

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Τμήμα Μηχανικών Σχεδίασης Προϊόντων και Συστημάτων

«Φωτιστικό διαβάσματος για το υπνοδωμάτιο ή το  
καθιστικό»

Διπλωματική εργασία μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών

Ιωάννα Ταϊγανίδου

A.M.: 515/2016022

τριμελή επιτροπή:

Αζαριάδης - Τοπάλογλου Φίλιππος, επιβλέπων

(συν. Σκουρμπούτης Ευγένιος), μέλος

Σπύρου Θωμάς, μέλος

## Ευχαριστίες

## Περιεχόμενα

### Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή.....5

Προβληματισμός.....5

Σκοπός και Στόχοι.....5

Καταιγισμός ιδεών.....6

### Κεφάλαιο 2

Έρευνα και Ανάλυση.....7

Το διάβασμα και η Ψυχαγωγική ανάγνωση.....7

Στατιστικά.....8

Ανταγωνιστές.....12

Πίνακας σύγκρισης.....15

Συμπεράσματα από την έρευνα ανταγωνιστικών προϊόντων.....16

Εργονομικά κριτήρια.....17

Φωτισμός.....17

Πηγές φωτός.....19

Δείγματα δυνητικών χρηστών.....21

Ανθρωπομετρία.....24

Ανθρωπομετρικές διαστάσεις.....24

Τεχνολογία.....26

Χαρακτηριστικά λαμπτήρων.....26

Λαμπτήρες LED.....28

Συμπεράσματα έρευνας.....29

### Κεφάλαιο 3

Οριστική περιγραφή έργου.....30

Απευθυνόμενο κοινό.....30

Πλαίσιο.....30

Δράσεις.....31

Σύντομη περιγραφή έργου.....	31
Σχεδιαστικές προδιαγραφές.....	32
Κεφάλαιο 4	
Ιδεασμός.....	33
Πίνακας διάθεσης.....	36
Επιμέρους λύσεις.....	37
Παραγωγή τριών σχεδιαστικών προτάσεων.....	44
1 <sup>ο</sup> Σχέδιο.....	44
2 <sup>ο</sup> Σχέδιο.....	48
3 <sup>ο</sup> Σχέδιο.....	51
Πρωτοτυποποίηση.....	55
Αξιολόγηση προτάσεων.....	59
Κεφάλαιο 5	
Τελικό σχέδιο.....	61
Παρουσίαση.....	65
Βιβλιογραφία.....	66

## Ευχαριστίες

Στην οικογένεια μου και στους καθηγητές μου, που μου πρόσφεραν κάθε στήριξη καθ' όλη τη διάρκεια και μου φανέρωσαν νέους δρόμους για ένα πιο δημιουργικό και ελπιδοφόρο μέλλον.

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία».

### Εισαγωγή

Σχεδιάζοντας ένα προϊόν που απευθύνεται σε χρήστες οι οποίοι επιλέγουν την ανάγνωση ενός βιβλίου για ψυχαγωγία ή μόρφωση σε χώρους όπως το υπνοδωμάτιο ή το καθιστικό του σπιτιού τους, λαμβάνεται σοβαρά υπόψη, όχι μόνο η λειτουργικότητα αυτού του προϊόντος, αλλά και η ενίσχυση της ίδιας της εμπειρίας. Με άλλα λόγια η προσέγγιση μέσα από την έρευνα όσον αφορά τη λειτουργικότητα και την επίτευξη του στόχου για άνετη και αποδοτική ανάγνωση μέσα από την κάλυψη αναγκών όπως το κατάλληλο επίπεδο φωτισμού για τη δραστηριότητα καθώς και την αλληλεπίδραση χρήστη αντικειμένου μέσα σε ένα προσδιορισμένο περιβάλλον είναι τα κύρια σημεία της έρευνας χωρίς όμως να αποκλείουμε στοιχεία όπως η ελκυστικότητα του αντικειμένου και πως αυτό αποτελεί ένα προϊόν που να εκφράζει τον ίδιο το χρήστη και τον τρόπο ζωής του, στυλ.

### Προβληματισμός

Ζώντας στην εποχή της τεχνολογίας, όπου οι περισσότεροι άνθρωποι επιλέγουν συσκευές tablet, smartphone, Η/Υ κλπ. για την προσωπική τους ψυχαγωγία, αναδύεται το ερώτημα για τη θέση του βιβλίου στην καθημερινότητα και πως αυτή έχει επηρεαστεί ή όχι από τις νέες συνήθειες της εποχής. Κατά πόσο οι άνθρωποι επιλέγουν την ανάγνωση βιβλίων για ψυχαγωγία, σε ποιους χώρους και ποιες στιγμές της ημέρας; Πώς αυτή η εμπειρία μπορεί να ενισχυθεί για αυτόν που επιλέγει την ανάγνωση ενός έντυπου βιβλίου;

### Σκοπός και Στόχοι

Βασικός στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η παρατήρηση και η κατανόηση των συνηθειών του χρήστη που έχουν να κάνουν με τη δραστηριότητα της ψυχαγωγικής ανάγνωσης και ποιες συνθήκες μπορούν να τονώσουν την εμπειρία του χρήστη,

μελετώντας το πλαίσιο δράσης. Με την αναλυτική μελέτη πάνω στις ανάγκες των χρηστών και με ποιο τρόπο οι ανταγωνιστές έχουν δώσει απαντήσεις, καθώς και ποιες λύσεις προσφέρει η τεχνολογία για το σχεδιασμό του συγκεκριμένου προϊόντος. Σκοπός της εργασίας είναι η αναλυτική σχεδίαση ενός λειτουργικού προϊόντος, βασισμένου στις απαιτήσεις και στις προδιαγραφές που θα προκύψουν από την έρευνα.

## Καταιγισμός ιδεών

Παρατηρώντας την καθημερινότητα των ανθρώπων μπορούμε να ανακαλύψουμε πολλά στοιχεία για τις συνήθειες, τις ανάγκες και τις επιθυμίες που έχει, καθώς μέσα από τις επιλογές που κάνει ο καθένας από εμάς αποκαλύπτει διάφορα στοιχεία συμπεριφοράς και τρόπου ζωής. Σε μια κοινωνία που κινείται τόσο γρήγορα, όπου οι ανάγκες και οι απαιτήσεις αυξάνονται χάνοντας την ευκαιρία να ζήσουμε το τώρα ή να επιλέξουμε να κάνουμε κάτι για τον εαυτό μας, συνήθως βρισκόμαστε στη θέση να ευχόμαστε να είχαμε περάσει λίγο ποιοτικό χρόνο, κάτι που θα έφερνε ικανοποίηση και ευχαρίστηση σε εμάς τους ίδιους. Και αυτό που συμβαίνει είναι να χανόμαστε για ώρες μέσα στη ρουτίνα της καθημερινότητας, εργασία, οικογένεια, φίλοι, υποχρεώσεις, διαδίκτυο κ.α. αφήνοντας στην άκρη άλλες συνήθειες που μας προσφέρουν ψυχαγωγία. Μια συνήθεια είναι και το διάβασμα, κάτι που έχουμε συνδυάσει με την εκπαίδευση κυρίως πάνω σε ένα θρανίο υπάρχει ένα βιβλίο που μας καλεί να το διαβάσουμε. Και όμως το διάβασμα προσφέρει πολλά περισσότερα και μπορεί να κινηθεί σε πολλά πλαίσια, εντός και εκτός σπιτιού. Υπάρχουν αρκετοί άνθρωποι που προτιμούν την παρέα ενός βιβλίου από μια συνάντηση με φίλους. Αυτό που προσφέρει είναι μια πιο βαθύτερη επικοινωνία καθώς ο αναγνώστης χάνεται μέσα στις σελίδες συναντώντας αλήθειες που έχει νιώσει να βρίσκουν τις κατάλληλες λέξεις. Πότε όμως κάποιος επιλέγει να διαβάσει ένα βιβλίο, τι συνθήκες επιτρέπουν τη δραστηριότητα αυτή, πώς επηρεάζει ο περιβάλλον χώρος τον αναγνώστη, είναι κάποια ερωτήματα που αγκαλιάζουν τον προβληματικό χώρο.

### Έρευνα και Ανάλυση

#### Το διάβασμα και η Ψυχαγωγική ανάγνωση

##### Ψυχαγωγική ανάγνωση

Η ανάγνωση βιβλίων οποιουδήποτε περιεχομένου πριν τον ύπνο βοηθάει τον άνθρωπο αφού είναι ένας τρόπος για να ηρεμήσει το μυαλό και δώσει το σύνθημα στο σώμα για ύπνο. Λειτουργεί ως αγχολυτικό καθώς διαβάζοντας κάποιο βιβλίο ο άνθρωπος βυθίζεται το μυαλό του μέσα σε ένα άλλο κόσμο, εστιάζοντας σ' αυτό που διαβάζει και μη σκεπτόμενος άλλες καθημερινές έννοιες. Είναι μια δραστηριότητα που τα οφέλη της είναι σημαντικά για τον άνθρωπο όπως έχουν δείξει και κάποιες έρευνες. (Dr Josie Billington, 2015)

##### Το διάβασμα στο κρεβάτι.

Τις περισσότερες φορές, το να πάρεις ένα βιβλίο στο κρεβάτι είναι το απόσταγμα της απόλαυσης του διαβάσματος και κάποιες άλλες φορές από ενοχή που μέσα στην ημέρα δεν βρέθηκε ο χρόνος για αυτή τη δραστηριότητα, συνήθεια. Είναι καθαρά μια προσωπική στιγμή που δίνει το άτομο στον εαυτό του και του επιτρέπει να αποδράσει από την καθημερινότητα του. Για τους περισσότερους η ανάγνωση στο κρεβάτι αποτελεί κάτι σαν εθισμό. Η δύναμη που προσφέρει για διαφυγή από τα καθημερινά προβλήματα και τις δραστηριότητες, αφού χαλαρώνει τη σκέψη από την ένταση της ημέρας και προετοιμάζει το σώμα για ύπνο. Σε έρευνα που διεξήχθη για το διάβασμα 13 από τους 26 ερωτηθέντες απάντησαν πως διαβάζουν στο κρεβάτι κάθε βράδυ και 11 ότι σχεδόν κάθε βράδυ ή τις περισσότερες βραδιές. Το διάβασμα είναι ένα είδος ψυχαγωγίας και μπορεί ο καθένας να τη μεταφέρει σε οποιοδήποτε χώρο επιθυμεί ή βρίσκεται.

##### Τα οφέλη του διαβάσματος

Μια έρευνα που έγινε στο Ενωμένο Βασίλειο το 2015 πάνω στους ενήλικες αναγνώστες βιβλίων παρουσιάζει τα οφέλη του διαβάσματος. Εξερευνώντας τα συναισθηματικά,

κοινωνικά και ψυχολογικά οφέλη στους ενήλικες που διαβάζουν τουλάχιστον 30' ή και περισσότερο ανά εβδομάδα για την προσωπική τους ψυχαγωγία, η έρευνα κατέγραψε τα παρακάτω ευρήματα πάνω στο θέμα:

- Λιγότερο στρες και κατάθλιψη από αυτούς που δε διαβάζουν
- Πιο δυνατό το αίσθημα της χαλάρωσης
- Υψηλότερα επίπεδα αυτοεκτίμησης
- Καλύτερη ικανότητα διαχείρισης δύσκολων καταστάσεων
- Αισθάνονται να είναι πιο κοντά με τους φίλους τους και τη κοινότητα
- Μεγαλύτερη κατανόηση και ενσυναίσθηση μαζί με άλλους
- Πιο δυνατή και αφοσιωμένη συναίσθηση πάνω σε κοινωνικά θέματα και πολιτιστικής ποικιλομορφίας

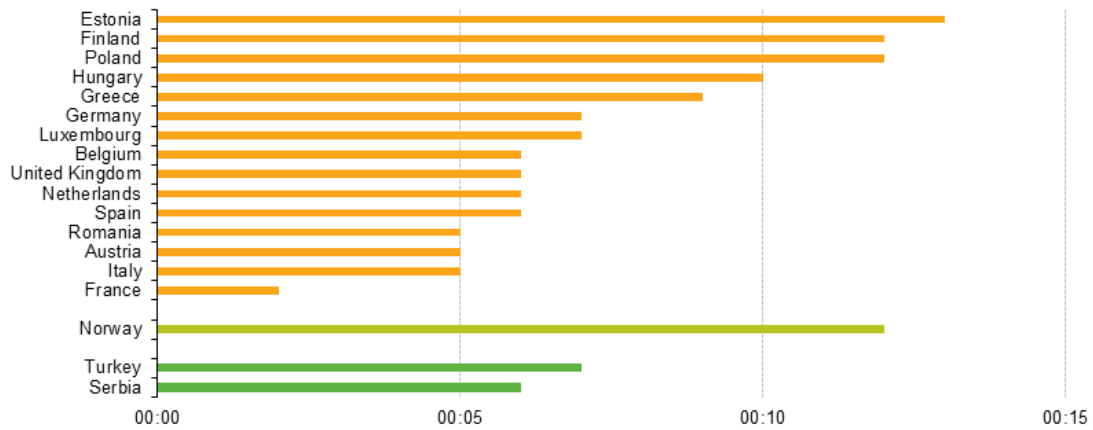
Για την ενίσχυση αυτής της δραστηριότητας στους προτεινόμενους χώρους, που είναι και αυτοί συνυφασμένοι με την έννοια της χαλάρωσης και της άνεσης, γίνεται η πρόταση για ένα φωτιστικό διαβάσματος για τους χώρους αυτούς. Προσφέροντας τα κατάλληλα επίπεδα φωτισμού και δημιουργώντας την ανάλογη ατμόσφαιρα στο χώρο.

## Στατιστικά

Έρευνα της Eurostat, που πραγματοποιήθηκε σε 15 χώρες της Ευρώπης από το 2008 μέχρι το 2015 καταγράφει πως ο χρόνος που αφιερώνουν οι Ευρωπαίοι για την ανάγνωση βιβλίων ημερησίως κυμαίνεται από 2 λεπτά για τη Γαλλία μέχρι 13 λεπτά για την Εσθονία, με τους Έλληνες να αφιερώνουν 9 λεπτά την ημέρα για ανάγνωση βιβλίων. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πολίτες από 20 μέχρι 74 ετών.



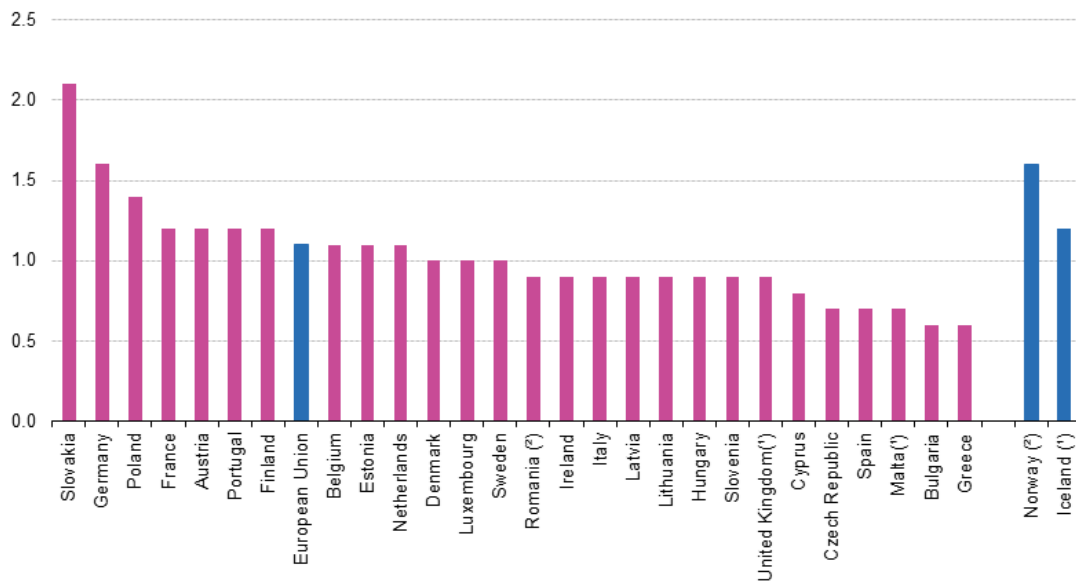
### Time spent reading books (hh:mm)



ec.europa.eu/eurostat

Επίσης τα νοικοκυριά που δαπανούν για βιβλία, εφημερίδες και γραφική ύλη σημειώνουν ένα ποσοστό 0,6% για την Ελλάδα μαζί με τη Βουλγαρία ενώ υψηλότερο ποσοστό παρουσιάζει η Σλοβακία με 2,1% και ακολουθεί η Γερμανία με 1,6% και η Πολωνία με 1,4%.

### Share of newspapers, books and stationery in total household expenditure in the EU Member States, 2016 (%)



(\*) 2017 data

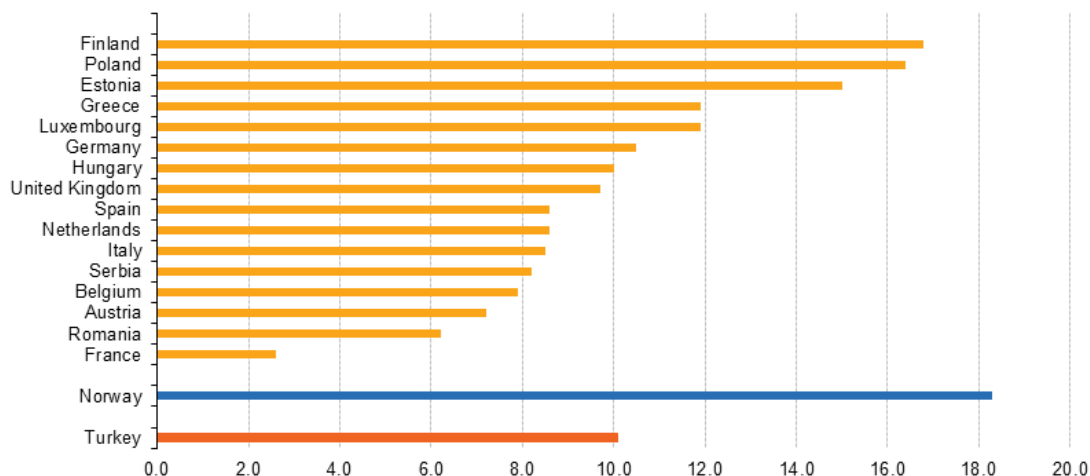
(\*) 2015 data

Data for Croatia are confidential

ec.europa.eu/eurostat

Οι χώρες με τα μεγαλύτερα ποσοστά βιβλιοφάγων είναι η Φιλανδία και η Πολωνία κρατώντας τις πρώτες θέσεις με 16,8% και 16,4% αντίστοιχα, ενώ ακολουθούν η Εσθονία με 15%, η Ελλάδα και το Λουξεμβούργο με 11,9%.

