



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών

Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής Έρευνας

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Εργονομική μελέτη παιδικών καροτσιών

ΜΠΛΟΤΣΙΚΑ ΑΠΟΣΤΟΛΙΑ

Υπεύθυνος Καθηγητής: Ν. Μαρμαράς

Αθήνα, Οκτώβριος 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I.Εισαγωγή	5
I.1. Αντικείμενο και σκοπός της μελέτης.....	6
I.2. Η σημασία της μελέτης και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε	7
I.3. Δομή της εργασίας	7
II.Ανάλυση δραστηριοτήτων και εξαγωγή απαιτήσεων	9
II.1. Ανάλυση δραστηριοτήτων Γονέα και εξαγωγή απαιτήσεων.....	10
II.2. Ανάλυση δραστηριοτήτων Παιδιού και εξαγωγή απαιτήσεων	15
II.3. Ανάλυση συνδυασμένων δραστηριοτήτων Γονέα και Παιδιού και εξαγωγή απαιτήσεων	18
II.4. Ανάλυση δραστηριοτήτων υπό ειδικές συνθήκες και εξαγωγή απαιτήσεων	19
III.Υπάρχουσες σχεδιαστικές λύσεις	21
IV.Αξιολόγηση υπαρχόντων μοντέλων	48
IV.1. Αξιολόγηση 5 μοντέλων που κυκλοφορούν στην αγορά	49
IV.2. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης βάσει των απαιτήσεων	54
V.Εύχρηστος οδηγός αγοράς	56
V.1. Γενικές πληροφορίες.....	57
V.2. Δίφυλλος Εύχρηστος Οδηγός Αγοράς Παιδικού Καροτσιού.....	64
VI.Επίλογος	68
VII.Παράρτημα	70
VII.1. Καμπύλες ανάπτυξης Παιδιών.....	71
VII.2. Διαγράμματα Ροής Διαδικασιών	80
VII.3. Πίνακας απαιτήσεων	83

Αφιερώνω την εργασία αυτή στην οικογένειά μου, το παιδάκι μου και τον άντρα μου, που αποτέλεσαν με την ύπαρξή τους και μόνο εφαλτήριο για να ασχοληθώ με το αντικείμενο.

Τους ευχαριστώ για την υπομονή και την κατανόηση που έδειξαν τις ώρες που κλήθηκα να αφιερώσω σε αυτή και να λείπω από κοντά τους.

Ακόμη, θα πρέπει να ευχαριστήσω θερμά τον υπεύθυνο καθηγητή της παρούσας εργασίας, κ. Νικόλαο Μαρμαρά, που συνέβαλε καθοριστικά στην κατ' αρχήν επιλογή θέματος αλλά και στην διεκπεραίωση της.

I. Εισαγωγή

I.1. Αντικείμενο και σκοπός της μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης που έγινε στα πλαίσια της εκπόνησης της παρούσας διπλωματικής εργασίας, αποτελεί η ανάλυση ευχρηστίας των παιδικών καρτοσιών. Η Εργονομία είναι η επιστημονική περιοχή που ασχολείται με τη μελέτη της αλληλεπίδρασης μεταξύ των ανθρώπων και των λοιπών στοιχείων ενός συστήματος, εφαρμόζει δηλαδή θεωρητικές αρχές, δεδομένα και μεθόδους για τον σχεδιασμό, με στόχο την προαγωγή του καλώς έχουν των ανθρώπων και τη βελτιστοποίηση της συνολικής απόδοσης του συστήματος αναφοράς. Το παιδικό καρτόσι-Παιδί-Γονέας, είναι και αυτό ένα σύστημα αναφοράς και γι' αυτό διαλέξαμε να αξιολογηθεί η ευχρηστία για τα μοντέλα που το αφορούν. Περιορίσαμε τη μελέτη για τις ηλικίες παιδιών από 6 μηνών έως 3 ετών.

Σκοπός της μελέτης είναι η βελτίωση των παιδικών καρτοσιών στο σχεδιαστικό τους κομμάτι. Πραγματοποιείται, δηλαδή, ο εντοπισμός των σημείων που προκαλούν σύγχυση και δυσκολία στους χρήστες και στη συνέχεια παρουσιάζονται σχεδιαστικές λύσεις που εξασφαλίζουν την ευχρηστία των μοντέλων. Ακόμη, εντοπίζονται και σημεία που μπορούν να οδηγήσουν σε αστοχία της κατασκευής, δηλαδή όπως έχουν προκύψει ως τώρα, αποσύρσεις μοντέλων λόγω επικινδυνότητας κατά τη χρήση τους. Για παράδειγμα θα αναφέρω την απόσυρση μοντέλου καρτοσιών λόγω θανάτων που προκλήθηκαν από ασφυξία λόγω μη επαρκούς αερισμού της καμπίνας που κοιμόταν το παιδί και την απόσυρση ολόκληρης σειράς καρτοσιών στην Αμερική λόγω καταγγελιών για ακρωτηριασμούς χεριών κατά τις διαδικασίες ανοίγματος και κλεισίματος του συγκεκριμένου μοντέλου καρτοσιών. Επιπλέον, απώτερο σκοπό της μελέτης αποτελεί η δημιουργία εύχρηστου οδηγού αγοράς, έτσι ώστε η μερίδα πληθυσμού που θέλει να τα αποκτήσει και να τα χρησιμοποιήσει, να κάνει όσο το δυνατόν πιο σωστή επιλογή βασισμένη σε κριτήρια ευχρηστίας.

I.2. Η σημασία της μελέτης και η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε

Όλοι οι άνθρωποι που αποκτούν παιδιά ανά τον κόσμο, καλούνται να προβούν σε αγορά παιδικού καροτσιού αφού αυτή η ενέργεια αποσκοπεί στην κάλυψη πολλών παράλληλων απαιτήσεων που έχουν κοινή βάση το να βγει βόλτα το παιδί έξω από το σπίτι και να μην βρίσκεται στην αγκαλιά αυτού που το βγάζει έξω.

Η πληθώρα των επιλογών που υπάρχουν στην αγορά και η προσπάθεια των γονέων να κάνουν τη καλύτερη δυνατή επιλογή για το παιδί τους καθιστά την επιλογή του παιδικού καροτσιού πολύπλοκη και, άρα, δυσχερή διαδικασία.

Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι η Εργονομική Ανάλυση Εργασίας βασισμένη σε δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσα από συστηματική μελέτη πάνω σε γονείς που θέλησαν να αγοράσουν καρότσι για να πηγαίνουν βόλτες το παιδί τους.

Στο σημείο αυτό, ας σημειωθεί ότι παράδειγμα μελέτης ήμουν και εγώ η ίδια, αφού σε αυτό το χρονικό διάστημα κλήθηκα να προβώ σε αγορά και χρήση καροτσιού για το παιδί μου. Αυτή υπήρξε και η αφορμή να ασχοληθώ με το αντικείμενο αφού βρέθηκα σε δυσχερή θέση όταν κλήθηκα να επιλέξω παιδικό καρότσι ως νέος άπειρος Γονέας-αγοραστής.

I.3. Δομή της εργασίας

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία χωρίζεται σε έξι κεφάλαια. Στα κεφάλαια αυτά, χρησιμοποιούνται οι λέξεις *Γονέας* και *Παιδί*, προσωνύμια αυτού που σπρώχνει το καρότσι και αυτού που βρίσκεται μπροστά στο κάθισμα του καροτσιού, αντίστοιχα.

Στο πρώτο κεφάλαιο, που αποτελεί την εισαγωγή της εργασίας, παρουσιάζεται το αντικείμενο και ο σκοπός της μελέτης αυτής. Ακόμα, γίνεται μια αναφορά στη σημασία της μελέτης.

Στο δεύτερο κεφάλαιο με τίτλο «Ανάλυση δραστηριοτήτων και εξαγωγή απαιτήσεων», χρησιμοποιώντας την Εργονομική Ανάλυση Εργασίας αναλύονται, κατά σειρά, οι δραστηριότητες που αφορούν στο Γονέα, στο Παιδί, και στους δύο ταυτοχρόνως αλλά και σε δραστηριότητες κάτω υπό ειδικές συνθήκες. Έπειτα από κάθε ανάλυση ακολουθεί η εξαγωγή των απαιτήσεων.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται και σχολιάζονται υπάρχουσες σχεδιαστικές λύσεις με βάση τις απαιτήσεις που έχουν εξαχθεί από το προηγούμενο κεφάλαιο. Ακόμη προτείνονται λύσεις ανασχεδιασμού που

καλύπτουν περισσότερες από τις καταγεγραμμένες απαιτήσεις και έτσι οδηγούν την κατασκευή προς την ευχρηστία.

Στο τέταρτο κεφάλαιο πραγματοποιείται αξιολόγηση 5 μοντέλων που κυκλοφορούν στην αγορά με σκοπό να παρουσιαστεί αμέσως μετά ένας συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης βάσει των απαιτήσεων που έχουν διεξαχθεί από την ως εδώ ανάλυση δραστηριοτήτων.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται χρήσιμες ενημερωτικές συμβουλές για τους υποψήφιους αγοραστές και ακολουθεί η ανάπτυξη εύχρηστου οδηγού αγοράς που προέκυψε με βάση τις αναλύσεις και τις απαιτήσεις που διεξήχθησαν.

Στο έκτο κεφάλαιο βρίσκεται ο επίλογος της εργασίας όπου και περιλαμβάνει τη γενική αποτίμηση της αξιολόγησης που πραγματοποιήθηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Ακόμη, σχολιάζεται ο εύχρηστος οδηγός αγοράς που παρατίθεται στο πέμπτο κεφάλαιο.

Τέλος, παρατίθεται παράρτημα με τις καμπύλες ανάπτυξης των παιδιών, τα διαγράμματα ροής των διαδικασιών που αναλύθηκαν εκτενώς στα ανωτέρω κεφάλαια όπως επίσης και ένας συγκεντρωτικός πίνακας των απαιτήσεων που εξήχθησαν.

II. Ανάλυση δραστηριοτήτων και εξαγωγή απαιτήσεων

Ξεκινώντας σκόπιμο είναι να ορίσουμε δύο βασικές έννοιες που θα τις επικαλούμαστε καθόλη την ανάλυση. Αυτές είναι: η *καθιστή στάση σώματος* και η *οριζόντια θέση*.

Ορισμός 1:

Καθιστή στάση

Κατά την καθιστή στάση, οι μηροί είναι οριζόντιοι ως προς το έδαφος, ενώ οι κνήμες και ο κορμός κάθετα ως προς το έδαφος.

Ορισμός 2:

Οριζόντια θέση

Ή αλλιώς "θέση ύπνου" σημαίνει οριζοντίωση κορμού και ποδιών.

II.1. Ανάλυση δραστηριοτήτων Γονέα και εξαγωγή απαιτήσεων

1. Το Παιδί Κάθεται στο Καρότσι εν μέσω Ξεσπάσματος Θυμού και ο Γονέας καλείται όπως παρέμβει να το ηρεμήσει

Το Ξέσπασμα Θυμού, σύμφωνα με τους παιδοψυχολόγους, περιλαμβάνει έντονες και σπασμωδικές κινήσεις προς κάθε κατεύθυνση, έτσι στη περίπτωση αυτή, πιθανόν θα χρειαστεί άμεση επέμβαση του γονέα ώστε να ηρεμήσει το παιδί. Καθ' αυτό προκύπτει η απαίτηση να είναι εύκολη και άμεση η παρέμβαση του γονέα με κύρια παρεμβατική ενέργεια το λύσιμο της ζώνης. Παράλληλα για το παιδί προκύπτει η απαίτηση να είναι ασφαλές καθόλη τη διάρκεια του ξεσπάσματος, δηλαδή να μην υπάρχει πιθανότητα να εκτραπεί από, ή ακόμη, και με το καρότσι.

II Απαίτηση 1: να είναι εύκολο το λύσιμο της ζώνης του καροτσιού από τον Γονέα

II Απαίτηση 2: να είναι δύσκολη η εκτροπή του καροτσιού από τις κινήσεις του Παιδιού

2. Ο Γονέας κλείνει το καρότσι

Το καρότσι, όταν δε χρησιμοποιείται, χρειάζεται να αποθηκευτεί. Λίγες είναι οι περιπτώσεις που θα αποθηκευτεί χωρίς να χρειαστεί να κλείσει, αλλά και πάλι πιθανότατα θα χρειαστεί σε άλλες περιπτώσεις, όπως για παράδειγμα για να το μεταφέρει ο γονέας με μεταφορικό μέσο. Έτσι, δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει διακριτή και γρήγορη διαδικασία κλεισίματος ενώ παράλληλα να ελαχιστοποιείται ο όγκος που καταλαμβάνει κλείνοντας, ώστε να χωράει στο μεταφορικό μέσο αλλά

και στους χώρους της κατοικίας, λόγω χάριν πόρτα εισόδου και θάλαμος ανελκυστήρα, απ' όπου και ξεκινάει ή καταλήγει η διαδρομή του. Σαφώς και δε θα πρέπει να ξεχνάμε σε καμία περίπτωση το θέμα της ασφάλειας, δηλαδή να μην κινδυνεύουν να πιαστούν και να τραυματιστούν τα δάκτυλα του Γονέα κατά τη διαδικασία ανοίγματος-κλεισίματος του καροτσιού και να υπάρχει ασφάλεια κλειδώματος τόσο στην κλειστή όσο και στην ανοιχτή θέση.

|| Απαίτηση 3: *το καρότσι να κλείνει εύκολα*

|| Απαίτηση 4: *να μειώνεται σημαντικά ο όγκος που καταλαμβάνει το καρότσι όταν είναι κλειστό*

|| Απαίτηση 5: *να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού είτε του Γονέα, είτε του Παιδιού, κατά το κλείσιμο του καροτσιού*

3. Ο Γονέας μεταφέρει το καρότσι ενώ βρίσκεται στη κλειστή θέση

Εφόσον το καρότσι είναι κλειστό και χρειάζεται να μεταφερθεί, είτε σε μικρή απόσταση είτε σε μεγαλύτερη, απαιτείται να υπάρχει κάποιου είδους λαβή μεταφοράς.

|| Απαίτηση 6: *να υπάρχει λαβή μεταφοράς στο κλειστό καρότσι*

4. Ο Γονέας αλλάζει τη κατάσταση του καροτσιού από την κλειστή στην ανοιχτή θέση

Εφόσον ο γονέας θα μπει στη διαδικασία να κλείσει το καρότσι, επόμενο είναι να χρειαστεί να το ανοίξει κιόλας. Απαίτηση είναι το άνοιγμα να είναι γρήγορη διαδικασία και σαφής ώστε να μην υπάρχουν άκαρπες προσπάθειες έχοντας το παιδί να περιμένει. Η κατάσταση αναμονής για το παιδί παραμονεύει κινδύνους, αφού του δίνει χρόνο για νέες αναζητήσεις και ανακαλύψεις που συνήθως οδηγούν σε εξερεύνηση με ανεξέλεγκτες συνέπειες. Όπως ήδη προαναφέραμε, σημαντικό είναι να ασφαλίσει στην ανοιχτή θέση ώστε να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες να υπάρξει ατύχημα του παιδιού ενώ το καρότσι είναι ανοιχτό, όπως για παράδειγμα να πιαστούν τα δάκτυλά του ή ακόμη και να κλείσει μόνο του το καρότσι ενώ το παιδί βρίσκεται επάνω του.

|| Απαίτηση 7: *το καρότσι να ανοίγει εύκολα*

|| Απαίτηση 8: *να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού είτε του Γονέα, είτε του Παιδιού, κατά το άνοιγμα του καροτσιού*

5. Ο Γονέας μεταφέρει ανοιχτό το καρότσι

Μετά από συστηματική παρατήρηση, καταγράφηκε πως ο Γονέας θα χρειαστεί τουλάχιστον μια φορά, κατά τη διάρκεια χρήσης του παιδικού καροτσιού, να το κουβαλήσει ανοιχτό, με ή χωρίς το Παιδί επάνω στο κάθισμά του. Στη πρώτη περίπτωση, δηλαδή με το Παιδί επάνω του, προκύπτει η απαίτηση να μην είναι πολύ μεγάλο το βάρος του άδειου καροτσιού, αφού με προστιθέμενο το βάρος του Παιδιού που είναι αυξανόμενο αναλογικά της ηλικίας του, γίνεται ένα σύστημα πολύ βαρύ ώστε να σηκωθεί από τον Γονέα, πόσο μάλλον όταν μιλάμε για Γονέα θηλυκού γένους που συναντάται πιο συχνά, και που δεν έχει μεγάλη μυϊκή δύναμη ώστε να το σηκώσει χωρίς κίνδυνο τραυματισμού. Ακόμη, προκύπτει η απαίτηση, που ισχύει και για τη δεύτερη περίπτωση, δηλαδή χωρίς το Παιδί επάνω του, να ασφαλίζει στην ανοιχτή θέση ώστε κατά τη μεταφορά να μην υπάρχει κίνδυνος να κλείσει το καρότσι και να κινδυνεύσει ο Γονέας να πιαστούν τα δάχτυλά του ή να τραυματιστεί το Παιδί.

|| **Απαίτηση 9:** *το καρότσι να είναι όσο δυνατόν μικρότερου βάρους*

|| **Απαίτηση 10:** *να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Γονέα κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καροτσιού*

|| **Απαίτηση 11:** *να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Παιδιού κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καροτσιού και ενώ αυτό βρίσκεται επάνω στο κάθισμά του*

6. Ταΐζει το Παιδί

Διακρίνουμε τις εξής περιπτώσεις:

- a) *Αυτοεξυπηρετείται τρώγοντας στερεά ή υγρή τροφή από κλειστό ή ανοιχτό δοχείο*
- b) *Κάποιος το ταΐζει στερεά ή υγρή τροφή από κλειστό ή ανοιχτό δοχείο*

Ανάλυση περιπτώσεων:

- a) Η περίπτωση αυτή αποτελεί δραστηριότητα του παιδιού. Για το λόγο αυτό θα αναλυθεί περισσότερο παρακάτω (§ Β Ι.2)
- b) Σε αυτή τη περίπτωση δημιουργείται κατ' αρχήν η απαίτηση να υπάρχει φαγητό στο καρότσι. Ακόμη, απαιτείται να υπάρχουν εργαλεία ώστε να ταϊστεί το Παιδί από το γονέα. Τέλος, δημιουργείται η απαίτηση να δύναται ο Γονέας να το ταΐσει.

- || **Απαίτηση 12:** να υπάρχει χώρος που να μπορεί να αποθηκεύεται φαγητό στο καρότσι χωρίς να αλλοιώνεται
- || **Απαίτηση 13:** να υπάρχουν σύνεργα φαγητού μαζί στο καρότσι (για παράδειγμα μαχαιροπίρουνα, σαλιάρες, κοκ)
- || **Απαίτηση 14:** να μπορεί ο Γονέας να ταΐσει το Παιδί που βρίσκεται στο κάθισμα του καροτσιού χωρίς να καταπονείται το μυοσκελετικό του σύστημα

7. Σπρώχνει το καρότσι και επιβλέπει το Παιδί

Κατά τη διάρκεια της βόλτας με το καρότσι, χρειάζεται, να υπάρχει οπτική επαφή του Γονέα με το Παιδί που βρίσκεται στο κάθισμα του καροτσιού, ώστε να μπορεί να επιβλέπει των δραστηριοτήτων του. Όταν δεν υπάρχει κάποιο σκέπαστρο πάνω από το κεφάλι του Παιδιού, αυτό πραγματοποιείται επιτυχώς χωρίς κάποια απαίτηση. Όταν όμως υπάρχει οπτικό εμπόδιο, δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει οπτική επαφή δια μέσου του (εν τοιαύτη περιπτώσει του σκέπαστρου).

