



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

**‘ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ  
ΚΕΝΤΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ  
ΒΟΗΘΗΜΑΤΟΣ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ’**

Διπλωματική Εργασία

του

**Μαλαφέκα Ιωάννη**

Επιβλέπων: Μαρμαράς Ν., Καθηγητής ΕΜΠ

Φεβρουάριος, 2016



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΕΝΙΟ**

**ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**ΤΟΜΕΑΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**‘ΕΡΓΟΝΟΜΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΩΝ  
ΚΕΝΤΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΗ  
ΒΟΗΘΗΜΑΤΟΣ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ’**

Διπλωματική Εργασία

του

**Μαλαφέκα Ιωάννη**

Επιβλέπων: Μαρμαράς Ν., Καθηγητής ΕΜΠ

Φεβρουάριος, 2016

Η παρούσα διπλωματική εργασία σχετίζεται με το πεδίο του εργονομικού σχεδιασμού σε οικιακούς χώρους και αποσκοπεί στο να παρουσιάσει ένα μοντέλο εργονομικής χωροθέτησης σε σχέση με το χώρο της οικιακής κουζίνας, με βάση τιθέμενους περιορισμούς που σχετίζονται τόσο με δομικές παραμέτρους, όσο και με παραμέτρους σχετιζόμενες με τους χρήστες και τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτόν. Παρά το γεγονός ότι η χωροταξική προσέγγιση ενός οικιακού χώρου κουζίνας, αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία, η παρούσα διπλωματική εργασία κατάφερε να καταλήξει σε ένα βοήθημα προσέγγισης και δημιουργίας ενός βέλτιστου αποτελέσματος με βάση τα κριτήρια τα οποία τέθηκαν. Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία, μπορεί να αποτελέσει ένα μοντέλο που μπορεί να ακολουθηθεί για την εύρεση βέλτιστων χωροταξικών λύσεων όχι μόνο για οικιακούς χώρους, αλλά και για χώρους μεγαλύτερης εμβέλειας, όπως για παράδειγμα αποτελούν χώροι εργασίας εταιριών, βιομηχανικοί χώροι κλπ.



**NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF ATHENS**  
**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING**  
**INDUSTRIAL MANAGEMENT & OPERATIONAL RESEARCH UNIT**

**‘ERGONOMIC APPRAISAL OF THE ARRANGEMENT IN A  
HOUSE KITCHEN AND TOOLS FOR THE IDEAL  
ARRANGEMENT’**

Diploma Thesis

**Malafekas Ioannis**

Advisor: Marmaras N., NTUA Professor

February, 2016

The present diploma thesis relates to the field of ergonomic design in residential areas and aims to provide an ergonomic siting model relative to the domestic kitchen, based on fixed limits associated with structural parameters and with parameters associated with the users and the processes taking place in it. Despite the fact that the territorial approach of a home kitchen space is a complex process, this thesis has managed to come up with a unique and optimal result based on the criteria entered. Furthermore, the methodology used in this study, can be a model that can be followed to find the best spatial solutions not only for residential but also for broader areas, such as industrial premises.



*Η εργασία αυτή, καθώς και η δουλειά που έγινε ως την ολοκλήρωσή της, είναι αφιερωμένες σε όλους αυτούς που σήμερα είναι, ίσως, πιο χαρούμενοι από εμένα.*

*Γιάννης,*

*18/2/16*





# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1.Εισαγωγή.....</b>	
1.1 Σκοπός εργασίας.....	
1.2 Γενικά περί εργονομικού σχεδιασμού .....	
1.3 Εργονομία και άνθρωπος .....	
<b>2.Η κουζίνα.....</b>	
2.1 Κουζίνα και άνθρωπος.....	
2.2 Εργονομία κουζίνας .....	
2.3 Υπάρχοντα σχεδιαστικά μοντέλα κουζινών .....	
<b>3.Μεθοδολογία – Κριτήρια αξιολόγησης λύσεων.....</b>	
3.1 Γενικά κριτήρια αξιολόγησης λύσεων .....	
3.2 Ιεραρχική Ανάλυση Εργασίας.....	
3.2.1 Πλύσιμο – Αποθήκευση Εξοπλισμού .....	
3.2.2 Αποθήκευση Υλικών .....	
3.2.3 Προετοιμασία – Ολοκλήρωση γεύματος στο φούρνο .....	
3.2.4 Προετοιμασία – Ολοκλήρωση γεύματος στις εστίες .....	
3.2.5 Προετοιμασία πρόχειρου γεύματος.....	
3.2.6 Καθάρισμα – Συλλογή απορριμάτων .....	
3.2.7 Καθάρισμα – Διαδικασία Γεύματος.....	
<b>4.Παρουσίαση και αξιολόγηση υπαρχουσών λύσεων .....</b>	
4.1 Παρουσίαση και αξιολόγηση περίπτωσης Α.....	
4.2 Παρουσίαση και αξιολόγηση περίπτωσης Β.....	
4.3 Παρουσίαση και αξιολόγηση περίπτωσης Γ .....	
4.4 Παρουσίαση και αξιολόγηση περίπτωσης Δ.....	
4.5 Παρουσίαση και αξιολόγηση περίπτωσης Ε .....	
4.6 Χαρακτηριστικά χρηστών κάθε περίπτωσης.....	
<b>5.Καθορισμός βοηθήματος ιδανικής χωροθέτησης .....</b>	
5.1 Πίνακας εξαγωγής βαθμών αναγκαιότητας γειτνιάσεων .....	
5.2 Πίνακας αναγκαιότητας γειτνιάσεων μεταξύ κέντρων εργασιών .....	
5.3 Τριγωνικός πίνακας .....	

5.4 Γράφος γειτνιάσεων .....

**6.Προτάσεις - Συμπεράσματα .....**

6.1 Ιδανική πρόταση με βάση το βοήθημα .....

6.2 Συμπεράσματα.....

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σκοπός εργασίας

Η κουζίνα, με βάση την απτή χρησιμότητά της, αποτελεί ένα χώρο που χρησιμεύει για την προετοιμασία και το μαγείρεμα του φαγητού. Στις σύγχρονες όμως κατοικίες, αποτελεί επιπρόσθετα ένα ζωτικό χώρο του σπιτιού και εν γένει έναν πολύωρο χώρο διαμονής για την νοικοκυρά και συχνά μέρος συνάντησης όλης της οικογένειας, όταν αποτελεί ή συνδυάζεται με τραπεζαρία. Υπό αυτό το πρίσμα, η ανάγκη για υιοθέτηση των βέλτιστων διαθέσιμων εργονομικών πρακτικών και μεθόδων, αποτελεί μια αδιαπραγμάτευτη ανάγκη για το χώρο της κουζίνας στις σύγχρονες κατοικίες, με βάση πάντα τις απαιτήσεις που αυτή καλείται να εξυπηρετήσει ανά περίπτωση.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας, είναι να παρουσιάσει ένα μοντέλο εργονομικής χωροθέτησης σε σχέση με το χώρο της οικιακής κουζίνας, με βάση τιθέμενους περιορισμούς που σχετίζονται τόσο με δομικές παραμέτρους, όσο και με παραμέτρους σχετιζόμενες με τους χρήστες και τις διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτόν.

Αφορμή για την παρούσα εργασία αποτέλεσε ο ταχύτατος ρυθμός ζωής και καθημερινότητας των ανθρώπων της πόλης, ο οποίος δημιουργεί όλο και περισσότερες εργονομικές ανάγκες στους χρήστες και επιβάλλει τη διευκόλυνσή τους προς την οδό του ποιοτικότερου χρόνου και της ευκολότερης εξυπηρέτησης των αναγκών που δημιουργούνται εντός της οικίας τους και χρίζουν άμεσης ικανοποίησης.

## 1.2 Γενικά περί εργονομικού σχεδιασμού

Στο σύγχρονο βιομηχανικό γίνεσθαι, ο σχεδιασμός των προϊόντων και των κατασκευαστικών διατάξεων γίνεται με αποκλειστικό σκοπό τη βέλτιστη δυνατή εξυπηρέτηση των αναγκών του ανθρώπου, με βάση τα μετρικά γνωρίσματα που χαρακτηρίζουν αυτόν. Μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο, ο εργονομικός σχεδιασμός, μελετώντας και παρατηρώντας την εξέλιξη των ανθρωπομετρικών στοιχείων και χαρακτηριστικών, καθορίζει προδιαγραφές οι οποίες αποτελούν κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό των προϊόντων και των κατασκευών.

Εν γένει, ο εργονομικός σχεδιασμός αποτελεί ένα πολύ σημαντικό τομέα μελέτης της εργονομίας γενικότερα, ο οποίος ασχολείται με τη σχεδίαση αντικειμένων και διατάξεων που προορίζονται για ανθρώπους, αφού μελετήσει τον τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο σώμα συνδέεται με το περιβάλλον χρήσης των εν λόγω αντικειμένων και διατάξεων.

Ένας κακός εργονομικός σχεδιασμός ενός προϊόντος ή μιας κατασκευής οφείλεται συνήθως στους ακόλουθους παράγοντες:

- Ο σχεδιαστής θεωρεί λανθασμένα τον εαυτό του ως τυπικό χρήστη: Παράμετροι όπως η δύναμη, η κινητικότητα, η αντοχή και το ύψος διαφέρουν σημαντικά μεταξύ χρηστών ίδιως όσον αφορά σε κατασκευές που χρησιμοποιούνται από το σύνολο του πληθυσμού.
- Υιοθετείται η προσέγγιση του μέσου χρήστη: Είναι προφανές, ότι αν σχεδιαστεί μια πόρτα ενός χώρου με βάση το ύψος του μέσου χρήστη, ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού δε θα δύναται να περάσει από αυτή χωρίς να σκύψει.
- Ελλιπής γνώση του συνόλου των διανοητικών, αισθητικών και μηχανικών ιδιοτήτων του ανθρώπινου σώματος: Είναι γεγονός ότι

παρά τους αυξημένους οικονομικούς πόρους που έχουν διατεθεί για έρευνα πάνω στο εν λόγω πεδίο, οι γνώσεις πάνω σε αυτό το θέμα θεωρούνται παροντικά ελλειπείς.

Η σημαντικότητα του εργονομικού σχεδιασμού αυξήθηκε κατακόρυφα μετά τη βιομηχανική επανάσταση εξαιτίας των ακόλουθων παραγόντων:

- Αυξήθηκε ο βαθμός πολυπλοκότητας των προϊόντων.
- Εισήχθηκε η ανάγκη για τυποποιημένο σχεδιασμό προϊόντων με προσανατολισμό σε συγκεκριμένες ομάδες πληθυσμού.
- Οι μεγάλες παρτίδες παραγωγής έγιναν ένα πολύ συνηθισμένο φαινόμενο.
- Οι εταιρίες αντιλήφθηκαν τις μεγάλες συνέπειες που μπορεί να επιφέρει ο κακός σχεδιασμός ενός προϊόντος.
- Η απαίτηση για εισαγωγή συνεχώς νέων προϊόντων με συνεχώς μεταβαλλόμενες προδιαγραφές έγινε πιο έντονη.
- Αυξήθηκε η μεταβλητότητα όσον αφορά στα γνωρίσματα των χρηστών, λόγω αύξησης των παραμέτρων που σχετίζονται με τις αγορές και τις ειδικές ανάγκες.

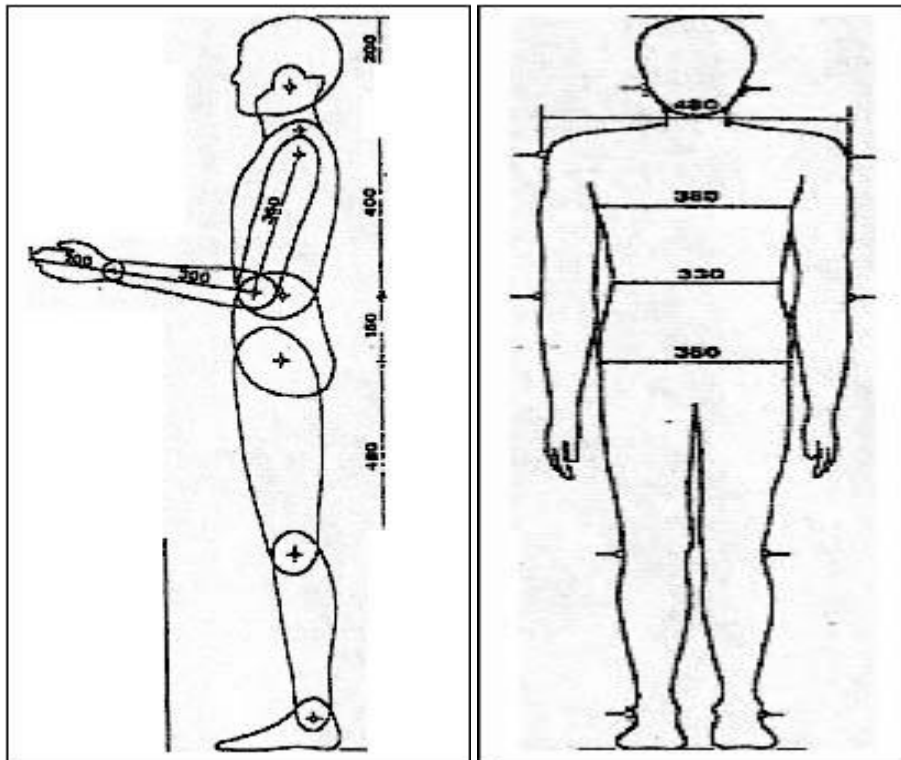
### **1.3 Εργονομία και άνθρωπος**

Όπως ήδη ειπώθηκε, η εργονομία συνδέεται άμεσα με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά, δηλαδή τα χαρακτηριστικά εκείνα που αναφέρονται στο ανθρώπινο σώμα και τις κινήσεις μελών ή του συνόλου αυτού.

Τις κύριες ανθρωπομετρικές διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος αποτελούν:

1. Το άνω μέρος της κεφαλής μέχρι την άκρη της σιαγώνας.
2. Η άκρη της σιαγώνας μέχρι το κάτω μέρος του λαιμού.
3. Το κάτω μέρος του λαιμού ως τη μέση.
4. Η μέση μέχρι τους γοφούς.
5. Ο ώμος μέχρι τον αγκώνα.
6. Ο αγκώνας μέχρι τον καρπό.
7. Ο καρπός μέχρι τα άκρα των δακτύλων.
8. Οι γοφοί μέχρι τα γόνατα.
9. Τα γόνατα μέχρι τον αστράγαλο.
10. Ο αστράγαλος μέχρι το πέλμα του ποδιού.

Η ανθρώπινη φιγούρα απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα.

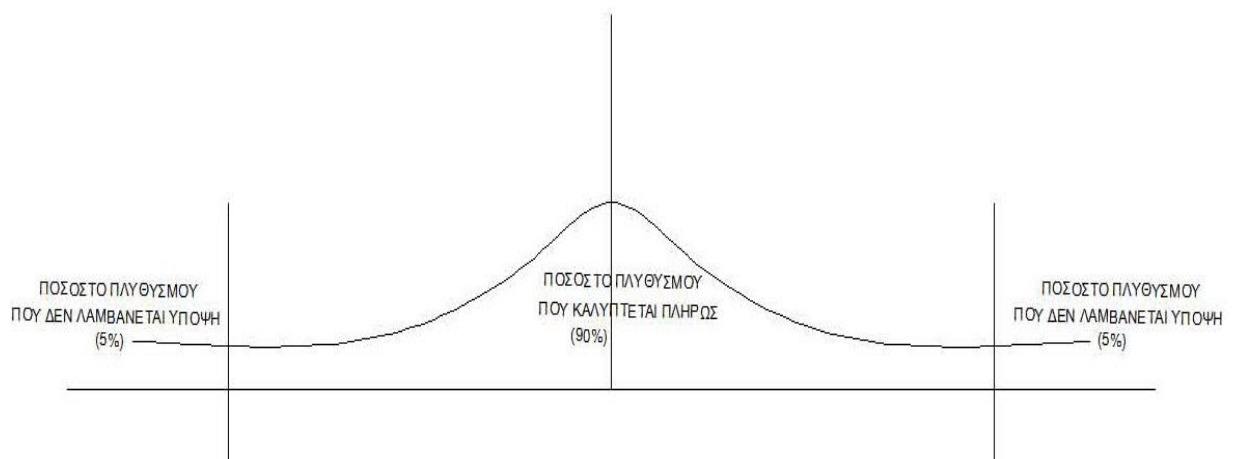


**Σχήμα 1.1** Η ανθρώπινη φιγούρα.

Κατά τον εργονομικό σχεδιασμό ενός προϊόντος, οι σχεδιαστές επιδιώκουν αυτό να καλύπτει πλήρως το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού στο οποίο απευθύνεται. Αυτό βέβαια σημαίνει ότι ένα ποσοστό του πληθυσμού δε θα μπορεί να χρησιμοποιήσει ή δεν θα μπορεί να χρησιμοποιήσει σε όλο το εύρος των εργονομικών παραμέτρων το συγκεκριμένο προϊόν.

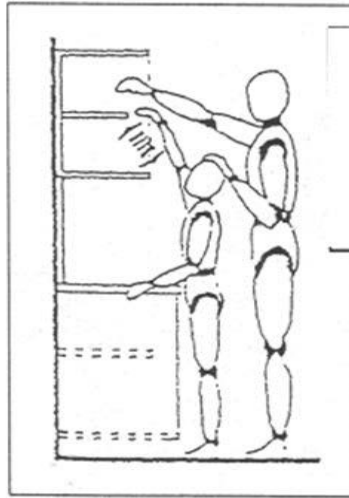
Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι σχεδιαστές αποβλέπουν στο να καλύψουν πλήρως το 90% του πληθυσμού, με τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του εναπομείναντος 10% να μην λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό.

Υποθέτοντας κανονική κατανομή, η εν λόγω επισήμανση αποτυπώνεται γραφικά ως ακολούθως.



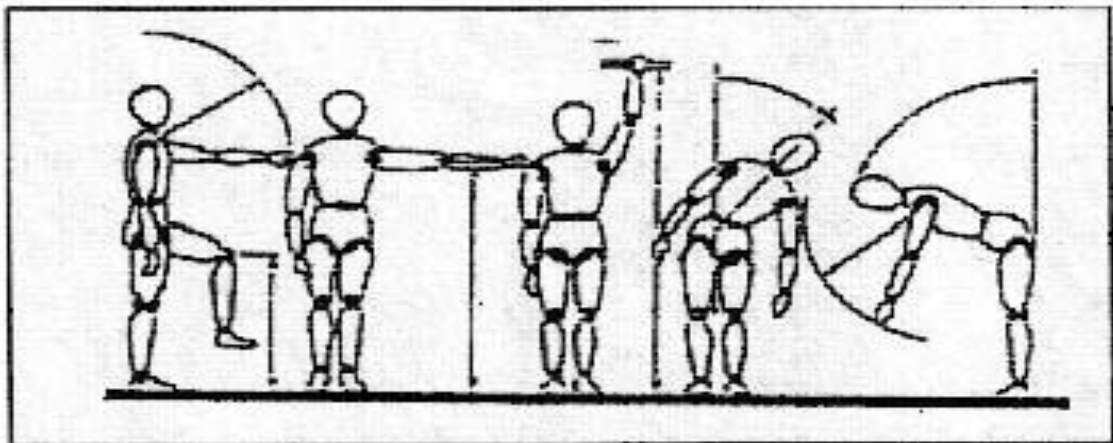
**Σχήμα 1.2** Αποτύπωση ποσοστών πληθυσμού που καλύπτονται πλήρως ή δε λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό προϊόντων, υποθέτοντας κανονική κατανομή.

Για παράδειγμα, στο ακόλουθο σχήμα, ο άνθρωπος με το μεγαλύτερο ανάστημα καλύπτεται πλήρως από τις προδιαγραφές του ραφίου και μπορεί να το χρησιμοποιήσει σε πλήρες εργονομικό εύρος (ανήκει στο 95%). Αντίθετα, ο άνθρωπος μικρότερου αναστήματος δυσκολεύεται όσον αφορά στη χρήση του ραφίου, που σημαίνει ότι τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά του δεν ελήφθησαν υπόψη κατά το σχεδιασμό του εν λόγω ραφίου (ανήκει στο 5%).



**Σχήμα 1.3** Χρήση ραφιού από άτομο που ανήκει στον πληθυσμό που ελήφθη υπόψη κατά το σχεδιασμό και από άτομο του οποίου τα ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά δεν ελήφθησαν υπόψη.

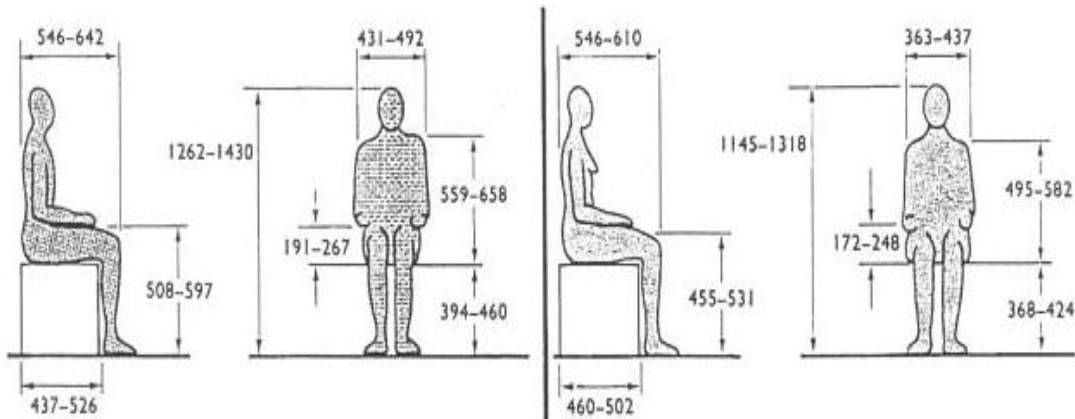
Μια πολύ σημαντική παράμετρο που λαμβάνει υπόψη η ανθρωπομετρία κατά το σχεδιασμό προϊόντων και αντικειμένων, είναι το εύρος των κινήσεων που μπορεί να εκτελέσει το ανθρώπινο σώμα. Οι κινήσεις που λαμβάνει κύρια υπόψη η επιστήμη της ανθρωπομετρίας, είναι οι ακόλουθες.



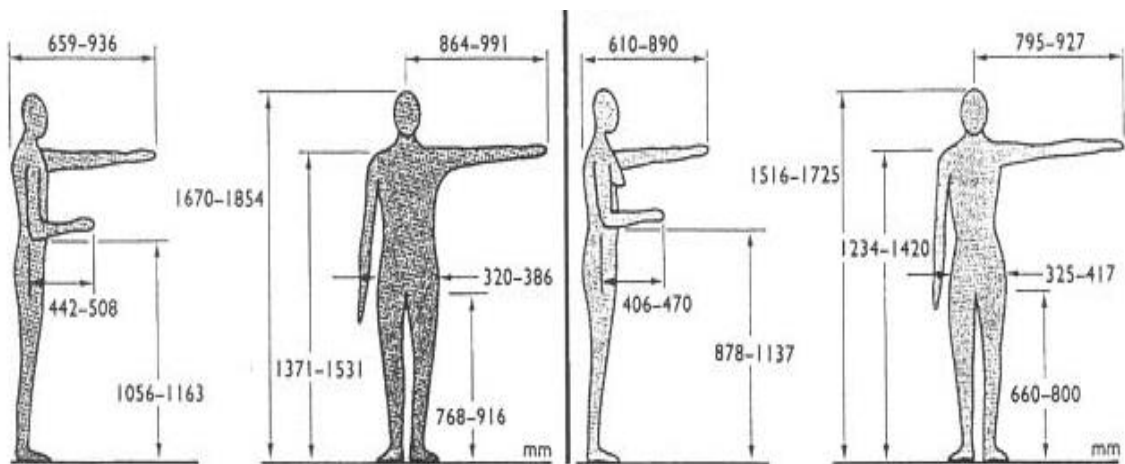
**Σχήμα 1.4** Κινήσεις και εύρος κινήσεων ανθρώπινου σώματος.



Κλείνοντας το εν λόγω χωρίο, οι διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος – ανδρών και γυναικών – που λαμβάνει υπόψη η ανθρωπομετρία κατά το σχεδιασμό προϊόντων και αντικειμένων, σε καθήμενη θέση, καθώς και σε όρθια θέση με έκταση του ενός χεριού, είναι οι ακόλουθες.



**Σχήμα 1.5** Διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος – ανδρών και γυναικών – που λαμβάνει υπόψη η ανθρωπομετρία κατά το σχεδιασμό προϊόντων και αντικειμένων, σε καθήμενη θέση.



**Σχήμα 1.6** Διαστάσεις του ανθρώπινου σώματος – ανδρών και γυναικών – που λαμβάνει υπόψη η ανθρωπομετρία κατά το σχεδιασμό προϊόντων και αντικειμένων, σε όρθια θέση με έκταση του ενός χεριού.

Εν γένει, η διαδικασία σχεδιασμού εξοπλισμού με βάση ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνει έξι κύρια βήματα.

1. Προσδιορισμός του πληθυσμού των χρηστών του προϊόντος.
2. Προσδιορισμός των διαστάσεων του προϊόντος που σχετίζονται με ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά και διαστάσεις
3. Προσδιορισμός ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού από υπάρχουσες πηγές ή μέσω της διενέργειας μετρήσεων.
4. Ανάλυση και καταγραφή των περιορισμών που ανακύπτουν από τον προσδιορισμό των ανθρωπομετρικών χαρακτηριστικών του πληθυσμού.
5. Καθορισμός και εισαγωγή των κριτηρίων σχεδιασμού που καλύπτουν την εναρμόνιση μεταξύ χρηστών και προϊόντος.
6. Τελικός σχεδιασμός προϊόντος.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### Η ΚΟΥΖΙΝΑ

#### 2.1 Κουζίνα και άνθρωπος

Η κουζίνα, με βάση την απτή χρησιμότητά της, αποτελεί ένα χώρο που χρησιμεύει για την προετοιμασία και το μαγείρεμα του φαγητού, ενώ στηρίζει την προέλευσή της στην οικιακή εστία.

Παλαιότερα, συνήθως βρισκόταν σε απομονωμένο χώρο και χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά γι' αυτή τη χρήση, όμως στα σύγχρονα διαμερίσματα αποτελεί ζωτικό χώρο του σπιτιού και εν γένει έναν πολύωρο χώρο διαμονής για την νοικοκυρά και συχνά μέρος συνάντησης όλης της οικογένειας, όταν αποτελεί ή συνδυάζεται με τραπεζαρία. Τις τελευταίες δεκαετίες συνήθως ενοποιείται με το χώλ, το σαλόνι και την τραπεζαρία, ως ένα ενιαίο σύνολο.

