

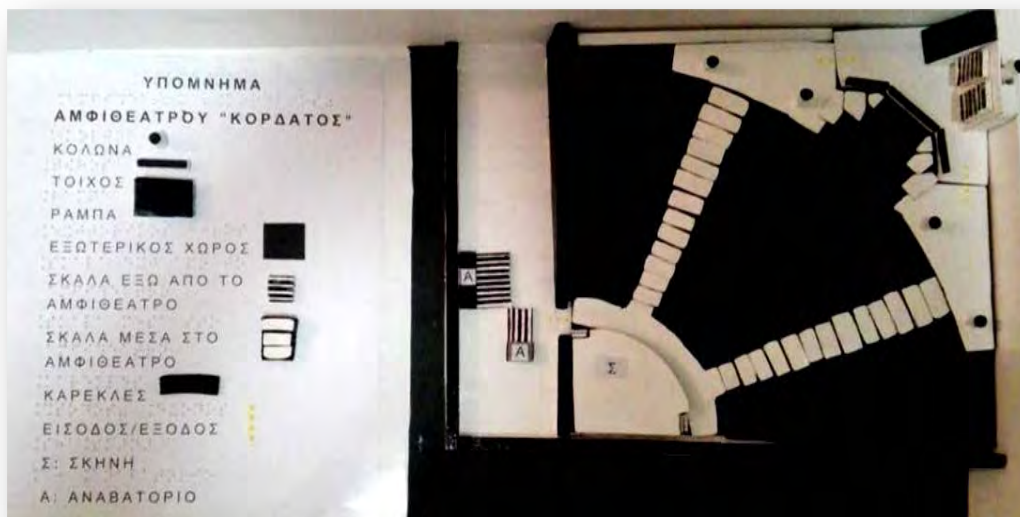


**Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**  
**Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών**  
**Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Πρόσβαση στην πληροφορία και ενίσχυση της κινητικότητας και  
προσανατολισμού ατόμων με σοβαρά προβλήματα όρασης μέσω  
μακετών»

**Της Σαββίδου Νικολέτας**



Επιβλέποντες Καθηγητές:

Αργυρόπουλος Βασίλειος & Μπουρδάκης Βασίλειος

Βόλος, 2017



**Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**  
**Σχολή Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών**  
**Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

«Πρόσβαση στην πληροφορία και ενίσχυση της κινητικότητας και προσανατολισμού ατόμων με σοβαρά προβλήματα όρασης μέσω μακετών»

«Access to information and enhancement of blind people's mobility and orientation through the usage of models»

**Της Σαββίδου Νικολέτας**

Επιβλέποντες Καθηγητές:

Αργυρόπουλος Βασίλειος & Μπουρδάκης Βασίλειος

Βόλος, 2017

*Σε Όλους όσους συνέβαλλαν  
στην υλοποίηση του έργου*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι να διερευνήσει τις πτυχές προσβασιμότητας όσον αφορά τα άτομα με Προβλήματα Όρασης (ΠΟ). Συγκεκριμένα, η παρούσα μελέτη αποτελείται από δύο μέρη: θεωρητικό πλαίσιο, σχετικά με την πρόσβαση των ατόμων με ΠΟ, έχοντας ως βάση τις αρχές του καθολικού σχεδιασμού και πρακτικό - τεχνικό μέρος που περιλαμβάνει τον σχεδιασμό και την κατασκευή διαφοροποιημένου υλικού.

Το δεύτερο μέρος - τεχνικό - αναφέρεται στον σχεδιασμό και την κατασκευή ενός τρισδιάστατου μοντέλου, το οποίο παρουσιάζει το Αμφιθέατρο «Κορδάτος» του παραλιακού συγκροτήματος Παπαστράτου του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Σκοπός της συγκεκριμένης κατασκευής είναι να δοθούν οι ευκαιρίες στα άτομα με ΠΟ να αντιληφθούν τις μεταβλητές του χώρου του αμφιθεάτρου (π.χ. υλικό, κλίμακα, προοπτική) μέσω της αφής, καθώς και να προσανατολίζονται οι ίδιοι μέσω του μοντέλου.

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής πραγματοποιήθηκε ανατροφοδότηση από άτομα με και χωρίς ΠΟ. Όλα τα σχόλια και από τις δύο ομάδες ατόμων ήταν πολύ θετικά και οι συμμετέχοντες υπογράμμισαν τη σημασία τέτοιου είδους κατασκευών όσον αφορά τον καλύτερο προσανατολισμό και την αντίληψη του περιβάλλοντός τους. Υποστηρίζεται πως το προϊόν της παρούσας μελέτης - η τρισδιάστατη απεικόνιση (μακέτα) του Αμφιθεάτρου «Κορδάτος» - θα διευκολύνει σημαντικά την κατανόηση ανάμεσα σε όλους τους φοιτητές - με ή χωρίς ΠΟ - όσον αφορά τη δομή του αμφιθεάτρου ως όλο, καθώς και τις χωρικές διασυνδέσεις του με τα άλλα μέρη του συγκροτήματος.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to investigate and discuss aspects of accessibility regarding people with vision impairments. In specific, the present study consists of two parts: the theoretical part, which focuses on access regarding people with vision impairments in terms of principles of universal design and the practical - technical part, which includes the design and the construction of differentiated material.

The second part - the technical one - refers to the design and construction of a 3D model, which represents the auditorium «Kordatos» of Papastratos' seafront complex of the University of Thessaly. The purpose of this construction was to provide the opportunities to people with vision impairments to conceptualize the space variables of the auditorium (i.e. material, scale, perspective) through touch as well as to orientate themselves through the model.

A feedback took place after the completion of the construction from individuals with and without vision impairments. All comments from both groups were very positive and the participants underscored the significance of such constructions in terms of their better orientation and conceptualization of their environment. It is argued that the outcome of this study - the 3D model of auditorium «Kordatos» - will substantially facilitate understanding among all students - with and without vision impairments - regarding the structure of the auditorium as a whole and its spatial interconnections with the other parts of the complex.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ.....	11
ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ.....	11
1.1. Εννοιολογικός προσδιορισμός - Χαρακτηριστικά ατόμων με αναπηρία όρασης .....	11
1.2. Πρόσβαση: Φιλοσοφία και τομείς .....	12
1.2.1. Πρόσβαση: Μόνο για άτομα με αναπηρία;.....	15
1.2.2. Σημασία της Πρόσβασης .....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ .....	18
ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ .....	18
2.1. Καθολικός Σχεδιασμός .....	18
2.2. Καθολικός Σχεδιασμός στη Μάθηση .....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ.....	28
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ.....	28
3.1. Κινητικότητα & Προσανατολισμός (Κ/Π).....	28
3.2. Κινητική εξέλιξη .....	29
3.3. Διδακτικές προσεγγίσεις για την καλλιέργεια δεξιοτήτων Κ/Π .....	32
3.4. Τεχνικά βοηθήματα και μέσα που συμβάλλουν στην ανεξάρτητη κίνηση και τον προσανατολισμό ατόμων με ΠΟ .....	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ .....	38
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	39
4.1. Στόχος της παρούσας εργασίας.....	39
4.2. Ερευνητικός Σχεδιασμός .....	39
4.3. Εργαλεία συλλογής δεδομένων .....	42
4.3.1. Απτικές μεταβλητές.....	42
4.3.2. Προδιαγραφές κατασκευής μοντέλων .....	44
4.3.3. Προκαταρκτικές ενέργειες.....	45
4.4. Υλικά .....	50
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ.....	53
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	53
5.1. Στάδια διεξαγωγής της κατασκευής .....	53
5.1.1. 1 <sup>ο</sup> στάδιο: Επεξεργασία αρχιτεκτονικών σχεδίων.....	53
5.1.2. 2 <sup>ο</sup> στάδιο: Επεξεργασία υλικών και κατασκευή .....	55

5.1.3. 3 <sup>ο</sup> στάδιο: Ένωση κατασκευών.....	60
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ.....</b>	<b>64</b>
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....</b>	<b>64</b>
6.1. Εισαγωγή.....	64
6.2. Εκπαιδευτικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Πρόσβασης και του Καθολικού Σχεδιασμού.....	64
6.3. Συμπεράσματα - Προτάσεις .....	67
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>70</b>

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Κάτοψη αμφιθεάτρου "Κορδάτος" .....	54
Εικόνα 2: Απεικόνιση σε ριζόχαρτο της κάτοψης του αμφιθεάτρου .....	54
Εικόνα 3: Απεικόνιση σε ξύλινη βάση του αρχιτεκτονικού σχεδίου του αμφιθεάτρου "Κορδάτος" .....	55
Εικόνα 4: Απεικόνιση των διαφορετικών επιπέδων του αμφιθεάτρου με φελλό.....	56
Εικόνα 5: Τρισδιάστατα στοιχεία & υφές της κατασκευής.....	57
Εικόνα 6: Βάψιμο κατασκευής.....	58
Εικόνα 7: Σήμανση εισόδων/ εξόδων όπου εντοπίζονται πόρτες.....	59
Εικόνα 8: Επιγραφές σε Braille & υπόμνημα κατασκευής.....	60
Εικόνα 9: Μακέτα αμφιθεάτρου "Κορδάτος" .....	60
Εικόνα 10: Ανάγλυφη κάτοψη της κατασκευής του ισογείου & απεικόνιση των δύο επιπέδων της .....	62
Εικόνα 11: Απεικόνιση των τριών διαφορετικών επιπέδων της τελικής κατασκευής....	63
Εικόνα 12: Τελική τρισδιάστατη κατασκευή .....	63

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1. Αποτελέσματα ομάδας βλεπόντων (Κουτσιβού, 2017).....	46
Πίνακας 2. Αποτελέσματα ομάδας ατόμων με ΠΟ (Κουτσιβού, 2017).....	48
Πίνακας 3. Υλικά.....	52



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία προκύπτει ως αποτέλεσμα ενός προβληματισμού που δημιουργήθηκε από την διεξαγωγή του Συνεδρίου «Πολιτισμός/ Ειδική Αγωγή» στις 23-24 Οκτωβρίου στον Βόλο. Τα τρία επιμέρους εργαστήρια που εντάσσονταν στο πλαίσιο του Συνεδρίου λειτούργησαν ως έναυσμα για την υλοποίηση της τρισδιάστατης κατασκευής - μακέτας του Αμφιθεάτρου «Κορδάτος» στο παραλιακό συγκρότημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας στον Βόλο. Ωστόσο, η συγκεκριμένη εργασία, όπως και η κατασκευή αποτελεί τμήμα ενός ευρύτερου έργου που ολοκληρώνεται μαζί με τις πτυχιακές εργασίες των συμφοιτητριών μου Νάκου Δήμητρας και Κουτσιβού Ελευθερίας.

Σκοπό της εργασίας αποτελεί η προσπάθεια να καταστεί το παραλιακό συγκρότημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας ένας χώρος προσβάσιμος για όσο το δυνατόν περισσότερους χρήστες με έμφαση στα άτομα με Προβλήματα Όρασης (ΠΟ). Ως εκ τούτου, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις αρχές της Καθολικής Σχεδίασης. Επιπρόσθετα, η κατασκευή στοχεύει στην ανάπτυξη της Κινητικότητας και του Προσανατολισμού των ατόμων με ΠΟ.

Πιο συγκεκριμένα, η εργασία απαρτίζεται από τα παρακάτω κεφάλαια: α) στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται συνοπτικά τα χαρακτηριστικά των ατόμων με αναπηρία όρασης και γίνεται μία προσπάθεια κατανόησης της έννοιας και της σημασίας της πρόσβασης, β) στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύονται οι αρχές της Καθολικής Σχεδίασης στον τομέα της Αρχιτεκτονικής και της Μάθησης, γ) το τρίτο κεφάλαιο περιλαμβάνει τις έννοιες της Κινητικότητας και του Προσανατολισμού, διδακτικές προσεγγίσεις για την καλλιέργεια των παραπάνω δεξιοτήτων, καθώς και ορισμένα τεχνικά βοηθήματα και μέσα για την ανεξάρτητη κίνηση των ατόμων με ΠΟ, δ) στο τέταρτο κεφάλαιο αρχίζει να αναλύεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την υλοποίηση της κατασκευής της μακέτας του Αμφιθεάτρου «Κορδάτος», ε) το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει αναλυτικά τα στάδια διεξαγωγής της μακέτας και στ) στο έκτο κεφάλαιο καταγράφονται τα συμπεράσματα, αλλά και πιθανές προτάσεις βελτίωσης σχετικές με την κατασκευή.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον κ. Αργυρόπουλο Βασίλειο, τόσο για την διεξαγωγή του παραπάνω Συνεδρίου που λειτούργησε ως αφορμή για

την παρούσα εργασία, όσο και για το χιούμορ, την καθοδήγηση, την ενθάρρυνση, αλλά και την αφοσίωση και εμπιστοσύνη που έδειξε καθ' όλη την πορεία, από την αρχή μέχρι και την ολοκλήρωση του έργου. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ. Μπουρδάκη Βασίλειο, καθώς με την καθοδήγηση και τις συμβουλές του συνέβαλλε σημαντικά στην όσο τον δυνατόν καλύτερη υλοποίηση της κατασκευής, δεδομένου του γεγονότος πως τον παρόν έργο αποτελεί την πρώτη μας απόπειρα που σχετίζεται με τον χώρο της Αρχιτεκτονικής.

Ακόμη, θα ήθελα να ευχαριστήσω πραγματικά τους ανθρώπους που υλοποίησαν τα εργαστήρια που συμπεριλαμβάνονταν στο Συνέδριο που αναφέρθηκε παραπάνω και οι οποίοι είναι οι: κ. Πράνταλος Γεώργιος, κ. Κουλούσης Ευάγγελος, κ. Τσαούσης Μενέλαος και κ. Συριοπούλου Σοφία. Ιδιαίτερα οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στον κ. Πράνταλο Γεώργιο και κ. Κουλούση Ευάγγελο, ανθρώπους του ΚΕΑΤ που με χαρά και διάθεση μας δέχτηκαν τον χώρο τους, μας παραχώρησαν χρήσιμο υλικό και συμβουλές, αλλά κυρίως λειτούργησαν ως έμπνευση για εμάς. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω και την κ. Παπαζαφείρη Μαρία που βοήθησε στην υλοποίηση των επιγραφών braille.

Στο σημείο αυτό δεν θα μπορούσα να παραλείψω να ευχαριστήσω από καρδιάς τις συμφοιτήτριές μου Νάκου Δήμητρα και Κουτσιβού Ελευθερία, καθώς και οι τρεις μαζί ήμασταν συνοδοιπόροι από την αρχή μέχρι το τέλος αυτού του έργου σε όλη του την διαδρομή, με όλες τις ευχάριστες, αλλά και δύσκολες στιγμές που προέκυψαν και που χωρίς την συνεργασία και την αλληλοστήριξη δεν θα ήταν εφικτό να υλοποιηθεί. Βεβαίως, θα ήθελα να εκφράσω ένα μεγάλο ευχαριστώ σε όλα τα μέλη της οικογένειάς μου που στάθηκε δίπλα μου ουσιαστικά και εμπράκτως σε αυτή την απόφαση. Τέλος, ευχαριστώ όλους εκείνους που ο κάθε ένας συνέβαλλε με τον τρόπο του στην διεκπεραίωση αυτού του έργου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

## ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΟΡΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗ

### 1.1. Εννοιολογικός προσδιορισμός - Χαρακτηριστικά ατόμων με αναπηρία όρασης

Τα προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία της όρασης διακρίνονται ως προς κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά: α) την οπτική οξύτητα, δηλαδή την διάκριση του μικρότερου αντικειμένου από το άτομο σε μία δεδομένη απόσταση. Σύμφωνα με το διάγραμμα του Snellen, το οποίο περιέχει γράμματα και αριθμούς που προοδευτικά περιορίζονται στο μέγεθος, αποδίδεται ο βαθμός της κανονικής οπτικής οξύτητας με τα κλάσματα 6/6, 20/20 ή 60/60 (ανάλογα με την εκάστοτε χώρα), β) το οπτικό πεδίο, την αντίληψη δηλαδή του περιβάλλοντα χώρου από το ανθρώπινο μάτι όταν το κεφάλι παραμείνει σε σταθερή θέση (περιφερική όραση), γ) την ευαισθησία του ματιού στο έντονο ή αδύναμο φως, στις εναλλαγές του φωτισμού και στις αντιθέσεις του, δ) την ικανότητα να ξεχωρίζει τα χρώματα και τις επιμέρους αποχρώσεις τους και ε) την ικανότητα κατανόησης της μορφής και του περιγράμματος των αντικειμένων χρησιμοποιώντας είτε το ένα είτε και τα δύο μάτια (Αργυρόπουλος, 2011).

Όσον αφορά την λειτουργία της όρασης εντοπίζονται τέσσερα επίπεδα σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και τη Διεθνή Ταξινόμηση Ασθενειών, τα οποία αποτελούν η φυσιολογική όραση, το ήπιο πρόβλημα όρασης, το σοβαρό πρόβλημα όρασης και η τύφλωση. Το ήπιο σε συνδυασμό με το σοβαρό πρόβλημα όρασης χαρακτηρίζονται ως μειωμένη όραση. Η μειωμένη όραση και η τύφλωση αποτελούν συνολικά τον όρο πρόβλημα όρασης. Τα άτομα που χαρακτηρίζονται ως «μερικώς βλέποντα», δηλαδή με μειωμένη όραση, είναι εκείνα των οποίων η οπτική οξύτητα συμπεριλαμβανομένων των διορθωτικών μέσων υπολογίζεται μικρότερη από 6/18 και μεγαλύτερη ή ίση από 3/60 ή απώλεια οπτικού πεδίου κάτω των 20 μοιρών. Ως άτομα με «ολική απώλεια όρασης» ή «τυφλά» άτομα προσδιορίζονται όσοι έχουν αξιολογηθεί με οπτική οξύτητα μικρότερη από 3/60 ή απώλεια οπτικού πεδίου κάτω των 10 μοιρών συμπεριλαμβανομένων των διορθωτικών μέσων (World Health Organization, 2011).

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία χρησιμοποιείται ο όρος «νομικώς τυφλά άτομα» για τον χαρακτηρισμό των ατόμων που η οπτική τους οξύτητα, με την μέγιστη οπτική διόρθωση είναι μικρότερη από το 1/20 της φυσιολογικής όρασης. Επίσης, ως άτομα με μειωμένη όραση προσδιορίζονται εκείνοι των οποίων η οπτική οξύτητα με τη χρήση διορθωτικών φακών κυμαίνεται μεταξύ 1/20 και 1/10 της φυσιολογικής οξύτητας της όρασης (ΦΕΚ191Α'/23.8.1979).

Δεδομένης λοιπόν, της ανθρώπινης ποικιλομορφίας σχετικά με την αναπηρία της όρασης χρησιμοποιείται ο όρος Προβλήματα Όρασης (ΠΟ) προκειμένου να καλύψει ένα ευρύ φάσμα δυσκολιών όρασης, από τις μικρότερες δυσκολίες μέχρι και την ολική απώλεια της όρασης.

Η πλειονότητα των ατόμων που είναι καταγεγραμμένα ως τυφλά άτομα δείχνουν να ανταποκρίνονται στα ερεθίσματα φωτός και σκοταδιού, καθώς και των κινούμενων αντικειμένων. Επομένως, τα άτομα με ΠΟ ανταποκρίνονται με διαφορετικό τρόπο κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες και ως εκ τούτου λειτουργούν άλλοτε ως άτομα με ολική απώλεια όρασης, και άλλοτε ως άτομα με μειωμένη όραση, σε συνδυασμό με συνθήκες καλού φωτισμού και χρήσης της καλλιεργημένης, λειτουργικής τους όρασης. Ουσιαστικά, πολύ μικρό ποσοστό, μόνο το 10% των χαρακτηριζόμενων ως τυφλών ατόμων δεν έχουν οπτική αντίληψη του φωτός (Αργυρόπουλος, 2011).

## **1.2. Πρόσβαση: Φιλοσοφία και τομείς**

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται η προσπάθεια της κοινωνίας να ανταπεξέλθει στο δικαίωμα όλων για αποδοχή και ισότιμη και ενεργή συμμετοχή, δίχως περιορισμούς και διακρίσεις στο ευρύτατο κοινωνικό πλαίσιο. Μέσω αυτού προκύπτει η κατανόηση της έννοιας και της φύσης της αναπηρίας. Στη σημερινή εποχή, είναι ευρέως αποδεκτό πως η αναπηρία όχι μόνο δεν αναιρεί το δικαίωμα του ανθρώπου στη συμμετοχή του στην κοινωνία, αλλά είναι άμεσα συνυφασμένη με την ύπαρξή του (Στρογγυλός, 2015).

Στη συνέχεια, επιχειρείται η κατανόηση της έννοιας της αναπηρίας, όπως αυτή διαφαίνεται μέσα από την προσέγγιση δύο διαστάσεων, της ιατρικής και της κοινωνικής. Η ιατρική διάσταση της αναπηρίας ή διαφορετικά το ιατρικό μοντέλο αντιμετωπίζει την αναπηρία ως αποτέλεσμα μίας βλάβης, η οποία χρήζει αποκατάστασης που παρέχεται από ειδικούς και δίνεται έμφαση στην προσαρμογή

του ίδιου του ατόμου με αναπηρία στην κοινωνία (Βλάχου, Διδασκάλου & Παπανάνου, 2012). Η κοινωνική διάσταση ή κοινωνικό μοντέλο υποστηρίζει πως η αναπηρία δομείται στο κοινωνικό πλαίσιο και επιβάλλεται στους αναπήρους. Άτομο και κοινωνία δεν είναι δυνατόν να αποτελούν έννοιες αντικρουόμενες μεταξύ τους. Πρόκληση αποτελεί η προσαρμογή της κοινωνίας, ώστε να καλύψει τις διαφορετικές ανάγκες των μελών τις στη βάση της ίσης διαπραγμάτευσης και όχι της μειονεξίας (Κουτάντος, 2005).

Παίρνοντας ως βάση την προαναφερθείσα προσέγγιση της αναπηρίας η έννοια της πρόσβασης είναι πολυδιάστατη και προϋποθέτει την ύπαρξη συντελεστών μεγάλης σημασίας. Η έννοια της πρόσβασης δεν αναφέρεται μόνο στην δυνατότητα προσέγγισης από τα μέλη της κοινωνίας των υπαίθριων και εσωτερικών χώρων, όπως και επιμέρους τμημάτων αυτών (Αργυρόπουλος, 2008), αλλά και στην έννοια της ενεργούς συμμετοχής στο ευρύτατο κοινωνικό πλαίσιο, χωρίς περιορισμούς και εμπόδια διότι αποτελεί αναυθέραιτο δικαίωμα του ανθρώπου στη ζωή (Βαρδακαστάνης, 2004). Επίσης, η πρόσβαση περιλαμβάνει και την δυνατότητα της πρόσληψης και κατανόησης της πληροφορίας από το άτομο (Κάλου, 2015).

Πιο συγκεκριμένα, ο όρος «Πρόσβαση (Access)» αναφέρεται ουσιαστικά σε δύο τομείς:

α) Ο πρώτος τομέας σχετίζεται με την προσβασιμότητα, την παροχή δηλαδή της δυνατότητας σε όλα τα μέλη της κοινωνίας να προσεγγίζουν το δομημένο περιβάλλον, αλλά και τις προσφερόμενες υπηρεσίες και τα αγαθά, αυτόνομα και με ασφάλεια. Η πρόσβαση σε χωροταξικό επίπεδο προϋποθέτει την ενεργό συμμετοχή όλων των ατόμων χωρίς διακρίσεις που σχετίζονται συνήθως με τη σωματική διάπλαση, το φύλο, την ηλικία κλπ. Η δημιουργία κτηρίων ή υπαίθριων χώρων με την σχεδίαση υποδομών που στοχεύουν στην πρόσβαση, διακίνηση και παραμονή των ατόμων κατορθώνεται με την άρτια εφαρμογή της ήδη υπάρχουσας νομοθεσίας και των αντίστοιχων προδιαγραφών (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=380>).