- || **Απαίτηση 15:** να υπάρχει η επιλογή της οπτικής επαφής από τον Γονέα προς το Παιδί

8. Ο Γονέας χρησιμοποιεί το σύστημα πέδησης

Κατά τη διάρκεια της διαδρομής με το καρότσι, υπάρχουν πολλοί λόγοι που δημιουργούν την απαίτηση να χρησιμοποιηθεί το σύστημα πέδησης του καροτσιού. Η χρήση του, δημιουργεί την απαίτηση να είναι εύκολη αλλά και αποτελεσματική.

- || **Απαίτηση 16:** να υπάρχει στο καρότσι σύστημα πέδησης
- || **Απαίτηση 17:** να χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του καροτσιού εύκολα από τον Γονέα
- || **Απαίτηση 18:** να υπάρχει σύστημα ελέγχου ορθής λειτουργίας της πέδης

9. Ο Γονέας πραγματοποιεί παράλληλες δραστηριότητες– Ψωνίζει, Περπατάει, Συνομιλεί, Πίνει κάποιο ρόφημα, κ.α.

Ο γονέας είναι και ο ίδιος ένας άνθρωπος, που έχει και αυτός τις δικές του ανάγκες που σε καμία περίπτωση δε θα πρέπει να τις αμελήσουμε κατά τη σχεδίαση του καροτσιού. Απαιτείται, λοιπόν, να μπορεί να διεκπεραιώσει τις δουλειές του, ενδεχομένως να απαντήσει σε κάποιο τηλεφώνημα ή ακόμη και να κολατσίσει. Έτσι δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει επαρκής αποθηκευτικός χώρος ώστε να χωράει να ακουμπήσει κάποια από τα πράγματά του. Επιπροσθέτως, δημιουργείται

η απαίτηση να μπορεί να χειρίζεται το καρότσι με το ένα χέρι όποτε αυτό χρειαστεί. Εξίσου σημαντικό είναι να μην ακουμπούν τα πόδια του στις ρόδες του καροτσιού καθώς ο ίδιος προχωράει (καταγραφή από συστηματική παρατήρηση). Και τελευταίο, αλλά εξίσου σημαντικό, να μπορεί να επεμβαίνει άμεσα στο μπροστινό μέρος του καροτσιού αν χρειαστεί οποιουδήποτε είδους παρέμβαση.

|| **Απαίτηση 19:** να μπορεί ο Γονέας να πραγματοποιεί παράλληλες δραστηριότητες καθώς κινεί το καρότσι

|| **Απαίτηση 20:** να υπάρχει επαρκής αποθηκευτικός χώρος πάνω στο καρότσι

|| **Απαίτηση 21:** να μπορεί να οδηγεί ο Γονέας το καρότσι με το ένα χέρι

|| **Απαίτηση 22:** να μην ακουμπούν τα πόδια του Γονέα στις ρόδες του καροτσιού καθώς ο ίδιος το κινεί

|| **Απαίτηση 1**

10. Ο Γονέας αλλάζει την στάση του παιδιού

Η μετάβαση από την όρθια στην οριζόντια θέση του Παιδιού γίνεται με τη βοήθεια του Γονέα. Εκείνος είναι που καλείται να ρυθμίσει τη κλίση του καθίσματος πλάτης και ποδιών ώστε το κάθισμα να μετατραπεί σε κλίση και αντίστροφα. Απαίτηση, λοιπόν, είναι να ρυθμίζεται το υποπόδιο και επίσης να μπορεί να γίνει η διαδικασία αλλαγής κλίσης της πλάτης και μάλιστα απαιτείται να γίνεται με το ένα χέρι, αφού το δεύτερο πολλές φορές θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί παράλληλα για άλλους λόγους. Σημειώνεται πως η κλίση απαιτείται να αλλάζει ομαλά είτε έχει διακριτές θέσεις είτε όχι.

|| **Απαίτηση 23:** να ρυθμίζεται το υποπόδιο του καροτσιού

|| **Απαίτηση 24:** να ρυθμίζεται η κλίση της πλάτης του καροτσιού

|| **Απαίτηση 25:** η ρύθμιση της πλάτης του καροτσιού να γίνεται με το ένα χέρι από τα δύο του Γονέα

|| **Απαίτηση 26:** η κλίση της πλάτης του καροτσιού να αλλάζει ομαλά

II.2. Ανάλυση δραστηριοτήτων Παιδιού και εξαγωγή απαιτήσεων

1. Το Παιδί Κάθεται:

i. Κάθεται και παρατηρεί – παίζει

Το παιδί κάνει κινήσεις με το κορμό του μπρος-πίσω ώστε να παρατηρεί από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Δεδομένου ότι για τη διατήρηση της στάσης αυτής ενεργοποιούνται μια σειρά από μύες, υπάρχει απαίτηση στήριξης του κορμού, προκειμένου να μειώνονται οι τάσεις των μυών αυτών. Κατά συνέπεια, προκύπτει απαίτηση για την ύπαρξη, στο κάθισμα, πλάτης. Σύμφωνα με τις αρχές της εργονομίας, οι δυνάμεις που προέρχονται από το βάρος του σώματος καθώς και από τη στήριξη του κορμού πρέπει να κατανέμονται σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιφάνεια. Κατά συνέπεια, απαιτείται οι επιφάνειες που έρχεται σε επαφή με το σώμα, δηλαδή οι έδρες πλάτης και καθίσματος, να' ναι όσο δυνατόν μεγαλύτερες.

Αξίζει ακόμη να σημειωθεί πως μετά από συστηματική παρατήρηση, υπάρχει η απαίτηση να μπορεί το Παιδί να κοιτάει γύρω του διευρυμένα, να έχει, δηλαδή, όσο δυνατόν διαθέσιμο μεγάλο οπτικό πεδίο.

|| Απαίτηση 27: να στηρίζεται ο κορμός του Παιδιού όταν είναι καθιστό στο καρότσι

|| Απαίτηση 28: οι έδρες πλάτης και καθίσματος να χωρούν το Παιδί ανάλογα με την ανάπτυξή του

|| Απαίτηση 29: να είναι διαθέσιμο στο Παιδί μεγάλο εύρος οπτικού πεδίου όταν κάθεται στο καρότσι

ii. Κάθεται και γευματίζει

Σε αυτή την περίπτωση το παιδί τρώει, οπότε προκύπτει η απαίτηση να εξασφαλίζεται η σωστή στάση σώματος για κατάποση χωρίς κίνδυνο πνιγμού. Όταν τρώει στερεά τροφή, προκύπτει η απαίτηση να υπάρχει κάποιο μέρος κοντά του που να το βοηθά να την ακουμπά χωρίς να υπάρχει κίνδυνος να πέσει. Ακόμη προκύπτει η απαίτηση να υπάρχει κοντά του δοχείο με νερό που επίσης να μη μπορεί να εκτραπεί. Βέβαια, το σωστότερο είναι να μη κινείται το καρότσι κατά τη διάρκεια του φαγητού ώστε να αποφεύγονται καταστάσεις που κινδυνεύει να πνιγεί το παιδί όπως λόγου χάριν εάν πέσει σε λακκούβα που μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα να στραβοκαταπιεί το παιδί.

|| **Απαίτηση 30:** να μην κινδυνεύει να πνιγεί το Παιδί από κακή στάση σώματος όταν γευματίζει ενώ βρίσκεται στο κάθισμα του καροτσιού

|| **Απαίτηση 31:** να υπάρχει χώρος να σταθεροποιείται το γεύμα του Παιδιού κοντά στο κάθισμα του καροτσιού

|| **Απαίτηση 32:** να εξασφαλίζεται η ακινησία του καροτσιού κατά τη διάρκεια που το Παιδί γευματίζει

iii. Κάθεται και προσπαθεί να κοιμηθεί

Σε αυτή τη κατάσταση δημιουργείται η απαίτηση να χαλαρώσει το Παιδί. Εδώ αξίζει να σημειωθεί πως τα παιδιά έχουν τη τάση να χαλαρώνουν με τη βοήθεια αντικειμένων, είτε αυτό είναι κουβέρτα, είτε κάποιο λούτρινο, κοκ, οπότε προκύπτει η απαίτηση να έχει κοντά του αγαπημένα αντικείμενα. Ακόμη δημιουργείται η απαίτηση να μπορεί να προφυλαχτεί από ενδεχόμενο κρύωμα, αφού όπως σε όλους τους ανθρώπους έτσι και στα μωρά, την ώρα που, εν τέλει, κοιμούνται μεταβάλλεται η θερμοκρασία σώματος.

|| **Απαίτηση 33:** να μπορεί να χαλαρώνει το Παιδί με τη βοήθεια του design του καροτσιού

|| **Απαίτηση 34:** να μπορούν να αποθηκεύονται αγαπημένα αντικείμενα του Παιδιού επάνω στο καρότσι

|| **Απαίτηση 35:** να προφυλάσσεται το Παιδί αφού κοιμηθεί από διάφορες θερμοκρασιακές μεταβολές

iv. Κάθεται και κοιμάται

Εδώ μιλάμε για την κατάσταση που έχουν χαλαρώσει οι μύες του κεφαλιού, και γενικότερα οι μύες του σώματος του Παιδιού, οπότε προκύπτει η απαίτηση ύπαρξης ασφάλειας τόσο για να αποτραπεί πιθανή πτώση του Παιδιού από το κάθισμα όσο και για να αποτραπούν μικρότερα χτυπήματα δεξιά και αριστερά τόσο στο σώμα όσο και στο κεφάλι του.

|| **Απαίτηση 36:** να υπάρχει ασφάλεια ώστε να μην δύναται να πέσει το Παιδί

|| **Απαίτηση 37:** να μην χτυπάει στο σκελετό του καροτσιού το Παιδί τόσο με το σώμα όσο και με το κεφάλι ενώ αυτό κοιμάται

2. Το Παιδί Ξαπλώνει

i. Ξαπλώνει και χαλαρώνει

Το παιδί στη περίπτωση αυτή θέλει να απασχολεί τα χέρια του και τα πόδια του. Έτσι δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει κάτι που να το απασχολεί και να του κινεί το ενδιαφέρον. Ακόμη, σε αυτή τη στάση οι κραδασμοί από τις ανωμαλίες του οδοστρώματος καλούνται να απορροφηθούν από το σύνολο των σημείων του κορμού που ακουμπούν στο κάθισμα (κεφάλι-κορμός, γοφοί, πόδια), έτσι δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει απόσβεση των κραδασμών αυτών.

|| **Απαίτηση 38:** να υπάρχουν αντικείμενα κοντά στο Παιδί που να το χαλαρώνουν

|| **Απαίτηση 39:** όταν κινείται το καρότσι να υπάρχει απόσβεση κραδασμών

ii. Ξαπλώνει και ετοιμάζεται (χαλαρώνει και πίνει γάλα) για ύπνο

Ισχύει ότι και στη περίπτωση II.1, με τη διαφορά πως εδώ το αποτέλεσμα είναι να κοιμηθεί. Έτσι προκύπτει η απαίτηση να μετατρέπεται το καρότσι και να αποκτά ιδιότητες που έχει το λίκνο. Να σημειωθεί πως προκύπτει η απαίτηση να αερίζεται επαρκώς ο χώρος.

|| **Απαίτηση 40:** να μπορεί να μετατρέπεται το καρότσι σε λίκνο

|| **Απαίτηση 41:** να αερίζεται επαρκώς ο χώρος του καθίσματος όταν αυτό μετατρέπεται σε κλίνη

iii. Ξαπλώνει και κοιμάται

Το παιδί κατά τη διάρκεια του ύπνου του εκτελεί μικροκινήσεις και αλλάζει θέσεις ύπνου, οπότε απαίτηση είναι να υπάρχει επαρκής χώρος για τις κινήσεις αυτές όπως επίσης και η ζώνη να είναι προσαρμόσιμη ώστε να μπορεί το Παιδί να γυρνάει ακόμη και μπρούμυτα αν το επιθυμεί και παράλληλα να είναι ασφαλές στο να μη πέσει (λύση δεν υπάρχει ως τώρα) .Οι κινήσεις αυτές περιλαμβάνουν και χτυπήματα του κεφαλιού ή και των ποδιών, οπότε απαίτηση είναι σαφώς να αποτρέπεται η επαφή με το σκελετό του καροτσιού. Η απορρόφηση κραδασμών είναι εξίσου σημαντική, αφού με το κατάλληλο σύστημα μετατρέπονται οι κραδασμοί σε ντάντεμανούρισμα του παιδιού. Για να κοιμηθεί τελικά το παιδί χρειάζεται κάποιου είδους σκέπασμα (κουβέρτα για χειμώνα, σεντόνι για

καλοκαίρι) και ενδεχομένως κάποιο λούτρινο ζωάκι με το οποίο κοιμάται μαζί, όπως έχουμε ήδη προαναφέρει, ώστε να δημιουργηθούν συνθήκες που θυμίζουν τη διαδικασία ύπνου που υφίσταται σαν ρουτίνα στο σπίτι.

|| **Απαίτηση 42:** να υπάρχει επαρκής χώρος στο κάθισμα ούτως ώστε να χωρούν και οι μικροκινήσεις του Παιδιού

|| **Απαίτηση 43:** η ζώνη να αποσπάται τμηματικά αλλά παράλληλα να μη χάνει την αποτελεσματικότητά της

|| **Απαίτηση 39**

|| **Απαίτηση 35**

|| **Απαίτηση 34**

|| **Απαίτηση 44:** όταν είναι να κοιμηθεί το Παιδί, να δημιουργείται «περιβάλλον ύπνου» μέσα στη κλίνη, γνώριμο του Παιδιού

II.3. Ανάλυση συνδυασμένων δραστηριοτήτων Γονέα και Παιδιού και εξαγωγή απαιτήσεων

1. Το Παιδί ξαπλώνει και ο Γονέας του αλλάζει πάνα:

Στη περίπτωση αυτή χρειάζεται άνεση χώρου ώστε να χωρούν τα πόδια του με ανοιχτούς τους μηρούς του (βλ. εικόνα)

Θέση παιδιού για αλλαγή πάνας



Έτσι δημιουργείται η απαίτηση ύπαρξης επαρκούς χώρου στο κάθισμα¹. Μετά από συστηματική παρατήρηση, σημειώνεται πως απαίτηση είναι να μην εμποδίζουν τα τμήματα της ζώνης το παιδί.

|| **Απαίτηση 45:** να χωράει το Παιδί στο κάθισμα με ανοιχτούς τους μηρούς

|| **Απαίτηση 46:** να μην εμποδίζουν το Γονέα τα τμήματα της ζώνης του καροτσιού

Παραπομπή: αλλαγή πάνας σημαίνει μια σειρά διαδικασιών που καταγράφονται ώστε να μπορεί να διεξαχθεί συμπέρασμα (βλ. Παράρτημα VII.2)

II.4. Ανάλυση δραστηριοτήτων υπό ειδικές συνθήκες και εξαγωγή απαιτήσεων

Το καρότσι χρησιμοποιείται κάτω από διάφορες συνθήκες περιβάλλοντος. Για παράδειγμα, ο γονέας ξεκινώντας από το σπίτι του με το καρότσι θα μπει ενδεχομένως σε ανελκυστήρα, θα περάσει την εξώπορτα του σπιτιού του αφού περάσει και από μερικές σκάλες και θα βγει τελικά στο δρόμο όπου και θα τον διασχίσει μέχρι να φτάσει στο προορισμό του, είτε σε εσωτερικό χώρο (όπως κατάστημα ή και αυτοκίνητο) είτε σε εξωτερικό (όπως παιδική χαρά).

- 1.** Επειδή τα παιδιά θα είναι πάντα «παιδιά», για ειδικές περιπτώσεις που λεκιάζονται δημιουργείται η απαίτηση να δύναται να καθαριστεί κατά τη διάρκεια της βόλτας και το καρότσι αλλά και το Παιδί (να είναι στη διάθεση του Γονέα κάποια καθαριστικά ακόμη και μια επιπρόσθετη αλλαξιά ρούχων του Παιδιού).

|| **Απαίτηση 47:** να υπάρχουν σύνεργα καθαρισμού για το καρότσι αλλά και για το Παιδί

|| **Απαίτηση 48:** να μπορεί να καθαριστεί το ύφασμα του καθίσματος του καροτσιού

¹ **επαρκής χώρος καθίσματος:** ποικίλοι ανάλογα με την ανάπτυξη του παιδιού κάθε φορά. Στο παράρτημα I μπορούν να βρεθούν οι ζητούμενες διαστάσεις για κάθε περίπτωση.

2. Η βόλτα υπό το φώς του ηλίου δημιουργεί την απαίτηση να υπάρχει κάτι που να εμποδίζει την έκθεση του Παιδιού στον ήλιο και τις καρκινογόνες ακτινοβολίες που εκπέμπει.

|| **Απαίτηση 49:** να υπάρχει εμπόδιο για τις βλαβερές ηλιακές ακτινοβολίες

3. Για να αποφεύγεται η επαφή του Παιδιού με τα πετούμενα κάθε εποχής δημιουργείται η απαίτηση να υπάρχει κάποιο εμπόδιο, στη γύρω περιοχή προσέγγισής του από αυτά.

|| **Απαίτηση 50:** να μην έρχεται σε επαφή με επικίνδυνα πετούμενα το Παιδί

4. Η βόλτα υπό συνθήκες βροχής δημιουργεί την απαίτηση να μπορεί να προστατευτεί από την υγρασία το Παιδί.

|| **Απαίτηση 51:** να μη βρέχεται το Παιδί όταν ο καιρός είναι βροχερός

5. Η νυχτερινή βόλτα δημιουργεί την απαίτηση να μπορεί να είναι ορατό το σύστημα Γονέας- Παιδί- Καρότσι σε λοιπούς κυκλοφορούντες κοντά στο σύστημα αναφοράς.

|| **Απαίτηση 52:** να είναι ορατό το σύστημα Γονέας- Παιδί- Καρότσι σε συνθήκες νυχτερινής όρασης

6. Η βόλτα σε ανώμαλο έδαφος δημιουργεί την απαίτηση να υπάρχει σύστημα απορρόφησης κραδασμών.

|| **Απαίτηση 39**

7. Στη περίπτωση που έχουμε δύο παιδιά με διαφορά ηλικίας, πιο συγκεκριμένα το ένα από τα δύο να περπατάει αλλά να είναι μικρότερο των 4 ετών, και χρειάζεται να τα μεταφέρουμε ταυτόχρονα με το καρότσι δημιουργείται η απαίτηση να μπορεί το καρότσι να μεταφέρει και τα δύο παιδιά ταυτόχρονα.

|| **Απαίτηση 53:** να μπορεί το καρότσι να μεταφέρει δύο παιδιά ταυτόχρονα

III. Υπάρχουσες σχεδιαστικές λύσεις

Ακολουθεί παρουσίαση και σχολιασμός των υπάρχουσών σχεδιαστικών λύσεων με προτάσεις ανασχεδιασμού βάσει των απαιτήσεων.