Η εξέλιξη της κουζίνας όπως είναι προφανές συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη της μαγειρικής και κυρίως της τεχνολογίας, αν και σε κάθε εποχή η θέση της εντός της κατοικίας καθορίζεται και με βάση ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η ανάγκη για πολυτέλεια ή λιτότητα κτλ. Ενδεικτικά, μέχρι το 18ο αιώνα, η ανοικτή εστία ήταν ο μόνος τρόπος μαγειρέματος.

Εκκινώντας από την Αρχαία Ελλάδα, όπου τα σπίτια ήταν κατά κύριο λόγο αίθριου τύπου, με τα δωμάτια να εδράζονται γύρω από ένα κεντρικό προαύλιο, στην πλειοψηφία των κατοικιών, το ανοικτό αίθριο χρησίμευε και ως κουζίνα. Ξεχωριστή διάταξη είχαν τα σπίτια των πλούσιων, στα οποία η κουζίνα αποτελούσε ξεχωριστό δωμάτιο, συνήθως δίπλα σε ένα λουτρό, έτσι ώστε και τα δύο δωμάτια να μπορούν να θερμανθούν από την φωτιά της κουζίνας. Στα εν λόγω σπίτια, υπήρχε συχνά ένας

ξεχωριστός μικρός χώρος αποθήκευσης στο πίσω μέρος της κουζίνας που χρησιμοποιούνταν για την αποθήκευση των εργαλείων και των τροφίμων αυτής.

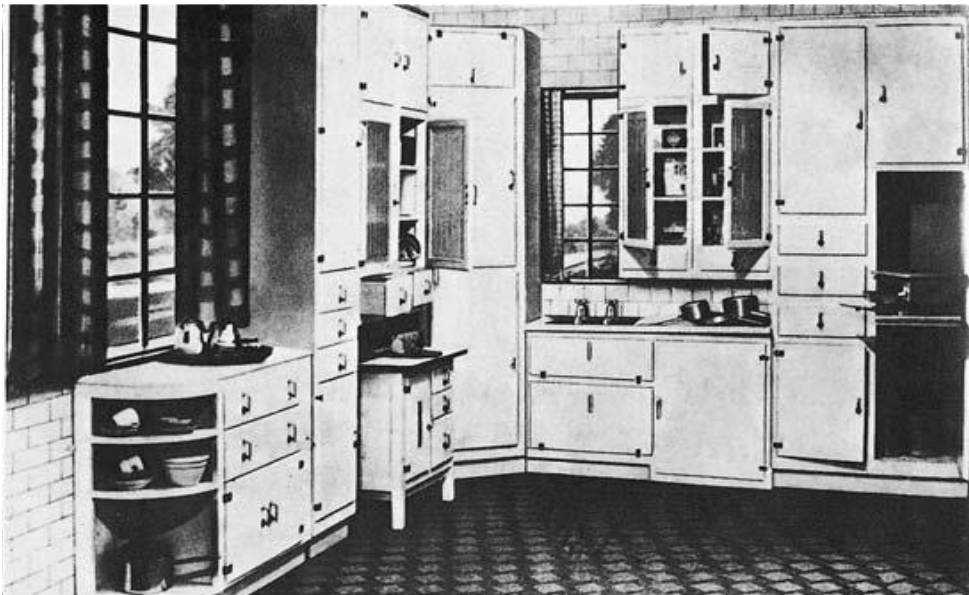
Όσον αφορά στα χρόνια της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, ο απλός λαός στις πόλεις επίσης δε διέθετε συνήθως δική του κουζίνα με τις διαδικασίες μαγειρικής να λαμβάνουν χώρα στις υπάρχουσες μεγάλες δημόσιες κουζίνες. Αντίθετα, η αριστοκρατική ρωμαϊκή τάξη διέθετε σχετικά καλά εξοπλισμένες κουζίνες, με αυτές να αποτελούν ξεχωριστό κτήριο/δωμάτιο στις ρωμαϊκές βίλες. Βασικό χαρακτηριστικό της εν λόγω περιόδου υπήρξε το ότι δεν είχε εισαχθεί ακόμα η διάταξη της καπνοδόχου.

Προχωρώντας εξελικτικά ένα βήμα πιο πέρα και φτάνοντας στην εποχή του μεσαίωνα, θα πρέπει να καταδειχτεί ότι τα μεσαιωνικά ευρωπαϊκά σπίτια διέθεταν μια ανοικτή εστία κάτω από το υψηλότερο σημείο του κτιρίου, με την αυτή κάθεαυτή διάταξη της κουζίνας να βρίσκεται μεταξύ της εισόδου και της εστίας. Ρόλο καπνοδόχου στις εν λόγω κατασκευές διαδραμάτιζε μια οπή στη στέγη, μέσω της οποίας ο καπνός μπορούσε να διαφύγει. Τέλος, ο ρόλος της κουζίνας ήταν συνήθως διπλός μιας και εκτός από το μαγείρεμα, αποτελούσε την κύρια πηγή θερμότητας για την κατοικία.

Κινούμενοι προς τα παροντικά χρόνια, στα τέλη της δεκαετίας του 1920 - αρχές του 1930, έλαβαν χώρα δράσεις και πρωτοβουλίες που συντέλεσαν σθεναρά στην αποτύπωση διατάξεων κουζινών οι οποίες αποτέλεσαν σαφή βάση για τους τύπους και τις διατάξεις κουζινών που απαντώνται μέχρι σήμερα.

Υπό αυτό το πρίσμα, εκείνη την περίοδο, οι κατασκευαστές επίπλων βρήκαν μια έτοιμη αγορά για ντουλάπια κουζίνας με τα ντουλάπια αυτά να σχεδιάζονται κατά κύριο λόγο με στόχο να αποθηκεύουν οτιδήποτε χρειάζεται για το μαγείρεμα μέσω κάδων για το αλεύρι, θηκών για αποθήκευση αυγών, ακόμα και επεκτάσεων του τραπέζιου για αποθηκευτικούς λόγους. Συχνά οι εν λόγω αποθηκευτικές διατάξεις διέθεταν ξεχωριστά τμήματα σαν ψυγεία τα οποία ακόμα δεν ήταν ευρέως διαδεδομένα.

Την τριετία 1932-1934 στις ΗΠΑ, η General Electric και η Westinghouse άνοιξαν ινστιτούτα μαγειρικής ενώ μηχανικοί, χημικοί, αρχιτέκτονες, διατροφολόγοι και επαγγελματίες μάγειροι πλέον μελετούσαν σθεναρά και επιστημονικά όλες τις πτυχές και συνιστώσες που συνδέονται με μια διάταξη κουζίνας με αποτέλεσμα πλέον η διαδικασία της εργασίας και της σχεδίασης μιας κουζίνας να διευρύνεται συνεχώς και επιστημονικά. Μέσα σε ένα τέτοιο πλαίσιο, ουσιαστικά ανοίγει ο δρόμος για την μοντέρνα σύγχρονη κουζίνα με απαρχή την επονομαζόμενη κουζίνα ‘Planned’ που κατασκευάστηκε από την εταιρία Hygena τη δεκαετία του 1930 με κόστος 35 δολλάρια και για την οποία υπήρχε για πρώτη φορά η δυνατότητα για επιλογή χρώματος ή για συνδυαστική χρήση χρωμάτων.



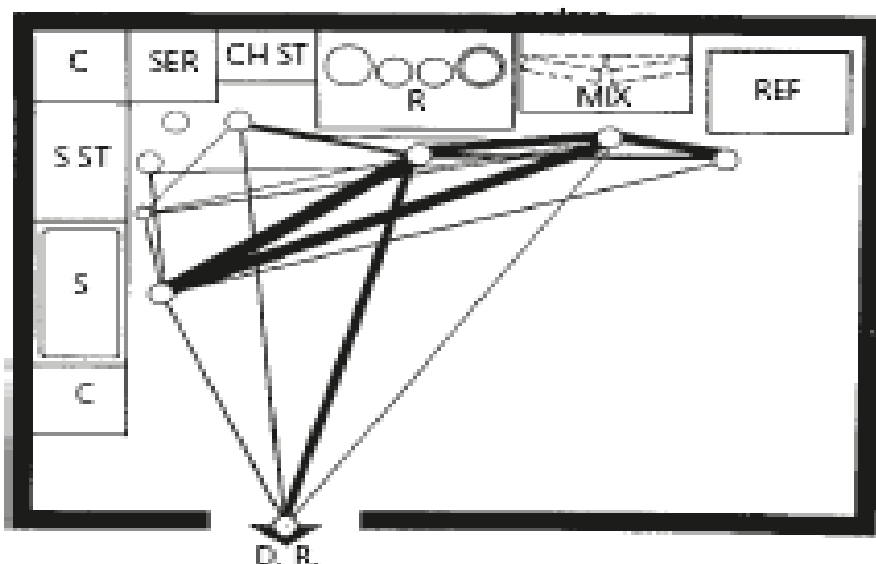
**Σχήμα 2.1.** Κουζίνα ‘Planned’ της εταιρίας Hygena.

Στα επόμενα χρόνια και συγκεκριμένα στις αρχές της δεκαετίας του 1940, ορίστηκαν τα τρία ‘κέντρα εργασίας’ μιας κουζίνας:

- αποθήκευση και διατήρηση
- καθαρισμός και προετοιμασία
- μαγειρέμα και σερβίρισμα

με τις σχετιζόμενες μελέτες να λαμβάνουν χώρα στο Πανεπιστήμιο Cornell, όπου το 1950 ενσωμάτωσε στη γνώση της κουζίνας την έννοια του «τριγώνου της κουζίνας» .

Το εν λόγω τρίγωνο καθορίζει τη σχέση μεταξύ των τριών πιο ευρέως χρησιμοποιούμενων συσκευών της κουζίνας, δηλαδή του νεροχύτη, της κουζίνας και του ψυγείου, ενώ επιπρόσθετα, το εν λόγω διάστημα, έλαβαν χώρα περαιτέρω συστάσεις σε σχέση με παραμέτρους όπως το ύψος των πάγκων, το κάτω μέρος των νεροχυτών και το βέλτιστο ύψος των ραφιών.



**Σχήμα 2.2.** Τρίγωνο κουζίνας.

Σύμφωνα με τους κανόνες του τριγώνου κουζίνας, κάθε πλευρά του τριγώνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3,5 μέτρα, ενώ το συνολικό μήκος όλων των πλευρών του τριγώνου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 6 με 7 μέτρα.

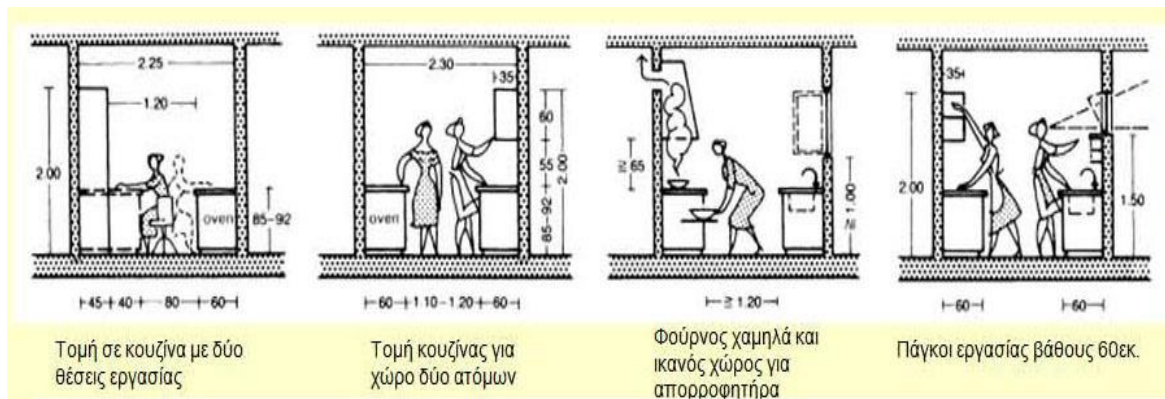
## 2.2 Εργονομία κουζίνας

Μια μελέτη κουζίνας θα πρέπει να αποσκοπεί πρώτιστα στο να ελαττώνει κατά το μέγιστο δυνατό, την προσπάθεια του ατόμου - χρήστη στις κύριες δραστηριότητες όπως είναι, το να φτάσει ένα αντικείμενο στο ράφι, να σκύψει ή να εκταθεί για να βάλει ένα αντικείμενο μέσα σε ένα ερμάριο ή να περπατήσει τις αναγκαίες διαδρομές μέσα στο χώρο της κουζίνας για την προετοιμασία του γεύματος.

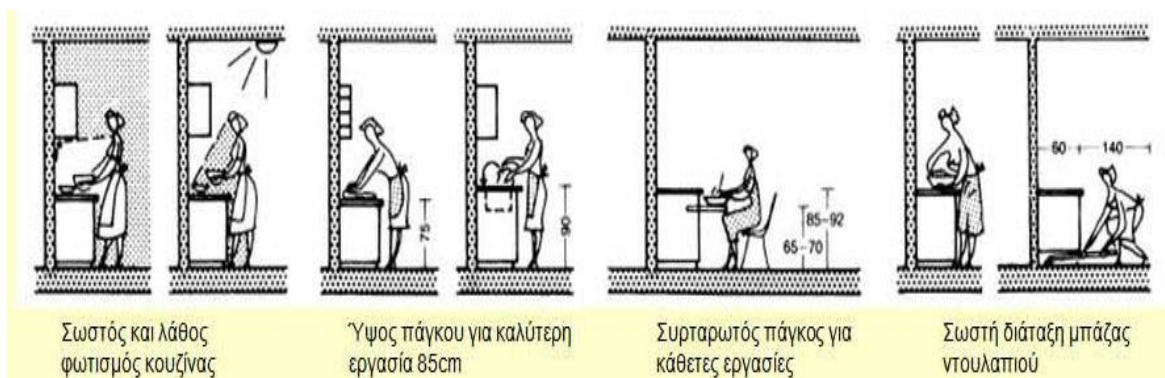
Υπό αυτό το πρίσμα, μια ορθή μελέτη χωροθέτησης κουζίνας θα πρέπει να περιλαμβάνει σαφείς προσανατολισμούς για τα εξής πεδία:

- Το ύψος του πάγκου εργασίας, καθώς και το ύψος των άνω και κάτω ντουλαπιών για την εύκολη πρόσβαση σε αυτά από το άτομο - χρήστη.
- Τη σωστή απόσταση μεταξύ των ερμαρίων και των διατάξεων, προκειμένου να δημιουργούνται επαρκείς ζώνες κυκλοφορίας.
- Την επάρκεια του φωτισμού στον πάγκο εργασίας και του εξαερισμού στο χώρο, για την απρόσκοπτη και ξεκούραστη εργασία του ατόμου – χρήστη.
- Τη σωστή απόσταση μεταξύ του πάγκου εργασίας και των σχετιζόμενων κέντρων με σκοπό την επίτευξη της βέλτιστης λειτουργικότητας του χώρου.

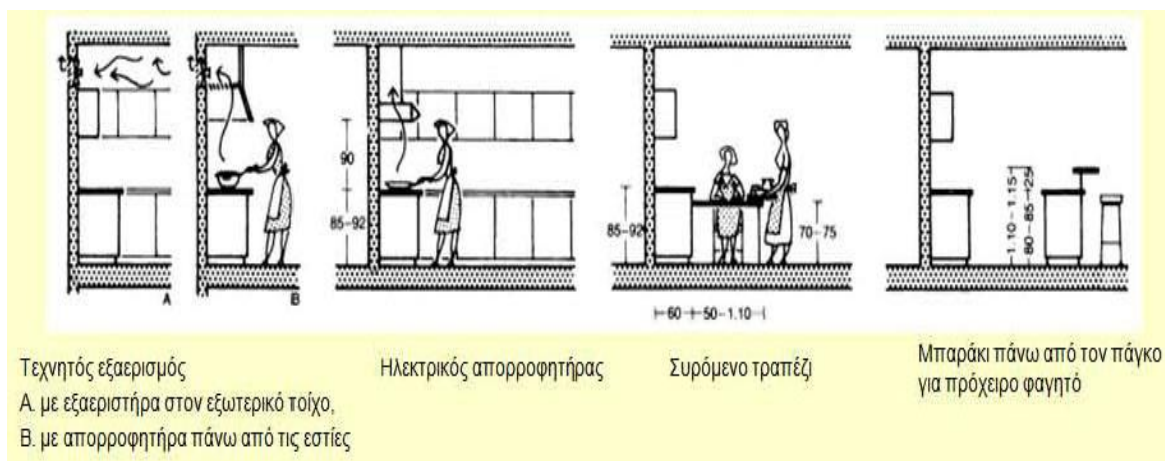
Ακολουθούν διαστασιολογημένες σχηματικές απεικονίσεις σχετιζόμενες με τις παραπάνω επισημάνσεις.



**Σχήμα 2.3α.** Κατευθύνσεις εργονομικού σχεδιασμού κουζίνας (1).



**Σχήμα 2.3β.** Κατευθύνσεις εργονομικού σχεδιασμού κουζίνας (2).



**Σχήμα 2.3γ.** Κατευθύνσεις εργονομικού σχεδιασμού κουζίνας (3).

Στο σημείο αυτό βέβαια θα πρέπει να σημειωθεί ότι, η διαμόρφωση του χώρου της κουζίνας, όπως και των υπολοίπων χώρων μιας κατοικίας, εκτός από τους απτούς εργονομικούς κανόνες, εξαρτάται και από ποιοτικά χαρακτηριστικά που



σχετίζονται με τους ιδιοκτήτες – χρήστες και τις αντιλήψεις που αυτοί εμφανίζουν περί ανέσεων, αισθητικής του χώρου και λειτουργικότητας.

## 2.3 Υπάρχοντα σχεδιαστικά μοντέλα κουζινών

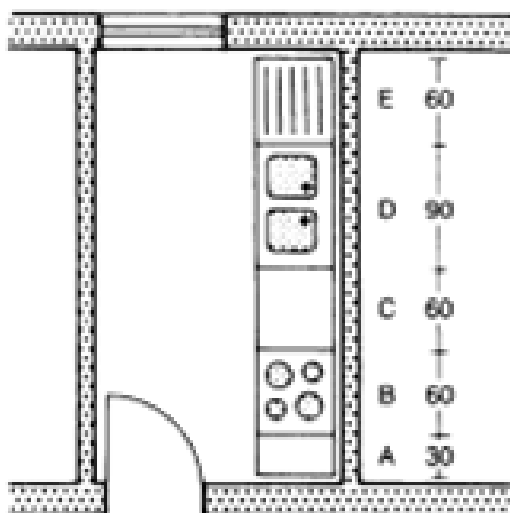
Προς τυποποίηση των διαδικασιών και των διατάξεων που απαρτίζουν μια κουζίνα, απαντώνται σήμερα κάποιες τυπικές διατάξεις κουζινών. Σε κάθε περίπτωση, κάθε τυπική διάταξη θα πρέπει να σχεδιάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπακούει στους κανόνες του τριγώνου της κουζίνας.

Οι πιο ευρέως διαδεδομένες τυπικές διατάξεις κουζίνας σήμερα, είναι οι εξής:

- Διατάξη κουζίνας σε μια πλευρά.
- Διάταξη κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο.
- Διάταξη κουζίνας σε μορφή L.
- Διάταξη κουζίνας σε μορφή U.

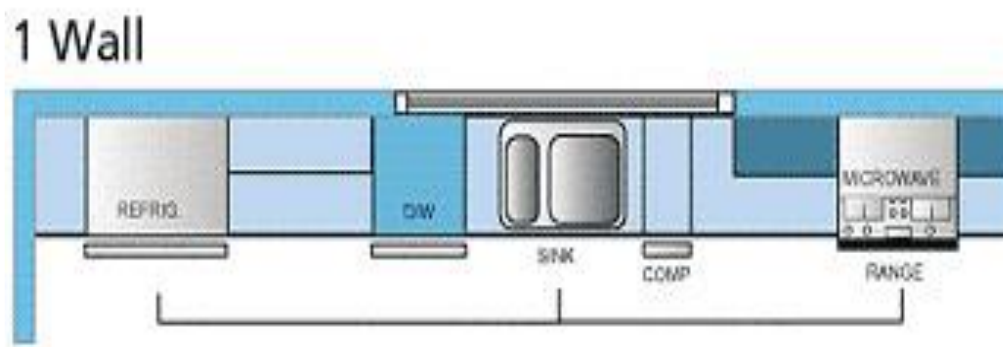
### 2.3.1 Διάταξη κουζίνας σε μια πλευρά

Κατά τη σύνθεση της κουζίνας σε μια πλευρά, όλες οι διατάξεις τοποθετούνται σε κοινό τοίχο σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 2.4α.** Διάταξη κουζίνας σε μια πλευρά

Με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας, η σχηματική απεικόνιση είναι η επόμενη.



**Σχήμα 2.4β.** Διάταξη κουζίνας σε μια πλευρά με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας.

Η διάταξη της κουζίνας σε μια πλευρά, συγκεντρώνει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα ακόλουθα:

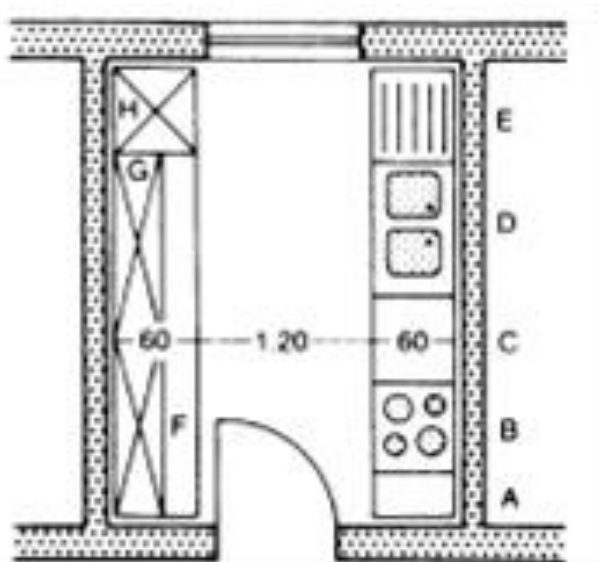
- Αποτελεί φθηνή κατασκευή σε σχέση με τις υπόλοιπες εναλλακτικές διατάξεις μιας και απαιτεί περιορισμένο χώρο και επομένως περιορισμένη διάθεση χρηματικών πόρων.
- Αποτελεί μια εύκολα υλοποιήσιμη κατασκευαστικά λύση, ένεκα της μονόπλευρης προσέγγισής της.
- Πρόκειται για συμπαγή σχεδιασμό λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η διάταξη της κουζίνας σε μια πλευρά αποτελεί τον ενδεδειγμένο τρόπο προκειμένου να δημιουργηθεί πλεόνασμα χώρου στον υπόλοπο χώρο της κουζίνας, για τη χρήση παραδείγματος χάρη μεγαλύτερου τραπεζιού ή βοηθητικού εξοπλισμού.
- Η εν λόγω διάταξη εξασφαλίζει καλή και αποδοτική ροή εργασιών μιας και το σύνολο των διαδικασιών μαγειρέματος μπορεί να λάβει χώρα σε απόσταση λίγων μέτρων.

Βασικό μειονεκτήμα της εν λόγω διάταξης αποτελεί:

- Η μεγάλη απόσταση μεταξύ εισόδου κουζίνας και πλευράς της συστοιχίας στην περίπτωση αντιδιαμετρικότητας, η οποία δυσχεραίνει τυχόν διαδικασίες ελέγχου διαδικασιών.

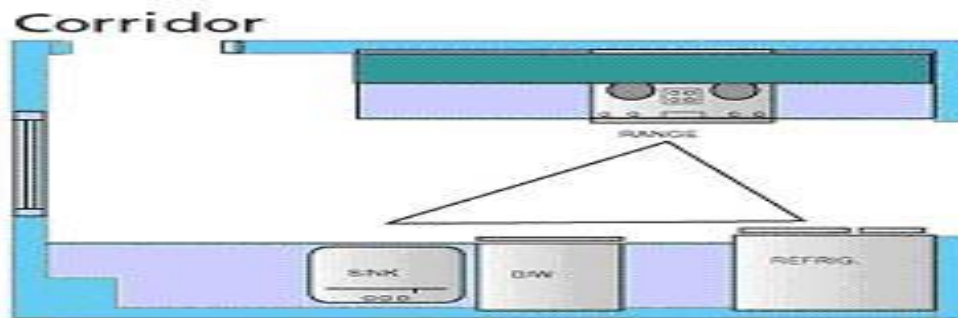
### 2.3.2 Διάταξη κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο

Η τυπική απεικόνιση σύνθεσης κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο, αποτυπώνεται στο ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 2.5α.** Διάταξη κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο.

Με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας, η σχηματική απεικόνιση είναι η επόμενη.



**Σχήμα 2.5β.** Διάταξη κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας.

Η διάταξη της κουζίνας σε παράλληλη διάταξη με διάδρομο, συγκεντρώνει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Αποτελεί την καταλληλότερη διάταξη στην περίπτωση χώρου ορθογωνικής διατομής.
- Αποτελεί αποδοτική και αποτελεσματική διάταξη για περιπτώσεις μικρού χώρου κουζίνας.
- Πρόκειται για διάταξη αυξημένης προσαρμοστικότητας σε σχέση με τη συνιστώσα του μήκους.
- Η εν λόγω διάταξη μπορεί εύκολα να συντελέσει στη διαίρεση της κουζίνας σε πολλαπλές θέσεις εργασίας.