**Share of people reading books, %**



[ec.europa.eu/eurostat](http://ec.europa.eu/eurostat) 

Οι αναγνώστες βιβλίων αφιερώνουν περισσότερο από μία ώρα την ημέρα για ανάγνωση, καταγράφοντας ένα μέσο ποσοστό χρόνου για ανάγνωση που κυμαίνεται από 1 ώρα και 1 λεπτό για τη Γαλλία μέχρι 1 ώρα και 27 λεπτά για την Ουγγαρία. Σε όλες τις χώρες το ποσοστό αναγνωστών βιβλίων είναι υψηλότερο στις γυναίκες απ' ό,τι στους άνδρες. Όμως, οι άντρες που διαβάζουν βιβλία, διαβάζουν για μεγαλύτερες χρονικές περιόδους από τις γυναίκες.

Σημειώνεται επίσης πως υπάρχει μείωση δαπανών για βιβλία, εφημερίδες και γραφική ύλη, από 1995 με 1,8% της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών στην ΕΕ που αφιέρωναν σ' αυτά τα είδη, το 2016 να έχει φτάσει στο 1,1% .

### Ψυχαγωγική ανάγνωση

Μια άλλη έρευνα που διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο από το Πανεπιστήμιο του Λίβερπουλ, Centre for Research into Reading, Literature and Society (CRILS) με θέμα τη ψυχαγωγική ανάγνωση και τα οφέλη της, σε 4.164 ενήλικες καταγράφει τα παρακάτω:

Η ανάγνωση βιβλίου είναι μια δραστηριότητα χαλάρωσης με 3 στους 5 αναγνώστες να υποστηρίζουν πως χρειάζονται να περάσουν τον προσωπικό τους χρόνο και επιλέγουν την

ανάγνωση, ενώ 2 στους 5 χαρακτηρίζουν την ανάγνωση ως το αγαπημένο τους χόμπι. Η πιο δημοφιλής περίπτωση για την ανάγνωση βιβλίου σημειώθηκε πως είναι η ώρα πριν τον ύπνο με ποσοστό 75% των αναγνωστών, μισοί από τους οποίους (43%) υποστηρίζουν πως τους βοηθάει να κοιμηθούν καλύτερα.

Ώρες που αφιέρωσαν την τελευταία εβδομάδα χωρισμένοι ανά ηλικία

Αναγνώστες (ηλικίες)	Ώρες διαβάσματος ανά εβδομάδα
18-24	2.4
25-34	2.1
35-44	2.8
45-54	3.3
55-64	4.2
65+	5.0

Φαίνεται καθαρά από τον πίνακα πως όσο αυξάνεται η ηλικία, ο χρόνος που διαθέτουν για ανάγνωση αυξάνεται, με τους 65+ να διαβάζουν ένα μέσο όρο 5 ωρών και με το χαμηλότερο ποσοστό σε ηλικίες 25-34 με μέσο όρο 2 ώρες και 18 λεπτά.

Η ανάγνωση δεν έχει να κάνει μόνο με τα τυπωμένα βιβλία, αλλά και με τα ψηφιακά. Καθώς ζούμε στην εποχή της τεχνολογίας αρκετοί αναγνώστες επιλέγουν συσκευές tablet ή e-readers για να διαβάσουν κάποιο βιβλίο, εφημερίδα κλπ. Με το πέρασμα των χρόνων οι κάτοχοι tablet αυξάνονται καθώς η αγορά δίνει αμέτρητες επιλογές και ο ανταγωνισμός έχει κάνει πιο προσιτή την αγορά των συγκεκριμένων συσκευών. Στη Δυτική Ευρώπη από το 2011 μέχρι το 2020 προβλέπεται οι κάτοχοι tablet να φτάσουν περισσότερο από 190 εκατομμύρια.

## Ανταγωνιστές

Η σχεδίαση ενός φωτιστικού για διάβασμα στους προτεινόμενους χώρους οδηγεί στο να παρατηρηθούν φωτιστικά που υπάρχουν στην αγορά που είναι άμεσα συνδεδεμένα με τη δραστηριότητα όπως για παράδειγμα: φωτιστικά γραφείου, φορητά φωτιστικά, τύπου «γκάτζετ» και φωτιστικά που συναντάμε στο χώρο του υπνοδωματίου και του καθιστικού.

Στόχος μέσα από παρατήρηση και καταγραφή των προτάσεων που προσφέρει η αγορά, είναι η συλλογή πληροφοριών σχετικά με τη σχεδίαση της «νέας» πρότασης που αφορά τη δημιουργία φωτιστικού για διάβασμα. Συγκρίνοντας τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών προτάσεων, δημιουργείται μια πιο καθαρή εικόνα όσο αφορά τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αυτών, καθώς και ποια χαρακτηριστικά θέτουν το προϊόν σε ποιο πλεονεκτική θέση έναντι άλλων προτάσεων.

Γενικά τόσο στο υπνοδωμάτιο όσο και στο καθιστικό, υπάρχουν φωτιστικά με διάφορους τρόπους τοποθέτησης δημιουργώντας μια ιδιαίτερη αισθητική που συμπληρώνει τις υπόλοιπες επιλογές. Στοχεύοντας στη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών για τη δραστηριότητα και πώς αυτή μπορεί να υπάρχει στους προτεινόμενους χώρους.

Διάφορα παραδείγματα φωτιστικών που συναντάμε στους χώρους (υπνοδωμάτιο / καθιστικό)

- φωτιστικά κομοδίνου (μια από τις πιο κοινές επιλογές).
- απλίκες (στις δύο πλευρές του κρεβατιού).
- δημιουργικές λάμπες (προσδίδοντας ιδιαίτερο στυλ στο περιβάλλον, μια δημιουργική προσέγγιση των υλικών με μια «νέα» ταυτότητα που τους δίνεται).
- φωτιστικά οροφής (πάνω από το κομοδίνο ή το προσκέφαλο, επιτρέποντας ελεύθερο χώρο δίπλα από το κρεβάτι και πάνω στο κομοδίνο, εάν υπάρχει).
- Φωτιστικό τοίχου για ανάγνωση βιβλίων (μια επιπρόσθετη λύση πέρα από το πορτατίφ που μπορεί να υπάρχει πάνω στο κομοδίνο και βρίσκονται πάνω από το κρεβάτι).

- φωτιστικά δαπέδου (δίπλα και κοντά στο προσκέφαλο μια λύση για διαφοροποίηση στο υπνοδωμάτιο, πιο συχνή επιλογή για το καθιστικό).

Όλα τα παραπάνω είναι μερικές από τις επιλογές που κάποιος χρήστης μπορεί να κάνει μέσα από ένα πλήθος φωτιστικών για να φωτίσει και να διακοσμήσει το χώρο του υπνοδωματίου σύμφωνα με τις ανάγκες και την αισθητική του. Για να γίνουμε όμως πιο συγκεκριμένοι ψάχνουμε να βρούμε φωτιστικά που είναι ιδανικά για διάβασμα.

Για τη δραστηριότητα του διαβάσματος είναι σημαντικό για τους χώρους, του καθιστικού και με περισσότερη έμφαση αυτή του υπνοδωματίου, ο φωτισμός να μπορεί να προσαρμοστεί από τον χρήστη στην επιθυμητή θέση για άνετη ανάγνωση. Είναι σημαντικό να είναι κοντά στο κρεβάτι και να έχει εύκολη πρόσβαση ο χρήστης σ' αυτό, οπότε θα πρέπει να λάβουμε υπόψη και τις παρακάτω σκέψεις, που υπάρχουν ως επιλογές στην αγορά.

- Φωτιστικό κομοδίνου με βραχίονα για ρύθμιση θέσης
- Φωτιστικά διαβάσματος με άρθρωση που κατευθύνει το φως στην επιθυμητή θέση.
- Φωτιστικά διαβάσματος τοποθετημένα στις πλευρές του κρεβατιού πάνω στον τοίχο με ευλύγιστο βραχίονα.

Σε γενικές γραμμές παρατηρείται πως δίνοντας τη δυνατότητα ρύθμισης της θέσης προσφέρει ευλυγισία στη χρήση και επιπλέον όσο αφορά τη δραστηριότητα του διαβάσματος δε χρησιμοποιείται διάχυτο φως. Για τους χώρους αυτούς είναι σημαντικό να οριστεί η λειτουργικότητα του φωτιστικού θέτοντας ως προτεραιότητα το διάβασμα



Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται κάποια ενδεικτικά παραδείγματα φωτιστικών με τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

## Πίνακας σύγκρισης

Μοντέλο / προϊόν	Χαρακτηριστικά						
	λαμπτήρας	Προσαρμογή θέσης		Διαστάσεις σε εκ.	υλικά	επιπλέον	Τιμή σε €
		Αρθρωτός βραχίονας	Περιστρεφόμενος βραχίονας	Υ / Μ / Π			
1	10W LED / 870lm / 3000K	2	1	45.3 / 72.8 / 18.2	αλουμίνιο	dimmer switch timer function	570
2	35W GY6.35 Halogen IRC bulb / 3000K	2		20 / 60 / 45	σίδηρος, ξύλο, αλουμίνιο, κιμωλία/γυαλί/PBT	dimmer button	589
3	4W LED / 275lm / 3000K		Περιστρεφόμενη κεφαλή	42.3 / 33.7 / 11	ορείχαλκος	dimmer button	466
4	8,5W / 453lm / 3000K		1	50 / 17 / 21	Αλουμίνιο, ασάλι, methacrylate	microswitch dimmer	327
5	12W / 620lm	1		63 / 85 / 10	Αλουμίνιο, ζάμακ	separated switch dimmer	569
6	9W / 439lm / 2700K	2		31.5->66->119/78->108	Αλουμίνιο, τεχνοπολυμερές		403
7	40W G9 Frosted Halogen /2700K	2		57 / 54	αλουμίνιο	Switch on lamp base	309
8	5W LED /500lm / 3000K	-	-	42.7/13.5/28.4	αλουμίνιο		143
9	7.5W / 288lm / 3000K	3	2	62 / 62 / 18	Ατσάλι, αλουμίνιο		145
<b>Φορητές συσκευές</b>							
10	LED	κλιπ πάνω στο βιβλίο		12 / 3.8 / 1.9	Πλαστικό, αλουμίνιο	button	8.5
11	LED	πάνω στη σελίδα		24 / 17 / 1.5	πλαστικό	button	10

## Συμπεράσματα από την έρευνα ανταγωνιστικών προϊόντων

Είναι εύκολο να συμπεράνουμε πως όλα σχεδόν τα φωτιστικά έχουν λαμπτήρες LED αφού προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα έναντι άλλων λαμπτήρων. Επίσης αφού μιλάμε για φωτιστικό διαβάσματος όλα διαθέτουν προσαρμογή θέσης, διαθέτοντας βραχίονες και αρθρώσεις, ενώ είναι ελάχιστα αυτά που δε διαθέτουν ,αλλά μπορούν να προσφέρουν ελαφριά κίνηση της κεφαλής κατευθύνοντας τον φωτισμό. Σίγουρα όμως το στοιχείο της προσαρμογής θέσης είναι αδιαμφισβήτητο το πιο δυνατό αφού η θέση της λάμπας υιοθετεί τη θέση που ορίζει ο χρήστης σύμφωνα με το που θέλει να κατευθύνει το φως. Κάτι άλλο που παρατηρούμε και είναι αρκετό σε πολλά από αυτά είναι πως μοιράζονται το ίδιο υλικό κατασκευής, αλουμίνιο. Οι ιδιότητες του υλικού είναι αυτές που το κάνουν αρκετά ανταγωνιστικό έναντι άλλων λύσεων αφού έχει αρκετά πλεονεκτήματα. Τέλος κάποια έξτρα χαρακτηριστικά που διαθέτουν, τα κάνουν ακόμα πιο ανταγωνιστικά αφού προσφέρουν επιπλέον επιλογές. Για παράδειγμα, εκτός από το κουμπί on/off υπάρχει η δυνατότητα επιλογής φωτεινότητας με dimmer button. Μια άλλη προσέγγιση για το on/off button είναι μέσω ανίχνευσης της κίνησης ή με αισθητήρα αφής, καθώς επίσης υπάρχουν και σκάλες, επίπεδα φωτεινότητας από δύο έως τέσσερα πατώντας το ίδιο το κουμπί όσες φορές χρειάζεται για την επιλεγόμενη φωτεινότητα. Μια άλλη προσέγγιση που συναντάμε σε κάποιο από τα μοντέλα του πίνακα είναι πως διαθέτει χρονοδιακόπτη σε περίπτωση που ο χρήστης αφήσει ανοικτό το φως, αυτό θα κλείσει σε 5ώρες από την αρχή της λειτουργίας του.



## Εργονομικά κριτήρια

Για τη δραστηριότητα του διαβάσματος στους χώρους του υπνοδωματίου και του καθιστικού εντοπίζονται οι εξής παράμετροι που πρέπει να μελετηθούν για μια άνετη και αποδοτική εκτέλεση της δραστηριότητας, α) τα επίπεδα φωτισμού σύμφωνα με τη δραστηριότητα και το χώρο, φωτομετρία και β) στάση σώματος που υιοθετείται από το χρήστη σύμφωνα με το πλαίσιο στο οποίο εκτελείται η δραστηριότητα, ανθρωπομετρία.

Σε πρώτο επίπεδο γίνεται έρευνα πάνω στα επίπεδα φωτισμού, με τη βοήθεια πινάκων που προτείνουν τις ιδανικές συνθήκες φωτισμού πάνω στη δραστηριότητα και το χώρο. Ακολούθως επιχειρείται η έρευνα στους συγκεκριμένους χώρους δυνητικών χρηστών, παίρνοντας μετρήσεις και συγκρίνοντας αυτές σύμφωνα με τους πίνακες.

Σε δεύτερο επίπεδο παρατηρείται η στάση σώματος των χρηστών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας. Σε ποιο ύψος πρέπει να είναι η λάμπα σύμφωνα με τη θέση που υιοθετεί ο χρήστης, ποιες ενέργειες καλείται να εκτελέσει για να την έναρξη της δραστηριότητας. Με τη βοήθεια πινάκων που καταγράφουν διαστάσεις σώματος, και του σεναρίου χρήσης του προϊόντος στο χώρο, καταγράφονται τα μέρη του σώματος που έχουν άμεση σχέση για την εκτέλεση της δραστηριότητας και τη στάση σώματος.

## Φωτισμός

Το φως ορίζεται ως μια οποιαδήποτε ακτινοβολία ικανή να προκαλέσει την οπτική αίσθηση. Τα αντικείμενα διακρίνονται από το ανθρώπινο μάτι με ένα από τους δύο τρόπους, είτε από εκπομπή μιας πηγής φωτός, είτε από αντανακλώμενο φως. Και η ακτινοβολία και η αντανακλώμενη ακτινοβολία μετριοούνται σε  $W/m^2$  (watt per square meter). Ο φωτισμός είναι η μέτρηση της ροής φωτός που πέφτει σε μια επιφάνεια. Το φως αυτό μπορεί να είναι είτε από τον ήλιο, από λάμπες ή από οποιαδήποτε άλλη φωτεινή πηγή. Ο φωτισμός μετριέται σε lux ή σε fc (foot candle) και είναι η πυκνότητα του φωτός ανά τετραγωνικό πόδι.

$$1lx = 1lumen/m^2 = 0.1fc$$

Οι αρχές του καλού φωτισμού ισχύουν τόσο για τον τεχνητό όσο και για το φυσικό φωτισμό χωρίς να υπάρχει διαχωρισμός ανάμεσα τους.

Το φως είναι το ερέθισμα που επηρεάζει περισσότερο την ανθρώπινη αντίληψη, αλλά επίσης και τη ψυχοφυσική κατάσταση του ατόμου στην καθημερινή ζωή.

Όσο αφορά τη ψυχο-νοητική προσέγγιση, γνωστική λειτουργία περιβάλλοντος, που είναι μία από τις βασικές ανάγκες του ανθρώπου για να δώσει νόημα στον περιβάλλοντα χώρο, μέσα από την ενεργοποίηση των νοητικών διαδικασιών για την αντιστοίχιση και την αφομοίωση ερεθισμάτων που έρχονται από την εξωτερική πραγματικότητα προς τα ήδη οικία και γνώριμα μοτίβα που ανήκουν στην εμπειρική σφαίρα του υποκειμένου, δέχεται την αναγνώριση του φωτός ως ένα από τους βασικούς παράγοντες της διαδικασίας της νοητικής αναπαράστασης, ερμηνευτικής αποκωδικοποίησης, συμβολικής επαναπροσέγγισης και σημασιολογικής επανοικειποίησης του περιβάλλοντος χώρου από τον παρατηρητή. Το φως, συνεπώς, είναι η μέθοδος (φυσικό ή τεχνητό) που υποστηρίζει την εγκεφαλική λειτουργία της ανακατασκευής και της κατηγοριοποίησης της πραγματικότητας από τον θεατή, τοποθετώντας μια σύνταξη κανόνων της οπτικής αντίληψης. (Galletta, 2014)

Έρευνα για τις σχέσεις ανάμεσα στα επίπεδα φωτισμού και χρωμάτων από τη μία μεριά, βιο-φυσιολογικά και νευροψυχικά φαινόμενα από την άλλη, έχει δείξει πως το φως επηρεάζει βιοχημικές και ορμονικές διαδικασίες, θερμοκρασία σώματος, διάθεση, ψυχολογική ευεξία και εγκεφαλική δραστηριότητα, επηρεάζοντας τους νευρώνες (Mahnke & Mahnke, 1987).

Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα ερευνών, η σχεδίαση φωτισμού και η τέχνη του φωτός μπορούν να προτείνουν – από την οπτική γωνία της ανθρώπινης υγείας – μία ενσωματωμένη, στρατηγική και «υγιή» χρήση των πηγών φωτισμού, για να βελτιώσουν τη ψυχοφυσιολογική ευεξία του ατόμου (υγιής φωτισμός), τη σφαιρική προοπτική εμπειρία που σχετίζεται με ένα συγκεκριμένο αρχιτεκτονικό περιβάλλον (για παράδειγμα, ένας εκθεσιακός χώρος, το εσωτερικό σπιτιού, το χώρο εργασίας ενός γραφείου), και επιπλέον σχετικά με την αισθητική εκτίμηση του χώρου, του αντικειμένου ή του έργου τέχνης και τη προσφερόμενη δυνατότητα τους: αφού οι φωτοβιολογικές συνέπειες του φωτισμού σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά της ενέργειας του φωτός που προσπίπτει στον ανθρώπινο αμφιβληστροειδή χιτώνα, ένας διαφορετικός συντονισμός των ερεθισμάτων του φωτός και του χρωματικού εύρους έχει όχι μόνο το ρόλο να κάνει κάτι ευχάριστο, άνετο ή απλά σημαντικό ένα δοσμένο περιβάλλον για τον παρατηρητή, αλλά επίσης να βελτιώσει την υγεία και ευεξία του ατόμου,

σύμφωνα με μια ειδική περιβαλλοντική προσέγγιση πάνω στην οπτική αντίληψη (Gibson, 1979).

Με τη βοήθεια ενός φωτόμετρου μπορούμε να πάρουμε τιμή του επιπέδου φωτισμού ενός χώρου και να τη συγκρίνουμε με τη τιμή που προτείνει ο κατάλογος του CIBS\* για το συγκεκριμένο εργασιακό καθήκον.

[\*Το Ανεξάρτητο Ινστιτούτο Κατασκευαστικών Υπηρεσιών (CIBS) στην Αγγλία, δημοσιεύει ένα κατάλογο συστάσεων για το φωτισμό των εσωτερικών χώρων των κτιρίων (Code of Recommendations for Lighting Building Interiors), στο οποίο υπάρχει ταξινόμηση ενός μεγάλου αριθμού διαφορετικών οπτικών εργασιακών καθηκόντων ως προς τα επίπεδα φωτισμού που είναι κατάλληλα για τη σωστή εκτέλεση τους.]

## Πηγές φωτός

Ο τύπος της φωτεινής πηγής που χρησιμοποιείται σε ένα περιβάλλον εξαρτάται από τις απαιτήσεις φωτισμού, τους περιβαλλοντικούς παράγοντες, και τις προτιμήσεις. Η αντικειμενικότητα για το φωτισμό ενός δωματίου ή χώρου εργασίας πρέπει να επιτύχει τα ακόλουθα:

- Κατάλληλο επίπεδο φωτισμού – οδηγίες για συγκεκριμένη σχεδίαση φωτισμού (IESNA) Illuminating Engineering Society of North America
- Χωρική ισορροπία των φωτεινών επιφανειών – αποφυγή έντονων αλλαγών στα επίπεδα φωτισμού
- Χρονική ομοιομορφία του φωτισμού – εστιάζοντας στα φωτεινά και σκοτεινά αντικείμενα γρήγορα
- Αποφυγή θάμβωσης
- Προσαρμογή στα χαρακτηριστικά των εργαζομένων
- Ενεργειακή αποδοτικότητα

Οι οδηγίες της IES είναι ευρέως αναγνωρισμένες ως μια πηγή για τη σχεδίαση κατάλληλων επιπέδων επαγγελματικού φωτισμού που συμβαδίζουν με τις απαιτήσεις της εργασίας. Ένα πλήθος οδηγιών υποστηρίζουν τους σχεδιαστές εργασιών στην κατανόηση της επίδρασης των διαφορετικών επιπέδων φωτεινότητας πάνω στην εργασιακή απόδοση.

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα κομμάτι από τις οδηγίες για φωτισμό σύμφωνα με το χώρο ή τη δραστηριότητα που έχει εκδώσει η IESNA και μας κατατοπίζει πάνω σε σχεδιαστικά ζητήματα. Από τον πίνακα έχει επιλεγεί η δραστηριότητα του διαβάσματος σε καρέκλα ή στο κρεβάτι και πρόκειται για χαλαρό διάβασμα.

### IESNA Lighting Design Guide

Σχεδιαστικά ζητήματα	Διάβασμα Ανάγνωση /	
	σε καρέκλα	στο κρεβάτι
Εμφάνιση Χώρου και Φωτιστικών		
Χρωματική Παρουσία (και Χρωματική Αντίθεση)		
Φωτισμός της ημέρας Ενσωμάτωση και Έλεγχος		
Άμεση Θάμβωση		
Τρεμοπαίξιμο		
Κατανομή φωτός σε επιφάνειες		
Κατανομή φωτός επιφάνεια εργασίας (ομοιομορφία)		
Φωτεινότητα επιφανειών του δωματίου		
Σχηματοποίηση επιφανειών και αντικειμένων		
Σημείο(α) ενδιαφέροντος		
Ανακλώμενη θάμβωση		
Σκιές		
Πηγή/Εργασία/Γεωμετρία Οφθαλμού		
Λάμπη/Επιθυμητά Ανακλώμενα Φωτεινά Σημεία		
Χαρακτηριστικά επιφανειών		
Έλεγχος Συστήματος και Ευελιξία		
Ειδικές μελέτες		
Σημειώσεις πάνω σε ειδικές μελέτες		
Φωτισμός (οριζόντια)		
Κατηγορία ή τιμή σε (lux)	D	D
Φωτισμός (κάθετα)		
Κατηγορία ή τιμή σε (lux)	B	B

	Πολύ σημαντικό
	Σημαντικό
	Όχι τόσο σημαντικό
	Όχι σημαντικό ή μη εφαρμόσιμο
B	Απλός προσανατολισμός για μικρή παραμονή 50lux (5fc)
D	Απόδοση οπτικής εργασίας υψηλής αντίθεσης και μεγάλου μεγέθους 300lux (30fc)

Τα παρακάτω δείγματα είναι από κατοίκους αστικής περιοχής, με οικογένεια. Το εύρος των ηλικιών είναι από 35 – 55 χρονών. Εργαζόμενοι που λείπουν τις περισσότερες ώρες από το σπίτι και οι στιγμές χαλάρωσης είναι κυρίως το απόγευμα και οι βραδινές ώρες. Ζητήθηκε να μελετηθεί ο χώρος του υπνοδωματίου και του καθιστικού, παρατηρώντας και καταγράφοντας τις ήδη υπάρχουσες λύσεις πάνω στο ζήτημα του φωτισμού. Κρατώντας ένα βιβλίο καταγράφηκαν οι κινήσεις που χρειάζεται να κάνουν και ποια στάση υιοθετούν (καθιστή, ξαπλωτή) για την ανάγνωση αυτού, καθώς και αν ο ήδη υπάρχων φωτισμός ήταν ικανοποιητικός για τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Επίσης παρατηρήθηκε το πλαίσιο στο οποίο θα φιλοξενηθεί το προϊόν, πως αυτό λειτουργεί για τον κάθε χρήστη, πως το διαχειρίζεται, τι κοσμεί το περιβάλλον στο οποίο λαμβάνει μέρος η δραστηριότητα του διαβάσματος και ποιες ανάγκες φιλοξενούνται σ' αυτό. Λόγω της καθημερινής απουσίας από το σπίτι τις πρωινές ώρες της ημέρας, λόγω εργασίας, η έρευνα πραγματοποιήθηκε τις απογευματινές ώρες (που είναι και ώρες ηρεμίας και χαλάρωσης).

## Δείγμα δυνητικών χρηστών

### Δείγμα 1°

Υπνοδωμάτιο : φωτιστικό κομοδίνου με απόδοση 210lux στην επιφάνεια του κομοδίνου και 29lux κρατώντας ο χρήστης το βιβλίο. Είναι σταθερό, χωρίς βραχίονα και ο διακόπτης πάνω στο καλώδιο του φωτιστικού. (19lux από το βιβλίο -> προς τον χρήστη) λάμπα: 220-240V, 5JHz, 42W.

Μπαλκονόπορτα κοιτάζει τη δεξιά όψη του κρεβατιού – Γενικός φωτισμός: φωτιστικό οροφής – Ειδικός φωτισμός: πορτατίφ

Καθιστικό: Γενικός φωτισμός: πολύφωτο οροφής (κρεμαστό) με 2 σκάλες φωτεινότητας, απουσία ειδικού φωτισμού. Δύο αντικριστούς καναπέδες ο ένας έχει πλάτη το παράθυρο. Κοντά στο παράθυρο (πίσω από την πλάτη του χρήστη) φως πάνω στο βιβλίο 74lux – τεχνητός φωτισμός μόνο 22lux. (επηρεάζεται από το που θα διαλέξει να καθίσει η διανομή του φωτός δεν είναι ισάξια παντού)

### Δείγμα 2°

Υπνοδωμάτιο: Το κρεβάτι βλέπει προς την μπαλκονόπορτα. Γενικός φωτισμός: κρεμαστό φωτιστικό οροφής. Ειδικός φωτισμός: σποτ διαβάσματος με εύκαμπτο βραχίονα στην πλάτη

του κρεβατιού με απόδοση 218lux περίπου και πάνω στο βιβλίο 26lux ανάλογα πάλι πόσο κοντά βρίσκεται η θέση του με το βιβλίο.

Καθιστικό: Γενικός φωτισμός: κρεμαστό φωτιστικό οροφής, ειδικός φωτισμός: φωτιστικό δαπέδου. Ανάμεσα στους δύο καναπέδες που δημιουργούν κάθετη γωνία. Όταν ο χρήστης κάθεται κοντά στο φωτιστικό έχει απόδοση πάνω στο βιβλίο γύρω στα 60lux και πάλι εξαρτάται από τη θέση του φωτιστικού (η οποία στην προκειμένη περίπτωση ρυθμίζεται με περιστροφική κίνηση βραχίονα στον κάθετο άξονα και μετακίνηση αυτού πάνω κάτω.

Σημείωση: ο χρήστης επιλέγει τον ειδικό φωτισμό, αποφεύγει τις εντάσεις μέσα στο σπίτι, είναι χώρος χαλάρωσης. Στον ειδικό φωτισμό (δαπέδου) ο χρήστης μετακίνησε τη θέση του φωτιστικού από το σκίαστρο και όχι από την ειδική λαβή που υπάρχει. Λόγοι απουσίας φυσικού φωτισμού από το διαμέρισμα είναι η θέση αυτού πως είναι προσανατολισμένο και επίσης η εξασφάλιση ιδιωτικότητας των μελών της οικογένειας, έχοντας κατεβασμένη την τέντα, από τους γείτονες που μένουν ακριβώς απέναντι και το κτίσμα βρίσκεται πολύ κοντά σ' αυτούς. Τους ενδιαφέρει η οικονομία κατανάλωσης, αφού έχουν αντικαταστήσει σχεδόν όλες τις λάμπες με λάμπες LED.

### Δείγμα 3°

Υπνοδωμάτιο: Η μπαλκονόπορτα του υπνοδωματίου κοιτάει τη δεξιά όψη του κρεβατιού. Γενικός φωτισμός: φωτιστικό οροφής, ειδικός φωτισμός πορτατίφ και φωτιστικό διαβάσματος με εύκαμπτο βραχίονα. Πορτατίφ: 48lux 27,5°C Φωτιστικό διαβάσματος: 248lux, 27,5°C (ανάλογα με τη θέση της λάμπας η απόδοση σε lux πχ. στα 50εκ. απόσταση από την λάμπα είναι 50lux)

Καθιστικό : Γενικός φωτισμός: κρεμαστό πολύφωτο, ειδικός φωτισμός: φωτιστικό δαπέδου. Τα έπιπλα βρίσκονται σχεδόν περιμετρικά στο χώρο και το πολύφωτο έχει δύο σκάλες έντασης, με τα μία σκάλα 18lux και με τη δεύτερη σκάλα 38lux συν του δαπέδου 53lux. Φωτιστικό δαπέδου: 220-240V, 12W, 4000K. Ανάλογα το σημείο που θα καθίσει ο χρήστης η φωτεινότητα αλλάζει, πχ. μπορεί να είναι 38lux σε μια θέση και σε άλλη να είναι 45lux

Σημείωση: στο υπνοδωμάτιο το ένα κομοδίνο φιλοξενεί εκτός από το φωτιστικό, βιβλία, σταθερό τηλέφωνο, ξυπνητήρι κλπ. με άλλα λόγια το κομοδίνο φιλοξενεί αρκετές συνήθειες και ανάγκες του χρήστη.

#### Δείγμα 4°

Υπνοδωμάτιο: Μπαλκονόπορτα και παράθυρο δεξιά από το κρεβάτι. Γενικός φωτισμός: φωτιστικό οροφής με απόδοση στη θέση που κρατά ο χρήστης το βιβλίο 12lux , ειδικός φωτισμός: φωτιστικό τοίχου, (σταθερό) με απόδοση 50lux στα 50εκ. απόσταση (δεν είναι αρκετό για ένα άνετο διάβασμα στη θέση που βρίσκεται ο χρήστης).

Καθιστικό: Δύο παράθυρα και μπαλκονόπορτες (αντικριστά). Γενικός φωτισμός: δύο φωτιστικά οροφής, ειδικός φωτισμός δεν υπάρχει. Από το γενικό φωτισμό ανάμεσα σε 24lux 45lux ανάλογα με τη θέση που βρίσκεται στο καθιστικό, με το δεύτερο φωτιστικό το 24lux πάει στα 30lux.

#### Δείγμα 5°

Υπνοδωμάτιο: Μπαλκονόπορτα και παράθυρο δεξιά από το κρεβάτι. Γενικός φωτισμός: κρεμαστό οροφής, 23lux μόνο τεχνητός φωτισμός. Το φυσικό είναι 160lux.

Καθιστικό : Μπαλκονόπορτα και παράθυρο που βρίσκεται στην πλάτη του καναπέ. Κοντά στο παράθυρο φυσικός φωτισμός 42lux φυσικός και τεχνητός 62lux σε άλλη θέση πιο μακριά από το παράθυρο φυσικός 8lux φωτισμός φυσικός και τεχνητός 33lux. Δεν υπάρχει ειδικός φωτισμός.

## Ανθρωπομετρία

Η μελέτη των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών έχει να κάνει με τα φυσικά μεγέθη και τη μορφή των ανθρώπων. Η ανθρωπομετρία είναι πολύ σημαντικός κλάδος της εργονομίας (Pheasant, 1996) στην έρευνα και την εφαρμογή.

Η ανθρωπομετρία βασίζεται σε σύνθετες μεθόδους για να μετρήσει τις φυσικές διαστάσεις συμπεριλαμβάνοντας στατικές και δυναμικές μετρήσεις συγκεκριμένων ομάδων πληθυσμού. Τα αποτελέσματα που λαμβάνονται από τις μεθόδους είναι στατιστικές πληροφορίες οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν στη σχεδίαση προϊόντων.

Είναι σημαντικό στις φάση της έρευνας και ανάλυσης, η αναζήτηση πληροφοριών που αφορούν:

- Την ανάλυση των δραστηριοτήτων όταν το άτομο καλείται να εκτελέσει την εργασία.
- Σωματικές διαστάσεις ανθρώπων που θα εκτελέσουν την εργασία.
- Απαιτήσεις που αφορούν την προσέγγιση ,την όραση για την καλύτερη απόδοση εργασίας.
- Ολικός χώρος, το περιβάλλον μέσα στο οποίο ο χρήστης εκτελεί την εργασία και την ευχέρεια που έχει για μετατροπές στη διάταξη του εξοπλισμού.

## Ανθρώπινες διαστάσεις

Όσον αφορά τις ανθρώπινες διαστάσεις αυτό που ισχύει είναι η διαφορά μεταξύ ανθρώπων, ακόμα και αν έχουν το ίδιο ύψος, δε μπορούμε να πούμε πως και οι άλλες διαστάσεις τους είναι ίδιες. Με άλλα λόγια, οι σωματικές διαστάσεις όπως το μήκος του βραχίονα, του ποδιού κλπ μπορεί να διαφέρει σε άτομα του ίδιου φύλου που έχουν ίδιο ύψος. Για το λόγο αυτό είναι λάθος να αποκαλούμε σε μια έρευνα ο «μέσος άνθρωπος», ο «μέσος άνδρας», η «μέση γυναίκα» και αυτό επειδή η σχέση ανάμεσα σε δύο οποιεσδήποτε σωματικές διαστάσεις δεν είναι απόλυτα ανάλογη.



Μπορούμε να βρούμε πληροφορίες πάνω σε ανθρωπομετρικά στοιχεία συγκεκριμένων ομάδων ατόμων, πχ. αγγλικός, αμερικανικός πληθυσμός κοκ από πίνακες που αναφέρουν τα ποσοστά του πληθυσμού με συγκεκριμένα ανθρωπομετρικά στοιχεία. Αυτοί οι πίνακες βοηθούν στη σχεδίαση δίνοντας πληροφορίες που αφορούν τόσο στη στατική όσο και στη δυναμική ανθρωπομετρία, καλύπτοντας μέσα από το σχεδιασμό το ποσοστό του πληθυσμού που έχει τεθεί ως στόχος. Όταν όμως πρόκειται κάτι να χρησιμοποιηθεί και από τα δύο φύλα ή να καλύπτει το μεγαλύτερο ποσοστό του πληθυσμού, είναι σημαντικό να γνωρίζουμε ποια ποσοστά θα πάρουμε για τη σχεδίαση ενός χώρου, ενός προϊόντος κλπ. Για το λόγο αυτό είναι σημαντικό να γνωρίζουμε το κοινό στο οποίο απευθυνόμαστε.