Απαίτηση 1^η

Να είναι εύκολο το λύσιμο της ζώνης του καρτσιού από τον Γονέα

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση :

Ζώνη των «5 σημείων»



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιώντας τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές, και παράλληλα τη συνθήκη πως ο χειρισμός της ζώνης από το γονέα πρέπει να είναι εύκολος ενώ ταυτόχρονα επιβάλλεται να είναι δύσκολος από το παιδί, σχεδιάστηκε η ζώνη των «5 σημείων». Όπως φαίνεται και στο σχήμα, υποστηρίζει και τους δύο ώμους, τη μέση και μπροστά από τη περιοχή γεννητικών οργάνων. Το κούμπωμα/ξεκούμπωμα είναι εύκολο για το γονέα ενώ παράλληλα δύσκολο για το παιδί. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα, το πάτημα του μεσαίου κομβίου αποσυμπλέκει και τα τέσσερα² κουμπώματα άμεσα, όμως παράλληλα για να τα αποσυμπλέξει κάποιος θα πρέπει να ασκήσει δύναμη που δεν την έχουν τα παιδιά.



² τέσσερα από τα πέντε αφού το πέμπτο είναι μόνιμα εφαρμοσμένο πάνω του με σκοπό να το κρατά πάντα επάνω στο καρότσι

Απαίτηση 2η

Να είναι δύσκολη η εκτροπή του καροτσιού από τις κινήσεις του Παιδιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση :

Επιλέγεται κατάλληλα το κέντρο βάρους του εκάστοτε καροτσιού και επιλέγονται υλικά που να το καθιστούν στιβαρή κατασκευή.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Όχι πάντα πετυχημένος σχεδιασμός αφού προκειμένου να μειωθεί το βάρος του καροτσιού ενώ παράλληλα να μην αυξάνει το κόστος του με τη χρήση ακριβών υλικών, προβαίνουν οι κατασκευάστριες εταιρείες σε πιο πρόχειρες μελέτες που δεν ικανοποιούν την απαίτηση.

Απαίτηση 3^η

Το καρότσι να κλείνει εύκολα



Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση :

Σύστημα κλεισίματος με μία κίνηση τραβώντας τη χειρολαβή ή τραβώντας κάποιο ιμάντα, ή με τα δύο χέρια και 3 αριθμημένα, διακριτά, βήματα κλεισίματος .

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Εύκολα συστήματα κλεισίματος, όμως η καταπόνηση του καροτσιού είναι πολύ μεγάλη, με εξαίρεση το νέο κλείσιμο που παρουσιάζεται στην εικόνα.

Απαίτηση 4^η

Να μειώνεται σημαντικά ο όγκος που καταλαμβάνει το καρότσι όταν είναι κλειστό

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

1. Κλείσιμο σε σχήμα Μπαστούνι.
2. Να στέκεται όρθιο το κλειστό καρότσι όταν το ακουμπάει ο Γονέας στο πάτωμα.
3. Κλείσιμο σε σχήμα Φάκελος με αφαιρούμενες ρόδες.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

1. Επιτυγχάνεται ελαχιστοποίηση όγκου αλλά μεγιστοποιείται το μήκος του.
2. Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση μόνο όμως για το κλείσιμο σε μορφή μπαστούνι.
3. Χωράει παντού χωρίς πρόβλημα.

Πρόταση:

Να μπορεί να στέκεται όρθιο το κλειστό καρότσι με μορφή κλεισίματος φακέλου.

Απαίτηση 5^η

Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού κατά το κλείσιμο

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη.

Πρόταση:

Κατά το κλείσιμο του καρτσιού, ο Γονέας θα πρέπει να τοποθετεί τα χέρια του σε προκαθορισμένα σημεία εύκολα εντοπίσιμα.

Απαίτηση 6^η

Να υπάρχει λαβή μεταφοράς στο κλειστό καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Οι λύσεις που έχουν δοθεί ως τώρα είναι χειρολαβή ή ιμάντας μεταφοράς ώστε να μεταφέρεται το κλειστό καρότσι σα βαλίτσα με το ένα χέρι ή τον ένα ώμο αντίστοιχα.



Χειρολαβή μεταφοράς



Ιμάντας μεταφοράς

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Εύχρηστη λύση, όμως η εφαρμογή της είναι αδύνατη σε καρότσια μεσαίου και μεγάλου βάρους.

Πρόταση:

Το καρότσι κλειστό να τοποθετείται σε σχολική τσάντα στους ώμους ή διαγωνίως στο στέρνο ή ακόμη να μετατρέπεται σε βαλιτσάκι συρόμενο, ούτως ώστε το ένα ή και τα δύο χέρια να είναι ελεύθερα κινήσεων.



Απαίτηση 7^η *Το καρότσι να ανοίγει εύκολα*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Άνοιγμα με μία κίνηση ή και με το ένα χέρι.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Εύκολο άνοιγμα μετά από εκμάθηση της διαδικασίας.

Απαίτηση 8^η *Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού είτε του Γονέα, είτε του Παιδιού, κατά το άνοιγμα του καροτσιού*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Κατά το κλείσιμο του καροτσιού, ο Γονέας θα πρέπει να έχει τα χέρια του σε προμελετημένα μέρη έτσι ώστε να μην υπάρχει πιθανότητα να βρίσκονται τα χέρια του σε επικίνδυνο προς τραυματισμό μέρος.

Απαίτηση 9^η

Το καρότσι να είναι όσο δυνατόν μικρότερου βάρους

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Χρησιμοποιούνται ελαφριά υλικά μεγάλης ανθεκτικότητας.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική λύση, όμως αυξάνει κατά πολύ το κόστος αγοράς της κατασκευής.

Απαίτηση 10^η

Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Γονέα κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Εφαρμογή ασφάλειας κλειδώματος στην ανοιχτή θέση.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.



Απαίτηση 11^η

Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Παιδιού κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καροτσιού και ενώ αυτό βρίσκεται επάνω στο κάθισμά του

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Όμοια με την **απαίτηση 10**.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 12^η

Να υπάρχει χώρος που να μπορεί να αποθηκεύεται φαγητό στο καρότσι χωρίς να αλλοιώνεται

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει κάποια σχεδιαστική λύση που να βρίσκεται επάνω στο καρότσι και να καλύπτει αυτή την απαίτηση, αλλά μόνο εκτός καροτσιού τοποθετημένο σε δοχεία που πρέπει να κουβαλάει ο Γονέας ξεχωριστά.

Πρόταση:

Μπορεί να προβλεφτεί σχεδιαστικά η τοποθέτηση των δοχείων σε κατάλληλους υποδοχείς επάνω στο καρότσι. Ακόμη μπορούν να δίνονται ως έξτρα αξεσουάρ με την αγορά του καροτσιού δοχεία που να εφαρμόζουν στους υποδοχείς. Προσοχή χρειάζεται στα υλικά των υποδοχών αφού θα πρέπει να τα απομονώνουν θερμικά από το περιβάλλον ούτως ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος αλλοίωσης του τροφίμου και εν συνεχεία κίνδυνος υγείας του Παιδιού.

Απαίτηση 13^η

Να υπάρχουν σύνεργα φαγητού μαζί στο καρότσι (για παράδειγμα μαχαιροπίρουνα, σαλιάρες, κοκ)

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη.

Πρόταση:

Να υπάρχει κατάλληλος υποδοχέας που να μπορείς να αποθηκεύσεις ένα σετ κουταλοπίρουνου και άλλα χρήσιμα σύνεργα.

Απαίτηση 14^η

Να μπορεί ο Γονέας να ταΐσει το Παιδί που βρίσκεται στο κάθισμα του καροτσιού χωρίς να καταπονείται το μυοσκελετικό του σύστημα

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Καρότσι με το κάθισμα του παιδιού ψηλά.

**Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:**

Ένα καρότσι με το κάθισμα του παιδιού ψηλά, μπορεί να αποτελέσει εύχρηστη παρέμβαση για μεγαλύτερη άνεση του γονέα καθώς έτσι μπορεί να ταΐζει με ευκολία αφού δε χρειάζεται να σκύβει. Δηλαδή αποφεύγει τη κακή στάση σώματος.

Απαίτηση 15^η

Να υπάρχει η επιλογή της οπτικής επαφής από τον Γονέα προς το Παιδί

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Υπάρχουν παράθυρα στην κουκούλα του καροτσιού που ανοίγουν και κλείνουν με scratch ή και με φερμουάρ για τμηματική απόσπασή μέρους της κουκούλας του.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 16^η

Να υπάρχει στο καρότσι σύστημα πέδησης

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Υπάρχει σύστημα πέδησης και ο τύπος είναι αντίστοιχος του είδους και του μοντέλου.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Τύποι:

- **Κεντρικός μηχανισμός:** ελεγχόμενος με το χέρι, ελεγχόμενος με το πόδι.
- **Ανεξάρτητος μηχανισμός:** τοποθέτηση φρένων με τα πόδια στις πίσω ρόδες.



Πρόταση:

Να υπάρχει σύστημα πέδησης αντίστοιχο των ποδηλάτων, να μπορεί να το χειριστεί ο γονέας από τη ή τις χειρολαβές.

Απαίτηση 17^η

Να χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του καρτσιού εύκολα από τον Γονέα

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Αναφέρθηκε ανωτέρω.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Αναφορικά με το κεντρικό μηχανισμό , η χρήση είναι εύκολη. Αναφορικά με τον ανεξάρτητο σε κάθε ρόδα, η χρήση είναι λίγο πιο δυσχερής και επικίνδυνη να αστοχήσει.

Πρόταση:

Όμοια με την 16^η απαίτηση, κατά την οποία η χρήση θα είναι εύκολη και γνώριμη (πλην ελαχίστων εξαιρέσεων).

Απαίτηση 18^η

Να υπάρχει σύστημα ελέγχου ορθής λειτουργίας της πέδης

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. έχει προβλεφτεί κάποιο σύστημα ελέγχου φρένων.

Πρόταση:

Κάθε φορά που θα πρέπει να ξεκινήσει για βόλτα το καρότσι να υπάρχει έξυπνο σύστημα ελέγχου λειτουργίας της πέδης.

Απαίτηση 19^η

Να μπορεί ο Γονέας να πραγματοποιεί παράλληλες δραστηριότητες καθώς κινεί το καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Διάφορες θήκες να ακουμπά τα πράγματά του και ενιαία μπάρα οδήγησης με αντιολισθητική επικαλυμμένη επιφάνεια και μάλιστα ρυθμιζόμενου ύψους ώστε να βολεύει τον κάθε Γονέα ανεξαρτήτου ύψους.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Οι θήκες βοηθούν στο να μένουν ελεύθερα τα χέρια και επιπροσθέτως η αντιολισθητική³ μπάρα βοηθά στο να μένει το ένα χέρι εντελώς ελεύθερο προς οποιαδήποτε άλλη χρήση.

Απαίτηση 20^η

Να υπάρχει επαρκής αποθηκευτικός χώρος πάνω στο καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Μεγάλο καλάθι κάτω από το κάθισμα, επιπρόσθετα αποθηκευτικά μέρη στο σύνολο του καροτσιού.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ελλοχεύει ο κίνδυνος να φορτωθεί τόσο το καρότσι που να το καθιστά δύσκολο στο να οδηγηθεί και αδύνατο στο να κουβαληθεί.

Απαίτηση 21^η

Να μπορεί να οδηγεί ο Γονέας το καρότσι με το ένα χέρι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Ενιαία μπάρα οδήγησης.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Πρόταση:

Μπορεί να κατασκευαστεί μπάρα οδήγησης προσομοιασμένη με τιμόνι ποδηλάτου. Κατ' αυτή τη σχεδιαστική πρόταση ικανοποιούνται παράλληλα και η **απαίτηση 21** αλλά και η **απαίτηση 19**.

³ Εδώ θα πρέπει να δώσουμε παραπάνω προσοχή στην ανθεκτικότητα του υλικού αφού μετά από συστηματική έρευνα φαίνεται πως τα αντιολισθητικά πρόσθετα αλλοιώνονται και κόβονται. Να προσέξουμε λοιπόν να καλύπτεται η φθορά από την εγγύηση.

Απαίτηση 22^η

Να μην ακουμπούν τα πόδια του Γονέα στις ρόδες του καροτσιού καθώς ο ίδιος το κινεί

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Κλίση του πίσω μέρους του σκελετού ώστε να εξασφαλίζεται κατάλληλη απόσταση από το σκελετό κατά το βηματισμό του Γονέα.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Προβληματική λύση αφού καθιστά το καρότσι επικίνδυνο σε ανατροπή.

**Απαίτηση 23^η**

Να ρυθμίζεται το υποπόδιο του καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Ρυθμιζόμενο υποπόδιο διακριτών θέσεων και συνεχών θέσεων.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 24^η *Να ρυθμίζεται η κλίση της πλάτης του καροτσιού*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Σύστημα αλλαγής κλίσης.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 25^η

Η ρύθμιση της πλάτης του καροτσιού να γίνεται με το ένα χέρι από τα δύο του Γονέα

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δύο είναι τα συστήματα που εφαρμόζονται ως τώρα στην αγορά, ιμάντων και κλιμακωτών θέσεων.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Το σύστημα ιμάντων ικανοποιεί αυτή την απαίτηση.

Απαίτηση 26^η

Η κλίση της πλάτης του καροτσιού να αλλάζει ομαλά

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Σε αυτή την απαίτηση απαντάται η χρήση του ιμάντα.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Μετά από παρατήρηση (πιο ομαλά αλλά και με το ένα χέρι), αλλάζει κλίση το σύστημα ιμάντων. Αυτές οι δύο προϋποθέσεις το καθιστούν πιο εύχρηστο. (Το Πρόβλημα είναι το εξής, αν χρησιμοποιείς και τα δύο σου χέρια για να αλλάξεις τη κλίση στη πλάτη, τότε ποιος θα κρατάει την ίδια τη πλάτη για να μη πέσει απότομα και χτυπήσει το κεφάλι του το παιδί;)

Απαίτηση 27^η

Να στηρίζεται ο κορμός του Παιδιού όταν είναι καθιστό στο καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Πλάτη καθίσματος.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 28^η

Οι έδρες πλάτης και καθίσματος να χωρούν το Παιδί ανάλογα με την ανάπτυξή του

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Όσο πιο μεγάλες έδρες καθίσματος.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 29^η

Να είναι διαθέσιμο στο Παιδί μεγάλο εύρος οπτικού πεδίου όταν κάθεται στο καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Κάθισμα 180 ή 360 μοιρών.

Δυνατότητα τοποθέτησης του καδίσματος με φορά προς το δρόμο ή τη μαμά



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 30^η

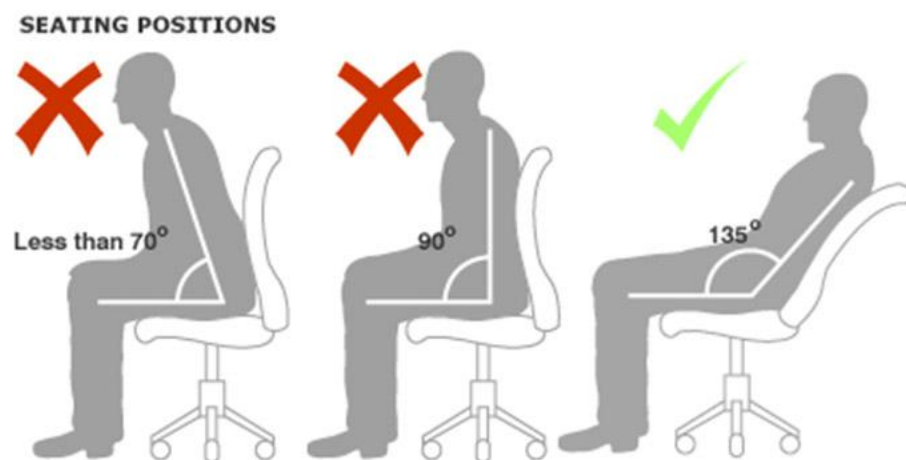
Να μην κινδυνεύει να πνιγεί το Παιδί από κακή στάση σώματος όταν γευματίζει ενώ βρίσκεται στο κάθισμα του καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Σωστή κλίση της πλάτης του καθίσματος.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

**Απαίτηση 31^η**

Να υπάρχει χώρος να σταθεροποιείται το γεύμα του Παιδιού κοντά στο κάθισμα του καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. υπάρχει.

Πρόταση:

Τοποθέτηση μπάρας- δίσκου.

Μπορεί να τοποθετείται το γεύμα μπροστά και σε κάποια απόσταση από το παιδί σε δίσκο προσαρμοσμένο στη μπάρα ασφαλείας. Έτσι καλύπτεται η απαίτηση να υπάρχει ασφάλεια στο μπροστινό μέρος του καροτσιού ώστε να το προστατεύει απ' το να πέσει και έτσι το παιδί μπορεί να κρατιέται γέρνοντας μπροστά ενώ παράλληλα καλύπτεται η απαίτηση να υπάρχει κάποιος χώρος (τραπέζι) μπροστά στο παιδί στον οποίο θα ακουμπάει το

φαγητό του και θα γευματίζει με το γεύμα του τοποθετημένο σε κάποια απόσταση ώστε να μη μπορεί εύκολα να το ρίξει. Άλλη μια κατεύθυνση λύσης αποτελεί και ένας βραχίονας (αποσπώμενος, τηλεσκοπικός, κοκ) κουμπωμένος στα δεξιά ή στα αριστερά του καροτσιού, που θα ανοίγει και θα κλείνει όποτε αυτό χρειαστεί.



Απαίτηση 32^η

Να εξασφαλίζεται η ακινησία του καροτσιού κατά τη διάρκεια που το Παιδί γευματίζει

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. υπάρχει λύση σε αυτήν την απαίτηση.

Πρόταση:

Να υπάρχει «έξυπνο σύστημα φρένων» που να ενεργοποιείται με τη χρήση του δίσκου.

Απαίτηση 33^η

Να μπορεί να χαλαρώνει το Παιδί με τη βοήθεια του design του καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Καρότσι – Λίκνο, δηλαδή με χρήση ιμάντων, αναρτήσεων και πνευματικών τροχών λειτουργεί το καρότσι ως λίκνο (κοινή λύση με την **απαίτηση 40**).

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 34^η

Να μπορούν να αποθηκεύονται αγαπημένα αντικείμενα του Παιδιού επάνω στο καρότσι

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. υπάρχει λύση σε αυτήν την απαίτηση.

Πρόταση:

Σα λύση προτείνω να είναι στο καρότσι ενσωματωμένο κάποιο αγαπημένο αντικείμενο ώστε να το δώσει ο γονέας στην αγκαλιά του και έτσι οι συνθήκες γύρω του να το ηρεμούν και να του θυμίζουν τη διαδικασία ύπνου (ρουτίνα ύπνου που εφαρμόζουν οι γονείς στο σπίτι).

