



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ –**  
**ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ**  
**ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**  
**Εργονομία - Επαγγελματική Φυσιολογία και Υγεία της Εργασίας -**  
**Ποιότητα ζωής**  
**“MSc Ergonomics - Occupational Physiology and Health – QoL”**

**Διπλωματική Εργασία**  
**ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ, ΕΥΕΞΙΑ ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ**  
**ΑΣΚΗΣΗΣ**

**ΣΟΦΙΑ ΚΑΡΑΜΠΙΑΣΗ**  
**Επιβλέπων καθηγητής Δρ./κος Γιάκας Ιωάννης**

**Τρίκαλα 2023**



**Τριμελής επιτροπή επίβλεψης:**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Γιάκας Ιωάννης**

**Μέλος : Τσακλής Παναγιώτης**

**Μέλος: Τσιόκανος Αθανάσιος**

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Σοφία Καραμπάση, 2023 Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της Διπλωματικής διατριβής από το Τμήμα Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.



## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όσους βοήθησαν και μου συμπαράσθηκαν στην εκπόνηση αυτής της Διπλωματικής εργασίας. Ιδιαίτερα τον σύζυγό μου και τα παιδιά μου.



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι μυοσκελετικές παθήσεις στις σύγχρονες μορφές εργασίας αυξάνονται ραγδαία. Όλο και περισσότεροι εργαζόμενοι αναφέρουν ότι παρουσιάζουν συμπτώματα μυοσκελετικών διαταραχών κάθε χρόνο. Σύμφωνα με το Παγκόσμιο Οργανισμό Νόσων (2019) η οσφυαλγία αυξήθηκε σε ποσοστό 31% στους εργαζομένους κατά τη διάρκεια των ετών από το 1990 έως και τα τέλη του 2020. Η χρόνια καταπόνηση του σώματος λόγω της οσφυαλγίας επιβαρύνει τη σωματική δραστηριότητα με συνέπεια την εκδήλωση ενδεχομένως άλλων ασθενειών.

Παράγοντες εκδήλωσης της οσφυαλγίας είναι η πολύωρη καθιστική εργασία και εν γένει ο καθιστικός τρόπος ζωής, η παχυσαρκία, το κάπνισμα και η κακή διατροφή. Η ευεργετικότητα της άσκησης είναι πολύ σημαντική και συμβάλλει στη μείωση των πιθανοτήτων εκδήλωσης μυοσκελετικών διαταραχών. Οι εργαζόμενοι στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα με αντικείμενο εργασίας τη διεκπεραίωση διοικητικών καθηκόντων στο γραφείο αναπτύσσουν στη διάρκεια των εργασιακών ετών τους μυοσκελετικές παθήσεις. Οι εταιρικές διοικήσεις πρέπει να εφαρμόσουν μεθόδους εργονομίας για να διασφαλίσουν την υγεία του προσωπικού τους και να συσσωρεύσουν την παραγωγικότητά τους.

**Λέξεις-κλειδιά:** μυοσκελετικές παθήσεις, οσφυαλγία, άσκηση, παράγοντες εκδήλωσης,

## ABSTRACT

Musculoskeletal diseases in modern working forms are increasing rapidly. more and more workers report that they experience symptoms of musculoskeletal disorders each year. According to the World Disease Organization (2019), back pain increased by 31% in workers during the years from 1990 to the end of 2020. The chronic strain on the body from back pain burdens the physical activity, resulting in the eventual manifestation other diseases. Factors that cause back pain are long hours of sedentary work and a sedentary lifestyle in general, obesity, smoking and poor diet. The benefit of exercise is very important and helps to reduce the chances of musculoskeletal disorders. Employees in the private and public sector whose jobs is to carry out administrative tasks in the office develop musculoskeletal diseases during their working years. The corporate administrations must implement ergonomics methods to ensure their staff health and accumulate their productivity.

**Keywords:** Musculoskeletal diseases, back pain, exercise, predisposing facto



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	4
<b>ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	7
<b>ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ</b> .....	8
<b>1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ</b> .....	9
<b>1.1 Εισαγωγή</b> .....	9
<b>1.2 Σκοπός</b> .....	11
<b>1.3 Υλικό-Μέθοδος</b> .....	11
<b>2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ</b> .....	12
<b>2.1 Εργονομία</b> .....	12
<b>2.2 Σπονδυλική Στήλη</b> .....	12
<b>2.3 Μυοσκελετικό σύστημα</b> .....	13
<b>2.3.1 Ορισμός Μυοσκελετικών παθήσεων</b> .....	14
<b>2.3.2 Αιτίες δημιουργίας Μυοσκελετικών διαταραχών</b> .....	14
<b>2.3.3 Οσφυαλγία</b> .....	14
<b>2.3.4 Καρπός (Τενοντίτιδες)</b> .....	16
<b>2.3.5 Αυχένιας (Σύνδρομο)</b> .....	16
<b>2.3.6 Πλάτη (Τραυματισμοί)</b> .....	16
<b>2.3.7 Δόνηση (Σύνδρομο)</b> .....	17
<b>2.3.6 Κάτω άκρα (Διαταραχές)</b> .....	17
<b>2.4 Ποικίλοι ψυχολογικοί παράγοντες σχετιζόμενοι με τις διαταραχές</b> ...	17
<b>2.5 Στατιστικά δεδομένα για αύξηση ΜΣΠ παθήσεων</b> .....	19
<b>2.6 Καθιστική εργασία: παθήσεις και τρόπους αντιμετώπισης</b> .....	21
<b>2.6.1 Ιδανική στάση σώματος μπροστά στον υπολογιστή</b> .....	24
<b>2.6.2 Άσκηση στο γραφείο</b> .....	25



2.6.3	Εργασιακό άγχος και σωματικά συμπτώματα .....	26
2.6.4	Εργονομικοί στόχοι .....	28
2.6.5	Εργονομική εκπαίδευση των εργαζομένων .....	28
2.7	Εργονομικές βιβλιογραφικές μελέτες και πορίσματα.....	29
3 <sup>ο</sup>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ .....	33
3.1	Ενημερία στον εργασιακό χώρο.....	33
3.2	Χαρακτηριστικά της Εργασιακής Ενημερίας.....	33
3.3	Η καθιέρωση της μεθόδου ασκήσεως Pilates.....	34
3.4	Pilates και Εργονομία.....	35
4 <sup>ο</sup>	ΚΕΦΑΛΑΙΟ .....	40
4.1	Φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις στην εργασία.....	40
4.2	Αποτελεσματικότητα της άσκησης στην εργασία.....	42
4.3	Συμβουλές φυσικοθεραπείας εντός του εργασιακού χώρου.....	43
4.4	Βασικές Διατάσεις & Ασκήσεις .....	43
4.4.1	Ασκήσεις Γιόγκα .....	45
4.4.2	Η Σημαντικότητα της αναπνοής.....	46
	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	49
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ .....	53
	ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ .....	59



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

ΕΙΚΟΝΑ 1. Σπόνδυλος: πρόσθιο σώμα, πλευρικές αποφύσεις και οπίσθια ακανθώδη διακρίνονται άνω το πρόσθιο σώμα, οι πλευρικές εγκάρσιες αποφύσεις και «οπίσθια ακανθώδη

ΕΙΚΟΝΑ 2. Σπονδυλικό σώμα

ΕΙΚΟΝΑ 3. Ιδανική εργονομική θέση καθίσματος μπροστά σε υπολογιστή

ΕΙΚΟΝΑ 4. Πίνακας εργασιακής ευημερίας

ΕΙΚΟΝΑ 5. Pilates με μπάλα και στάση του σώματος στο γραφείο

ΕΙΚΟΝΑ 6. Ιδανική στάση σώματος στο γραφείο

ΕΙΚΟΝΑ 7. Στάση χαλάρωσης στο γραφείο

ΕΙΚΟΝΑ 8. Σωστή Αναπνοή



## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Παρουσιάζονται συνοπτικά με αλφαβητικό τρόπο όλες οι σημαντικές συντομογραφίες που έχουν χρησιμοποιηθεί στο κείμενο της Διπλωματικής π.χ.:

ΜΣΠ:	Μυοσκελετικές παθήσεις
ΣΚΣ:	Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα
ΣΣ :	Σπονδυλική στήλη
ΟΣΜ:	Οσφυϊκή μοίρα





# 1<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

## 1.1 Εισαγωγή

Η Εργονομία θεωρείται η πολυεπιστήμη η οποία συμπεριλαμβάνει και συνδυάζει ανθρωπομετρικά στοιχεία, δηλαδή στοιχεία φυσιολογίας και ψυχολογίας του εργαζομένου. Στόχος της είναι η τροποποίηση των χώρων εργασίας, των μέσων και των συνθηκών πάνω στις απαιτητικές ανάγκες της εργασίας. Βασικός σκοπός της είναι η παροχή της ασφάλειας, της ευκολίας και της λειτουργικότητας του εργαζομένου. Η πραγματοποίηση αυτών των στόχων έχει ως αποτέλεσμα η εργασία να γίνεται πιο εύκολη και η απόδοση της ανθρώπινης προσπάθειας να αυξάνει (Grandjean, 1980). Όπως επισημαίνει και παλιότερα ο Wisner (1982) η Εργονομία είναι το σύνολο των επιστημονικών γνώσεων που σχετίζονται με τον εργαζόμενο άνθρωπο και οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό εργαλείων, μηχανών και συστημάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν με τη μεγαλύτερη άνεση, ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.