Οι μετρήσεις αυτές θα βοηθήσουν στη λήψη αποφάσεων που αφορούν στις προτεινόμενες διαστάσεις του προϊόντος, στην άνετη πρόσβαση από τον χρήστη.

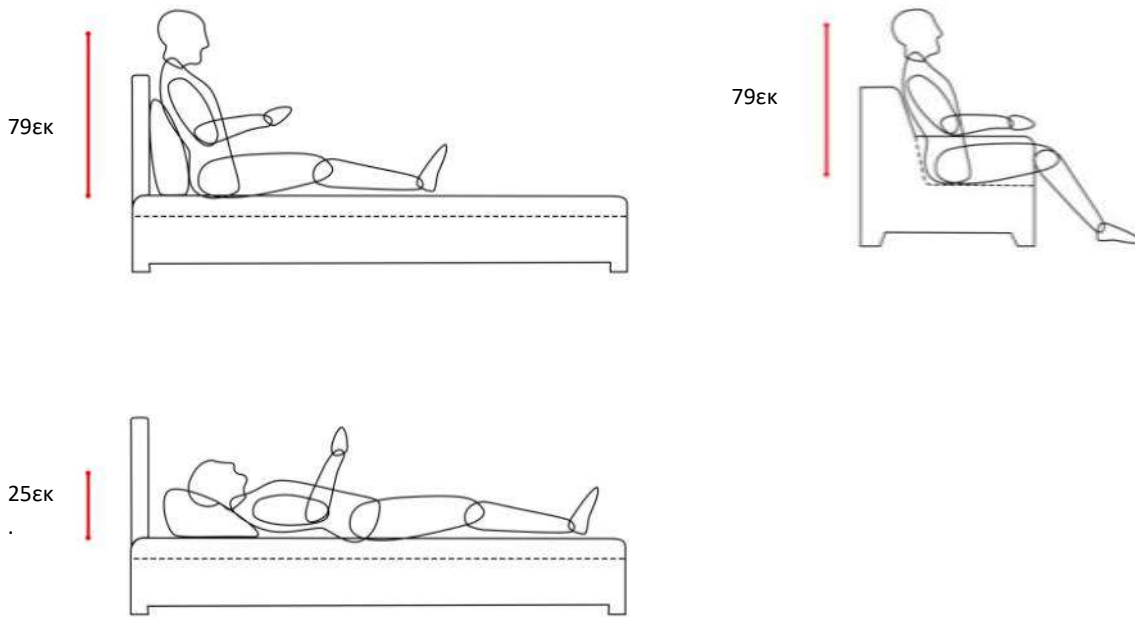
Αναλύοντας λεπτομερώς τις κινήσεις του ανθρώπου που καλείται να εκτελέσει μέσα στο χώρο και την αλληλεπίδραση με το αντικείμενο, μετά από παρατήρηση του χρήστη στο περιβάλλον του εκτελώντας τη δραστηριότητα (διάβασμα), έχουμε μια πιο καθαρή εικόνα για το σενάριο χρήσης του προϊόντος.

Με βάση τα εργαλεία της ανθρωπομετρίας και τις πληροφορίες που μας δίνει μέσα από πίνακες για τις διαστάσεις σώματος διάφορων πληθυσμών, μπορούμε να σχεδιάσουμε χώρους και προϊόντα πάνω στις ανάγκες ομάδων ατόμων.

Διαστάσεις που αφορούν το ύψος του ματιού σε καθιστή ή ξαπλωτή θέση για την κάλυψη εύρους κίνησης του φωτιστικού από το χρήστη (ιδανική θέση λάμπας κοντά στο ύψος του κεφαλιού), άδραξη χεριού πάνω στο αντικείμενο, ενεργοποίηση φωτισμού, διακόπτης – ροοστάτης, μέγεθος φόρμας, για άνετη πρόσβαση. Κάλυψη του μέσου όρου δείγματος πληθυσμού για τους ενήλικες (50° %μόριο).

	Ύψος Ματιού Καθιστού		Πλάτος Δείκτη Χεριού		Πλάτος Αντίχειρα		Μήκος Παλάμης	
	Άνδρες (mm)	Γυναίκες (mm)	Άνδρες (mm)	Γυναίκες (mm)	Άνδρες (mm)	Γυναίκες (mm)	Άνδρες (mm)	Γυναίκες (mm)
5° %μόριο	730	685	19	16	20	17	98	89
50° %μόριο	790	740	21	18	23	19	107	97
95° %μόριο	850	795	23	20	26	21	116	105

πιθανές στάσεις σώματος εν' ώρα διαβάσματος στο κρεβάτι ή στο καναπέ.



## Τεχνολογία

### Χαρακτηριστικά λαμπτήρων

#### Φωτεινότητα (lumens)

Όλες οι λάμπες έχουν ένα κοινό μονάδα σύγκρισης της φωτεινότητας. Αυτή είναι το Lumen. Όσο πιο πολλά lumen τόσο πιο φωτεινή είναι η λάμπα. Οι οικιακές λάμπες είναι συνήθως 400-1200 lumen. Υπάρχουν βέβαια μέχρι και 15000 lumen λάμπες.

#### Κατανάλωση (Watts)

Το πιο σημαντικό στοιχείο μιας λάμπας μετά τη φωτεινότητα είναι η κατανάλωση. Η κατανάλωση μετριέται σε κιλοβατώρες. Μία κιλοβατώρα είναι 1000 Watts για μία ώρα. Οπότε, όσο πιο πολλά watt είναι μια λάμπα τόσο πιο πολύ ενέργεια καταναλώνει.

### Κύκλοι λάμπας (Switch cycles)

Η κάθε λάμπα έχει ένα συγκεκριμένο αριθμό κύκλων ανοίγματος/κλεισίματος που μπορεί να αντέξει πριν καεί. Ο αριθμός αυτός διαφέρει αρκετά από λάμπα σε λάμπα και αν και υπάρχουν διαφοροποιήσεις στον αριθμό και στο είδος λάμπας ανάλογα με την ποιότητα, τις πιο πολλές φορές σχετίζεται με το είδος. Αυτή τη στιγμή τους περισσότερους κύκλους τους έχουν οι λάμπες LED.

### Ώρες λειτουργίας

Εκτός από τον αριθμό κύκλων οι λάμπες έχουν και ένα συγκεκριμένο αριθμό ωρών λειτουργίας που μπορεί να αντέξουν. Φυσικά όσο πιο μεγάλος ο αριθμός τόσο καλύτερα. Πάλι υπάρχουν μεγάλες διαφορές από είδος σε είδος και κάποιες φορές ανάμεσα στο ίδιο τύπο λάμπας. Και εδώ οι LED ηγούνται.

### Θερμοκρασία χρώματος

Κάτι που έχει αρκετή σημασία όταν θέλουμε να διαλέξουμε λάμπα, είναι η θερμοκρασία του χρώματος που εκπέμπει. Η θερμοκρασία χρώματος μετριέται σε Κάλβιν. Όσο μικρότερη είναι η θερμοκρασία τόσο πιο ζεστό (κιτρινωπό) θα είναι το φως. Όσο μεγαλύτερη τόσο πιο ψυχρό (μπλε). Όταν είναι περίπου στα μέσα είναι λευκό ουδέτερο. Οι εμπορικές λάμπες ξεκινάνε από 2400 Κάλβιν (που είναι ζεστό κιτρινωπό χρώμα) και φτάνουν μέχρι και 6000 (κάποιες φθορίου) που είναι ένα ψυχρό χρώμα.

### Χρόνος προθέρμανσης

Οι λάμπες αλογόνου και LED έχουν σχεδόν μηδενικό χρόνο προθέρμανσης ενώ οι λάμπες φθορισμού μπορεί να έχουν αρκετά σημαντικό.

### Υποδοχή λάμπας

Υπάρχουν στην αγορά αρκετές υποδοχές για λάμπες. Η πιο κλασική υποδοχή είναι η βιδωτή E27 (ES) και E14 (SES)

### Δείκτης χρωματικής απόδοσης (CRI)

Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης δείχνει πόσο πλούσιο και έντονο είναι το φως. Είναι σε μια κλίμακα από 0-100 με το 100 να είναι το μέγιστο και να σημαίνει ότι είναι σαν το

φυσικό φως του ήλιου. Καλό είναι ο δείκτης χρωματικής απόδοσης να είναι τουλάχιστον πάνω από το 80.

## Λαμπτήρες LED

### *Πλεονεκτήματα*

- > Δεν χρειάζονται προθέρμανση, έχουν μεγάλο αριθμό κύκλων
- > Έχουν πάρα πολύ χαμηλή κατανάλωση
- > Χρειάζονται ελάχιστο ρεύμα και τάση
- > Δεν παράγει σημαντική θερμότητα
- > Δεν παράγει υπεριώδες ακτινοβολία
- > Μπορεί εύκολα να προγραμματιστεί
- > Δεν περιέχουν υδράργυρο
- > Πολύ καλή απόδοση watts/lumen
- > Αναπτύσσονται συνεχώς και γίνονται όλο και πιο αποδοτικές

### *Μειονεκτήματα*

- > Ακριβότερες από φθορισμού

## Συμπεράσματα Έρευνας

Από τη διαδικασία της έρευνας που συμπεριλάμβανε έρευνα αγοράς – ανταγωνιστών, της υπάρχουσας τεχνολογίας, λαμπτήρες LED, αλλά και των δυνητικών χρηστών και τις συνήθειες πάνω στη δραστηριότητα της ψυχαγωγικής ανάγνωσης για την ανακάλυψη τυχόν κενών που μπορεί να υπάρχουν στο χώρο παρατηρήθηκαν τα εξής σημεία. Μέσα από μια γκάμα φωτιστικών που είναι συνδεδεμένα με τη δραστηριότητα, η χρήση βραχιόνων για ρύθμιση της θέσης τη λάμπας είναι ένα από τα κύρια στοιχεία. Επίσης η θερμοκρασία του λαμπτήρα παίζει σημαντικό ρόλο για την άνετη ανάγνωση με τους περισσότερους λαμπτήρες να έχουν θερμοκρασία 3000K και άλλοι 2700K, παρέχοντας ένα ζεστό λευκό χρώμα, το εύρος 2700K – 3500K είναι αυτό που χρησιμοποιείται κυρίως για τον οικιακό φωτισμό. Από την έρευνα που διεξήχθη στους χώρους δυνητικών χρηστών, παρατηρήθηκε πως υπήρχαν κάποια κενά όσο αφορά το φωτισμό για τη δραστηριότητα του διαβάσματος στους χώρους του υπνοδωματίου και του καθιστικού. Οι υπάρχουσες επιλογές φωτισμού, πχ. πορτατίφ, φωτιστικό δαπέδου δε μπορούν να ικανοποιήσουν την ανάγκη για κατευθυνόμενο φωτισμό πάνω στη δραστηριότητα. Αρκετά από αυτά ήταν σταθερά (έλλειψη ρύθμισης θέσης) και παράλληλα δεν έδιναν τα κατάλληλα επίπεδα φωτισμού για διάβασμα. . Επιπροσθέτως παρατηρήθηκε η χρήση φορτιστών για τα κινητά τηλέφωνα στους χώρους αυτούς, όπου αρκετές φορές η λύση ήταν η αποσύνδεση του φωτιστικού για σύνδεση του φορτιστή στην πρίζα. Άλλοι πάλι έδωσαν λύση στο θέμα με χρήση πολύμπριζου με προέκταση, ένα γεγονός που έδινε στο χώρο περισσότερη φλυαρία με τα καλώδια να κινούνται γύρω από τα έπιπλα. Αυτή η παρατήρηση έδωσε το έναυσμα για θέληση απλοποίησης του χώρου και φιλοξενίας μιας επιπλέον ανάγκης, αυτής της φόρτισης συσκευών.

### Οριστική Περιγραφή Έργου

#### Τελική περιγραφή έργου (Final Brief)

Σκοπός της διπλωματικής εργασίας είναι ο σχεδιασμός φωτιστικού διαβάσματος που θα βρίσκεται είτε στο καθιστικό είτε στο υπνοδωμάτιο, σ' αυτούς τους χώρους χρησιμοποιείται κυρίως ο ατμοσφαιρικός φωτισμός δίνοντας την επιθυμητή φωτεινότητα στο χώρο (συχνά συνδέεται με στιγμές χαλάρωσης στο σπίτι όπου δεν απαιτείται έντονο φως. Από την άλλη η χρήση του φωτιστικού είναι για ανάγνωση, προσεγγίζοντας αυτή τη δραστηριότητα, θα δοθεί προτεραιότητα στις κατάλληλες συνθήκες φωτισμού (τύπος λαμπτήρα, προσαρμογή θέσης φωτιστικού, το φως πρέπει να πέφτει κάθετα στο βιβλίο, να μη δημιουργεί σκιές).

#### Απευθυνόμενο κοινό - Χρήστης

Ενήλικες >30 ετών που ζουν κυρίως σε αστικές περιοχές με υψηλό μορφωτικό επίπεδο, εργαζόμενοι ανήκουν στη μεσαία τάξη έχουν ένα άνετο τρόπο ζωής. Εργάζονται αρκετές ώρες της ημέρας και επιθυμούν την ηρεμία και τη χαλάρωση που τους προσφέρει ο προσωπικός τους χώρος. Η ανάγνωση βιβλίων αποτελεί για αυτούς μια διέξοδο από την πίεση της ημέρας, κάτι που επιλέγουν να κάνουν τις απογευματινές ώρες ή πριν τον ύπνο. Επιθυμούν να επενδύουν πάνω στην αισθητική και τη λειτουργικότητα. Είναι ευαισθητοποιημένοι πάνω σε οικολογικά ζητήματα και προτιμούν λύσεις που τους προσφέρει η αγορά για την εξοικονόμηση ενέργειας,.

#### Πλαίσιο

Εσωτερικός χώρος. Φωτισμός προσαρμοσμένος στις εκάστοτε ανάγκες του χρήστη. Με δυνατότητα προσαρμογής φωτεινότητας και τοποθέτησης φωτισμού. Σημαντικό ρόλο στην ξεκούραση, χαλάρωση μιας γεμάτης μέρας, ο χρήστης επιδιώκει να επιστρέψει στον χώρο του, το διαμέρισμά του, που αποτελεί το καταφύγιο του και το καθρέφτισμα της αισθητικής του, επιλέγοντας αντικείμενα που ταιριάζουν στον χαρακτήρα και στον τρόπο ζωής του. Είτε είναι ένα φορτωμένο ή λιτό διαμέρισμα. Κάθε στοιχείο που μπαίνει μέσα σ' αυτό εκτός από το πρακτικό χαρακτήρα που έχει, ικανοποιεί και τις αισθητικές ανάγκες που προσφέρουν αρμονία στο χώρο.

Πιο συγκεκριμένα, στιγμές χαλάρωσης και ηρεμίας από την καθημερινότητα, αίσθηση απόδρασης (ανάγνωση ενός βιβλίου). Υπνοδωμάτιο: χώρος ανάπαυσης, ύπνου κλπ.. Ξεκούραστη ατμόσφαιρα, προσφέρει την αίσθηση της ασφάλειας και της άνεσης. Καθιστικό: χώρος χαλάρωσης, ψυχαγωγίας, υποδοχής καλεσμένων κα..

#### Δράσεις

Στο υπνοδωμάτιο: επιλογή ως ήσυχου χώρου για απομόνωση και ξεκούραση, απόδραση από την πραγματικότητα με την ανάγνωση βιβλίων σε οποιαδήποτε ώρα της ημέρας και πιο συχνά πριν τον ύπνο. Κυρίως μετά τις απογευματινές προς νυχτερινές ώρες υπάρχει η ανάγκη ενός ειδικού φωτισμού καθώς μειώνεται το φυσικό φως. Είναι ο πιο προσωπικός χώρος του χρήστη, καθώς ηρεμεί και αφήνει τον εαυτό του ελεύθερο από τις σκέψεις της ημέρας.

Στο καθιστικό: Ψυχαγωγία, χαλάρωση απολαμβάνοντας κάποιο ρόφημα, ακούγοντας μουσική ή διαβάζοντας κάποιο βιβλίο, επιλέγει χαμηλά επίπεδα φωτισμού. Συχνά καταργεί το γενικό φωτισμό και επιλέγει κάποιο ειδικό φωτισμό που υπάρχει σε σημεία του χώρου και του προσφέρει την κατάλληλη ορατότητα να κινείται μέσα στον χώρο όταν υπάρχει έλλειψη φυσικού φωτισμού. Μια επιλογή που βασίζεται στην ανάγκη του για πιο χαλαρό φωτισμό, δηλαδή χωρίς ένταση στην προσπάθειά του να χαλαρώσει. Φωτιστικά που βρίσκονται κοντά στα έπιπλα δαπέδου ή τραπεζιού και προσφέρουν φωτισμό ατμόσφαιρας χωρίς να κουράζουν την όραση του χρήστη.

#### Σύντομη περιγραφή έργου

Φωτιστικό για διάβασμα για το υπνοδωμάτιο ή το καθιστικό προσφέροντας τα κατάλληλα επίπεδα φωτισμού για μια άνετη ανάγνωση βιβλίου. Εξασφαλίζοντας πρακτικές ανάγκες όπως ρύθμιση θέσης φωτεινής πηγής για τη δραστηριότητα του διαβάσματος, κοντά στο ύψος κεφαλιού, είτε κάθετα ή ξαπλώνει ο χρήστης, υιοθετώντας τη στάση που επιθυμεί για την ανάγνωση βιβλίου, καθώς και ρύθμιση έντασης φωτισμού σύμφωνα με τις συνθήκες φωτισμού περιβάλλοντος ή τη προτίμηση του χρήστη.