Απαίτηση 35^η

Να προφυλάσσεται το Παιδί αφού κοιμηθεί από διάφορες θερμοκρασιακές μεταβολές

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. Η μοναδική κατεύθυνση λύσης που υπάρχει σε αυτήν την απαίτηση είναι ποδόσακος, η χρήση του οποίου συνίσταται μόνο για τη χειμερινή περίοδο χρήσης του καροτσιού.



Πρόταση:

Να υπάρχει διαθέσιμο μέσα στο καρότσι κάποιο σκέπασμα.

Απαίτηση 36^η

Να υπάρχει ασφάλεια ώστε να μην δύναται να πέσει το Παιδί

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Ζώνη ασφαλείας σε συνδυασμό με μπάρα ασφαλείας.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση αφού το παιδί προστατεύεται από την ασφάλεια της ζώνης και πιάνεται από τη μπάρα ώστε να μη μπορεί να σκύβει πολύ μπροστά κι έτσι να μην υπάρχει κίνδυνος ανατροπής και πτώσης.



Σημείωση: Συνήθως είναι αποσπώμενο κομμάτι του καροτσιού.

Απαίτηση 37^η

Να μην χτυπάει στο σκελετό του καροτσιού το Παιδί τόσο με το σώμα όσο και με το κεφάλι ενώ αυτό κοιμάται

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Τα επικίνδυνα μέρη αυτά να είναι καλυμμένα με ύφασμα.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Μη επαρκής σχεδιαστική λύση αφού το ύφασμα από μόνο του δεν έχει αρκετό πάχος για την απορρόφηση των χτυπημάτων.

Πρόταση:

Να χρησιμοποιηθεί επένδυση στα επικίνδυνα σημεία.

Απαίτηση 38^η

Να υπάρχουν αντικείμενα κοντά στο Παιδί που να το χαλαρώνουν

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη.

Πρόταση:

Λύση μπορεί να αποτελέσει η ύπαρξη τσάντας που να περιέχει αγχολυτικά παιχνίδια που ενδεχομένως να μπορούν να προσαρμόζονται στο σκελετό του καροτσιού.

**Απαίτηση 39^η**

Όταν κινείται το καρότσι να υπάρχει απόσβεση κραδασμών

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Εφαρμόζεται σύστημα ιμάντων και υδραυλικών αναρτήσεων. Καρότσια με τρεις τροχούς που είναι πνευματικοί ή από συμπαγή σαμπρέλα, εφοδιασμένοι με αναρτήσεις και μεταλλικά ρουλεμάν. Επιπροσθέτως, ο μπροστινός τροχός που μπορεί να είναι μονός ή διπλός, να έχει τη δυνατότητα πλήρους περιστροφής.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Σε αυτή τη περίπτωση μπορεί να βοηθήσει το σύστημα ιμάντων και υδραυλικών αναρτήσεων που με τη πρόσκρουση στα ανισόπεδα του δρόμου παίζουν το ρόλο λίκνου.

Απαίτηση 40^η

Να μπορεί να μετατρέπεται το καρότσι σε λίκνο

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Καρότσι – λίκνο, δηλαδή με χρήση ιμάντων, αναρτήσεων και πνευματικών τροχών λειτουργεί το καρότσι ως λίκνο.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.



Απαίτηση 41^η *Να αερίζεται επαρκώς ο χώρος του καθίσματος στην οριζόντια θέση.*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Όπως φαίνεται στο σχήμα, ο αέρας να μπορεί να ανακυκλώνεται και να κυκλοφορεί .

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.



Απαίτηση 42^η *Να υπάρχει επαρκής χώρος στο κάθισμα ούτως ώστε να χωρούν και οι μικροκινήσεις του Παιδιού*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Μεγαλύτερες επιφάνειες καθίσματος.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 43^η *Η ζώνη να αποσπάται τμηματικά αλλά παράλληλα να μη χάνει την αποτελεσματικότητά της*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη.

Πρόταση:

Να μπορεί το μωρό να γυρνάει ακόμη και μπρούμυτα αν το επιθυμεί και παράλληλα να είναι ασφαλές απ' το να πέσει.

Απαίτηση 44^η *Όταν είναι να κοιμηθεί το Παιδί, να δημιουργείται «περιβάλλον ύπνου» μέσα στη κλίνη, γνώριμο του Παιδιού*

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει σχεδιαστική λύση που να καλύπτει αυτή την απαίτηση.

Πρόταση:

Μπορεί να υπάρχει διαθέσιμο κάποιο σκέπασμα και ενδεχομένως κάποιο αγαπημένο αντικείμενο ώστε να το δώσει ο γονέας στην αγκαλιά του και έτσι οι συνθήκες γύρω του να το ηρεμούν και να του θυμίζουν τη διαδικασία ύπνου (ρουτίνα ύπνου που εφαρμόζουν οι γονείς στο σπίτι). Ακόμη μπορούν να υπάρχουν εικαστικές λεπτομέρειες που να βοηθούν σ' αυτή την κατεύθυνση όπως ο εσωτερικός ουρανός του στεγάστρου να έχει σχέδια που ηρεμούν το παιδί ή ακόμη και μηχανισμό που να παίζει μελωδίες για νανούρισμα.

Σημείωση: Ακόμη σε αυτή τη περίπτωση μπορεί να βοηθήσει το σύστημα μάντων και υδραυλικών αναρτήσεων που με τη πρόσκρουση στα ανισόπεδα του δρόμου παίζουν το ρόλο λίκνου.

Απαίτηση 45^η

Να χωράει το Παιδί στο κάθισμα με ανοιχτούς τους μηρούς

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Κοινή σχεδιαστική λύση με την **απαίτηση 42**.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 46^η

Να μην το εμποδίζουν τα τμήματα της ζώνης

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Αποσπώμενα τμήματα ζώνης.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Με αυτή τη σχεδιαστική λύση, καλύπτεται η ανάγκη να αφαιρείται τμηματικά η ζώνη ώστε σε περιπτώσεις που το κάθισμα οριζοντιώνεται, να μην υπάρχουν ενοχλήσεις στο κεφάλι του παιδιού.



Απαίτηση 47^η

Να υπάρχουν σύνεργα καθαρισμού για το καρότσι αλλά και για το Παιδί

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Δεν υπάρχει ικανοποιητική σχεδιαστική λύση. Το θέμα χρειάζεται μελέτη. υπάρχει λύση γι' αυτήν την απαίτηση.

Πρόταση:

Να υπάρχει ενσωματωμένο kit καθαρισμού που θα περιέχει αναλώσιμα, που θα τοποθετούνται από το γονέα. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει αντισηπτικά μαντηλάκια, μωρομάντηλα, χαρτομάντιλα αλλά και μια αλλαξιά ρούχων και εσωρούχων. Επιπροσθέτως μπορεί να είναι αλέκιστο, αποσπώμενο και αδιάβροχο το ύφασμα του καλύμματος του καροτσιού, ώστε αυτό να μπορεί να καθαριστεί και άμεσα και εύκολα με τη χρήση μωρομάντηλων.

Απαίτηση 48^η

Να μπορεί να καθαριστεί το ύφασμα του καθίσματος του καροτσιού

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Αλέκιστο ύφασμα.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 49^η

Να υπάρχει εμπόδιο για τις βλαβερές ηλιακές ακτινοβολίες

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Ομπρέλα και κουκούλα 180 μοιρών από υλικό που αντανakλά τις ακτινοβολίες UV.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση όμως μπορεί να βελτιωθεί.

Πρόταση:

Να υπάρχουν κατάλληλοι υποδοχές που να φυλάσσονται καπέλο, γυαλιά ηλίου και αντηλιακό.

Απαίτηση 50^η

Να μην έρχεται σε επαφή με επικίνδυνα πετούμενα το Παιδί

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Προσαρμογή κουνουπιέρας.



Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 51^η

Να μη βρέχεται το Παιδί όταν ο καιρός είναι βροχερός

**Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:**

Αδιάβροχο κάλυμμα.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.

Απαίτηση 52^η

Να είναι ορατό σύστημα Γονέας- Παιδι- Καρότσι σε συνθήκες νυχτερινής όρασης

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Ανακλαστές φωτός.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Μη επαρκής λύση στο πρόβλημα, αφού προϋποθέτει ύπαρξη πηγής φωτός ώστε αυτό να ανακλαστεί και να γίνει ορατό το σύστημα.

Πρόταση:

Να υπάρχει πηγή φωτός επάνω στο καρότσι που να λειτουργεί είτε με αλκαλική είτε με επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

Απαίτηση 53^η

Να μπορεί το καρότσι να μεταφέρει δύο παιδιά ταυτόχρονα

Υπάρχουσα σχεδιαστική λύση:

Οπίσθιο σκαλί με ρόδες που εφαρμόζει στο σκελετό του καροτσιού.

Σχολιασμός υπάρχουσας σχεδιαστικής λύσης:

Ικανοποιητική σχεδιαστική λύση.



IV. Αξιολόγηση υπαρχόντων μοντέλων

IV.1. Αξιολόγηση 5 μοντέλων που κυκλοφορούν στην αγορά

Παράδειγμα 1:

Maclaren Quest Sport

Μοντέλο για χρήση από έξι μηνών κ άνω, όμως με τη δυνατότητα προσθήκης μαξιλαριού ώστε να χρησιμοποιηθεί από 0.



- + + μικρό βάρος (Aluminum frame for maximum lightness, 6kg)
- + + εύκολο κλείσιμο με το ένα χέρι σε 5"
- + + αποσπώμενο ύφασμα για πλύσιμο στο πλυντήριο
- + + handles with anti-slide cover
- + + ζώνη ασφάλειας 5 σημείων
- + + Αντανακλαστικά ασφαλείας που φωσφορίζουν το βράδυ
- + + Ιμάντας μεταφοράς για τον ώμο
- + + οι μπροστινοί τροχοί μπορούν να περιστρέφονται για την καθημερινή πορεία ή να κλειδώνει για υπεραστικές περιηγήσεις
- + + αποσπώμενη κουκούλα βροχής και ποδόσακος - περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς
- + + μεγάλο κάθισμα
- + + πλήρες οπτικό πεδίο
- + + θέση ύπνου: οριζοντίωση καθίσματος
- + + Μαξιλαράκι ποδιών που μεγαλώνει για μωρά κάθε ηλικίας- ρυθμιζόμενη βάση
- + + Αφαιρούμενο auto-lock για να κρατάει το καρότσι διπλωμένο
- + κλείσιμο σε μορφή «μπαστούνι» για ελαχιστοποίηση του όγκου αποθήκευσης, αλλά με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση του μήκους (μήκος = 107 cm)
- + θήκη αποθήκευσης με "scratch" στην κουκούλα
- + υποδοχή για ρόφημα
- + ασφαλές σύστημα πέδησης- καλά φρένα
- + Σχεδιαστικά ελκυστικό
- + Ξαπλώνει σε 4 θέσεις
- + κάθισμα 90°
- + προσανατολισμός προς το δρόμο
- + διαφανές παράθυρο για να ελέγχετε το Παιδί
- αποσπώμενη μπάρα ασφαλείας – δε περιλαμβάνεται στη τιμή
- τετράροδο με ρόδες μικρής διαμέτρου (δ=12,7εκ.)
- μικρός χώρος αποθήκευσης κάτω από το κάθισμα

- υψηλό κόστος αγοράς (300ευρώ)
- σχετικά δύσκολο κατέβασμα πλάτης (χρειάζονται και τα δύο χέρια)
- ακατάλληλο για να ακουμπάς βάρος στα χερούλια (κίνδυνος ανατροπής)
- ευπαθές σύστημα πέδησης (προσωπική εμπειρία και έρευνα)
- κόστος αγοράς

Παράδειγμα 2:

Inglesina zippy



Μοντέλο για χρήση από 0 μηνών κ άνω.

- + + κλείσιμο με μια κίνηση με το ένα χέρι σε 5"
- + + πολύ ανθεκτικό κάτω από συνθήκες ορθής χρήσης (μπορεί να χρησιμοποιηθεί τουλάχιστον για 5 παιδιά)-από εμπειρία και έρευνα
- + + μεγάλη θήκη κάτω από τη θέση για πράγματα
- + + θήκη με scratch πίσω από την κουκούλα για προσωπικά μικροπράγματα
- + + αποσπώμενα και πλενόμενα υφάσματα για πλύσιμο στο χέρι
- + + Οι τροχοί, είναι εφοδιασμένοι με μεταλλικά ρουλεμάν και έχουν μεγάλη ικανότητα ελιγμών
- + + δυνατότητα επιλογής τοποθέτησης του παιδιού τόσο με φορά προς τον Γονέα, εξασφαλίζοντας ηρεμία κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών, ή προς τον δρόμο για να έχει τη δυνατότητα της εξερεύνησης του γύρω κόσμου
- + + μεγάλο κάθισμα
- + + αποσπώμενη κουκούλα βροχής και ποδόσακος (περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς)
- + + αποσπώμενη προστατευτική μπάρα
- + + Αφαιρούμενο auto-lock για να κρατάει το καρότσι διπλωμένο
- + τετράροδο με διπλές ρόδες κανονικής διαμέτρου ($\delta=17,5\text{εκ.}$)
- + κλείσιμο σε μορφή «μπαστούνι» για ελαχιστοποίηση του όγκου αποθήκευσης, αλλά με ταυτόχρονη μεγιστοποίηση του μήκους ύψος=101 εκ.
- + υποδοχή για ροφήματα Γονέα
- + οι μπροστινοί τροχοί μπορούν να περιστρέφονται για την καθημερινή πορεία ή να κλειδώνει για υπεραστικές περιηγήσεις
- υψηλό κόστος αγοράς (400-600 ευρώ)
- μεγάλο βάρος (9,5kg)

- περιορισμένο οπτικό πεδίο
- κόστος αγοράς

Παράδειγμα 3:

Baby Jogger city mini

Μοντέλο για χρήση από 0 μηνών κ άνω.



- + + σύστημα υδραυλικής πέδησης με έλεγχο κεντρικού άξονα στα πόδια του γονέα
- + + Πατενταρισμένη Quick Fold τεχνολογία - κλείσιμο σε μορφή φακέλου με μια κίνηση με το ένα χέρι και μεταφορά με λαβή
- + + ελαχιστοποίηση όγκου αποθήκευσης με τη βοήθεια των αποσπώμενων ροδών
- + + Ρόδες από καουτσούκ με φραγισμένα ρουλεμάν - τρίροδο, με μεγάλη διάμετρο και καλής ποιότητας ελαστικό (μπροστινή διπλή ρόδα)
- + + μπάρα ως χειρολαβή που επιτρέπει τη διεύθυνση με το ένα χέρι
- + + αποσπώμενο και αδιάβροχο ύφασμα
- + + Μεγάλη κουκούλα πολλαπλών θέσεων - UV 50 + τέντα μπορεί να ανοίξει σε πολλαπλές θέσεις. Έχει ακόμα δύο παράθυρα peek-a-boo, - κουκούλα 180 μοιρών για βροχή και άνεμο, με παράθυρο στο πάνω μέρος, ώστε να υπάρχει οπτική επαφή με το παιδί
- + + ρυθμιζόμενη παροχή αέρα και φωτός στην οριζόντια θέση
- + + σύστημα αναρτήσεων με ιμάντες (με αποτέλεσμα σα λίκνο μωρού)
- + + ρύθμιση θέσης της πλάτης μέσω ιμάντα με ευελιξία στην κλίση αυτής και χειρισμός με το ένα χέρι
- + + Αφαιρούμενο auto-lock για να κρατάει το καρότσι διπλωμένο
- + + άνετο κάθισμα με μέγιστη κλίση τις Μοίρες (σωστή στάση σώματος σύμφωνα με τους ορθοπεδικούς)
- + + εμπρόσθια ανάρτηση παρέχει μια ομαλή βόλτα για το μικρό
- + + ο μπροστινός (διπλός) τροχός μπορεί να περιστρέφεται για την καθημερινή πορεία ή να κλειδώνει για υπεραστικές περιηγήσεις
- + ικανοποιητικό οπτικό πεδίο
- + η έδρα ξαπλώνει σε μια σχεδόν επίπεδη θέση με αεραγωγούς
- προστατευτική μπάρα ως επιπρόσθετο αξεσουάρ, δλδ επιπρόσθετο κόστος σε βασικό εξάρτημα
- υψηλό κόστος αγοράς (400-500 ευρώ)
- μεσαίου μεγέθους αποθηκευτικός χώρος κάτω από το κάθισμα
- μικρό δίκτυ αποθήκευσης πίσω από τη θέση

- μεγάλο βάρος
- απουσία ποδόσακου (δε περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς)
- περιορισμένη άνεση ποδιών στην οριζόντια θέση – δεν αλλάζει η κλίση
- απουσία υποδοχής για ρόφημα

Παράδειγμα 4:

Chicco ct 0,6



Μοντέλο για χρήση από έξι μηνών κ άνω.

- + + χαμηλό κόστος αγοράς (60 ευρώ)
- + + ύπαρξη προστατευτικής μπάρας
- + + άνετο κάθισμα
- + + χαμηλό βάρος (5kg)
- + + οι μπροστινοί τροχοί μπορούν να περιστρέφονται για την καθημερινή πορεία ή να κλειδώνει για υπεραστικές περιηγήσεις
- + τετράροδο, με ρόδες κανονικής διαμέτρου
- + κλείσιμο σε μορφή «μπαστούνιού» (113εκ.)
- ογκώδες
- εμποδίζει τον ελεύθερο βηματισμό του γονέα (χτυπούν τα πόδια στις ρόδες κατά - το βάδισμα)
- φρένα και στις δύο πίσω ρόδες - αυτό σημαίνει πως πρέπει να κλειδώσει σε δύο χρόνους
- περιορισμένο οπτικό πεδίο Παιδιού

Παράδειγμα 5:

Myo Travel System



Μοντέλο για χρήση από 0 μηνών κ άνω.