Μια ισχυρή δέσμευση από τις εταιρικές διοικήσεις είναι ζωτικής σημασίας για τη συνολική επιτυχία μιας εργονομικής διαδικασίας. Η διοίκηση θα πρέπει να καθορίσει σαφείς στόχους για την εργονομική διαδικασία, να προβεί σε διαλογική συζήτηση με τους εργαζομένους της, να αναθέσει ευθύνες σε καθορισμένα μέλη του προσωπικού και τέλος, να επικοινωνήσει με σαφήνεια με το εργατικό δυναμικό.

Η εκπαίδευση είναι ένα σημαντικό στοιχείο στην εργονομική διαδικασία. Εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι έχουν επίγνωση της εργονομίας και των πλεονεκτημάτων της, ενημερώνονται για θέματα που σχετίζονται με την εργονομία στο χώρο εργασίας και κατανοούν τη σημασία της αναφοράς πρώιμων συμπτωμάτων ΜΣΠ.

Ένα σημαντικό βήμα στην εργονομική διαδικασία είναι ο εντοπισμός, η αξιολόγηση και η αναφορά των εργονομικών προβλημάτων στο χώρο εργασίας, προτού καταλήξουν σε ΜΣΠ. Η έγκαιρη αναφορά μπορεί να επιταχύνει τη διαδικασία αξιολόγησης και βελτίωσης της εργασίας, συμβάλλοντας στην πρόληψη ή τη μείωση της εξέλιξης των συμπτωμάτων, της ανάπτυξης σοβαρών τραυματισμών και των επακόλουθων αξιώσεων απώλειας χρόνου.

Υπάρχουν πολλές πιθανές λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν για τη μείωση, τον έλεγχο ή την εξάλειψη των ΜΣΠ στο χώρο εργασίας. Απαιτούνται καθιερωμένες διαδικασίες αξιολόγησης και διορθωτικών ενεργειών για την περιοδική αξιολόγηση της



αποτελεσματικότητας της εργονομικής διαδικασίας και για τη διασφάλιση της συνεχούς βελτίωσης και της μακροπρόθεσμης επιτυχίας της. Καθώς αναπτύσσεται αρχικά μια εργονομική διαδικασία, οι αξιολογήσεις θα πρέπει να περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό του εάν οι στόχοι που έχουν τεθεί για την εργονομική διαδικασία έχουν επιτευχθεί και τον προσδιορισμό της επιτυχίας των εφαρμοσμένων εργονομικών λύσεων.

*Σημείωση:* Μια εργονομική διαδικασία χρησιμοποιεί τις αρχές ενός προγράμματος ασφάλειας και υγείας για την αντιμετώπιση των κινδύνων MSD. Μια τέτοια διαδικασία θα πρέπει να θεωρείται ως μια συνεχής λειτουργία που ενσωματώνεται στις καθημερινές λειτουργίες, παρά ως μεμονωμένο έργο.



## 1.2 Σκοπός

Ο Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας εδράζεται στο γεγονός της έλλειψης της εργονομικής παιδείας στην Ελλάδα, καθώς επίσης και στην ελλιπή πρόληψη για τις μυοσκελετικές παθήσεις των εργαζομένων. Η προκειμένη εργασία διαφωτίζει το αναγνωστικό κοινό με τη παρουσίαση της διεθνούς αλλά και ελληνικής εργονομικής βιβλιογραφίας και συμβάλλει στη ενθάρρυνση της ελληνικής πολιτείας να εφαρμόσει τα διεθνή και ελληνικά εργονομικά εργαλεία στις βιομηχανίες και τις επιχειρήσεις. Είναι ιατρικά αποδεδειγμένο ότι η άσκηση και οι εν γένει φυσικές δραστηριότητες ενδυναμώνουν την υγεία των εργαζομένων με συνέπεια την ολοένα αυξανόμενη εργασιακή τους απόδοση. Προτάσεις, όπως για παράδειγμα, να γίνει μέριμνα να υπάρχει ιατρός εργασίας και σε επιχειρήσεις κάτω των 50 ατόμων όπου θα αξιολογεί σε μηνιαία βάση τη μυοσκελετική κατάσταση των εργαζομένων, θα ήταν μια ενέργεια βελτιστοποίησης της ήδη υπάρχουσας εργονομικής κατάστασης. Επίσης η δημιουργία και η εφαρμογή ενός ειδικού προγράμματος άσκησης στους εργαζομένους που θα αφορά στις εκάστοτε ανάγκες τους είτε εντός ωραρίου είτε στο τέλος του ωραρίου θα ήταν ιδανική λύση για την ενδυνάμωση του μυοσκελετικού συστήματος. Περαιτέρω, η ύπαρξη εργονομικού σχεδιασμού στο εξοπλισμό των εργαζομένων θα είχε ως συνέπεια τον εργονομικό εκσυγχρονισμό των εσωτερικών χώρων των βιομηχανιών και των επιχειρήσεων.

## 1.3 Υλικό-Μέθοδος

Η μεθοδολογία της παρούσας εργασίας εδράζεται στην παρουσίαση διεθνών βιβλιογραφικών αναφορών και πηγών για τις έννοιες: *μυοσκελετικές παθήσεις, εργονομία, εργασία, εργαζόμενοι - καθιστική ζωή, ευεξία και άσκηση*. Γίνεται παρουσίαση, διεθνών στατιστικών ερευνών για τις μυοσκελετικές παθήσεις των εργαζομένων. Δείγμα των στατιστικών ερευνών είναι οι Wigaeus et al., καθώς και οι Punnett & Pergqvist που διεξήγαγαν στατιστική έρευνα για τη σχέση της οσφυαλγίας με τα καθιστικά επαγγέλματα. Ακολούθως, παρουσιάζονται ευρήματα από τη βρετανική υπηρεσία εργασίας στην έρευνα που έχει γίνει για τη σχέση των μυοσκελετικών παθήσεων και των ακαδημαϊκών επιδόσεων (Bureau of Labor Statistics, 1999). Οι Galinsky, et al., παρουσιάζουν ευρήματα για τη σχέση του σωστού φωτισμού με την απόδοση των ακτινολόγων. Περαιτέρω, παρουσιάζονται εικόνες για καλύτερη εμπάθυση στην ανατομία και την εργονομία.

## 2<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### 2.1 Εργονομία

Η εργονομία είναι μια επιστήμη που δημιουργήθηκε ως συνέπεια των μυοσκελετικών παθήσεων ή διαταραχών που εκδηλώνουν οι εργαζόμενοι κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους ή των δραστηριοτήτων τους. Η επιστήμη της εργονομίας ορίζει την εργονομία ως την αλληλεπίδραση της με μια διεπιστημονική ομάδα που στόχο έχει την προσαρμογή προϊόντων, συστημάτων και τεχνητών περιβαλλόντων προκειμένου να επιτευχθεί η βελτιστοποίηση της ευημερίας. (<https://doi.org/10.47460/uct.v26i112.540>).

Εν συνεχεία, η εργονομία αξιολογεί τους εργασιακούς κινδύνους που σχετίζονται με τις στάσεις των εργαζομένων. Πράγματι, οι καθημερινοί επαγγελματικοί κίνδυνοι δημιουργούν στους περισσότερους εργαζόμενους μυοσκελετικές παθήσεις και αυτό συμβαίνει εξαιτίας της «κακής» εργονομίας, δηλαδή της κακής επαναλαμβανόμενης στάσης του σώματος σε όλους τους εργασιακούς τομείς και σε όλες τις μορφές της εργασιακής απασχόλησης.