Πιο συγκεκριμένα, η ανεξάρτητη και ασφαλής μετακίνηση στο δομημένο περιβάλλον μέσω της κατάλληλης διάταξής του για να ανταποκρίνεται στις ανάγκες των ατόμων με ΠΟ αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ισότιμη συμμετοχή τους στα προσφερόμενα αγαθά. Επιπλέον, οι προσαρμογές που σχετίζονται κυρίως με τη διάταξη και την αρχιτεκτονική του εκάστοτε χώρου είναι πιθανό να συμβάλλουν ως

σημεία αναφοράς για τη λειτουργική όραση των ατόμων με αναπηρία όρασης. Από αυτό προκύπτει η ανάπτυξη νοητικών χαρτών για τις περιοχές μετακίνησής τους και ο μεγάλος βαθμός αυτονομίας τους, συμβάλλοντας στην θετική επιρροή της αυτοπεποίθησής τους. Η κατοχύρωση του δικαιώματος της φυσικής πρόσβασης δίνει στα άτομα τη δυνατότητα ασφαλούς μετακίνησης σε ένα φιλικό περιβάλλον (Lewis & Taylor,1997). Σύμφωνα με τον αντίστοιχο κανονισμό και τις προδιαγραφές σχετικά με την πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία όρασης κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη κατευθυντήριων οδηγιών όδευσης στο δάπεδο με διαφορετική υφή και έντονη χρωματική αντίθεση για όσους κάνουν χρήση του μπαστουιού. Επίσης, οι χώροι διακίνησης τους είναι απαραίτητο να μην διακρίνονται από εμπόδια και προεξέχοντα αντικείμενα, χωρίς την αντίστοιχη επισήμανσή τους στο δάπεδο. Στο μεταξύ, βοηθητική αποδεικνύεται η μη ύπαρξη ηχητικής σύγχυσης. Τέλος, οι έντονες αντιθέσεις του φωτισμού δυσχεραίνουν τα άτομα με μειωμένη απώλεια όρασης (Αργυρόπουλος, 2011·Lewis & Taylor,1997).

β) Ο δεύτερος τομέας αναφέρεται στην πρόσβαση στην πληροφορία, δηλαδή στη μετατροπή του υλικού (εκπαιδευτικού ή μη) σε μορφή τέτοια, ώστε να είναι προσβάσιμη από την πλέον ευρύτερη ομάδα του πληθυσμού. Πρόσφατες έρευνες με βασικό τους άξονα την πρόσβαση στην πληροφορία, αναδεικνύουν την ανάγκη συγκεκριμένων αρχών και προδιαγραφών σχετικά με τη λειτουργία των χώρων, όπως το δικαίωμα στη χρήση, την απλότητα, την ευελιξία, την ανοχή στα σφάλματα και την καταβολή της ελάχιστης φυσικής προσπάθειας (Αργυρόπουλος, 2011). Η ίση και ελεύθερη πρόσβαση στην πληροφορία αποτελεί κατοχυρωμένο δικαίωμα όλων των ατόμων.

Για τον λόγο αυτό αναδεικνύεται η ανάγκη ανεύρεσης διαφόρων μέσων που να καθιστούν την πληροφορία προσβάσιμη στις διαφορετικές ομάδες των ατόμων. Όσον αφορά, λοιπόν, τα άτομα με ΠΟ, η σύγχρονη τεχνολογία έχει καταφέρει να αντιμετωπίσει σε μεγάλο βαθμό τις δυσκολίες που σχετίζονται με την πρόσβασή τους στην πληροφορία. Πιο συγκεκριμένα, η ανάγνωση και η γραφή των ατόμων με ολική απώλεια όρασης πραγματοποιείται μέσω του κώδικα Braille, που εφευρέθηκε από τον Γάλλο Louis Braille. Ωστόσο, εντοπίζονται άτομα που δεν είναι γνώστες του συστήματος ανάγνωσης και γραφής Braille. Μία εναλλακτική μορφή ψηφιακού υλικού που αναπτύχθηκε λόγω της αναγκαιότητας της υποστηρικτικής τεχνολογίας, αποτελούν τα ομιλούντα βιβλία (talking books) DAISY (Digital Accessible

Information SYstem), που παρέχουν στον χρήστη τη δυνατότητα ακουστικής πρόσβασης (Αργυρόπουλος, 2011).

Μέχρι τώρα έχει γίνει λόγος για την προσβασιμότητα των ατόμων στο ευρύτερο κοινωνικό πλαίσιο. Δεδομένου, λοιπόν, πως το σχολείο και πιο συγκεκριμένα η σχολική τάξη αποτελεί μικρογραφία της ευρύτερης κοινωνίας είναι σκόπιμο να αναφερθεί, πως η φυσική πρόσβαση σε αυτό το εξαιρετικά σημαντικό για τους χρήστες πλαίσιο είναι πρωταρχικής σημασίας και αυτή που στη συνέχεια θα αποτελέσει τροχοπέδη ή κινητήρια δύναμη για την ολόπλευρη ανάπτυξή τους. Ακολούθως, η πρόσβαση από την πλευρά των μαθητών σε όλες τις πληροφορίες που παρέχονται κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη της αυτοπεποίθησής τους και την ακαδημαϊκή τους εξέλιξη. Επίσης, η συνειδητοποίηση των διαφορετικών αναγκών των μαθητών συμβάλλει αποτελεσματικά στον αρχικό, σωστό σχεδιασμό της διαδικασίας, του περιεχομένου και των προϊόντων των μαθητών. Επομένως, γίνεται σαφές πως η έννοια της πρόσβασης είναι άμεσα συνυφασμένη με τις έννοιες της διαφοροποίησης και του «Καθολικού Σχεδιασμού», ο οποίος θα αναλυθεί εκτενέστερα στη συνέχεια (Αργυρόπουλος, 2013).

### **1.2.1. Πρόσβαση: Μόνο για άτομα με αναπηρία;**

Η φυσική πρόσβαση και η πρόσβαση στην πληροφορία είναι συνυφασμένη με τα άτομα με αναπηρία, διότι αποτελεί πραγματικά αναγκαία συνθήκη για τη διασφάλιση της αυτόνομης και αξιοπρεπούς διαβίωσης των ατόμων σε όλους τους τομείς της ζωής τους. Οι κατάλληλες προσαρμογές του δομημένου περιβάλλοντος σε συνδυασμό με την απαραίτητη μετατροπή του υλικού σε μορφές που να είναι προσβάσιμες από τα άτομα, αποτελούν βασική προϋπόθεση για την ισότιμη συμμετοχή τους στα προσφερόμενα αγαθά. Ωστόσο, στην πραγματικότητα το ζήτημα της πρόσβασης απευθύνεται στο σύνολο του πληθυσμού, καθώς μεγάλο ποσοστό του συνολικού πληθυσμού ( $\approx 46 - 50\%$ ) αντιμετωπίζει δυσκολίες στην προσέγγιση και τη χρήση των προσφερόμενων υποδομών και αγαθών. Το ποσοστό αυτό αναφέρεται στα «εμποδιζόμενα άτομα», που σύμφωνα με την World Health Organization, International Classification of Functioning, Disability and Health (2001) στη συγκεκριμένη κατηγορία ανήκουν ηλικιωμένοι, έγκυες, παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών κλπ. Επιπλέον, η αναπηρία είναι πιθανό να εμφανιστεί στο κάθε άτομο, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του είτε για κάποιο μικρό χρονικό διάστημα, είτε και εφ' όρου

ζωής. Τέλος, η αναπηρία ταυτίζεται με το εκάστοτε περιβάλλον. Άτομα που σε ένα περιβάλλον χαρακτηρίζονται ως «ανάπηρα», δεν θεωρούνται «ανάπηρα» σε ένα άλλο περιβάλλον, όπου έχει εξ' αρχής προβλεφθεί η ενσωμάτωση της πρόσβασης και αυτό γιατί δεν γίνεται πλέον λόγος για «ανάπηρο άτομο», αλλά για «ανάπηρη κοινωνία» (Στρογγυλός, 2015). Συμπερασματικά, είναι πλέον προφανείς οι λόγοι που η πρόσβαση δεν είναι δυνατόν να ταυτιστεί αποκλειστικά με τα άτομα με αναπηρία, αλλά επηρεάζει το σύνολο του πληθυσμού και για τους παραπάνω λόγους καθίσταται εύλογο να διασφαλίζεται στο πλαίσιο της αυτόνομης και αξιοπρεπούς διαβίωσης όλων των μελών της κοινωνίας.

### **1.2.2. Σημασία της Πρόσβασης**

Συγκριτικά με το παρελθόν, όπου η εξασφάλιση της αυτόνομης διαβίωσης όλων των ατόμων αποτελούσε έναν σκοπό μη πραγματοποιήσιμο, το τελευταίο διάστημα δίνεται έμφαση στην αποκατάσταση της εικόνας αυτής με τη συμμετοχή όχι μόνο της κρατικής πρωτοβουλίας, αλλά και μη κρατικών οργανώσεων. Ωστόσο, παρά τις όποιες προσπάθειες προς την συγκεκριμένη κατεύθυνση, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως δεν έχει επιτευχθεί πλήρως η πρόσβαση. Αυτό συμβαίνει, καθώς η πρόσβαση απαιτεί συνέχεια και συνέπεια, με την εξάπλωσή της όχι μόνο σε κεντρικά σημεία του κάθε τόπου, αλλά σε όλο τον ιστό της χώρας και με τον τακτικό έλεγχο να κυριαρχεί, ώστε να είναι δυνατή η αδιάκοπη πρόσβαση του πληθυσμού (Χριστοφή, 2005).

Η εξασφάλιση της πρόσβασης σε όλες τις συνιστώσες της ανθρώπινης δραστηριότητας συμβάλλει καθοριστικά στην ένταξη των εμποδιζόμενων ατόμων και στην αυτόματη διακοπή της εξάρτησής τους από τον κοινωνικό τους περίγυρο, προκειμένου να προσεγγίσουν έναν χώρο, καθώς και τις προσφερόμενες υπηρεσίες αυτού. Στόχο αποτελεί η εξασφάλιση της ισότιμης συμμετοχής όλων των μελών της κοινωνίας, δηλαδή της δυνατότητας κάθε ατόμου να εμπλέκεται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η πρόσβαση είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την έννοια της συμμετοχής στη ζωή, μιας και η ίδια είναι ταυτόσημη με το πιο ουσιαστικό δικαίωμα του ανθρώπου, την προσωπική επιλογή. Έχοντας τη δυνατότητα της προσωπικής επιλογής το άτομο αποφασίζει, χωρίς εμπόδια, περιορισμούς και διακρίσεις που το καθιστούν μη αποδεκτό στην κοινωνική πραγματικότητα (Βαρδακαστάνης, 2004). Επιπρόσθετα, είναι αναγκαίο να αναφερθεί πως η πραγμάτωση, τόσο της φυσικής πρόσβασης, όσο και της πρόσβασης στις παρεχόμενες πληροφορίες με βάση τις



κατάλληλες προδιαγραφές, έχει ταυτόχρονα θετικά οφέλη για το σύνολο του πληθυσμού. Εκτός αυτού, η ανεξάρτητη και ασφαλής χρήση και προσέγγιση ενός προσπελάσιμου περιβάλλοντος και των παρεχόμενων αγαθών του συμβάλλει καθοριστικά στην διαμόρφωση της ταυτότητας του ανθρώπου, καθώς και στην επίτευξη του πιο μακροπρόθεσμου και βαρύτερης σημασίας στόχου, στην αυτονομία του εκάστοτε ατόμου (Καλεσοπούλου, 2015).

Η αναγκαιότητα για συλλογική δράση είναι αδιαμφισβήτητης σημασίας, που όμως επηρεάζεται από την ιδεολογία του εκάστοτε ατόμου πάνω στο συγκεκριμένο θέμα και καταλήγει να αποτελεί κουλτούρα της κάθε κοινωνίας ξεχωριστά. Η συνειδητοποίηση της ανάγκης για φυσική πρόσβαση και πρόσβαση στις παρεχόμενες πληροφορίες βρίσκεται στο επίκεντρο και προϋποθέτει την συλλογική ενέργεια όλων των μελών. Για τον λόγο αυτό είναι καίριας σημασίας η συνεχής ενημέρωση και διαπαιδαγώγηση για τέτοιου είδους ζητήματα (Χριστοφή, 2005). Σημαντικός παράγοντας αποτελεί το σχολικό περιβάλλον, όπου ήδη από τα πρώτα χρόνια της ζωής τους οι μαθητές είναι απαραίτητο να ενημερώνονται για τέτοιου είδους ζητήματα και να παρατηρούν πως η πρόσβαση εξασφαλίζεται στον χώρο τους, εξυπηρετώντας τις διαφορετικές ανάγκες όλων των μαθητών.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΚΑΘΟΛΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

#### 2.1. Καθολικός Σχεδιασμός

Βασισμένος στον τομέα της αρχιτεκτονικής ο Καθολικός Σχεδιασμός (Universal Design), ή διαφορετικά Σχεδίαση για Όλους (Design for All) βρήκε αρχικά πεδίο εφαρμογής στο δομημένο περιβάλλον, με εμπνευστή τον αρχιτέκτονα Ronald Mace, όντας και ο ίδιος χρήστης αναπηρικού αμαξιδίου (Bjork, 2009· Νικολαραϊζή, 2013). Σταδιακά άρχισε να διευρύνεται και επηρέασε ακόμη και τον σχεδιασμό προϊόντων και υπηρεσιών, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιείται ευρέως μέχρι σήμερα (Κάλου, 2015).

Το 1985 ο ίδιος ο Mace αναφέρεται στον καθολικό σχεδιασμό ως «ο σχεδιασμός προϊόντων και δομών με τρόπο που να μπορούν να εξυπηρετήσουν όλους τους ανθρώπους στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, χωρίς την ανάγκη για προσαρμογές ή εξειδικευμένο σχεδιασμό» (Bjork, 2009· Burgstahler, 2009· Αραμπατζή, Γκυρτής, Ευσταθίου, Κουρμπέτης, Χατζοπούλου, 2011).

Σύμφωνα με τους Rose & Meyer (2002), η ιδέα του καθολικού σχεδιασμού βασίζεται στο σχεδιασμό δομών, οι οποίες σύμφωνα με τις προδιαγραφές κατασκευής τους έχουν ως στόχο την παροχή πρόσβασης και εξυπηρέτησης σε όσο το δυνατόν περισσότερα άτομα, συμπεριλαμβανομένων και των ατόμων με αναπηρίες. Βέβαια, πολλές φορές το κόστος ανάπτυξης δομών που στηρίζονται στην καθολική σχεδίαση, καταλήγει να είναι υψηλότερο, παρά το γεγονός πως αυτό δεν συμβάλλει στην δημιουργία ποιοτικού τρόπου ζωής μόνο μίας μειοψηφίας, αλλά του συνόλου της κοινωνίας (Πίνο, 2015). Όμως, αν και αυτό φαίνεται να είναι αποτρεπτικό λόγω του υψηλού κόστους, οι εκ των υστέρων προσαρμογές (π.χ. ανελκυστήρες και ράμπες) σε δομές που δεν έχουν σχεδιαστεί σύμφωνα με την καθολική σχεδίαση, καταλήγουν να κοστολογούνται πολύ πιο ακριβά συγκριτικά με τον εξ' αρχής καθολικό σχεδιασμό των δομών και επίσης κρίνονται ως ανεπαρκείς και αισθητικά αποτρεπτικοί πολλές φορές (Rose & Meyer, 2002). Επιπρόσθετα, ο καθολικός σχεδιασμός στοχεύει στην αποφυγή κινδύνων και ατυχημάτων που προκύπτουν από την παρατεταμένη ταλαιπωρία του συνόλου, αλλά και στην μεγιστοποίηση της παραγωγικότητάς του.

Επομένως, τόσο στο άμεσο μέλλον, όσο και μακροπρόθεσμα οι συνέπειες που προκύπτουν είναι θετικές για το σύνολο του πληθυσμού (Πίνο, 2015).

Ως εκ τούτου, οι εργαζόμενοι στον τομέα της αρχιτεκτονικής συνειδητοποίησαν πως η φιλοσοφία του καθολικού σχεδιασμού είναι δυνατόν να ενταχθεί στην κεντρική δομή του σχεδίου των κτηριακών υποδομών, έχοντας εκ των προτέρων συμπεριληφθεί οι διαφορετικές ανάγκες των χρηστών για προσβασιμότητα (Rose & Meyer, 2002). Όμως, προκειμένου να εφαρμοστεί ο καθολικός σχεδιασμός είναι απαραίτητο να διέπεται από ορισμένες αρχές, οι οποίες στοχεύουν στην αξιολόγηση των σχεδιασμών που ήδη υπάρχουν, στην πορεία της διαδικασίας του σχεδιασμού και στην επιμόρφωση τόσο των σχεδιαστών, όσο και των χρηστών για τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των προσβάσιμων δομών (Bjork, 2009).

Στη συνέχεια, περιγράφεται το βασικό περιεχόμενο των αρχών της καθολικής σχεδίασης, που στο σύνολό τους είναι επτά (Bjork, 2009):

1. **Ισότιμη χρήση:** ο σχεδιασμός εξυπηρετεί ένα ευρύ φάσμα ατόμων με διαφορετικές φυσικές και διανοητικές ικανότητες. Πιο συγκεκριμένα, συνίσταται η παροχή των ίδιων μέσων χρήσης σε όλους, όπου αυτό είναι εφικτό, διαφορετικά προβλέπονται ισοδύναμα μέσα χρήσης. Επιπλέον, προωθείται η αποφυγή του διαχωρισμού και στιγματισμού των χρηστών, και ταυτόχρονα υπάρχει πρόβλεψη για την προστασία της ασφάλειας και της ιδιωτικής ζωής, που είναι ισότιμα διαθέσιμη σε όλους. Ο ελκυστικός σχεδιασμός συνιστάται ανεξαιρέτως για όλους τους χρήστες.
2. **Ευελιξία στη χρήση:** ο σχεδιασμός προωθεί τη χρήση με διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με τις ατομικές προτιμήσεις και ανάγκες. Ειδικότερα, οι χρήστες έχουν την δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε ένα ευρύ φάσμα μεθόδων χρήσης, με το σχεδιασμό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο από δεξιόχειρες, όσο και από αριστερόχειρες. Ακόμη, εξυπηρετείται η ακρίβεια και η σωστή χρήση και παρέχεται η ικανότητα προσαρμογής του σχεδιασμού, ανάλογα με τον ρυθμό των χρηστών.
3. **Απλότητα και διαισθητικότητα:** οι χρήστες είναι δυνατόν να κατανοήσουν τον τρόπο χρήσης, χωρίς να απαιτούνται συγκεκριμένες γνώσεις, εμπειρία, γλωσσικές δεξιότητες ή ικανότητα συγκέντρωσης για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η περιττή πολυπλοκότητα δεν είναι αναγκαία, ενώ η συνέπεια

στις προσδοκίες των χρηστών , καθώς και η ανατροφοδότηση πριν και κατά τη διάρκεια χρήσης είναι απαραίτητη. Επίσης, παρέχεται πληθώρα δεξιοτήτων γραμματισμού και γλώσσας, ώστε να καλυφθούν οι διαφορετικές ανάγκες των χρηστών.

4. Αναγνωρίσιμη πληροφορία: ο σχεδιασμός παρέχει στους χρήστες τις απαραίτητες πληροφορίες που καθιστούν τη χρήση του προϊόντος πιο αποτελεσματική, ανεξάρτητα από τις συνθήκες του περιβάλλοντος που επικρατούν ή τις αισθητηριακές ικανότητες των χρηστών. Για τον λόγο αυτό, συνιστάται η χρήση εναλλακτικών τρόπων (π.χ. αφής, ομιλίας) για την παρουσίαση των σημαντικών πληροφοριών, όπως και η ύπαρξη επαρκούς αντίθεσης ανάμεσα στις βασικές και τις περιττές πληροφορίες. Η αναγνωσιμότητα των ουσιαστών πληροφοριών θεωρείται μέγιστης σημασίας. Τέλος, είναι σημαντικό να δίνονται οδηγίες και κατευθύνσεις εύκολα και απλά, όπως και να παρέχεται συμβατότητα του σχεδιασμού με μία ποικιλία συσκευών που χρησιμοποιούνται από άτομα με αισθητηριακές δυσκολίες.
5. Ανοχή στα σφάλματα: ο σχεδιασμός μειώνει του κινδύνους και τις αρνητικές συνέπειες που μπορεί να προκληθούν από αμέλεια. Η οργάνωση των στοιχείων συμβάλλει στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων και των λαθών. Τα ευρέως χρησιμοποιούμενα στοιχεία, καταλήγουν να είναι και πιο προσιτά, σε αντίθεση με τα επικίνδυνα που είναι σκόπιμο να εξαλειφθούν. Επιπλέον, διατίθενται προειδοποιήσεις για επερχόμενους κινδύνους που μπορεί να προκληθούν και ταυτόχρονα παρέχεται ασφάλεια σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης. Ωστόσο, σε περιπτώσεις όπου η επαγρύπνηση είναι απαραίτητη, είναι καλό να αποφεύγονται μη συνειδητές ενέργειες.
6. Χαμηλή φυσική προσπάθεια: ο σχεδιασμός είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί αποτελεσματικά, με άνεση και με ελάχιστο κόπο εκ μέρους των χρηστών. Πιο συγκεκριμένα, είναι εφικτό από την πλευρά των χρηστών να διατηρούν ουδέτερη στάση σώματος και να μην απαιτείται αυξημένη δύναμη, ώστε να χρησιμοποιήσουν το σχεδιασμό. Η ελαχιστοποίηση επαναλαμβανόμενων ενεργειών και παρατεταμένης σωματικής προσπάθειας είναι επιθυμητή και αναγκαία.
7. Χώρος και μέγεθος για κατάλληλη χρήση: το κατάλληλο μέγεθος και ο χώρος παρέχονται στους χρήστες, ώστε ο σχεδιασμός να είναι

προσεγγίσιμος και να χρησιμοποιείται, χωρίς να είναι απαραίτητο να ληφθούν υπ' όψιν οι σωματικές διαπλάσεις, η στάση του σώματος και η κινητικότητα των ατόμων. Ειδικότερα, είναι απαραίτητο να ληφθεί υπ' όψιν για όλους τους χρήστες (είτε βρίσκονται σε ορθή, είτε σε καθιστή θέση) η παροχή σαφούς οπτικής επαφής και άνετης προσέγγισης όλων των χώρων. Η διαφοροποίηση στο μέγεθος του χεριού και της λαβής, όπως και η παροχή επαρκούς χώρου για τη χρήση υποστηρικτικών συσκευών ή άλλου είδους βοήθειας, είναι αδιαμφισβήτητη.

Η ευρεία και επανειλημμένη εφαρμογή του μοντέλου του καθολικού σχεδιασμού σύμφωνα με τις προαναφερθείσες αρχές, έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία πιο εύχρηστων και πρακτικών δομών και προϊόντων, συμβάλλοντας σε μία πιο άνετη ζωή των ατόμων με ή χωρίς αναπηρίες (Νικολαραϊζή, 2013). Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, μία σειρά από εφαρμογές διαφόρων παραδειγμάτων του καθολικού σχεδιασμού αποτελούν η κατασκευή ραμπών στα πεζοδρόμια που διευκολύνουν πληθώρα ατόμων, η δημιουργία προσβάσιμων ιστοσελίδων, καθώς και υπολογιστών με ευέλικτα χαρακτηριστικά, που έχουν μεγάλη δυνατότητα προσαρμογής στις προσωπικές ανάγκες και προτιμήσεις των διαφορετικών χρηστών (McGuire et al., 2006).

## **2.2. Καθολικός Σχεδιασμός στη Μάθηση**

Με πρωτοπόρα τη φιλοσοφία του καθολικού σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική, επεκτάθηκε και αναπτύχθηκε ακολούθως, το θεωρητικό μοντέλο του Καθολικού Σχεδιασμού στη Μάθηση (Universal Design for Learning - UDL) στο Κέντρο Εφαρμοσμένης Τεχνολογίας στην Ειδική Αγωγή (Center on Applied Special Education Technologies). Ο καθολικός σχεδιασμός στη μάθηση υποστηρίζει την ανάπτυξη ευέλικτων αναλυτικών προγραμμάτων, ο σχεδιασμός των οποίων συμπεριλαμβάνει εκ των προτέρων την ανομοιογένεια στις ανάγκες των μαθητών (Rose & Meyer, 2002).

Με τον τρόπο αυτό, ελαχιστοποιούνται οι εκ των υστέρων προσαρμογές στα αναλυτικά προγράμματα προκειμένου να καλυφθούν οι διαφορετικές ανάγκες των μαθητών. Επιπλέον, η τροποποίηση των αναλυτικών προγραμμάτων στη συνέχεια,

αποτελεί εκτός των άλλων μια χρονοβόρα και δαπανηρή διαδικασία (Hall et al., 2003; Rose & Meyer, 2002).