Αξία: Σύνδεση αντικειμένου με τη δραστηριότητα

## Σχεδιαστικές προδιαγραφές

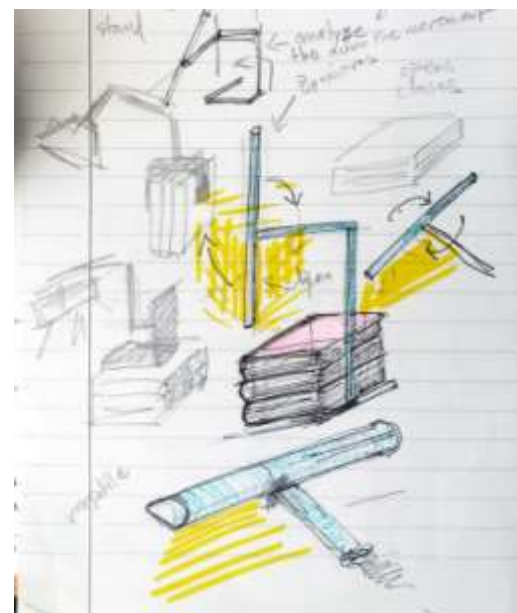
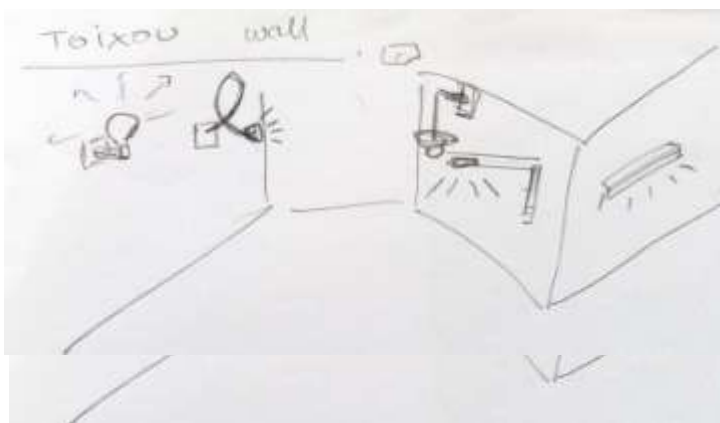
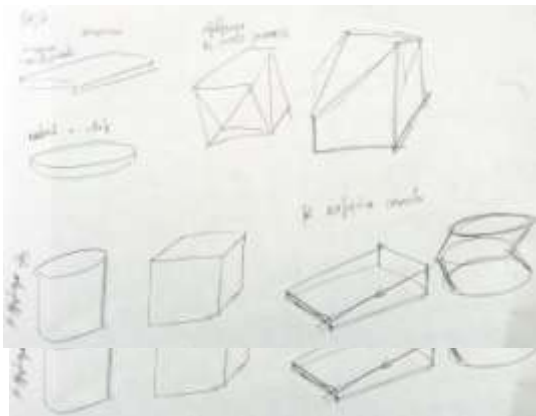
1. Να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται γρήγορα και εύκολα. (άμεση πρόσβαση)
2. Να παρέχει στο χρήστη τον κατάλληλο φωτισμό σχετικά με τη δραστηριότητα. (χρώμα: ζεστό λευκό)
3. Να ρυθμίζεται η θέση της λάμπας, δίνοντας τη δυνατότητα στον χρήστη να κατευθύνει το φως πάνω στην περιοχή που θέλει να φωτίσει.
4. Εύκολη και γρήγορη πρόσβαση ενεργοποίησης φωτιστικού
5. Να φέρει λαμπτήρα LED (dimmable) T:2700-3000K
6. Να είναι σταθερό στην τοποθέτηση του
7. Να εκφράζει την αισθητική ταυτότητα του χώρου
8. Να μη καταλαμβάνει αρκετό χώρο, (αφήνοντας ελεύθερο χώρο, να τοποθετήσει ο χρήστης αντικείμενα που θέλει κοντά του).
9. Να λειτουργεί ως φορτιστής συσκευών (Smartphone, tablet κ.α.)
10. Οικολογικό χαρακτήρα κατασκευής
11. Ανθεκτικότητα σε πτώση
12. Διάρκεια ζωής στη χρήση
13. Να έχει μικρό βάρος (<2kg)

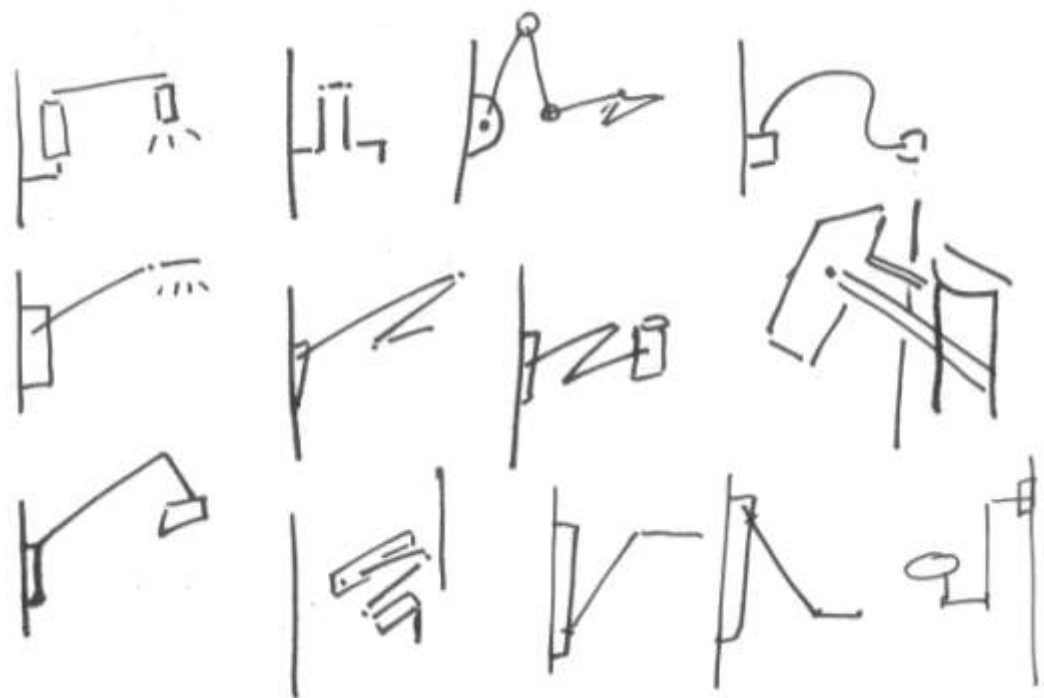
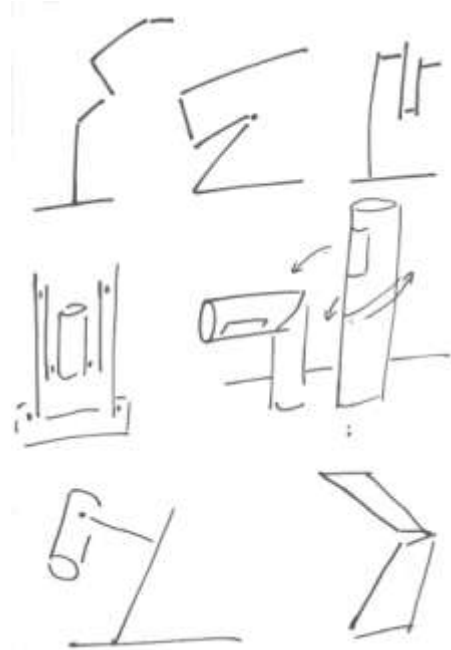
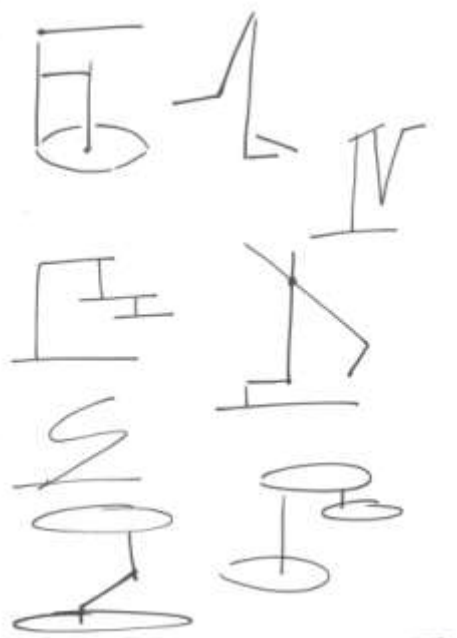
## Περιορισμοί

Ο λαμπτήρας να ρυθμίζεται με ροοστάτη (να αναγράφει πως είναι dimmable) λόγω χρήσης ροοστάτη για την ένταση της φωτεινότητας.

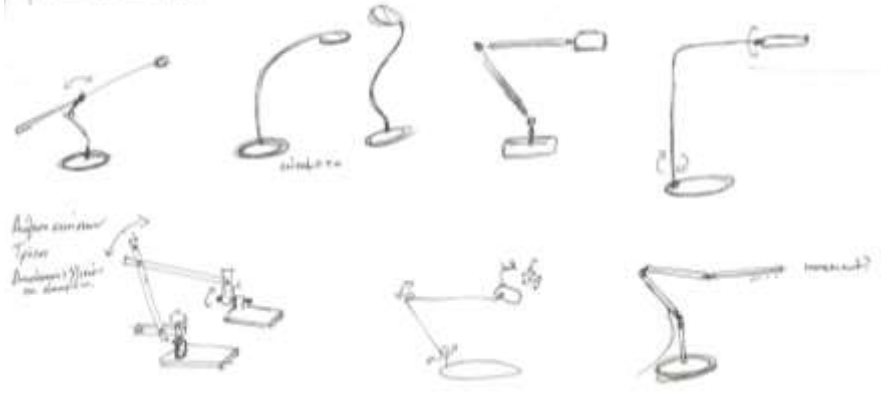


Ιδεασμός



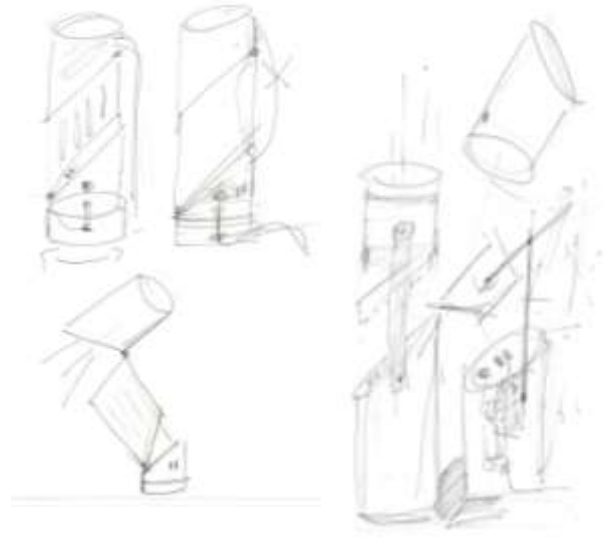
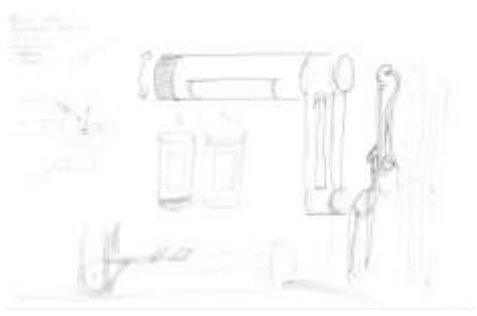
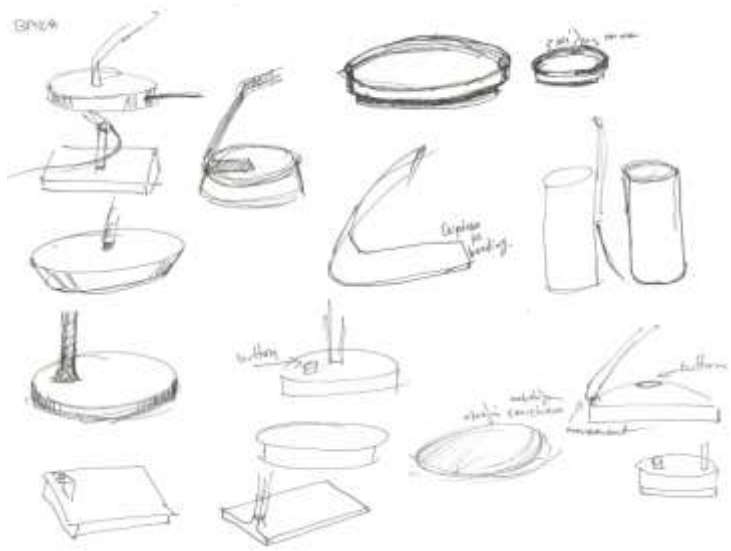


gulliver's travel lamp

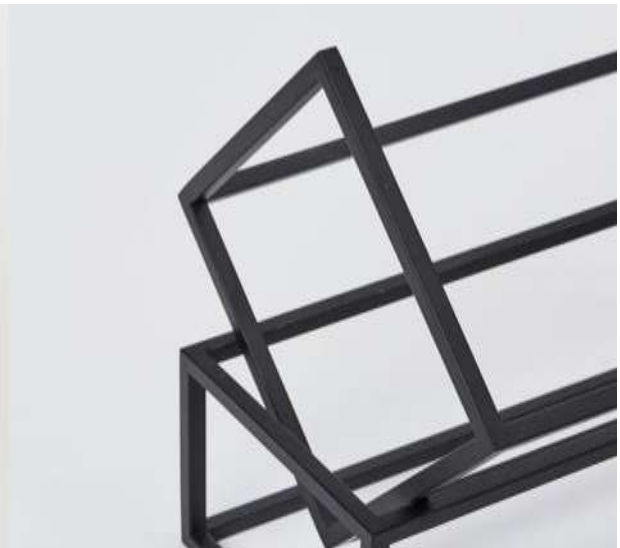


light source  
tip  
adjustable  
in height

GENA

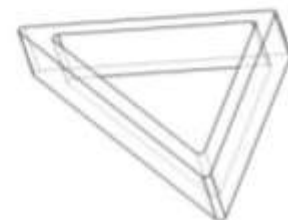
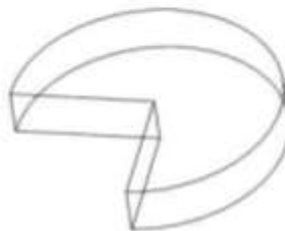
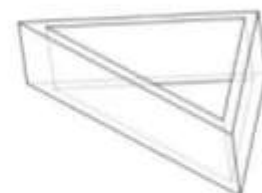
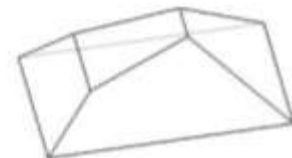
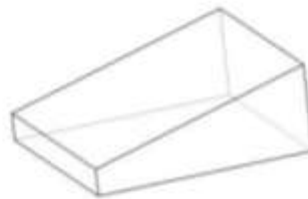
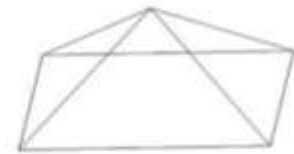
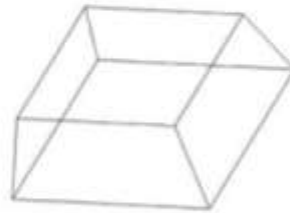


Πίνακας διάθεσης

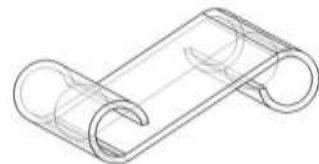
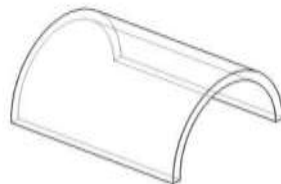
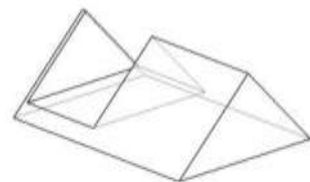
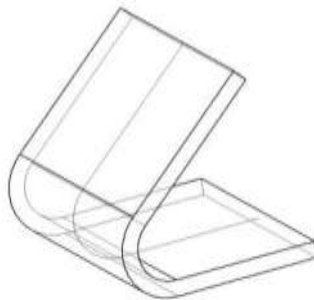
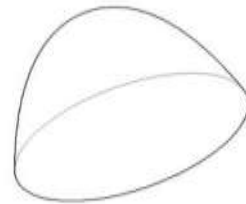
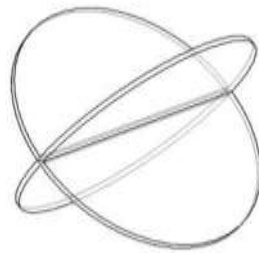
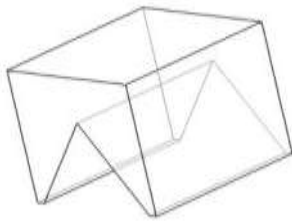
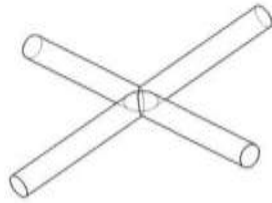
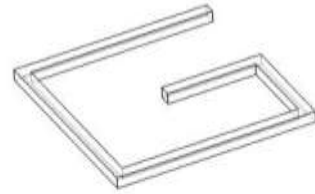
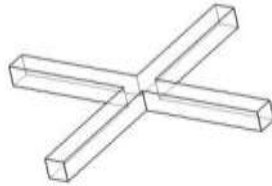
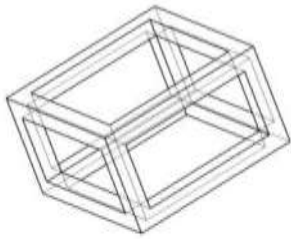