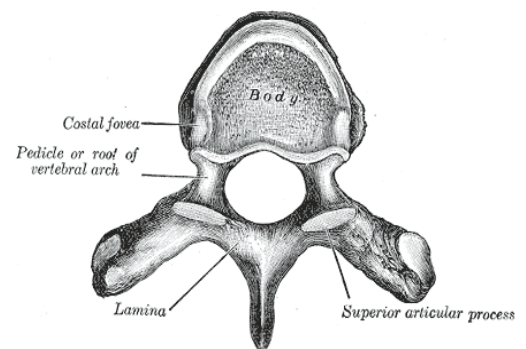
Η επιστήμη της εργονομίας δια μέσου της πρακτικής εφαρμογής έχει στόχο τη βελτίωση της απόδοσης και της ευεξίας στο εργασιακό περιβάλλον. Επεξηγηματικά, ο σχεδιασμός της εργονομίας βασίζεται στις ανάγκες και τις δυνατότητες του ανθρώπου. Ο εργαζόμενος απασχολείται πολλές ώρες και έτσι, η εργονομία έρχεται να προτείνει λύσεις και τρόπους αντιμετώπισης αλλά και πρόληψης των μυοσκελετικών παθήσεων που ενδεχομένως να προκύψουν από τη κακή εργονομική θέση του σώματος.

### 2.2 Σπονδυλική Στήλη

Η σπονδυλική στήλη μαζί με το κεφάλι, τις πλευρές και το στήρνο απαρτίζουν τον σκελετό. Όλα τα νεύρα του σώματος σχεδόν διέρχονται από τη σπονδυλική στήλη.

#### Εικόνα 1<sup>η</sup>

**Σπόνδυλος: πρόσθιο σώμα, πλευρικές αποφύσεις και οπίσθια ακανθώδη διακρίνονται άνω το πρόσθιο σώμα, οι πλευρικές εγκάρσιες αποφύσεις και «οπίσθια ακανθώδη»**



Βάσει της ανατομίας, σώμα αποτελείται από το εμπρός «σπονδυλικό σώμα» από το τόξο «προς τα πίσω» και από (5) πέντε αποφύσεις, 34 σπόνδυλοι που υπάρχουν στον αυχένα, στο θώρακα στην «οσφυϊκή και κοκκυγική» ([https://blogs.sch.gr/lepallavriou/files/2019/09/24-0228\\_Anatomia-Fysiologia\\_C-EPAL.pdf](https://blogs.sch.gr/lepallavriou/files/2019/09/24-0228_Anatomia-Fysiologia_C-EPAL.pdf)). Το εμπρός σώμα, δηλαδή το εμπρόσθιο μέρος του σπονδύλου έχει σχήμα. Ο νωτιαίος μυελός και τα αγγεία περικλείονται στο «σπονδυλικό σώμα». Υπάρχει διαφορετικότητα στις διαστάσεις των σπονδύλων και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη σοβαρότητα των κακώσεων και των καταγμάτων.

Για παράδειγμα, οι «οσφυϊκοί» σπόνδυλοι είναι μεγαλύτεροι σε σύγκριση με τους θωρακικούς. Οι μεσοσπονδύλιοι «δίσκοι» βρίσκονται ανάμεσα στους σπονδύλους, διαφορετικού μεγέθους και τα χαρακτηριστικά τους είναι άμεσα εξαρτώμενα από τη σπονδυλική στήλη.



Εικόνα 2<sup>η</sup>

*Σπονδυλικό σώμα*

## 2.3 Μυοσκελετικό σύστημα

Το «μυοσκελετικό» σύστημα δίνει τη δυνατότητα της κίνησης και στους μύες και στο σκελετό. Συνεπώς, το ανθρώπινο σώμα εξαρτάται από τη σωστή κίνηση του μυοσκελετικού συστήματος. Θεμελιώδη συστατικά είναι η στήριξη, η σταθερότητα και η κίνηση στους μύες, στους χόνδρους, στους τένοντες, στις αρθρώσεις κ.α. Το μυοσκελετικό σύστημα αποθηκεύει το ασβέστιο, το φώσφορο, σημαντικά συστατικά για το κυκλοφορικό. Ο άνθρωπος έχει περίπου τριακόσια οστά και πληθώρα κοκάλων.

Στην επιστημονική βιβλιογραφία υπάρχουν ποικίλες απόψεις αναφορικά με το σκελετό και τις ενώσεις των οστών (Μπαλτόπουλος, 2003). Τρεις είναι οι πιο σημαντικοί μύες: της καρδιάς, οι σκελετικοί & λείοι. Οι δύο τελευταίοι είναι υπεύθυνοι για τη κίνηση. Τένοντες,



αρθρώσεις, σύνδεσμοι & θύλακες αποτελούν βασικά συστατικά του μυοσκελετικού «συστήματος». Οι σύνδεσμοι είναι υπεύθυνοι για τη σύνδεση των οστών και υποστηρίζουν τις αρθρώσεις. Η μη ορθή κίνησή τους μπορεί να δημιουργήσει εξαρθρώσεις, οι οποίες οδηγούν στην αποδιοργάνωση της άρθρωσης με συνέπεια την έλλειψη λειτουργικότητας. Οι θύλακες γενικότερα, αποτελούν το «μαξιλάρι» ανάμεσα στα οστά, τους τένοντες και τους μύες.

### **2.3.1 Ορισμός Μυοσκελετικών παθήσεων**

Οι μυοσκελετικές διαταραχές βάσει της ιατρικής βιβλιογραφίας είναι οι φλεγμονώδεις και εκφυλιστικές καταστάσεις που μπορούν να επιδράσουν τους μύες, τις αρθρώσεις, τους τένοντες, τα αγγεία, τη σπονδυλική στήλη κ.α (Osborne et al., 2012). Επίσης, είναι δυνατόν να παρουσιαστούν σε σχέση με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές εξαιτίας των επαναλαμβανόμενων μη ορθών εργασιακών δραστηριοτήτων. Για παράδειγμα, τα πιο συνήθη στους εργαζομένους είναι: η ισχυαλγία, η μυαλγία, η οστεοαρθρίτιδα, βλάβη στο καρπιαίο σωλήνα (Δημητρούλιας, 2007 & Yasuma et al., 1993). Η αβεβαιότητα των διαγνώσεων δημιουργεί άγχος στους ασθενείς, διότι υπάρχει ιατρική υποκειμενικότητα και ο πόνος σε κάθε άνθρωπο είναι διαφορετικός και όχι, εύκολα κατανοητός στους ειδικευμένους ιατρούς.

### **2.3.2 Αιτίες δημιουργίας Μυοσκελετικών διαταραχών**

Οι αιτίες πρόκλησης των μυοσκελετικών διαταραχών σχετίζονται με πολλούς και ποικίλους παράγοντες, που προέρχονται κυρίως από τους εξωθενωτικούς εργασιακούς ρυθμούς (Sanders, 2001). Ο ανεπαρκής χρόνος αποκατάστασης, οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις, ιδιαιτέρως, σε ότι αφορά την ανύψωση βαριών υλικών, η έντονη χειρωνακτική εργασία και η υπερβολική έκθεση στο κρύο προκαλούν τραυματισμούς στο μυοσκελετικό σύστημα. Ξεχωριστά, η κάθε μια από αυτές τις κινήσεις μπορεί να δημιουργήσουν stress και καταπόνηση στους μύες με έντονο πόνο και δυσφορία 2 που πολύ συχνά μπορεί να επιφέρουν και πολύ σοβαρή βλάβη.

### **2.3.3 Οσφυαλγία**

Η έξαρση της οσφυαλγίας ορίζεται ως επιδημιολογικό φαινόμενο στη σύγχρονη εποχή. Έχει σημειωθεί ότι υπέρογκα ποσά ξοδεύονται κατά έτος για τη διάγνωση και τη θεραπευτική αντιμετώπιση της οσφυαλγίας. Μετά την οσφυαλγία, η δεύτερη σε σειρά πάθηση, είναι η



ισχιαλγία. Μάλιστα, οι εργασιακές άδειες αφορούν άμεσα τη πάθηση της ισχιαλγίας (Stuart, 2007).

Η εκδήλωση των προβλημάτων στη σπονδυλική στήλη χαρακτηρίζονται ως τα τρίτα σε σοβαρότητα, μετά από τα καρδιακής φύσεως, και τις αρθρικές παθήσεις (Χατζηπαύλου, 2000). Οι αρθροπάθειες σχετίζονται άμεσα με το σωματικό άγχος και stress στον εργασιακό χώρο. Οι πόνοι στη οσφυϊκή μοίρα αποτελούν τη πρώτη αιτία μείωσης κάθε δραστηριότητας σε επαγγελματικό αλλά και κοινωνικό επίπεδο.

Οσφυαλγία ονομάζουμε κάθε πόνο που βιώνει το άτομο στη σπονδυλική στήλη και ειδικότερα στη οσφυϊκή μοίρα (Κοτζαηλίας, 2011). Ο βιωματικός πόνος είναι δυνατός και αποκαθίσταται σταδιακά. Η οσφυαλγία είναι ένα σύμπτωμα που προκαλείται από πολλούς αιτιολογικούς παράγοντες. Η πιο συχνή αιτία είναι η κήλη στο μεσοσπονδύλιο δίσκο και αυτό το έχουν βάσει τις επιστημονικές μελέτες ,το 70% των ανθρώπων.