- + + κλείσιμο που προσφέρει ελαχιστοποίηση του όγκου αποθήκευσης
- + + περιστρεφόμενο κάθισμα 360 μοιρών
- + + πλήρες οπτικό πεδίο
- + + προστατευτική μπάρα – περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς
- + + ποδόσακος και αδιάβροχο κάλυμμα - περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς

- + + κουνουπιέρα - περιλαμβάνεται στο κόστος αγοράς
- + + τετράροδο, με κεντρικό σύστημα διεύθυνσης με το ένα χέρι
- + + κεντρικό σύστημα πέδησης ελεγχόμενο από τα χέρια
- + + αποσπώμενα και πλενόμενα υφάσματα/καλύμματα
- + + οι μπροστινοί τροχοί μπορούν να περιστρέφονται για την καθημερινή πορεία ή να κλειδώνει για υπεραστικές περιηγήσεις
- + υποδοχή για ροφήματα
- + 3 θέσεις ανάκλησης πλάτης
- μικρός αποθηκευτικός χώρος κάτω από το κάθισμα
- πολύ υψηλό κόστος αγοράς (850 ευρώ)
- μεγάλο βάρος (13kg)

IV.2. Συγκεντρωτικός πίνακας αξιολόγησης βάσει των απαιτήσεων

		Maclaren Quest Sport	Inglesina Zippy	Baby Jogger City mini	Chicco ct 0.6	Myo Travel system
απαιτηση	1	x	x	x	x	x
απαιτηση	2		x	x		x
απαιτηση	3	x	x	x		x
απαιτηση	4	x		x		x
απαιτηση	5		x			x
απαιτηση	6	x		x		
απαιτηση	7	x	x	x		x
απαιτηση	8	x	x	x	x	x
απαιτηση	9	x			x	x
απαιτηση	10	x	x	x		x
απαιτηση	11	x	x	x		x
απαιτηση	12					
απαιτηση	13					
απαιτηση	14					x
απαιτηση	15	x		x		
απαιτηση	16	x	x	x	x	x
απαιτηση	17			x		x
απαιτηση	18		x	x		x
απαιτηση	19			x		x
απαιτηση	20		x	x	x	
απαιτηση	21			x		x
απαιτηση	22	x	x	x		x
απαιτηση	23	x	x		x	x
απαιτηση	24	x	x	x	x	x
απαιτηση	25			x		
απαιτηση	26			x		
απαιτηση	27	x	x	x	x	x
απαιτηση	28			x	x	
απαιτηση	29			x	x	x
απαιτηση	30			x		
απαιτηση	31					
απαιτηση	32					
απαιτηση	33			x		
απαιτηση	34					
απαιτηση	35					
απαιτηση	36		x		x	x
απαιτηση	37			x		x

απαίτηση	38			x		
απαίτηση	39			x		
απαίτηση	40			x		
απαίτηση	41	x		x		
απαίτηση	42			x	x	
απαίτηση	43			x		
απαίτηση	44					
απαίτηση	45			x	x	
απαίτηση	46			x		
απαίτηση	47					
απαίτηση	48			x		
απαίτηση	49	x	x	x	x	x
απαίτηση	50	x	x	x		x
απαίτηση	51	x	x	x		x
απαίτηση	52	x		x		

V. Εύχρηστος οδηγός αγοράς

V.1. Γενικές πληροφορίες

Η πληθώρα των επιλογών που υπάρχουν στα παιδικά καρότσια και η προσπάθεια των γονέων να κάνουν τη καλύτερη δυνατή επιλογή για το παιδί τους καθιστά την αγορά παιδικού καροτσιού πολύπλοκη και άρα δυσχερή διαδικασία.

Στη συνέχεια παρατίθενται ορισμένες χρήσιμες συμβουλές έτσι ώστε να είμαστε όσο το δυνατόν περισσότερο ενημερωμένοι πριν την αγορά του παιδικού οχήματος.

Ξεκινώντας, παρατίθενται τα Βασικά Είδη Καροτσιών και ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή κάθε είδους:

▪ Πολυκαρότσι



Συνδυάζει περισσότερες από μία λειτουργίες αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καρότσι, πορτ-μπεμπε (καλάθι κατάλληλο για μεταφορά του βρέφους ενώ αυτό είναι ξαπλωμένο) αλλά και ως παιδικό κάθισμα αυτοκινήτου. Εφόσον τα προαναφερόμενα αξεσουάρ δεν είναι διαθέσιμα στο σπίτι, το πολυκαρότσι μπορεί να αποτελέσει λύση “όλα σε ένα”. Σε διαφορετική περίπτωση μπορεί να μην είναι η πρώτη μας επιλογή και έχουμε τη δυνατότητα να προσανατολιστούμε σε ένα καρότσι που δε συνδυάζει πρόσθετες λειτουργίες, περιορίζοντας το κόστος.

Σύνθετα συστήματα μετακίνησης (trio). Είναι εκείνα τα καρότσια που με διάφορες τεχνικές μπορούν να προσαρμόσουν επάνω στον σκελετό τους το πόρτ-μπεμπέ η και το κάθισμα αυτοκινήτου . Είναι γενικά ογκωδέστερα και βαρύτερα αλλά και πολύ πιο ευέλικτα διότι συνδυάζουν 3 σε 1 και φυσικά είναι πιο οικονομικά από την αγορά ξεχωριστά του καροτσιού , του πόρτ-μπεμπέ και του καθίσματος αυτοκινήτου .

▪ Καρότσι με τρεις ρόδες - κλείσιμο Folder



Έχει πιο μοντέρνο και αθλητικό ύφος και προσφέρει δυνατότητα κίνησης σε εδάφη που δεν είναι ασφαλτοστρωμένα. Το καρότσι με τρεις ρόδες είναι πιο

ογκώδες και βαρύ από ένα συμβατικό καρότσι. Ως εκ τούτου το συγκεκριμένο καρότσι είναι ιδιαίτερα ελκυστικό για χρήση εκτός πόλης.

Τα καρότσια για το βουνό ή την εξοχή. Είναι τα τρίροδα με τις μεγάλες ρόδες που εμφανίσθηκαν τα τελευταία χρόνια. Είναι ιδιαίτερα εξυπηρετικά για κίνηση σε ανώμαλο έδαφος, αλλά όταν συμπύσσονται καταλαμβάνουν περισσότερο χώρο και απαιτούν αυτοκίνητο με μεγάλο πορτ-μπαγκάζ. Πάντως είναι αλήθεια ότι τελευταία έχουν γίνει της μόδας και είναι ιδιαίτερα δημοφιλή στις νέες μητέρες.

▪ Μπαστούνι



Η ονομασία του οφείλεται στο σχήμα που έχει όταν είναι κλειστό. Συνήθως αποτελεί την πλέον ελαφριά και λιγότερο ογκώδη επιλογή καροτσιού, προσφέροντας με τον τρόπο αυτό μεγαλύτερη άνεση κινήσεων. Λόγω του καθίσματός του, που δεν παρέχει την απαιτούμενη στήριξη στο κεφάλι και στον αυχένα, δεν ενδείκνυνται για νεογέννητα αλλά για μεγαλύτερα παιδιά. Συνήθως είναι κατάλληλο για παιδιά άνω του ενός έτους και μπορεί να καλύψει τις ανάγκες μας για μεγάλο χρονικό διάστημα αφού μερικά μοντέλα είναι κατάλληλα για ηλικίες έως 3 - 4 ετών.

Είναι τα κλασσικά καρότσια, ελαφριά, συμπαγή, εύκολα στην μεταφορά και το μάζεμα, πιάνουν λίγο χώρο, είναι πολύ οικονομικότερα των προηγούμενων και είναι ιδανικά για την βόλτα στην πόλη και γενικά σε επιφάνειες ομαλές και επίπεδες.

▪ Κλασσικό



Το καρότσι αυτό αποτελεί την πλέον διαδεδομένη κατηγορία όπως υποδηλώνεται και από το τίτλο του. Έχει τέσσερις ρόδες και κλείνει κατακόρυφα. Συνήθως περιλαμβάνει θόλο και, ανακλινόμενο κάθισμα. Τα κλασσικά καρότσια είναι κατάλληλα για όλες τις ηλικίες.

▪ Καρότσι για δίδυμα



Διαφοροποιείται από τα υπόλοιπα λόγω των δύο καθισμάτων του. Με γνώμονα τα λοιπά χαρακτηριστικά του μπορεί να ενταχθεί στις υπόλοιπες κατηγορίες.

Μία άλλη ειδική κατηγορία παιδικού καροτσιού είναι τα καρότσια για τα δίδυμα. Στην αγορά υπάρχουν πολύ πρακτικές και λειτουργικές προτάσεις με τις θέσεις των νηπίων δίπλα-δίπλα, αντικριστά, ή το ένα πίσω από το άλλο. Πρέπει μόνο να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο πλάτος του καροτσιού ώστε αυτό να μην ξεπερνά τα 80 εκ για να είναι ευχερές το πέρασμα του από τις πόρτες του σπιτιού.

Ποια είναι τα Επιθυμητά Χαρακτηριστικά Καροτσιού

Προτού αγοράσουμε ένα παιδικό καρότσι θα ήταν καλό να γνωρίζουμε ορισμένα επιθυμητά χαρακτηριστικά του, δηλαδή χαρακτηριστικά που θα διευκολύνουν τόσο τη καθημερινότητα του γονέα όσο και του παιδιού.

Σημειώνεται ότι οι ενδιαφερόμενοι αγοραστές θα πρέπει να γνωρίζουν ότι στην αγορά υπάρχει σοβαρή απόκλιση τιμών, ακόμη και για τον ίδιο ακριβώς τύπο καροτσιού. Η απόκλιση αυτή μπορεί να γίνει ακόμη μεγαλύτερη για παραπλήσιων χαρακτηριστικών καρότσια διαφορετικών όμως κατασκευαστών. Μία καλή έρευνα είναι συνεπώς αναγκαία για να εξασφαλισθεί ο συνδυασμός ποιότητας και οικονομίας στην αγορά του παιδικού καροτσιού.

Το καρότσι θα πρέπει να είναι κατάλληλο για την ηλικία και το βάρος του παιδιού. Οι διαστάσεις του πρέπει να επιτρέπουν να χωρά ανοικτό στο ασανσέρ της πολυκατοικίας και κλειστό στο πορτμπαγκάζ του αυτοκινήτου, αφήνοντας επαρκή χώρο για τσάντες και ψώνια. Το βάρος του δεν πρέπει να είναι υπερβολικό. Αν το καρότσι είναι βαρύ κενό, φανταστείτε πόσο μπορεί να ζυγίζει μαζί με το παιδί και πόσο μπορεί να ταλαιπωρηθεί ο γονέας που θα κληθεί να το σηκώσει ολόκληρο κατά το ανεβοκατέβασμα, για παράδειγμα, από σκάλες.

Το κάθισμα του καροτσιού πρέπει να είναι ευρύχωρο έτσι ώστε να είναι το ίδιο αναπαυτικό όταν το παιδί ψηλώσει και πάρει βάρος. Η πλάτη του, ιδιαίτερα αν πρόκειται για νεογέννητο, θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη έτσι ώστε να οριζοντιώνεται (180°) για να μπορεί το παιδί να ξαπλώσει σωστά.

Ακόμα χρήσιμη λειτουργία αποτελεί η δυνατότητα στρέψης του καθίσματος έτσι ώστε το παιδί να μπορεί να κοιτά τους γονείς ή το δρόμο. Η χρησιμότητα της λειτουργίας αυτή έγκειται στο γεγονός ότι όταν το παιδί είναι ιδιαίτερα μικρό, ο γονέας θέλει να το έχει συνεχώς υπό την άμεση οπτική του επίβλεψη, ενώ αργότερα είναι προτιμότερο το παιδί να έχει στραμμένο το βλέμμα του στο περιβάλλον έτσι ώστε να απασχολείται. Επιπροσθέτως, το ύφασμα του καθίσματος συνίσταται να είναι βαμβακερό έτσι ώστε να ιδρώνει λιγότερο η πλάτη του παιδιού, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, όπου γίνονται και οι περισσότερες βόλτες. Επίσης θα πρέπει να είναι αποσπώμενο και να επιδέχεται πλύσιμο στο πλυντήριο ρούχων για λόγους υγιεινής και ευκολίας.

Από πλευράς ασφάλειας το καρότσι θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ζώνες ασφαλείας που θα ασφαλίζουν όχι μόνο τη μέση αλλά και τους ώμους του παιδιού (πέντε σημείων). Έτσι θα αποφύγουμε τη πιθανότητα το παιδί να σταθεί όρθιο στο καρότσι ή να γείρει υπερβολικά έξω από αυτό. Η ύπαρξη φρένων κρίνεται απαραίτητη και στις τέσσερις ρόδες ενώ ιδιαίτερα πρακτική είναι η ύπαρξη κεντρικού μηχανισμού χειρισμού τους. Εφόσον κινούμαστε σε δρόμους όπου το έδαφος δεν είναι ομαλό και οι ελιγμοί είναι καθημερινό φαινόμενο, προτείνεται να μας απασχολήσει η ύπαρξη αναρτήσεων.

Αναφορικά με τον άνετο χειρισμό του το παιδικό καρότσι προτείνεται να έχει χερούλια (μπαστούνια ή μπάρες) με αυξομειούμενο ύψος έτσι ώστε να είναι εύχρηστο για κάθε γονέα ή τρίτο πρόσωπο. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ύπαρξη ενιαίας μπάρας είναι ιδιαίτερα εξυπηρετική διότι επιτρέπει το χειρισμό του καροτσιού με τη χρήση μόνο του ενός χεριού. Επίσης η δυνατότητα περιστροφής των τροχών κρίνεται απαραίτητη λειτουργία για την άνετη οδήγησή του.

Τα αξεσουάρ που περιλαμβάνονται στην συσκευασία του καροτσιού μας είναι ιδιαίτερα σημαντικά όπως επίσης και η δυνατότητα αναβάθμισης του με την προσθήκη νέων που δεν συγκαταλέγονταν στην αρχική συσκευασία. Τα αξεσουάρ αυτά μπορεί να ποικίλουν. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής: ομπρέλα, κουκούλα με αδιάβροχο, ποδόσακος, καλάθι για τα ψώνια του γονέα, ποτηροθήκη, κουνουπιέρα. Πριν την αγορά του καροτσιού καλό θα ήταν να κάνουμε μια μικρή έρευνα αγοράς για την ύπαρξη και την τιμή των προαναφερόμενων αξεσουάρ έτσι ώστε να μη βρεθούμε προ δυσάρεστης έκπληξης. Επίσης χρήσιμη χαρακτηρίζεται η ύπαρξη ενός οπίσθιου "σκαλιού" στο οποίο μπορεί να πατάει το μεγαλύτερο παιδί ή το ίδιο το παιδάκι όταν μεγαλώσει και δεν έχει τη διάθεση να καθίσει εντός του καροτσιού.

Τέλος θα πρέπει να ερευνήσουμε αν το καρότσι που έχουμε επιλέξει πληροί τις προδιαγραφές για να διατίθεται εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αν καλύπτεται από ικανοποιητική υπηρεσία service. Το τελευταίο που θα

θέλαμε είναι να αγοράσουμε ένα καρότσι με υλικά αμφιβόλου ποιότητας και το οποίο στη περίπτωση που παρουσιάσει βλάβη ή ελάττωμα δεν θα είναι εύκολο να επιδιορθωθεί ή να επιστραφεί.

Επιλογικά, παρουσιάζονται κάποιες *παγιωμένες αντιλήψεις* αναφορικά με τα χαρακτηριστικά που θέλουν οι υποψήφιοι αγοραστής να έχει το καρότσι που πρόκειται να αγοράσουν. Αυτές μετά από συστηματική έρευνα παρατίθενται παρακάτω:

▪ ***Το καρότσι πρέπει να είναι ελαφρύ***

Ακούγεται πολύ λογικό μεν, αλλά το βάρος είναι ένας παράγοντας άμεσα συνδεδεμένος και με τη στιβαρότητα, άρα και την αντοχή από την μια και απ' την άλλη καθορίζει τελικά και το πώς τσουλάει το καρότσι, σε συνδυασμό βέβαια και από την ύπαρξη ή μη ανάρτησης και από τον τύπο των τροχών.

Σε γενικές γραμμές, ένα βαρύτερο καρότσι έχει καλύτερο «βήμα» και αίσθηση στον δρόμο από ένα πιο ελαφρύ. Ούτως ή άλλως τα περισσότερα καρότσια που έχουν αναστροφή της φοράς της θέσης, «σπάνε» σε δύο κομμάτια για να μπουν στο πορτ-μπαγκάζ, οπότε το βάρος μοιράζεται τελικά.

▪ ***Να μην επιλέξετε ακριβό καρότσι αφού αργότερα θα χρειαστεί σίγουρα να αγοράσετε ένα δεύτερο τύπου ομπρέλας***

Αρχικά, τα σύγχρονα καρότσια και ειδικά τα high end της αγοράς εμπεριέχουν πλέον τόσο πολύ τεχνολογία, για να καλύπτουν όλες σχεδόν τις ανάγκες της εποχής, ώστε να ισχύει εδώ απόλυτα το «ότι πληρώσεις παίρνεις»!

Φθηνό καρότσι που να τα κάνει όλα, απλά δεν υπάρχει! Αν λοιπόν επιλεγεί από την αρχή, ένα high end καρότσι, το πιο πιθανό είναι να μην χρειαστεί αργότερα η αγορά και του δεύτερου, της «ομπρέλας», ξοδεύοντας έτσι τελικά τα ίδια χρήματα αλλά με πιο σωστό τρόπο, αφού θα έχετε όλα όσα χρειάζεστε από την αρχή και καθ' όλη τη διάρκεια της χρήσης καροτσιού.

Γιατί να πάρει κανείς δύο μέτρια προϊόντα, όταν με τα ίδια περίπου χρήματα μπορεί να πάρει ένα και καλό;

Η δεύτερη παρατήρηση αφορά πάλι τα δεύτερα καρότσια «τύπου ομπρέλας». Εδώ υπάρχει μία μεγάλη αντίφαση: όσο το παιδί μεγαλώνει, τόσο το καρότσι μικραίνει και όσο το παιδί βαραίνει, τόσο το καρότσι ελαφραίνει! Το παιδί στριμώχνεται, όλοι έχετε δει στο δρόμο παιδιά να ξεχειλίζουν από το μικροσκοπικό τους καροτσάκι, που θα ταίριαζε πιο πολύ

στην κούκλα του παιδιού. Άσε που επειδή τα πιο πολλά από αυτά τα καρτσάκια δεν έχουν ανάρτηση, παρά μόνον τους μικρότερους δυνατών τροχούς, στο βωμό του βάρους, που λέγαμε και πιο πάνω, τόσο το παιδί αλλά και ο οδηγός κινδυνεύουν από Parkinson! Το παιδί βοηθά τελικά κανείς ή απλά διευκολύνει τον εαυτό του; Το ζητούμενο είναι να «κλείνει με την μία» και να μπαίνει στο αμάξι με το ένα χέρι, ή να μην τραυλίζει το παιδί μετά από κάθε βόλτα;

...

Σημείωση: στην Ελλάδα έχει αρχίσει να δημιουργείται μία second hand αγορά στα παιδικά καρτσάκια, κάτι βέβαια αυτονόητο εδώ και πολλά χρόνια στο εξωτερικό. Σε αυτήν λοιπόν την αγορά και όταν θα έρθει η στιγμή, το καλό άρα και ακριβό καρτσάκι, αν συντηρηθεί σωστά, θα φέρει εύκολα πίσω πολλά από τα χρήματα που κόστισε, κάνοντας απόσβεση, ενώ το φθινό και μέτριο καρτσάκι, δεν θα φτάσει καν να προσφέρεται ως μεταχειρισμένο αφού θα έχει «σκορπίσει».

- **Το καρτσάκι πρέπει να έχει μικρούς τροχούς για ευελιξία**

Πριν από μια δεκαετία οι 4 μικροί τροχοί, πολλές φορές και 6 για να είναι ακόμη μικρότεροι, ήταν η νόρμα στα καρτσάκια (και ακόμη είναι, ειδικά στα made in Italy).

Μετά περάσαμε σε τροχούς με αεροθάλαμο, σαμπρέλα δηλαδή, κυρίως με τα πρώτα τρίτροχα καρτσάκια αλλά και σε κάποια τετράτροχα με στόχο την καλύτερη απόσβεση κραδασμών σε συνδυασμό ή χωρίς κάποια ανάρτηση.

Κάποιοι όμως παραπονιόντουσαν ότι σε περίπτωση που είχε κανείς «φουίτ», έπρεπε να τρέχει στο ποδηλατάδικο για service!