## Επιμέρους λύσεις

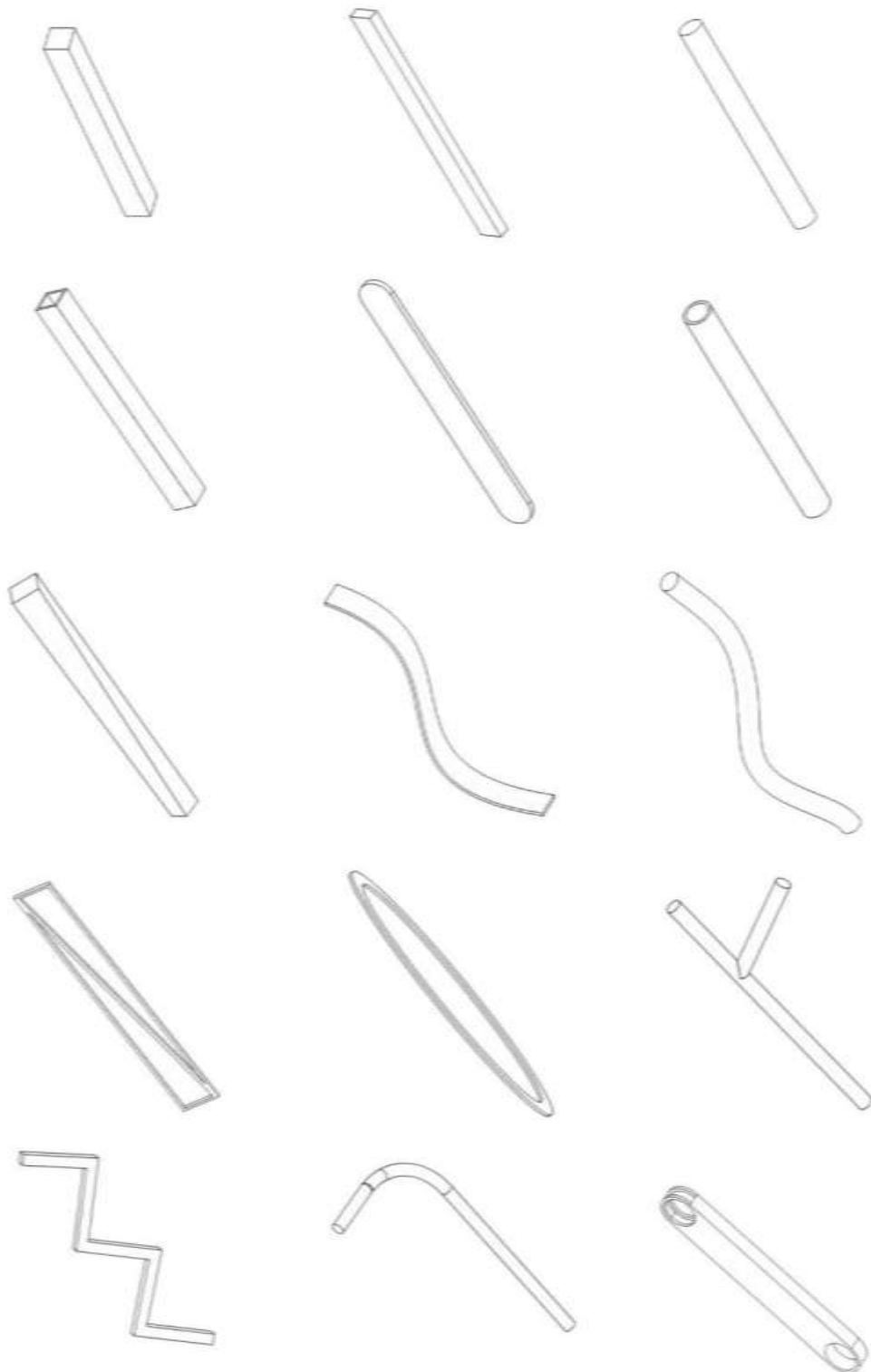
Βάση



Βασικές γεωμετρικές φόρμες, άξονες, επίπεδα και κεκλιμένα επίπεδα, οργανικές φόρμες

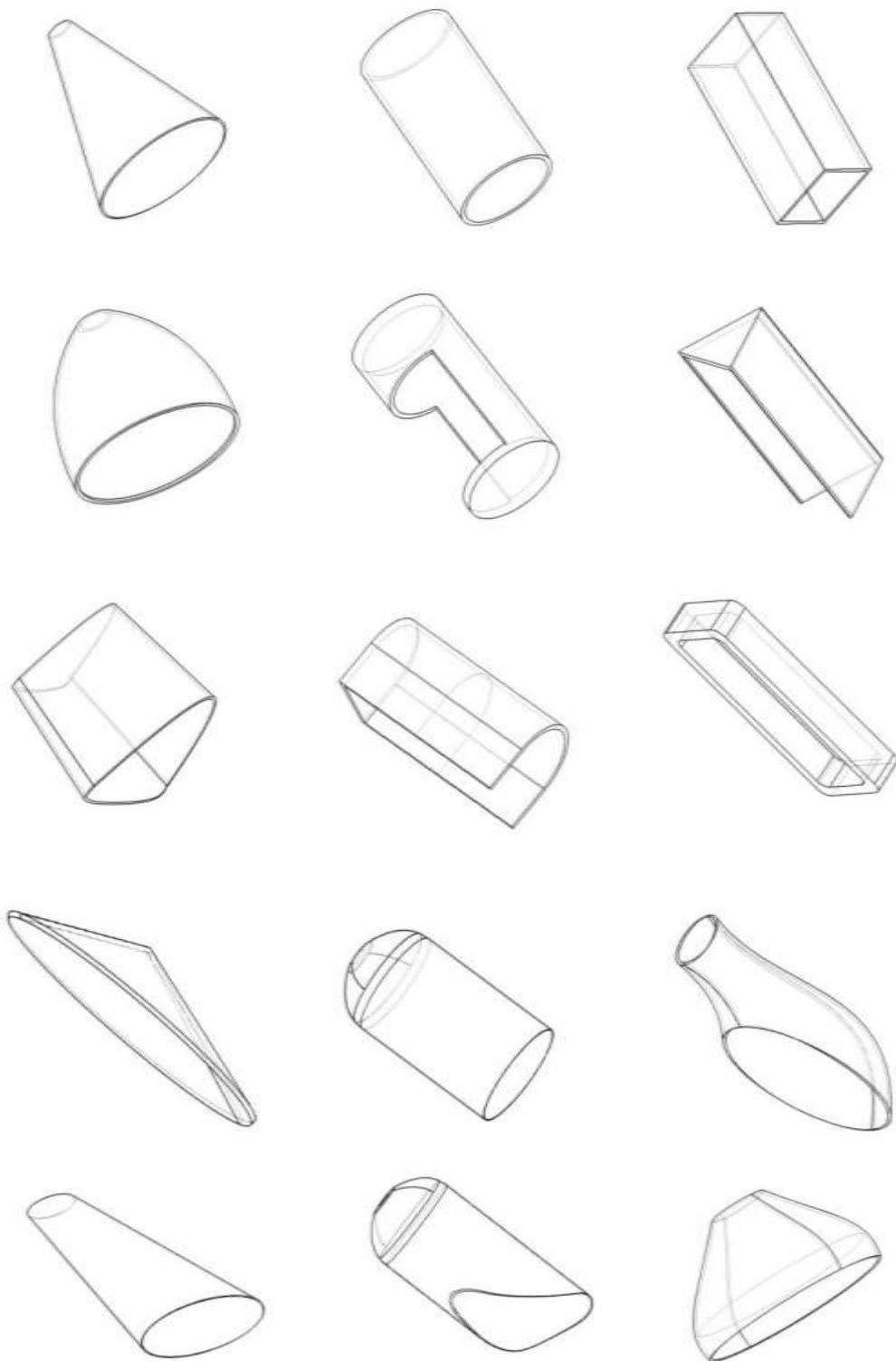


βραχίονες



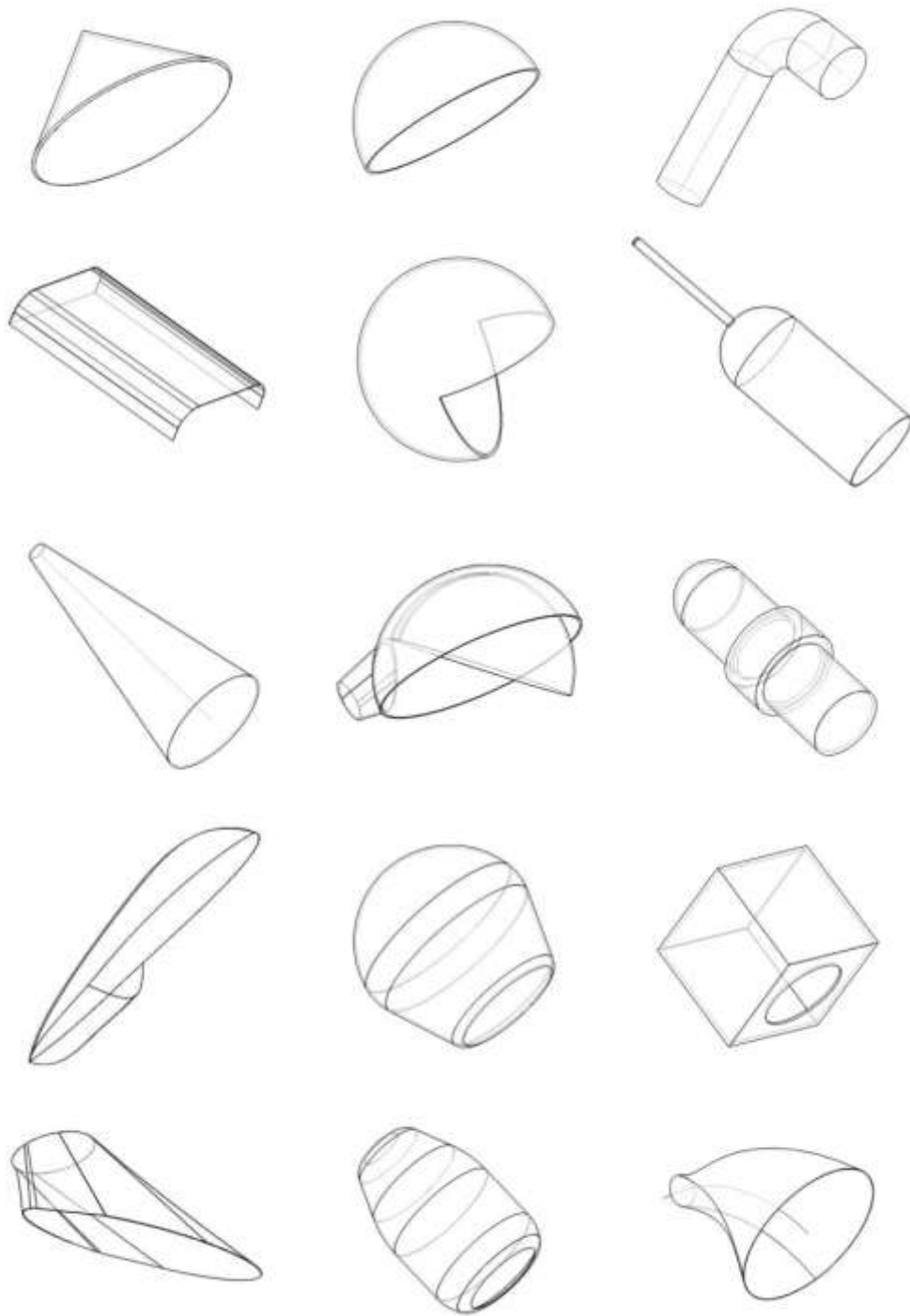
Γεωμετρικά σχήματα, ευλύγιστα (π.χ. εύκαμπτα υλικά), σχήματα με κάμψη ή με κάποιο μοτίβο.

Κεφαλή

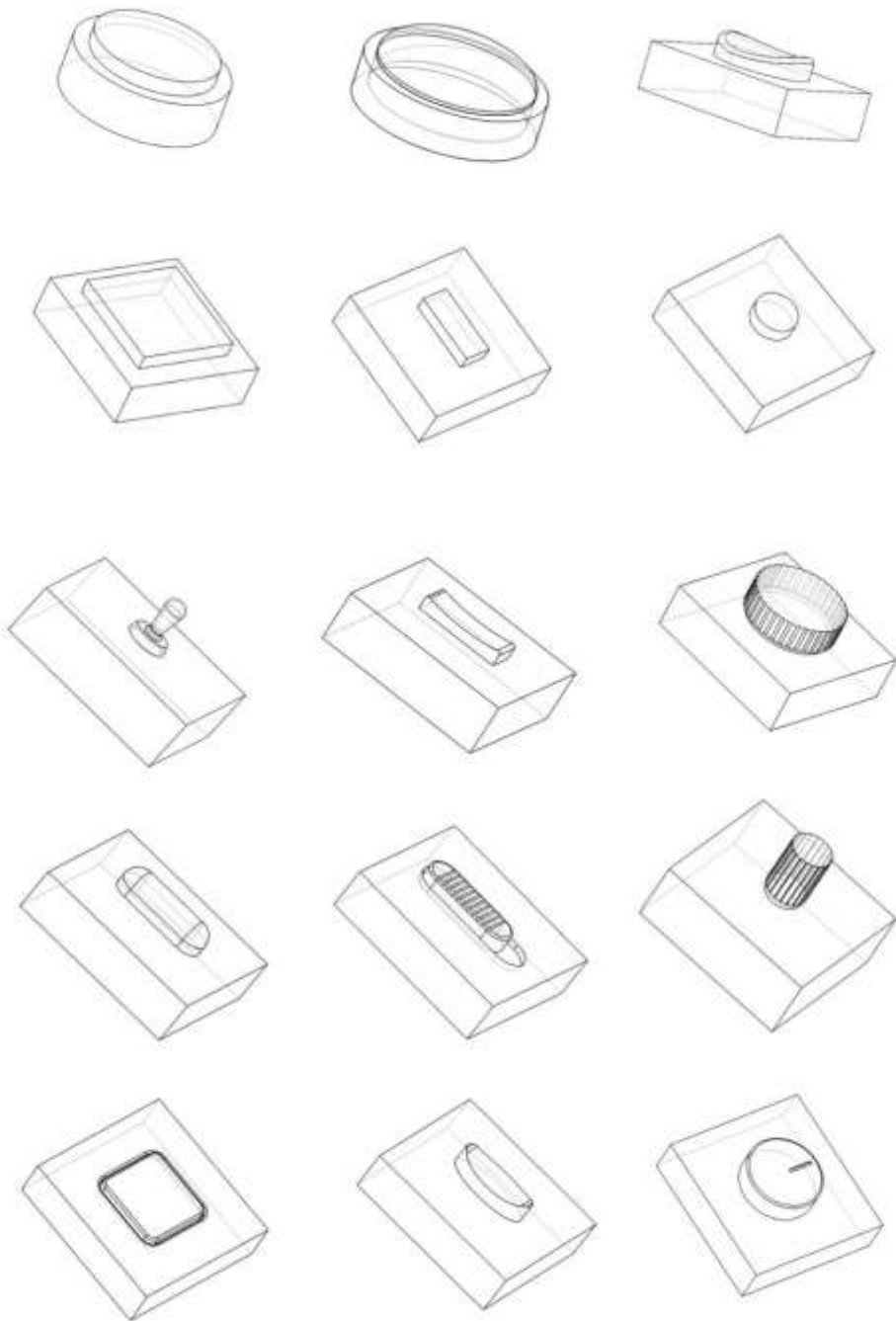


Γεωμετρικά σχήματα, οργανικές φόρμες





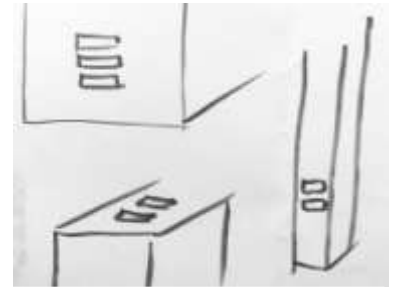
κουμπί ενεργοποίησης – απενεργοποίησης / ροοστάτης



Πιθανά σχήματα κουμπιών: με πίεση, ή περιστροφή (ροοστάτης)



αρθρώσεις



πιθανές θέσεις θυρών USB:  
 πάνω όψη,  
 πλάγια όψη πάνω στη βάση,  
 πάνω στο βραχίονα

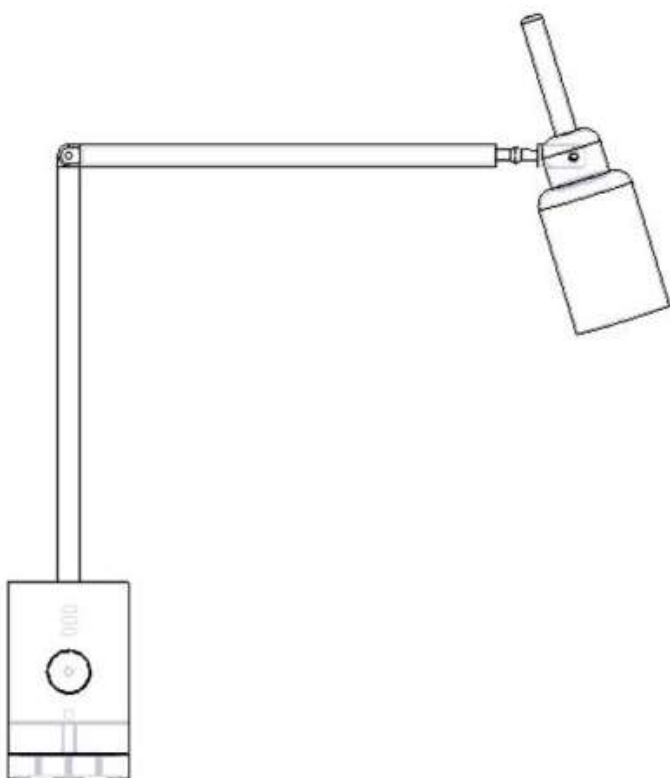
Πιθανοί τρόποι άδραξης  
 χεριού για ενεργοποίηση  
 φωτιστικού