Ο σχεδιασμός των αναλυτικών προγραμμάτων που βασίζονται στο θεωρητικό πλαίσιο της καθολικής σχεδίασης στη μάθηση, παρέχει διδακτικούς στόχους και μεθόδους, μέσα διδασκαλίας και τεχνικές αξιολόγησης που αφήνουν περιθώριο πληθώρας δυνατοτήτων και εναλλακτικών επιλογών. Οι δυνατότητες επιλογών σχετίζονται με τον διαφοροποιημένο τρόπο παρουσίασης της πληροφορίας, την ποικιλία εκπαιδευτικών εργαλείων και δραστηριοτήτων, καθώς και με την ταυτόχρονη συνύπαρξη δραστηριοτήτων διαφορετικού βαθμού δυσκολίας. Μέσω της συγκεκριμένης διαδικασίας προωθείται η πρόσβαση και η ενεργή συμμετοχή όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία (CAST, 2011).

Όμως, προκειμένου να πραγματοποιηθούν τα παραπάνω, είναι αναγκαίο να πληρούνται οι τρεις αρχές που εμπεριέχονται στο πλαίσιο του καθολικού σχεδιασμού στη μάθηση και ορίζονται ως εξής: 1) Παροχή πολλαπλών μέσων αναπαράστασης, 2) Παροχή πολλαπλών μέσων δράσης και έκφρασης και 3) Παροχή πολλαπλών μέσων εμπλοκής. Το θεωρητικό πλαίσιο των συγκεκριμένων αρχών έχει στηριχθεί σε πολλούς επιστημονικούς τομείς, όπως η παιδαγωγική, η γνωσιακή επιστήμη και η γνωστική ψυχολογία. Ο κοινός γνώμονας των παραπάνω αρχών βασίζεται στην ευελιξία και τις πολλαπλές επιλογές στη μάθηση, η οποία προσμετρά τις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών (CAST, 2011; Rose & Meyer, 2002; Rose & Gravel, 2009).

Οι τρεις παραπάνω αρχές του καθολικού σχεδιασμού στη μάθηση (CAST, 2011; Νικολαραϊζή, 2013) αναλύονται ως εξής:

#### 1) Παροχή πολλαπλών μέσων αναπαράστασης (το «τί» της μάθησης)

Σύμφωνα με την πρώτη αρχή του καθολικού σχεδιασμού στη μάθηση, η οποία σχετίζεται με την αναπαράσταση (representation) του περιεχομένου διδασκαλίας, στόχο αποτελεί η κατανόηση της πληροφορίας από την πλευρά των μαθητών. Ωστόσο, οι εκπαιδευόμενοι διαφέρουν μεταξύ τους, σχετικά με τον τρόπο που αντιλαμβάνονται και κατανοούν τη νέα πληροφορία. Άλλοι είναι πιθανό να κατανοήσουν πληροφορίες που παρουσιάζονται οπτικά ή ακουστικά πιο γρήγορα και αποτελεσματικά συγκριτικά με το γραπτό κείμενο ή και το αντίστροφο. Έτσι,

παρέχονται πολλαπλά μέσα αναπαράστασης της πληροφορίας που εμπεριέχουν επιλογές για την αντίληψη της πληροφορίας, τα γλωσσικά και μη γλωσσικά χαρακτηριστικά του περιεχομένου της, καθώς και την ενίσχυση της βαθύτερης κατανόησης της νέας γνώσης.

Η διαδικασία της μάθησης είναι αδύνατη, όταν η νέα πληροφορία παρουσιάζεται με τρόπο τέτοιο που να απαιτείται εξαιρετική προσπάθεια και κόπος, ώστε να γίνει αντιληπτή εκ μέρους των χρηστών. Για τον λόγο αυτό είναι αναγκαίο το μαθησιακό περιεχόμενο να προσεγγίζεται με ποικίλους τρόπους, όπως οπτικούς, ακουστικούς και απτικούς, διασφαλίζοντας έτσι πως θα γίνει αντιληπτό από όσο το δυνατόν μεγαλύτερο αριθμό μαθητών. Επιπλέον, είναι απαραίτητο η παροχή πληροφοριών να μπορεί να προσαρμόζεται σύμφωνα με τις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις των χρηστών, να εντοπίζεται δηλαδή η δυνατότητα επιλογής του μεγέθους των γραμμάτων, του ρυθμού ομιλίας, της ύπαρξης ή μη υποτίτλων, εικόνων ή βίντεο.

Μία άλλη προϋπόθεση αποτελεί ο βαθμός αντίληψης του περιεχομένου μιας πληροφορίας, δηλαδή τόσο τα γλωσσικά, όσο και μη γλωσσικά (γραφήματα, μαθηματικά σύμβολα) στοιχεία της που χρησιμοποιούνται για την παρουσίασή της. Παραδείγματος χάριν, το λεξιλόγιο, τα μαθηματικά σύμβολα και τα γραφήματα που χρησιμοποιούνται μπορεί να είναι κατανοητά και οικεία για κάποιους μαθητές, αλλά ταυτόχρονα δυσνόητα και απρόσιτα για κάποιους άλλους. Το ίδιο μπορεί να συμβαίνει και με κάποιες εικόνες που έχουν νόημα για κάποιους χρήστες, αλλά για άλλους που προέρχονται από διαφορετικό πολιτισμικό και οικογενειακό υπόβαθρο, είναι πιθανό να σηματοδοτούν κάτι εντελώς διαφορετικό. Η περιορισμένη μορφή αναπαράστασης της νέας πληροφορίας οδηγεί στην εμφάνιση ανισοτήτων μεταξύ των μαθητών. Ως εκ τούτου, προκύπτει η ανάγκη μετάφρασης λέξεων σε κάποια άλλη γλώσσα, η παροχή απλών συντακτικών δομών ή γραμματικών εκφράσεων, η δυνατότητα επεξηγήσεων, καθώς και η διαβάθμιση της γλωσσικής δυσκολίας στην παρουσίαση της πληροφορίας, ώστε να είναι αξιοποιήσιμη από όλους τους χρήστες.

Ένας τρίτος λόγος που αφορά την αναπαράσταση της πληροφορίας σχετίζεται με την ενίσχυση της κατανόησης και της βαθύτερης κατάκτησης της νέας γνώσης. Σκοπό της εκπαίδευσης δεν αποτελεί η παροχή προσβάσιμων πληροφοριών, αλλά η διδασκαλία του τρόπου επεξεργασίας και μετατροπής των προσβάσιμων πληροφοριών σε αξιοποιήσιμες γνώσεις. Τα παραπάνω δεν αποτελούν μία παθητική,

αλλά ενεργητική διαδικασία που στηρίζονται στον εμπλουτισμό του γνωστικού υποβάθρου σύμφωνα με την προϋπάρχουσα γνώση, στην ανάπτυξη στρατηγικών κατηγοριοποίησης των πληροφοριών ανάλογα με τις μεταξύ τους σχέσεις και στη χρήση γνωστικών και μεταγνωστικών στρατηγικών εκ μέρους των μαθητών.

Συνεπώς, δεν εντοπίζεται μόνο ένα μέσο αναπαράστασης που εξυπηρετεί το σύνολο των μαθητών, αλλά η παροχή επιλογής στους εκπαιδευομένους του τρόπου παρουσίασης της πληροφορίας κρίνεται αναγκαία, με βάση τις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις τους. Η διασφάλιση εναλλακτικών μορφών αναπαράστασης συμβάλλει στην εξασφάλιση της σαφήνειας, της κατανόησης και της πρόσβασης στην πληροφορία για το σύνολο των χρηστών, και όχι μόνο για τα άτομα με αναπηρία.

## 2) Παροχή πολλαπλών μέσων δράσης και έκφρασης (το «πώς» της μάθησης)

Η δεύτερη αρχή βασίζεται στη δράση και έκφραση των μαθητών (expression) σχετικά με τις γνώσεις τους, στους τρόπους δηλαδή με τους οποίους προτιμούν να εκφράσουν αυτά που γνωρίζουν. Κάποιοι επιδιώκουν τη γραπτή έκφραση, ενώ άλλοι επιλέγουν να εκφράζονται προφορικά. Η δράση και η έκφραση απαιτούν εξαιρετική στρατηγική, πρακτική και οργάνωση και αυτός είναι ακόμη ένας τομέας, όπου εντοπίζεται διαφοροποίηση μεταξύ των εμπλεκομένων.

Παρόλα αυτά, η παροχή επιλογών για φυσική δράση δεν υφίσταται από τη στιγμή που χρησιμοποιείται μόνο το βιβλίο, καθώς δεν δίνεται η δυνατότητα για αλληλεπίδραση με πληθώρα μέσων (π.χ. γυρίζοντας τις σελίδες ή γράφοντας σε χώρους που παρέχονται). Το ίδιο παρατηρείται και με πολλά διαδραστικά αντικείμενα εκπαιδευτικού λογισμικού που επίσης έχουν ως συνέπεια περιορισμένους τρόπους για αλληλεπίδραση (π.χ. η χρήση πληκτρολογίου ή joystick). Όμως, τέτοιου είδους αλληλεπίδραση και φυσική δράση οδηγεί στην αύξηση των εμποδίων για κάποιους μαθητές. Είναι λοιπόν, σημαντικό να προσφέρονται υλικά με τα οποία όλοι οι μαθητές είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν. Για παράδειγμα, κατάλληλα σχεδιασμένο εκπαιδευτικό υλικό επιτρέπει τη διασύνδεση με την υποστηρικτική τεχνολογία μέσω της οποίας τα άτομα με κινητική αναπηρία είναι σε θέση να αλληλεπιδράσουν και να εκφράσουν τις γνώσεις τους (π.χ. πληκτρολόγιο με μεγάλα πλήκτρα).



Μία άλλη βασική προϋπόθεση αποτελούν οι επιλογές στην έκφραση και την επικοινωνία, διότι δεν εντοπίζεται ένα μέσο έκφρασης που να είναι κατάλληλο για όλα τα είδη επικοινωνίας και να εξυπηρετεί όλους τους μαθητές. Επίσης, υπάρχουν μέσα, τα οποία κρίνονται ακατάλληλα για ορισμένα είδη μάθησης. Πιο συγκεκριμένα, ένας δυσλεκτικός μαθητής είναι πιθανό να υπερέχει στην αφήγηση μιας ιστορίας σε προφορικό λόγο, σε σχέση με την αφήγηση της ίδιας ιστορίας σε γραπτό λόγο. Ως εκ τούτου, η πρόσβαση των χρηστών σε ένα ευρύ φάσμα μέσων στο μαθησιακό περιβάλλον, όπως η χρήση καθολικά σχεδιασμένων εκπαιδευτικών λογισμικών για όλους τους εκπαιδευόμενους, με ή δίχως αναπηρία παρέχει τη δυνατότητα περισσότερων επιλογών για επικοινωνία και έκφραση ιδεών και γνώσεων από το σύνολο.

Ένα επιπρόσθετο σημείο που χρήζει ευελιξίας και επιλογών, αποτελούν οι δραστηριότητες ενασχόλησης των χρηστών και η υποστήριξη που δέχονται. Ορισμένοι κατακτούν τη νέα γνώση με πιο γρήγορους ρυθμούς, ενώ άλλοι έχουν ανάγκη για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Επιπλέον, κάποιοι μαθητές ξέρουν και μπορούν να εφαρμόσουν τις κατάλληλες στρατηγικές κατά την εμπλοκή τους σε μία δραστηριότητα, ενώ άλλοι είναι αναγκαίο να διδαχτούν τις στρατηγικές εκείνες που θα τους κάνουν πιο αποδοτικούς στην ακολουθία κάποιων βημάτων για την εκτέλεση ενός διδακτικού έργου. Η ανατροφοδότηση αποτελεί σημείο - κλειδί για τους εκπαιδευόμενους στον έλεγχο της διαδικασίας του έργου που έχουν αναλάβει, στην αξιολόγηση του προϊόντος της προσπάθειάς τους, όπως επίσης και στην συνέχιση των δραστηριοτήτων που έπονται.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, προκύπτει το αποτέλεσμα πως δεν ενδείκνυται ένα μοναδικό μέσο δράσης και έκφρασης των γνώσεων και απόψεων που να συνάδει με τις προτιμήσεις όλων των μαθητών. Αντίθετα, είναι απαραίτητη η παροχή επιλογών στον τομέα αυτό, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες όλων των χρηστών.

### 3) Παροχή πολλαπλών μέσων εμπλοκής (το «γιατί» της μάθησης)

Η τρίτη και τελευταία αρχή του καθολικού σχεδιασμού στη μάθηση εστιάζει στην ενεργητική συμμετοχή (engagement) των μαθητών, στον τρόπο δηλαδή με τον οποίο θα κινητοποιηθούν προκειμένου να εμπλακούν ενεργητικά στη μαθησιακή διαδικασία. Ωστόσο, η δημιουργία κινήτρων δεν συμβαίνει σε όλους με τον ίδιο τρόπο. Μερικοί εκπαιδευόμενοι επιδιώκουν να εμπλακούν στη μαθησιακή

διαδικασία, ιδιαίτερα όταν έρχονται αντιμέτωποι με κάτι που θεωρούν ενδιαφέρον, απρόσμενο και καινούργιο, σε αντίθεση με άλλους που νιώθουν αναστάτωση, φόβο για το άγνωστο και προτιμούν να γνωρίζουν την διαδικασία, να ακολουθούν δηλαδή μία συγκεκριμένη ρουτίνα. Επίσης, κάποιοι προτιμούν να συνεργάζονται και να δουλεύουν ομαδικά με τους συνομήλικους του, ενώ άλλοι επιλέγουν να λειτουργούν μόνοι τους, ώστε να διεκπεραιώσουν ένα έργο. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αναγκαιότητα πολλαπλών επιλογών για την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος, τη διατήρηση της προσπάθειας και της επιμονής, όπως και την αυτορρύθμιση.

Οι πληροφορίες που δεν εμπλέκουν την συμμετοχή και τη γνώση των χρηστών είναι στην πραγματικότητα απρόσιτες, τόσο τη δεδομένη στιγμή, όσο και μελλοντικά, καθώς περνούν απαρατήρητες, χωρίς να αποκομίσουν κάτι οι μαθητές. Ως εκ τούτου, προκύπτει πως οι εκπαιδευτικοί είναι απαραίτητο να καταβάλλουν συνεχείς προσπάθειες για να ενεργοποιήσουν αρχικά, και να διατηρήσουν στη συνέχεια το ενδιαφέρον των μαθητών τους. Η διαδικασία αυτή είναι εξαιρετικά απαιτητική δεδομένου πως οι εκπαιδευόμενοι διαφέρουν μεταξύ τους σχετικά με ό,τι τους παρακινεί. Όμως, ακόμη και ο ίδιος ο μαθητής διαφέρει ανάλογα με τον χρόνο και την κατάσταση. Τα ενδιαφέροντά του αλλάζουν, καθώς αναπτύσσεται και αποκτά νέες γνώσεις και δεξιότητες, αλλά και ταυτόχρονα μέσα από την διαδικασία αυτοπροσδιορισμού του σε έφηβο και ενήλικα.

Επιπλέον, η εκμάθηση δεξιοτήτων και στρατηγικών που χρήζουν διαρκούς προσοχής και προσπάθειας, είναι διαχειρίσιμη και ελέγξιμη από κάποιους μαθητές, ενώ άλλοι δυσκολεύονται να ανταποκριθούν σε μία τέτοια διαδικασία. Αυτή η διαφορά τους έγκειται στο γεγονός ότι οι χρήστες διαφοροποιούνται σημαντικά μεταξύ τους σε σχέση με τα αρχικά τους κίνητρα, τις δεξιότητες αυτορρύθμισης και ούτω καθεξής. Έτσι, βασικό στόχο αποτελεί η καλλιέργεια δεξιοτήτων αυτορρύθμισης που θα συμβάλλει αποφασιστικά στην αποτελεσματική αλληλεπίδραση των εκπαιδευομένων με το εύρος των μαθησιακών έργων που απαιτούν επιμονή και προσπάθεια.

Και ενώ είναι σημαντικό να σχεδιαστεί το εξωγενές περιβάλλον, ώστε να στηρίζει επαρκώς τα κίνητρα και την ενεργητική συμμετοχή των χρηστών, είναι εξίσου αξιοσημείωτο να αναπτυχθούν οι εγγενείς ικανότητές τους για την αυτορρύθμιση των συναισθημάτων και των κινήτρων τους. Ορισμένοι είναι σε θέση να αναπτύξουν μόνοι τους τη συγκεκριμένη ικανότητα με διάφορους τρόπους, όπως μέσω της

δοκιμής, κάνοντας λάθος ή ακόμη και με την παρατήρηση επιτυχημένων ενηλίκων. Η καλλιέργεια της συγκεκριμένης ικανότητας αποτελεί κρίσιμη πτυχή της ανθρώπινης ανάπτυξης που όμως, πολλές φορές παραλείπεται κατά την εκπαιδευτική διαδικασία, τη στιγμή που πολλοί μαθητές αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην καλλιέργειά της. Είναι αναγκαίο λοιπόν, οι μαθητές αυτοί να μάθουν να θέτουν στόχους επιτεύξιμους και σαφείς, να διδαχτούν στρατηγικές που θα συμβάλλουν στην υλοποίησή τους, αλλά ακόμη και σε περίπτωση αποτυχίας να μη νιώθουν απογοήτευση ή αναστάτωση. Ακόμη, είναι σημαντικό να μάθουν να αξιολογούν οι ίδιοι την δική τους προσπάθεια.

Επομένως, οι ατομικές διαφορές που παρουσιάζονται ανάμεσα στους εμπλεκόμενους είναι το πλέον σύνηθες, συγκριτικά με την ομοιομορφία. Η παροχή πολλαπλών και εναλλακτικών μέσων εμπλοκής προκειμένου να καλυφθεί ένα ευρύ φάσμα αναγκών και ικανοτήτων αποτελεί επιτυχημένη προσέγγιση.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ

#### 3.1. Κινητικότητα & Προσανατολισμός (Κ/Π)

Η Κινητικότητα και ο Προσανατολισμός (Κ/Π) πρωτοεμφανίστηκαν στο Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, καθώς κατά την διάρκειά του πολλοί Αμερικανοί στρατιώτες τυφλώθηκαν. Αναφορικά με τη χρήση του λευκού μπαστουιού, ως βοήθημα για την κίνηση ενός ατόμου με ΠΟ, τα πρώτα στοιχεία αναφέρονται στην Αγγλία πριν από περίπου 120 χρόνια.

Πρωτεργάτης θεωρείται ο Richard Hoover, ο οποίος μαζί με την ομάδα του εφεύραν το μακρύ μπαστούνι (long cane), με στόχο την ασφάλεια των τυφλών κατά την κίνησή τους. Η τεχνική του, γνωστή ως τεχνική Hoover ή τεχνική ανίχνευσης αποτέλεσε τη βάση για το σύστημα που χρησιμοποιείται από τους ειδικούς για την κινητικότητα ανά τον κόσμο. Στη συνέχεια, δημιουργήθηκε ένα πρόγραμμα αποκατάστασης των τραυματιών του πολέμου σε νοσοκομείο των ΗΠΑ, όπου με την συμβολή ενός μικρού αριθμού ατόμων που πίστεψαν και εμπιστεύτηκαν το μπαστούνι και τις τεχνικές του, αναπτύχθηκε η Κ/Π.

Η Κ/Π εντάσσονται ως τομείς εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο του Michigan το 1961. Στις αρχές τις δεκαετίας του '60 εισάγεται η εκπαίδευση στους τομείς της Κ/Π στην Ευρώπη, και πιο συγκεκριμένα στην Αγγλία στο Πανεπιστήμιο του Birmingham όπου πολλά άτομα από διάφορες ευρωπαϊκές χώρες ταξιδεύουν εκεί τόσο για να εκπαιδευτούν, όσο και για να μεταφέρουν τις γνώσεις τους στο συγκεκριμένο τομέα στις χώρες τους.

Στην δεκαετία του '80 (περίπου το 1983) οι προσπάθειες αυτές ξεκίνησαν και στη χώρα μας και πιο συγκεκριμένα στο Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης Τυφλών (ΚΕΑΤ). Μέχρι στιγμής από τις εκπαιδεύσεις που πραγματοποιήθηκαν στην Ελλάδα σε επίσημους φορείς και σε στενή συνεργασία με Ευρωπαϊκούς οργανισμούς που εξειδικεύονται στον συγκεκριμένο τομέα, έχουν εκπαιδευτεί 20 άτομα περίπου, από τους οποίους οι 12 εργάζονται ως εκπαιδευτές κινητικότητας.

Ως προσανατολισμός μπορεί να οριστεί η ικανότητα ενός ατόμου να συνειδητοποιεί τη θέση του μέσα στον χώρο σε σχέση με το περιβάλλον, να δημιουργεί δηλαδή ένα νοητικό χάρτη του χώρου, ώστε να γνωρίζει που βρίσκεται κάθε φορά και πώς να μετακινηθεί από το ένα σημείο στο άλλο. Η κινητικότητα αναφέρεται στο σύνολο των τεχνικών που έχει αναπτύξει ένα άτομο με ΠΟ προκειμένου να κινείται ανεξάρτητα, άνετα και με ασφάλεια, ανιχνεύοντας δηλαδή τα εμπόδια και αποφεύγοντας τα επικίνδυνα σημεία (Παπαδόπουλος, 2007· Τσαούσης, 2015).

Η εκπαίδευση στην Κ/Π χαρακτηρίζεται από πολλά οφέλη όχι μόνο σε ατομικό επίπεδο, αλλά και στο ευρύτερο κοινωνικό περιβάλλον. Ύψιστης σημασίας είναι η αυτονομία και η ανεξαρτησία του ατόμου με ΠΟ όσον αφορά την κίνησή του, όπως και η ισότιμη συμμετοχή του σε δραστηριότητες της καθημερινής ζωής που προκύπτει από την ανακάλυψη και εξερεύνηση του περιβάλλοντος από το άτομο. Ως αντίκτυπο αυτού, είναι η πληθώρα επιλογών που παρέχονται στο άτομο όχι μόνο στον τομέα της κοινωνικής ζωής, αλλά και στην επαγγελματική του εξέλιξη. Επιπρόσθετα, προάγεται η ευαισθητοποίηση και η εκπαίδευση του κοινωνικού συνόλου, διότι με τον τρόπο αυτό κατανοούνται και διαφαίνονται στην κοινωνία οι δυνατότητες ενός ατόμου με ΠΟ (Τσαούσης, 2015).

Όμως, πριν την ανάλυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και των τεχνικών που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της Κ/Π, είναι σημαντική η αναφορά στην κινητική εξέλιξη ενός παιδιού με ΠΟ.

### **3.2. Κινητική εξέλιξη**

Η κινητική εξέλιξη ενός παιδιού συνδέεται άρρηκτα με την απουσία όρασης ή τα σοβαρά προβλήματα όρασης. Η αναπηρία της όρασης ενδέχεται να μην επιδρά άμεσα στον κινητικό συντονισμό, ωστόσο είναι πιθανό να καθυστερήσει την κινητική ανάπτυξη, καθώς επηρεάζει άμεσα τόσο το κίνητρο για κινητική δραστηριότητα, όσο και την αίσθηση της ασφάλειας ενός παιδιού. Ως εκ τούτου, στο μικρό παιδί με αναπηρία όρασης το οπτικό κίνητρο που θα το ωθήσει στη συνέχεια να κινηθεί με σκοπό να πιάσει ή να πάρει αυτό που το ενδιαφέρει, είναι περιορισμένο ή απόν. Επίσης, κυριαρχεί ενδεχομένως ο φόβος του παιδιού στην κίνηση και "εξερεύνηση" λόγω της ανασφάλειας και της αβεβαιότητας που βιώνει στο περιβάλλον του και ως

συνέπεια αυτού είναι η ακινησία του, διότι από αυτή προκύπτει η ασφάλεια που επιζητά (Stone, 2011).