Η εξέλιξη ήρθε με τους τροχούς tubeless, σαν των αυτοκινήτων δηλαδή ή αυτούς από μασίφ καουτσούκ. Μεγάλης διαμέτρου σαν τους φουσκωτούς αλλά χωρίς «φουίτ». Τα πραγματικά high end καρτσάκια τους έχουν γύρω-γύρω, αλλάζοντας μόνον την διάμετρο των μπροστινών, χάριν ευελιξίας, αλλά πάλι τους έχουν μόνον πίσω.

- **Το καρτσάκι μπορεί μια χαρά να δεχθεί νεογέννητο στην θέση του, αφού αυτή ξαπλώνει**

Όσον αφορά στο νεογέννητο, δύο είναι η σωστές επιλογές, τόσο θεωρητικά, όσο και στην πράξη. Είτε το πορτ-μπεμπέ του καρτσάκιου, αν αυτό διατίθεται, είτε το παιδικό κάθισμα αυτοκινήτου που μπορεί να τοποθετηθεί στον σκελετό με ειδικούς αντάπτορες.

Το πορτ-μπεμπέ προσομοιάζει με λίκνο και πολλά μάλιστα διαθέτουν στρώμα ικανό να φιλοξενήσει το μωρό και για διανυκτέρευση, λειτουργώντας τελικά και σαν λίκνο.

Το κάθισμα αυτοκινήτου του γκρουπ 0 έχει επίσης σχεδιαστεί για να δεχτεί το παιδί από νεογέννητο.

Τα περισσότερα καρότσια δέχονται με ειδικούς αντάπτορες κάθισμα αυτοκινήτου και αφού το τελευταίο είναι ούτως ή άλλως υποχρεωτική αγορά, δεν έχει κανένα νόημα να βάλει κανείς το νεογέννητο στη θέση του καροτσιού, ακόμη και αν αυτή οριζοντιώνεται. Άρα παίρνει κανείς το πορτ-μπεμπέ, αν αυτό διατίθεται και αποσβένει το επιπλέον κόστος χρησιμοποιώντας το και σαν λίκνο ή εναλλακτικά επιλέγει καρότσι και κάθισμα αυτοκινήτου τα οποία να είναι συμβατά μεταξύ τους.

▪ **Το καλό καρότσι κλείνει εύκολα**

Λογικό ακούγεται αλλά δεν σημαίνει ότι πρέπει οπωσδήποτε να γίνεται αυτό με μία κίνηση.

Άλλα το κάνουν με τη μία ενώ άλλα χρειάζονται δύο ή τρεις. Έχει να κάνει κυρίως με κάποια χαρακτηριστικά που έχει ή δεν έχει ένα καρότσι. Παραδείγματος χάριν, τα πιο πολλά καρότσια στα οποία αναστρέφεται η φορά της θέσης, χρειάζεται να βγει η θέση από πάνω πρώτα και μετά να κλείσει. Άλλα έχουν πολλές ρυθμίσεις, ύψους κλπ, και πάλι πρέπει να συμπυχθεί, άρα χρειάζονται πιο πολλές κινήσεις.

Το σημαντικό εδώ δεν είναι πόσα «κλικ» θέλω για να το κλείσω, αλλά τι ρυθμίσεις έχει (ή δεν έχει, άρα κλείνει με τη μία) το καρότσι και αν αξίζει να στερηθεί κανείς κάποια πρακτικά χαρακτηριστικά, μόνο και μόνο για να μην χρειάζεται να «μικρύνει» το καρότσι για να μπει στο πόρτ-μπαγκάζ (σμίκρυνση που είναι και πλεονέκτημα βέβαια).

Άλλωστε το «εύκολο» ή «δύσκολο» άνοιγμα ή κλείσιμο έχει να κάνει κυρίως με το πόσο θα ασχοληθείτε εσείς με το να μάθετε το καρότσι.

Τελειώνοντας, το καρότσι είναι κάτι που χρησιμοποιείται κάθε μέρα επί 3 χρόνια, επομένως το κάθε τι πάνω του μετράει. Το καλό καρότσι θα τα βγάλει πέρα, χωρίς να χρειαστεί «διάδοχο» και με τη σωστή συντήρηση θα μεγαλώσει και το επόμενο παιδί.

Είναι ίσως το βασικότερο προϊόν που αφορά τους γονείς, για το οποίο αξίζει τον κόπο να ξεοδευτούν τα χρήματα που πρέπει, αυτό και το κάθισμα αυτοκινήτου φυσικά.⁴

Για την διευκόλυνση των ενδιαφερομένων να προβούν σε αγορά καροτσιού παρατίθεται παρακάτω:

- Δίφυλλος Εύχρηστος οδηγός αγοράς

⁴ Καλό το design όμως καλό είναι να μάθουμε τι κάνει το κάθε καρότσι και κάνει τόσα λεφτά. Όχι λοιπόν, όπως σημειώθηκε από έρευνα σε κατάσταση να ρωτάμε «τί καροτσάκια έχετε σε ροζ;»

V.2. Δίφυλλος Εύχρηστος Οδηγός Αγοράς Παιδικού Καροτσιού

Πριν ξεκινήσουμε να χρησιμοποιούμε τον οδηγό καλό είναι να λάβουμε υπόψη τις οδηγίες χρήσης του:

- 1.** Διαβάζω μία φορά όλες τις ερωτήσεις σημειώνοντας παράλληλα στην αριστερή στήλη ποιές από αυτές εξυπηρετούν περισσότερο τις ανάγκες μου.
- 2.** Διαμορφώνω έτσι τα κριτήρια αγοράς προσαρμοσμένα στις ανάγκες μου.
- 3.** Ξεκινάω να απαντώ στις ερωτήσεις αυτές δίνοντας θετικές απαντήσεις και σημειώνοντας τη λέξη ΝΑΙ στη δεξιά στήλη.
- 4.** Όταν τελειώσω με τις ερωτήσεις, μετράω τις θετικές απαντήσεις στο σύνολό τους.
- 5.** Επαναλαμβάνω τη διαδικασία για όσα μοντέλα θέλω να εξετάσω – εδώ προτείνεται να επαναληφθεί η διαδικασία για τουλάχιστον τρία μοντέλα.
- 6.** Συγκρίνω τα αποτελέσματα των απαντήσεων δίνοντας βαρύτητα σε αυτές τις ερωτήσεις που έχουν σημειωθεί ως σημαντικές από την αρχή.
- 7.** Επιλέγω όποιο από τα συγκρινόμενα έχει τα περισσότερα ΝΑΙ.

Τί προσέχω πρώτα:

Έχει πιστοποιητικό ποιότητας;	
Σου καλύπτει το ζητούμενο ηλικιακό εύρος ;	
Σκέψου το βάρος του καροτσιού. (Βαρύ= στιβαρό, Ελαφρύ= εύκολος χειρισμός). Σε βολεύει;	
Έχει εγγύηση που καλύπτει τις ανάγκες σου;	
Αν χρειαστεί να του κάνεις service υπάρχει αντιπροσωπεία στην Ελλάδα ώστε να γίνεται άμεσα;	

Διαδικασία άνοιξε/κλείσε:

Δοκίμασε να κλείσεις το καρότσι και να το ανοίξεις – κατά προτίμηση τουλάχιστον 2 φορές. Είναι εύκολο;	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Όταν το καρότσι είναι κλειστό:

Έχει ασφάλεια ώστε να μένει στη κλειστή θέση;	
Στέκεται όρθιο;	
Δοκίμασε να το μεταφέρεις κλειστό. Έχει λαβή μεταφοράς να σε διευκολύνει;	
Δοκίμασε να το τοποθετήσεις στο port baggage του αυτοκινήτου σου. Χωράει;	
Σου μένει καθόλου ελεύθερος χώρος για άλλα πράγματα που μεταφέρεις συνήθως;	

Όταν το καρότσι είναι ανοιχτό:

Πάρε το παιδί σου αγκαλιά και προσπάθησε να το κινήσεις. Μπορείς;	
Ρυθμίζεται το ύψος των χερουλιών; Αν ναι, προσπάθησε να το ρυθμίσεις. Είναι εύκολη η ρύθμιση;	
Τα χερούλια έχουν αντιολισθητική επικάλυψη;	
Προσπάθησε να ρυθμίσεις την πλάτη του καθίσματος. Πόσο εύκολο είναι να το κάνεις με το ένα χέρι;	
Βρίσκεις ικανοποιητικό τον αριθμό διαφορετικών κλίσεων που έχει η πλάτη;	
Δοκίμασε να ρυθμίσεις το υποπόδιο. Είναι εύκολη η ρύθμιση;	
Όταν κινείς το καρότσι το κάθισμα του καροτσιού κοιτάζει προς το δρόμο;	
Το κάθισμα του καροτσιού αλλάζει προσανατολισμό;	
Δοκίμασε να βάλεις το παιδί να καθίσει. Είναι άνετο το κάθισμα; Δείχνει να του αρέσει;	
Δοκίμασε να δέσεις και να λύσεις τη ζώνη. Είναι εύκολο;	
Είναι δύσκολο για το παιδί;	
Η ζώνη είναι «5 σημείων» όπως αναφέρεται στις ευρωπαϊκές προδιαγραφές;	
Είναι η ζώνη ρυθμιζόμενου μήκους;	
Δοκίμασε να κάνεις με το καρότσι με ή χωρίς το παιδί επάνω του, μια βόλτα εντός του καταστήματος. Σε βολεύει;	
Δοκίμασε να αφαιρέσεις και να επανατοποθετήσεις το κάλυμμα. Είναι εύκολο για εσένα;	

Σύστημα πέδησης:

Δοκίμασε να ενεργοποιήσεις τα φρένα. Απενεργοποίησέ τα πάλι. Είναι εύκολο για εσένα;	
--------------------------------------------------------------------------------------	--

Υλικό καθίσματος

Το υλικό του καθίσματος περιέχει βαμβάκι;	
Το ύφασμα του καθίσματος πλένεται στο πλυντήριο;	
Το κάθισμα έχει απορροφητικό υλικό κραδασμών στα σημεία επαφής με το σκελετό;	

Ρόδες :

- Οι μεγάλες προσφέρονται για περιηγήσεις σε ανώμαλο δρόμο και οι μικρές για ομαλό.
- Οι αναρτήσεις σε συνδυασμό με μεταλλικά ρουλεμάν και σαμπρελένιες ρόδες προσφέρουν πιο ομαλή διαδρομή για το παιδί.
- Τα τρίροδα που συνδυάζονται με μπάρα οδήγησης, οδηγούνται εύκολα με το ένα χέρι.

Το μέγεθος των ροδών σε βολεύει;	
Το πλήθος των ροδών σε βολεύει;	
Το είδος των ροδών σε βολεύει;	

Αξεσουάρ καροτσιού:

- Κουκούλα για βροχή
- Ποδόσακος
- Κάλυμμα για τον ήλιο
- Μπάρα
- Κουνουπιέρα
- Ποτηροθήκη
- Θήκη για μικροπράγματα μπροστά στα χέρια του γονέα

Τα αξεσουάρ που περιλαμβάνονται στο κόστος αγοράς σου επαρκούν;	
Αν όχι, και αν τα χρειάζεσαι, μπορείς να αντέξεις το επιπλέον κόστος για να τα αποκτήσεις;	

Τελευταίο αλλά εξίσου σημαντικό να σκεφτείς προτού το αγοράσεις:

Χωράς με αυτό μέσα σε μικρούς χώρους που θα συναντήσεις και θα διασχίσεις (π.χ. ασανσέρ, κλιμακοστάσια);	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

VI. Επίλογος

Επιλογικά, γίνεται μια γενική αποτίμηση της αξιολόγησης που έγινε στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι παρόλο που το παιδικό καρότσι έχει μακρόχρονη παρουσία στην αγορά και ενώ βρίσκεται σε καλό επίπεδο σχεδιαστικά, υπάρχουν θέματα ευχρηστίας που μπορούν να λυθούν.

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν, έγινε καταγραφή των υπαρχουσών λύσεων και ο σχολιασμός τους, το κατά πόσο δηλαδή καλύπτουν συγκεκριμένες απαιτήσεις ευχρηστίας σύμφωνα με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν μέσα από συστηματική έρευνα. Στα σημεία που υπήρχαν άλυτα θέματα, προτάθηκαν κατευθύνσεις λύσεων που για να ολοκληρωθούν χρειάζεται τη συνεργασία ειδικών στο σχεδιασμό προϊόντων.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα της αξιολόγησης στα οποία είδαμε να υπάρχουν περιθώρια εξέλιξης και βελτίωσης προς προτεινόμενες κατευθύνσεις είναι τα εξής:

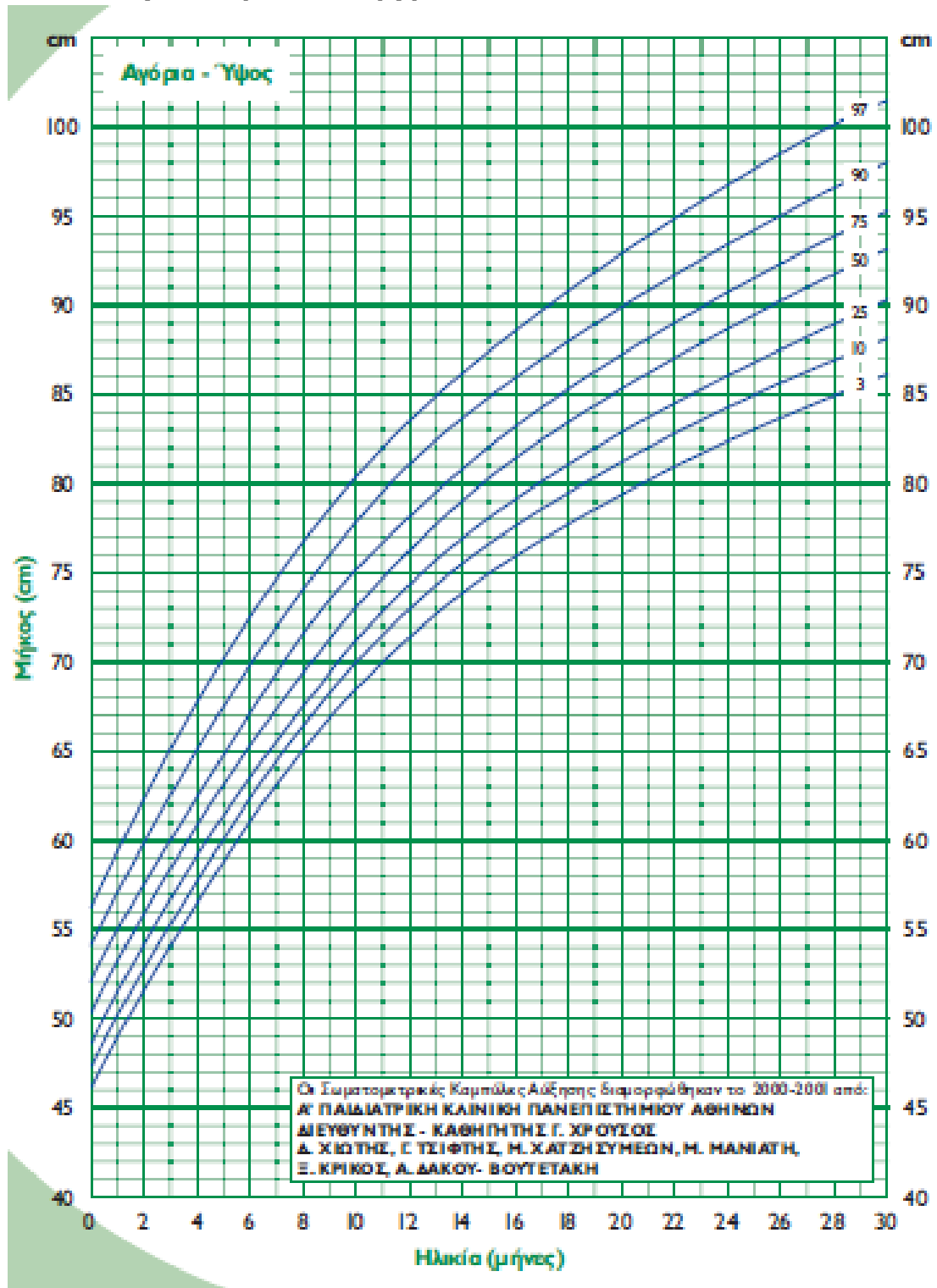
- Απαιτήση 4^η : να μειώνεται σημαντικά ο όγκος που καταλαμβάνει το καρότσι όταν είναι κλειστό
Πρόταση: *Να μπορεί να στέκεται όρθιο το κλειστό καρότσι με μορφή κλεισίματος φακέλου*
- Απαιτήση 6^η : να υπάρχει λαβή μεταφοράς στο κλειστό καρότσι
Πρόταση: *Το καρότσι κλειστό να τοποθετείται σα σχολική τσάντα στους ώμους ή διαγωνίως στο στέρνο ή ακόμη να μετατρέπεται σε βαλιτσάκι συρόμενο, ούτως ώστε το ένα ή και τα δύο χέρια να είναι ελεύθερα κινήσεων*
- Απαιτήση 31^η : να υπάρχει χώρος ώστε να σταθεροποιείται το γεύμα του Παιδιού κοντά στο κάθισμα του καροτσιού
Πρόταση: *Τοποθέτηση μπάρας- δίσκου πάνω στο καρότσι*
- Απαιτήση 52^η : να είναι ορατό το σύστημα Γονέας- Παιδί- Καρότσι σε συνθήκες νυχτερινής οράσεως
Πρόταση: *Να υπάρχει πηγή φωτός επάνω στο καρότσι*