Η αντιμετώπιση της οσφυαλγίας είναι σχεδόν πάντα άνευ χειρουργικής επέμβασης (Furlan AD et al., 2002). Οι ασθενείς μειώνουν δραστικά τις δραστηριότητες τους, όπως για παράδειγμα την εργασία γραφείου σε καθιστική θέση και την άρση βαρών. Η λειτουργία της άσκησης διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στη αντιμετώπιση του οσφυαλγικού πόνου. Ειδικότερα, η αερόβια άσκηση και το κολύμπι αποτελούν ιδανικές ασκησιολογικές επιλογές. Περαιτέρω, ασκήσεις ενδυνάμωσης αποτελούν οι μέθοδοι της yoga και της pilates. Οι κάθε είδους ασκήσεις ενισχύουν τη καλή φύση της οσφύος και καθυστερούν τη μη εμφάνιση συμπτωμάτων στο άμεσο χρονικό διάστημα (Furlan AD et al., 2002).

Η συχνότητα των πόνων στη πλάτη συμβαίνει λόγω της ακατάλληλης στάσης του σώματος (Furlan AD et al., 2002). Πληθώρα τραυματισμών σχετίζονται με τον εργασιακό χώρο. Οι εργασιακοί παράγοντες είναι το εργασιακό άγχος, η μεταφορά και ανύψωση βαρών, η διαρκής επαφή με αιχμηρά αντικείμενα, η διαρκής δόνηση και ακατάλληλη καθιστική θέση. Τα ειδικά εργονομικά έπιπλα αλλά και ο εξοπλισμός προστατεύουν το σώμα και τους τραυματισμούς στον εργασιακό χώρο αλλά ακόμα και στον οικιακό. Έχει παρατηρηθεί ότι οι ελαστικές ζώνες έχουν άμεση επίδραση στη οσφυϊκή μοίρα, καθώς προστατεύουν από πρόκληση τραυματισμών.

Συμπερασματικά, η γυμναστική και ειδικότερα η άσκηση είναι απαραίτητη για τα άτομα σε κάθε ηλικία αλλά ακόμα παραπάνω για τους εργαζομένους. Η άσκηση βοηθάει δραστικά στη μη εμφάνιση της οσφυαλγίας αλλά και στη διατήρηση του σωματικού βάρους. Επιπρόσθετα, ο καλός ύπνος και η ξεκούραση είναι άκρως απαραίτητα για τη σωματική και ψυχική υγεία.



### 2.3.4 Καρπός (Τενοντίτιδες)

Διαδεδομένη μυοσκελετική πάθηση είναι στο «καρπό» ή αλλιώς « καρπιαίο σωλήνα» (Κοτζαηλίας, 2011). Το «ΣΚΣ» δηλαδή το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα εμφανίζεται στο καρπό. Επίσης, χαρακτηριστικός πόνος παρουσιάζεται και στα δάκτυλα. Και τα δύο συμπτώματα έχουν επίδραση σε προχωρημένη κατάσταση στον αγκώνα αλλά και στον ώμο κάποιες φορές. Οι πιο συχνές φλεγμονές είναι οι τενοντίτιδες. Η πιο γνωστή μυοσκελετική πάθηση είναι η φλεγμονή στις αρθρώσεις γύρω από το τένοντα. Δημιουργείται ισχυρός πόνος και αυτός προκαλείται εξαιτίας της εκτεταμένης χρήσης του τένοντα.

### 2.3.5 Αυχένας (Σύνδρομο)

Οι πόνοι στον αυχένα συνοδεύονται από σπασμό στους μύες στη αυχενική περιοχή. Οι βιβλιογραφικές πηγές έχουν αναδείξει ότι το αυχενικό «σύνδρομο» επικρατεί στις γυναίκες και όχι στους άνδρες (Μαρμαράς, 2000). Οι λόγοι επικράτησης δεν είναι ξεκάθαροι αλλά οι έρευνες έδειξαν ότι η συνεχής εργασία στον υπολογιστή που περιορίζει τις κινήσεις των χεριών και του κεφαλιού δημιουργούν πόνους στον αυχένα. Η εμφάνιση της δυσκοκλήλης παρουσιάζει συμπτώματα στον αυχένα, ή στο χέρι με μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα. Η θεραπεία που ενδείκνυται είναι η ξεκούραση, τα παυσίπονα, οι ενέσεις στη σπονδυλική στήλη και η φυσικοθεραπεία είναι το πρώτο βήμα για την αποκατάσταση. (<https://mayfieldclinic.com/pe-hcdisc.htm>). Οι περισσότεροι άνθρωποι βελτιώνονται σε 6 εβδομάδες και επιστρέφουν στην κανονική τους δραστηριότητα.

### 2.3.6 Πλάτη (Τραυματισμοί)

Στο σώμα του ανθρώπου συμβαίνουν αλλαγές που πολύ συχνά αυτές οι αλλαγές είναι πρόκληση τραυμάτων από λανθασμένη χρήση του σώματος (Μαρμαράς, 2000). Η πλάτη στο σώμα θεωρείται ότι είναι η πιο τραυματισμένη περιοχή. Σε μελέτη που έγινε το 2000 το 22% των εργαζομένων είχε πόνους στη πλάτη λόγω της υπερβολικής καθιστικής εργασίας. Ωστόσο, υπάρχουν εργασίες, όπως, αυτές που σχετίζονται με την ανύψωση φορτίων που προκαλούν τραυματισμούς στη περιοχή της πλάτης.





### 2.3.7 Δόνηση (Σύνδρομο)

Βιβλιογραφικές πηγές ανέδειξαν ότι το « σύνδρομο της δόνησης» συνδέεται με τις πιέσεις των δακτύλων (Μαρμαράς, 2000). Η έκθεση σε πολλές συμπίεσεις έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση του « συνδρόμου της δόνησης».

### 2.3.6 Κάτω άκρα (Διαταραχές)

Οι διαταραχές που συμβαίνουν στα κάτω άκρα, συνδέονται από την υποβάθμιση της ποιότητας στο εργασιακό χώρο. Αξιόλογες έρευνες ανέδειξαν ότι οι μυοσκελετικές παθήσεις στα γόνατα προκαλούνται από τη συνεχή λανθασμένη χρήση των κάτω άκρων σε πολύωρες εργασιακές ώρες. Οι πιο συνηθισμένες είναι οι κάτωθι:

- Ισχίο/μηρός ( οστεοαρθρίτιδα)
- Γόνατο ( ρήξη μηνίσκου, επιγονατίδα, τενοντίτιδα, κάταγμα)
- Αστράγαλος ( διάστρεμμα, φλεβική διαταραχή) (Μαρμαράς, 2000).

## 2.4 Ποικίλοι ψυχολογικοί παράγοντες σχετιζόμενοι με τις διαταραχές

Στη διεθνή βιβλιογραφία και συγκεκριμένα στον Karasek ανέκυψε ότι η στρεσογόμος και αγχώδης ψυχική υπόσταση του εργαζομένου επηρεάζουν αρνητικά τόσο την εργασιακή απόδοση όσο και την υγεία των εργαζομένων. Ο Karasek κατασκεύασε ένα ερευνητικό μοντέλο για τη μέτρηση των επιπτώσεων που παράγονται από την υπερβολική εργασιακή συνθήκη και ποια είναι τα αποτελέσματα.

Παράλληλα, προκύπτει μέσα από τις αλλοδαπές βιβλιογραφικές πηγές εν γένει, η αντίληψη ότι οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες συνδέονται με τη σχέση προσωπικής ζωής και εργασιακού περιβάλλοντος (Karasek, 2023).

Ακόμα, η συναισθηματική υγεία είναι συνυφασμένη με τη ψυχολογική αλλά και εργασιακή υγεία. Οι κίνδυνοι που υποβόσκουν στον εργασιακό κακής ποιότητας χώρο δημιουργούν μια άσχημη ψυχολογία και αρνητική διάθεση και συναισθήματα με επίπτωση τη σωματική βλάβη (Karasek, 2023). Οι πιο σημαντικοί ψυχοκοινωνικοί παράγοντες είναι οι



κάτωθι: η υπερβολική εργασία, οι ποικίλες απαιτήσεις από τους εργαζομένους, η ασάφεια των εργασιακών ρόλων, η μη αποφασιστικότητα για λήψη αποφάσεων του εργαζόμενου, η μη εκτέλεση της εργασίας, η εργασιακή ανασφάλεια, η παρενόχληση, η ακατάλληλη επικοινωνία.