Οι επιπτώσεις των παραπάνω είναι εφικτό να ελαχιστοποιηθούν με την ενθάρρυνση του παιδιού κατά τους πρώτους μήνες της ζωής του για έλεγχο του σώματός του, με τη σκόπιμη και διερευνητική κίνηση και με την ανάπτυξη της αίσθησης της ασφάλειας. Οι καθημερινές δραστηριότητες (π.χ. ντύσιμο, μπάνιο) στις οποίες εμπλέκεται το παιδί συμβάλλουν στην ανάπτυξη της αντίληψης του εαυτού του στο περιβάλλον. Επιπλέον, μέσω των παραπάνω καθημερινών δραστηριοτήτων το μικρό παιδί μαθαίνει το σώμα του ευκολότερα. Η ακριβής εικόνα του σώματος θεωρείται αναγκαία, καθώς στοχεύει στο μέλλον στην ανάπτυξη του συντονισμού, της στάσης και της κινητικότητας (Cratty & Sams, 1968). Η διδασκαλία που αφορά την κατανόηση του σώματος, των μερών του σώματος, όπως και του τρόπου της μεταξύ τους σύνδεσης είναι απαραίτητη και χρήζει συστηματικότητας για το τυφλό ή με σοβαρό πρόβλημα όρασης παιδί.

Το τυφλό νήπιο δεν επιδιώκει να βρίσκεται σε πρηνή θέση, ενώ η παραμονή του σε όρθια στάση δεν εντοπίζεται συχνά, δεδομένης της απουσίας του κινήτρου που στοχεύει στην έλξη του ενδιαφέροντός του. Ο κόσμος δεν αποκτά περισσότερο ενδιαφέρον για το παιδί, είτε βρίσκεται σε όρθια, είτε σε ύπτια θέση και συνεπώς το παιδί προτιμά να παραμένει ξαπλωμένο, γιατί η συγκεκριμένη θέση είναι περισσότερο αναπαυτική. Όμως, αν βοηθηθεί είναι δυνατόν να μάθει να στηρίζει το κεφάλι του όρθιο και να ελέγχει από νωρίς τις κινήσεις αυτού, καθώς και να αναπτύξει και επιπλέον κινητικές δεξιότητες (Jan et al., 1977).

Όταν το τυφλό παιδί κατακτήσει την καθιστή θέση χωρίς καμία βοήθεια, συνήθως παραμένει στη συγκεκριμένη στάση για πολλούς μήνες δίχως να επέλθει εξέλιξη (π.χ. ανεβοκατέβασμα), σε αντίθεση με το βλέπον παιδί στο οποίο το στάδιο αυτό είναι μεταβατικό προκειμένου να αναπτυχθεί στη συνέχεια η βάδιση. Η συγκεκριμένη περίοδος χαρακτηρίζεται από επιβράδυνση της κινητικής εξέλιξης του τυφλού παιδιού και ίσως συμβάλλει στην ανάπτυξη αντισταθμιστικών κινήσεων (π.χ. νωχελική κίνηση). Με την κατάκτηση της καθιστικής θέσης από το τυφλό παιδί δεν προκαλείται κάποια ιδιαίτερη αλλαγή, καθώς οι επιπρόσθετες πληροφορίες που λαμβάνει προέρχονται από την τυχαία επαφή του με άλλα αντικείμενα ή με το πάτωμα. Επιπρόσθετα, το μπουσουλήμα είναι ένα στάδιο που συχνά παραλείπεται

από τα παιδιά με αναπηρία όρασης. Ωστόσο, η ενθάρρυνση του με τη χρήση ελκυστικών ήχων, αρωμάτων ή και παιχνιδιών με λαμπερά χρώματα εάν υπάρχει υπολειπόμενη όραση που να το επιτρέπει, συμβάλλει στην κινητική εξέλιξη του παιδιού ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του (Cratty, 1971).

Στη συνέχεια, και αφού αρχικά το παιδί έχει ενθαρρυνθεί να στέκεται με κάποια βοήθεια, να χοροπηδάει και να πραγματοποιεί ορισμένα βήματα στα γόνατα του γονιού, μπορεί να κάνει το ίδιο και στο πάτωμα. Από τη στιγμή που το παιδί στέκεται σε όρθια θέση στηριζόμενο από κάποιο έπιπλο είναι εφικτό να μάθει με την υπόδειξη κάποιου, τον τρόπο να σηκώνεται και να κινείται πλάγια μέχρι να κάτσει και πάλι κάτω. Στο σημείο αυτό εντοπίζεται η ανάγκη του παιδιού να ακουμπάει και να στηρίζεται σε κάποιο σταθερό έπιπλο ή στον τοίχο, μέχρι να αποκτήσει την αυτοπεποίθηση για να περπατήσει μόνο του. Την περίοδο κατά την οποία το παιδί μαθαίνει να κινείται μέσα στο σπίτι, είναι επιθυμητό να μην τροποποιείται η διάταξη των επίπλων, καθώς υπάρχει η ανάγκη να βρίσκονται όλα εκεί που το ίδιο πιστεύει, διότι σε άλλη περίπτωση ο χωρικός του χάρτης δεν χαρακτηρίζεται από σταθερότητα και αυτό δημιουργεί σύγχυση με αποτέλεσμα πολλές φορές να το αποθαρρύνει να κινείται. Από μικρή ηλικία και εφόσον δοθούν οι κατάλληλες ευκαιρίες στο παιδί, το ίδιο είναι σε θέση να μάθει ανεβοκατεβαίνει τις σκάλες με ασφαλή τρόπο. Πρώτα πραγματοποιείται το σκαρφάλωμα και στη συνέχεια το ανέβασμα στις σκάλες. Στην αρχή παρέχεται βοήθεια και αργότερα ελαχιστοποιείται μέχρι το παιδί να το κάνει μόνο του, αφού θεωρείται σχετικά εύκολη διαδικασία, σε αντίθεση με το κατέβασμα που χρειάζεται στενή παρακολούθηση, γιατί είναι περισσότερο επικίνδυνο (Stone, 2011).

Το παιδί χρειάζεται επίσης ενθάρρυνση όσον αφορά το τρέξιμο, εφόσον αρχίσει το περπάτημα με σιγουριά. Βέβαια, αυτό προϋποθέτει αίσθημα ασφάλειας και κατάλληλη υποστήριξη, ώστε να προβεί σε τέτοιου είδους δραστηριότητα. Ένας εξωτερικός χώρος χωρίς εμπόδια προκειμένου να κινητοποιηθεί το παιδί για τρέξιμο και να αισθανθεί την ευφορία που του προσφέρει η κίνηση, συμβάλλει στη διερεύνηση των ικανοτήτων του. Επιπρόσθετα, στην ανάπτυξη της αντίληψης του σώματος και του σωματικού συντονισμού, καθώς και στην εκτόνωση της φυσικής ενέργειας του παιδιού σημαντικός είναι ο ρόλος διαφορετικών δραστηριοτήτων και ενεργειών όπως το τραμπολίνο, η κούνια, τα άλματα, το σκαρφάλωμα, καθώς και παιχνίδια σχετικά με το τράβηγμα και το σπρώξιμο. Ωστόσο, σε όλα τα παραπάνω ο

έλεγχος των παραγόντων ασφαλείας είναι καθοριστικής σημασίας, ιδιαίτερα για τα τυφλά παιδιά προκειμένου να αισθανθούν αυτοπεποίθηση και να θελήσουν να το κάνουν ξανά. Σε συνδυασμό με την ενθάρρυνση των κινητικών δεξιοτήτων, οι γονείς είναι ωφέλιμο να παρέχουν ευκαιρίες εξοικείωσης με ενδείξεις τόσο ακουστικές, όσο και απτικές που θα ενισχύσουν τον προσανατολισμό (Stone, 2011).

Όμως, πολλοί γονείς δεν έχουν την προθυμία να επιτρέψουν στο τυφλό παιδί να βιώσει τους τραυματισμούς, τα χτυπήματα και τις άλλες συνέπειες που προκύπτουν από την ανεξάρτητη κίνηση που βιώνουν όλα τα παιδιά (Barraga, 1976). Αυτό συμβαίνει λόγω της αίσθησης της ασφάλειας και της προστασίας που επιδιώκουν να παρέχουν στο παιδί τους και έρχεται σε αντιπαράθεση με την αυτονομία και την ανεξαρτησία του, καθώς δημιουργεί ενδεχομένως στο παιδί αισθήματα ανεπάρκειας και ανικανότητας, με αποτέλεσμα να καταλήγει να είναι εξαρτημένο από το περιβάλλον του (Stone, 2011).

Συνεπώς, είναι πολύ σημαντικό για το τυφλό ή με σοβαρό πρόβλημα όρασης παιδί να βιώσει πλούσιες εμπειρίες κυρίως κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής του, καθώς θα αποτελέσουν τα θεμέλια για την μετέπειτα εξέλιξη του (Stone, 2011).

Η ανάπτυξη της κινητικότητας και του προσανατολισμού δεν περιορίζεται μόνο κατά τα πρώτα χρόνια ζωής του παιδιού στο οικογενειακό του περιβάλλον, αλλά συνεχίζεται και αργότερα σε άλλα πλαίσια, και αυτό γιατί οι παραπάνω δεξιότητες χρήζουν εκπαίδευσης και συστηματικότητας προκειμένου να κατακτηθούν από το άτομο με ΠΟ, σε αντίθεση με έναν βλέποντα που τις κατακτά με μεγαλύτερη σχετικά ευκολία (Welsh & Blasch, 1980).

### **3.3. Διδακτικές προσεγγίσεις για την καλλιέργεια δεξιοτήτων Κ/Π**

Σωματογνωσία:

Οι πρακτικές διδασκαλίας που σχετίζονται με την καλλιέργεια των δεξιοτήτων κινητικότητας και προσανατολισμού πραγματοποιούνται και αξιολογούνται εξατομικευμένα (O' Connell, Lieberman, & Petersen, 2006) και στοχεύουν στη γνώση του τυφλού ή με ΠΟ παιδιού για το σώμα του (σωματογνωσία). Η σωματογνωσία αποτελεί πρωταρχικό και προαπαιτούμενο στάδιο, ώστε στη συνέχεια να αναπτυχθεί η κινητικότητα και ο προσανατολισμός ενός παιδιού. Η γνώση του σώματος συνιστά



την έναρξη με στόχο την περαιτέρω εκμάθηση του παιδιού για την κίνηση (Χειλάκη, 2003). Γνωρίζοντας το παιδί το σώμα του και τα μέλη που το απαρτίζουν, μπορεί να τα ελέγξει καλύτερα και επιπρόσθετα να αντιληφθεί τον χώρο που καταλαμβάνει με το σώμα του διευκρινίζοντας έννοιες όπως: «μπροστά - πίσω», «πάνω - κάτω», «πλάγια αριστερά - πλάγια δεξιά» κ.λπ. (Αργυρόπουλος, 2011). Η ανάπτυξη της σωματογνωσίας είναι εφικτή μέσα από δραστηριότητες όπως η δημιουργική κίνηση και ο χορευτικός αυτοσχεδιασμός (Adelson & Fraiberg, 1974· Χειλάκη, 2003).

Τεχνικές βλέποντα οδηγού:

Με την ανάπτυξη της σωματογνωσίας και ως προέκταση αυτής το άτομο με αναπηρία όρασης εκπαιδύεται στον σωστό τρόπο συνοδείας από έναν βλέποντα που στοχεύει στην ασφαλή και ανεξάρτητη κίνηση σε πληθώρα περιβαλλόντων. Πιο συγκεκριμένα, η εκπαίδευση αποσκοπεί στη συνεργασία και την καλή επικοινωνία με τους βλέποντες, προκειμένου να αναζητήσει το άτομο με ΠΟ πληροφορίες και να τους θέσει τις κατάλληλες ερωτήσεις που σχετίζονται με τον προσανατολισμό του. Βέβαια, για την υλοποίηση των ανωτέρω, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί το άτομο να γνωρίζει και να αντιλαμβάνεται έννοιες που σχετίζονται με τον χώρο, τη θέση του σώματός του στο χώρο, καθώς και τις κοινωνικές δεξιότητες (<http://www.keat.gr/index.php/gr/>).

Τεχνικές πριν τη χρήση του μαστουνιού:

Στη συνέχεια, το άτομο κατά την εκπαίδευσή του διδάσκεται ορισμένες τεχνικές πριν τη χρήση του μαστουνιού. Η εξάσκηση και κατ' επέκταση η χρήση στο έπακρο των υπόλοιπων αισθήσεων και κυρίως της ακοής του ατόμου κρίνεται αναγκαία. Επιπλέον, το άτομο μαθαίνει να ακολουθεί μία επιφάνεια (π.χ. τοίχος) με το χέρι του και ταυτόχρονα, όποτε ο ίδιος κρίνει πως είναι αναγκαίο, χρησιμοποιεί τεχνικές αυτοπροστασίας για την προστασία του σώματός του. Τέλος, διδάσκεται να εξερευνεί συστηματικά έναν εσωτερικό χώρο, καθώς και να εντοπίζει αντικείμενα μέσα στον χώρο αυτό ή πάνω σε κάποια επιφάνεια (π.χ. τραπέζι). Στο σημείο αυτό αναγκαία κρίνεται για το άτομο με αναπηρία όρασης η οργάνωση και η ταξινόμηση των αντικειμένων στο χώρο, ώστε ο εντοπισμός και η χρήση τους να πραγματοποιείται με ευκολία, άνεση και ασφάλεια.

Τεχνικές χρήσης του μαστουνιού σε εσωτερικό χώρο:

Το τυφλό ή με ΠΟ άτομο εισάγεται στη χρήση του μπαστουινιού μετά την εξάσκησή του στον προσανατολισμό του σε ικανοποιητικό βαθμό. Στην αρχή το άτομο εκπαιδεύεται σε εσωτερικούς χώρους για πρακτικούς λόγους, διότι προσφέρουν αίσθηση ασφάλειας και προστασίας, είναι ελεγχόμενοι και το έδαφος δεν παρουσιάζει ανωμαλίες. Με τον τρόπο αυτό η εξάσκηση πραγματοποιείται με μεγάλη ευκολία, εφόσον στην αρχή η χρήση του μπαστουινιού φαίνεται να είναι κουραστική. Επίσης, οι εσωτερικοί χώροι επιλέγονται αρχικά και για ψυχολογικούς λόγους, διότι επιδιώκεται να ξεπεραστεί ο φόβος του ατόμου να κινηθεί μόνος του, όπως και το αίσθημα «ντροπής» απέναντι στον κοινωνικό περίγυρο.

Τεχνικές χρήσης του μπαστουινιού σε εξωτερικό χώρο:

Με την πάροδο του χρόνου και εφόσον έχει αποφασιστεί από κοινού με τον εκπαιδευόμενο πως είναι ικανός να κινηθεί αυτόνομα με το μπαστούνι σε οποιοδήποτε κλειστό χώρο, η εκπαίδευση μετατίθεται στο εξωτερικό περιβάλλον, ξεκινώντας από ήσυχες περιοχές και προχωρώντας σταδιακά και σε άλλες διαδρομές. Στην πορεία της εκπαίδευσης που αφορά τη χρήση μπαστουινιού σε εξωτερικό χώρο, το άτομο μαθαίνει διαφορετικές τεχνικές ανάλογα με την τοποθεσία που βρίσκεται. Αν για παράδειγμα η περιοχή είναι πολυσύχναστη, θα εφαρμόσει άλλου είδους τεχνική συγκριτικά με την ήρεμη περιοχή, αφού είναι πιθανό να συναντήσει πολλά εμπόδια. Ακόμη, θα χρησιμοποιήσει άλλου είδους τεχνική όταν εντοπίσει ένα αντικείμενο που είναι κάθετο στην πορεία του (π.χ. στάση λεωφορείου) και διαφορετική τεχνική για τον εντοπισμό ενός καταστήματος που τοποθετείται στην εσωτερική πλευρά ενός πεζοδρομίου. Με την εκτίμηση του εκπαιδευτή ότι το άτομο με ΠΟ είναι σε θέση να κινηθεί με ασφαλή τρόπο εφαρμόζοντας το σύνολο των τεχνικών που έχει διδαχθεί, ο βαθμός δυσκολίας της εκπαίδευσης αυξάνεται, καθώς το άτομο μαθαίνει να διασχίζει δρόμους. Η συγκεκριμένη διαδικασία λαμβάνει χώρα σε δρόμους που η κίνηση των οχημάτων δεν είναι πυκνή, έως ότου το άτομο φτάσει στο σημείο να διασχίζει οποιαδήποτε μορφή διασταύρωσης.

Χρήση Μέσων Μαζικής Μεταφοράς:

Σημαντικό στάδιο της εκπαίδευσης ενός ατόμου με αναπηρία όρασης θεωρείται η χρήση των Μέσων Μαζικής Μεταφοράς. Στο σημείο αυτό είναι αναγκαία η συστηματική εξάσκηση του ατόμου και ως επί το πλείστον κρίνεται απαραίτητη η ενεργητική του στάση όσον αφορά την κοινωνική του επαφή. Αυτό προκύπτει, καθώς

ο ίδιος θα χρειαστεί να ρωτήσει παραδείγματος χάριν για την τοποθεσία μίας στάσης λεωφορείου ή για τον αριθμό του λεωφορείου που περνάει τη δεδομένη στιγμή. Συνεπώς, είναι σημαντικό να μάθει να απευθύνει ερωτήσεις με τον σωστό τρόπο, ώστε να προσλαμβάνει τις κατάλληλες κάθε φορά πληροφορίες, αφού άλλου είδους πληροφορίες από τις αναμενόμενες είναι πιθανό να τον οδηγήσουν σε λανθασμένο σημείο από το επιθυμητό.

#### **3.4. Τεχνικά βοηθήματα και μέσα που συμβάλλουν στην ανεξάρτητη κίνηση και τον προσανατολισμό ατόμων με ΠΟ**

Η εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία όρασης στην Κ/Π έχει πολλούς στόχους, από τους οποίους η ανεξάρτητη κίνηση, η σωστή ανάπτυξη των χωρικών εννοιών και η απόκτηση γνώσης για τις δομές που απαρτίζουν το περιβάλλον αποτελούν τους κυριότερους. Στην επίτευξη αυτών συμβάλλουν τα ακόλουθα μέσα και βοηθήματα:

- Λευκό μαστούνι

Το λευκό μαστούνι αποτελεί το κύριο μέσο για την εκπαιδευτική διαδικασία και διακρίνεται σε μακρύ μαστούνι (long cane) και συμβολικό μαστούνι (symbol cane) ανάλογα με τον βαθμό απώλειας της όρασης, την ηλικία, το ύψος και τις ανάγκες του χρήστη (Αβραάμ, 2015). Το μακρύ μαστούνι χρησιμοποιείται κυρίως από άτομα με ολική απώλεια όρασης ή πολύ χαμηλή όραση, ενώ το συμβολικό μαστούνι που χαρακτηρίζεται από το μικρό μήκος του, αναφέρεται σε άτομα με μερική απώλεια όρασης.

- Ηλεκτρονικά βοηθήματα

Η πρόοδος της τεχνολογίας έχει συμβάλλει στο σχεδιασμό ηλεκτρονικών βοηθημάτων αυτόνομης κίνησης, όπως το laser cane, το οποίο δεν είναι ευρέως διαδεδομένο σε μεγάλο αριθμό χρηστών (Τσαούσης, 2015). Επίσης, τα άτομα με ΠΟ είναι εφικτό να εκπαιδευτούν στην πλοήγηση σε χώρους του εξωτερικού περιβάλλοντος με τη χρήση συστημάτων συνθετικής ομιλίας μέσω ραδιοφωνικών και υπέρυθρων σημάτων, καθώς και με τη χρήση GPS και ψηφιοποιημένων χαρτών. Ένας άλλος τομέας της εκπαίδευσης αφορά την αλληλεπίδραση του ατόμου με αναγγέλτες πληροφοριών που τοποθετούνται σε σημαντικά σημεία του εξωτερικού περιβάλλοντος (Baldwin, 2003· Jirawimut, Ptasinski, Cecelja, & Balachandran,

2003). Τα ηλεκτρονικά βοηθήματα κίνησης δεν χρησιμοποιήθηκαν σε ευρεία κλίμακα από τους χρήστες, αλλά και από τους εκπαιδευτές Κ/Π (Jacobson, 1993).

- Σκύλος οδηγός

Ένα άλλο μέσο που αποσκοπεί στην ανεξάρτητη κίνηση του ατόμου με αναπηρία όρασης είναι ο σκύλος οδηγός, ο οποίος είναι ένας ειδικά εκπαιδευμένος σκύλος (Τσαούσης, 2015). Η εκπαίδευση ενός σκύλου για να γίνει οδηγός ενός ατόμου με ΠΟ περνά από πολλά στάδια προκειμένου να διαπιστωθεί πως πληροί τα κριτήρια. Επίσης, απαραίτητη προϋπόθεση για να αιτηθεί το άτομο με ΠΟ έναν σκύλο οδηγό είναι να έχει εκπαιδευτεί στην κινητικότητα με λευκό μαστούνι και να έχει αναπτυγμένο σε πολύ καλό επίπεδο τον προσανατολισμό του. Βέβαια, πριν από την παραχώρηση του σκύλου οδηγού, το άτομο αξιολογείται ως προς την καταλληλότητά του. Οι σκύλοι οδηγοί «εργάζονται» περίπου μέχρι την ηλικία των 8-10 χρόνων και στη συνέχεια παραμένουν κατοικίδια. Ωστόσο, αυτό εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η φύση της ζωής του ατόμου που έχει τον σκύλο οδηγό, η φυσική κατάσταση του ίδιου του σκύλου κ.α. (Αβραάμ, 2015). Το χαρακτηριστικό γνώρισμα ενός σκύλου οδηγού είναι ένα ειδικό σαμάρι που τοποθετείται στην πλάτη του. Η πρόσβασή του επιτρέπεται σε όλους τους δημόσιους χώρους και στα Μέσα Μαζικής Μεταφοράς. Ο χρήστης ενός σκύλου οδηγού έχει την υποχρέωση της καθημερινής φροντίδας, προστασίας και ψυχαγωγίας του. Από την άλλη πλευρά, ο σκύλος οδηγός είναι αναγκαίο να χαρακτηρίζεται από υπακοή και αφοσίωση στο έργο που έχει αναλάβει. Ο χειριστής έχει πολλά πλεονεκτήματα από τη χρήση ενός σκύλου οδηγού, καθώς κινείται με ταχύτητα και ασφάλεια, χωρίς να κινδυνεύει. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αυτοπεποίθηση, ελευθερία και ανεξαρτησία των ατόμων που είναι χρήστες σκύλων οδηγών.

- Απτικές κατασκευές που διακρίνονται σε:
  1. Χάρτες αφής/ απτικά διαγράμματα δύο διαστάσεων (2D)
  2. Τρισδιάστατες κατασκευές/ ολόγλυφες μορφές-μακέτες/μοντέλα (3D)
    1. Χάρτες αφής/ απτικά διαγράμματα δύο διαστάσεων (2D)

Οι χάρτες αφής αποτελούν δισδιάστατες αναπαραστάσεις χωρικών σχεδίων, οι πληροφορίες των οποίων γίνονται αντιληπτές μέσω των αισθήσεων της αφής, της όρασης, είτε και συνδυασμού των δύο αυτών αισθήσεων (Αργυρόπουλος, 2011). Τα

συγκεκριμένα διαγράμματα δύο διαστάσεων παρουσιάζουν με απτικό τρόπο τη θέση των στοιχείων του περιβάλλοντος και τις σχέσεις που δημιουργούνται μεταξύ τους.

Τα χαρακτηριστικά ενός απτικού χάρτη αποδίδονται υπερυψωμένα με σκοπό να γίνονται εύκολα αντιληπτά από τα άτομα με ΠΟ μέσω της απτικής διερεύνησης (Παπαδόπουλος, 2003). Ο χρήστης με αναπηρία όρασης διερευνά με τις άκρες των δακτύλων του τον χάρτη, επεξεργάζεται τις πληροφορίες που προσλαμβάνει από αυτόν και στη συνέχεια προσπαθεί να τις αποκωδικοποιήσει, ώστε να δημιουργηθεί σύνδεση με την προϋπάρχουσα γνώση του, με απώτερο στόχο να φτάσει σταδιακά στη δόμηση της εικόνας του περιβάλλοντος (Παπαδόπουλος, Αργυρόπουλος, Τσιαμάλου, 2007). Η εικόνα του όλου που σταδιακά αναπτύσσεται, είναι αποτέλεσμα της σύνθεσης των μερών του περιβάλλοντος, καθώς με τον τρόπο αυτό το άτομο με ΠΟ έχει την ευκαιρία να δημιουργήσει έναν αντιληπτικό χάρτη. Ακολούθως, η χρήση του αντιληπτικού χάρτη και ο εμπλουτισμός του οδηγούν στον σχηματισμό του γνωστικού χάρτη. Η οπτικο-χωρική αναπαράσταση της γνώσης ενός συγκεκριμένου χωρικού σχεδίου αποτελεί έναν γνωστικό χάρτη (Blasch, Wiener & Welsh, 1997).