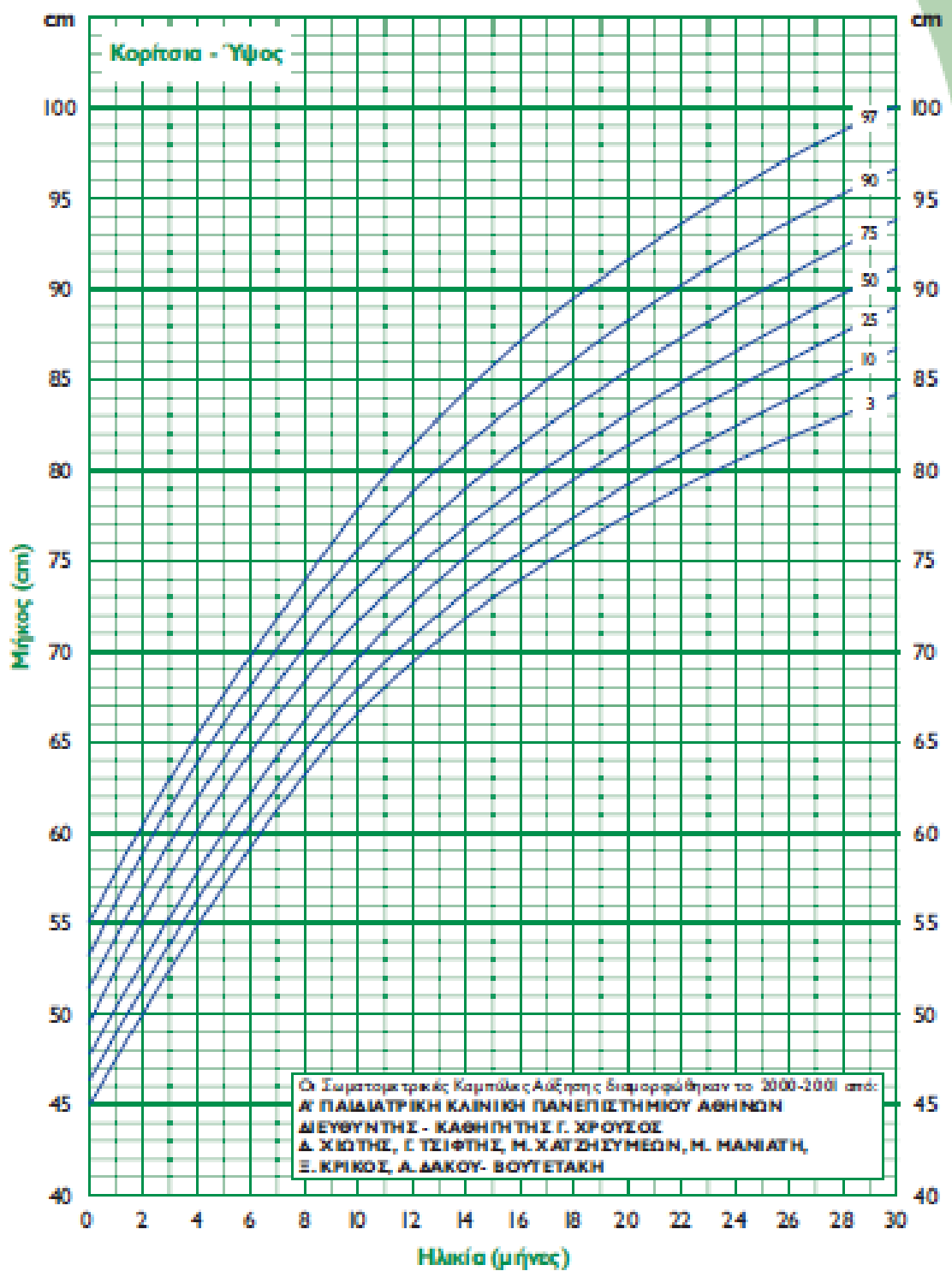
Τέλος, με τη βοήθεια της αξιολόγησης υπαρχόντων μοντέλων στην αγορά, συστάθηκε ένας οδηγός αγοράς που έχει κύριο στόχο να βοηθήσει τον υποψήφιο αγοραστή. Διαμορφώθηκε με τη συμβολή της γνώμης κάποιων γονέων που ήδη είχαν αγοράσει κάποιο μοντέλο και είχαν περάσει από τη φάση αναζήτησης παιδικού καροτσιού. Σε αυτό το σημείο να σημειωθεί ότι για να αποδειχθεί η ευχρηστία του οδηγού, θα χρειαστούν βεβαίως δοκιμές και αξιολόγηση από χρήστες.

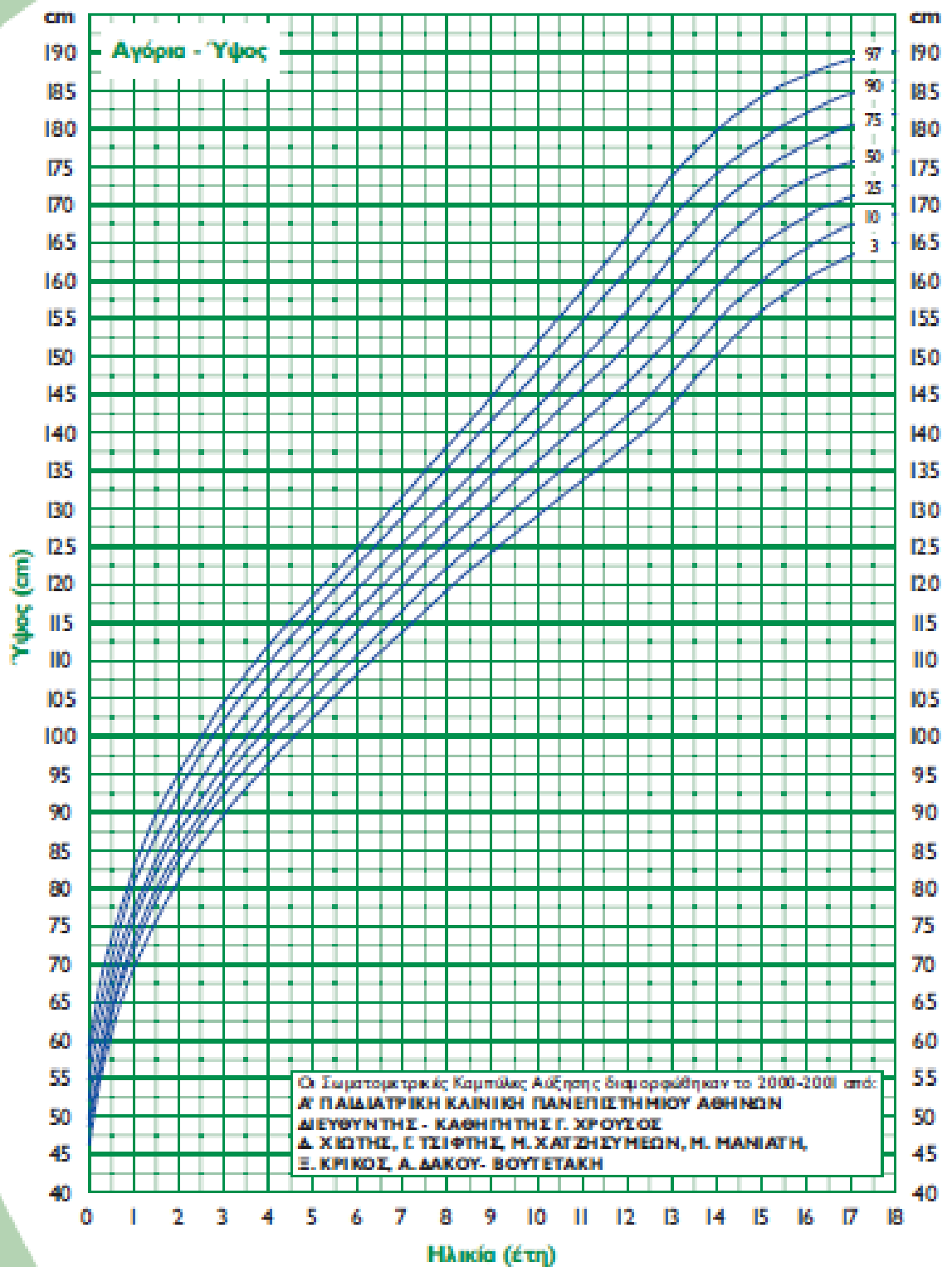
Κλείνοντας, η συγκεκριμένη μελέτη ελπίζεται ότι θα συμβάλλει στην ανάπτυξη επιτυχούς σχεδιασμού των καροτσιών αλλά και στην επιτυχή επιλογή καροτσιού που να καλύπτει κατά το μέγιστο δυνατό τις ανάγκες του εκάστοτε υποψήφιου αγοραστή. Κατ' επέκταση ελπίζεται να συμβάλλει στην καλύτερη ποιότητα ζωής του.

