_chapter6GiolaErodotou.pdf
- <http://psychopixi.com/uncategorized/25-moral-dilemmas/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΕΙΚΟΝΕΣ DCCS



ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ DCCS

Μέρος 1^ο: Στοιχεία του Συμμετέχοντος

Κωδικός Νο.

ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΚΑΡΤΩΝ DCCS							
	1	2	3	4	5	6	ΒΑΘΜΟΣ
Α' ΦΑΣΗ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Β' ΦΑΣΗ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Γ' ΦΑΣΗ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ UPDATING

1 - Back

2, 5, 6, 8	
3, 4, 9	
5, 9, 7, 3, 2	
4, 6, 7	
1, 3, 2, 7, 6	
2, 4, 7, 1	
7, 9, 2	
4, 6, 7, 8, 3, 1	
2, 7, 9, 8, 1, 2, 6	
5, 6, 9	

2-Back

7, 2, 4, 1	
3, 5, 4, 8, 5, 2	
1, 4, 7, 2	
3, 2, 7, 9, 8, 5	
2, 3, 5, 1, 7, 8	
3, 5, 9	
7, 9, 2, 1	
9, 5, 2, 1, 7, 5	
4, 2, 1	
8, 9, 3, 1, 2, 5	

ΦΥΛΛΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΙΛΗΜΜΑΤΩΝ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΠΑΙΔΙΟΥ	ΣΥΝΘΗΚΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΣΗ
	TROLLEY (Συνθήκη 1)		
	TROLLEY (Συνθήκη 2)		
	TROLLEY (Συνθήκη 3)		
	FOOTBRIDGE (Συνθήκη 1)		
	FOOTBRIDGE (Συνθήκη 2)		
	FOOTBRIDGE (Συνθήκη 3)		

ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ

Αγαπητοί γονείς,

Θα θέλαμε να προσκαλέσουμε το παιδί σας να συμμετάσχει σε μια έρευνα που οργανώνει το Πανεπιστήμιό μας. Σκοπός της έρευνας είναι να κατανοήσουμε την κρίση των παιδιών σε σχέση με μερικές λειτουργίες του εγκεφάλου.

Θα πραγματοποιηθεί μια 30λεπτη συνεντεύξη με τα παιδιά σε ώρες που θα εγκριθούν και θα συζητηθούν με τον/την δάσκαλο/α της τάξης. Στη συνέντευξη θα απαντήσουν σε μερικά διλήμματα, και θα κληθούν να αιτιολογήσουν την απάντησή τους. Επίσης, θα γίνει μέτρηση μερικών λειτουργιών του εγκεφάλου όπως για παράδειγμα η ικανότητά τους να θυμούνται μια σειρά αριθμών ή ικανότητα να κατηγοριοποιούν διάφορα αντικείμενα με βάση το χρώμα ή το σχήμα.

Τα δεδομένα που θα συγκεντρωθούν θα είναι απολύτως εμπιστευτικά. Το όνομα του παιδιού δεν θα φαίνεται πουθενά καθώς θα χρησιμοποιηθούν αριθμοί για την κωδικοποίησή τους στον υπολογιστή. Σας επισημαίνουμε επίσης, πως η έρευνα δεν αφορά σε μεμονωμένες περιπτώσεις παιδιών, αλλά το ενδιαφέρον μας εστιάζεται στη μελέτη διαφορών μεγάλων ομάδων παιδιών σε διαφορετικές ηλικίες. Το παιδί σας θα συμμετάσχει στην έρευνα απολύτως εθελοντικά και όποτε αποφασίσει το ίδιο θα μπορέσει να διακόψει την έρευνα.

Η έρευνα θα πραγματοποιηθεί από τη μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΣΤΡΕΖΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ στα πλαίσια της διπλωματικής της εργασίας. Για οποιαδήποτε πληροφορία ή διευκρίνιση μπορείτε να την καλέσετε στο 6978836098. Αν συμφωνείτε να συμμετάσχει το παιδί σας στην έρευνα, σας παρακαλούμε συμπληρώστε την παρακάτω υπεύθυνη δήλωση.

Με εκτίμηση,



Δ. Πνευματικός

Καθηγητής Εξελικτικής Ψυχολογίας

Υπεύθυνη δήλωση

Δηλώνω υπεύθυνα ότι αποδέχομαι τη συμμετοχή του παιδιού μου στην έρευνα. Το παιδί μου διατηρεί το δικαίωμα να αποσυρθεί από τη διαδικασία της έρευνας σε οποιοδήποτε στάδιο της διεξαγωγής της.

TROLLEY PROBLEM

ΣΥΝΘΗΚΗ 1 (ΑΝΘΡΩΠΟΙ):

Ο κύριος Γιώργος είναι οδηγός ενός τρένου, του οποίου τα φρένα μόλις χάλασαν. Στις ράγες μπροστά του βρίσκονται πέντε άνθρωποι οι οποίοι δεν προλαβαίνουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Το τρένο διαθέτει ένα μοχλό που μπορεί να το οδηγήσει προς τα δεξιά. Δυστυχώς και στις ράγες δεξιά βρίσκεται ένας άνθρωπος. Ο κύριος Γιώργος μπορεί να στρίψει το τρένο προς τα δεξιά σκοτώνοντας έναν άνθρωπο ή να μην κάνει τίποτα και να σκοτώσει πέντε ανθρώπους.