Οι πληροφορίες που παρέχονται στον χρήστη με ΠΟ μέσω των χαρτών αφής στοχεύουν στην εκπαίδευση, την πληροφόρηση, την κινητική βοήθεια και τον προσανατολισμό, ανάλογα με το είδος τους. Το είδος των πληροφοριών καθορίζεται από τον εκάστοτε σκοπό που εξυπηρετεί η δημιουργία ενός χάρτη αφής. Για τον λόγο αυτό εντοπίζονται τρεις γενικοί τύποι χαρτών αφής: χάρτες κινητικότητας, χάρτες προσανατολισμού και χάρτες γενικής αναφοράς (Παπαδόπουλος, 2015).

## 2. Τρισδιάστατες κατασκευές/ ολόγλυφες μορφές-μακέτες/ μοντέλα (3D)

Οι τρισδιάστατες κατασκευές και τα ολόγλυφα αντικείμενα απεικονίζουν με όση το δυνατόν περισσότερη ακρίβεια μία ρεαλιστική κατάσταση. Μία τρισδιάστατη κατασκευή είναι δυνατόν να είναι μία μακέτα. Για την επίτευξη της ακρίβειας είναι απαραίτητο να ακολουθηθεί πιστά η κλίμακα των αρχιτεκτονικών σχεδίων, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να προσεγγίζει τον πραγματικό χώρο. Ο συγκεκριμένος τρόπος απεικόνισης ενδείκνυται για στοιχεία (π.χ. γήπεδο ποδοσφαίρου, αρχαιολογικός χώρος, κ.λπ.) που αν απεικονίζονταν δισδιάστατα δεν θα γίνονταν πλήρως αντιληπτά από τα άτομα με ΠΟ (Αργυρόπουλος, 2011).

Η ολόγλυφη κατασκευή αναφέρεται στην επεξεργασία της από όλες τις πλευρές από άτομα με ΠΟ. Η σύγκριση των ολόγλυφων σχημάτων με ρεαλιστικά αντικείμενα, όπου αυτό είναι εφικτό συμβάλλει στην κατανόηση των πραγματικών αναλογιών των κατασκευών. Εφαρμογές ολόγλυφων αντικειμένων αποτελούν η απεικόνιση του μορίου του DNA ή ενός αγάλματος, από τα οποία το άτομο προσλαμβάνει πληροφορίες τόσο για τη δομή, όσο και για τη θέση που καταλαμβάνουν στο χώρο (Αργυρόπουλος, 2011).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

#### 4.1. Στόχος της παρούσας εργασίας

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία επιχειρείται η κατασκευή της μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» του παραλιακού συγκροτήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (ΠΘ), ως μέσο πρόσβασης όλων των ατόμων, καθώς και ανάπτυξης της κινητικότητας και του προσανατολισμού τους στον χώρο του πανεπιστημίου. Στο παραλιακό συγκρότημα του ΠΘ (<http://www.uth.gr/to-panepistimio/campus>) με έδρα το Βόλο εντοπίζεται η ένωση τριών κτιρίων και ως συνέπεια αυτού προκύπτει η πολυπλοκότητα του συγκροτήματος. Πιο συγκεκριμένα αποτελείται από το κτίριο της καπναποθήκης Παπαστράτου, το οποίο είναι ανακαινισμένο, καθώς και τα νέα κτίρια Δελμούζου και Κτίριο 3. Το κτίριο καπναποθήκης Παπαστράτου που εντοπίζεται στο ανατολικό άκρο του λιμανιού της πόλης, κτίστηκε το 1926 και το 1985 αγοράστηκε από το ΠΘ με σκοπό να στεγάσει την Πρυτανεία και άλλες διοικητικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου μετά την ανακαίνισή του. Στα νέα κτίρια Δελμούζου και Κτίριο 3 στεγάζονται το Κέντρο Δικτύων, η Υπηρεσία Εκδόσεων και τα τμήματα της Σχολής Ανθρωπιστικών και Κοινωνικών Επιστημών. Η ένωση των κτιρίων πραγματοποιείται με την αξιοπρόσεκτη κατασκευή της Θόλου μέσω της οποίας καθίσταται εφικτή η μετακίνηση στο εσωτερικό των τριών κτιρίων. Το αμφιθέατρο «Κορδάτος» που ονομάστηκε έτσι προς τιμήν του Γιάννη Κορδάτου, του Έλληνα κοινωνιολόγου, ιστορικού, πολιτικού και νομικού, εντοπίζεται στο νέο κτίριο Δελμούζου. Η αναφορά στα παραπάνω αποδεικνύει την πολυπλοκότητα του παραλιακού συγκροτήματος του ΠΘ και τις δυσκολίες που πιθανώς αντιμετωπίζει κάποιος ως προς την κινητικότητα και τον προσανατολισμό του σε αυτό.

#### 4.2. Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η πραγματοποίηση του Συνεδρίου «Πολιτισμός/ Ειδική Αγωγή» στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας στον Βόλο στις 23-24 Οκτωβρίου του 2015 αποτέλεσε την αφορμή για την ιδέα της κατασκευής της μακέτας του παραλιακού συγκροτήματος. Πιο συγκεκριμένα, στη διάρκεια του συγκεκριμένου συνεδρίου έλαβαν χώρα τρία

παράλληλα εργαστήρια, τα οποία συνέβαλλαν αποφασιστικά στην ανάπτυξη της συγκεκριμένης ιδέας. Το πρώτο εργαστήριο με τίτλο «Σχεδιασμός και κατασκευή προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού» υλοποιήθηκε από τους εκπαιδευτικούς και υπεύθυνους του Εργαστηρίου Ειδικού Εποπτικού Υλικού (Ομάδα Βιβλίων Κ.Ε.Α.Τ.), κ. Πράνταλο Γεώργιο και κ. Κουλούση Ευάγγελο. Το δεύτερο με τίτλο «Σχεδιασμός και κατασκευή απτικού υλικού. Απτική απεικόνιση του χώρου» πραγματοποιήθηκε από την εκπαιδευτριά Κινητικότητας και Προσανατολισμού για άτομα με προβλήματα όρασης κ. Συριοπούλου Σοφία. Τέλος, το τρίτο εργαστήριο με τίτλο «Βασικές τεχνικές συνοδείας ατόμων με σοβαρά προβλήματα όρασης» πραγματοποιήθηκε από τον κ. Τσαούση Μενέλαο, Εκπαιδευτή Κινητικότητας και Προσανατολισμού για άτομα με προβλήματα όρασης.

Μετά το πέρας του συνεδρίου, ακολούθησε συνάντηση στις 12 Νοεμβρίου 2015 με τις συμφοιτήτριές μου Νάκου Δήμητρα και Κουτσιβού Ελευθερία με τον καθηγητή μας και επιστημονικό υπεύθυνο του προγράμματος «Πολιτισμός/ Ειδική Αγωγή. Η πρόσβαση Ατόμων με Αναπηρίες ή/και Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων» κ. Αργυρόπουλο Βασίλειο. Το σημείο αυτό αποτέλεσε την αφετηρία για την περαιτέρω διερεύνηση και την αναζήτηση στοιχείων. Στις 4 Δεκεμβρίου 2015 επισκεφτήκαμε το Εργαστήριο Ειδικού Εποπτικού Υλικού στην Καλλιθέα της Αθήνας. Οι υπεύθυνοι μας φιλοξένησαν και ήταν πρόθυμοι να μας κατατοπίσουν όσον αφορά στον τρόπο κατασκευής μακετών και χαρτών αφής και στη χρήση κατάλληλων υλικών και μας παρείχαν στο τέλος σχετικό και χρήσιμο υλικό. Στη συνέχεια, έλαβαν χώρα ορισμένες συναντήσεις με τους δύο επιβλέποντες καθηγητές κ. Αργυρόπουλο Βασίλειο και κ. Μπουρδάκη Βασίλειο που στόχευαν στην μελέτη των αρχιτεκτονικών σχεδίων και τη διερεύνηση σχετικών με το έργο προτάσεων.

Συνεπώς, μετά από αναζήτηση βιβλιογραφίας, συζητήσεις ώστε να βρεθεί η καλύτερη, δυνατή λύση και μελέτη προέκυψαν τα κάτωθι συμπεράσματα αναφορικά με την υλοποίηση του τελικού έργου:

1. κατασκευή μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» που εντοπίζεται στο νέο κτίριο Δελμούζου,



2. κατασκευή χάρτη αφής της κάτοψης του ισογείου του παραλιακού συγκροτήματος που προκύπτει από την ένωση των τριών κτιρίων (Νάκου, 2017) και
3. αξιολόγηση από μία ομάδα ατόμων με ΠΟ και μία ομάδα βλεπόντων. Η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε σε δύο στάδια, τόσο πριν την έναρξη της κατασκευής, ώστε να αξιοποιηθούν οι προτάσεις των ερωτηθέντων, όσο και μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής, προκειμένου να αξιολογηθεί το τελικό προϊόν (Κουτσιβού, 2017).

Ο διαχωρισμός του έργου σε τρία μέρη πραγματοποιήθηκε σκόπιμα, ώστε να αναλάβει κάθε μία από τις τρεις φοιτήτριες ένα συγκεκριμένο μέρος και να αφοσιωθεί αποκλειστικά σε αυτό. Ωστόσο, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως πρόκειται για ένα συλλογικό έργο που δεν θα ήταν εφικτό και ολοκληρωμένο ως προς την πραγμάτωσή του αν απουσίαζε κάποιο από τα παραπάνω μέρη. Αυτό προκύπτει και στη συνέχεια, καθώς οι δύο κατασκευές (μακέτα αμφιθεάτρου και χάρτης αφής ισογείου) που υλοποιήθηκαν, ενώθηκαν με σκοπό να αξιολογηθούν ως όλο από τις ομάδες των συμμετεχόντων. Στόχο αποτελούσε η ένωση των κατασκευών να είναι όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστική, προβάλλοντας ταυτόχρονα και τον διαχωρισμό των επιπέδων των κτιρίων του Πανεπιστημίου δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό την τρισδιάστατη κατασκευή των χώρων του παραλιακού συγκροτήματος του ΠΘ.

Ο τρόπος που επιλέχθηκε για την υλοποίηση των δύο κατασκευών είναι ο χειροποίητος, στοχεύοντας στην απόδοση της τρίτης διάστασης (3D) στο σύνολο του τελικού έργου. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η πολυπλοκότητα που παρουσιάζει το παραλιακό συγκρότημα συνέβαλλε στην απλοποίηση των αρχιτεκτονικών σχεδίων λόγω του τεράστιου όγκου των πληροφοριών που συγκέντρωνε, προκειμένου να μην δημιουργηθεί σύγχυση και να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή αντίληψη των στοιχείων από τους χρήστες.

Μετά από δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν αναφορικά με την κλίμακα των αρχιτεκτονικών σχεδίων, επιλέχθηκε η κλίμακα 1:100 ανάμεσα στις κλίμακες 1:50, 1:100 και 1:200. Η επιλογή της συγκεκριμένης κλίμακας ως τελική συνδύαζε το καταλληλότερο μέγεθος μεταξύ άλλων, ώστε να μην παρακωλύεται η απτική διερεύνηση των χρηστών, ούτε λόγω του μεγάλου μεγέθους της κατασκευής, αλλά ούτε του μικρού μεγέθους που θα προέκυπτε από την συμπερίληψη των στοιχείων.

Πιο συγκεκριμένα, η αποτύπωση της μικρότερης κλίμακας (1:50) θα είχε ως αποτέλεσμα το μέγεθος της κατασκευής να είναι αρκετά μεγάλο και ως εκ τούτου οι χρήστες - αναφερόμαστε συγκεκριμένα στα άτομα με ΠΟ - να μην έχουν τη δυνατότητα να προσεγγίσουν με τα χέρια τους κάθε άκρη της τελικής κατασκευής. Αντιθέτως, η αποτύπωση της μεγαλύτερης κλίμακας (1:200) θα προκαλούσε σύγχυση, καθώς τα στοιχεία δεν θα απεικονίζονταν με ξεκάθαρο τρόπο στην κατασκευή λόγω της συμπύκνωσής τους (δηλ. μεγάλος αριθμός απτικών πληροφοριών σε μικρή μονάδα επιφάνειας).

Η παρούσα πτυχιακή εργασία αναφέρεται στην ανάληψη της διεκπεραίωσης του πρώτου εκ των τριών μερών του συλλογικού έργου, δηλαδή στην κατασκευή της μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» στο νέο κτίριο Δελμούζου του παραλιακού συγκροτήματος. Στο επόμενο κεφάλαιο πραγματοποιείται ανάλυση της διαδικασίας κατασκευής της συγκεκριμένης μακέτας.

### **4.3. Εργαλεία συλλογής δεδομένων**

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, συνέβαλλαν στη συνέχεια στην κατασκευή της μακέτας του αμφιθεάτρου "Κορδάτος", λαμβάνοντας υπ' όψιν την ελληνική και ξένη βιβλιογραφία, τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τις συναντήσεις που πραγματοποιήθηκαν και αναλύθηκαν παραπάνω, καθώς και από την αξιολόγηση που έλαβε χώρα. Ακολούθως, περιγράφονται οι απτικές μεταβλητές, καθώς και ορισμένες προδιαγραφές κατασκευής μοντέλων που αξιοποιήθηκαν στην διαδικασία υλοποίησης της ζητούμενης μακέτας.

#### **4.3.1. Απτικές μεταβλητές**

«Πώς πραγματοποιείται η επικοινωνία του ατόμου με ΠΟ μέσω των απτικών αναπαραστάσεων;» Η απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα επιχειρείται παρακάτω. Ο χρήστης με ΠΟ προσλαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που παρέχονται στην δισδιάστατη ή τρισδιάστατη απτική αναπαράσταση μέσω της απτικής οδού. Η πρόσληψη όλων των απαραίτητων, παρεχόμενων πληροφοριών μέσω της αίσθησης της αφής καθίσταται εφικτή με την κωδικοποίηση των πληροφοριών από τον εκάστοτε κατασκευαστή.

Η απτική αναπαράσταση είναι αναγκαίο να εξυπηρετεί τις ανάγκες του τυφλού χρήστη. Συνεπώς, προκειμένου η κωδικοποίηση των πληροφοριών να πραγματοποιηθεί κατάλληλα τόσο ποιοτικά, όσο και ποσοτικά κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν υπ' όψιν οι ακόλουθες απτικές μεταβλητές από τον δημιουργό.

Η μεταβλητή "υπερύψωση" ορίζεται ως η μεταβλητή αυτή που υποδηλώνει το ύψος των ανάγλυφων γραφικών μορφών και είναι πιθανό να έχει και αρνητικές τιμές. Οι αρνητικές τιμές της ανύψωσης αποδίδονται ως "αυλάκι" στην κατασκευή, οπότε ο χρήστης αντιλαμβάνεται και προσλαμβάνει την συγκεκριμένη πληροφορία απτικά. Μέσω της συγκεκριμένης μεταβλητής παρέχεται στον χρήστη η τιμή της τρίτης διάστασης, όπου αυτό κρίνεται εφικτό ανάλογα με την μέθοδο κατασκευής. Η μεταβλητή "μορφή" σχετίζεται με τις αναπαραστάσεις των γραφικών στοιχείων που απαρτίζονται από τις γεωμετρικές και τις παραστατικές μορφές. Στις γεωμετρικές μορφές συμπεριλαμβάνονται σχήματα, όπως τρίγωνο, κύκλος, τετράγωνο ή αρμονικά με αυτά σχήματα (τρίγωνο-ρόμβος, τετράγωνο-παραλληλόγραμμο κ.α.), ενώ στις παραστατικές μορφές εντάσσονται οι συμβολισμοί, όπως το σύμβολο του πλοίου για το λιμάνι ή του αεροπλάνου για το αεροδρόμιο κ.α. Η μεταβλητή "μέγεθος" αφορά την διαφοροποίηση μήκους και επιφάνειας και σχετίζεται με ποσοτικές διαφοροποιήσεις. Οι τιμές που μπορεί να πάρει η συγκεκριμένη μεταβλητή δεν είναι απεριορίστες. Αντιθέτως, εντοπίζονται ελάχιστα όρια όσον αφορά το μέγεθος προκειμένου να είναι εύκολα αντιληπτά μέσω της αφής. Η αναγνώριση των μεταβλητών "υπερύψωση", "μέγεθος" και "μορφή" πραγματοποιείται με μεγαλύτερη ευκολία.

Η μεταβλητή "αξία" αποδίδει τη σχέση μεταξύ υπερυψωμένης και μη-υπερυψωμένης επιφάνειας. Η μεταβλητή "προσανατολισμός" αναφέρεται στην τοποθέτηση ενός συμβόλου, το οποίο ανάλογα με τη γωνία που δημιουργείται ανάμεσα σε αυτό και τη διεύθυνση ενός ορισμένου σημείου αναφοράς (π.χ. βορράς) οδηγεί στον προσανατολισμό. Η μεταβλητή "υφή" σχετίζεται άμεσα με την μεταβλητή "μορφή" και αυτό, γιατί αρχικά επιλέγεται μία μορφή, και στη συνέχεια η υφή χρησιμοποιείται επαναλαμβανόμενα προκειμένου να καλύψει την αντίστοιχη επιφάνεια. Το μέγεθος της επιφάνειας που καλύπτει η υφή είναι απαραίτητο να είναι τέτοιο, ώστε να δίνεται το περιθώριο στη βασική μορφή να είναι επαναλαμβανόμενη (Παπαδόπουλος, 2015).

Στο σημείο αυτό εντοπίζονται ορισμένες διαφοροποιήσεις σχετικά με τις μεταβλητές που είναι οπτικές. Η μεταβλητή "χρώμα" δεν χαρακτηρίζεται ως απτική, αλλά ως οπτική, καθώς λαμβάνεται υπ' όψιν μόνο όταν απευθύνεται σε άτομα με μερική απώλεια όρασης, ενώ η μεταβλητή "υπερύψωση" που δηλώνει την τιμή της τρίτης διάστασης, συμπληρώνει τις μεταβλητές υφή, μορφή, αξία και μέγεθος.

Η κατηγοριοποίηση των απτικών συμβόλων πραγματοποιείται σε σημειακά, γραμμικά και επιφανειακά. Ωστόσο, ο συμβολισμός τους σε κατασκευές που απευθύνονται σε άτομα με ΠΟ διαφέρει συγκριτικά με τις συμβατικές, οπτικές αναπαραστάσεις. Τα απτικά σύμβολα παρουσιάζονται μεγαλύτερα όσον αφορά το μέγεθος, περισσότερο απλουστευμένα ως προς την μορφή τους και η τοποθέτησή τους ως προς την μεταξύ τους απόσταση είναι μεγαλύτερη. Επιπλέον, η επιλογή τους απαιτεί χρόνο, καθώς αποτελεί περίπλοκη διαδικασία (Παπαδόπουλος, 2000, 2007).

#### **4.3.2. Προδιαγραφές κατασκευής μοντέλων**

Η μη ύπαρξη σταθερού, αποδεκτού συμβολισμού για την κατασκευή ανάγλυφων απτικών κατασκευών σε διεθνή κλίμακα αποτελεί τροχοπέδη στην ακολουθία από τους κατασκευαστές μίας κοινής γραμμής, αν και τα τελευταία χρόνια παρατηρείται πως γίνεται προσπάθεια για την επίτευξη αυτού. Έτσι, ο εκάστοτε κατασκευαστής λαμβάνει υπ' όψιν του ορισμένες άτυπες προδιαγραφές και είναι απαραίτητο να προχωρήσει σε αξιολόγηση του υλικού του και διερεύνηση νέων προοπτικών. Ωστόσο, είναι αποδεκτό πως η ύπαρξη περίπλοκων και με πολλές λεπτομέρειες πληροφορίες πάνω στην κατασκευή καθιστά δύσκολη την "ανάγνωσή" της και ως συνέπεια αυτού προκύπτει η απλούστευση των πληροφοριών. Κάτι τέτοιο είναι εφικτό με τη γενίκευση και τροποποίηση του συμβολισμού, καθώς με την αφαίρεση μεγάλου όγκου πληροφοριών από την κατασκευή (Παπαδόπουλος, 2000, 2007).

Είναι σημαντικό να δημιουργηθούν μοντέλα που να είναι φιλικά προς τον χρήστη και δεν του προκαλούν σύγχυση. Στη συνέχεια, καταγράφονται ορισμένες οδηγίες και καλές πρακτικές που σχετίζονται με την παραγωγή μοντέλων (Παπαδόπουλος, Αργυρόπουλος, Τσιαμάλου, 2007· Παπαδόπουλος, 2015):

- απλούστευση των πληροφοριών, καθώς ο μεγάλος όγκος δημιουργεί ως επί το πλείστον σύγχυση,
- ρεαλιστική απεικόνιση των στοιχείων (π.χ. η εξωτερική υφή να είναι πιο τραχιά σε σύγκριση με αυτήν ενός εσωτερικού χώρου),
- χρήση εύχρηστων υλικών, όπως π.χ. διαφορετικές υφές γυαλόχαρτου

- αποφυγή υλικών που πιθανόν θα προκαλέσουν τραυματισμό στους αναγνώστες Braille,
- χρήση ανθεκτικών υλικών για την αποφυγή της εύκολης φθοράς από την συνεχή απτική διερεύνηση,
- χρήση φωτεινών χρωμάτων για την απεικόνιση της διαφορετικής υφής ή για τη δημιουργία αντιθέσεων που συμβάλλει στην ευκολότερη κατανόηση από τα άτομα με μειωμένη όραση,
- προσανατολισμός επιγραφών σε κώδικα Braille προς την ίδια κατεύθυνση με τα στοιχεία της κατασκευής (π.χ. παράλληλα με τη φορά του δρόμου),
- αποφυγή δημιουργίας πλαισίου γύρω από την κατασκευή, καθώς είναι πιθανόν να προκαλέσει σύγχυση στον χρήστη με κάποια άλλη πληροφορία,
- απαραίτητη η τοποθέτηση υπομνήματος με σκοπό να περικλείει όλα τα κωδικοποιημένα στοιχεία,
- υπόδειξη της διεύθυνσης (π.χ. βορράς) με την τοποθέτηση πυξίδας στο χάρτη
- τοποθέτηση τίτλου και ημερομηνίας της κατασκευής, ώστε να επιτραπεί εύκολα οποιαδήποτε αναθεώρηση στο μέλλον,
- κατάλληλες αναλογίες μεταξύ των χρησιμοποιούμενων αντικειμένων με γνώμονα τα πραγματικά αντικείμενα,
- αποφυγή περισσότερων των πέντε στον αριθμό υφών,
- τοποθέτηση βασικής διαδρομής στην κατασκευή με σημείο αναφοράς (είμαι εδώ)

#### **4.3.3. Προκαταρκτικές ενέργειες**

Κατά τη διάρκεια της πρώτης αξιολόγησης αξιοποιήθηκε η μακέτα της βιβλιοθήκης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, η οποία κατασκευάστηκε από αρμόδιους του KEAT στην Αθήνα. Η συγκεκριμένη μακέτα επιλέχθηκε ως η πλέον κατάλληλη, διαθέσιμη, καθώς και λόγω της προσέγγισης της επιθυμητής κατασκευής που πρόκειται να υλοποιηθεί (Κουτσιβού, 2017).

Η διαδικασία της αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε από δύο ομάδες ατόμων. Η πρώτη ομάδα περιλάμβανε βλέποντες, ενώ η δεύτερη αποτελούνταν από άτομα με ΠΟ. Η επεξεργασία της συγκεκριμένης μακέτας έγινε μεμονωμένα από κάθε άτομο που συμμετείχε και έλαβε χώρα στην βιβλιοθήκη του ΠΘ. Η αξιολόγηση αποτελείται από την ψηλάφηση της μακέτας, την συζήτηση που αναπτύσσεται, καθώς και τις συνεντεύξεις των ατόμων που ηχογραφούνται. Την διαδικασία διεκπεραίωσης της

αξιολόγησης έχει αναλάβει η φοιτήτρια Κουτσιβού Ελευθερία με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων και στοιχείων όσον αφορά σημαντικές παραμέτρους που σχετίζονται με την κατασκευή μίας μακέτας. Ορισμένες παράμετροι που συμπεριλαμβάνονται αφορούν το μέγεθος, τις υφές, τα υλικά και τη λειτουργικότητα της κατασκευής. Τα αποτελέσματα που προκύπτουν, συμβάλλουν στη συνέχεια στην κατασκευή και αναπαράσταση της μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» του ΠΘ με τον καλύτερο δυνατό τρόπο (Κουτσιβού, 2017).