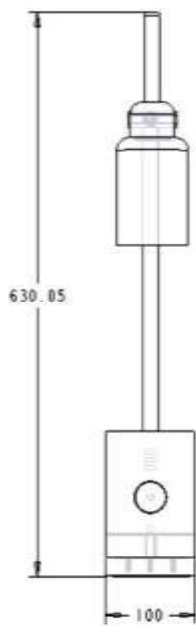


## Παραγωγή τριών σχεδιαστικών προτάσεων

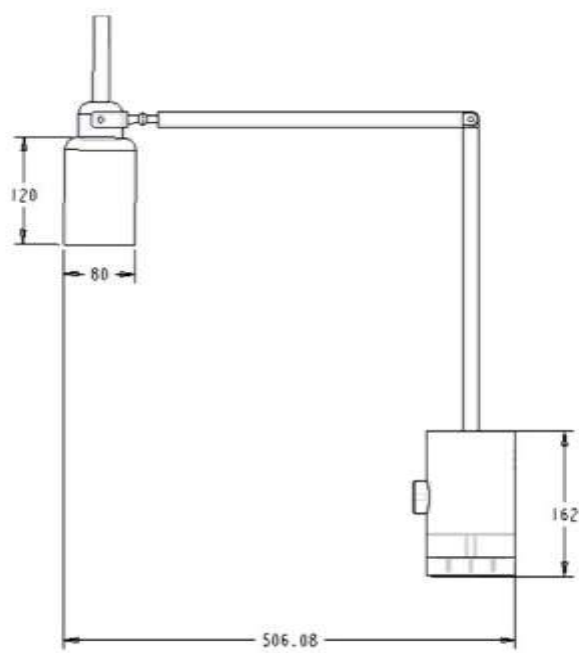
### 1<sup>ο</sup> Σχέδιο

Φωτιστικό με βραχίονα και ρύθμιση κεφαλής. Η βάση φέρει σύστημα περιστροφής 360 μοιρών στο κάτω μέρος, ενώ παράλληλα φιλοξενείται το κουμπί ενεργοποίησης – ροοστάτης από τη μία όψη του κυλίνδρου και πίσω ακριβώς βρίσκονται τρεις θύρες USB για φόρτιση συσκευών, καθώς και η υποδοχή καλωδίου. Στο κάτω μέρος της βάσης υπάρχει αντιολισθητικό σε σχήμα κύκλου. Με ένα σταθερό και ένα κινούμενο βραχίονα που εκτελεί κίνηση 160 μοιρών, ενώ η κεφαλή εκτελεί κίνηση 120 μοιρών και περιστροφή πάνω στον άξονα στήριξης αυτής 180 μοιρών. Στο πάνω μέρος της κεφαλής υπάρχει λαβή για ρύθμιση κατεύθυνσης του φωτισμού. Προτεινόμενα υλικά: αλουμίνιο, πλαστικό. Αισθητική: κυλινδρική φόρμα και κυλινδρικοί βραχίονες – για αποτέλεσμα που αποπνέει αρμονία και χαλάρωση, ενώ οι βραχίονες και το συνολικό ύψος του αντικειμένου φέρει δυναμισμό.





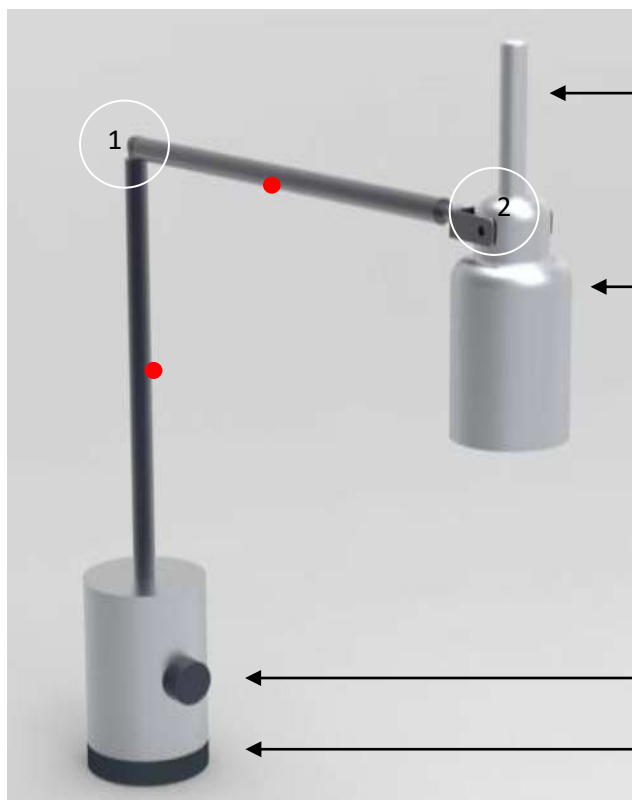
μπροστινή όψη



πλάγια όψη



πίσω όψη



λαβή

καπέλο

άρθρωση (1,2)

● βραχίονας

κουμπί on/off  
ροοστάτης

σύστημα περιστροφής



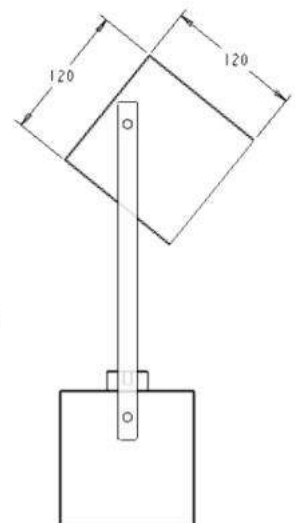
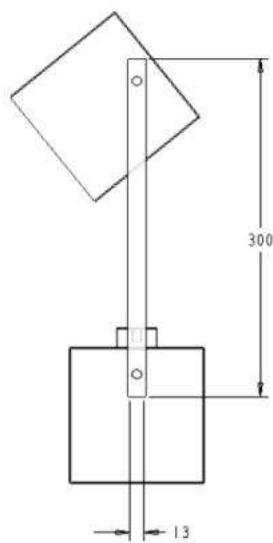
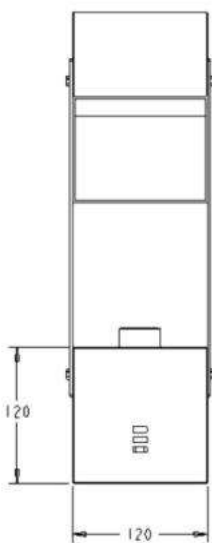
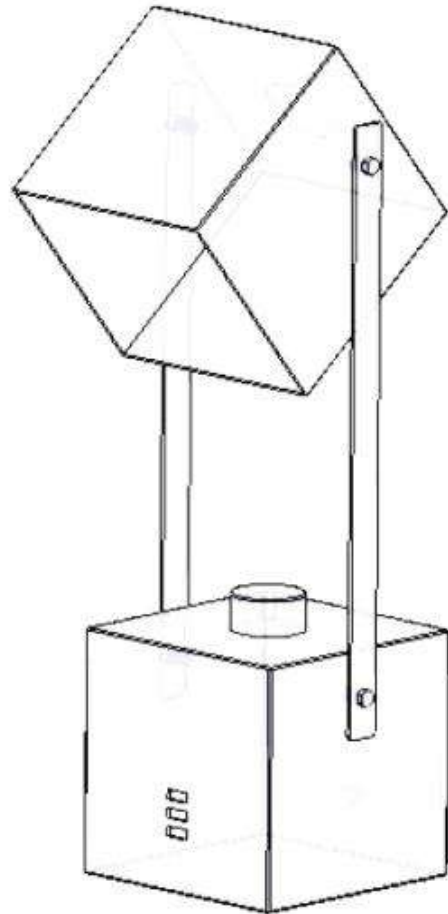
θύρες USB

υποδοχή καλωδίου



## 2° Σχέδιο

Φωτιστικό με βραχίονα. Στο πάνω μέρος της βάσης φιλοξενείται το κουμπί ενεργοποίησης – ροοστάτης και στη μπροστινή όψη οι τρεις θύρες USB για φόρτιση συσκευών, ενώ ακριβώς από πίσω η υποδοχή καλωδίου. Με βραχίονες στις δύο όψεις του αντικειμένου, εκτελεί κίνηση 180 μοιρών και άρθρωση στη κεφαλή που επιτρέπει κίνηση 270 μοιρών. Με κίνηση της κεφαλής επιτυγχάνεται η ρύθμιση κατεύθυνσης του φωτισμού. Προτεινόμενα υλικά: αλουμίνιο, πλαστικό, ξύλο (για τη βάση). Αισθητική: τετράγωνο – κύβος, αποπνέει ασφάλεια και σταθερότητα, ίσες πλευρές γεωμετρίας, επανάληψη μορφών (βάση και κεφαλή) = ρυθμός, αρμονία – λιτές γραμμές που προκαλούν μια ξεκούραση αίσθηση στο μάτι.







καπέλο

άρθρωση (1,2)

● βραχίονας

βάση

κουμπί on/off  
ροοστάτης

θύρες USB

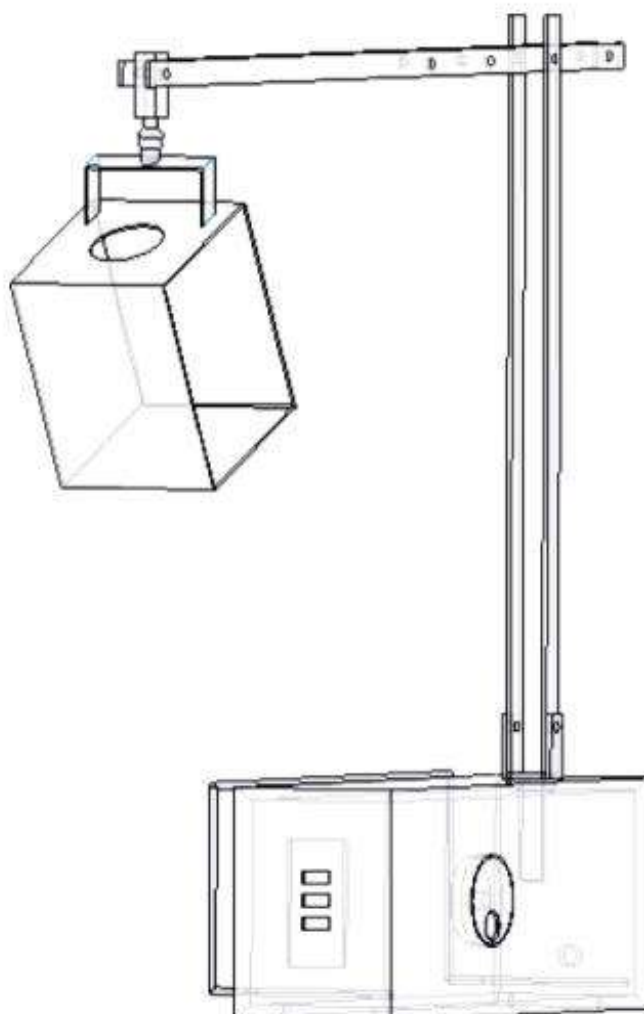


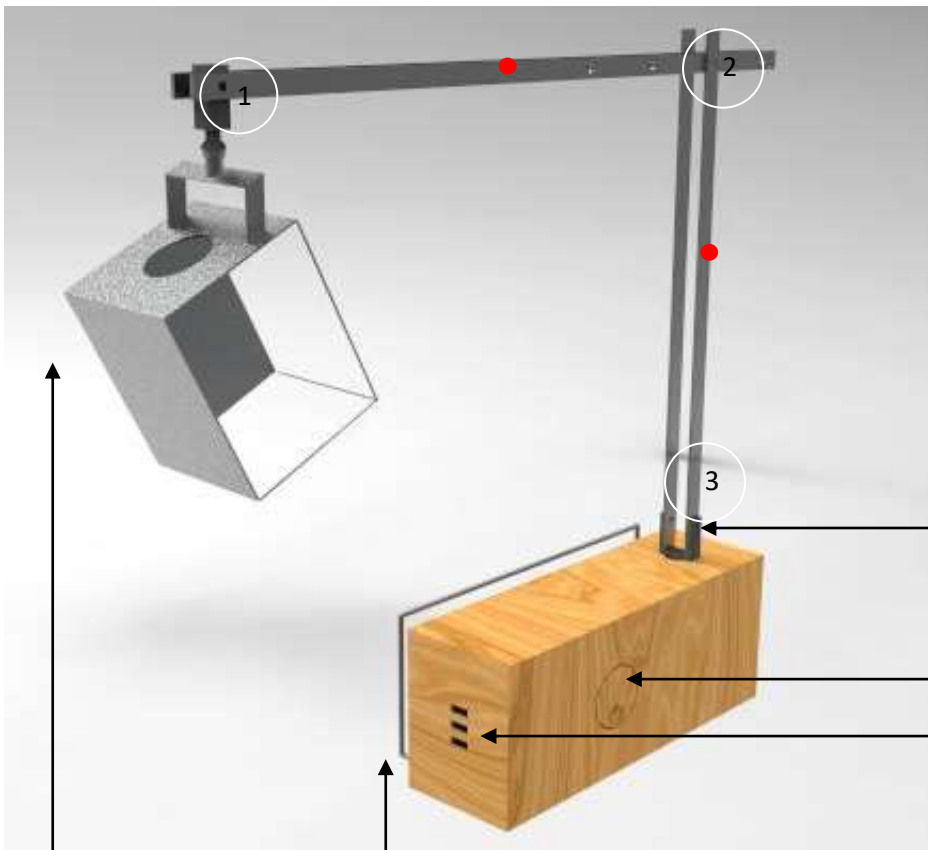
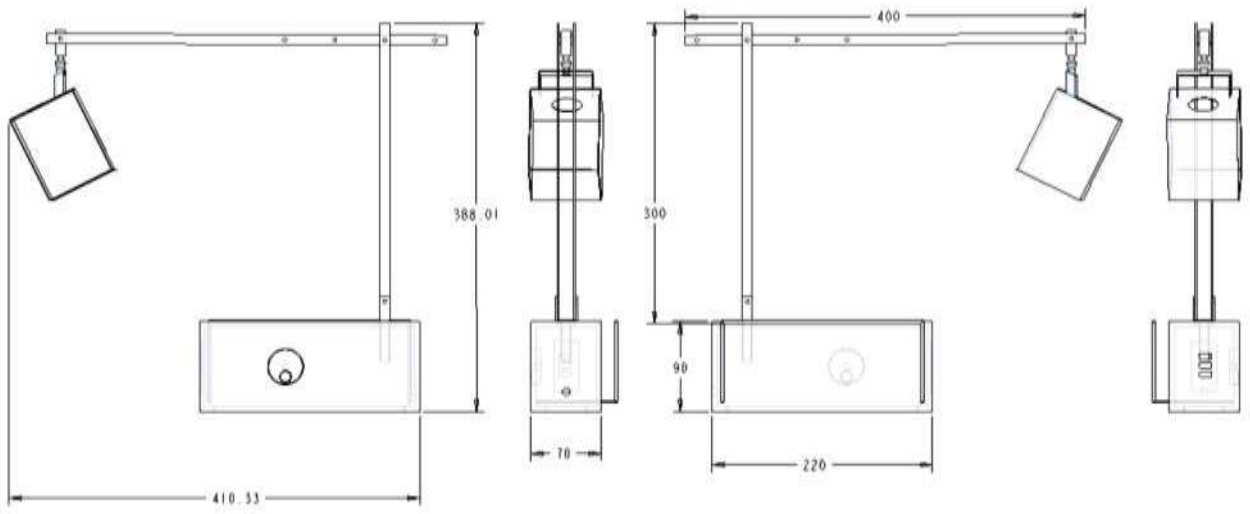


### 3<sup>ο</sup> Σχέδιο

Φωτιστικό με βραχίονες και ρύθμιση κεφαλής. Στη βάση φιλοξενείται το κουμπί ενεργοποίησης – ροοστάτης στη μπροστινή όψη και στις πλαϊνές όψεις οι τρεις θύρες USB για φόρτιση συσκευών από τη μία και η υποδοχή καλωδίου από την άλλη. Ο κάθετος βραχίονας εκτελεί κίνηση 180 μοιρών, ενώ στην ένωση με τη βάση υπάρχει σύστημα περιστροφής 360 μοιρών. Ο οριζόντιος βραχίονας εκτελεί κίνηση 160 μοιρών ενώ φέρει πάνω του τρεις επιπλέον θέσεις για ένωση με τον κάθετο βραχίονα. Η κεφαλή μπορεί να εκτελέσει κίνηση στον κάθετο άξονα καθώς και περιστροφή για κατεύθυνση του φωτισμού. Προτεινόμενα υλικά: αλουμίνιο, ξύλο. Αισθητική: φόρμα και υλικό (ξύλο) βάσης αποπνέει σταθερότητα, ασφάλεια και ζεστασιά. Με λιτές γραμμές που προσφέρουν καθαρότητα πάνω στη ξεκάθαρη λειτουργία του αντικειμένου.

Έξτρα : στην πίσω όψη υπάρχει υποδοχή, σταντ για τη στήριξη, τοποθέτηση ενός βιβλίου – ενισχύοντας τη σχέση του φωτιστικού με τη δραστηριότητα.