Από την άλλη, βασικά μειονεκτήματα της εν λόγω διάταξης αποτελούν τα ακόλουθα:

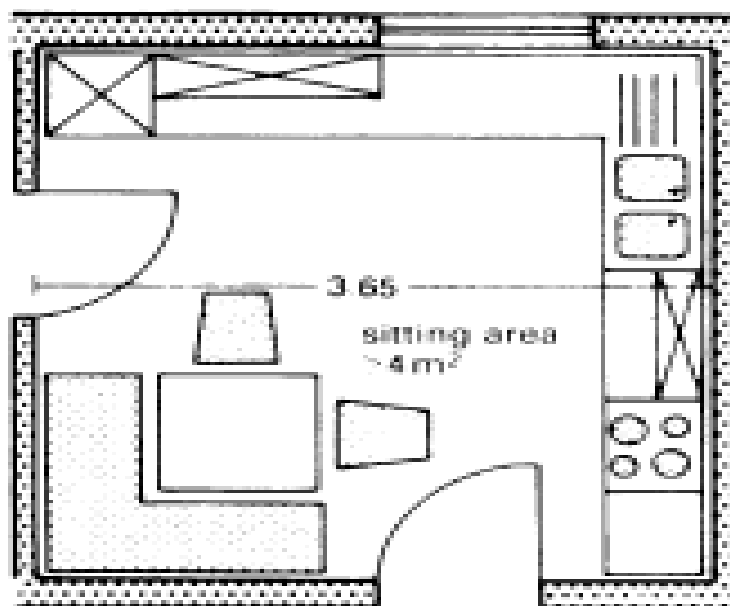
- Μέσω της κίνησης περισσότερων του ενός ατόμων, μπορεί να παρατηρηθούν φαινόμενα συμφόρησης και δυσχέρειας κίνησης.

- Αποτελεί μη αποτελεσματική και αποδοτική διάταξη στην περίπτωση κουζινών μεγάλου εύρους.
- Αποτελεί διάταξη μειωμένης αποδοτικότητας στην περίπτωση όπου η διαδικασία μαγειρέματος αποπερατώνεται από παραπάνω του ενός άτομα.
- Μειωμένη λειτουργικότητα στην περίπτωση 'ανοιχτών' σχεδίων σπιτιών.

### 2.3.3 Διάταξη κουζίνας σε μορφή L

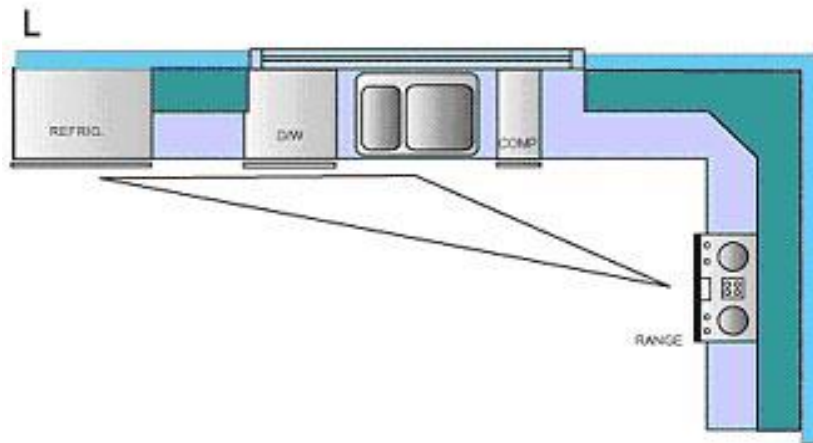
Η διάταξη κουζίνας σε μορφή L, αποτελεί έναν από τους πιο διαδεδομένους σχηματισμούς κουζίνας, κατά τον οποίο η έκταση δράσεων λαμβάνει χώρα κατά μήκος δύο τοίχων

Η τυπική απεικόνιση σύνθεσης κουζίνας σε διάταξη μορφής L, αποτυπώνεται στο ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 2.6α.** Διάταξη κουζίνας σε μορφή L.

Με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας, η σχηματική απεικόνιση είναι η επόμενη.



**Σχήμα 2.6β.** Διάταξη κουζίνας σε μορφή L με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας.

Η διάταξη της κουζίνας σε μορφή L, συγκεντρώνει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα ακόλουθα:

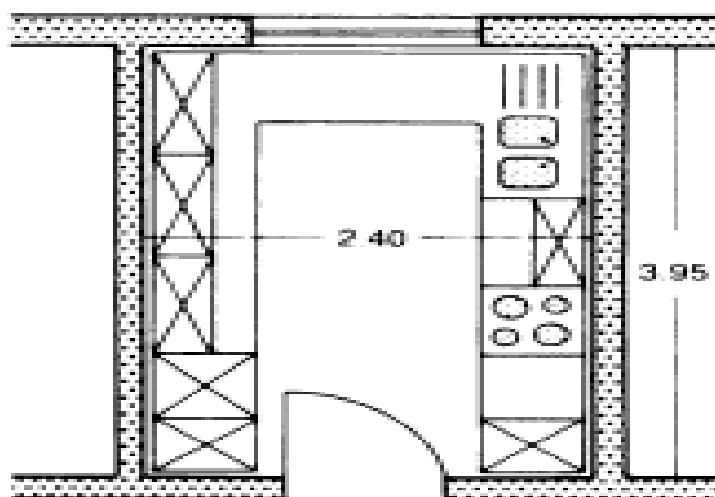
- Αποτελεί την καταλληλότερη διάταξη στην περίπτωση γωνιακών χώρων.
- Αποτελεί αποδοτική και αποτελεσματική διάταξη για περιπτώσεις μικρών και μεσαίων χώρων κουζίνας.
- Πρόκειται για διάταξη αυξημένης προσαρμοστικότητας σε σχέση με τη συνιστώσα του μήκους.
- Η εν λόγω διάταξη μπορεί εύκολα να συντελέσει στη διαίρεση της κουζίνας σε πολλαπλές θέσεις εργασίας.
- Ο συγκεκριμένος τύπος διάταξης δε δημιουργεί προβλήματα συμφόρησης και διατάραξης των ζωνών εργασίας.
- Η προσθήκη διατάξεων τραπεζαρίας μπορεί εύκολα να λάβει χώρα στο συγκεκριμένο τύπο διάταξης.

Από την άλλη, βασικά μειονεκτήματα της εν λόγω διάταξης αποτελούν τα ακόλουθα:

- Η εν λόγω διάταξη δεν αποτελεί κατάλληλο σχεδιασμό για την περίπτωση κουζινών μεγάλου εύρους.
- Αποτελεί διάταξη μειωμένης αποδοτικότητας στην περίπτωση όπου η διαδικασία μαγειρέματος αποπερατώνεται από παραπάνω του ενός άτομα.

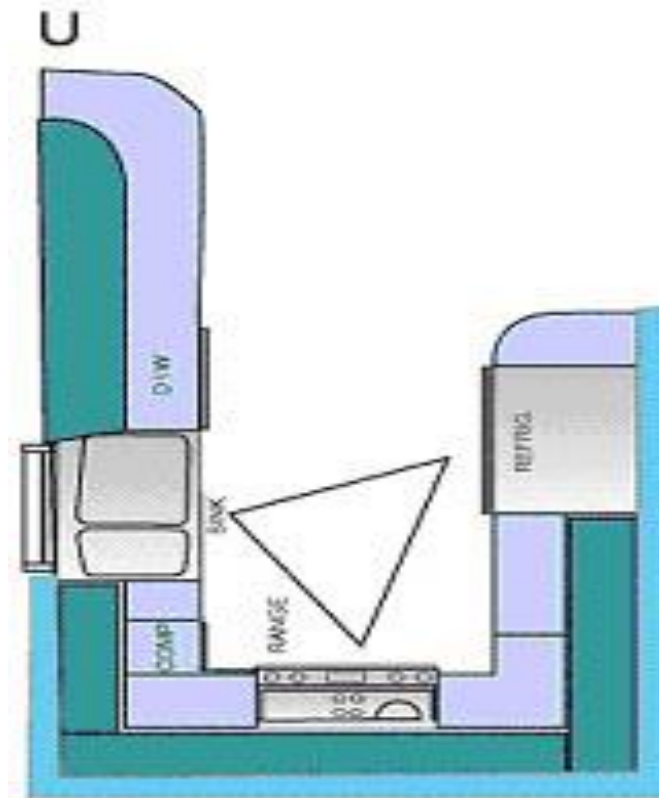
### 2.3.4 Διάταξη κουζίνας σε μορφή U

Η τυπική απεικόνιση σύνθεσης κουζίνας σε διάταξη μορφής U, αποτυπώνεται στο ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 2.7α.** Διάταξη κουζίνας σε μορφή U.

Με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας, η σχηματική απεικόνιση είναι η επόμενη.

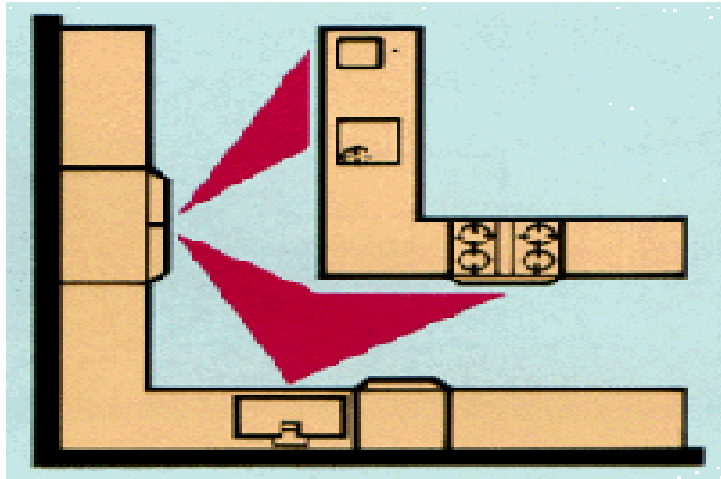


**Σχήμα 2.7β.** Διάταξη κουζίνας σε μορφή U με βάση την παράμετρο του τριγώνου της κουζίνας.

Η διάταξη της κουζίνας σε μορφή U, συγκεντρώνει κάποια σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία είναι τα ακόλουθα:

- Αποτελεί αποδοτική και αποτελεσματική διάταξη για όλες τις περιπτώσεις χώρων, μικρών, μεσαίων και μεγάλων.
- Η εν λόγω διάταξη μπορεί εύκολα να συντελέσει στη διαίρεση της κουζίνας σε πολλαπλές θέσεις εργασίας.
- Ο συγκεκριμένος τύπος διάταξης δε δημιουργεί προβλήματα συμφόρησης και διατάραξης των ζωνών εργασίας.
- Ένα U ικανού εύρους μπορεί να υποστηρίξει τη δημιουργία νησίδας σύμφωνα με το ακόλουθο σχήμα.





**Σχήμα 2.8** Διάταξη κουζίνας σε μορφή U με επιπρόσθετη δημιουργία νησίδας.

Από την άλλη, βασικά μειονεκτήματα της εν λόγω διάταξης αποτελούν τα ακόλουθα:

- Η εν λόγω διάταξη δεν αποτελεί αποδοτική διάταξη για την περίπτωση κουζινών μεγάλου εύρους χωρίς την ύπαρξη μιας νησίδας.
- Αποτελεί διάταξη μειωμένης αποδοτικότητας στην περίπτωση για την περίπτωση κουζινών μήκους μικρότερου των 10 ποδιών.
- Αποτελεί διάταξη που δεν διευκολύνει την πρόσβαση σε ερμάρια που κατέχουν χαμηλές γωνιακές θέσεις.

### **2.3.5 Τυπικές διαστάσεις επίπλων, συσκευών και εξοπλισμού κουζίνας**

Για το σχεδιασμό της κουζίνας ανεξάρτητα με την τυπική διάταξη που θα επιλεγεί, απαιτείται από την πλευρά του σχεδιαστή η στοιχειώδης γνώση των βασικών διαστάσεων των ηλεκτρικών συσκευών - εξοπλισμού και των επίπλων κουζίνας.

Στην κατηγορία των ηλεκτρικών συσκευών κυρίως ανήκουν:

- το ψυγείο,
- η κουζίνα και
- το πλυντήριο πιάτων.

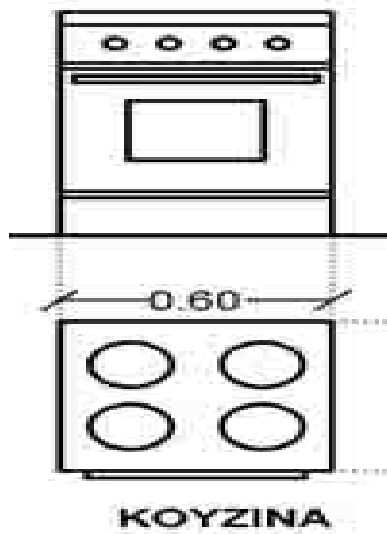
Στη κατηγορία των επίπλων κουζίνας ανήκουν:

- το τραπέζι – τραπεζαρία,
- οι καρέκλες,
- τα ράφια,
- ο πάγκος της κουζίνας, και
- τα ντουλάπια.

Στα ακόλουθα χωρία παρουσιάζονται οι τυπικές διαστάσεις του κοινού εξοπλισμού όσον αφορά στο χώρο της κουζίνας.

#### **2.3.5.1 Τυπικές διαστάσεις μηχανικής διάταξης κουζίνας**

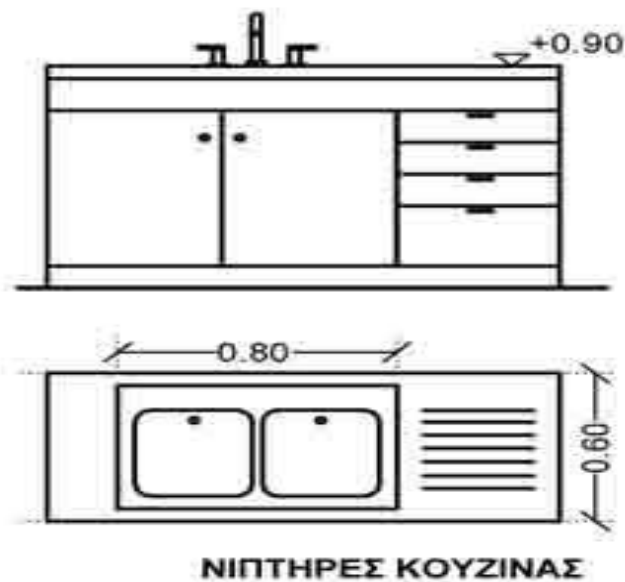
Οι τυπικές διαστάσεις μιας μηχανικής διάταξης κουζίνας τόσο σε κάτοψη όσο και σε εμπρόσθια όψη αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



**Σχήμα 2.9** Τυπικές διαστάσεις μηχανικής διάταξης κουζίνας.

### 2.3.5.2 Τυπικές διαστάσεις νεροχύτη κουζίνας

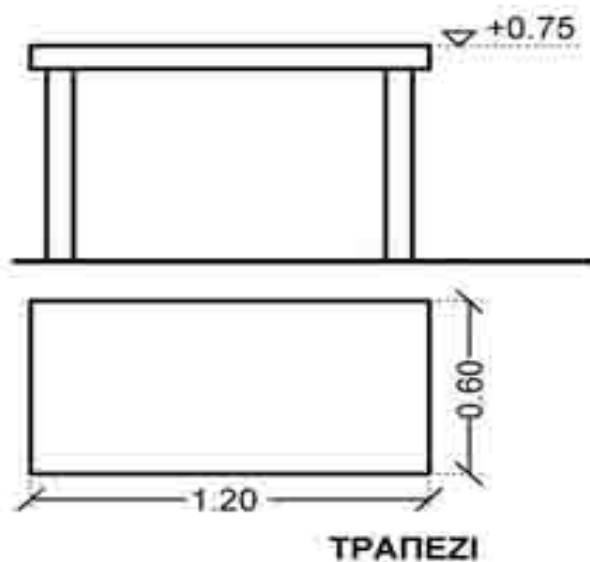
Οι τυπικές διαστάσεις του νεροχύτη της κουζίνας τόσο σε κάτοψη όσο και σε εμπρόσθια όψη αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



**Σχήμα 2.10** Τυπικές διαστάσεις μηχανικής νεροχύτη κουζίνας.

### 2.3.5.3 Τυπικές διαστάσεις τραπεζιού κουζίνας

Οι διαστάσεις ενός τυπικού τραπεζιού κουζίνας τόσο σε κάτοψη όσο και σε εμπρόσθια όψη αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 2.11 Τυπικές διαστάσεις τραπεζιού κουζίνας.

### 2.3.5.4 Τυπικές διαστάσεις καρέκλας κουζίνας

Οι διαστάσεις μιας τυπικής καρέκλας τραπεζιού κουζίνας σε κάτοψη, εμπρόσθια αλλά και πλάγια όψη αποτυπώνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 2.12 Τυπικές διαστάσεις καρέκλας κουζίνας.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΛΥΣΕΩΝ

#### 3.1 Γενικά κριτήρια αξιολόγησης κάθε λύσης

Στην παρούσα παράγραφο θα παρουσιαστούν γενικά κριτήρια αξιολόγησης των ήδη υπάρχουσών λύσεων που θα παρουσιαστούν στο επόμενο κεφάλαιο. Τα κριτήρια που σημειώνονται έχουν προκύψει από παρατήρηση και από βιβλιογραφικά εργονομικά κριτήρια που τίθενται κατά τη δημιουργία οικιακών χώρων κουζίνας από τις υπάρχουσες εταιρίες, καθώς και από οδηγούς που προσφέρονται σε χρήστες που θέλουν μόνοι τους να σχεδιάσουν το χώρο τους.

1. Κουζίνα - Πάγκος Προετοιμασίας – Νεροχύτης: Πρέπει να βρίσκονται σε πολύ κοντινή μεταξύ τους απόσταση ή σε αδιάσπαστη σειρά προκειμένου να αποφεύγεται η μεταφορά πιάτων / σκευών σε μεγάλους χώρους.
2. Φωτισμός: Πρέπει να υπάρχει από μπροστά σε κέντρα εργασίας που απαιτούν λεπτομέρεια στην εργασία ή υπάρχει πιθανότητα λάθους (πχ εστίες κουζίνας, νεροχύτης, πάγκος προετοιμασίας φαγητού)
3. Αποθηκευτικοί χώροι: Πρέπει να βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από τα κέντρα εργασίας τα οποία εξυπηρετούν. Για παράδειγμα, το ερμάριο αποθήκευσης των πιάτων πρέπει να βρίσκεται σε κοντινή απόσταση με το τραπέζι.
4. Νεροχύτης: Πρέπει να βρίσκεται κοντά στην παροχή νερού και στο σωλήνα αποχέτευσης. Επίσης, συνηθίζεται να βρίσκεται σε τυχόν σημείο φυσικού φωτισμού και σε ασφαλή απόσταση από πρίζες.

5. Τρίγωνο Κουζίνα – Νεροχύτης - Ψυγείο: Σύμφωνα και με τα κριτήρια που τέθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο, αποτελούν το βασικό τρίγωνο κέντρων εργασίας και η κάθε πλευρά του δεν πρέπει να ξεπερνά τα 3,5m. Επίσης το σύνολο των πλευρών του δεν πρέπει να ξεπερνά τα 6 – 7m.
6. Πρίζες: Πρέπει να βρίσκονται σε ασφαλή σημεία, δηλαδή σε σημεία που θα αποφεύγεται η ταυτόχρονη παρουσία υγρών και καλωδίων. Επίσης, πρέπει να υπάρχουν αρκετές πρίζες στο χώρο ώστε να αποφεύγεται πιθανή υπερφόρτωση του δικτύου ή χρήση πολύμπριζων με αμφίβολη λειτουργία και αποδοτικότητα.
7. Αποστάσεις ασφαλείας: Πρέπει να τηρούνται αποστάσεις ασφαλείας >60cm μεταξύ νεροχύτη – εστιών κουζίνας.

## **3.2 Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών και εργονομικές απαιτήσεις**

### **3.2.1 Μέθοδος Ιεραρχικής Ανάλυσης Εργασιών**

Ο ανθρωποκεντρικός σχεδιασμός, προβλέπει και μια ξεχωριστή φάση ανάλυσης εργασιών (task analysis). Η φάση αυτή είναι μεγάλης σημασίας για το σχεδιασμό του συστήματος, αφού το καινούριο σύστημα κατασκευάζεται ακριβώς για την υποστήριξη κάποιων εργασιών που πρέπει να αναλυθούν σε βάθος. Οι εργασίες (tasks) για αυτή τη φάση της ανάλυσης είναι τμήματα του έργου που έχουν νόημα για το χρήστη και προϋποθέτουν πρόθεση εκ μέρους του. Πρόκειται για μια βασική διαφοροποίηση από άλλες τεχνικές που βλέπουν το σύστημα σαν ένα σύνολο από λειτουργίες ή διεργασίες (process functions). Οι τεχνικές ανάλυσης εργασιών στοχεύουν στην ανακάλυψη και καταγραφή της γνωστικής ικανότητας που απαιτείται για την εκτέλεση των εργασιών εκ μέρους του χρήστη, στην τρέχουσα πρακτική που

ισχύει για την εκτέλεση των εργασιών και στην ανακάλυψη τμημάτων εργασιών που είναι προσηρότερες ώστε να αυτοματοποιηθούν.

Μία από τις τεχνικές που επιτρέπουν την ανάλυση εργασιών είναι η Ιεραρχική Ανάλυση Εργασίας (Hierarchical Task Analysis), η οποία δίνει έμφαση στον τρόπο με τον οποίο διασπάται μια εργασία και πραγματοποιείται, τελικά, με εκτέλεση επιμέρους εργασιών, μέχρι την περιγραφή στοιχειωδών, μη περαιτέρω διασπώμενων ενεργειών του χρήστη ή του συστήματος. Η έμφαση κατά τη φάση της ανάλυσης εργασιών, πρέπει να δοθεί στις εργασίες εκείνες που έχουν νόημα να εκτελούνται και μετά την εισαγωγή του υπό ένταξη συστήματος.

Η ιεραρχική ανάλυση εργασιών είναι το εργαλείο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά την πρώτη φάση ανάλυσης του προβλήματος αλλά και κατά την ακόλουθη φάση του σχεδιασμού. Η ανάλυση εργασιών, όταν διενεργείται κατά τη φάση ανάλυσης του προβλήματος και της σύνταξης απαιτήσεων, αποσκοπεί στην κατανόηση της υπάρχουσας κατάστασης και του υφιστάμενου τρόπου εκτέλεσης εργασιών, ενώ κατά τη φάση σχεδιασμού ενός νέου συστήματος έχει στόχο τη μελέτη διάδρασης χρήστη – συστήματος, την καταγραφή των απαιτήσεων της διεπιφάνειας του νέου συστήματος καθώς και την καταγραφή των οντοτήτων με τις οποίες αλληλεπιδρά ο χρήστης και που πρόκειται να εμφανίζονται στη διεπιφάνεια του συστήματος.

Η μέθοδος αυτή, παράγει μια αναλυτική περιγραφή από εργασίες, υπό μορφή δένδρου, το οποίο περιέχει μια εργασία σε κάθε κόμβο. Κάθε εργασία διασπάται σε υποεργασίες καθώς και πλάνα, δηλαδή μη διασπώμενες ακολουθίες από εργασίες ή ενέργειες. Οι εργασίες αριθμούνται κατά μοναδικό τρόπο ώστε να είναι σαφές σε ποιόν κλάδο της ιεραρχίας ανήκουν.

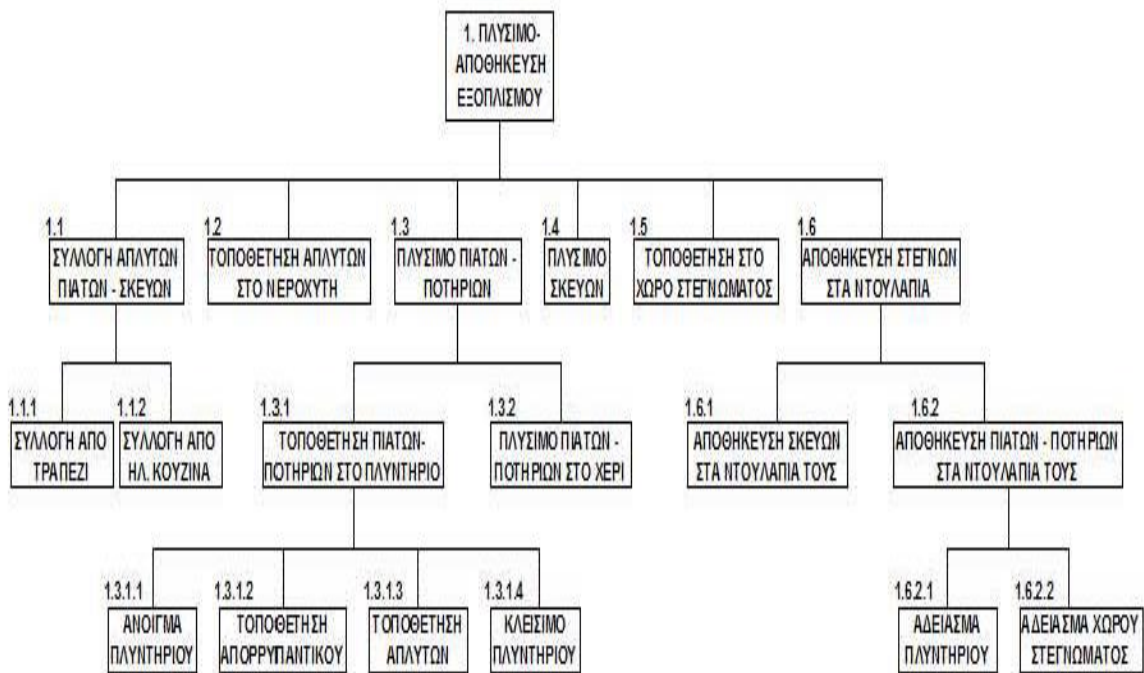
Στη συγκεκριμένη εργασία χρησιμοποιήθηκε η Ιεραρχική Ανάλυση Εργασιών με σκοπό να αναλυθούν οι δραστηριότητες και να προσδιοριστούν οι απαιτήσεις κάθε κέντρου εργασίας.

### 3.2.2 Ανάλυση Εργασιών (ΙΑΕ) και Εργονομικές Απαιτήσεις

Οι εργασίες οι οποίες επιλέχθηκαν και κατά τη διαδικασία των συνεντεύξεων και της έρευνας με βάση τους χρήστες, αποδείχτηκε ότι καλύπτουν το συντριπτικό ποσοστό των εργασιών που εκτελούνται σε μια οικιακή κουζίνα και επιπροσθέτως απαιτούν χρόνο, διαδικασίες, σωματικό ή μυϊκό κάματο, άρα χρίζουν εργονομικής προσέγγισης και βελτίωσης είναι οι παρακάτω επτά και περιγράφονται λεπτομερώς στις επόμενες παραγράφους.

#### 3.2.2.1 Πλύσιμο – αποθήκευση εξοπλισμού

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



Διάγραμμα 3.1 Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 1.

- Πλάνο 1.3.1.3 → Επαναληπτικό.
- Πλάνα 1.3.1/1.3.2 → Εναλλακτικά.



- Πλάνα 1.6.2.1/1.6.2.2 → Επαναληπτικά.