Ακολούθως, παρουσιάζονται δύο πίνακες, οι οποίοι εντοπίζονται στην εργασία της Κουτσιβού Ελευθερίας, με τα αποτελέσματα που εξήχθησαν από την αξιολόγηση που πραγματοποιήθηκε με την ομάδα των βλεπόντων και με αυτή των ατόμων με ΠΟ. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι κατηγορίες (π.χ. μέγεθος κατασκευής) που αφορούν μεγάλες θεματικές περιοχές και οι υποκατηγορίες που αφορούν μικρότερες πλην όμως ανεξάρτητων και διακριτών θεματικών ενοτήτων (π.χ. ικανοποιητικό, μεγαλύτερο ή μικρότερο μέγεθος). Τόσο οι κατηγορίες όσο και οι υποκατηγορίες στοιχειοθετήθηκαν και ομαδοποιήθηκαν με βάση τις απαντήσεις των συμμετεχόντων (Κουτσιβού, 2017).

**Πίνακας 1. Αποτελέσματα ομάδας βλεπόντων (Κουτσιβού, 2017)**

Κατηγορίες	Υποκατηγορίες	Συμμετέχοντες /οι
Γενική προϋπάρχουσα γνώση	Ναι	5
	Όχι	0
Προσωπική επαφή	Ναι	4
	Όχι	1
Κατανόηση χρησιμότητας απτικών κατασκευών	Παροχή πληροφοριών για το χώρο	3
	Προσανατολισμός	2
Γενίκευση χρησιμότητας απτικών κατασκευών	Χρήσιμη και απαραίτητη η ύπαρξη μιας σχετικής κατασκευής στο χώρο	5
	Μη χρήσιμη και μη απαραίτητη η ύπαρξη μιας σχετικής κατασκευής στο χώρο	0
Μέγεθος κατασκευής	Ικανοποιητικό	1
	Αλλαγή σε μεγαλύτερο	2
	Αλλαγή σε μικρότερο	2

Μέγεθος αποστάσεων στοιχείων κατασκευής	Ικανοποιητικό μέγεθος	1
	Κανένας σχολιασμός	4
Μέγεθος & ευκρίνεια στοιχείων κατασκευής	Ικανοποιητική ευκρίνεια και ξεκάθαρες πληροφορίες	5
	Μη ικανοποιητική ευκρίνεια και μη ξεκάθαρες πληροφορίες	0
Ανθεκτικά υλικά	Ναι	5
	Όχι	0
Υλικά αντίστοιχα με την πραγματικότητα	Ναι	5
	Όχι	0
	Πιθανή αλλαγή στα παράθυρα	2
Κατασκευή και πραγματικός χώρος	Αναγκαίος ο συνδυασμός με τον πραγματικό χώρο	5
	Μη αναγκαίος ο συνδυασμός με τον πραγματικό χώρο	0
Αναγκαιότητα ύπαρξης διαδρομών κίνησης	Σημαντικοί για τον προσανατολισμό	1
	Κανένας σχολιασμός	4
Συμβολή υπομνήματος στον προσανατολισμό	Σημαντικό για προσανατολισμό	5
	Ασήμαντο για προσανατολισμό	0
Αρεστή και χρήσιμη εμπειρία	Ναι	5
	Όχι	0
Λειτουργικότητα κατασκευής	Ναι	5
	Όχι	0
	Ύπαρξη σε όλους τους χώρους	4
	Χρήσιμη για βλέποντες και ΠΟ	2
Υλικά	Τροποποίηση	0
	Μη τροποποίηση	5
Μέγεθος	Αλλαγή-μικρότερο	2
	Αλλαγή – μεγαλύτερο	2
	Καμία αλλαγή	1
Υφές	Αλλαγή (διαφορετικές υφές σε εσωτερικό χώρο, όπως βελούδο, τσόχα)	3
	Κανένας σχολιασμός	2
Υπόμνημα	Καμία αλλαγή	2
	Κανένας σχολιασμός	3

**Πίνακας 2. Αποτελέσματα ομάδας ατόμων με ΠΟ (Κουτσιβού, 2017)**

Κατηγορίες	Υποκατηγορίες	Συμμετέχοντες /ουσες
Γενική προϋπάρχουσα γνώση	Ναι	5
	Όχι	0
Προσωπική επαφή	Ναι	3
	Όχι	2
Κατανόηση χρησιμότητας απτικών κατασκευών	Παροχή πληροφοριών για το χώρο	5
	Προσανατολισμός	5
Γενίκευση χρησιμότητας απτικών κατασκευών	Χρήσιμη και απαραίτητη η ύπαρξη μιας σχετικής κατασκευής στο χώρο	5
Μέγεθος κατασκευής	Ικανοποιητικό	3
	Αλλαγή σε μεγαλύτερο	1
	Αλλαγή σε μικρότερο	1
Μέγεθος αποστάσεων στοιχείων κατασκευής	Ικανοποιητικό μέγεθος	5
	Κανένας σχολιασμός	0
Μέγεθος & ευκρίνεια στοιχείων κατασκευής	Ικανοποιητική ευκρίνεια και ξεκάθαρες πληροφορίες	5
Ανθεκτικά υλικά	Ναι	5
	Όχι	0
Υλικά αντίστοιχα με την πραγματικότητα	Ναι	5
	Όχι	0
	Πιθανή αλλαγή στα παράθυρα και τις πόρτες	3
Κατασκευή και πραγματικός χώρος	Αναγκαίος ο συνδυασμός με τον πραγματικό χώρο	5
	Μη αναγκαίος ο συνδυασμός με τον πραγματικό χώρο	0
Αναγκαιότητα ύπαρξης διαδρομών κίνησης	Σημαντικοί για τον προσανατολισμό	5
	Κανένας σχολιασμός	0
Συμβολή υπομνήματος στον προσανατολισμό	Σημαντικό για προσανατολισμό	3
	Ασήμαντο για προσανατολισμό	2



Αρεστή και χρήσιμη εμπειρία	Ναι	5
	Όχι	0
Λειτουργικότητα κατασκευής	Ναι	5
	Όχι	0
	Ύπαρξη σε όλους τους χώρους	5
	Χρήσιμη για βλέποντες και ΠΟ	0
Υλικά	Τροποποίηση	0
	Μη τροποποίηση	5
Μέγεθος	Αλλαγή - μικρότερο	1
	Αλλαγή - μεγαλύτερο	1
	Καμία αλλαγή	3
Υφές	Αλλαγή (διαφορετικές υφές σε εσωτερικό χώρο, όπως βελούδο, τσόχα)	4
	Κανένας σχολιασμός	1
Υπόμνημα	Καμία αλλαγή	2
	Κανένας σχολιασμός	3

Με βάση τους πίνακες των αποτελεσμάτων από την αξιολόγηση της μακέτας της βιβλιοθήκης του ΠΘ, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα (Κουτσιβού, 2017) που αφορούν την συγκεκριμένη κατασκευή:

- ✓ Χρήσιμη, διότι παρέχει πληροφορίες για τον ευρύτερο χώρο της βιβλιοθήκης και τον προσανατολισμό των παρευρισκόμενων της
- ✓ Επαρκής ως προς το μέγεθος από την πλειονότητα των συμμετεχόντων
- ✓ Ικανοποιητικό το μέγεθος των στοιχείων και των αποστάσεων μεταξύ τους ώστε να παρέχονται οι πληροφορίες με ευκρίνεια
- ✓ Ανθεκτικά και αντίστοιχα με την πραγματικότητα υλικά
- ✓ Αναγκαία η ύπαρξη υπομνήματος και διαδρόμων κίνησης για τον προσανατολισμό
- ✓ Απαραίτητη η ακρίβεια στην αναπαράσταση του πραγματικού χώρου
- ✓ Λειτουργική η ύπαρξη αντίστοιχης κατασκευής σε κάθε χώρο

Ωστόσο, παρατηρήθηκαν και ορισμένες απόψεις για την βελτίωση της κατασκευής (Κουτσιβού, 2017), όπως:

- Ύπαρξη διαφορετικών υφών (π.χ. τσόχα, βελούδο ή ύφασμα), ώστε να γίνεται εύκολα αντιληπτός ο εσωτερικός από τον εξωτερικό χώρο
- Αντικατάσταση του χρώματος των διαδρόμων κίνησης με ένα περισσότερο έντονο (π.χ. κίτρινο αντί για γκρι)
- Απαραίτητος ο συμβολισμός για να δηλωθεί η πόρτα – το κενό δεν βοηθάει
- Πιθανή αλλαγή στον συμβολισμό για το παράθυρο

Τα παραπάνω συμπεράσματα που εξήχθησαν από τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης αξιολογήσεων, όπως και οι προτάσεις βελτίωσης που διατυπώθηκαν και ορισμένες πραγματοποιήθηκαν μετά από αξιολόγηση, συνέβαλαν σημαντικά στην υλοποίηση με τον καλύτερο δυνατό τρόπο της κατασκευής της μακέτας του Αμφιθεάτρου «Κορδάτος», αλλά και του συνολικού έργου που αφορά την μακέτα του ισογείου του παραλιακού συγκροτήματος του ΠΘ.

#### 4.4. Υλικά

Στη συγκεκριμένο σημείο παρουσιάζεται η διαδικασία επιλογής των υλικών που αξιοποιήθηκαν για την κατασκευή της μακέτας του Αμφιθεάτρου "Κορδάτος", καθώς και τα κριτήρια βάσει των οποίων επιλέχθηκαν τα τελικά ως προς χρήση υλικά. Τα αποτελέσματα των αρχικών δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν με διαφορετικά υλικά και αυτά που προέκυψαν από τις συνεντεύξεις που αφορούσαν την πρώτη φάση αξιολογήσεων της αντίστοιχης κατασκευής, σε συνδυασμό με τις συμβουλές των υπευθύνων του Ειδικού Εργαστηρίου Εποπτικού Υλικού συνέβαλλαν στην τελική χρήση των υλικών που αναλύονται παρακάτω.

Αρχικά, πραγματοποιήθηκαν δοκιμές με μακετόχαρτο τόσο για τη βάση όσο και για το κυρίως σώμα της κατασκευής. Όμως, απορρίφθηκε και για τις δύο περιπτώσεις, αφού δεν αποδείχθηκε σταθερό και ανθεκτικό στη χρήση του. Έτσι, για την βάση επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ξύλο κόντρα πλακέ που ανταποκρίνεται στον σκοπό για τον οποίο χρησιμοποιείται. Ωστόσο, δεν συμβαίνει το ίδιο και με το κυρίως σώμα του αμφιθεάτρου, καθώς το ξύλο κόντρα πλακέ είναι δύσκολο στην επεξεργασία του για την απεικόνιση του κυκλικού ή ελλειψοειδές σχήματος του αμφιθεάτρου και της διάταξης των καθισμάτων του. Δοκιμάστηκε, επίσης, φελιζόλ και συμπαγές χαρτόνι που απορρίφθηκαν για τους παραπάνω λόγους. Για τον λόγο αυτό προτάθηκε και τελικά αξιοποιήθηκε ο φελλός, πάχους 2mm, ώστε να είναι εύκολος στην

επεξεργασία και ταυτόχρονα σταθερός και ανθεκτικός κατά την απτική διερεύνησή του. Επιπλέον, αποφασίστηκε ο φελλός να διατηρηθεί για την υφή των θέσεων που εντοπίζονται στο αμφιθέατρο, καθώς πληροφορεί τον χρήστη της μακέτας για τον προστατευμένο και ζεστό, εσωτερικό χώρο που απεικονίζεται σε αντίθεση με άλλους κοινόχρηστους χώρους.

Όσον αφορά τα εσωτερικά και επιμέρους στοιχεία της κατασκευής, χρησιμοποιήθηκαν τετράγωνες ράβδοι ξύλου balsa για να αποδοθεί ο τοίχος. Επιπλέον, αξιοποιήθηκε φύλλο ξύλου balsa, πάχους 1mm για την απεικόνιση των σκαλιών και του πατώματος στο εσωτερικό του αμφιθέατρου, ώστε να είναι αντίστοιχο με την πραγματική υφή του παρκέ που υπάρχει εντός του χώρου. Για την σκάλα που εντοπίζεται έξω από το αμφιθέατρο χρησιμοποιήθηκαν κυλινδρικές ξύλινες ράβδοι. Επίσης, το ίδιο υλικό, μεγαλύτερου όμως πάχους αξιοποιήθηκε και για τις κολώνες. Για την απόδοση της κλίσης της ράμπας χρησιμοποιήθηκε φελιζόλ μπλε dow (εξηλασμένη πολυστερίνη), όπου στην επιφάνειά του τοποθετήθηκε φύλλο ξύλου balsa που καλύπτονταν με μαύρη μονωτική ταινία. Τέλος, για τον διαχωρισμό και την απεικόνιση του εξωτερικού χώρου που δεν σχετίζεται με το εσωτερικό του πανεπιστημίου χρησιμοποιήθηκε γυαλόχαρτο για να αποδοθεί η τραχιά επιφάνεια που δεν ενδιαφέρει τον χρήστη στην προκειμένη σε αντίθεση με τον εσωτερικό χώρο του πανεπιστημίου που απεικονίζεται.

Τα στοιχεία που αξιοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη κατασκευή διακρίνονται στα τρισδιάστατα (3D) στοιχεία, όπως είναι ο τοίχος, οι κολώνες και οι σκάλες εντός και εκτός του αμφιθέατρου, καθώς και στις υφές που αποτελούνται από φελλό για τις καρέκλες, γυαλόχαρτο για τον εξωτερικό χώρο και μονωτική ταινία για την ράμπα. Οι πόρτες δεν δηλώθηκαν με κάποια ξεχωριστή υφή, αλλά αποδόθηκαν με κενό. Πάντως, χρησιμοποιήθηκε κίτρινο ακρυλικό χρώμα για την σχεδίαση ανάγλυφων κουκκίδων που υποδηλώνουν την είσοδο/έξοδο.

Τα υλικά και οι χρησιμοποιούμενες υφές προτάθηκε από τους συμμετέχοντες της αξιολόγησης να είναι όσο το δυνατόν αντίστοιχα και ρεαλιστικά με αυτά στην πραγματικότητα, δεδομένης και της κλίμακας (1:100) που επιλέχθηκε για την απτική απεικόνιση. Επίσης, καθοριστικής σημασίας για τους συμμετέχοντες αποτελεί η ανθεκτικότητα, η σταθερότητα και η εύκολη κατανόηση των υλικών. Παρακάτω,

ακολουθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας με το σύνολο των υλικών που αξιοποιήθηκαν στην συγκεκριμένη κατασκευή.

### **Πίνακας 3. Υλικά**

1. Ξύλο κόντρα πλακέ (πάχος: 4mm)
2. Φελλός (πάχος: 2mm)
3. Τετράγωνες ξύλινοι ράβδοι balsa (πάχος: 5mm)
4. Κυλινδρικοί ξύλινοι ράβδοι balsa (πάχος: 2 & 5 mm)
5. Φύλλα ξύλου balsa (πάχος: 2mm)
6. Φελιζόλ μπλε dow/ εξηλασμένη πολυστερίνη (πάχος: 2cm)
7. Μονωτική ταινία μαύρου χρώματος
8. Γυαλόχαρτο
9. Κόλλα μοντελισμού
10. Ξυλόκολλα
11. Αστάρι σε σπρέι
12. Λευκό χρώμα σε σπρέι
13. Μαύρο χρώμα σε σπρέι
14. Ανεξίτηλος μαρκαδόρος μαύρου χρώματος
15. Ακρυλικό κίτρινο χρώμα

Ορισμένα από τα υλικά που αναγράφονται στον πίνακα δεν έχουν αναφερθεί ακόμη μέχρι το σημείο αυτό σχετικά με τον τρόπο που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή. Στην συνέχεια, στο παρακάτω κεφάλαιο που σχετίζεται με την πρακτική εφαρμογή, αναφέρονται αναλυτικά ο τρόπος και το στάδιο αξιοποίησής τους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ - ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

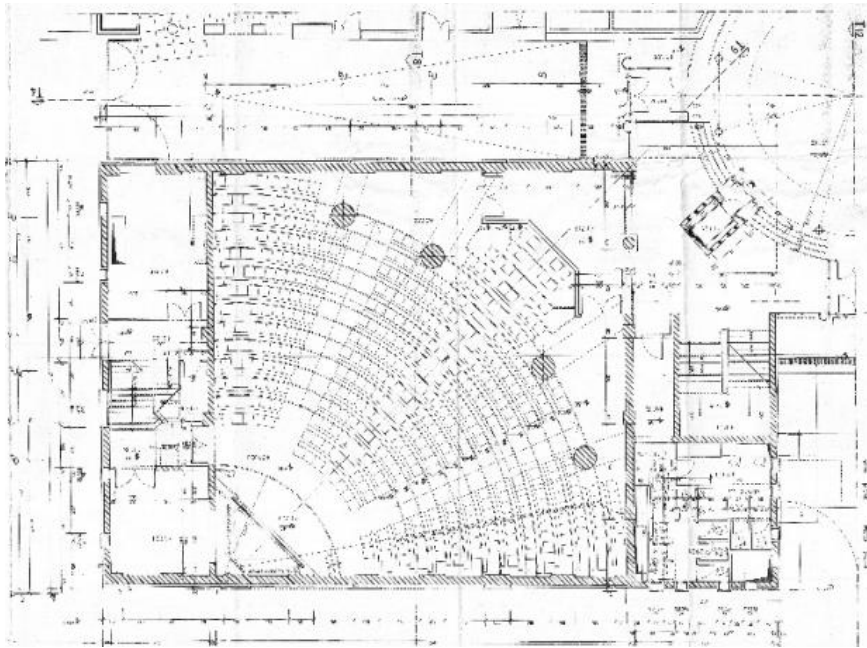
#### 5.1. Στάδια διεξαγωγής της κατασκευής

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται και αναλύονται τα στάδια εξέλιξης της μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» μέχρις ότου αυτή να ολοκληρωθεί και να ενωθεί σε μια κοινή βάση με το ισόγειο των κτιρίων Παπαστράτου και Νέου Κτιρίου 3 του παραλιακού συγκροτήματος του ΠΘ, έχοντας ως αποτέλεσμα το την τελική, ενιαία κατασκευή.

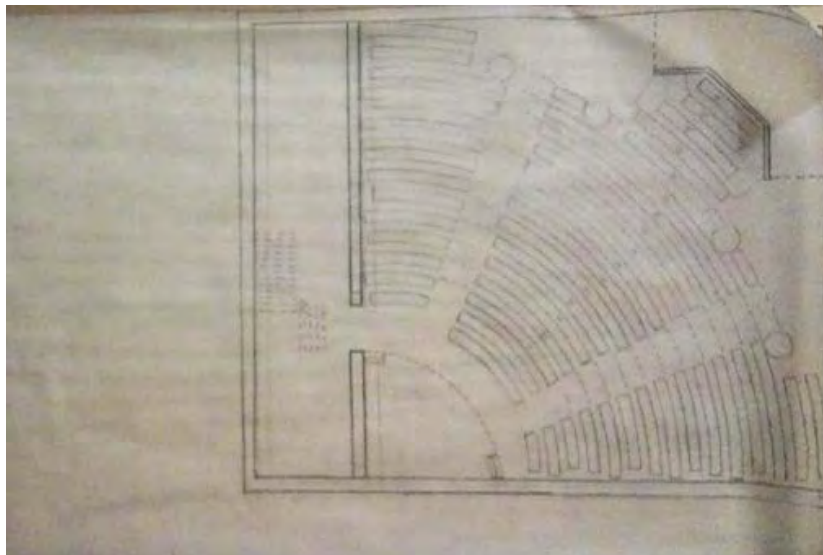
##### 5.1.1. 1<sup>ο</sup> στάδιο: Επεξεργασία αρχιτεκτονικών σχεδίων

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε η επεξεργασία και μελέτη των έντυπων αρχιτεκτονικών σχεδίων του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, ώστε στη συνέχεια να υλοποιηθεί η αναπαράσταση του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» που εντοπίζεται στο κτίριο Δελμούζου. Ταυτόχρονα με την επεξεργασία των αρχιτεκτονικών σχεδίων, μελετήθηκε και παρατηρήθηκε εξίσου και ο πραγματικός χώρος. Ως εκ τούτου, προέκυψαν ορισμένες αναντιστοιχίες (π.χ. έλλειψη σειράς θέσεων και ράμπας) καθώς τα σχέδια είναι παλιά και ορισμένα στοιχεία δέχθηκαν αναδιαμόρφωση. Ωστόσο, οι συγκεκριμένες δυσκολίες ξεπεράστηκαν με τη λήψη φωτογραφιών προκειμένου η αναπαράσταση να είναι αντίστοιχη με την σημερινή πραγματικότητα.

Ακολούθησε η σάρωση των έντυπων αρχιτεκτονικών σχεδίων (βλ. Εικόνα 1) που βρίσκονταν σε αρχική κλίμακα 1:50 και με τη συμβολή ανθρώπινου δυναμικού του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του ΠΘ πραγματοποιήθηκε η ένωση του αμφιθεάτρου και του ισογείου σε ένα ενιαίο σχέδιο σε τελική κλίμακα 1:100, όπως είχε συμφωνηθεί εξ' αρχής. Το ενιαίο σχέδιο εκτυπώθηκε, ώστε στη συνέχεια να γίνει η επεξεργασία του στην επιθυμητή κλίμακα. Έτσι, πραγματοποιήθηκε η απλοποίηση του με την αφαίρεση μεγάλου όγκου πληροφοριών, διότι αποτελούσαν λεπτομέρειες και δεν εξυπηρετούσαν τον συγκεκριμένο σκοπό, αφού θα προκαλούσαν σύγχυση. Στη συνέχεια, το ενιαίο πλέον σχέδιο αποτυπώθηκε με προσοχή και ακρίβεια σε ριζόχαρτο και αποτελούσε την τελική, απλοποιημένη μορφή που θα αποτυπώνονταν αργότερα στην βάση (ξύλο κόντρα πλακέ) της κατασκευής (βλ. Εικόνα 2).