Τι να κάνει ο κύριος Γιώργος; Γιατί;

ΣΥΝΘΗΚΗ 2 (ΖΩΑ-ΜΕΓΑΛΟ ΖΩΟ):

Ο κύριος Γιώργος είναι οδηγός ενός τρένου, του οποίου τα φρένα μόλις χάλασαν. Στις ράγες μπροστά του βρίσκονται πέντε ζώακια τα οποία δεν προλαβαίνουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Το τρένο διαθέτει ένα μοχλό που μπορεί να το οδηγήσει προς τα δεξιά. Δυστυχώς και στις ράγες δεξιά βρίσκεται ένα μεγάλο ζώο. Ο κύριος Γιώργος μπορεί να στρίψει το τρένο προς τα δεξιά σκοτώνοντας ένα μεγάλο ζώο ή να μην κάνει τίποτα και να σκοτώσει πέντε ζώα.

Τι να κάνει ο κύριος Γιώργος; Γιατί;

ΣΥΝΘΗΚΗ 3 (ΖΩΑ-ΜΙΚΡΟ ΖΩΟ):

Ο κύριος Γιώργος είναι οδηγός ενός τρένου, του οποίου τα φρένα μόλις χάλασαν. Στις ράγες μπροστά του βρίσκονται πέντε ζώακια τα οποία δεν προλαβαίνουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Το τρένο διαθέτει ένα μοχλό που μπορεί να το οδηγήσει προς τα δεξιά. Δυστυχώς και στις ράγες δεξιά βρίσκεται ένα μικρό ζώο. Ο κύριος Γιώργος μπορεί να στρίψει το τρένο προς τα δεξιά σκοτώνοντας ένα μικρό ζώο ή να μην κάνει τίποτα και να σκοτώσει πέντε ζώα.

Τι να κάνει ο κύριος Γιώργος; Γιατί;

FOOTBRIDGE DILEMMA

ΣΥΝΘΗΚΗ 1 (ΑΝΘΡΩΠΟΙ):

Η Έλενα βρίσκεται σε μια γέφυρα πάνω από ράγες τρένου. Γνωρίζει από τρένα και καταλαβαίνει πως αυτό που πλησιάζει τη γέφυρα είναι εκτός ελέγχου. Στις ράγες μπροστά από τη γέφυρα βρίσκονται πέντε άτομα τα οποία δεν θα προλάβουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Η Έλενα καταλαβαίνει πως ο μόνος τρόπος να σταματήσει το τρένο είναι να ρίξει κάτι βαρύ στις ράγες. Το μόνο που μπορεί να σκεφτεί είναι ένας χοντρός κύριος που στέκεται δίπλα του στη γέφυρα και βλέπει και αυτός το τρένο. Η Έλενα μπορεί να ρίξει τον άντρα στις ράγες, σκοτώνοντάς τον ή μπορεί να μην κάνει τίποτα και έτσι να πεθάνουν οι πέντε άνθρωποι.

Τι να κάνει η Έλενα; Γιατί;

ΣΥΝΘΗΚΗ 2 (ΖΩΑ-ΜΕΓΑΛΟ ΖΩΟ):

Η Έλενα βρίσκεται σε μια γέφυρα πάνω από ράγες τρένου. Γνωρίζει από τρένα και καταλαβαίνει πως αυτό που πλησιάζει τη γέφυρα είναι εκτός ελέγχου. Στις ράγες μπροστά από τη γέφυρα βρίσκονται πέντε ζωάκια τα οποία δεν θα προλάβουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Η Έλενα καταλαβαίνει πως ο μόνος τρόπος να σταματήσει το τρένο είναι να ρίξει κάτι βαρύ στις ράγες. Το μόνο που μπορεί να σκεφτεί είναι ένα μεγάλο ζώο που στέκεται δίπλα του στη γέφυρα και βλέπει και αυτό το τρένο. Η Έλενα μπορεί να ρίξει το μεγάλο ζώο στις ράγες, σκοτώνοντάς το ή μπορεί να μην κάνει τίποτα και έτσι να πεθάνουν τα πέντε ζωάκια.

Τι να κάνει η Έλενα; Γιατί;

ΣΥΝΘΗΚΗ 3 (ΖΩΑ-ΜΙΚΡΟ ΖΩΟ):

Η Έλενα βρίσκεται σε μια γέφυρα πάνω από ράγες τρένου. Γνωρίζει από τρένα και καταλαβαίνει πως αυτό που πλησιάζει τη γέφυρα είναι εκτός ελέγχου. Στις ράγες μπροστά από τη γέφυρα βρίσκονται πέντε ζωάκια τα οποία δεν θα προλάβουν να φύγουν εγκαίρως επειδή είναι απότομες οι ράγες. Η Έλενα καταλαβαίνει πως ο μόνος τρόπος να σταματήσει το τρένο είναι να ρίξει κάτι βαρύ στις ράγες. Το μόνο που μπορεί να σκεφτεί είναι ένα μικρό ζώο που στέκεται δίπλα του στη γέφυρα και βλέπει και αυτό το τρένο. Η Έλενα μπορεί να ρίξει το μικρό ζώο στις ράγες, σκοτώνοντάς το ή μπορεί να μην κάνει τίποτα και έτσι να πεθάνουν τα πέντε ζωάκια.

Τι να κάνει η Έλενα; Γιατί;