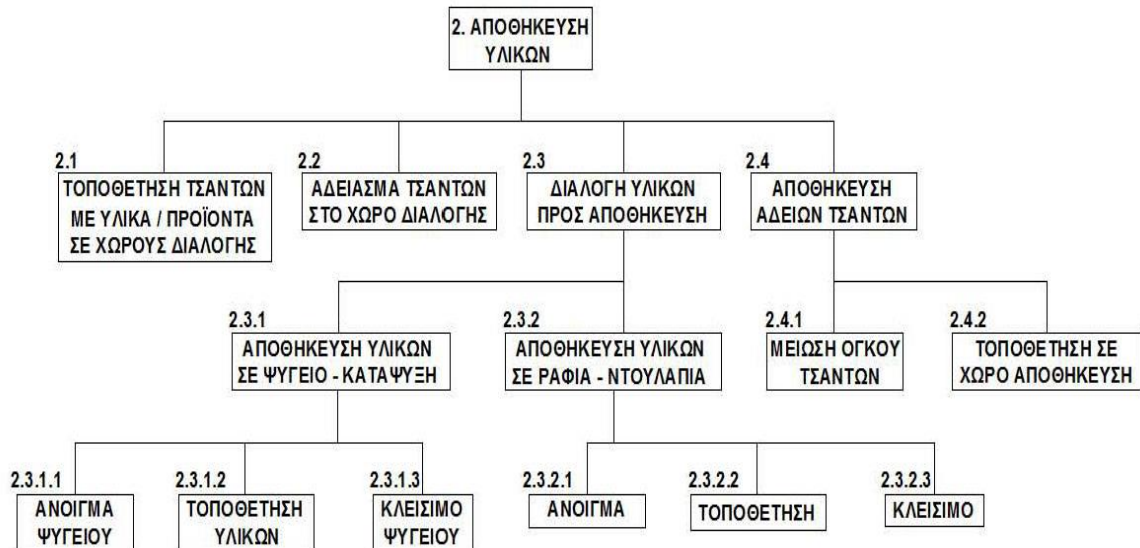
Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος:

<b>Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 1</b>
<p><b><u>1.Συλλογή από Τραπεζί – Κουζίνα και τοποθέτηση στο Νεροχύτη</u></b>  → Κοντινή απόσταση Τραπεζιού – Νεροχύτη και Κουζίνας – Νεροχύτη για αποφυγή άρσης βάρους για αρκετό χρόνο.</p>
<p><b><u>2.Πλύσιμο εξοπλισμού στο Νεροχύτη</u></b>  → Επαρκής φωτισμός για αποφυγή παραμονής λεκέδων.</p>
<p><b><u>3.Πλύσιμο εξοπλισμού στο πλυντήριο</u></b>  → Ύψος πλυντηρίου στο επίπεδο του πάγκου για αποφυγή κακής στάσης σώματος σε επαναληπτική διαδικασία.</p>
<p><b><u>4.Τοποθέτηση πλυμένων στο χώρο στεγνώματος</u></b>  → Χώρος στεγνώματος ακριβώς δίπλα στο Νεροχύτη για μείωση χρόνου και απόστασης σε επαναληπτική διαδικασία.</p>
<p><b><u>5.Αποθήκευση στεγνών από χώρο στεγνώματος στο ερμάριο</u></b>  → Ελάχιστη απόσταση μεταξύ χώρου στεγνώματος και ερμαρίου αποθήκευσης.  → Ύψος ερμαρίου/συρταριού στο ύψος του πάγκου και όχι στο ύψος του κεφαλιού.</p>
<p><b><u>6.Αποθήκευση στεγνών από το πλυντήριο στο ερμάριο</u></b>  → Ελάχιστη απόσταση μεταξύ πλυντηρίου και ερμαρίου αποθήκευσης.</p>

**Πίνακας 3.1** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 1.

### 3.2.2.2 Αποθήκευση υλικών

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



**Διάγραμμα 3.2** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 2.

- Πλάνο 2.3 → Επαναληπτικό.

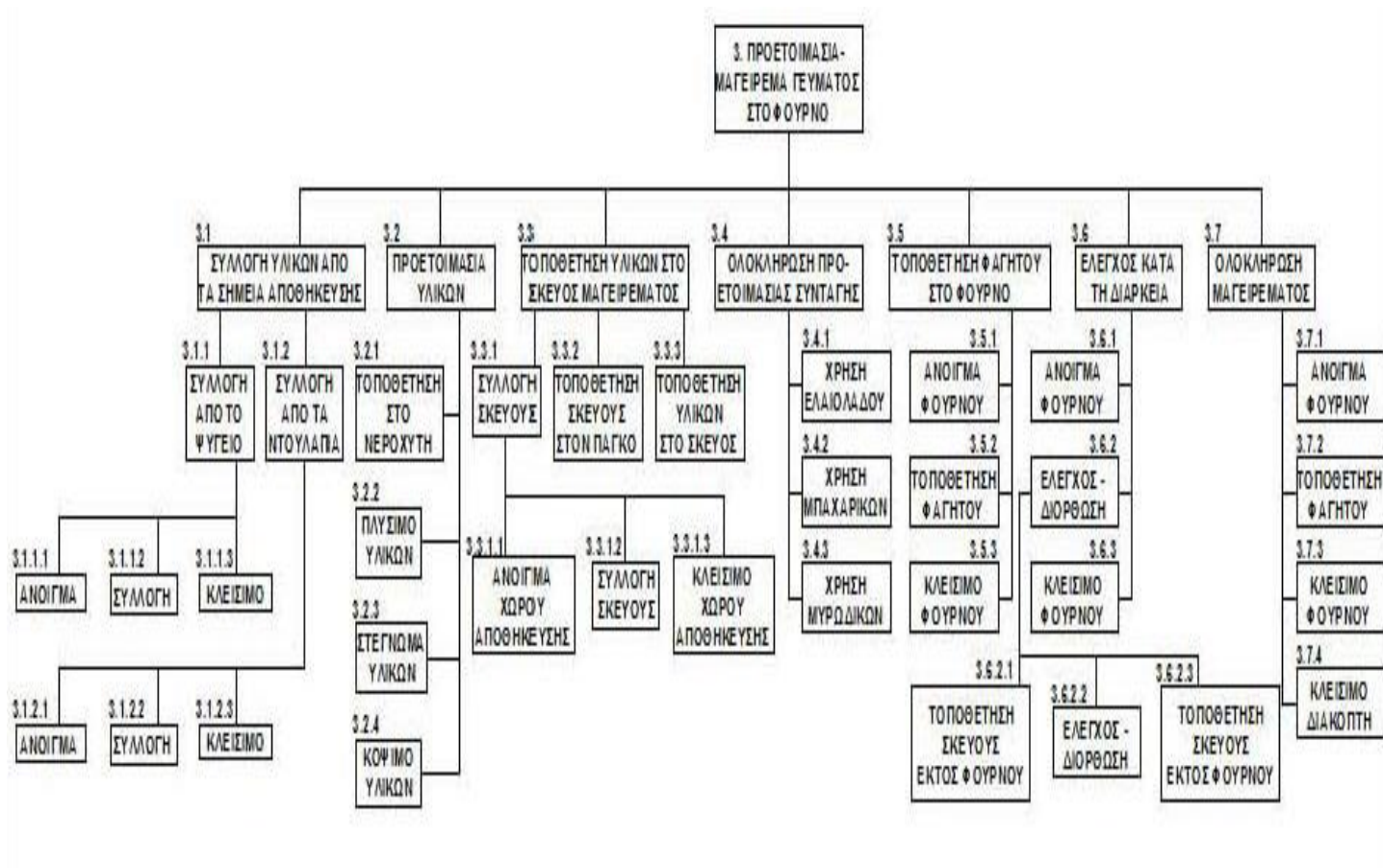
Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος:

Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 2
<b><u>1.Αποθήκευση υλικών</u></b>
→ Κοντινή απόσταση εισόδου με χώρο διαλογής.
→ Κοντινή απόσταση χώρου διαλογής με Ψυγείο για αποφυγή απόστασης και επαναληψιμότητας.
→ Κοντινή απόσταση χώρου διαλογής με ερμάρια αποθήκευσης.
→ Μεγάλη επιφάνεια χώρου διαλογής για την περίπτωση ύπαρξης αρκετών τσαντών/υλικών.

**Πίνακας 3.2** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 2.

### 3.2.2.3 Προετοιμασία – μαγείρεμα γεύματος στο φούρνο

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



Διάγραμμα 3.3 Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 3.

- Πλάνο 3.6 → Επαναληπτικό.

Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος:

Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 3
<p><b>1. Συλλογή υλικών από το Ψυγείο και τα ερμάρια αποθήκευσης</b></p> <p>→ Κοντινή απόσταση Ψυγείου - ερμαρίων αποθήκευσης για μείωση αποστάσεων και χρόνου συλλογής.</p>

→ Ύψος ερμαρίων όχι ψηλότερο από το ύψος κεφαλιού για περισσότερη άνεση (RULA).

## **2. Τοποθέτηση υλικών από χώρους αποθήκευσης στο νεροχύτη και στον πάγκο προετοιμασίας**

→ Κοντινή απόσταση Νεροχύτη με χώρους αποθήκευσης για μείωση χρόνου σε επαναληπτική διαδικασία.

## **3. Στέγνωμα, κόψιμο, προετοιμασία πλυμένων και μη υλικών**

→ Αναγκαία γειτνίαση Νεροχύτη – πάγκου προετοιμασίας για αποφυγή ακαταστασίας και περιττών αποστάσεων.

→ Φυσικός ή τεχνητός φωτισμός στον πάγκο προετοιμασίας για αποφυγή λαθών ή ατυχημάτων.

## **4. Συλλογή σκεύους από το χώρο αποθήκευσης και τοποθέτησή του στον πάγκο προετοιμασίας**

→ Κοντινή απόσταση αποθηκευτικών χώρων με πάγκο προετοιμασίας.

→ Ο χώρος αποθήκευσης να μην είναι σε πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό σημείο για διευκόλυνση ανάκτησης (RULA).

## **5. Χρήση βοηθητικών υλικών συνταγής**

→ Κοντινή απόσταση χώρου αποθήκευσης υλικών (λάδι, μπαχαρικά κτλ.) και πάγκου προετοιμασίας.

→ Λόγω επαναληπτικής διαδικασίας και δοκιμής, απαιτείται η αποθήκευσή τους σε ανοικτό και ανακτήσιμο χώρο.

## **6. Τοποθέτηση φαγητού-σκεύους στο φούρνο**

→ Κοντινή απόσταση πάγκου προετοιμασίας με φούρνο για αποφυγή άρσης βάρους για μεγάλη απόσταση.

→ Πάγκος προετοιμασίας και φούρνος σε ευθεία, για εξάλειψη πιθανότητας ύπαρξης λιπαρών λεκέδων εν αγνοία του χρήστη στο πάτωμα.

→ Φούρνος στο ύψος των ώμων για αποφυγή κάμψης του κορμού με βάρος στα χέρια (RULA).

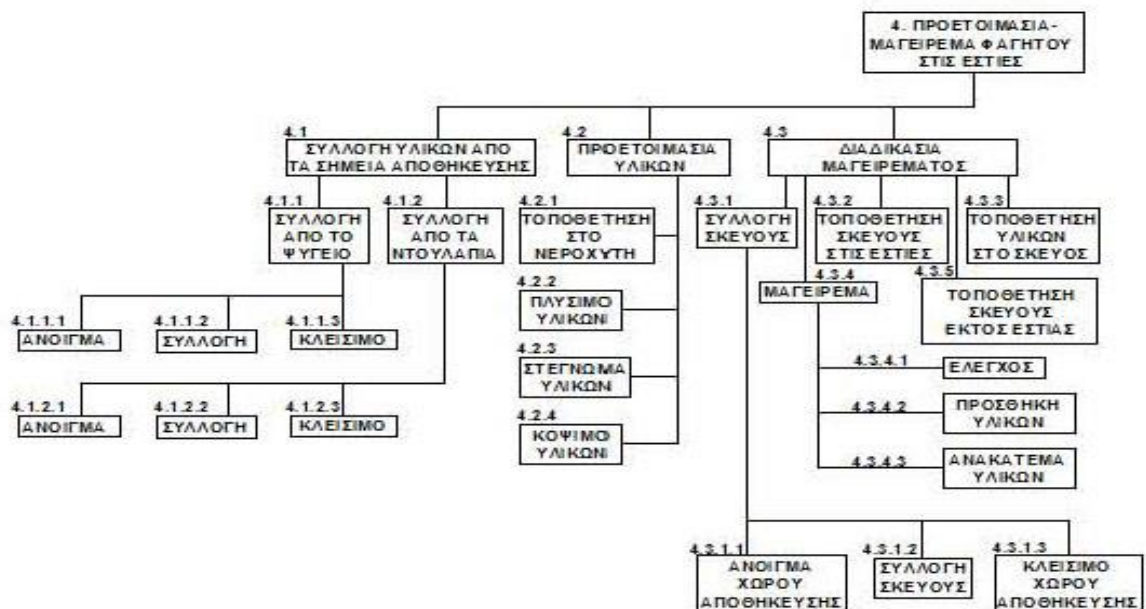
## **7. Έλεγχος διαδικασίας και ολοκλήρωση**

→ Ύπαρξη ελεύθερου χώρου δίπλα στο φούρνο για τοποθέτηση ζεστού σκεύους, ώστε να αποφευχθεί ατύχημα λόγω βάρους ή καψίματος κατά την έξοδο του σκεύους από το φούρνο.

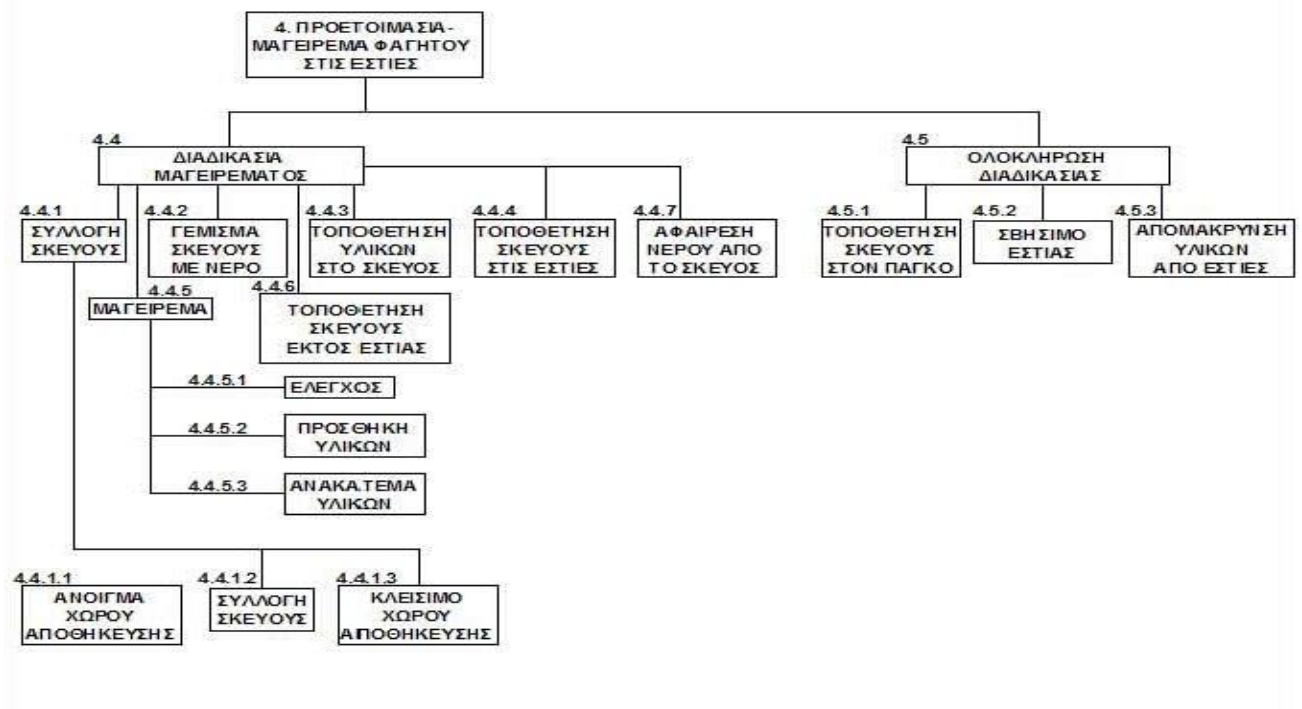
**Πίνακας 3.3** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 3.

### 3.2.2.4 Προετοιμασία – μαγείρεμα φαγητού στις εστίες

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



**Διάγραμμα 3.4α** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 4.



**Διάγραμμα 3.4β** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 4.

- Πλάνα 4.3/4.4 → Εναλλακτικά.

Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος:

Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 4
<p><b><u>1.Συλλογή σκεύους από το χώρο αποθήκευσης και τοποθέτησή του στις εστίες</u></b></p> <p>→ Κοντινή απόσταση χώρου αποθήκευσης σκευών με εστίες μαγειρέματος.</p> <p>→ Ύψος εστιών στο ύψος του πάγκου για διευκόλυνση τοποθέτησης.</p>
<p><b><u>2.Τοποθέτηση υλικών στο σκεύος</u></b></p> <p>→ Κοντινή απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και εστιών, για αποφυγή ακαταστασίας και περιττών αποστάσεων.</p>
<p><b><u>3.Διαδικασία μαγειρέματος</u></b></p> <p>→ Φυσικός ή τεχνητός φωτισμός για διευκόλυνση της διαδικασίας.</p>
<p><b><u>4.Τοποθέτηση νερού στο σκεύος και κατόπιν τοποθέτηση στις εστίες</u></b></p>

→ Κοντινή απόσταση Νεροχύτη και εστιών για αποφυγή άρσης βάρους για μεγάλη απόσταση και προς μείωση της πιθανότητας ατυχημάτων.  
 → Νεροχύτης – εστίες σε σειρά, για αποφυγή μεταφοράς σκεύους πάνω από το δάπεδο και δημιουργίας, εν αγνοία του χρήστη, ολισθηρότητας ή ακαταστασίας.

### **5.Αφαίρεση νερού από σκεύος**

→ Κοντινή απόσταση Νεροχύτη και εστιών για αποφυγή άρσης βάρους για μεγάλη απόσταση και προς μείωση της πιθανότητας ατυχημάτων.  
 → Νεροχύτης – εστίες σε σειρά, για αποφυγή μεταφοράς σκεύους πάνω από το δάπεδο και δημιουργίας, εν αγνοία του χρήστη, ολισθηρότητας ή ακαταστασίας.

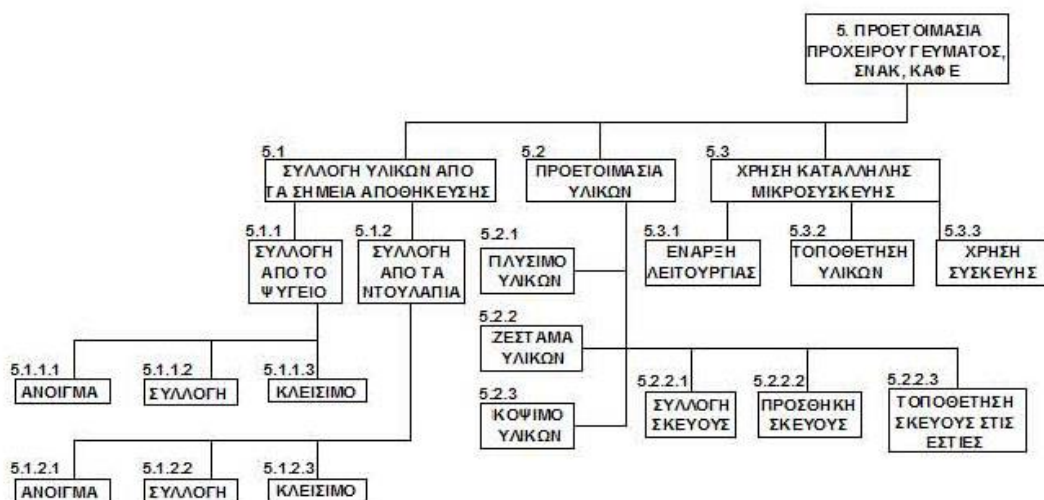
### **6.Ολοκλήρωση διαδικασίας**

→ Αναγκαία γειτνίαση εστιών με ελεύθερο πάγκο για τοποθέτηση ζεστού σκεύους ώστε να αποφευχθεί ατύχημα λόγω βάρους ή καψίματος κατά τη διαδικασία.

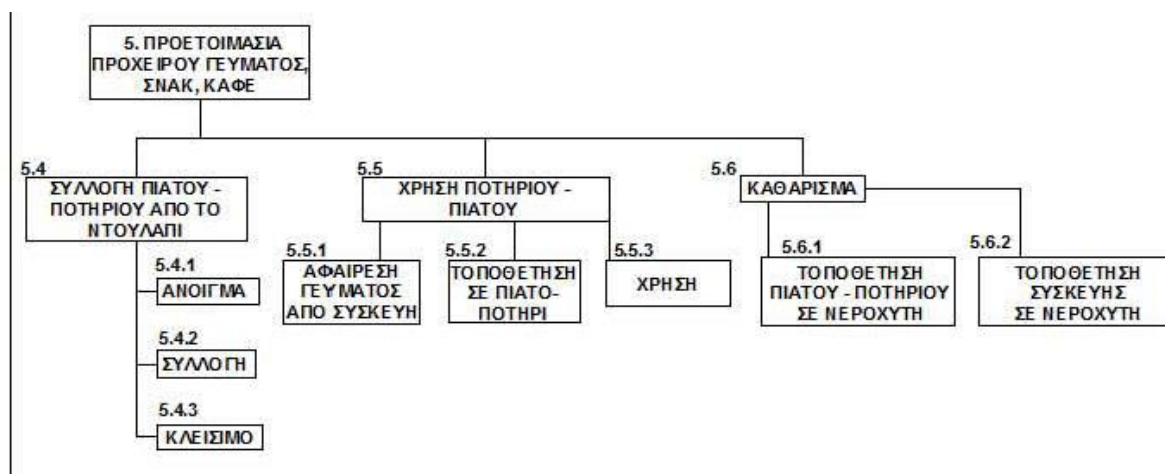
**Πίνακας 3.4** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 4.

### **3.2.2.5 Προετοιμασία πρόχειρου γεύματος – σνακ - καφέ**

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



**Διάγραμμα 3.5α** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 5.



**Διάγραμμα 3.5β** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 5.

- Πλάνα 5.2.1/5.2.2/5.2.3 → Εναλλακτικά.
- Πλάνο 5.6.2 → Προαιρετικό.

Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος.

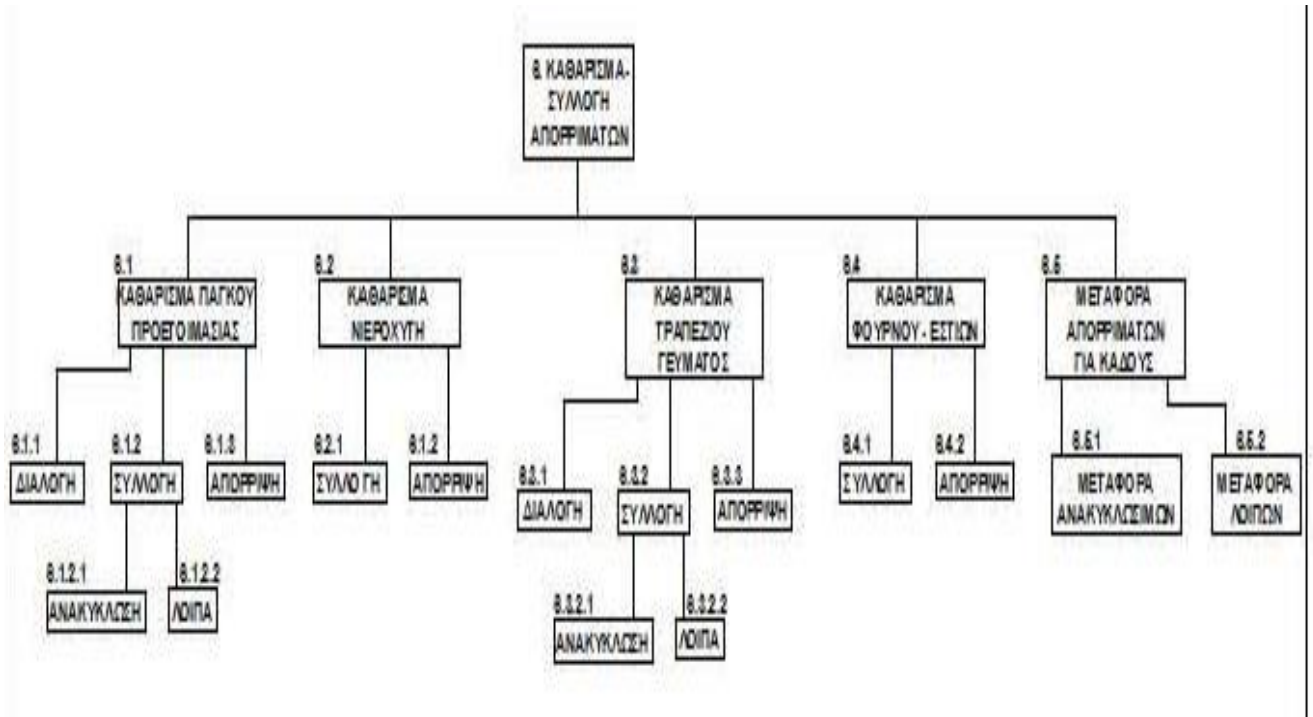
Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 5
<p><b><u>1.Χρήση μιας ή περισσότερων μικροσυσκευών</u></b></p> <p>→ Ύπαρξη πριζών σε ειδικό/ξεχωριστό σημείο του πάγκου, όχι κοντινού με χώρο στεγνώματος, λόγω ύπαρξης υγρών.</p> <p>→ Συγκέντρωση πολλών πριζών στο σημείο, για αποφυγή χρήσης πολύμπριζου.</p>
<p><b><u>2.Συλλογή πιάτου-ποτηριού και χρήση του</u></b></p> <p>→ Κοντινή απόσταση ερμαρίου αποθήκευσης πιάτων/ποτηριών με χώρο πάγκου για μικροσυσκευές.</p>

**Πίνακας 3.5** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 5.



### 3.2.2.6 Καθάρισμα – συλλογή απορριμάτων

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



**Διάγραμμα 3.6** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 6.

Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος.

Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 6
<b><u>1.Καθάρισμα πάγκου προετοιμασίας</u></b>
→ Ύπαρξη κάδου απορριμμάτων κοντά στον πάγκο προετοιμασίας.
<b><u>2.Καθάρισμα Νεροχύτη</u></b>
→ Άμεση γειτνίαση Νεροχύτη με κάδο απορριμμάτων λόγω υγρών απορριμμάτων προς αποφυγή ακαταστασίας.
<b><u>3.Καθάρισμα τραπεζιού</u></b>
→ Ύπαρξη κάδου απορριμμάτων κοντά στο τραπέζι.

#### 4.Καθάρισμα φούρνου-εστιών

→ Άμεση γειννίαση φούρνου-εστιών με κάδο απορριμμάτων λόγω υγρών απορριμμάτων προς αποφυγή ακαταστασίας.

#### 5.Μεταφορά απορριμμάτων εκτός σπιτιού

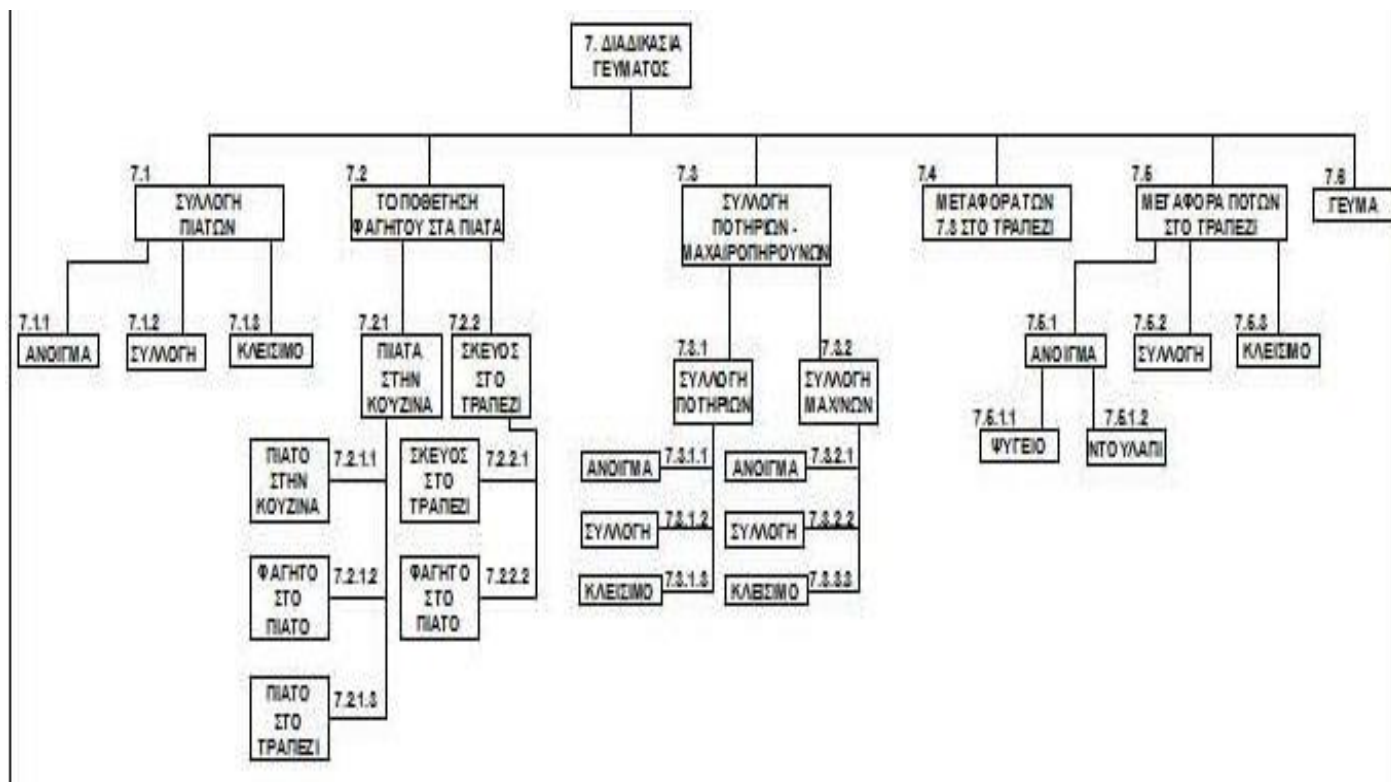
→ Κοντινή απόσταση κάδων και εξόδου Κουζίνας για αποφυγή μεταφοράς βάρους.

→ Ύπαρξη μικρών κάδων, για συχνή διακομιδή λόγω βάρους και για εξασφάλιση συνθηκών υγιεινής.

**Πίνακας 3.6** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 6.

#### 3.2.2.7 Διαδικασία γεύματος

Η ιεραρχική ανάλυση της εργασίας σε διαγραμματική μορφή είναι η ακόλουθη:



**Διάγραμμα 3.7** Ιεραρχική ανάλυση εργασίας 7.

- Πλάνα 7.5.1.1/7.5.1.2 → Εναλλακτικά.

Ο πίνακας εργονομικών απαιτήσεων της εργασίας είναι ο επόμενος.

<b>Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 7</b>
<b><u>1.Συλλογή πιάτων και μεταφορά στον πάγκο για σερβίρισμα</u></b>
→ Κοντινή απόσταση πάγκου και χώρου αποθήκευσης πιάτων.
<b><u>2.Συλλογή πιάτων και μεταφορά στο τραπέζι για σερβίρισμα</u></b>
→ Κοντινή απόσταση τραπεζιού και χώρου αποθήκευσης πιάτων.
<b><u>3.Μεταφορά ποτών ή άλλων υλικών κατά τη διάρκεια του γεύματος</u></b>
→ Κοντινή απόσταση τραπεζιού - Ψυγείου.

**Πίνακας 3.7** Πίνακας εργονομικών απαιτήσεων εργασίας 7.

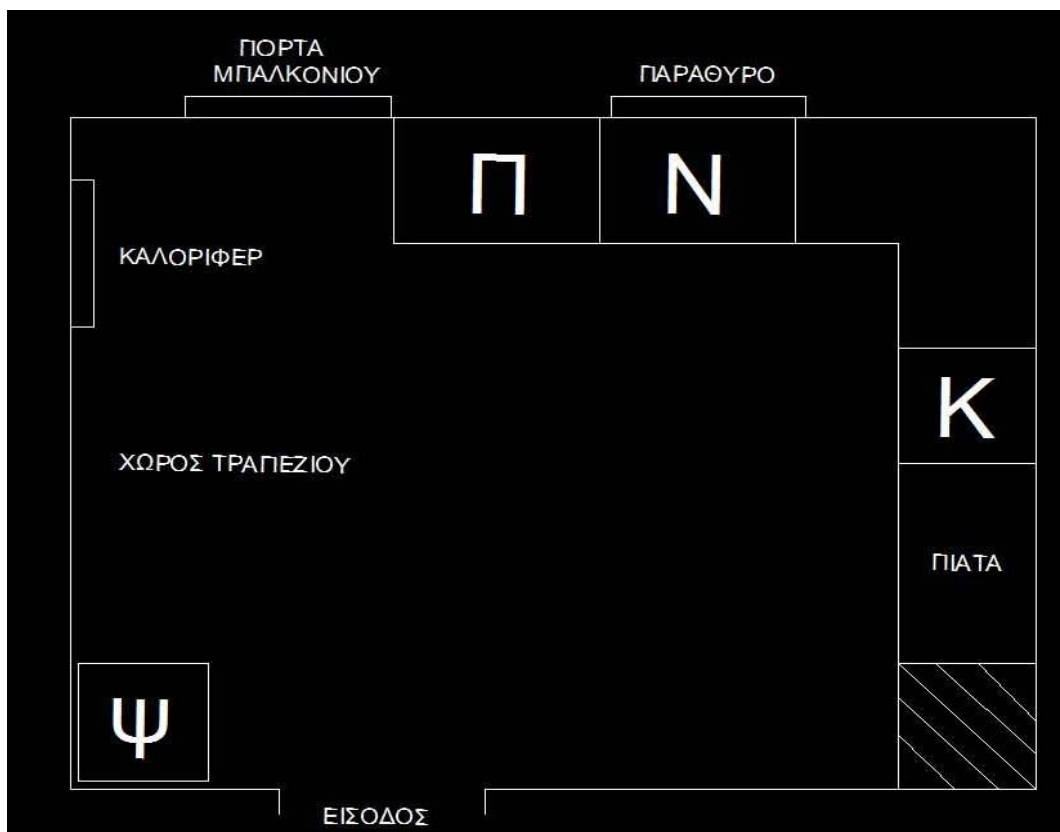
## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

#### 4.1 Περίπτωση Α – Κουζίνα διαμερίσματος 85 τ.μ. στην Καλλιθέα

##### 4.1.1 Σχέδιο κάτοψης κουζίνας

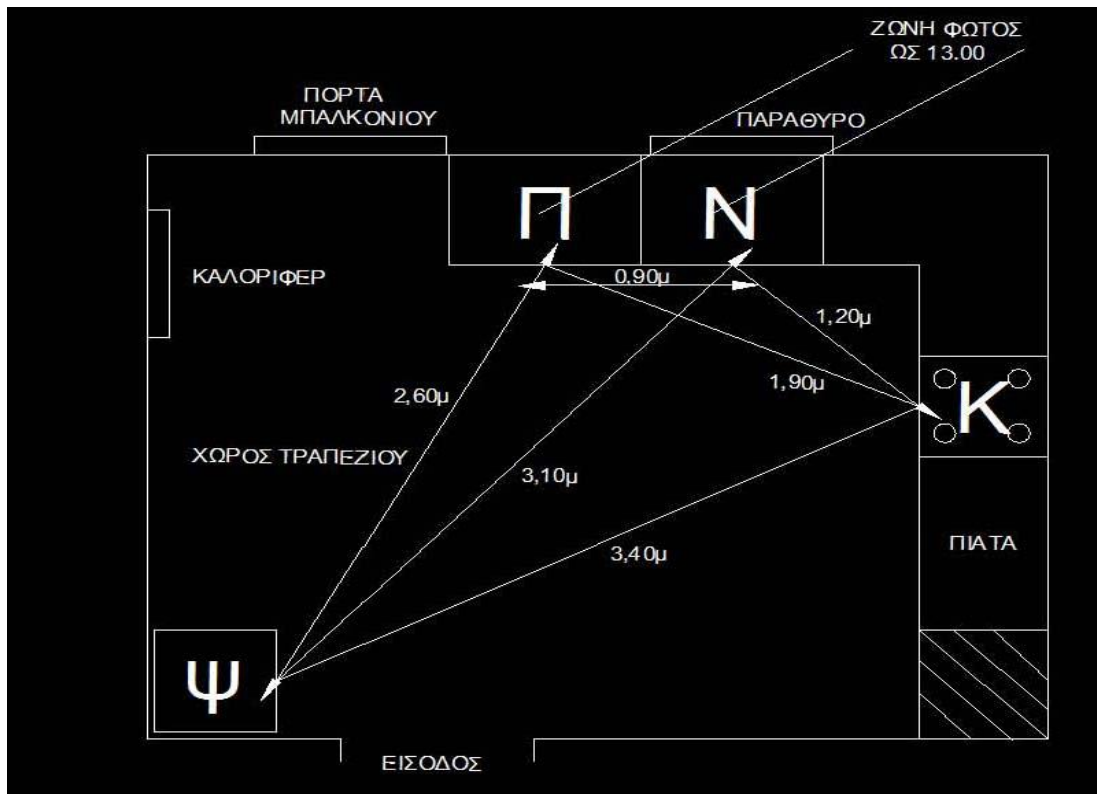
Το σχέδιο κάτοψης της κουζίνας είναι το ακόλουθο:



Σχήμα 4.1. Κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Καλλιθέας.

- Η είσοδος γίνεται από ενιαίο χώρο καθιστικού,
- Το παράθυρο όπως και το ακάλυπτο μπαλκόνι βλέπουν σε ακάλυπτο χώρο ανατολικού προσανατολισμού.

Εν συνεχεία, παρατίθεται η κάτοψη με προσάρτηση των διαστάσεων μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων (Ψ: Ψυγείο, Ν: Νεροχύτης, Π: Πάγκος προετοιμασίας, Κ: Κουζίνα).



**Σχήμα 4.2.** Διαστασιολογημένη κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Καλλιθέας.

Μπορούμε τώρα να προχωρήσουμε στην αξιολόγηση της περίπτωσης Α.

#### 4.1.2 Αξιολόγηση της περίπτωσης Α

<b>Αξιολόγηση με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία (δομικοί περιορισμοί)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τρίγωνο Κουζίνα – Νεροχύτης – Ψυγείο καλύπτει τις προϋποθέσεις των αποστάσεων. Εντούτοις, οι εν λόγω αποστάσεις θεωρούνται οριακές με βάση τις αρχές του τριγώνου εργασίων.</li> </ul>

- Η μηδενική απόσταση του ψυγείου από την είσοδο της κουζίνας βοηθάει στον περιορισμό των αποστάσεων για οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας ή αποθήκευσης η οποία περιλαμβάνει το ψυγείο ως αρχικό στάδιο.
- Οι αποστάσεις ασφαλείας εκατέρωθεν της κουζίνας και των ματιών τηρούνται απόλυτα.
- Ο φυσικός φωτισμός του χώρου μέσω των ανοιγμάτων της μπαλκονόπορτας και του παραθύρου είναι βοηθητικός προς το χρήστη, όμως περιορίζεται λόγω προσανατολισμού στις πρωινές ώρες και σε μικρό τμήμα του χώρου.
- Η ύπαρξη πάσου μεταξύ καθιστικού/σαλονιού και κουζίνας, βοηθάει στη διάχυση φωτός προς αυτή μέσω της μεγάλης πόρτας που βλέπει στο κεντρικό μπαλκόνι του διαμερίσματος, το οποίο βρίσκεται στο χώρο του καθιστικού/σαλονιού.
- Υπάρχουν πρίζες σε όλα τα σημεία που υπάρχει πάγκος για πιθανή τοποθέτηση ηλεκτρικών μικροσυσκευών.
- Ο νεροχύτης βρίσκεται σε μηδενική απόσταση από τους σωλήνες παροχής νερού και σε απόσταση μικρότερη των 0,5μ από το σωλήνα αποχέτευσης.

#### **Αρνητικά σημεία**

- Η θέση της μπαλκονόπορτας περιορίζει το χώρο προετοιμασίας καθώς και όλους τους χώρους αποθήκευσης κάτω από τον πάγκο.
- Το πάσο το οποίο υπάρχει δεξιά της εισόδου και τα ανοίγματα (παράθυρο – μπαλκονόπορτα) στον απέναντι τοίχο περιορίζουν τις επιλογές για τη χωροθέτηση και την τοποθέτηση κρεμαστών ντουλαπιών αποθήκευσης καθώς και του ψυγείου.
- Η τοποθέτηση του καλοριφέρ στη θέση που αποτυπώνεται στο σχέδιο καθώς και η απουσία πρίζας σε κατάλληλο σημείο, αποκλείουν την τοποθέτηση του ψυγείου σε άλλο τμήμα της κουζίνας πέραν αυτού που έχει επιλεγεί.

- Ο τεχνητός φωτισμός διαχέει το φώς σε ολόκληρο το χώρο, όμως λόγω του περιμετρικού των διαδικασιών, δημιουργείται σκιά από το χρήστη σε όλες τις διαδικασίες, αρά και αυξημένη πιθανότητα για λάθη και ατυχήματα.
- Δεν υπάρχει πρόβλεψη σε κανέναν πάγκο για σημείο τεχνητού φωτισμού εμπροσθεν των διαδικασιών.
- Μεταξύ νεροχύτη και κουζινών υπάρχουν δύο πρίζες, γεγονός που περιορίζει τη δυνατότητα για ύπαρξη καλωδίων στο χώρο λόγω πιθανής ύπαρξης νερού ή άλλων υγρών στο σημείο.
- Η παρουσία ερμαρίων και ηλεκτρικών μικροσυσκευών μεταξύ νεροχύτη και κουζίνας εμποδίζει τη χρήση του χώρου ως βασικό πάγκο προετοιμασίας.

**Πίνακας 4.1.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Α με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία.

<b>Αξιολόγηση ως προς τις διαδικασίες (μαγειρέματος, αποθήκευσης υλικών κτλ.)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η τοποθέτηση του παραθύρου και ο προσανατολισμός του διευκολύνει το στέγνωμα σκευών και τροφίμων στον πάγκο προετοιμασίας κυρίως κατά τις πρωινές ώρες.</li> <li>• Η απόσταση νεροχύτη-πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει την προετοιμασία φαγητών τα οποία δε χρειάζονται μαγείρεμα (π.χ. σαλάτες).</li> <li>• Η θέση του ψυγείου είναι βοηθητική σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά τη διάρκεια του γεύματος.</li> <li>• Η συγκέντρωση σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών από τον πάγκο προετοιμασίας και το νεροχύτη διευκολύνεται λόγω της μικρής μεταξύ</li> </ul>

τους απόστασης καθώς και λόγω της ύπαρξης κοινού κάδου απορριμμάτων.

### **Αρνητικά σημεία**

- Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και κουζίνας είναι μεγάλη και πιθανόν να υπάρχουν συχνά υγρά ή υπολείμματα τροφών στο πάτωμα.
- Η κουζίνα και ο χώρος αποθήκευσης των πιάτων έχουν τη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση από το χώρο του τραπεζιού εντός του δωματίου.
- Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και ψυγείου είναι μεγάλη και δυσκολεύει τις διαδικασίες στις οποίες απαιτείται συχνή μετάβαση στο ψυγείο.
- Η τοποθέτηση σκεύους μεγαλύτερων διαστάσεων εκτός κουζίνας κατά τη διαδικασία μαγειρέματος δυσχεραίνεται λόγω:
  - 1) Της μεγάλης απόστασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας που ελλοχεύει κινδύνους για πιθανό κάψιμο, χύσιμο υγρών ή και μεταφοράς βάρων σε μεγάλες αποστάσεις.
  - 2) Ύπαρξης καλωδίων και μικροσυσκευών στον πάγκο μεταξύ κουζίνας και νεροχύτη.
- Η απόσταση του ντουλαπιού για την αποθήκευση πιάτων από το νεροχύτη είναι η μεγαλύτερη δυνατή εντός του χώρου με πιθανή πρόκληση ζημιών λόγω μεταφοράς βάρους.
- Η θέση της κουζίνας και του νεροχύτη σε σχέση με την είσοδο απαιτούν να διανύεται μεγάλη απόσταση σε περιπτώσεις που ο χρήστης δε βρίσκεται στην κουζίνα και απλώς επανέρχεται για να ελέγξει την πρόοδο κάποιας διαδικασίας.
- Στην περίπτωση προετοιμασίας φαγητού πολλών υλικών που δεν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, η διαδικασία επιβραδύνεται λόγω της μεγάλης απόστασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας.
- Η αναγκαστική μεταφορά σκευών από την κουζίνα στο νεροχύτη εκτός πάγκων μπορεί να οδηγήσει σε λέρωμα του πατώματος από τροφές και



υγρά, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαίο το καθάρισμά του μετά από κάθε διαδικασία.

- Η απόσταση μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας δε διευκολύνει τη θέση κοινής χρήσης λαδιού, με συνέπεια να μη μπορεί να αποτραπεί η μεταφορά λαδιού σε απόσταση η οποία πιθανότατα θα δημιουργήσει υποχρέωση για καθάρισμα με το πέρας της διαδικασίας.

**Πίνακας 4.2.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Α ως προς τις διαδικασίες.

## 4.2 Περίπτωση Β – Κουζίνα διαμερίσματος 155 τ.μ. στο Παλιό Ψυχικό

### 4.2.1 Σχέδιο κάτοψης κουζίνας

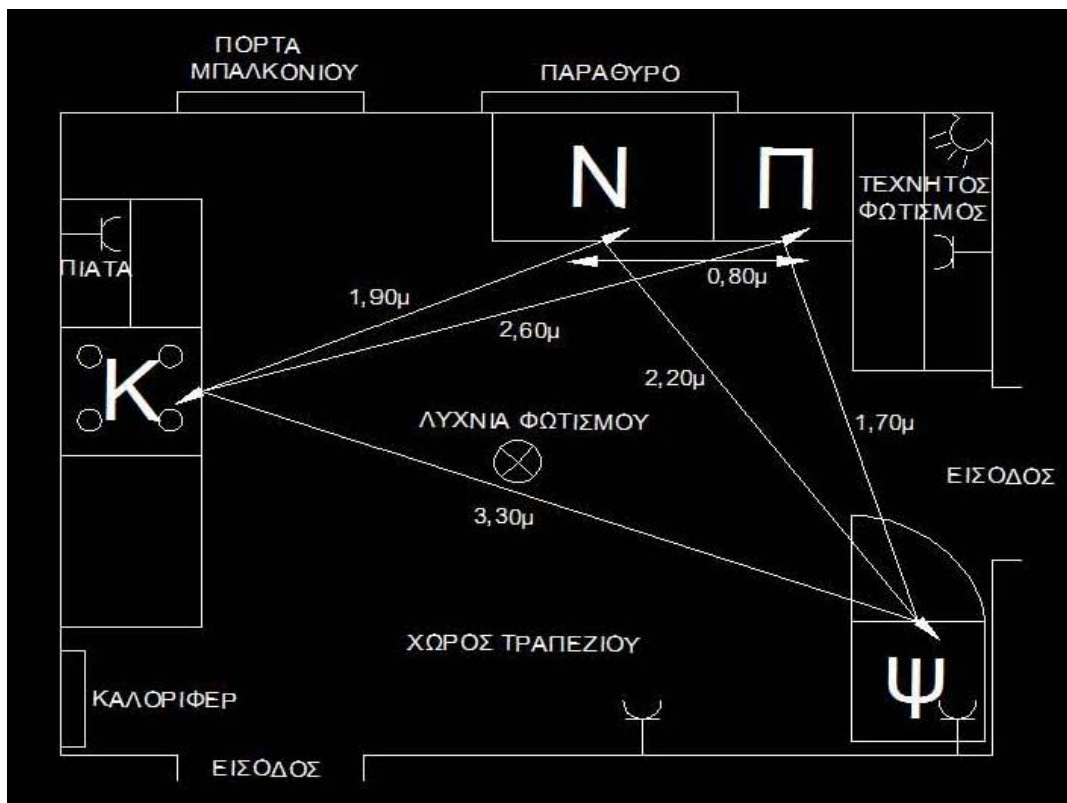
Το σχέδιο κάτοψης της κουζίνας είναι το ακόλουθο:



**Σχήμα 4.3.** Κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Παλαιού Ψυχικού.

- Η είσοδος (στο κάτω μέρος της κάτοψης γίνεται από το χώρο του χωλ/διαδρόμου υπνοδωματίων, ενώ η άλλη είσοδος γίνεται από ενιαίο, μεγάλο χώρο σαλονιού/τραπεζαρίας.
- Το παράθυρο και η μπαλκονόπορτα βλέπουν σε μεγάλο μπαλκόνι, καλυμμένο πλήρως από το μπαλκόνι του επόμενου ορόφου, με νοτιοδυτικό προσανατολισμό.

Εν συνεχεία, παρατίθεται η κάτοψη με προσάρτηση των διαστάσεων μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων (Ψ: Ψυγείο, Ν: Νεροχύτης, Π: Πάγκος προετοιμασίας, Κ: Κουζίνα).



Σχήμα 4.4. Διαστασιολογημένη κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Παλαιού Ψυχικού.

Μπορούμε τώρα να προχωρήσουμε στην αξιολόγηση της περίπτωσης Β.

#### 4.2.2 Αξιολόγηση της περίπτωσης Β

Αξιολόγηση με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία (δομικοί περιορισμοί)
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τρίγωνο Κουζίνα – Νεροχύτης – Ψυγείο καλύπτει τις προϋποθέσεις των αποστάσεων. Εντούτοις, η απόσταση ψυγείου-κουζίνας είναι οριακή με βάση τις αρχές του τριγώνου εργασιών.</li> <li>• Η μηδενική απόσταση του ψυγείου από την είσοδο της κουζίνας (από την πλευρά του σαλονιού/καθιστικού) βοηθάει στον περιορισμό των αποστάσεων για οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας ή αποθήκευσης</li> </ul>

η οποία περιλαμβάνει το ψυγείο ως αρχικό στάδιο. Επιπλέον, η δεύτερη είσοδος, δίνει τη δυνατότητα σε χρήστη ερχόμενο από τα δωμάτια του σπιτιού να προσεγγίσει το χώρο ευκολότερα, χωρίς να διανύει περιττές αποστάσεις

- Οι αποστάσεις ασφαλείας εκατέρωθεν της κουζίνας και των ματιών τηρούνται απόλυτα.
- Ο φυσικός φωτισμός του χώρου μέσω των ανοιγμάτων της μπαλκονόπορτας και του παραθύρου είναι βοηθητικός προς το χρήστη, όμως περιορίζεται λόγω προσανατολισμού αλλά και λόγω του μεγάλου μεγέθους του μπαλκονιού (και του υποστέγου που δημιουργεί το μπαλκόνι του επάνω ορόφου).
- Ο κεντρικός τεχνητός φωτισμός διαχέει το φως σε ολόκληρο το χώρο, όμως λόγω του περιμετρικού των διαδικασιών δημιουργείται σκιά από το χρήστη, αρά και δυσκολία στην αποφυγή λαθών και ατυχημάτων. Παρόλα αυτά, έχει προβλεφθεί σε σημαντικό κομμάτι του πάγκου προετοιμασίας, τεχνητός φωτισμός από μπροστά, γεγονός το οποίο βελτιώνει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα και την ασφάλεια των διαδικασιών.
- Ο νεροχύτης βρίσκεται σε μηδενική απόσταση από τους σωλήνες παροχής νερού και από το σωλήνα αποχέτευσης.

#### **Αρνητικά σημεία**

- Η θέση της μπαλκονόπορτας περιορίζει το χώρο προετοιμασίας καθώς και όλους τους χώρους αποθήκευσης κάτω από τον πάγκο.
- Η ύπαρξη δεύτερης εισόδου καθώς και τα ανοίγματα (παράθυρα-μπαλκονόπορτα), περιορίζουν τις επιλογές για τη χωροθέτηση και την τοποθέτηση κρεμαστών ντουλαπιών αποθήκευσης καθώς και του ψυγείου
- Η τοποθέτηση του καλοριφέρ στη θέση που αποτυπώνεται στο σχέδιο καθώς και η αδυναμία τοποθέτησης του τραπεζιού σε άλλο σημείο, αποκλείουν την τοποθέτηση του ψυγείου σε άλλο τμήμα της κουζίνας πέραν αυτού που έχει επιλεγεί.