*Εικόνα 1: Κάτοψη αμφιθεάτρον "Κορδάτος"*



*Εικόνα 2: Απεικόνιση σε ριζόχαρτο της κάτοψης του αμφιθεάτρον*

### **5.1.2. 2<sup>ο</sup> στάδιο: Επεξεργασία υλικών και κατασκευή**

Κατά τη δεύτερη φάση κρίθηκε απαραίτητη η συγκέντρωση όλων των απαιτήτων υλικών που θα χρησιμοποιούνταν στην συνέχεια για την υλοποίηση της κατασκευής. Αρχικά, έχοντας ήδη το σχέδιο απλοποιημένο και σχεδιασμένο πάνω σε φύλλο ριζόχαρτου, επιχειρήθηκε η αποτύπωσή του στην ξύλινη από κόντρα πλακέ βάση με τη βοήθεια καρμπόν για να υπάρχει ακρίβεια (βλ. Εικόνα 3), αφού πρώτα το ξύλο λειάνθηκε με το κατάλληλο γυαλόχαρτο. Ο φελλός αποτελεί το κυρίως σώμα της κατασκευής, καθώς με την χρήση του γίνονται αντιληπτά τα 18 διαφορετικά επίπεδα του αμφιθεάτρου. Έχοντας ως σημείο αναφοράς το αποτυπωμένο σχέδιο στο ριζόχαρτο, χρησιμοποιήθηκε καρμπόν για να σχεδιαστεί κάθε διαφορετικό επίπεδο πάνω σε φύλλο φελλού. Με την βοήθεια κοπιδιού χειρός κόπηκαν τα διαφορετικά επίπεδα και στη συνέχεια κολλήθηκε το ένα πάνω στο άλλο με κόλλα κατάλληλη για μοντελισμό, δίνοντας στο αμφιθέατρο μορφή (βλ. Εικόνα 4)



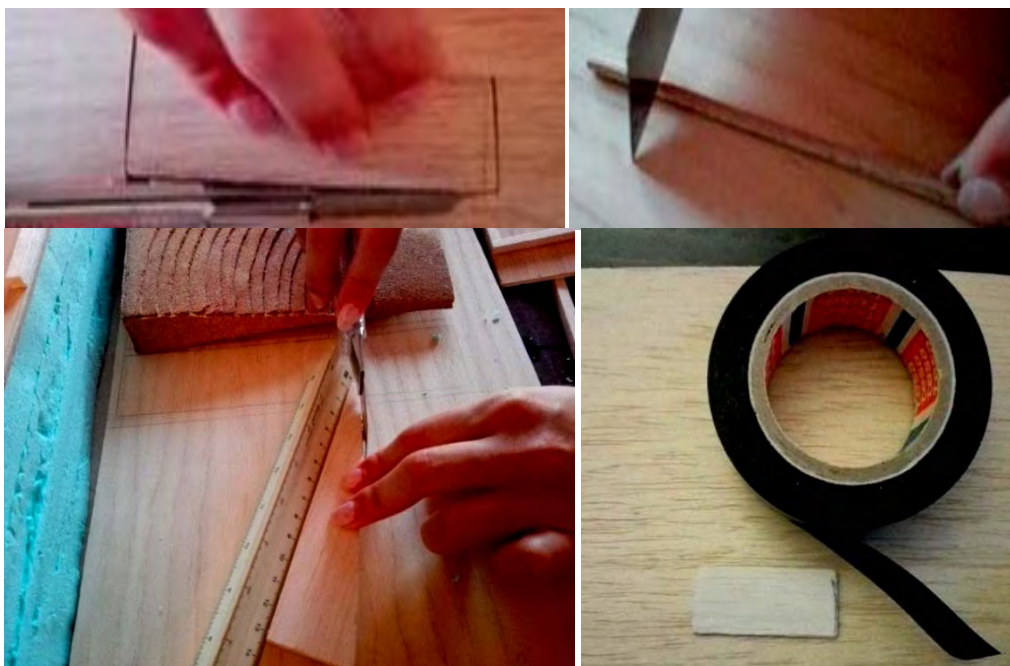
***Εικόνα 3: Απεικόνιση σε ξύλινη βάση του αρχιτεκτονικού σχεδίου του αμφιθεάτρου "Κορδάτος"***



*Εικόνα 4: Απεικόνιση των διαφορετικών επιπέδων του αμφιθεάτρου με φελλό*

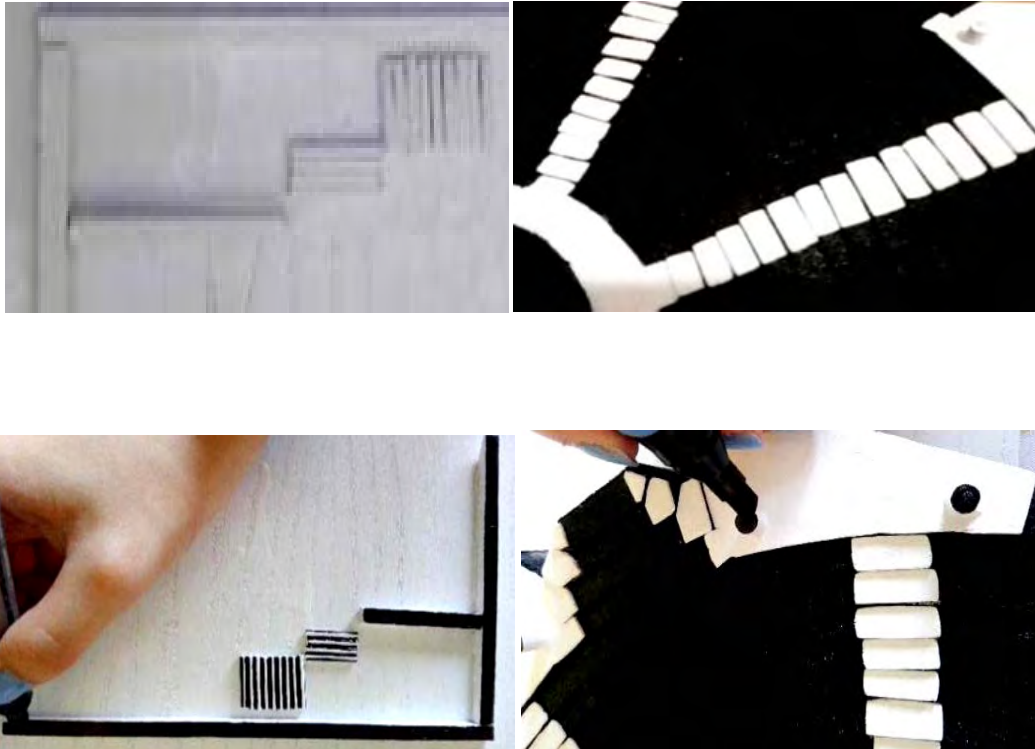
Με τον ίδιο τρόπο που αναφέρθηκε και παραπάνω σχεδιάστηκαν και κόπηκαν οι κατάλληλες επιφάνειες από φύλλο ξύλου balsa, τόσο για τα σκαλιά εντός του αμφιθεάτρου, όσο και για το πάτωμα, όπου ήταν απαραίτητο για να θυμίζει την ρεαλιστική υφή του παρκέ που εντοπίζεται στον χώρο. Στη συνέχεια, πάνω στην ξύλινη βάση και πιο συγκεκριμένα στις ήδη απεικονιζόμενες από το σχέδιο γραμμές, κόπηκαν και κολλήθηκαν τα ξύλινα κομμάτια και οι βέργες που χρησιμοποιήθηκαν για τον τοίχο. Για τις σκάλες που εντοπίζονται έξω από το αμφιθέατρο χρησιμοποιήθηκαν κυλινδρικά ξυλάκια που κόπηκαν σύμφωνα με τις αντίστοιχες αναλογίες και κολλήθηκαν μεταξύ τους το ένα κάτω από το άλλο. Κόπηκαν, επίσης κυλινδρικά ξυλάκια μεγαλύτερου πάχους που σηματοδοτούσαν τις κολώνες. Όλες οι ξύλινες επιφάνειες που χρησιμοποιήθηκαν λειάνθηκαν με γυαλόχαρτο. Για την κατασκευή της ράμπας χρησιμοποιήθηκε στην αρχή φελιζόλ μπλε dow για να δοθεί η κλίση. Από πάνω τοποθετήθηκε ένα κομμάτι ξύλου balsa, του οποίου η επιφάνεια καλύφθηκε με μαύρη μονωτική ταινία (βλ. Εικόνα 5).





*Εικόνα 5: Τρισδιάστατα στοιχεία & υφές της κατασκευής*

Ακολούθησε το βήσιμο της κατασκευής σε διαφορετικά στάδια (βλ. Εικόνα 6). Σε πρώτο στάδιο στο αμφιθέατρο από φελλό περάστηκε αρχικά μία στρώση από αστάρι και στη συνέχεια βάφτηκε με μαύρο σπρέι. Σε δεύτερο στάδιο η ξύλινη βάση με τους ήδη τοποθετημένους τοίχους, οι ξύλινες επιφάνειες, οι σκάλες, οι κολώνες και το φελιζόλ περάστηκαν και αυτά πρώτα με αστάρι και μετά βάφτηκαν άλλα με λευκό σπρέι και άλλα με λεπτό πινέλο και λευκό χρώμα, λόγω του μικρού μεγέθους τους και του υλικού τους (π.χ. φελιζόλ μπλε dow) που δεν ενδεικνυόταν για βήσιμο με σπρέι. Τα υπερυψωμένα στοιχεία (π.χ. τοίχος, κολώνες) βάφτηκαν με ανεξίτηλο μαύρο μαρκαδόρο στην επιφάνειά τους, βλέποντάς τα από πάνω. Στις σκάλες για τον διαχωρισμό του ενός σκαλοπατιού από το άλλο, χρησιμοποιήθηκε ανεξίτηλος μαύρος μαρκαδόρος για να βαφεί το τελείωμα κάθε σκαλοπατιού και η αρχή του επόμενου, έχοντας ως αποτέλεσμα την διαμόρφωση της σκάλας σε ασπρόμαυρο ριγέ για την επίτευξη μεγαλύτερης αντίθεσης.

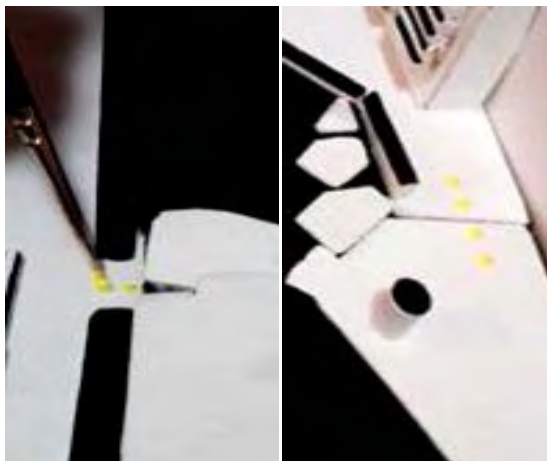


*Εικόνα 6: Βάψιμο κατασκευής*

Η επιλογή των χρωμάτων του μαύρου και του λευκού επιδιώχθηκε σκόπιμα, ώστε η αντίθεση να είναι εμφανής και τα ανάγλυφα στοιχεία να είναι εύκολα διακριτά με οπτικό τρόπο από τους βλέποντες και τους μερικώς βλέποντες χρήστες. Το μαύρο χρώμα χρησιμοποιήθηκε σε στοιχεία τα οποία είναι στην πραγματικότητα περισσότερο υπερυψωμένα σε σχέση με άλλα (π.χ. οι καρέκλες βρίσκονται πιο ψηλά συγκριτικά με τα σκαλιά).

Αφού ολοκληρώθηκε η διαδικασία του βαψίματος των επιμέρους στοιχείων, σειρά είχε η τοποθέτησή τους στην κατάλληλη θέση, πάντα με γνώμονα το απλοποιημένο σχέδιο. Τα στοιχεία κολλήθηκαν με την κόλλα μοντελισμού και χρειάστηκε ορισμένο χρονικό διάστημα, ώστε να σταθεροποιηθούν για να παραμείνουν ανθεκτικά στη συνέχεια. Επίσης, επιχειρήθηκε ένας καινοτόμος τρόπος για την σήμανση της εισόδου/ εξόδου, όπου εντοπίζεται πόρτα. Χρησιμοποιήθηκε κίτρινο ακρυλικό χρώμα και λεπτό πινέλο με τη βοήθεια του οποίου δημιουργήθηκαν ανάγλυφες κουκκίδες με σκοπό την ένδειξη της εισόδου/ εξόδου στα σημεία που υπάρχει πόρτα (βλ. Εικόνα

7). Η επιλογή του συγκεκριμένου χρώματος ήταν σκόπιμη, καθώς δημιουργεί μεγάλη αντίθεση.

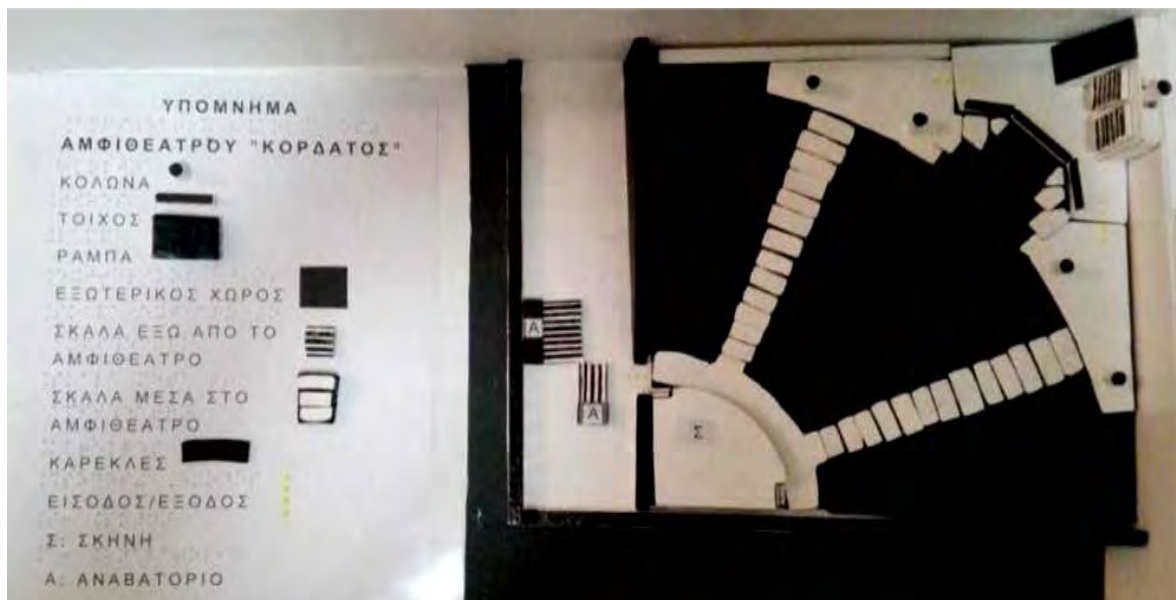


*Εικόνα 7: Σήμανση εισόδων/ εξόδων όπου εντοπίζονται πόρτες*

Στο τέλος, δημιουργήθηκαν επιγραφές σε Braille με σκοπό να παρέχουν στους χρήστες όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που εντοπίζονται στο εσωτερικό της κατασκευής σε κωδικοποιημένη μορφή (π.χ. το «Α» υποδηλώνει το αναβατόριο και το «Σ» τη σκηνή). Οι αντίστοιχες επιγραφές που βρίσκονται σε Braille μέσα στην κατασκευή, τοποθετήθηκαν και στη γραφή βλεπόντων στα Ελληνικά. Οι παραπάνω πληροφορίες, καθώς και όλες οι υφές και τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν αναφέρονται στο πλαίσιο του υπομνήματος που εντοπίζεται δίπλα από την κατασκευή, στην αριστερή πλευρά της για να παρέχει τις απαραίτητες διευκρινίσεις στους χρήστες της (βλ. Εικόνα 8). Το υπόμνημα και οι επιγραφές στο εσωτερικό της κατασκευής κολλήθηκαν με μία ειδική κόλλα σε μορφή σπρέι και αποτελούσε το τελευταίο στάδιο που προστέθηκε στην κατασκευή και σήμανε την ολοκλήρωσή της (βλ. Εικόνα 9).



*Εικόνα 8: Επιγραφές σε Braille & υπόμνημα κατασκευής*



*Εικόνα 9: Μακέτα αμφιθεάτρον "Κορδάτος"*

### 5.1.3. 3<sup>ο</sup> στάδιο: Ένωση κατασκευών

Με το πέρας της υλοποίησης της κατασκευής του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» και, όπως είχε αρχικά αποφασιστεί, επιχειρήθηκε η ένωσή της με την κατασκευή του ισογείου του πανεπιστημίου ώστε να είναι όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστική και να προβάλλει συγχρόνως τον διαχωρισμό των τριών επιπέδων των κτιρίων του

παραλιακού συγκροτήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας. Από την μελέτη των χώρων του πανεπιστημίου, καθώς και των αρχιτεκτονικών σχεδίων προκύπτει η ένωση τριών επιπέδων που εντοπίζονται στο ισόγειο του παραλιακού συγκροτήματος. Πιο συγκεκριμένα, το χαμηλότερο επίπεδο καταλαμβάνει ο χώρος του αμφιθέατρου "Κορδάτος". Το αμέσως ψηλότερο επίπεδο, το οποίο αποτελεί και το μεσαίο μεταξύ των τριών διαφορετικών επιπέδων, αφορά έναν μικρό χώρο όπου εντοπίζονται οι τουαλέτες και οι σκάλες που οδηγούν στο αμφιθέατρο, όπως και αυτές που έχουν κατεύθυνση τον πρώτο όροφο. Το τρίτο και υψηλότερο επίπεδο που βρίσκεται στο ίδιο ύψος με τις δύο εισόδους του πανεπιστημίου εντοπίζεται στο ισόγειο και περιλαμβάνει του χώρους των κτιρίων του Παπαστράτου και του νέου Κτιρίου 3.

Ο διαχωρισμός των τριών διαφορετικών επιπέδων με στόχο την τρισδιάστατη απεικόνιση του χώρου επιχειρήθηκε να πραγματοποιηθεί με την χρήση του φελιζόλ μπλε dow, ενός σταθερού, συμπαγές και ελαφριού υλικού. Το συγκεκριμένο υλικό ενδείκνυται λόγω της εύκολης χρήσης του ως προς την επεξεργασία και την μεταφορά του, αλλά και λόγω της ιδιότητάς του να προσδίδει ύψος για την διαβάθμιση των επιπέδων πάχους. Η επεξεργασία του έλαβε χώρα στο Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, από το εργαστήριο του οποίου παραχωρήθηκε η συσκευή του κόφτη πολυστερίνης ώστε να γίνει η κοπή του φελιζόλ. Αρχικά, πραγματοποιήθηκαν δοκιμές με διάφορα κομμάτια φελιζόλ για να επέλθει η εξοικείωση με τη χρήση της συσκευής. Στη συνέχεια, και αφού σχεδιάστηκε πρώτα πάνω στο φελιζόλ το περίγραμμα του χάρτη, το οποίο περιλαμβάνει του χώρους των κτιρίων του Παπαστράτου και του νέου Κτιρίου 3, κόπηκε με τη χρήση του κόφτη πολυστερίνης. Η ίδια διαδικασία ακολουθήθηκε και για το μεσαίο επίπεδο. Η μακέτα που αφορά το αμφιθέατρο «Κορδάτος» δε χρειάστηκε να τοποθετηθεί πάνω σε φελιζόλ, καθώς αποτελεί το χαμηλότερο επίπεδο του συνόλου της κατασκευής.

Ακολούθως, έλαβε χώρα η σταθεροποίηση των δύο κατασκευών των χώρων του ισογείου στις αντίστοιχες βάσεις τους από φελιζόλ μπλε dow με ειδική κόλλα, κατάλληλη για την συγκεκριμένη χρήση (βλ. Εικόνα 10). Παρομοίως, κολλήθηκαν στο τέλος σε μία ενιαία ξύλινη βάση και οι τρεις κατασκευές που περιλάμβαναν τους χώρους του ισογείου του κτιρίου Παπαστράτου, του νέου κτιρίου 3 και του αμφιθέατρου «Κορδάτος» του κτιρίου Δελμούζου. Με την αναπαράσταση των τριών διαφορετικών επιπέδων (βλ. Εικόνα 11) αποδόθηκε η τρίτη διάσταση (3D) της ενιαίας κατασκευής και ως αποτέλεσμα προέκυψε η σύνθετη, τρισδιάστατη

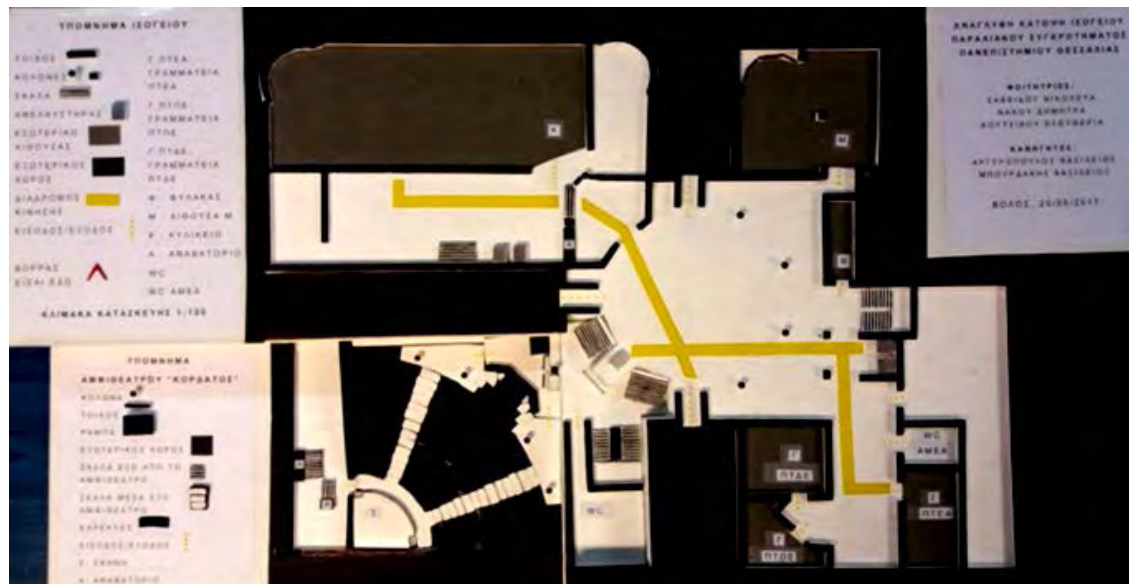
κατασκευή-μακέτα των παραπάνω χώρων του παραλιακού συγκροτήματος του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με έδρα τον Βόλο (βλ. Εικόνα 12).



*Εικόνα 10: Ανάγλυφη κάτοψη της κατασκευής του ισογείου & απεικόνιση των δύο επιπέδων της*



*Εικόνα 11: Απεικόνιση των τριών διαφορετικών επιπέδων της τελικής κατασκευής*



*Εικόνα 12: Τελική τρισδιάστατη κατασκευή*

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

#### 6.1. Εισαγωγή

Το παρόν κεφάλαιο αναφέρεται στην αποτίμηση της τελικής τρισδιάστατης κατασκευής – μακέτας, στην καταγραφή δηλαδή των περιορισμών και των προτάσεων βελτίωσης που προέκυψαν ως φυσικό επακόλουθο από την ολοκλήρωση του τελικού έργου. Οι θεμελιώδεις έννοιες στις οποίες βασίστηκαν για να υλοποιηθούν όχι μόνο η μακέτα της παρούσας πτυχιακής, αλλά και το τελικό έργο στο σύνολό του αποτελούν η Πρόσβαση και ο Καθολικός Σχεδιασμός.

#### 6.2. Εκπαιδευτικές και Κοινωνικές Διαστάσεις της Πρόσβασης και του Καθολικού Σχεδιασμού

Η έννοια της πρόσβασης σηματοδοτεί όχι μόνο την δυνατότητα προσέγγισης των υπαίθριων και εσωτερικών χώρων, όπως και τμημάτων αυτών από τα μέλη της κοινωνίας (Αργυρόπουλος, 2008), αλλά και την ενεργή συμμετοχή τους στο ευρύτατο κοινωνικό πλαίσιο. Η ενεργός συμμετοχή δίχως εμπόδια και περιορισμούς αποτελεί αναφαίρετο δικαίωμα κάθε ανθρώπου. Πιο συγκεκριμένα ο όρος Πρόσβαση (Access) αναφέρεται κατ' αρχήν στην προσβασιμότητα, δηλαδή την προσέγγιση του δομημένου περιβάλλοντος με αυτονομία και ασφάλεια (<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=380>). Επίσης, η έννοια της πρόσβασης σχετίζεται άμεσα και με την πληροφορία με σκοπό την μετατροπή του υλικού σε μορφή τέτοια προκειμένου η πλέον ευρύτερη ομάδα του πληθυσμού να έχει πρόσβαση σε αυτήν (Αργυρόπουλος, 2011). Για τον λόγο αυτό, η σημασία της εξασφάλισης της πρόσβασης κρίνεται αναγκαία για την ένταξη όλων των ατόμων στις δραστηριότητες της ανθρώπινης ζωής ώστε να εξασφαλιστεί η ισότιμη συμμετοχή τους (Βαρδακαστάνης, 2004).