άρθρωση (1,2,3)

• βραχίονας

σύστημα περιστροφής

κουμπί on/off  
ροοστάτης

θύρες USB

καπέλο

θέση στήριξης βιβλίου  
(αποσπώμενο)



υποδοχή καλωδίου



Δυνατότητα ρύθμισης ύψους και περιστροφής



## Πρωτοτυποποίηση (μακέτες)

υλικά για τη δημιουργία μακετών:

χαρτόνι, ξύλο, μέταλλο, κόλλα, χαρτοταινία, βίδες,

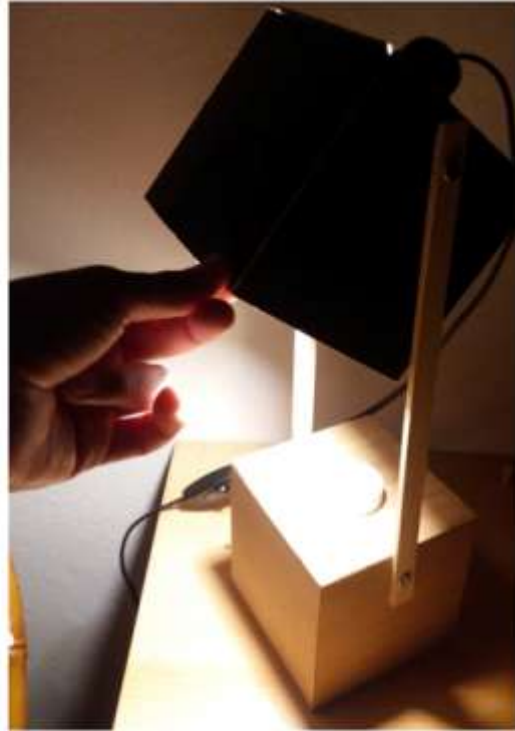
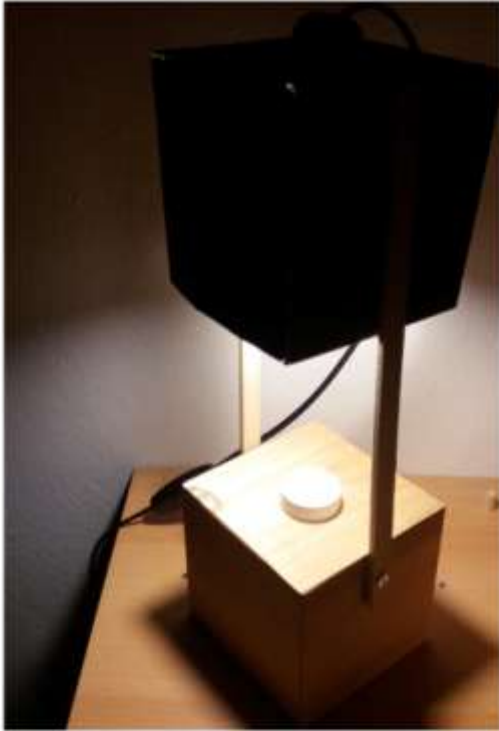
ντουί, καλώδιο, ροοστάτης, usb, άρθρωση, λαμπτήρες LED

βιδολόγος – τρυπάνι, σέγα, κοπίδι, χάρακες











## Αξιολόγηση τριών προτάσεων

### Πρόταση 1<sup>η</sup>

Φωτιστικό με ένα σταθερό και ένα αρθρωτό βραχίονα. Περιστροφή από τη θέση βάσης, με σύστημα περιστροφής στο κάτω μέρος. Επιτρέπει την κάθετη κίνηση της λάμπας και περιστροφή αυτής. Με ρύθμιση έντασης φωτεινότητας με ροοστάτη και δυνατότητα φόρτισης συσκευών – θύρες USB. Με παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, ενεργοποίηση – απενεργοποίηση με το πάτημα κουμπιού στην πλευρά του κυλίνδρου. Με λαβή πάνω στην κεφαλή για ρύθμιση κατεύθυνσης της φωτεινότητας. Μειονέκτημα: περιορίζει το μήκος έκτασης της λάμπας, και κατ' επέκταση η θέση του πρέπει να είναι ορισμένη.

### Πρόταση 2<sup>η</sup>

Φωτιστικό με αρθρωτούς βραχίονες που πλαισιώνουν τις πλευρές της βάσης και της κεφαλής. Προσφέρει κίνηση σε ύψος και μήκος. Περιστροφή κεφαλής για κατεύθυνση του φωτός. Λειτουργεί με παροχή ρεύματος. Ενεργοποίηση – απενεργοποίηση με το πάτημα ενός κουμπιού και ρύθμιση έντασης φωτεινότητας με ροοστάτη. Θύρες USB στην μπροστινή πλευρά του φωτιστικού, άνετη πρόσβαση. Μειονέκτημα: περιορισμένο εύρος κίνησης, διάσταση βραχίονα. Επιπλέον η κεφαλή έχει μεγαλύτερο μέγεθος και επιτρέπει τη διάχυση φωτός.

### Πρόταση 3<sup>η</sup>

Φωτιστικό με δύο αρθρωτούς βραχίονες και δυνατότητα περιστροφής (σημείο ένωσης με τη βάση). Περιστρεφόμενη κεφαλή – ρύθμιση κατεύθυνσης φωτεινότητας. Δίνει τη δυνατότητα ρύθμισης ύψους και μήκους, προσαρμόζοντας τη θέση της λάμπας σε οποιοδήποτε θέση βρίσκεται ο χρήστης. Η βάση φέρει κουμπί – ροοστάτη για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση με ένα απλό πάτημα του κουμπιού και ρύθμιση έντασης φωτεινότητας. Επίσης υπάρχει δυνατότητα φόρτισης κινητών τηλεφώνων και συσκευών tablet. Λειτουργεί με παροχή ρεύματος.

	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΡΙΩΝ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ		
	1 <sup>η</sup> ΠΡΟΤΑΣΗ	2 <sup>η</sup> ΠΡΟΤΑΣΗ	3 <sup>η</sup> ΠΡΟΤΑΣΗ
Ρύθμιση θέσης λάμπας	ικανοποιητική	μέτρια	πολύ ικανοποιητική
Ρύθμιση έντασης φωτισμού	ικανοποιητική	ικανοποιητική	ικανοποιητική
Φόρτιση συσκευών	ναι	ναι	ναι
Γρήγορη πρόσβαση	ικανοποιητική	μέτρια	ικανοποιητική
Ελευθερία χώρου σταθερότητα	πολύ ικανοποιητική	ικανοποιητική	ικανοποιητική
Αισθητική	ικανοποιητική	μέτρια	Πολύ ικανοποιητική
Ανθεκτικότητα	μέτρια	πολύ καλή	καλή
Βάρος	ελαφρύ	μέτριο	μέτριο

## Τελικό σχέδιο

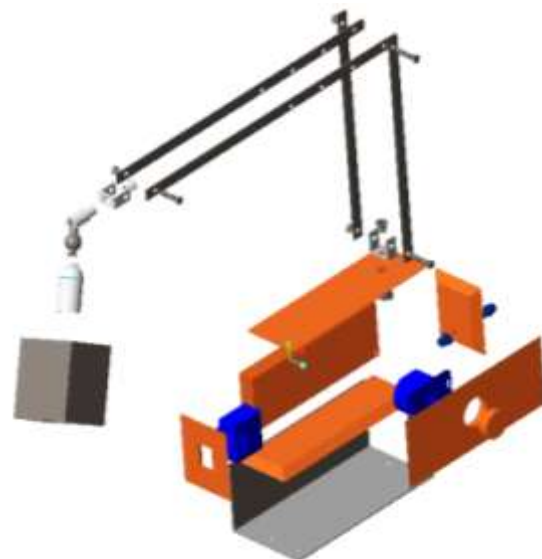
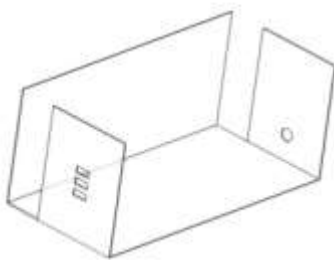
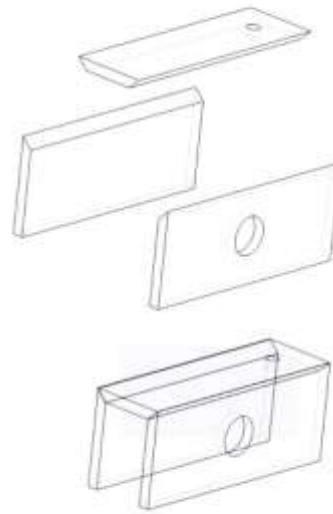
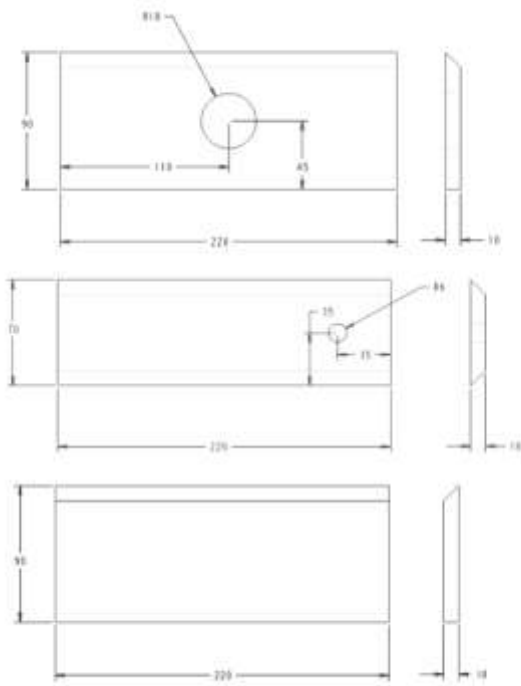


Τηλεσκοπικό φωτιστικό για διάβασμα για το υπνοδωμάτιο ή το καθιστικό. Τοποθέτηση σε κομοδίνο ή σε βοηθητικό τραπέζι. Προσαρμογή κατεύθυνσης φωτισμού (ύψος, μήκος και περιστροφή κεφαλής) εξυπηρετώντας την ανάγκη φωτισμού σε οποιαδήποτε θέση βρίσκεται ο χρήστης. Με ρύθμιση έντασης φωτός, ροοστάτης / κουμπί (on/off) και δυνατότητα φόρτισης κινητού τηλεφώνου και tablet με δύο θύρες 1.0A και μία 2.1A αντίστοιχα καλύπτοντας τις σύγχρονες ανάγκες του χρήστη και προσφέροντας άμεση πρόσβαση για την ικανοποίηση της ανάγκης. Με δύο αρθρωτούς βραχίονες: ο κάθετος βραχίονας εκτελεί κίνηση 180 μοιρών, με σύστημα περιστροφής 360 μοιρών στο σημείο ένωσης με τη βάση, ενώ ο οριζόντιος βραχίονας εκτελεί κίνηση 160 μοιρών και διαθέτει τρεις επιπλέον θέσεις για ένωση με τον κάθετο βραχίονα. Κατασκευασμένο από αλουμίνιο και ξύλο προσφέρει αντοχή στη χρήση με την ελαφριά και ανθεκτική κατασκευή και μια ζεστή νότα στο χώρο, δημιουργώντας τις ιδανικές συνθήκες φωτισμού σε οποιαδήποτε ώρα της ημέρας. Συντροφεύει με τον καλύτερο τρόπο τη δραστηριότητα του διαβάσματος στο κρεβάτι ή στον καναπέ, τόσο με το φωτισμό που παρέχει όσο και με τη προσφερόμενη θέση πίσω από τη βάση του για τοποθέτηση βιβλίου – υπενθυμίζοντας στον αναγνώστη-χρήστη πως ο

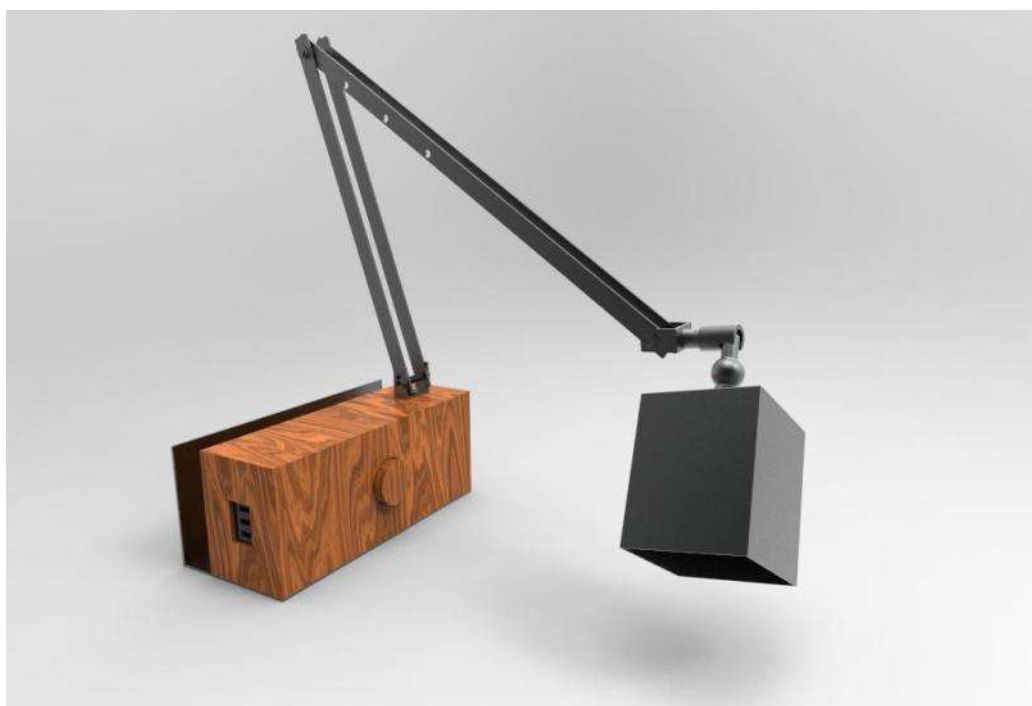
καλύτερος του φίλος είναι έτοιμος να τον συντροφεύσει.. Οι απλές και λιτές γραμμές προσφέρουν καθαρότητα και ηρεμία, ενώ το θερμό χρώμα του ξύλου εκφράζει ασφάλεια και ζεστασιά. Με ξεκάθαρη σχεδίαση και ειλικρινή υλικά που αγκαλιάζουν τις λειτουργίες του προϊόντος.











#### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις προϊόντος	Υ:40.5εκ. Μ: 49εκ. Π: 11εκ.
Ρυθμιζόμενο ύψος	max: 80εκ.
Ρυθμιζόμενο μήκος	max: 74εκ.
Ρυθμιζόμενο πλάτος	max: 74εκ.
Διάσταση βάσης	90x220x100mm
Στυλ	Μοντέρνο
Χρώμα	Σκούρο γκρι, καφέ
υλικό	Αλουμίνιο , Ξύλο
Φινίρισμα	Ματ
Αριθμός λαμπών	1
Ισχύς Voltage	230
Ειδική χρήση	Εσωτερικού χώρου
Κατεύθυνση φωτός	Ρυθμιζόμενη
Πηγή λειτουργίας	Ηλεκτρικό καλώδιο
Τρόπος ενεργοποίησης	Διακόπτης on/off , ροοστάτης
Τρόπος τοποθέτησης	Τραπεζιού
Ντουί	E14
Τύπος λαμπτήρα	LED
Luminous Flux	700lm
Wattage	46W
Χαρακτηριστικά λαμπτήρα	dimmable
Θερμοκρασία χρώματος	2700K
Ra	100
Μέσος όρος ζωής λειτουργίας	2 χρόνια
Χρώμα	RAL 9011
Ξύλινη βάση	Καρυδιά Αμερικής

## Βιβλιογραφία

### Βιβλία:

- Galer, I. (Επιμ.) (1987). Λάιος, Λ. (Επιμ.) (1991). Εγχειρίδιο Εφαρμοσμένης Εργονομίας. Μτφρ εκτεμπόμενη. Γιαννακούρου Μαρία. Αθήνα: ΕΛ.ΚΕ.ΠΑ. 1991. Τίτλος αγγλ. έκδ. Applied Ergonomics Handbook.
- McCauley, P. (2012). Ergonomics: Foundational Principles, Applications, and Technologies. USA: CRC Press
- Lehto, M. Landry, S. (2013) (2<sup>nd</sup> Edition). Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers. USA: CRC Press
- Pheasant S. (1996). Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics And The Design Of Work. CRC Press
- Grandjean, E. Kroemer, Karl H.E. (1997). Fitting The Task To The Human, Fifth Edition: A Textbook Of Occupational Ergonomics. CRC Press
- Chen K. (1994). Energy Effective Industrial Illuminating Systems: Design and Engineering Considerations. The Fairmost Press, Inc.
- Fiell, C. Fiell, P. (2005). 1000 Lights, Vol.1: 1878 to 1959. Tachen
- Hudson, J. (2013). The Design Book: 1,000 New Designs for the Home and Where to Find Them. Laurence King Publishing Ltd.
- Victor Nell, (1988). Lost in a Book: The Psychology of Reading for Pleasure, εκδ. Yale University Press

### Σύνδεσμοι:

- <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20180423-1>
- IESNA Lighting Design Guide - INTERIOR LOCATIONS AND TASKS  
[https://my.endicott.edu/ICS/icsfs/IESNA\\_Illuminance\\_Selection\\_Procedures.pdf?target=29beb61e-7e69-457c-b0f1-8c78c63dfb5e](https://my.endicott.edu/ICS/icsfs/IESNA_Illuminance_Selection_Procedures.pdf?target=29beb61e-7e69-457c-b0f1-8c78c63dfb5e)

- Factfile No.3, The Society of Light and Lighting, August 2012, Measurement of illuminance in electrically lit spaces
- <http://www.cibse.org/getmedia/aa97f816-c3b9-430a-a585-6fbd94c9e543/Lighting-Factfile-3-b.pdf.as>
- <http://www.cawspi.org/Furniture%20Design.pdf>
- <https://www.supereverything.gr/2014/06/ta-panta-gia-tis-lampes.html>
- <http://fos.gr>
- <https://www.statista.com/statistics/256686/projected-tablet-use-in-eu-5/>

Έγγραφα:

- Quick Reads, in partnership with Dr Josie Billington, (2015). Study of the Benefits to Adults of Regular Reading for Pleasure, Centre for Research into Reading, Literature and Society at the University of Liverpool
- Rosella Tomassoni, Giuseppe Galetta, Eugenia Treglia, (2015). Psychology of Light: How Light Influences the Health and Psyche, Department of Human, Social and Health Sciences, University of Cassino and Southern Latio, Cassino, Italy
- A Study of the Benefits to Adults of Regular Reading for Pleasure, A report from Quick Reads, in partnership with Dr Josie Billington, Centre for Research into Reading, Literature and Society at the University of Liverpool, commissioned by Galaxy®

Προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία σχεδίων, 3D σχεδίων και φωτορεαλισμού: PTC Creo Parametric 3.0, Keyshot6.