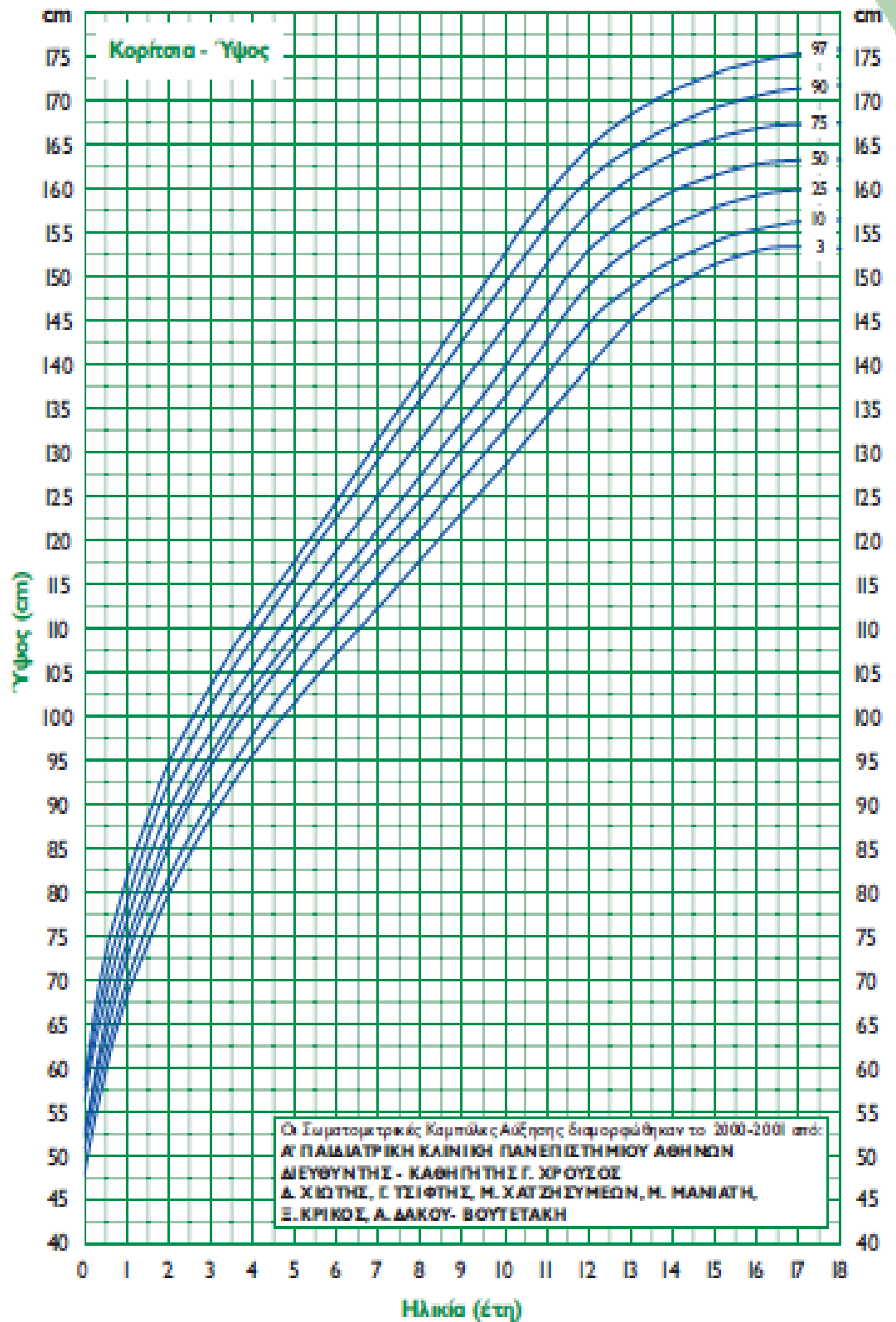
VII. Παράρτημα

VII.1. Καμπύλες ανάπτυξης Παιδιών

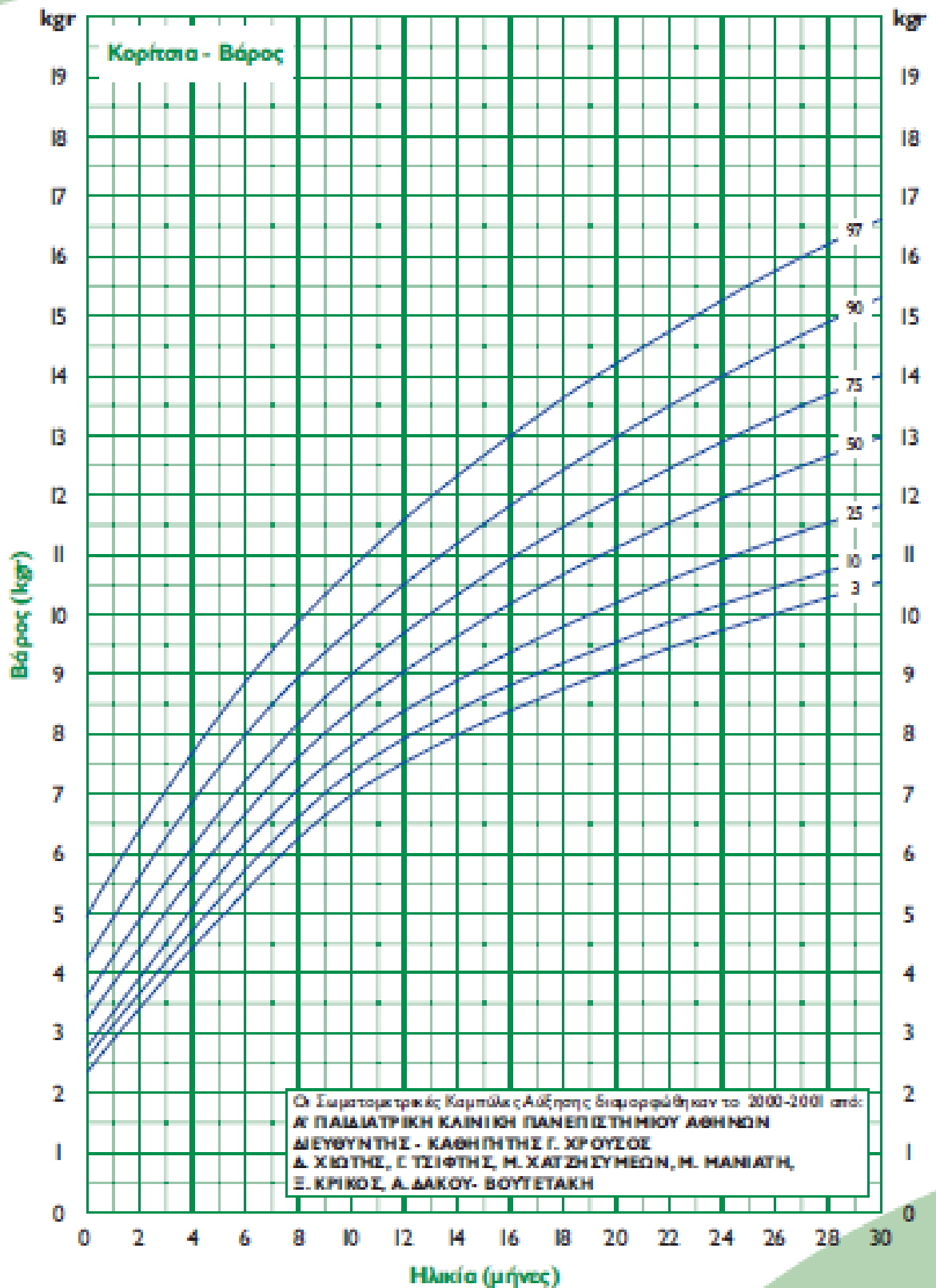


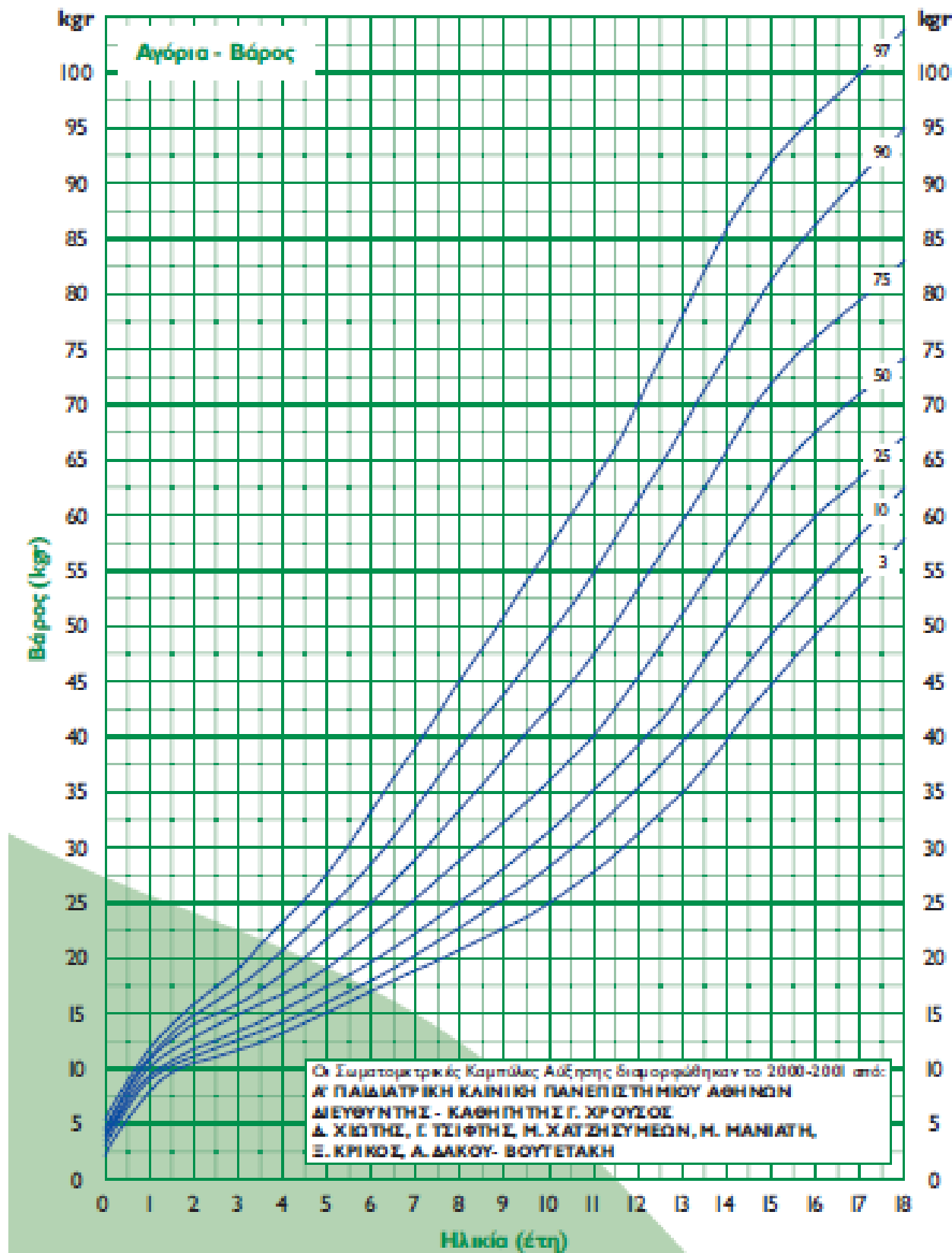


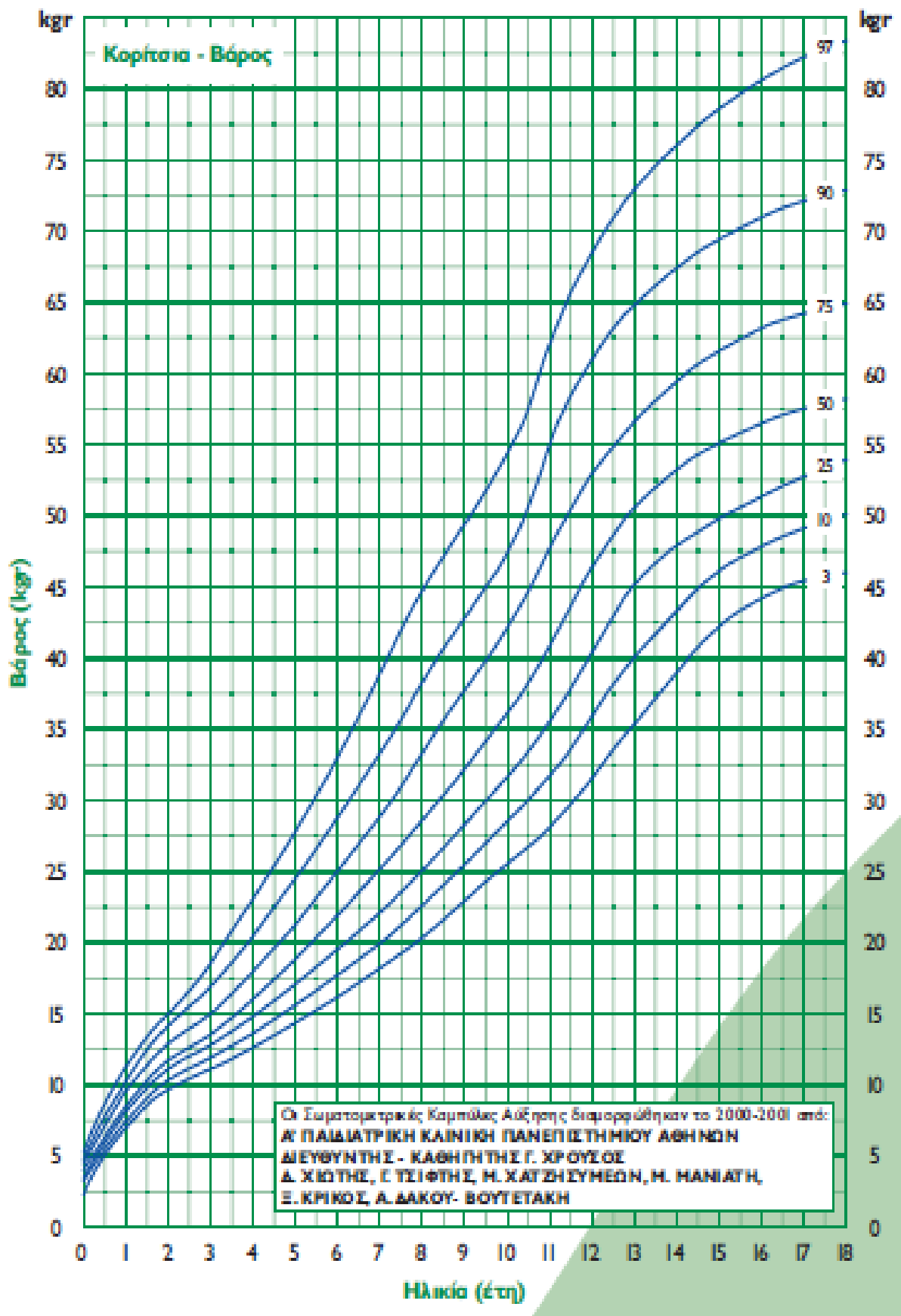






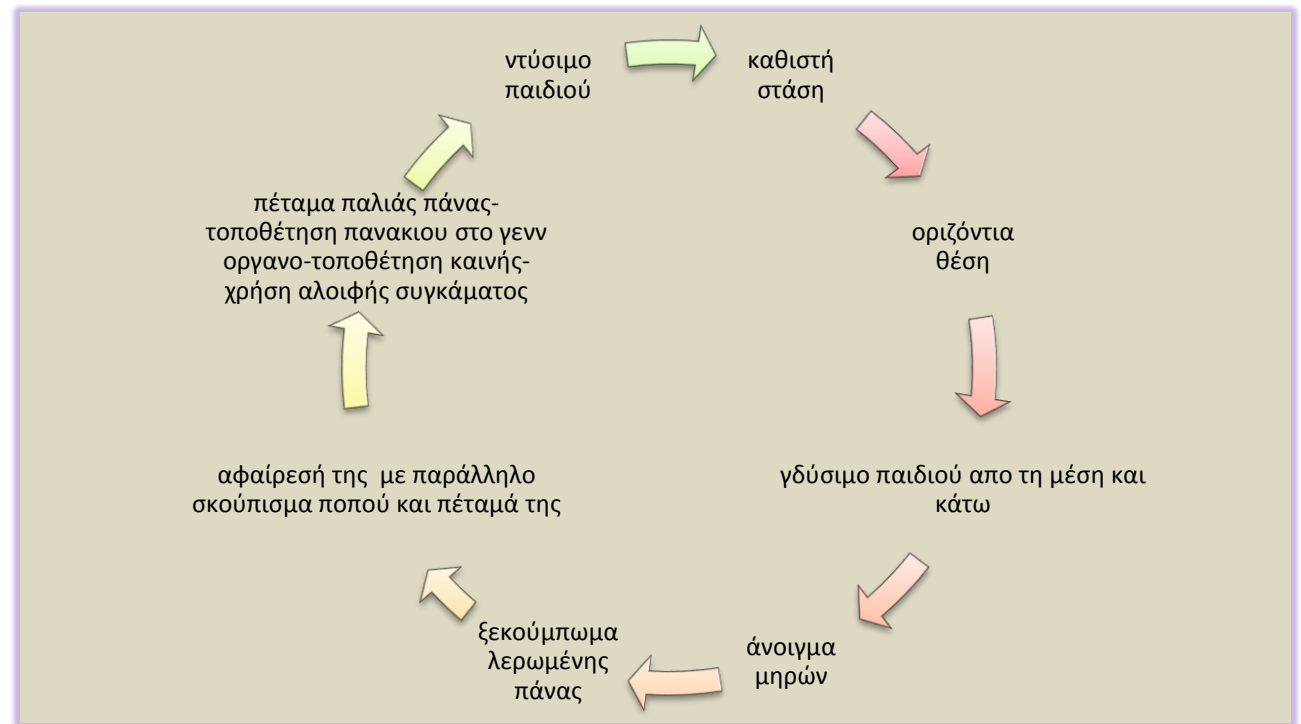






VII.2. Διαγράμματα Ροής Διαδικασιών

Δένδρο διαδικασίας αλλαγής πάνας



Ανάλυση περιπτώσεων:

- Απ' την καθιστή στάση στην οριζόντια:
- Γδύσιμο παιδιού από τη μέση και κάτω και άνοιγμα μηρών:
- Ξεκούμπωμα λερωμένης πάνας και αφαίρεσή της με παράλληλο σκούπισμα ποπού και πέταμά της:
- Πέταμα παλιάς πάνας-τοποθέτηση πανακιού στο γεννητικό όργανο-τοποθέτηση καινής-χρήση αλοιφής συγκάματος:
- Ντύσιμο παιδιού:

Απαίτηση:

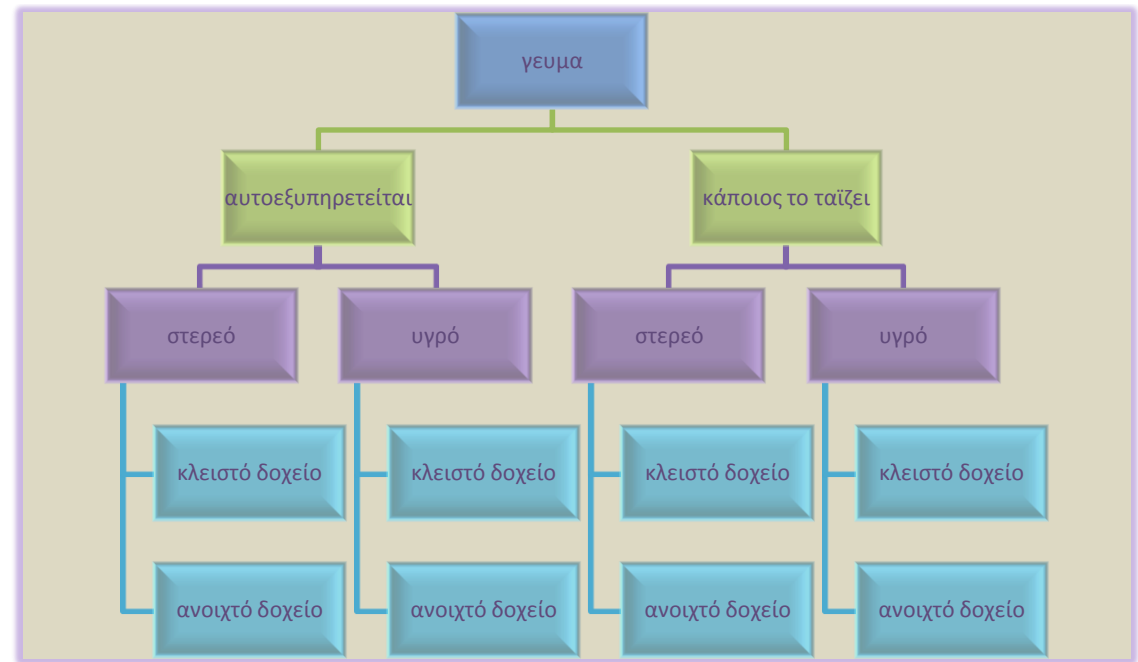
Να οριζοντιώνεται με ευκολία

Να τοποθετούνται τα ρούχα σε κατάλληλο μέρος εύκολα προσβάσιμο

Διθέσιμη σακούλα απορριμμάτων

Σύνεργα αλλαγής σε κατάλληλο μέρος & ποσότητα

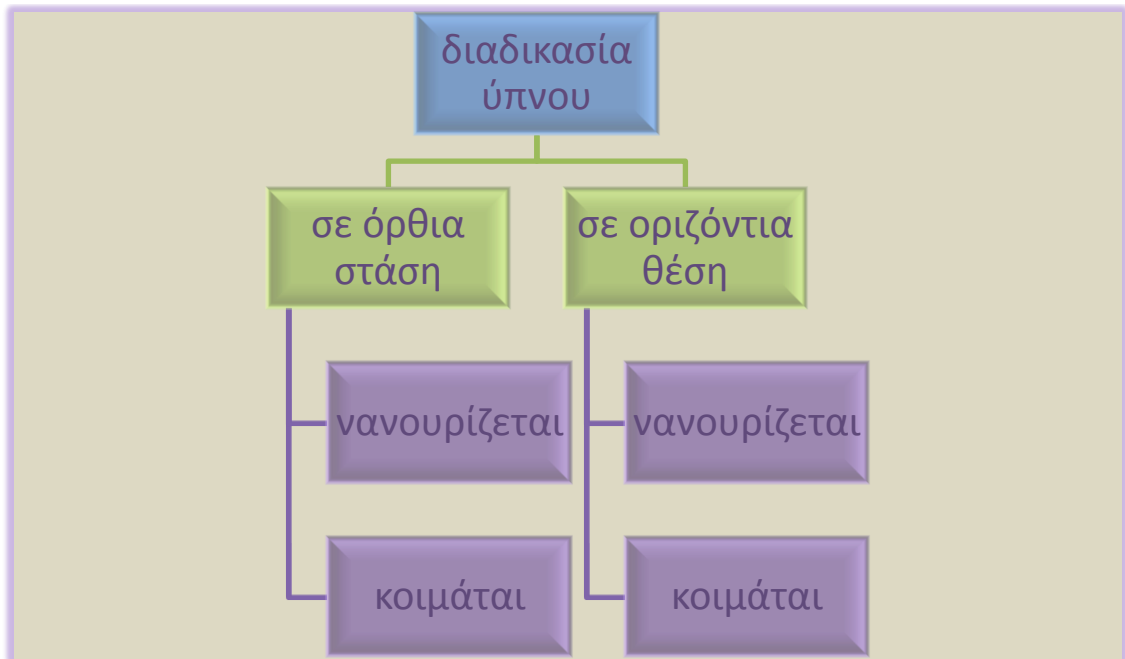
Δένδρο περιπτώσεων ταΐσματος



Ανάλυση περιπτώσεων:

- c) αυτοεξυπηρετείται τρώγοντας στερεά τροφή από κλειστό δοχείο:
- d) αυτοεξυπηρετείται τρώγοντας στερεά τροφή από ανοιχτό δοχείο:
- e) αυτοεξυπηρετείται τρώγοντας υγρή τροφή από κλειστό δοχείο:
- f) αυτοεξυπηρετείται τρώγοντας υγρή τροφή από ανοιχτό δοχείο:
- g) κάποιος το ταΐζει στερεά τροφή από κλειστό δοχείο:
- h) κάποιος το ταΐζει στερεά τροφή από ανοιχτό δοχείο:
- i) κάποιος το ταΐζει υγρή τροφή από κλειστό δοχείο:
- j) κάποιος το ταΐζει υγρή τροφή από ανοιχτό δοχείο:

Δένδρο διαδικασίας ύπνου



Ανάλυση περιπτώσεων:

- σε όρθια στάση νανουρίζεται:
- σε όρθια στάση κοιμάται:
- σε οριζόντια θέση νανουρίζεται:
- σε οριζόντια θέση κοιμάται:

VII.3 Πίνακας Απαιτήσεων

α/α	Απαίτηση
1	Να είναι εύκολο το λύσιμο της ζώνης του καρτσιού από τον Γονέα
2	Να είναι δύσκολη η εκτροπή του καρτσιού από τις κινήσεις του Παιδιού
3	Το καρτόσι να κλείνει εύκολα
4	Να μειώνεται σημαντικά ο όγκος που καταλαμβάνει το καρτόσι όταν είναι κλειστό
5	Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού είτε του Γονέα, είτε του Παιδιού, κατά το κλείσιμο του καρτσιού
6	Να υπάρχει λαβή μεταφοράς στο κλειστό καρτόσι
7	Το καρτόσι να ανοίγει εύκολα
8	Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού είτε του Γονέα, είτε του Παιδιού, κατά το άνοιγμα του καρτσιού
9	Το καρτόσι να είναι όσο δυνατόν μικρότερου βάρους
10	Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Γονέα κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καρτσιού
11	Να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού του Παιδιού κατά τη μεταφορά του ανοιχτού καρτσιού και ενώ αυτό βρίσκεται επάνω στο κάθισμά του
12	Να υπάρχει χώρος που να μπορεί να αποθηκεύεται φαγητό στο καρτόσι χωρίς να αλλοιώνεται
13	Να υπάρχουν σύνεργα φαγητού μαζί στο καρτόσι (για παράδειγμα μαχαιροπίρουνα, σαλιάρες, κοκ)
14	Να μπορεί ο Γονέας να ταΐσει το Παιδί που βρίσκεται στο κάθισμα του καρτσιού χωρίς να καταπονείται το μυοσκελετικό του σύστημα
15	Να υπάρχει η επιλογή της οπτικής επαφής από τον Γονέα προς το Παιδί
16	Να υπάρχει στο καρτόσι σύστημα πέδησης
17	Να χρησιμοποιείται το σύστημα πέδησης του καρτσιού εύκολα από τον Γονέα
18	Να υπάρχει σύστημα ελέγχου ορθής λειτουργίας της πέδης
19	Να μπορεί ο Γονέας να πραγματοποιεί παράλληλες δραστηριότητες καθώς κινεί το καρτόσι
20	Να υπάρχει επαρκής αποθηκευτικός χώρος πάνω στο καρτόσι
21	Να μπορεί να οδηγεί ο Γονέας το καρτόσι με το ένα χέρι
22	Να μην ακουμπούν τα πόδια του Γονέα στις ρόδες του καρτσιού καθώς ο ίδιος το κινεί
23	Να ρυθμίζεται το υποπόδιο του καρτσιού
24	Να ρυθμίζεται η κλίση της πλάτης του καρτσιού
25	Η ρύθμιση της πλάτης του καρτσιού να γίνεται με το ένα χέρι από τα δύο του Γονέα
26	Η κλίση της πλάτης του καρτσιού να αλλάζει ομαλά
27	Να στηρίζεται ο κορμός του Παιδιού όταν είναι καθιστό στο καρτόσι
28	Οι έδρες πλάτης και καθίσματος να χωρούν το Παιδί ανάλογα με την ανάπτυξή του
29	Να είναι διαθέσιμο στο Παιδί μεγάλο εύρος οπτικού πεδίου όταν κάθεται στο καρτόσι
30	Να μην κινδυνεύει να πνιγεί το Παιδί από κακή στάση σώματος όταν γευματίζει ενώ βρίσκεται στο κάθισμα του καρτσιού

α/α	Απαίτηση
31	Να υπάρχει χώρος να σταθεροποιείται το γεύμα του Παιδιού κοντά στο κάθισμα του καροτσιού
32	Να εξασφαλίζεται η ακινησία του καροτσιού κατά τη διάρκεια που το Παιδί γευματίζει
33	Να μπορεί να χαλαρώνει το Παιδί με τη βοήθεια του design του καροτσιού
34	Να μπορούν να αποθηκεύονται αγαπημένα αντικείμενα του Παιδιού επάνω στο καρότσι
35	Να προφυλάσσεται το Παιδί αφού κοιμηθεί από διάφορες θερμοκρασιακές μεταβολές
36	Να υπάρχει ασφάλεια ώστε να μην δύναται να πέσει το Παιδί
37	Να μην χτυπάει στο σκελετό του καροτσιού το Παιδί τόσο με το σώμα όσο και με το κεφάλι ενώ αυτό κοιμάται
38	Να υπάρχουν αντικείμενα κοντά στο Παιδί που να το χαλαρώνουν
39	Όταν κινείται το καρότσι να υπάρχει απόσβεση κραδασμών
40	Να μπορεί να μετατρέπεται το καρότσι σε λίκνο
41	Να αερίζεται επαρκώς ο χώρος του καθίσματος όταν αυτό μετατρέπεται σε κλίνη
42	Να υπάρχει επαρκής χώρος στο κάθισμα ούτως ώστε να χωρούν και οι μικροκινήσεις του Παιδιού
43	Η ζώνη να αποσπάται τμηματικά αλλά παράλληλα να μη χάνει την αποτελεσματικότητά της
44	Όταν είναι να κοιμηθεί το Παιδί, να δημιουργείται «περιβάλλον ύπνου» μέσα στη κλίνη, γνώριμο του Παιδιού
45	Να χωράει το Παιδί στο κάθισμα με ανοιχτούς τους μηρούς
46	Να μην εμποδίζουν το Γονέα τα τμήματα της ζώνης του καροτσιού
47	Να υπάρχουν σύνεργα καθαρισμού για το καρότσι αλλά και για το Παιδί
48	Να μπορεί να καθαριστεί το ύφασμα του καθίσματος του καροτσιού
49	Να υπάρχει εμπόδιο για τις βλαβερές ηλιακές ακτινοβολίες
50	Να μην έρχεται σε επαφή με επικίνδυνα πετούμενα το Παιδί
51	Να μη βρέχεται το Παιδί όταν ο καιρός είναι βροχερός
52	Να είναι ορατό το σύστημα Γονέας- Παιδί- Καρότσι σε συνθήκες νυχτερινής όρασης
53	Να μπορεί το καρότσι να μεταφέρει δύο παιδιά ταυτοχρόνως