Οι ως άνω κίνδυνοι είτε εξεταστούν ξεχωριστά είτε εξεταστούν συνδυαστικά έχουν επίδραση στο σώμα και δημιουργούν μυοσκελετικές διαταραχές (Karasek, 2023). Επιπρόσθετα, υπάρχει μια ανισορροπία στη σχέση ανταμοιβής και εργασιακής προσπάθειας (Siegrist et al., 2018), η οποία πιθανόν να οδηγήσει σε βλάβη της υγείας των εργαζομένων και ειδικότερα σε βλάβη στο μυοσκελετικό σύστημα.

Συμπερασματικά, οι αρνητικές επιπτώσεις ανατρέπονται από τη στιγμή που ο εργοδότης στηρίζει τον εργαζόμενο. Παράλληλα, οι αρνητικές επιπτώσεις μπορεί να ελαχιστοποιηθούν, εάν ο εργοδότης αποφασίσει να προσφέρει μεγαλύτερη ανταμοιβή. Ο συνδυασμός των ψυχικών και κοινωνικών παραγόντων με τη πρόκληση των μυοσκελετικών διαταραχών γίνεται ολοένα αντικείμενο συζήτησης και για το λόγο αυτό οι δημοσιευμένες μελέτες πληθαίνουν με το ζήτημα αυτό (Siegrist et al., 2018). Ακόμα μια μελέτη ανέδειξε ότι υπάρχει μια σχέση ανάμεσα στην εμφάνιση της οσφυαλγίας και των εργασιακών απαιτήσεων. Επίσης, άλλη έρευνα ανέδειξε ότι οι χρήστες των Η/Υ είχαν ολοένα πόνους στον αυχένα και δυσκολία να εργαστούν σε εργασιακή πίεση.

Οι ΜΣΠ διαταραχές σχετίζονται περισσότερο με τις γυναίκες παρά με τους άνδρες (Ekman et al., 2009). Η απόκλιση γυναικών και ανδρών συμπεραίνεται από τη χρήση του υπολογιστή. Οι επιστήμονες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι γυναίκες έχουν περισσότερο άγχος για την εργασία παρά οι άνδρες. Υπάρχουν διαφορές μεταξύ των φύλων σε σύγκριση και σε αναφορά με την πρόκληση των ΜΣΠ διαταραχών. Τα ευρήματα των ερευνών έδειξαν ότι οι γυναίκες είχαν παραπάνω κίνδυνο σε σχέση με τους άνδρες .

Οι γυναίκες είναι επιρρεπείς στη χρήση των Η/Υ και αναπτύσσουν πιο εύκολα ΜΣΠ διαταραχές (Ekman et al., 2009). Οι γυναίκες έχουν και επιπρόσθετα επιβαρυντικά δεδομένα, το μέγιστο των παιδιών, οικιακή εργασία και σε συνδυασμό με την εργασιακή πίεση και πολύωρη έκθεση στις οθόνες των Η/Υ εκδηλώνουν πιο σύντομα και πιο εύκολα ΜΣΠ διαταραχές.

Επίσης, πολλές μελέτες και αναλύσεις δείχνουν ότι το κάπνισμα συνδέεται με την εμφάνιση των ΜΠΣ διαταραχών (Ekman et al., 2009). Σε μία έρευνα του 2008 ανέκυψε το αποτέλεσμα ότι η σχέση της οσφυαλγίας με το κάπνισμα είναι ζωτικής σημασίας, διότι οι καπνιστές είχαν εμφανίσει οσφυαλγία στη μέση.



## 2.5 Στατιστικά δεδομένα για αύξηση ΜΣΠ παθήσεων

Οι χρήστες των οθονών οπτικής απεικόνισης έχουν μυοσκελετικές παθήσεις που αυξάνονται ραγδαία ανά δύο έτη το πολύ (Wigaeus Tornqvist et al., 2001). Ειδικότερα, καταγράφουν οι μελετητές, ότι η εργασία που σχετίζεται με τις οθόνες οπτικής απεικόνισης δημιουργεί μυοσκελετικές διαταραχές στα άνω άκρα. Αυτό παράγεται διότι γίνονται επαναλαμβανόμενες κινήσεις με τα δάκτυλα με συνέπεια να επιφορτίζονται οι μύες του καρπού και του αντιβράχιου.

Ακολούθως, η οσφυαλγία σχετίζεται με τη καθιστικά επαγγέλματα (Punnett & Bergqvist, 1999). Πράγματι, η πολύωρη εργασία σε γραφεία σε καθημερινή βάση με αντικείμενο τις οθόνες των Η/Υ προκαλεί χρόνια οσφυαλγία και βλάβη στη (ΣΣ). Η επιδείνωση της οσφυαλγίας οφείλεται στην ακινησία και στην βλάβη της φυσιολογικής λόρδωσης που πρέπει να υπάρχει στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (ΟΜΣΣ).

Τα μέτρα πρόληψης για τη μη επιβάρυνση της (ΣΣ) στα καθιστικά επαγγέλματα περιλαμβάνουν, χρήση κατάλληλης εργονομικής καρέκλας γραφείου, που σκοπό έχει την ελαχιστοποίηση του φόρτου των μυών, όταν εκτελείται η εργασία, καθώς και ένα κατάλληλο εργονομικό «μαξιλάρι» στο κάθισμα, για τη στήριξη της (ΣΣ) (Punnett & Bergqvist, 1999). Επίσης, κρίνεται απαραίτητο να σταματά η εργασία και ο εργαζόμενος να κάνει βηματισμούς κάθε 5 λεπτά, για να κυκλοφορήσει το αίμα στα κάτω άκρα και έτσι, να αποσυμπιέζεται η πίεση στους μηρούς (Punnett & Bergqvist, 1999).

Επιπρόσθετα, μέσα στο γραφείο να εκτελούνται ελάχιστα τεντώματα στα χέρια κάθε 15 λεπτά και αυτός είναι ο ιδανικός τρόπος άσκησης για τους εργαζόμενους σε ανύψωση φορτίων (Punnett & Bergqvist, 1999). Ο ενδεδειγμένος τρόπος για να προληφθεί η ζημιά από την διακίνηση φορτίων είναι να σχεδιαστεί το εργασιακό περιβάλλον με ιδανικό εξοπλισμό και έπιπλα, ώστε να αποφεύγονται τυχόν τραυματισμοί. Σύμφωνα με τη «Βρετανική Στατιστική Μελέτη Εργασίας» (Bureau of Labor Statistics, 1999) ανέκυψαν σημαντικά ευρήματα για τη αλληλένδετη σχέση των μυοσκελετικών διαταραχών με τα εργασιακά ακαδημαϊκά καθήκοντα. Η μελέτη του διερεύνησε τον επιπολασμό και την παρεμβολή της ακαδημαϊκής επίδοσης - των μυοσκελετικών συμπτωμάτων (ΜΣΣ), καθώς και της οπτικής δυσφορίας (Bureau of Labor Statistics, 1999). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει συσχέτιση με τη χρήση του υπολογιστή και της σκλήρυνσης κατά πλάκας σε μια ομάδα προπτυχιακών φοιτητών πανεπιστημίου.

Η μελέτη αφορούσε την πρώτη εφαρμογή του Μυοσκελετικού Ερωτηματολογίου



Cornell (SS-CMDQ), ως ένα νέο εργαλείο για τη συλλογή δεδομένων μεταξύ του πανεπιστημιακού και μαθητικού πληθυσμού. Μεταξύ των παραγόντων που διερευνήθηκαν ήταν το γυναικείο φύλλο, η μη μηχανική ακαδημαϊκή συγκέντρωση, τα χρόνια χρήσης υπολογιστή, η καθημερινή χρήση υπολογιστή για περισσότερες από (4) ώρες και η εμπειρία οπτικής ενόχλησης κατά τη χρήση υπολογιστή.

Ακολούθως, άλλη έρευνα έδειξε ότι η παρατεταμένη οδήγηση μπορεί να προκαλέσει νευροφυτική κόπωση και δυσφορία, καθώς οι οδηγοί έχουν ελάχιστες ευκαιρίες να προσαρμόσουν τη θέση τους (Bureau of Labor Statistics, 1999).

Ωστόσο, ο καλύτερος σχεδιασμός του καθίσματος αυτοκινήτου θα μπορούσε να παίζει σημαντικό ρόλο στον περιορισμό αυτών των επιπτώσεων. Είκοσι συμμετέχοντες πραγματοποίησαν δύο συνεδρίες οδήγησης 3 ωρών, μία για κάθε θέση, σε έναν στατικό προσομοιωτή. Κάθε 20 λεπτά, οι συμμετέχοντες αυτοαξιολογούσαν το επίπεδο της ενόχλησής τους σε ολόκληρο το σώμα και σε μεμονωμένες περιοχές του σώματος.

Επιπλέον, πραγματοποιήθηκε στατική δοκιμή αντοχής (EST) πριν και μετά από κάθε συνεδρία οδήγησης. Η ενόχληση σε ολόκληρο το σώμα αυξήθηκε με την πάροδο του χρόνου και στις δύο θέσεις, αλλά δεν παρατηρήθηκε διαφορά στις βαθμολογίες δυσφορίας μεταξύ των καθισμάτων καθ' όλη τη διάρκεια των συνεδριών οδήγησης (Bureau of Labor Statistics, 1999).