- Η διάχυση του φωτός από τους χώρους του υπόλοιπου διαμερίσματος προς την κουζίνα είναι περιορισμένη λόγω της ύπαρξης τοίχου μεταξύ των δύο εισόδων.
- Οι πρίζες για πιθανή τοποθέτηση ηλεκτρικών μικροσυσκευών είναι περιορισμένες με αποτέλεσμα είτε την πιθανή υπερφόρτωση λόγω χρήσης πολύμπριζου, είτε χρονοτριβή σε περίπτωση χρήσης περισσότερων της μιας μικροσυσκευών.
- Η ύπαρξη πρίζας κοντά στον πάγκο προετοιμασίας περιορίζει τη δυνατότητα για ύπαρξη καλωδίων στο χώρο λόγω πιθανής ύπαρξης νερού ή άλλων υγρών στο σημείο.
- Η παρουσία ντουλαπιών στον πάγκο δεξιά του νεροχύτη, όπως επίσης και η μεγάλη απόστασή του από την ηλεκτρική κουζίνα, δυσχεραίνει τη χρήση του χώρου ως βασικό πάγκο προετοιμασίας.
- Πιθανή αντικατάσταση του ψυγείου με άλλο ψυγείο διπλού φύλλου, θα δημιουργήσει πρόβλημα στην είσοδο από το σαλόνι.

**Πίνακας 4.3.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Β με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία.

<b>Αξιολόγηση ως προς τις διαδικασίες (μαγειρέματος, αποθήκευσης υλικών κτλ.)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η κουζίνα και ο χώρος αποθήκευσης των πιάτων βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από το τραπέζι, γεγονός που διευκολύνει τις διαδικασίες σερβιρίσματος.</li> <li>• Η ύπαρξη μεγάλου μπαλκονιού μπροστά από την κουζίνα, διευκολύνει την ύπαρξη αποθηκευτικών χώρων σε αυτό και τη χρήση των εσωτερικών χώρων αποθήκευσης για τα περισσότερα απαραίτητα.</li> </ul>

- Η θέση της κουζίνας σε σχέση με την είσοδο από το σαλόνι και του νεροχύτη σε σχέση με την είσοδο από τα δωμάτια, απαιτούν να διανύεται μεγάλη απόσταση σε περιπτώσεις που ο χρήστης δε βρίσκεται στην κουζίνα και απλώς επανέρχεται για να ελέγξει την πρόοδο κάποιας διαδικασίας. Παρόλα αυτά, η ύπαρξη δύο εισόδων αντίθετης ροής, διευκολύνει την παρακολούθηση των διαδικασιών.
- Η απόσταση νεροχύτη-πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει την προετοιμασία φαγητών τα οποία δε χρειάζονται μαγείρεμα (π.χ. σαλάτες).
- Η συγκέντρωση σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών από τον πάγκο προετοιμασίας και το νεροχύτη διευκολύνεται λόγω της κοντινής μεταξύ τους απόστασης και λόγω της ύπαρξης κοινού κάδου απορριμμάτων

#### **Αρνητικά σημεία**

- Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και κουζίνας είναι μεγάλη και πιθανόν να υπάρχουν συχνά υγρά ή υπολείμματα τροφών στο πάτωμα.
- Η απόσταση μεταξύ ηλεκτρικής κουζίνας και ψυγείου είναι μεγάλη, με αποτέλεσμα τη δυσχέρεια των διαδικασιών στις οποίες απαιτείται συχνή μετάβαση στο ψυγείο.
- Η τοποθέτηση σκεύους μεγαλύτερων διαστάσεων εκτός κουζίνας κατά τη διαδικασία μαγειρέματος δυσχεραίνεται λόγω της μεγάλης απόστασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας, με αποτέλεσμα κινδύνους για πιθανό κάψιμο, χύσιμο υγρών ή και μεταφοράς βάρων σε μεγάλες αποστάσεις.
- Στην περίπτωση προετοιμασίας φαγητού πολλών υλικών που δεν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, η διαδικασία επιβραδύνεται λόγω της μεγάλης απόστασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας.
- Η αναγκαστική μεταφορά σκευών από την κουζίνα στο νεροχύτη εκτός πάγκων μπορεί να οδηγήσει σε λέρωμα του πατώματος από τροφές και υγρά, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαίο το καθάρισμά του μετά από κάθε διαδικασία.

- Η θέση του ψυγείου είναι βοηθητική σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά τη διάρκεια του γεύματος. Παρόλα αυτά, το αριστερόστροφο άνοιγμά του δυσχεραίνει την εν λόγω διαδικασία.
- Η απόσταση μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας δε διευκολύνει τη θέση κοινής χρήσης λαδιού, με συνέπεια να μη μπορεί να αποτραπεί η μεταφορά λαδιού σε απόσταση η οποία πιθανότατα θα δημιουργήσει υποχρέωση για καθάρισμα με το πέρας της διαδικασίας.
- Η διάσπαρτη τοποθέτηση των αποθηκευτικών χώρων, όπως επίσης και η πιθανή ύπαρξη αυτών εξωτερικά (στο μπαλκόνι), δε διευκολύνει τις διαδικασίες αποθήκευσης και αναζήτησης υλικών και σκευών

**Πίνακας 4.4.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Β ως προς τις διαδικασίες.

### 4.3 Περίπτωση Γ – Κουζίνα διαμερίσματος 70 τ.μ. στο Παγκράτι

#### 4.3.1 Σχέδιο κάτοψης κουζίνας

Το σχέδιο κάτοψης της κουζίνας είναι το ακόλουθο:

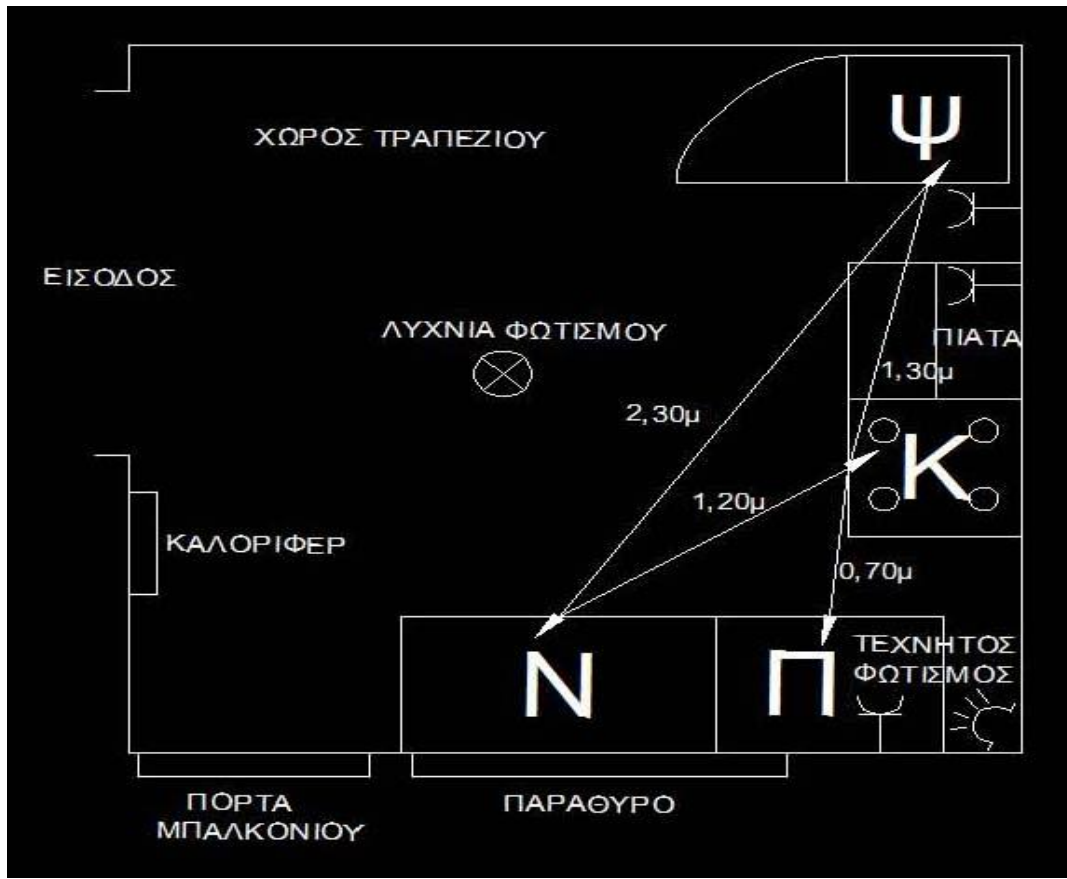


Σχήμα 4.5. Κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Παγκρατίου.

- Η είσοδος πραγματοποιείται άμεσα και με μεγάλο άνοιγμα νοητού διαχωρισμού από το χώρο του καθιστικού / σαλονιού.
- Το παράθυρο και η μπαλκονόπορτα βλέπουν σε μπαλκόνι, καλυμμένο πλήρως από το μπαλκόνι του επόμενου (τυπικού) ορόφου, με δυτικό προσανατολισμό.

Εν συνεχεία, παρατίθεται η κάτοψη με προσάρτηση των διαστάσεων μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων (Ψ: Ψυγείο, Ν: Νεροχύτης, Π: Πάγκος προετοιμασίας, Κ: Κουζίνα).





Σχήμα 4.6. Διαστασιολογημένη κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Παγκρατίου.

Μπορούμε τώρα να προχωρήσουμε στην αξιολόγηση της περίπτωσης Γ.

#### 4.3.2 Αξιολόγηση της περίπτωσης Γ

<b>Αξιολόγηση με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία (δομικοί περιορισμοί)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τρίγωνο Κουζίνα – Νεροχύτης – Ψυγείο καλύπτει τις προϋποθέσεις των αποστάσεων χωρίς κάποια απόσταση να μπορεί να θεωρηθεί οριακή.</li> <li>• Οι αποστάσεις ασφαλείας εκατέρωθεν της κουζίνας και των ματιών τηρούνται απόλυτα.</li> </ul>

- Ο φυσικός φωτισμός του χώρου μέσω των ανοιγμάτων της μπαλκονόπορτας και του παραθύρου είναι βοηθητικός προς το χρήστη, όμως περιορίζεται λόγω προσανατολισμού αλλά και λόγω του υποστέγου που δημιουργεί το μπαλκόνι του επάνω ορόφου.
- Ο κεντρικός τεχνητός φωτισμός διαχέει το φως σε ολόκληρο το χώρο, όμως λόγω του περιμετρικού των διαδικασιών δημιουργείται σκιά από το χρήστη, αρά και δυσκολία στην αποφυγή λαθών και ατυχημάτων. Παρόλα αυτά, έχει προβλεφθεί σε σημαντικό κομμάτι του πάγκου προετοιμασίας, τεχνητός φωτισμός από μπροστά, γεγονός το οποίο βελτιώνει σε σημαντικό βαθμό την ποιότητα και την ασφάλεια των διαδικασιών.
- Η είσοδος μέσω μεγάλου ανοίγματος και χωρίς τη μεσολάβηση πάσου από το χώρο του καθιστικού/σαλονιού βοηθάει στη διάχυση φωτός από τον εν λόγω χώρο προς την κουζίνα.
- Ικανοποιητικός αριθμός πριζών στο χώρο των πιάτων για τοποθέτηση ηλεκτρικών μικροσυσκευών.
- Ο νεροχύτης βρίσκεται σε μηδενική απόσταση από τους σωλήνες παροχής νερού και από το σωλήνα αποχέτευσης.

#### **Αρνητικά σημεία**

- Η θέση της μπαλκονόπορτας περιορίζει το χώρο προετοιμασίας καθώς και όλους τους χώρους αποθήκευσης κάτω από τον πάγκο.
- Η απόσταση του ψυγείου από την είσοδο της κουζίνας δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική όσον αφορά στον περιορισμό των αποστάσεων για οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας ή αποθήκευσης περιλαμβάνει το ψυγείο ως αρχικό στάδιο. Επιπρόσθετα, η θέση του τραπεζιού επιδεινώνει περισσότερο τη συγκεκριμένη δυνατότητα.
- Η ύπαρξη των ανοιγμάτων (παράθυρα-μπαλκονόπορτα), περιορίζει τις επιλογές για τη χωροθέτηση και την τοποθέτηση κρεμαστών ντουλαπιών αποθήκευσης καθώς και του ψυγείου
- Η τοποθέτηση του καλοριφέρ στη θέση που αποτυπώνεται στο σχέδιο καθώς και η αδυναμία τοποθέτησης του τραπεζιού σε άλλο σημείο,

αποκλείουν την τοποθέτηση του ψυγείου σε άλλο τμήμα της κουζίνας πέραν αυτού που έχει επιλεγεί.

- Η ύπαρξη πρίζας κοντά στον πάγκο προετοιμασίας περιορίζει τη δυνατότητα για ύπαρξη καλωδίων στο χώρο λόγω πιθανής ύπαρξης νερού ή άλλων υγρών στο σημείο.
- Η απόσταση μεταξύ ηλεκτρική κουζίνας και νεροχύτη, δυσχεραίνει τη χρήση του χώρου ως βασικό πάγκο προετοιμασίας.

**Πίνακας 4.5.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Γ με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία.

<b>Αξιολόγηση ως προς τις διαδικασίες (μαγειρέματος, αποθήκευσης υλικών κτλ.)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Η απόσταση νεροχύτη και πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει την προετοιμασία φαγητών τα οποία δε χρειάζονται μαγείρεμα (π.χ. σαλάτα).</li><li>• Η ύπαρξη μπαλκονιού μπροστά από την κουζίνα, διευκολύνει την ύπαρξη αποθηκευτικών χώρων σε αυτό και τη χρήση των εσωτερικών χώρων αποθήκευσης για τα περισσότερα απαραίτητα.</li><li>• Η συγκέντρωση σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών από τον πάγκο προετοιμασίας και το νεροχύτη διευκολύνεται λόγω της κοντινής μεταξύ τους απόστασης και λόγω της ύπαρξης κοινού κάδου απορριμμάτων.</li><li>• Η θέση του ψυγείου είναι βοηθητική σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά την διάρκεια του γεύματος.</li><li>• Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και κουζίνας δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να παρατηρούνται συχνά υγρά ή υπολείμματα τροφών στο πάτωμα</li></ul>

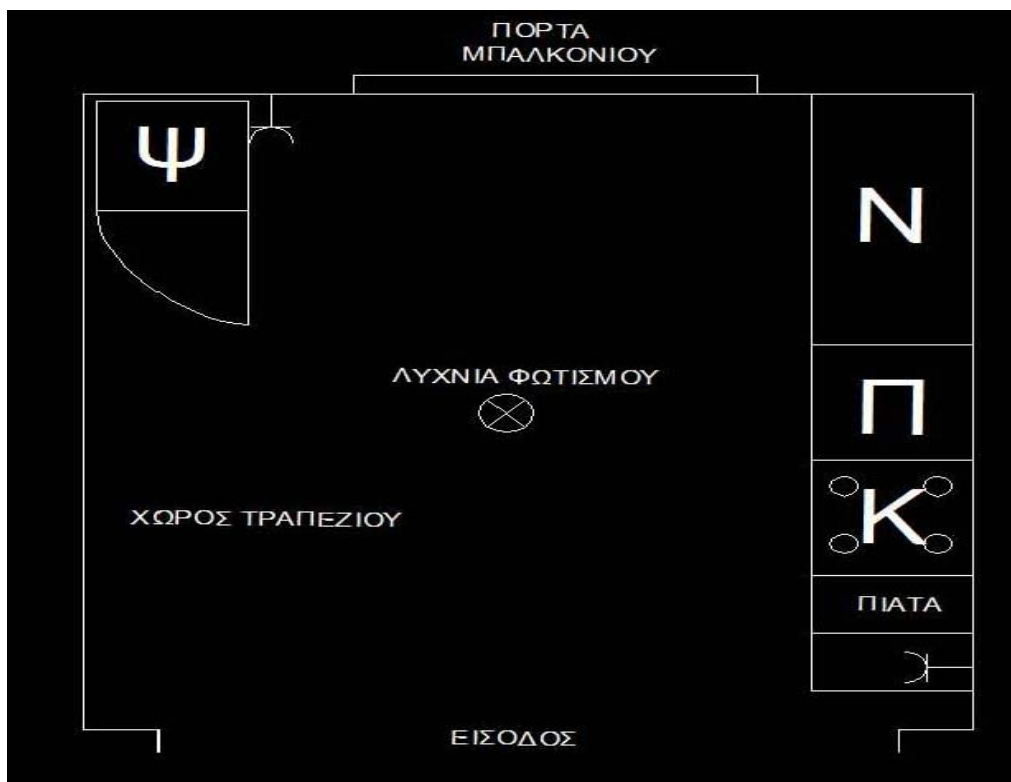
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η απόσταση μεταξύ ηλεκτρικής κουζίνας και ψυγείου δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να δυσχεραίνεται η διαδικασία τοποθέτησης σκεύους μεγαλύτερων διαστάσεων εκτός κουζίνας.</li> </ul>
<b>Αρνητικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η θέση της κουζίνας από την είσοδο, απαιτεί να διανύεται μεγάλη απόσταση σε περιπτώσεις που ο χρήστης δε βρίσκεται στην κουζίνα και απλώς επανέρχεται για να ελέγξει την πρόοδο κάποιας διαδικασίας.</li> <li>• Η κουζίνα και ο πάγκος προετοιμασίας απέχουν μεγάλη απόσταση από το χώρο του τραπεζιού.</li> <li>• Στην περίπτωση προετοιμασίας φαγητού πολλών υλικών που δεν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, η διαδικασία επιβραδύνεται ικανά λόγω της μη άμεσης γεινίασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας.</li> <li>• Η αναγκαστική μεταφορά σκευών από την κουζίνα στο νεροχύτη εκτός πάγκων μπορεί να οδηγήσει σε λέρωμα του πατώματος από τροφές και υγρά, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαίο το καθάρισμά του μετά από κάθε διαδικασία.</li> <li>• Το αριστερόστροφο άνοιγμα του ψυγείου δυσχεραίνει τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η βοηθητική θέση του ψυγείου σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά τη διάρκεια του γεύματος.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας δε διευκολύνει πλήρως τη θέση κοινής χρήσης λαδιού, με συνέπεια να μη μπορεί να αποτραπεί η μεταφορά λαδιού σε απόσταση η οποία πιθανότατα θα δημιουργήσει υποχρέωση για καθάρισμα με το πέρας της διαδικασίας.</li> <li>• Η διάσπαρτη τοποθέτηση των αποθηκευτικών χώρων, όπως επίσης και η πιθανή ύπαρξη αυτών εξωτερικά (στο μπαλκόνι), δε διευκολύνει τις διαδικασίες αποθήκευσης και αναζήτησης υλικών και σκευών.</li> </ul>

**Πίνακας 4.6.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Γ ως προς τις διαδικασίες.

## 4.4 Περίπτωση Δ – Κουζίνα διαμερίσματος 83 τ.μ. στο Πολύγωνο

### 4.4.1 Σχέδιο κάτοψης κουζίνας

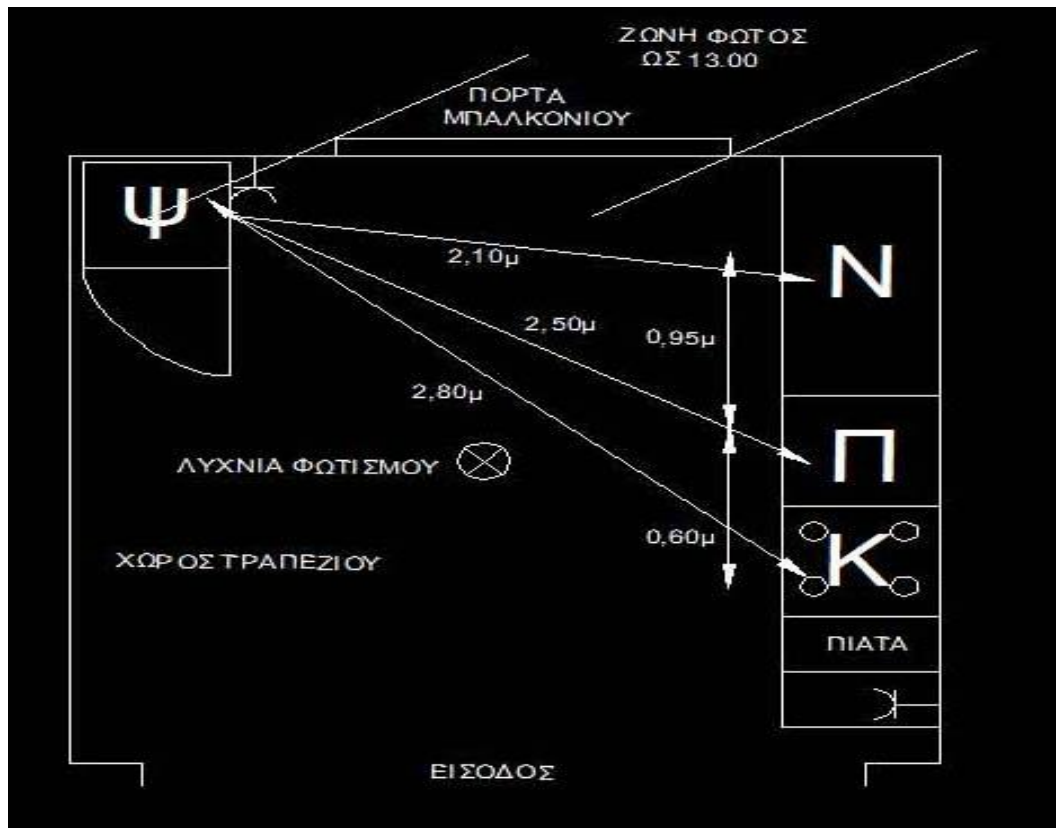
Το σχέδιο κάτοψης της κουζίνας είναι το ακόλουθο:



**Σχήμα 4.7.** Κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Πολυγώνου.

- Η είσοδος πραγματοποιείται άμεσα και με μεγάλο άνοιγμα νοητού διαχωρισμού από το χώρο του καθιστικού / σαλονιού.
- Η μπαλκονόπορτα με ανατολικό προσανατολισμό βλέπει σε μπαλκόνι, το οποίο δεν καλύπτεται από πάνω ένεκα του γεγονότος ότι το διαμέρισμα αποτελεί ρετιρέ.

Εν συνεχεία, παρατίθεται η κάτοψη με προσάρτηση των διαστάσεων μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων (Ψ: Ψυγείο, Ν: Νεροχύτης, Π: Πάγκος προετοιμασίας, Κ: Κουζίνα).



Σχήμα 4.8. Διαστασιολογημένη κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Παγκρατίου.

Μπορούμε τώρα να προχωρήσουμε στην αξιολόγηση της περίπτωσης Δ.

#### 4.4.2 Αξιολόγηση της περίπτωσης Δ

Αξιολόγηση με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία (δομικοί περιορισμοί)
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Το τρίγωνο Κουζίνα – Νεροχύτης – Ψυγείο καλύπτει τις προϋποθέσεις των αποστάσεων οριακά.</li> <li>• Οι αποστάσεις ασφαλείας εκατέρωθεν της κουζίνας και των ματιών τηρούνται απόλυτα.</li> <li>• Ο φυσικός φωτισμός του χώρου μέσω του ανοίγματος της μπαλκονόπορτας είναι βοηθητικός προς το χρήστη, ιδίως κατά τις πρωινές</li> </ul>

ώρες λόγω προσανατολισμού αλλά και λόγω του γεγονότος ότι το μπαλκόνι δε περιορίζεται από πάνω.

- Η είσοδος μέσω μεγάλου ανοίγματος και χωρίς τη μεσολάβηση πάσου από το χώρο του καθιστικού/σαλονιού βοηθάει στη διάχυση φωτός από τον εν λόγω χώρο προς την κουζίνα.
- Η έλλειψη τοποθέτησης σώματος καλοριφέρ στο χώρο (θερμαίνεται μέσω πολύ κοντινού σώματος το οποίο ανήκει στο χώρο του σαλονιού/καθιστικού), δίνει μια μεγαλύτερη δυνατότητα για εκμετάλλευση του χώρου.
- Ο νεροχύτης βρίσκεται σε μηδενική απόσταση από τους σωλήνες παροχής νερού και από το σωλήνα αποχέτευσης.

#### **Αρνητικά σημεία**

- Η θέση της μπαλκονόπορτας περιορίζει το χώρο προετοιμασίας καθώς και όλους τους χώρους αποθήκευσης κάτω από τον πάγκο.
- Η απόσταση του ψυγείου από την είσοδο της κουζίνας δεν μπορεί να θεωρηθεί ικανοποιητική όσον αφορά στον περιορισμό των αποστάσεων για οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας ή αποθήκευσης περιλαμβάνει το ψυγείο ως αρχικό στάδιο. Επιπρόσθετα, η θέση του τραπεζιού επιδεινώνει περισσότερο τη συγκεκριμένη δυνατότητα.
- Ο κεντρικός τεχνητός φωτισμός διαχέει το φως σε ολόκληρο το χώρο, όμως λόγω του περιμετρικού των διαδικασιών δημιουργείται σκιά από το χρήστη, αρά και δυσκολία στην αποφυγή λαθών και ατυχημάτων. Η έλλειψη πρόβλεψης για επιμέρους τεχνητό φωτισμό (π.χ. στον πάγκο εργασίας), ενισχύει την εν λόγω δυσκολία.
- Μη ικανοποιητικός αριθμός πριζών στο χώρο για τοποθέτηση ηλεκτρικών μικροσυσκευών.
- Η ύπαρξη του ανοίγματος της μπαλκονόπορτας περιορίζει τις επιλογές για τη χωροθέτηση και την τοποθέτηση κρεμαστών ντουλαπιών αποθήκευσης καθώς και του ψυγείου

- Η απόσταση μεταξύ ηλεκτρικής κουζίνας και νεροχύτη, δυσχεραίνει τη χρήση του χώρου ως βασικό πάγκο προετοιμασίας.

**Πίνακας 4.7.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Δ με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία.