Η Καθολική Σχεδίαση (Universal Design) βασίστηκε αρχικά στον τομέα της αρχιτεκτονικής, ωστόσο στη συνέχεια επεκτάθηκε και στη μάθηση με το θεωρητικό μοντέλο του Καθολικού Σχεδιασμού στη Μάθηση (Universal Design for Learning - UDL). Οι βασικές αρχές που την διέπουν σχετίζονται με την παροχή πολλαπλών



μέσων αναπαράστασης της πληροφορίας από τον εκπαιδευτικό, δράσης και έκφρασης των μαθητών, καθώς και μέσων εμπλοκής τους. Η ευελιξία και οι πολλαπλές επιλογές στη μάθηση, η οποία δεν αγνοεί τις διαφορετικές εκπαιδευτικές ανάγκες των μαθητών αποτελούν κοινό παρονομαστή των ανωτέρω αρχών (CAST, 2011· Νικολαραϊζή, 2013). Στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί η ειδοποιός διαφορά ανάμεσα στον καθολικό σχεδιασμό στον τομέα της αρχιτεκτονικής και την έννοια της προσβασιμότητας. Η καθολική σχεδίαση βασίζεται στον εκ των προτέρων σχεδιασμό του δομημένου περιβάλλοντος λαμβάνοντας υπ' όψη την ανομοιογένεια του πληθυσμού, σε αντίθεση με την προσβασιμότητα, όπου σε έναν ήδη διαμορφωμένο χώρο λαμβάνονται μέτρα για την αναδιαμόρφωσή του, ώστε να είναι προσεγγίσιμος στη συνέχεια από την πλέον ευρύτερη κοινωνική ομάδα.

Οι δεξιότητες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη της κινητικότητας και του προσανατολισμού σε ένα άτομο με ΠΟ απαιτούν συστηματικότητα και εκπαίδευση (Welsh & Blasch, 1980). Η συνειδητοποίηση από το άτομο με ΠΟ της θέσης του και η μετακίνησή του από το ένα σημείο στο άλλο δημιουργώντας ένα νοητικό χάρτη του χώρου, όπως και η ανάπτυξη των κατάλληλων τεχνικών για την ανεμπόδιση και ανεξάρτητη κίνησή του είναι ζητήματα ύψιστης σημασίας για την ανεξαρτησία του (Παπαδόπουλος, 2007· Τσαούσης, 2015). Ένα από τα σημαντικότερα τεχνικά βοηθήματα και μέσα για την επίτευξη των παραπάνω θεωρούνται οι τρισδιάστατες κατασκευές/ ολόγλυφες μορφές-μακέτες/ μοντέλα (3D).

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η υλοποίηση της μακέτας του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» του παραλιακού συγκροτήματος του ΠΘ, η οποία στη συνέχεια ενώνεται με τον χάρτη αφής του ισογείου του πανεπιστημίου, που κατασκευάστηκε από την φοιτήτρια Νάκου Δήμητρα (Νάκου, 2017). Τέλος, η τρισδιάστατη κατασκευή αξιολογήθηκε από δύο ομάδες, ατόμων με ΠΟ και βλεπόντων, εργασία την οποία ανέλαβε η φοιτήτρια Κουτσιβού Ελευθερία (Κουτσιβού, 2017). Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να εξασφαλιστεί η πρόσβαση όλων των ατόμων, καθώς και να αναπτυχθεί η κινητικότητα και ο προσανατολισμός τους στον χώρο του πανεπιστημίου.

Συνεπώς, προκειμένου να υλοποιηθεί η μακέτα του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» πραγματοποιήθηκε αρχικά αξιολόγηση μίας παρόμοιας κατασκευής από την οποία προέκυψε η αναγκαιότητα ύπαρξης αντίστοιχων τρισδιάστατων κατασκευών, διότι

συμβάλλει στην δημιουργία ενός νοητικού χάρτη από τους συμμετέχοντες για την ευκολότερη κατανόηση της πολυπλοκότητας του χώρου, αλλά και της μετακίνησής τους σε αυτόν. Η συγκεκριμένη διαδικασία πραγματοποιήθηκε από την φοιτήτρια Κουτσιβού Ελευθερία και τα παραπάνω αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν τόσο από συμμετέχοντες με ΠΟ, όσο και χωρίς ΠΟ ανέδειξαν τη σημασία ύπαρξης της κατασκευής (Κουτσιβού, 2017).

Έτσι, με γνώμονα τις εκπαιδευτικές και κοινωνικές διαστάσεις της Πρόσβασης και της Καθολικής Σχεδίασης που αναφέρθηκαν ανωτέρω, επιχειρήθηκε η υλοποίηση της μακέτας του αμφιθεάτρου που σε συνδυασμό με την ένωσή του με την κατασκευή του ισογείου της φοιτήτριας Νάκου Δήμητρας (Νάκου, 2017) δημιουργήθηκε η τελική τρισδιάστατη κατασκευή των συγκεκριμένων χώρων του ΠΘ. Από την τελική αξιολόγηση του έργου από τους συμμετέχοντες με και χωρίς ΠΟ προέκυψε ότι η κατασκευή (Κουτσιβού, 2017):

- γνωστοποιεί στους χρήστες στοιχεία του χώρου που αγνοούσαν προηγουμένως,
- είναι χρήσιμη και βοηθητική όταν πρόκειται να πραγματοποιηθούν νέες διαδρομές στον χώρο,
- παρέχει στους συμμετέχοντες την δυνατότητα δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου νοητικού χάρτη για τον χώρο κίνησής τους μέσω της χρήσης της,
- συμβάλλει στον καλύτερο προσανατολισμό όλων των χρηστών με και χωρίς ΠΟ,
- παρέχει πληροφορίες με κατανοητό τρόπο, χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις και κατάρτιση από τους χρήστες.

Ολοκληρώνοντας, σύμφωνα με τα παραπάνω αποτελέσματα η μακέτα του αμφιθεάτρου «Κορδάτος» φάνηκε ότι ενίσχυσε τη δημιουργία μιας σταθερής νοητικής εικόνας και κατά συνέπεια - κατά ομολογία των συμμετεχόντων - βοήθησε στην εδραίωση του προσανατολισμού τους σε σχέση με ολόκληρο το κτίριο και τον περιβάλλοντα εξωτερικό χώρο (Κουτσιβού, 2017).

### 6.3. Συμπεράσματα - Προτάσεις

Η υλοποίηση της ανάγλυφης απτικής κατασκευής, δεδομένης της μη ύπαρξης σταθερού, αποδεκτού συμβολισμού σε διεθνές επίπεδο έως σήμερα, στηρίχτηκε σε ορισμένες οδηγίες και καλές πρακτικές (π.χ. απλούστευση των πληροφοριών, καθώς ο μεγάλος όγκος δημιουργεί ως επί το πλείστον σύγχυση, αποφυγή υλικών που πιθανόν θα προκαλέσουν τραυματισμό στους αναγνώστες Braille, κλπ.) βάσει βιβλιογραφίας (Παπαδόπουλος, Αργυρόπουλος, Τσιαμάλου, 2007· Παπαδόπουλος, 2015). Η ολοκλήρωση της τελικής τρισδιάστατης κατασκευής-μακέτας είχε ως επακόλουθο την παράθεση των παρακάτω αποτελεσμάτων που προέκυψαν και τα οποία υπόκεινται τόσο σε θετικά συμπεράσματα όσο και σε περιορισμούς και προτάσεις βελτίωσης της κατασκευής.

Αρχικά, τα πλεονεκτήματα της τελικής τρισδιάστατης κατασκευής σχετίζονται με την πρωτοτυπία του έργου, καθώς συνδυάζει την ένωση δύο διαφορετικών μεταξύ τους κατασκευών με δισδιάστατα και τρισδιάστατα στοιχεία συγχρόνως. Πιο αναλυτικά, έχει πραγματοποιηθεί η τρισδιάστατη (3D) κατασκευή του αμφιθεάτρου «Κορδάτος», με στόχο την ανάδειξη των διαφορετικών επιπέδων του αμφιθεάτρου και της κλίσης του. Η δεύτερη κατασκευή, έργο της φοιτήτριας Νάκου Δήμητρας (Νάκου, 2017) αποτελεί έναν χάρτη αφής (δύο διαστάσεις-2D) του ισογείου που όμως περιλαμβάνει τρισδιάστατα στοιχεία, όπως κολώνα, τοίχος. Βέβαια, η επιλογή ως προς τον τρόπο υλοποίησης των κατασκευών δεν έγινε αυθαίρετα, αλλά βασίστηκε στην ανάγκη ανάδειξης του εκάστοτε χώρου με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Στόχο αποτελεί οι πληροφορίες που θα προσλάβει το άτομο με την ψηλάφηση της μακέτας να ανταποκρίνονται ως επί το πλείστον στην πραγματικότητα. Για τον λόγο αυτό, επιλέχθηκε η διαφοροποίηση ως προς τον τρόπο υλοποίησης των δύο κατασκευών. Ωστόσο, για την επίτευξη του παραπάνω στόχου επιχειρήθηκε να χρησιμοποιηθούν υφές αντίστοιχες με την πραγματικότητα και στις δύο κατασκευές, όπου αυτό ήταν εφικτό (π.χ. γυαλόχαρτο για τη σήμανση του εξωτερικού χώρου).

Η αποτίμηση του συνολικού έργου περιλαμβάνει επιπρόσθετα ορισμένους περιορισμούς που συνέβαλλαν στην διεξαγωγή της κατασκευής. Η απουσία κατάλληλης κατάρτισης και γνώσεων στον τομέα του τεχνικού σχεδίου, παρά τη συμβολή και τη βοήθεια των ανθρώπων του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών του ΠΘ και της προσωπικής αναζήτησης για σχετική βιβλιογραφία, λειτούργησε ως

τροχοπέδη στην υλοποίηση της κατασκευής βάσει της σχολαστικής εκτέλεσης των εκάστοτε προδιαγραφών. Επίσης, η απουσία των κατάλληλων, προσωπικών μέσων και εργαλείων (π.χ. κόφτης πολυστερίνης για να κοπεί το φελιζόλ μπλε dow) συνέβαλλε στην ενασχόληση για περισσότερο χρονικό διάστημα σύμφωνα με τον υπολογιζόμενο χρόνο με μία συγκεκριμένη εργασία. Βεβαίως, και στο σημείο αυτό το ανθρώπινο δυναμικό του Τμήματος Αρχιτεκτόνων Μηχανικών μας παραχώρησε ό,τι ήταν απαραίτητο και διαθέσιμο.

Επιπλέον, το τελικό έργο ως προς τον όγκο του καταλαμβάνει αρκετά μεγάλο χώρο, παρά το γεγονός πως οι πληροφορίες στο εσωτερικό του παρουσιάζονται με ευδιάκριτο τρόπο, καθώς πραγματοποιήθηκε αφαίρεση των περιττών στοιχείων και λεπτομερειών. Η κλίμακα σύμφωνα με την οποία δημιουργήθηκε η κατασκευή αποφασίστηκε να είναι 1:100, όμως δεν διατηρήθηκε και στην αναλογία του ύψους των τριών διαφορετικών επιπέδων του έργου με αποτέλεσμα η διαφορά σχετικά με το ύψος να είναι μεγαλύτερη (π.χ. απότομη κλίση ράμπας και σκάλας που χρησιμοποιεί ο χρήστης για να βρεθεί στο επίπεδο του αμφιθεάτρου) και να μην ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Ακόμη, όπου εντοπίζεται σκάλα η απεικόνισή της πραγματοποιήθηκε με κυλινδρικές ξύλινες ράβδους balsa ενωμένες η μία κάτω από την άλλη. Η δημιουργία σκάλας με τρόπο πιο ρεαλιστικό με αυτόν της μορφής της πραγματικής σκάλας θα ήταν περισσότερο επιθυμητή. Τέλος, το υπόμνημα της κατασκευής διαχωρίστηκε σε δύο στήλες ούτως ώστε να τοποθετηθεί στον προβλεπόμενο εξ' αρχής χώρο. Ωστόσο, η συγκεκριμένη ενέργεια δεν διευκολύνει τους χρήστες με ΠΟ στην ανάγνωση του Braille, διότι δεν εντοπίζεται άμεση αντιστοιχία ανάμεσα στο Braille και τις υφές ή τα στοιχεία (Κουτσιβού, 2017).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, διατυπώνονται στο εξής ορισμένες προτάσεις που στοχεύουν στην βελτίωση και στην περαιτέρω διεύρυνση του έργου με πολλαπλά μέσα. Το υπόμνημα που έχει χαρακτηριστεί ως δυσλειτουργικό, θα μπορούσε να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο πιο εύκολα αντιληπτό από τους χρήστες. Επιπρόσθετα, ένα βιβλίο με οδηγίες σχετικές με την χρήση της κατασκευής, γραμμένο σε Braille και γραφή βλεπόντων, θα εξυπηρετούσε τους διάφορους χρήστες. Η τοποθέτηση ηχητικού υλικού στην κατασκευή που να παρέχει πληροφορίες για τους χώρους του Πανεπιστημίου που επιθυμεί να προσεγγίσει το άτομο και για τις πιθανές διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει κρίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη. Ολοκληρώνοντας, μεγάλης σημασίας αναδεικνύεται η ανάγκη υλοποίησης

αντίστοιχων κατασκευών - χάρτες αφής και μακέτες - και για τους υπόλοιπους χώρους του ΠΘ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ξενόγλωσση & μεταφράσεις ξένων έργων

- Adelson, E., & Fraiberg, S. (1974). Gross motor development in infants blinds from birth. *Child Development*, 45, 112-125.
- Baldwin, D. (2003). Wayfinding Technology: A Road Map to the Future . *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 97(10), 612-620
- Barraga, N. C. (1976) *Visual Handicaps and Learning*. Austin, Texas: Exceptional Resources.
- Bjork, E. (2009). Many become losers when the Universal Design perspective is neglected: Exploring the true cost of ignoring Universal Design principles. *Technology and Disability*, 21, 117-125.
- Blasch, B. B., Wiener, W. R., & Welsh, R. L. (1997). *Foundations of orientation and mobility*. AFB Press.
- Burgstahler, S. (2009). *Universal Design: Process, Principles, and Applications*. DOIT, University of Washington.
- CAST, (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author. Διαθέσιμο στο <http://www.udlcenter.org/aboutudl/whatisudl/3principles>
- Cratty, B. J. (1971) *Movement and Spatial Awareness in Blind Youth*. Springfield, Illinois: Charles C Thomas.
- Cratty, B. J. & Sams, T. A. (1968) *The Body Image of Blind Children*. New York: American Foundation for the Blind.
- Hall, T., Strangman, N., & Meyer, A. (2003). *Differentiated instruction and implications for UDL implementation*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. Διαθέσιμο στο: [http://www.cast.org/publications/ncac\\_diffinstructudl.html](http://www.cast.org/publications/ncac_diffinstructudl.html)

- Jacobson, H. W. (1993). *The art and science of teaching orientation and mobility to person with visual impairments*. New York: AFB Press.
- Jan, E. J., Freeman, R. D. & Scott, E. P. (1977) *Visual Impairment in Children and Adolescents*. New York: Grune and Stratton.
- Jirawimut, R., Ptasinski, P., Garaj, V., Cecelja, F., Balachandran, W. 2003. A Method for Dead Reckoning Parameter Correction in Pedestrian Navigation System. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*. Vol 52, No. 1.
- Lewis, C., & Taylor, H. (1997). The Learning Environment. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 196-204). London: David Fulton Publishers.
- McGuire, J., Scott, S., & Shaw, S. (2006). Universal design and its applications in educational environments. *Remedial and Special Education*, 27, 166-175.
- O'Connell, M., Lieberman, L. J., & Petersen, S. (2006). The Use of Tactile Modeling and Physical Guidance as Instructional Strategies in Physical Activity for Children who are Blind. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 100(7), 471-477.
- Rose, D., Gravel, J. (2009). Getting from here to there: UDL, Global positioning systems, and lessons from improving education. In D. Gordon, J. Gravel & L. Schifter (Eds.), *A policy reader in universal design for learning* (pp. 5-18). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rose, D., Meyer, A. (2002). *Universal Design for Learning: Teaching Every Student in the Digital Age*. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Stone, J. (2011). Το παιδί προσχολικής ηλικίας. Στο Mason, H. & McCall, (επιμ. Ζώνιου-Σιδέρη, Α. & Ντεροπούλου-Ντέρου, Ε.), *Παιδιά και Νέοι με Προβλήματα Όρασης, Η Πρόσβαση στην Εκπαίδευση* (σσ. 155-170). Αθήνα: Πεδίο
- Welsh, R. L. & Blasch, B. B. (1980) *Foundations of Orientation and Mobility*. New York: American Foundation for the Blind.

World Health Organization (2011). Visual impairment and blindness. Fact Sheet No 282. Ανακτήθηκε από <http://www.who.int>.

## Ελληνόγλωσση

Αβραάμ, Β. (2015). Γνωριμία με την Τυφλότητα. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων* (σσ. 311-320). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Αραμπατζή, Κ. (2008). *Design for all - Ο Καθολικός Σχεδιασμός και εφαρμογή του στην εκπαίδευση*. Στο Παιδαγωγικό Ινστιτούτο-Τμήμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης. Ανακτήθηκε από το [http://www.pi-schools.gr/special\\_education\\_new/](http://www.pi-schools.gr/special_education_new/) στις 20/03/2017

Αραμπατζή, Κ., Γκύρτης, Κ., Ευσταθίου, Α., Κουρμπέτης, Β., Χατζοπούλου, Μ. Ανάπτυξη Προσβάσιμου Εκπαιδευτικού και Εποπτικού Υλικού για Μαθητές με Αναπηρίες. Στο Αλεξανδρής Ν., Βλάμος Π., Δουληγέρης Χ., Μπελεσιώτης Β.Σ. (Επιμ.). *Η πληροφορική στην εκπαίδευση. Πρακτικά του 3rd Conference on Informatics in Education*, σελ. 79-90, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, 2011.

Αργυρόπουλος, Β. (2010). Το Ζήτημα της Πρόσβασης των Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες στο Μουσειακό Χώρο. Στο Β. Βέμη & Ε. Νάκου (Επιμ.), *Μουσεία και Εκπαίδευση*, Αθήνα: Νήσος.

Αργυρόπουλος, Β. (2011). Η εκπαίδευση παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης: ερευνητική και πρακτική προσέγγιση. Στο Σ. Παντελιάδου & Β. Αργυρόπουλος (Επιμ.), *Ειδική Αγωγή: Από την έρευνα στη διδακτική πράξη* (σσ. 29-81). Αθήνα: Πεδίο.

Αργυρόπουλος, Β. (2013). Διαφοροποίηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: θεωρητικό υπόβαθρο και βασικές αρχές. Στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές* (σσ. 27-59). Αθήνα: Πεδίο.



- Βαρδακαστάνης, Γ. (2004). Η Δικαιωματική προσέγγιση της αναπηρίας: Από τον πατερναλισμό στην ισότιμη συμμετοχή των ατόμων με αναπηρία στην κοινωνική, οικονομική, πολιτική και πολιτιστική ζωή. Στο Α. Τσιτούρη (Επιμ.) *Πρόσβαση Ατόμων με Αναπηρία σε Χώρους Πολιτισμού και Αθλητισμού, Πρακτικά Συνεδρίου Θεσσαλονίκη 30 Οκτωβρίου - 1 Νοεμβρίου 2003* (σσ. 22-26). Αθήνα: ΥΠΠΟ.
- Βλάχου, Α., Διδασκάλου, Ε. & Παπανάνου, Ι. (2012). Εννοιολογικές προσεγγίσεις της αναπηρίας και οι επιπτώσεις τους στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρία. Στο Α. Ζώνιου-Σιδέρη, & Ε. Ντεροπούλου-Ντέρου & Α. Βλάχου-Μπαλαφούτη (Επιμ.), *Αναπηρία και εκπαιδευτική πολιτική: Κριτική προσέγγιση της ειδικής και ενταξιακής εκπαίδευση* (σ.σ. 75-89). Αθήνα: Πεδίο.
- Καλεσοπούλου, Δ. (2015). Καθολική Πρόσβαση ατόμων με ΑνΕΕΑ σε μουσεία & αρχαιολογικούς χώρους: από το «ανάπηρο» μουσείο στο μουσείο για όλους. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων* (σσ.192-203). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Κάλου, Α. (2015). Το σύγχρονο μουσείο: Ένα μουσείο ανοικτό προς όλους. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων* (σσ. 204-212). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Κουτάντος, Δ. (2005). *Η Εκπαίδευση Παιδιών και Νέων με Μειωμένη Όραση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κουτσιβού, Ε. (2017). *Διερεύνηση Προδιαγραφών και Καλών Πρακτικών για το Σχεδιασμό και την Κατασκευή μακετών: Εφαρμογές στην Περίπτωση Ατόμων με Προβλήματα Όρασης*. Αδημοσίευτη πτυχιακή εργασία. Βόλος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

- Νάκου, Δ. (2017). *Σχεδιασμός και κατασκευή μακετών για άτομα με Προβλήματα Όρασης: Ζητήματα προσαρμογών και διαφοροποίησης*. Αδιμοσίευτη πτυχιακή εργασία. Βόλος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Νικολαραϊζή, Μ. (2013). Καθολικός σχεδιασμός στη μάθηση και διαφοροποιημένη διδασκαλία: η σημασία για τους μαθητές με αναπηρίες και/ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Στο Σ. Παντελιάδου & Δ. Φιλιππάτου (Επιμ.), *Διαφοροποιημένη διδασκαλία: Θεωρητικές προσεγγίσεις & εκπαιδευτικές πρακτικές* (σσ. 99-120). Αθήνα: Πεδίο.
- Παπαδόπουλος, Κ. (2003). Βοηθήματα Προσανατολισμού και Κινητικότητας για τα Άτομα με Μειονέκτημα Όρασης - Χάρτες Αφής. *Επιστήμες της Αγωγής*, 3, 79-86.
- Παπαδόπουλος, Κ. (2007). Κινητικότητα και Προσανατολισμός των Ατόμων με Πρόβλημα Όρασης. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις, Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
- Παπαδόπουλος, Κ. (2015). Δια βίου Μάθηση Ατόμων με Οπτική Αναπηρία - Παραγωγή οπτικό-ακουστικού εκπαιδευτικού υλικού. Θεσσαλονίκη
- Παπαδόπουλος, Κ., Αργυρόπουλος, Β., Τσιαμάλου, Γ. (2007). *Χάρτες αφής – Ζητήματα απτικών αναπαραστάσεων*. Στο *Πιλοτικά προγράμματα εκπαίδευσης για τυφλούς και αμβλύωπες μαθητές με έμφαση την υποστηρικτική τεχνολογία και κατάλληλα διαμορφωμένο απτικό υλικό*. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής, Πρόγραμμα ΕΠΕΑΚ – ΥΠΕΠΘ
- Πίνο, Α. (2015). Υποστηρικτικές τεχνολογίες πληροφορικής για άτομα με Αναπηρία. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων* (σσ. 142-169). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- Στρογγυλός, Β. (2015). Ένταξη των Ατόμων με Αναπηρία ή/και Ειδικές Εκπαιδευτικές Ανάγκες. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των*

μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων (σσ.13-27). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Τσαούσης, Μ. (2015). Κινητικότητα και προσανατολισμός για άτομα με προβλήματα όρασης. Στο Β. Αργυρόπουλος, & Σ. Χαμονικολάου & Χ. Κανάρη (Επιμ.), *Πολιτισμός/Ειδική Αγωγή: Η πρόσβαση ατόμων με αναπηρίες ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο φυσικό και πολιτισμικό περιβάλλον των μουσείων και των αρχαιολογικών χώρων* (σσ. 336-342). Βόλος: Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

ΦΕΚ191Α/23.8.1979: Νόμος 958/1979. Περί αντικαταστάσεως των άρθρων 1, 2 και 5 του Ν. 1904/1951 Περί προστασίας και αποκαταστάσεως των τυφλών.

Χειλάκη, Ν. (2003). Επίδραση της διδασκαλίας δημιουργικού χορού στη σωματογνωσία μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με προβλήματα όρασης. *Μέντορας*, 23, 28-33.

Χριστοφή, Μ. (2005): Προσβασιμότητα: Ζήτημα - κλειδί για την εξίσωση των ευκαιριών, *Θέματα Αναπηρίας*, Τεύχος 1<sup>ο</sup>, 7-10.

### **Ηλεκτρονικές διευθύνσεις**

<http://www.keat.gr/index.php/gr/> Κέντρον Εκπαιδεύσεως & Αποκαταστάσεως Τυφλών (τελευταία επίσκεψη: Μάρτιος 2017)

<http://www.uth.gr/to-panepistimio/campus> Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Χώροι και εγκαταστάσεις του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (τελευταία επίσκεψη: Μάιος 2017)

<http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=380> Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, «Σχεδιάζοντας για Όλους» - Οδηγίες Σχεδιασμού για την Αυτόνομη Διακίνηση και Διαβίωση ΑμεΑ του ΥΠΕΚΑ (τελευταία επίσκεψη: Φεβρουάριος 2017)