Τα μυοσκελετικά προβλήματα δεν επικρατούν αποκλειστικά στους εργαζομένους σε γραφεία που βρίσκονται μπροστά από τους υπολογιστές, αλλά και στη κοινότητα των φοιτητών, που θεωρούνται ότι είναι οι εκτεταμένοι χρήστες υπολογιστών και εν δυνάμει υποψήφια μέλη του εργατικού δυναμικού (Punnett & Bergqvist, 1997). Ο επιπολασμός του επίμονου ή επαναλαμβανόμενου πόνου στα άνω άκρα ή στον αυχένα που σχετίζεται με τον υπολογιστή ήταν 60% μεταξύ των μεταπτυχιακών φοιτητών. Από αυτούς τους συμπτωματικούς μαθητές, το 41% από αυτούς ανέφεραν ότι είχαν παρατηρήσει πόνο που σχετίζεται με τον υπολογιστή πριν ξεκινήσουν το μεταπτυχιακό, γεγονός που έδειξε ότι οι προπτυχιακοί φοιτητές αποτελούν μια ομάδα υψηλού κινδύνου.

Ακολούθως, άλλη στατιστική έρευνα ανέδειξε ότι η απουσία αποκλειστικού συστήματος φωτισμού εμφανίζει την ανεπάρκεια του γενικού φωτισμού για την εξασφάλιση σωστών συνθηκών φωτισμού για τους ακτινολόγους κατά την ανάγνωση των διαγνωστικών οθονών ( Galinsky, Swanson, Sauter et al., 2000). Ως μέτρο μείωσης της οπτικής κόπωσης των ακτινολόγων, προτάθηκε η χρήση ενός συμπληρωματικού ρυθμιζόμενου καινοτόμου συστήματος οπίσθιου φωτισμού LED. Η χρήση του συστήματος οπίσθιου φωτισμού LED επιτρέπει τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προτύπων και τον μετριασμό της



διαφοράς φωτεινότητας στο οπτικό πεδίο του ακτινολόγου. Λόγω του ότι η χρήση του συστήματος οπίσθιου φωτισμού LED έχει γίνει θετικά αντιληπτή από το εξεταζόμενο δείγμα, σημαντικό μέρος του οποίου έχει αποδώσει σε αυτή τη χρήση μείωση της οπτικής κόπωσης.

## 2.6 Καθιστική εργασία: παθήσεις και τρόπους αντιμετώπισης

Έχουν γίνει πολλές μελέτες από ορθοπεδικούς και επιστήμονες με ειδίκευση στην εργονομία με σκοπό τη προώθηση της καλής στάσης του σώματος (Μαρμαράς, 2000). Μετά από πολύ παρατήρηση στις εργασιακές συμπεριφορές των υπαλλήλων, οι ειδικοί κατέληξαν ότι υπάρχουν κάποια γενικά κριτήρια για τη σωστή καθιστική στάση κατά τη διάρκεια πολύωρης εργασίας. Αξιοπρόσεκτο είναι το γεγονός ότι το ανθρώπινο σώμα διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο και σε όλες τις εργονομικές έρευνες λαμβάνεται υπόψη ο μέσος όρος. Οι κατάλληλες και σωστές προδιαγραφές για ένα εργονομικό κάθισμα είναι οι κάτωθι: το πλάτος του εργονομικού καθίσματος να είναι στα 41 εκατοστά. Τα μπράτσα σε ένα κάθισμα πρέπει να βρίσκονται υψομετρικά σε 20 εκατοστά σε απόσταση από την έδρα.

Σε ιδανικές συνθήκες, ο εργαζόμενος πρέπει να επιλέγει το κάθισμα εργασίας του, διότι πρέπει να είναι ανάλογο με το ύψος και το βάρος του. Η πλάτη να διαθέτει μαξιλάρι που μπορεί η μέση να στηρίζεται και οι μηροί να είναι θέση οριζόντια. Γενικότερα, τα πόδια να είναι αναπαυμένα πάνω σε υποπόδιο.

Η καθιστική εργασία ορίζεται ως η εργασία μειωμένου φόρτου (Μαρμαράς, 2000). Η εργασία που σχετίζεται με βάρη πρέπει να είναι λιγότερο από 10 κιλά. Σε αυτή την ειδική εργασία, που σχετίζεται με φορτία, περιλαμβάνονται η μεταφορά αλλά και η ανύψωση υλικών, όπως για παράδειγμα, φάκελοι, ημερολόγια κ.α. Η εργονομία επιτάσσει σε συνθήκες πολύωρης εργασίας διάλειμμα είτε με περπάτημα είτε με άσκηση διατάσεων.

Στη σημερινή εποχή, η αδράνεια δηλαδή, η ελάχιστη δραστηριότητα, όπως συμβαίνει στην υπαλληλική ζωή, έχει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία (Μαρμαράς, 2000). Όλα λειτουργούν συσσωρευτικά. Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει το λεγόμενο «σύνδρομο θανάτου καθιστικής ζωής». Επεξηγηματικά, αυτό σημαίνει ότι είναι μια ομάδα σωματικών και ψυχικών συμπτωμάτων που καταλήγουν σε πρόωρους θανάτους και αφορά όλες τις ηλικίες (Lees & Booth, 2004).

Η Καρδιολογική Εταιρία της Αμερικής συμπέρανε, ύστερα από ερευνητικές μελέτες, ότι η καθιστική ζωή αποτελεί σοβαρή αιτία ανάπτυξης υψηλής αρτηριακής πίεσης,



χοληστερίνης και παχυσαρκίας (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Το λεγόμενο «σύνδρομο θανάτου» επιδρά και στη δημόσια υγεία εξαιτίας της δημιουργίας χρόνιων ασθενειών και πρόωρων θανάτων.

Ο υπαλληλικός τρόπος ζωής αποτελεί εν γένει κύρια αιτία δημιουργίας παθήσεων που πλαισιώνουν και τις μυοσκελετικές παθήσεις (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Οι υπάλληλοι γραφείου καταναλώνουν οκτώ με (9) ώρες ημερησίως και αυτό επηρεάζει αρνητικά τη φυσική τους δραστηριότητα που σχεδόν είναι ελάχιστη. Έχει παρατηρηθεί ότι οι υπάλληλοι γραφείου δεν έχουν διάθεση για φυσική δραστηριότητα καθώς έχουν αυξημένα επαγγελματικά καθήκοντα (Bouchard et al., 1993).

Μερικές σημαντικές συνέπειες της καθιστικής εργασίας είναι η καρδιακή αγγειοπάθεια (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Για αυτό, οι γιατροί συνιστούν στους εργαζόμενους να δραστηριοποιούνται με κάποιο είδος γυμναστικής, όπως είναι το κολύμπι, ο χορός, το γυμναστήριο με σκοπό να βελτιωθεί η λειτουργία των φυσικών του ικανοτήτων και δυνάμεων. Η πολύωρη καθιστική εργασία δημιουργεί πολλά προβλήματα και όλα οφείλονται στη κακή στάση που έχει το σώμα στη διάρκεια της εργασίας. Η σημερινή εργασιακή μορφή καθιστά τους υπαλλήλους δέσμιους μέσα στα γραφεία καθισμένοι μπροστά σε οθόνες υπολογιστών.

Σύμφωνα με έρευνες οι τακτικοί χρήστες από τους εργαζόμενους πραγματοποιούν περίπου 220.000 κτυπήματα σε καθημερινή βάση (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Οι εργαζόμενοι που καταναλώνουν πολύωρα εργασιακά καθήκοντα ως υπάλληλοι γραφείου και έχουν κακή στάση στο σώμα τους ασυναίσθητα θα προκαλέσουν άμεσα προβλήματα σε νεύρα, μύες, συνδέσμους, καρπό και αρθρώσεις. Τα πρώτα και προειδοποιητικά σημάδια είναι ο πόνος στον αυχένα, στους ώμους και στο καρπό. Επίσης πόνοι χαμηλά στη μέση, ερυθρότητα στα μάτια, ξηροφθαλμία και πονοκεφάλους (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Τα πιο συνηθισμένα λάθη που κάνουν οι υπάλληλοι στο γραφείο τους είναι ότι δεν κάθονται στη σωστή εργονομική καρέκλα που έχει το σωστό ύψος. Δευτερευόντως, οι θέσεις των Η/Υ είναι λανθασμένες, όπως και ο φωτισμός του εργασιακού χώρου αλλά και φυσικά η κακή στάση του σώματος.