<b>Αξιολόγηση ως προς τις διαδικασίες (μαγειρέματος, αποθήκευσης υλικών κτλ.)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η απόσταση νεροχύτη και πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει την προετοιμασία φαγητών τα οποία δε χρειάζονται μαγείρεμα (π.χ. σαλάτα).</li> <li>• Η ύπαρξη μπαλκονιού μπροστά από την κουζίνα, διευκολύνει την ύπαρξη αποθηκευτικών χώρων σε αυτό και τη χρήση των εσωτερικών χώρων αποθήκευσης για τα περισσότερα απαραίτητα.</li> <li>• Η συγκέντρωση σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών από τον πάγκο προετοιμασίας και το νεροχύτη διευκολύνεται λόγω της κοντινής μεταξύ τους απόστασης και λόγω της ύπαρξης κοινού κάδου απορριμμάτων.</li> <li>• Η θέση του ψυγείου είναι βοηθητική σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά την διάρκεια του γεύματος.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και κουζίνας δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να παρατηρούνται συχνά υγρά ή υπολείμματα τροφών στο πάτωμα .</li> <li>• Η θέση της κουζίνας από την είσοδο δεν απαιτεί να διανύεται μεγάλη απόσταση σε περιπτώσεις που ο χρήστης δε βρίσκεται στην κουζίνα και απλώς επανέρχεται για να ελέγξει την πρόοδο κάποιας διαδικασίας.</li> <li>• Η κουζίνα και ο πάγκος προετοιμασίας δεν απέχουν μεγάλη απόσταση από το χώρο του τραπεζιού.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Στην περίπτωση προετοιμασίας φαγητού πολλών υλικών που δεν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, η διαδικασία επιταχύνεται λόγω της άμεσης γειτνίασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει πλήρως τη θέση κοινής χρήσης λαδιού, με συνέπεια να μπορεί να αποτραπεί η μεταφορά λαδιού σε απόσταση η οποία πιθανότατα θα δημιουργήσει υποχρέωση για καθάρισμα με το πέρας της διαδικασίας.</li> </ul>
<b>Αρνητικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αναγκαστική μεταφορά σκευών από την κουζίνα στο νεροχύτη εκτός πάγκων μπορεί να οδηγήσει σε λέρωμα του πατώματος από τροφές και υγρά, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαίο το καθάρισμά του μετά από κάθε διαδικασία.</li> <li>• Το αριστερόστροφο άνοιγμα του ψυγείου δυσχεραίνει τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η βοηθητική θέση του ψυγείου σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά τη διάρκεια του γεύματος.</li> <li>• Η διάσπαρτη τοποθέτηση των αποθηκευτικών χώρων, όπως επίσης και η πιθανή ύπαρξη αυτών εξωτερικά (στο μπαλκόνι), δε διευκολύνει τις διαδικασίες αποθήκευσης και αναζήτησης υλικών και σκευών.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ ψυγείου και πάγκου προετοιμασίας είναι αρκετά μεγάλη με αποτέλεσμα να δυσκολεύει τις διαδικασίες στις οποίες απαιτείται συχνή μετάβαση στο ψυγείο.</li> </ul>

**Πίνακας 4.8.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης Δ ως προς τις διαδικασίες.

## 4.5 Περίπτωση Ε – Κουζίνα διαμερίσματος 45 τ.μ. στο Βύρωνα

### 4.5.1 Σχέδιο κάτοψης κουζίνας

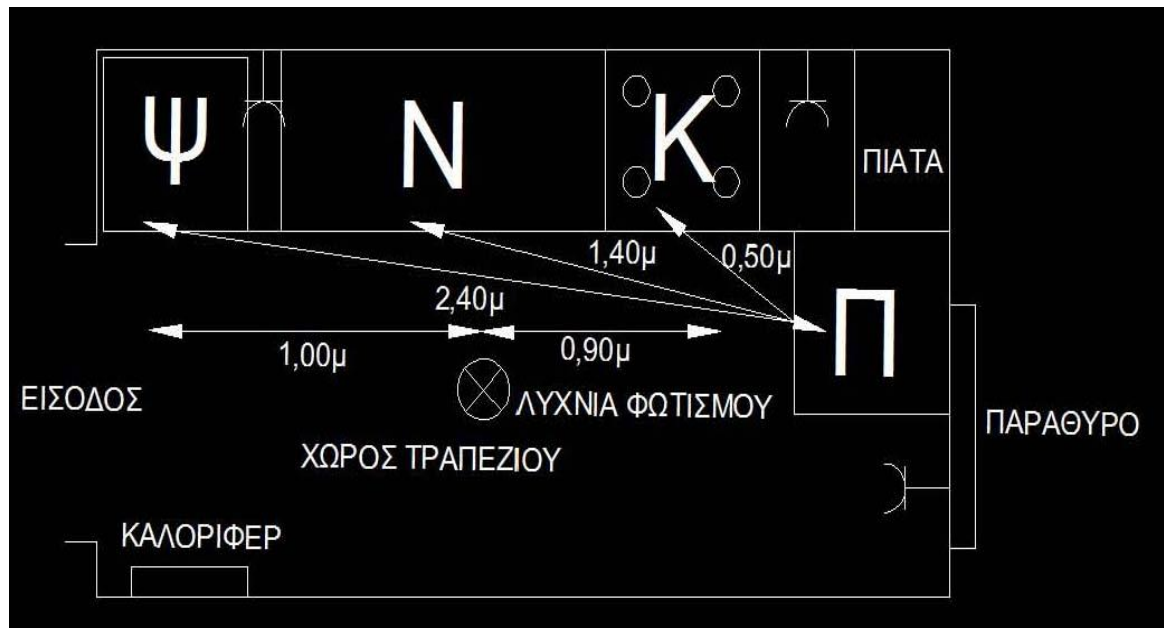
Το σχέδιο κάτοψης της κουζίνας είναι το ακόλουθο:



**Σχήμα 4.9.** Κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Βύρωνα.

- Η είσοδος πραγματοποιείται άμεσα από το χώρο του καθιστικού / σαλονιού.
- Το παράθυρο με νότιο προσανατολισμό βλέπει σε δρόμο.

Εν συνεχεία, παρατίθεται η κάτοψη με προσάρτηση των διαστάσεων μεταξύ των λειτουργικών στοιχείων (Ψ: Ψυγείο, Ν: Νεροχύτης, Π: Πάγκος προετοιμασίας, Κ: Κουζίνα).



**Σχήμα 4.10.** Διαστασιολογημένη κάτοψη κουζίνας διαμερίσματος Βύρωνα.

Μπορούμε τώρα να προχωρήσουμε στην αξιολόγηση της περίπτωσης Ε.

#### 4.5.2 Αξιολόγηση της περίπτωσης Ε

Αξιολόγηση με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία (δομικοί περιορισμοί)
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι αποστάσεις μεταξύ κουζίνας, νεροχύτη και ψυγείου πληρούν τις σχετικές προϋποθέσεις .</li> <li>• Οι αποστάσεις ασφαλείας εκατέρωθεν της κουζίνας και των ματιών τηρούνται απόλυτα.</li> <li>• Ο φυσικός φωτισμός του χώρου μέσω του ανοίγματος του παραθύρου είναι βοηθητικός προς το χρήστη και δεν περιορίζεται από την ύπαρξη κάποιου μπαλκονιού ή εμποδίου από πάνω.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η είσοδος μέσω ανοίγματος και χωρίς τη μεσολάβηση πάσου από το χώρο του καθιστικού/σαλονιού βοηθάει στη διάχυση φωτός από τον εν λόγω χώρο προς την κουζίνα.</li> <li>• Η μηδενική απόσταση του ψυγείου από την είσοδο της κουζίνας βοηθάει στον περιορισμό των αποστάσεων για οποιαδήποτε διαδικασία προετοιμασίας ή αποθήκευσης περιλαμβάνει το ψυγείο ως αρχικό στάδιο.</li> <li>• Υπάρχει ικανός αριθμός πριζών και χώρων για την τοποθέτηση ηλεκτρικών μικροσυσκευών παρά το σχετικά μικρό μέγεθος της κουζίνας (μικρό διαμέρισμα).</li> <li>• Ο νεροχύτης βρίσκεται σε μηδενική απόσταση από τους σωλήνες παροχής νερού και από το σωλήνα αποχέτευσης.</li> </ul>
<b>Αρνητικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η θέση του παραθύρου περιορίζει το χώρο προετοιμασίας καθώς και τη δυνατότητα για τοποθέτηση κρεμαστών ντουλαπιών.</li> <li>• Ο κεντρικός τεχνητός φωτισμός διαχέει το φως σε ολόκληρο το χώρο, όμως λόγω του περιμετρικού των διαδικασιών δημιουργείται σκιά από το χρήστη, αρά και δυσκολία στην αποφυγή λαθών και ατυχημάτων.</li> <li>• Ελλιψη δυνατότητας επιλογής θέσης ψυγείου ένεκα του μικρού χώρου.</li> <li>• Αδύνατη η αντικατάσταση του ψυγείου με κάποιο μεγαλύτερο μιας και θα δημιουργηθεί πρόβλημα στην είσοδο.</li> <li>• Η ύπαρξη πρίζας κοντά στον πάγκο προετοιμασίας, περιορίζει τη δυνατότητα για ύπαρξη καλωδίων στο χώρο λόγω πιθανής ύπαρξης νερού ή άλλων υγρών στο σημείο.</li> </ul>

**Πίνακας 4.9.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης E με βάση τις διαστάσεις και τα δομικά στοιχεία.

<b>Αξιολόγηση ως προς τις διαδικασίες (μαγειρέματος, αποθήκευσης υλικών κτλ.)</b>
<b>Θετικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η θέση του ψυγείου είναι βοηθητική σε σχέση με το χώρο του τραπεζιού σε περίπτωση που χρειαστεί κάτι κατά την διάρκεια του γεύματος.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και κουζίνας δεν είναι τόσο μεγάλη ώστε να παρατηρούνται συχνά υγρά ή υπολείμματα τροφών στο πάτωμα .</li> <li>• Η κουζίνα και ο πάγκος προετοιμασίας δεν απέχουν μεγάλη απόσταση από το χώρο του τραπεζιού.</li> <li>• Στην περίπτωση προετοιμασίας φαγητού πολλών υλικών που δεν χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα, η διαδικασία επιταχύνεται λόγω της σχεδόν άμεσης γειτνίασης μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας.</li> <li>• Η απόσταση μεταξύ κουζίνας και πάγκου προετοιμασίας διευκολύνει πλήρως τη θέση κοινής χρήσης λαδιού, με συνέπεια να μπορεί να αποτραπεί η μεταφορά λαδιού σε απόσταση η οποία πιθανότατα θα δημιουργήσει υποχρέωση για καθάρισμα με το πέρας της διαδικασίας.</li> </ul>
<b>Αρνητικά σημεία</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μακρινή απόσταση μεταξύ νεροχύτη και πάγκου προετοιμασίας με αποτέλεσμα να ευνοείται η συγκέντρωση σκουπιδιών και υπολειμμάτων τροφών, ενώ δεν ευνοείται η ύπαρξη κοινού κάδου απορριμάτων.</li> <li>• Η θέση της κουζίνας από την είσοδο απαιτεί να διανύεται ικανή απόσταση σε περιπτώσεις που ο χρήστης δε βρίσκεται στην κουζίνα και απλώς επανέρχεται για να ελέγξει την πρόοδο κάποιας διαδικασίας. Η θέση του τραπεζιού επιδεινώνει περαιτέρω αυτή την απαίτηση.</li> <li>• Η απόσταση νεροχύτη και πάγκου προετοιμασίας δε διευκολύνει την προετοιμασία φαγητών τα οποία δε χρειάζονται μαγείρεμα (π.χ. σαλάτα).</li> </ul>

- Η απόσταση μεταξύ ψυγείου και πάγκου προετοιμασίας είναι αρκετά μεγάλη με αποτέλεσμα να δυσκολεύει τις διαδικασίες στις οποίες απαιτείται συχνή μετάβαση στο ψυγείο.
- Μη γειννίαση νεροχύτη και χώρου αποθήκευσης πιάτων, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η άμεση μεταφορά αυτών στο χώρο αποθήκευσης μετά το πλύσιμο.

**Πίνακας 4.10.** Πίνακας αξιολόγησης περίπτωσης E ως προς τις διαδικασίες.

## **4.6 Χαρακτηριστικά χρηστών κάθε περίπτωσης**

### **4.6.1 Περίπτωση A**

Οι παράμετροι χρηστών για την περίπτωση A είναι οι ακόλουθοι:

- Δύο γυναίκες συγκάτοικοι, 26 ετών.
- Εργάζονται και αφιερώνουν αρκετή ώρα τις καθημερινές στην κουζίνα, καθώς ετοιμάζουν το φαγητό τους για την επόμενη μέρα.
- Λόγω ύπαρξης φίλων που επισκέπτονται συχνά το σπίτι, προσπαθούν να υπάρχει πάντα τάξη στο χώρο καθώς είναι ενιαίος, παρά το γεγονός ότι μεσολαβεί πάσο, με το καθιστικό.

### **4.6.2 Περίπτωση B**

- Τρεις συγκάτοικοι, αδέρφια, ένα αγόρι και δύο κορίτσια 20, 22 και 25 ετών αντίστοιχα.

- Το μικρό αγόρι, φοιτητής, το μεσαίο κορίτσι κάνει την πρακτική της, ενώ το μεγάλο κορίτσι εργάζεται σε μεγάλο δικηγορικό γραφείο.
- Τις καθημερινές τα αδέρφια δεν αφιερώνουν πολύ χρόνο στην κουζίνα, λόγω υποχρεώσεων, αλλά το σαββατοκύριακο αφιερώνουν αρκετό χρόνο για την προετοιμασία της εβδομάδας.

#### 4.6.3 Περίπτωση Γ

- Ζευγάρι χωρίς παιδί, 30-35 ετών.
- Ο άντρας εργάζεται και περνάει λίγο χρόνο στο σπίτι, ενώ η γυναίκα λόγω ανεργίας, προσπαθεί να εξοικονομεί χρήματα από το φαγητό απ'έξω, μέσω της μαγειρικής.Της αρέσει η καθαριότητα και παρά το ότι ο χώρος είναι σχεδόν ενιαίος με το καθιστικό, προτιμά να περνάει το χρόνο της στην κουζίνα. Ο σύζυγος βοηθάει όποτε μπορεί, αλλά συνήθως οι εργασίες είναι ολοκληρωμένες από τη σύζυγο.

#### 4.6.4 Περίπτωση Δ

- Άνδρας 40 ετών, χωρισμένος, χρειάζεται πολλές φορές να φιλοξενήσει τη μικρή του κόρη στο διαμέρισμα. Στη μικρή αρέσει η μαγειρική και περνούν αρκετό χρόνο στην κουζίνα, πολλές φορές όμως αγχώνεται για τυχόν ζημιές που ίσως κάνει το παιδί ή τυχόν πρόβλημα που θα δημιουργηθεί στο παιδί λόγω αβλεψίας
- .
- Λόγω πολύωρης εργασίας, οι δουλειές που πρέπει να γίνονται στην κουζίνα, γίνονται μαζεμένες μέσα στο σαββατοκύριακο ή σπανιότερα με την πρώτη ευκαιρία.

#### 4.6.5 Περίπτωση Ε

- Φοιτήτρια, 19 ετών.
- Περνάει αρκετό χρόνο από την ημέρα της στη σχολή, όπου τρώει το μεσημέρι. Της αρέσει πολύ να φτιάχνει το πρωινό της και να 'χαζεύει' στο τάμπλετ κατά της διάρκεια της κατανάλωσης αυτού, τόσο τις καθημερινές πριν φύγει για τη σχολή, όσο και τα σαββατοκύριακα. Είναι λιτοδίαιτη, με τα δύσκολα φαγητά να μαγειρεύονται κατά τη διάρκεια των συχνών επισκέψεων της μητέρας της.
- Η μητέρα, 44 ετών, λόγω του περιορισμένου κάθε φορά χρόνου, καθώς και των πολλών φαγητών που χρειάζεται να μαγειρέψει, πιέζεται και συνηθίζει να διαμαρτύρεται για το μικρό χώρο της κουζίνας.

Τα αποτελέσματα αξιολόγησης που προέκυψαν από συνέντευξεις που έλαβαν χώρα με τους χρήστες, αποτελούν συστατικό στοιχείο της πραγματοποιηθείσας έρευνας και αποτυπώνονται μέσω ποσοτικής κλίμακας απ' ευθείας στον Πίνακα 5.1 του επόμενου κεφαλαίου.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΒΟΗΘΗΜΑΤΟΣ ΙΔΑΝΙΚΗΣ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗΣ

#### 5.1 Πίνακας εξαγωγής βαθμών αναγκαιότητας γειτνιάσεων

Η βαθμονόμηση των κριτηρίων γειτνίασης των κέντρων εργασίας θα λάβει χώρα με βάση την ακόλουθη κωδικοποίηση.

<u>Επαναληψιμότητα Εργασίας</u>	<u>Αναγκαιότητα Εργασίας</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σπάνια – Ποτέ: 0</li> <li>• Συχνά: 1</li> <li>• Πολύ συχνά – Συνέχεια: 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δε χρειάζεται: 0</li> <li>• Καλό θα ήταν: 1</li> <li>• Επιβάλλεται: 2</li> </ul>

Για την κατάρτιση του πίνακα εξαγωγής των βαθμών αναγκαιότητας γειτνιάσεων, εξετάζεται κάθε περίπτωση εκ των 5 που αναλύθηκαν στο κεφάλαιο 4 ξεχωριστά για τους αντίστοιχους χρήστες, με βάση τις εργονομικές απαιτήσεις όπως αυτές ανέκυψαν μέσω της ανάλυσης εργασιών που έλαβε χώρα στο κεφάλαιο 3, αλλά και με βάση την προσωπική εμπειρία των χρηστών. Με βάση τις εν λόγω παρατηρήσεις, ο πίνακας που προκύπτει είναι ο ακόλουθος.

	Περίπτωση Χρήστης	Α		Β			Γ		Δ	Ε		Σύνολο (συν)	
		1	2	1	2	3	1	2	1	1	2		
Εργασίες	Περιγραφή	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	Ε	(επί)	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α	Α		
1.1(1)	Συλλογή απλύτων από τραπέζι.	1	1	1	1	0	2	0	1	1	1	9	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
1.1(2)	Συλλογή απλύτων από κουζίνα.	1	1	1	1	0	2	0	1	1	1	16	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		2	2	2	2	1	2	1	1	1	2		
1.2	Πλύσιμο σε νεροχύτη.	2	1	1	1	0	2	0	1	1	1	11	
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

		1 1	1 1 1	2 1	0	1 1	
1.3	Πλύσιμο σε πλυντήριο.	1 1 / / 2 2	2 1 1 / / / 2 2 1	2 1 / / 2 1	1 / 2	1 1 / / 2 2	22
1.4	Τοποθέτηση πλυμένων στο χώρο στεγνώματος.	2 1 / / 2 2	1 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	1 / 2	1 1 / / 2 2	20
1.5	Αποθήκευση στεγνών από χώρο στεγνώματος στο ερμάριο.	2 1 / / 2 2	1 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	1 / 2	1 1 / / 2 2	20
1.6	Αποθήκευση στεγνών από το πλυντήριο στο ερμάριο.	1 1 / / 2 2	2 1 1 / / / 2 2 2	2 1 / / 2 2	1 / 2	1 1 / / 2 2	22
2.1	Αποθήκευση υλικών από στις τσάντες, στο ψυγείο και στα ερμάρια.	2 1 / / 1 0	2 1 1 / / / 1 1 0	2 1 / / 1 0	2 / 1	1 1 / / 1 1	11
3.1	Συλλογή υλικών από το ψυγείο και τα ερμάρια αποθήκευσης.	1 1 / / 1 1	1 0 0 / / / 1 1 1	2 0 / / 1 1	1 / 1	1 2 / / 1 1	9
3.2	Τοποθέτηση υλικών από χώρους αποθήκευσης στο νεροχύτη και στον πάγκο προετοιμασίας.	1 1 / / 1 1	1 0 0 / / / 1 1 1	2 0 / / 1 1	1 / 1	1 2 / / 1 1	9
3.3	Στέγνωμα, κόψιμο και προετοιμασία πλυμένων και μη υλικών.	1 1 / / 2 2	1 0 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	1 / 2	1 2 / / 2 2	18
3.4	Συλλογή σκεύους από το χώρο αποθήκευσης και τοποθέτησή του στον πάγκο προετοιμασίας.	1 1 / / 2 2	1 0 0 / / / 2 1 1	2 0 / / 2 1	1 / 1	1 2 / / 2 2	17
3.5	Χρήση βοηθητικών υλικών συνταγής.	1 1 / / 1 1	1 0 0 / / / 1 1 1	2 0 / / 1 1	1 / 1	1 2 / / 1 1	9

3.6	Τοποθέτηση φαγητού, σκεύους στο φούρνο.	1 1 / / 2 2	1 0 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	1 / 2	1 2 / / 2 2	18
3.7	Έλεγχος διαδικασίας και ολοκλήρωση.	1 1 / / 2 1	1 0 0 / / / 2 1 1	2 0 / / 2 1	1 / 1	1 2 / / 2 2	16
4.1	Συλλογή σκεύους από χώρο αποθήκευσης και τοποθέτησή του στις εστίες.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 1 1	2 0 / / 2 1	2 / 1	1 1 / / 2 2	21
4.2	Τοποθέτηση υλικών στο σκεύος.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	1 1 / / 2 2	24
4.3	Διαδικασία μαγειρέματος.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	1 1 / / 2 2	24
4.4	Τοποθέτηση νερού στο σκεύος και κατόπιν τοποθέτηση στις εστίες.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	1 2 / / 2 2	26
4.5	Αφαίρεση νερού από σκεύος.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	1 2 / / 2 2	26
4.6	Ολοκλήρωση διαδικασίας.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	1 2 / / 2 2	26
5.1	Χρήση μιας ή περισσότερων μικροσυσκευών.	2 2 / / 2 2	2 2 2 / / / 2 2 2	2 2 / / 2 2	2 / 2	2 2 / / 2 2	40
5.2	Συλλογή πιάτου – ποτηριού και χρήση τους.	2 2 / / 1 1	2 2 2 / / / 1 1 1	2 2 / / 1 1	2 / 1	2 2 / / 1 1	20
6.1	Καθάρισμα πάγκου προετοιμασίας.	2 1 / / 1 1	2 1 0 / / / 2 1 1	2 1 / / 2 1	2 / 1	2 2 / / 1 2	24
6.2	Καθάρισμα νεροχύτη.	2 1 / / 2 2	2 1 0 / / / 2 2 2	2 0 / / 2 2	2 / 2	2 2 / / 2 2	28
6.3	Καθάρισμα τραπεζιού.	1 1 / / 1 1	1 1 1 / / / 1 1 1	2 0 / / 1 1	1 / 1	1 2 / / 1 1	11
6.4	Καθάρισμα φούρνου – εστιών.	2 1 / / 1 1	2 1 0 / / / 1 1 1	2 0 / / 1 1	2 / 1	1 1 / / 1 1	12

6.5	Μεταφορά απορριμμάτων εκτός σπιτιού.	2 1 / / 0 1	2 1 1 / / / 1 0 0	0 2 / / 0 0	2 / 1	2 0 / / 0 0	3
7.1	Συλλογή πιάτων και μεταφορά στον πάγκο για σερβίρισμα.	1 0 / / 1 1	1 1 0 / / / 1 1 1	1 0 / / 1 1	0 / 1	1 1 / / 1 1	6
7.2	Συλλογή πιάτων και μεταφορά στο τραπέζι για σερβίρισμα.	1 1 / / 1 1	1 1 0 / / / 1 1 1	1 0 / / 1 1	1 / 1	1 1 / / 1 1	8
7.3	Μεταφορά ποτών ή άλλων υλικών κατά τη διάρκεια του γεύματος.	1 1 / / 2 1	1 1 0 / / / 2 1 1	1 1 / / 2 1	1 / 2	1 1 / / 2 2	15

**Πίνακας 5.1.** Πίνακας εξαγωγής βαθμών αναγκαιότητας γειτνιασέων.

- Εργασία 4: Όμοιες διαδικασίες με 3.1/3.2/3.3 και αντίστοιχα σύνολα 12/12/24.

## 5.2 Πίνακας αναγκαιότητας γειτνιασέων μεταξύ κέντρων εργασίας

Με βάση τη φύση των εργασιών, προκύπτουν κάποιες κύριες γειτνιασέες στις οποίες εν τέλει αντιστοιχούν οι 'βαθμολογίες' όπως αυτές ανακύπτουν από τον προηγούμενο πίνακα. Ο επόμενος πίνακας περιλαμβάνει τα δεδομένα αυτά.