Πέρα από τη κακή ποιότητα σε εργονομικό εξοπλισμό των γραφείων άλλοι παράγοντες που επιδεινώνουν τα προβλήματα είναι η παχυσαρκία, η κακή όραση, η ακοή, το κάπνισμα, ο σακχαρώδης διαβήτης (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Χωρίς αμφιβολία, η πολύωρη χρήση του Η/Υ έχει καταστεί βασικό μέρος της καθημερινής μας ζωής και ειδικότερα, για τους εργαζόμενους (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004).



Σύμφωνα με έρευνες που διεξήγαν Ιάπωνες μελετητές και ερευνητές για τις επιπτώσεις της πολύωρης έκθεσης σε Η/Υ σε 12.000 εργαζομένους ανακάλυψαν ότι το 5.6% των εργαζομένων είχαν υποστεί αλλοίωση στο οπτικό πεδίο τους. Ειδικότερα, οι εργαζόμενοι που είχαν ήδη μυωπία παρουσίασαν γλαύκωμα (American Journal of Industrial Medicine, 2002). Τα συνολικά ευρήματα από την έρευνα ήταν τα κάτωθι: ότι η πολύωρη χρήση του Η/Υ επιδρά αρνητικά στο σώμα και τη ψυχή και εξίσου στον ύπνο. Υπάρχει συσχέτιση μεταξύ χρήσης Η/Υ και σωματικής βλάβης με κύριο χαρακτηριστικό τους πονοκεφάλους τους.

Επιπρόσθετα, εμφανίζονται και ψυχικά συμπτώματα, όπως για παράδειγμα, άγχος, απροθυμία για δουλειά κ.α τους (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004). Έρευνες ανέδειξαν, όπως για παράδειγμα, η έρευνα « Interheart» ότι το χρόνια άγχος και στρες έχει επίδραση στα καρδιαγγειακά νοσήματα. Το άγχος σε συνδυασμό με τη καθιστική εργασία αποτελεί έναν από τους πολλούς σημαντικούς παράγοντες που επιβαρύνουν τη υγεία των ατόμων και κυρίως των εργαζομένων (Lancet, 2004). Σουηδικές μελέτες ανέδειξαν ότι οι ασθενείς με έμφραγμα του μυοκαρδίου είχαν υψηλές επαγγελματικές θέσεις με πολλές αρμοδιότητες και ευθύνες. Για την άμεση διάγνωση των ΜΣΠ χρειάζεται η σωστή προσέγγιση και η άμεση αντιμετώπιση από το θεράποντα ιατρό (Journal of Epidemiology and Community Health). Ειδικότερα, χρειάζεται η πρόληψη εμφάνισης των ΜΣΠ και αυτό γίνεται με τον ορθό εργονομικό εκσυγχρονισμό.

### **Μελέτες και πορίσματα για τη στάση του σώματος**

Έρευνες που διεξήχθησαν το 1995 ανέδειξαν το συμπέρασμα ότι το πληκτρολόγιο του υπολογιστή είναι πάρα πολύ σημαντικό να βρίσκεται στο σωστό σημείο, καθώς και η οθόνη να βρίσκεται στο σωστό ύψος, ούτως ώστε να μην επηρεάζει τη κάμψη του αυχένα (Villanueva et al., 1996). Το μη σωστό ύψος της οθόνης έχει ως αποτέλεσμα την ροπή της άρθρωσης του ώμου.

Οι πόνοι στον αυχένα επηρεάζουν αρνητικά το 20% του παγκόσμιου πληθυσμού. Επίσης, το αυχενικό σύνδρομο δημιουργεί πονοκεφάλους, ιλίγγους, ήχους, ζαλάδα και δυσκαμψία. Το κεφάλι και η κλίση που παίρνει μπροστά από τον υπολογιστή μπορεί να δημιουργήσει πόνο στο αυχένα και στο κεφάλι ταυτόχρονα (Villanueva et al., 1996).

Σε μία έρευνα που έγινε σε νοσοκομείο της Αυστραλίας το 1994, διαπιστώθηκε ότι το 45% των συμμετεχόντων είχαν κάποιο τραυματισμό που σχετιζόταν με χειρωνακτική εργασία

και κυρίως στη περιοχή της πλάτης.

Ακολουθως, οι εργαζόμενοι με κακή στάση των άνω άκρων και κάνοντας κακή χρήση του καρπού και των δακτύλων τους δημιούργησαν τενοντίτιδες, βλάβη στο καρπιαίο σωλήνα και πρήξιμο στα δάκτυλα. Παράλληλα, η παρατεταμένη κούραση του οπτικού πεδίου κατά τη διάρκεια της εργασίας προκαλεί καταπόνηση στα μάτια. Οι πιο σημαντικοί παράγοντες που επιδρούν είναι: α) η μη σωστή απόσταση οθόνης και χρήστη, β) το ύψος της οθόνης και του χρήστη, γ) η γωνία οπτικού πεδίου του χρήστη. Βιβλιογραφικές πηγές έχουν αναδείξει ότι η ιδανική θέση που πρέπει να έχει η οθόνη και ο χρήστης είναι μεταξύ  $15^{\circ}$  έως και  $30^{\circ}$  για να μην υπάρχει κούραση του οπτικού πεδίου (Villanueva et al., 1996). Επίσης, η ίδια έρευνα ανέδειξε ότι ο σωστός φωτισμός της οθόνης είναι σημαντικός για τη προστασία των ματιών. Ιδανική θέση είναι η οθόνη να βρίσκεται σε κάθετη ευθεία με το σώμα.

Επιπρόσθετα, οι φορητοί υπολογιστές θα πρέπει να χρησιμοποιούνται, διότι ελλοχεύουν κίνδυνοι, εάν δεν είναι το κεφάλι στη σωστή θέση. Για παράδειγμα, εάν η κλίση του κεφαλιού είναι πολύ μπροστά, τότε θα δημιουργηθούν διαταραχές στον αυχένα δεδομένης της πίεσης που ασκείται. Χωρίς καμία αμφιβολία το κεφάλι είναι το πιο βαρύ μέρος του σώματος και θα πρέπει να παραμένει σε ισορροπία. Στις περιπτώσεις των πολύωρων εργασιών με την αδιάλειπτη κίνηση είναι πολύ πιθανό να προκύψει τραυματισμός.

### 2.6.1 Ιδανική στάση σώματος μπροστά στον υπολογιστή

Οι αγκώνες να βρίσκονται κοντά στο σώμα και να έχουν ανοικτή γωνία για να κινούνται άνετα τα χέρια (Μαρμαράς, 2000). Οι βραχίονες να είναι κάθετοι σε αναφορά με το έδαφος. Οι καρποί να είναι σε μια ευθεία τοποθέτηση χωρίς να υπάρχει κάμψη. Το ποντίκι του Η/Υ να είναι σαν προέκταση του χεριού και όσο γίνεται επίπεδο για να αποφεύγεται η κάμψη του καρπού. Το πληκτρολόγιο και η οθόνη του υπολογιστή να βρίσκονται ακριβώς μπροστά από τον εργαζόμενο. Το ύψος της οθόνης να είναι χαμηλότερο σε σχέση με το ύψος των ματιών. Πολλοί επιστήμονες θεωρούν ότι η πλάγια θέση που μπορεί να βρίσκεται η οθόνη δημιουργεί σκολίωση και αυτό για το Μαρμαρά είναι μια λανθασμένη εκτίμηση.

#### Εικόνα 3<sup>η</sup>

*Ιδανική εργονομική θέση καθίσματος μπροστά σε υπολογιστή*







Γενικότερα, το σωστό ύψος για τους εργαζόμενους είναι αυτό που μπορούν οι εργαζόμενοι να έχουν τα πόδια σε παράλληλη θέση σε αναφορά με το έδαφος. Τα γόνατα να σχηματίζουν ορθή γωνία (Μαρμαράς, 2000). Επίσης, το υλικό του καθίσματος να είναι σχετικά μαλακό για τη πλάτη, ούτως ώστε, ο εργαζόμενος να μην ιδρώνει. Επίσης, το κάθισμα πρέπει να είναι μαλακό και γενικά τα μπράτσα του καθίσματος σκληρά. Το εργονομικό κάθισμα επιτρέπει ελευθερία κινήσεων και έχει το σωστό ύψος για τη κλίση των σώματος με αποτέλεσμα να γίνονται απρόσκοπτα τα επαγγελματικά καθήκοντα.

Πληθώρα εταιρειών και βιομηχανιών παρακινούν τους εργαζόμενους να είναι ακόμα πιο δραστήριοι, τοποθετώντας ψυγεία ενώ οι χώροι της τουαλέτας είναι σχετικά μακριά σε απόσταση με σκοπό την ενεργοποίηση της μετακίνησης τους (Μαρμαράς, 2000). Επίσης, έχει σημειωθεί ότι διοργανώνονται αθλητικές εκδηλώσεις και δραστηριότητες ,όπως για παράδειγμα, καλαθοσφαίριση στην εταιρία, προγράμματα γυμναστικής και ποικίλα εκπαιδευτικά σεμινάρια προκειμένου να μετακινηθούν οι εργαζόμενοι.