Εργασίες	Περιγραφή	Γειτνιασέες	Σύνολο
1.1(1)	Συλλογή απλύτων από τραπέζι.	Τραπέζι - Νεροχύτης	9
1.1(2)	Συλλογή απλύτων από κουζίνα.	Φούρνος - Νεροχύτης, Εστίες - Νεροχύτης	16
1.2	Πλύσιμο σε νεροχύτη.	Νεροχύτης - Φυσικός Φωτισμός	11
1.3	Πλύσιμο σε πλυντήριο.	Νεροχύτης - Πλυντήριο	22
1.4	Τοποθέτηση πλυμένων στο χώρο στεγνώματος.	Νεροχύτης - Χώρος στεγνώματος	20

<b>1.5</b>	Αποθήκευση στεγνών από χώρο στεγνώματος στο ερμάριο.	Χώρος στεγνώματος – Ερμάριο	<b>20</b>
<b>1.6</b>	Αποθήκευση στεγνών από το πλυντήριο στο ερμάριο.	Ερμάριο πιάτων/ποτηριών - Πλυντήριο	<b>22</b>
<b>2.1</b>	Αποθήκευση υλικών από στις τσάντες, στο ψυγείο και στα ερμάρια.	Είσοδος - Ερμάρια, Είσοδος - Ψυγείο	<b>11</b>
<b>3.1</b>	Συλλογή υλικών από το ψυγείο και τα ερμάρια αποθήκευσης.	Ψυγείο - Χώρος αποθήκευσης υλικών	<b>9 + 12</b>
<b>3.2</b>	Τοποθέτηση υλικών από χώρους αποθήκευσης στο νεροχύτη και στον πάγκο προετοιμασίας.	Χώρος αποθήκευσης υλικών – Νεροχύτης, Χώρος αποθήκευσης υλικών-Πάγκος προετοιμασίας, Ψυγείο – Νεροχύτης, Ψυγείο – Πάγκος προετοιμασίας	<b>9 + 12</b>
<b>3.3</b>	Στέγνωμα, κόψιμο και προετοιμασία πλυμένων και μη υλικών.	Νεροχύτης – Πάγκος προετοιμασίας	<b>18 + 24</b>
<b>3.4</b>	Συλλογή σκεύους από το χώρο αποθήκευσης και τοποθέτησή του στον πάγκο προετοιμασίας.	Αποθήκευση σκευών – Πάγκος προετοιμασίας	<b>17</b>
<b>3.5</b>	Χρήση βοηθητικών υλικών συνταγής.	Μέγεθος πάγκου	<b>9</b>
<b>3.6</b>	Τοποθέτηση φαγητού, σκεύους στο φούρνο.	Πάγκος προετοιμασίας - Φούρνος	<b>18</b>
<b>3.7</b>	Έλεγχος διαδικασίας και ολοκλήρωση.	Ελεύθερος χώρος δίπλα από φούρνο	<b>16</b>
<b>4.1</b>	Συλλογή σκεύους από χώρο αποθήκευσης και	Ερμάριο σκευών - Εστίες	<b>21</b>

	τοποθέτησή του στις εστίες.		
<b>4.2</b>	Τοποθέτηση υλικών στο σκεύος.	Πάγκος προετοιμασίας - Εστίες	<b>24</b>
<b>4.3</b>	Διαδικασία μαγειρέματος.	Φως - Εστίες	<b>24</b>
<b>4.4</b>	Τοποθέτηση νερού στο σκεύος και κατόπιν τοποθέτηση στις εστίες.	Ερμάριο σκευών – Νεροχύτης, Νεροχύτης - Εστίες	<b>26</b>
<b>4.5</b>	Αφαίρεση νερού από σκεύος.	Εστίες - Νεροχύτης	<b>26</b>
<b>4.6</b>	Ολοκλήρωση διαδικασίας.	Εστίες – Ελεύθερος χώρος	<b>26</b>
<b>5.1</b>	Χρήση μιας ή περισσοτέρων μικροσυσκευών.	Χώρος μικροσυσκευών – Μακριά από χώρο στεγνώματος	<b>40</b>
<b>5.2</b>	Συλλογή πιάτου – ποτηριού και χρήση τους.	Χώρος πιάτων – Χώρος μικροσυσκευών	<b>20</b>
<b>6.1</b>	Καθάρισμα πάγκου προετοιμασίας.	Πάγκος προετοιμασίας – Πάγκος απορριμμάτων	<b>24</b>
<b>6.2</b>	Καθάρισμα νεροχύτη.	Νεροχύτης – Κάδος απορριμμάτων	<b>28</b>
<b>6.3</b>	Καθάρισμα τραπέζιού.	Τραπέζι – Κάδος απορριμμάτων	<b>11</b>
<b>6.4</b>	Καθάρισμα φούρνου – εστιών.	Φούρνος – Κάδος απορριμμάτων, Εστίες – Κάδος απορριμμάτων,	<b>12</b>
<b>6.5</b>	Μεταφορά απορριμμάτων εκτός σπιτιού.	Είσοδος – Κάδος απορριμμάτων	<b>3</b>
<b>7.1</b>	Συλλογή πιάτων και μεταφορά στον πάγκο για σερβίρισμα.	Ερμάριο – Πάγκος προετοιμασίας	<b>6</b>
<b>7.2</b>	Συλλογή πιάτων και μεταφορά στο τραπέζι για σερβίρισμα.	Ερμάριο πιάτων - Τραπέζι	<b>8</b>
<b>7.3</b>	Μεταφορά ποτών ή άλλων υλικών κατά τη διάρκεια του γεύματος.	Ψυγείο - Τραπέζι	<b>15</b>

**Πίνακας 5.2.** Πίνακας αναγκαιότητας γειτνιάσεων μεταξύ κέντρων εργασίας.

### 5.3 Τριγωνικός πίνακας

Με βάση το συνολικό βαθμό για κάθε εργασία, μπορεί πλέον να δημιουργηθεί ο τριγωνικός πίνακας για τη γειτνίαση των κέντρων εργασίας, προσθέτοντας τους βαθμούς κάθε εργασίας που αντιστοιχούν σε κάθε ζεύγος. Η αντιστοιχία όσον αφορά στα κέντρα εργασίας και τους αύξοντες αριθμούς που θα χρησιμοποιηθούν για την κατάρτιση του τριγωνικού πίνακα, είναι η ακόλουθη:

1.	Τραπέζι
2.	Νεροχύτης
3.	Ψυγείο
4.	Πάγκος προετοιμασίας
5.	Πάγκος μικροσυσκευών
6.	Φούρνος
7.	Εστίες
8.	Χώρος στεγνώματος
9.	Ερμάριο πιάτων
10.	Ερμάριο σκευών
11.	Χώρος αποθήκευσης προϊόντων
12.	Πλυντήριο πιάτων
13.	Κάδος απορριμμάτων
14.	Είσοδος - Έξοδος

Με βάση τα προηγούμενα, ο προκύπτων τριγωνικός πίνακας είναι ο επόμενος:

Κ.Ε.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2	9													
3	15	21												
4		42	21											
5														
6		16		18										
7		68		24										
8		20												
9	8			6	20			20						
10		21		17			21							
11		21	21	21										
12		22							22					
13	11	28		24			12							
14			11								11		3	
Σ	43	268	89	173	20	34	125	40	76	59	74	44	78	25

Πίνακας 5.3. Τριγωνικός πίνακας.



Με βάση τα προκύπτοντα από τον παραπάνω τριγωνικό πίνακα, τα αποτελέσματα που δείχνουν τη σειρά προτεραιότητας που πρέπει να υπάρχει όσον αφορά στην τοποθέτηση των κέντρων εργασίας, αποτυπώνονται στον ακόλουθο πίνακα.

<b><u>Κέντρο εργασίας</u></b>	<b><u>Βαθμός</u></b>
Νεροχύτης	<b>268</b>
Πάγκος προετοιμασίας	<b>173</b>
Εστίες	<b>125</b>
Ψυγείο	<b>89</b>
Κάδος απορριμμάτων	<b>78</b>
Ερμάριο πιάτων	<b>76</b>
Ερμάριο προϊόντων	<b>74</b>
Ερμάριο σκευών	<b>59</b>
Πλυντήριο πιάτων	<b>44</b>
Τραπέζι	<b>43</b>
Χώρος στεγνώματος	<b>40</b>
Φούρνος	<b>34</b>
Είσοδος / Έξοδος	<b>25</b>
Πάγκος μικροσυσκευών	<b>20</b>

**Πίνακας 5.4.** Σειρά προτεραιότητας στην τοποθέτηση των κέντρων εργασίας



## 5.5 Παρατηρήσεις και Συμπεράσματα

Με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα 5.4 και του διαγράμματος 5.1 προκύπτουν αρκετά νέα συμπεράσματα τα οποία δεν είχαν προηγουμένως ληφθεί απόλυτα υπόψη:

- Αρχικά, παρατηρείται ότι ο νεροχύτης είναι το βασικό κέντρο εργασίας σε μια οικιακή κουζίνα λόγω του ότι έχει αποσπάσει τη μεγαλύτερη βαθμολογία σε ανάγκη γειτνιάσεων. Συμπερασματικά, συνάγεται το ότι ο νεροχύτης είναι το κέντρο εργασίας από το οποίο πρέπει να ξεκινά ο σχεδιασμός της οικιακής κουζίνας και τελικά να ικανοποιούνται οι περισσότερες ανάγκες γειτνιάσής του.
- Επιπλέον, παρατηρείται ότι δημιουργείται ένα νέο βασικό τρίγωνο κέντρων εργασίας, το Νεροχύτης – Πάγκος Προετοιμασίας – Εστίες. Αυτό το τρίγωνο προκύπτει αφ' ενός μεν από τη υψηλότερη βαθμολογία των τριών κέντρων, όπως επίσης και από τη μεγάλη μεταξύ τους ανάγκη γειτνίασης.
- Παρατηρείται ότι ως διαβάθμιση δευτέρου βαθμού, παρουσιάζονται τα αποθηκευτικά κέντρα, με το ψυγείο σε προτεραιότητα και τα υπόλοιπα κέντρα σε υποχρεωτική γειτνίαση με κέντρα διαδικασιών άμεσης σχέσης.
- Παρατηρείται επίσης η σημαντικότητα της θέσης και η άμεση σχέση του κάδου απορριμάτων με συγκεκριμένα κέντρα εργασίας.
- Επιπροσθέτως, συμπεραίνεται πως ο φούρνος αποτελεί στις μέρες μας ένα χαμηλής σημαντικότητας κέντρο εργασίας. Το αποτέλεσμα αυτό φαίνεται λογικό, λόγω του σημαντικά αρκετού απαιτούμενου χρόνου για την ολοκλήρωση αυτών των παρασκευών, καθώς και της αραιής επισκόπησης της διαδικασίας κατά τη διάρκεια των συγκεκριμένων παρασκευών.
- Στον αντίποδα, ενώ παρατηρείται η αναγκαιότητα άμεσης γειτνίασης του νεροχύτη με τις εστίες, η εργονομική απαίτηση είναι τουλάχιστον 60cm απόσταση για αποφυγή υγρών στις εστίες. Αυτή η ανάγκη, μας οδηγεί στην παρεμβολή του πάγκου προετοιμασίας μεταξύ αυτών των δύο κέντρων ώστε να καλύπτονται όλα τα κριτήρια απαιτήσεων.

- Συμπερασματικά, οδηγούμαστε στο σχεδιασμό και τη χωροθέτηση των κέντρων με βάση συγκεκριμένες προτεραιότητες τοποθέτησης και γειτνίασης και όχι με βάση το διαθέσιμο χώρο και τη δημιουργία αποθηκευτικών χώρων χωρίς αντίκρουσμα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

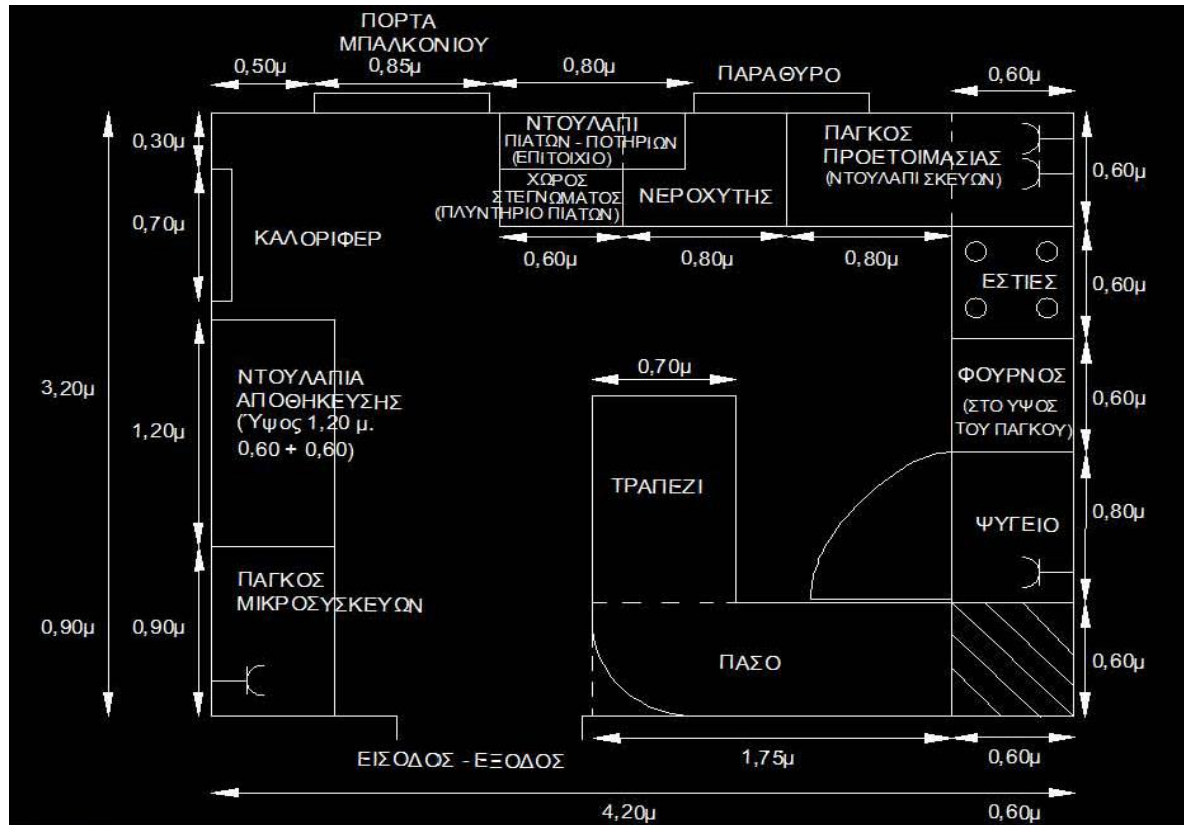
#### 6.1 Ιδανική πρόταση με βάση το βοήθημα

Με βάση τα κριτήρια που ετέθησαν στο κεφάλαιο 5 και με βάση τις ακόλουθες διαστάσεις, προκύπτει η ιδανική πρόταση που απεικονίζεται στο σχήμα 6.1. Οι ακόλουθες απαιτούμενες διαστάσεις προέκυψαν από απαιτήσεις συσκευών και απαιτήσεις χώρων αποθήκευσης στις υπάρχουσες περιπτώσεις (σύμφωνα με την έρευνα και με ο κεφ. 2). Απαιτητό βέλτιστο ύψος 0,9m.

<u>α/α</u>	<u>Κέντρο Εργασίας</u>	<u>Διαστασιολογικές Απαιτήσεις (m)</u>
1	Νεροχύτης	0,8
2	Πάγκος προετοιμασίας	0,8
3	Εστίες	0,6
4	Ψυγείο	0,7
5	Ερμάριο πιάτων / ποτηριών	0,9
6	Ερμάριο σκευών	0,9
7	Πλυντήριο πιάτων	0,6
8	Χώρος στεγνώματος	0,8
9	Φούρνος	0,6
10	Πάγκος μικροσυσκευών	0,9
11	Ερμάρια αποθήκευσης υλικών	1,8

Πίνακας 6.1. Διαστασιολογικές απαιτήσεις κέντρων εργασίας.

Η ιδανική πρόταση απεικονίζεται διαστασιολογημένα και χωροθετημένα στο ακόλουθο σχήμα.



**Σχήμα 6.1.** Τελική πρόταση.

Θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η τελική πρόταση προέκυψε ως αποτέλεσμα πολλαπλών δοκιμών και επαναλήψεων και αποτελεί τη λύση που ικανοποιεί στο μεγαλύτερο βαθμό τα τιθέμενα κριτήρια. Είναι προφανές, ότι η λύση που παρουσιάζεται, δημιουργήθηκε χρησιμοποιώντας ως βάση τους δομικούς περιορισμούς και τα δομικά χαρακτηριστικά της Περίπτωσης Α' (κεφ. 4).

Έτσι, δίνεται η δυνατότητα στον παρατηρητή να αντιληφθεί τη βοήθεια την οποία παρείχε αφ' ενός η έρευνα και αφ' ετέρου η μελέτη των διαδικασιών, πριν παραδώσουμε το προς εκπλήρωση πλάνο.

### 6.1.1 Επισκόπηση Βέλτιστης Λύσης

Παρακάτω, παρουσιάζονται τα κριτήρια τα οποία πληρούνται στην παρούσα λύση, αποκλειστικά χρησιμοποιώντας χρηστοκεντρική προσέγγιση, χωρίς οικονομική υπέρβαση στο κόστος και σημαντικότερα, χρησιμοποιώντας τα προκύπτοντα αποτελέσματα από τις πραγματοποιηθείσες εργασίες.

1. Πληρούνται πλήρως οι αποστάσεις του τριγώνου εργασίας όπως αυτό έχει επιλεχθεί από την παρελθούσα έρευνα (Κουζίνα – Νεροχύτης – Ψυγείο) καθώς και του τριγώνου εργασίας όπως αυτό επιλέχθηκε από την παρούσα έρευνα (Νεροχύτης – Πάγκος Προετοιμασίας – Εστίες). Ειδικότερα, η επιλεχθείσα χωροθέτηση, επιτρέπει την αλλαγή κέντρου εργασίας μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και εστιών, αρκετές φορές χωρίς μετακίνηση του κορμού του σώματος.
2. Ο νεροχύτης βρίσκεται αρκετά κοντά στους σωλήνες ύδρευσης και αποχέτευσης, χωρίς να δημιουργείται απαίτηση να περάσουν σωλήνες μέσα από γειτονικά ερμάρια.
3. Οι ανάγκες φωτισμού καλύπτονται σε ικανοποιητικό βαθμό, αναλογικά με τις υπάρχουσες συνθήκες. Ο φυσικός φωτισμός τις πρωινές ώρες διευκολύνει τον καθαρισμό των απλύτων και το στέγνωμα των πλυμένων. Επιπροσθέτως, το τραπέζι πλέον βρίσκεται ακριβώς κάτω από την κεντρική λυχνία οροφής, θέση που διευκολύνει κατά τη διάρκεια των γευμάτων. Η θέση του πάγκου προετοιμασίας και των εστιών, κέντρα τα οποία απαιτούν φωτισμό από μπροστά, μπορούν να καλυφθούν από πρόσθετη λυχνία συνδεδεμένη στη μία από τις δύο πρίζες της κενής γωνίας, με δυνατότητα στρέψης είτε προς τον πάγκο, είτε προς τις εστίες.
4. Η θέση των πριζών διευκολύνει την τοποθέτηση του ψυγείου στον επιλεχθέν σημείο, καθώς επίσης και τη χρήση συσκευών ή φωτιστικού μεταξύ πάγκου προετοιμασίας και εστιών σε αρκούντως μεγάλη απόσταση, ώστε να αποφευχθούν τυχόν ατυχήματα.
5. Τηρούνται απόλυτα (ή σχεδόν απόλυτα) απαραίτητες γειτνιάσεις δευτερεύουσας προτεραιότητας, όπως αυτές προέκυψαν από τον

τριγωνικό πίνακα 5.3 και το διάγραμμα 5.1. Συγκεκριμένα, υπάρχει πλήρης γειτνίαση κέντρων όπως Νεροχύτης – Πλυντήριο Πιάτων – Χώρος Στεγνώματος Πλυμένων – Ερμάριο Αποθήκευσης Πιάτων/Ποτηριών, Ερμάριο Αποθήκευσης Σκευών – Πάγκος Προετοιμασίας – Εστίες, Κάδος Απορριμμάτων – Πάγκος Προετοιμασίας – Νεροχύτης – Τραπέζι, Τραπέζι – Ψυγείο,

6. Πληρούνται απόλυτα όλες οι απαιτητές διαστάσεις για τα κέντρα εργασίας. Ειδικότερα, ο πάγκος προετοιμασίας έχει προβλεφθεί με επιπλέον χώρο προς τον τοίχο της κουζίνας, με σκοπό την εύκολη ανάκτηση συχνά χρησιμοποιούμενων υλικών ή εξοπλισμού (όπως λάδι, μπαχαρικά, μαχαίρια, κουτάλες κλπ) τα οποία είναι απαιτητό να μην αποθηκεύονται σε χώρους ανάκτησης με περισσότερες των δύο ενεργειών.
7. Ο φούρνος έχει τοποθετηθεί σε σημείο δίπλα στις εστίες, υπερυψωμένο, στο ύψος του πάγκου. Η επιλογή έγινε με βάση τη μέθοδο RULA και λαμβάνοντας υπ' όψη ότι οι σχετιζόμενες με το φούρνο ενέργειες, δεν πρέπει να απαιτούν κάμψη του κορμού για λόγους επιβάρυνσης του μυοσκελετικού και ελέγχου των κινήσεων σε υπερθερμασμένες επιφάνειες.
8. Ο χώρος που επιλέχθηκε για την τοποθέτηση των ερμαρίων αποθήκευσης υλικών, είναι στοχευμένος στην άμεση αποθήκευση των νέων υλικών, στη γειτνίαση με το τραπέζι και στη δυνατότητα προετοιμασίας ενός σύντομου γεύματος. Το ύψος που επιλέχθηκε (1,2m) δημιουργεί αρκετό όγκο για αποθήκευση. Επιπλέον, δίνει τη διτή δυνατότητα ανάκτησης κάθε υλικού, αφού το ύψος του είναι ανακτήσιμο από όλες τις μερίδες πληθυσμού, αλλά και χρήσης του ως πάσο για τοποθέτηση υλικών, συσκευών ή άλλου εξοπλισμού με προορισμό άμεσης ανάκτησης.
9. Η θέση του τραπεζιού διευκολύνει την επικοινωνία με το χώρο σαλονιού, δίνοντας επίσης τη δυνατότητα στο χρήστη, να ανακτήσει εύκολα οτιδήποτε κατά τη διάρκεια του γεύματός του.
10. Τέλος, με βάση τον πίνακα προτεραιοτήτων αλλά και την ύπαρξη πρίζας στην απομακρυσμένη γωνία της κουζίνας, επιλέχθηκε να τοποθετηθεί



ένας χώρος ο οποίος καλείται να παίξει το ρόλο του χώρου χρήσης διάφορων μικροσυσκευών (καφετιέρα, τοστιέρα κλπ)

Με βάση τη λύση που παρουσιάστηκε, ανέκυψαν φαινομενικά και κάποια εργονομικά ζητήματα προς διευθέτηση.

1. Η αποθήκευση των πιάτων, με βάση τη μέθοδο RULA είναι προτιμότερο να γίνεται σε συρόμενο ερμάριο, στο ύψος του πάγκου. Πάρ' όλα αυτά, η συνήθεια, οι ανάγκες γειννίασης που ανέκυψαν και η πιθανή ύπαρξη μικρού παιδιού στο χώρο μας ώθησαν στην τοποθέτηση του ερμαρίου στο σύνηθες ύψος, στο επιλεχθέν σημείο.
2. Η επιλεχθείσα θέση του ερμαρίου αποθήκευσης των πιάτων και των ποτηριών, εξετάστηκε αν επηρεάζει τη δυνατότητα χρήσης του νεροχύτη από άποψη χρηστικότητα και ασφαλείας. Πραγματοποιήθηκε έρευνα σε δέκα χρήστες, οι οποίοι κατά απόλυτο ποσοστό (100%) δε χρησιμοποίησαν την αριστερή λεκάνη του νεροχύτη κατά τις διαδικασίες και ο κορμός του σώματός τους ήταν τοποθετημένος πίσω από τη δεξιά λεκάνη του νεροχύτη. Η συγκεκριμένη έρευνα μας απέδειξε πως δεν τίθεται ζήτημα ασφαλείας ή δυσχρηστίας στην επιλεχθείσα διάταξη.
3. Η ύπαρξη απορροφητήρα πάνω από τις εστίες ανέδειξε πιθανό πρόβλημα ασφαλείας για τον χρήστη (συγκεκριμένα για το άνω μέρος της κεφαλής) κατά τη διάρκεια διαδικασιών στον πάγκο προετοιμασίας. Το συγκεκριμένο πρόβλημα, στην πράξη δε δημιουργήθηκε σε κανέναν χρήστη που πήρε μέρος στην έρευνα.

## 6.2 Επίλογος

Συμπερασματικά, η ανάγκη για υιοθέτηση των βέλτιστων διαθέσιμων εργονομικών πρακτικών και μεθόδων, αποτελεί μια αδιαπραγμάτευτη ανάγκη για το χώρο της κουζίνας στις σύγχρονες κατοικίες.

Η χωροταξική προσέγγιση ενός οικιακού χώρου κουζίνας, αποτελεί μια σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται τόσο από τα εκάστοτε δομικά χαρακτηριστικά και περιορισμούς, όσο και από παραμέτρους που ανακύπτουν από τις εργασίες που λαμβάνουν χώρα σε αυτή και από αντιλήψεις και απαιτήσεις των χρηστών.

Παρά τη συνθετότητα του εν λόγω εγχειρήματος, μπορεί να καταδειχτεί επιλογικά η επιτυχία της παρούσας εργασίας λόγω του ότι κατάφερε να καταλήξει σε βέλτιστο αποτέλεσμα με βάση τα κριτήρια τα οποία ετέθησαν. Ένα βέλτιστο αποτέλεσμα, το οποίο δε δημιουργήθηκε υπό ιδανικές συνθήκες (δομικές και χωροταξικές) αλλά υπήρξε βελτίωση μίας υπάρχουσας σύνθεσης, σε συγκεκριμένο χώρο.

Επιπρόσθετα, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία, μπορεί να αποτελέσει ένα μοντέλο που μπορεί να ακολουθηθεί για την εύρεση βέλτιστων χωροταξικών λύσεων όχι μόνο για οικιακούς χώρους, αλλά και για χώρους μεγαλύτερης εμβέλειας, παράδειγμα των οποίων αποτελούν οι βιομηχανικοί χώροι ή οι χώροι εταιρικών γραφείων.

Τα αποτελέσματα που κατέδειξε η παρούσα εργασία, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για την δημιουργία λογισμικού, το οποίο θα επιτρέπει σε επαγγελματίες ή ερασιτέχνες χρήστες να ελέγχουν τη χρηστικότητα της σύνθεσης την οποία καλούνται να δημιουργήσουν ή έχουν ήδη δημιουργήσει. Χρησιμοποιώντας ως είσοδο τις απαιτητές διαστάσεις κάθε κέντρου εργασίας, τις απαιτητές αποστάσεις μεταξύ δύο ή περισσότερων κέντρων και το βαθμό

προτεραιότητας για κάθε κέντρο εργασίας, θα μπορεί να εγκρίνει ή να απορρίπτει το δημιουργηθέν μερικό ή ολικό αποτέλεσμα.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανδριανόπουλος, Σ., (2015), *‘Προγραμματισμός και Έλεγχος Παραγωγής Ι’*, Σημειώσεις Μαθήματος, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Μαρμαράς, Ν., (2015), *‘Εισαγωγή στην Εργονομία’*, Εκδόσεις ΕΜΠ, Αθήνα.

Μαρμαράς, Ν., (2015), *‘Μελέτη Εργασίας και Στοιχεία Εργονομίας’*, Σημειώσεις Μαθήματος, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Μαρμαράς, Ν., (2015), *‘Εργονομία’*, Σημειώσεις Μαθήματος, Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Μπάρκας, Ν., και Δεληγιαννίδου, Ρ., *Εργονομία – Ψυχολογία*, Σημειώσεις Μαθήματος, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΔΠΘ, Ξάνθη.

Πρεμενιώτου, Ε., (2013), *Σχεδιασμός Χώρων και Επίπλων Εργασίας με βάση Ανθρωπομετρικά Στοιχεία*, Λάρισα.

Mathen, R., (2011), *‘Application of Ergonomics in Kitchen Designing’*, Lambert Academic Publishing.

Salvedy, G., (2012), *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 4<sup>th</sup> edition, John Wiley and Sons, New Jersey.