Οι ειδικοί επιστήμονες συστήνουν στις εταιρείες και στους εργαζόμενους να κάνουν περιπάτους σε καθημερινή βάση ως επί το πλείστον. Να μην προτιμούν να είναι καθιστοί όταν μπαίνουν στα μέσα μεταφοράς για τη μεταβίβαση τους ενώ μέσα στο χώρο της εργασίας πρέπει να μετακινούνται όσο πιο συχνά γίνεται (Μαρμαράς, 2000). Στο μεσημεριανό διάλειμμα να τρώνε εκτός γραφείου με σκοπό τη μετακίνηση τους και να ιδανικά να ανεβαίνουν τα σκαλιά και όχι να χρησιμοποιούν τον ανελκυστήρα. Ακολούθως, οι επιστήμονες συστήνουν στους εργαζόμενους να κάνουν σωστή διατροφή και να εκτελούν στα εργασιακά διαλείμματα διατάσεις και ασκήσεις που βοηθούν στο τέντωμα και στη χαλάρωση των μυών.

## **2.6.2 Άσκηση στο γραφείο**

Οι εργαζόμενοι στη διάρκεια της εργασίας πρέπει να κινούν τις αρθρώσεις και κυρίως τον αυχένα, τους καρπούς και τους ώμους (Carayon & Smith, 2000). Είναι ενδεδειγμένο όλες οι μύες να αιματώνονται και να οξυγονώνονται και αυτό επιτυγχάνεται μόνο, όταν ο εργαζόμενος σηκώνεται τακτικά από τη καρέκλα. Κατά συνέπεια, τα πονεμένα σημεία του σώματος θα ανακουφίζονται. Σημαντική στιγμή στις εργασιακές ώρες είναι το διάλειμμα των εργαζομένων. Στη διάρκεια του διαλλείματος, ιδανικά οι εργαζόμενοι πρέπει να κάνουν βόλτα και διατάσεις. Επιπλέον, ασκήσεις για τον αυχένα, δηλαδή αργή κίνηση της κεφαλής ενώ οι ώμοι να κινηθούν με τρόπο που να υπάρχει τράβηγμα προς τα άνω και με μικρές περιστροφές. Επίσης, εκτός εργασιακού χώρου συστήνεται να γίνεται παρακολούθηση



προγραμμάτων γυμναστικής τουλάχιστον (2) φορές την εβδομάδα για να υπάρχει ευεξία, ούτως ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος εμφάνισης μυοσκελετικών παθήσεων.

### **2.6.3 Εργασιακό άγχος και σωματικά συμπτώματα**

Πέρα από τις εργασιακές αιτίες, σπουδαίο εξίσου ρόλο διαδραματίζουν και οι κοινωνικοί παράγοντες (Sanders, 2001). Οι πόνοι στη πλάτη και γενικότερα, στη σπονδυλική στήλη αναφέρονται, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, ως οι πιο διαδεδομένοι πόνοι που προκαλούνται από την κακή επαγγελματική υγεία. Ο εργασιακός πληθυσμός περίπου το 60%, έχει διαταραχές, δηλαδή πόνους στη πλάτη.

Επίσης, η μακροχρόνια εργασία σε φορτία δημιουργεί οσφυαλγία. Το 90% του εργασιακού πληθυσμού παρουσιάζει οσφυαλγία. Ιδιαίτερως, σε εκείνους που απασχολούν τα χέρια τους με μεγάλη δύναμη. Η διαρκής όρθια θέση και στάση των χεριών μπορεί να προκαλέσει εκφυλιστική αλλαγή στους τένοντες (Sanders, 2001). Κάποιες μελέτες παρουσιάζουν ότι η χρόνια έκθεση των βραχιόνων και των ώμων στη εργασία μπορεί να προκαλέσει διαταραχή και βλάβη κατά τη διάρκεια της εργασιακής απασχόλησης.

Στη σύγχρονη εργασιακή εποχή οι εργαζόμενοι έχουν ακατάλληλες εργασιακές στάσεις στο γραφείο (Punnett & Wegman, 2004). Οι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν τη λανθασμένη καθιστική στάση στον υπολογιστή, με συνέπεια να δημιουργούνται μυοσκελετικές διαταραχές. Οι αυξημένες απαιτήσεις από τις εταιρείες και τις βιομηχανίες, καθώς και τα διευρυμένα εργασιακά ωράρια στον υπολογιστή δημιουργούν αυξημένο εργασιακό stress και μυοσκελετικές παθήσεις. Επίσης, διαπιστώνεται ότι η έλλειψη εργονομίας σε εργασιακούς χώρους συντείνει ακόμα παραπάνω στην αύξηση των μυοσκελετικών διαταραχών. Για παράδειγμα, η βλάβη στο καρπό πηγάζει από την υπερβολική χρήση του ποντικιού στον υπολογιστή και στην οθόνη αφής. Εάν δεν υπάρξει έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση τότε ο πόνος θα προκαλέσει σοβαρή δυσλειτουργία.

Στους περισσότερους εργασιακούς χώρους, η παρατεταμένη χρήση στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές σε σταθερά σημεία μέσα στο εργασιακό χώρο προκαλεί προβλήματα στους μύες. Σύμφωνα με μια έρευνα που διεξήγαγε το επιστημονικό περιοδικό (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004) ανέδειξε ότι οι υπάλληλοι γραφείου που βρίσκονται σε λανθασμένες στάσεις του σώματος ασυναίσθητα, χωρίς να το αντιλαμβάνονται προκαλούν με αυτή τη στάση προβλήματα στους μύες, στους συνδέσμους, στους αρθρικούς χόνδρους κ.α. Παραγόμενες συνέπειες είναι οι κάτωθι: Τενοντίτιδα, μυϊκή



κράμπα, θλάσεις, χονδροπάθεια αρθρώσεων και πίεση νεύρων. Οι μυοσκελετικές βλάβες σε οξεία φάση είναι αντιμετωπίσιμες. Τα συμπτώματα στους εργαζομένους είναι ένδειξη ότι πρέπει άμεσα να γίνει διάγνωση για να ληφθεί η κατάλληλη θεραπευτική μέθοδος. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν αγνοήσει ο εργαζόμενος το πρόβλημα, τότε θα δημιουργηθούν μόνιμες διαταραχές που θα απαιτήσουν αγωγή που θα απαιτήσει πολύ χρόνο.

Ακολουθως, τα συμπτώματα στο σώμα είναι τα εξής: Πόνος στον αυχένα, στο ώμο, στο καρπό, μούδιασμα στα δάκτυλα, πόνος στη μέση, ερυθρότητα ματιών με πρόβλημα στην όραση και πονοκέφαλοι (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004). Πολλοί πόνοι, λόγω της λανθασμένης στάσης στη καρέκλα γραφείου, που συνήθως υπάρχει, καθώς και το ακατάλληλο ύψος της καρέκλας είναι μερικές από τις αιτίες ανάπτυξη των μυοσκελετικών διαταραχών. Ακόμα, εργονομικές ελλείψεις, όπως για παράδειγμα, ο κακός φωτισμός, η λάθος θέση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, η ακατάλληλη εργονομική καρέκλα γραφείου σε συνδυασμό με τη λάθος στάση του σώματος, είναι παράγοντες δημιουργίας μυοσκελετικών διαταραχών. Πέρα όμως, από τη ελλειμματική εργονομία και τη κακή ποιότητα εξοπλισμού γραφείων, η κακή διατροφή, το κάπνισμα και η έλλειψη της άσκησης συμβάλλουν στην ανάπτυξη καρδιαγγειακών/αναπνευστικών προβλημάτων αλλά και σακχαρώδη διαβήτη.

Είναι αναμφίβολο το γεγονός ότι η παρατεταμένη χρήση του υπολογιστή που έχει γίνει πλέον μέρος της καθημερινής ζωής των ανθρώπων δημιουργεί ερωτήματα, που ακόμα και σήμερα παραμένουν αναπάντητα (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004). Πόσες ώρες συνολικά μπορεί ένας εργαζόμενος χωρίς να υπάρχει κίνδυνος για τη υγεία του, να βρίσκεται στην οθόνη του υπολογιστή; Σύμφωνα με αμερικανική έρευνα σε ένα δείγμα 25.000 υπαλλήλων διαπιστώθηκε ότι το 5,5% των εργαζομένων είχαν υποστεί μείωση οπτικών πεδίων.

Η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή έχει γίνει πλέον ένα αναπόσπαστο μέρος της καθημερινότητας για παρά πολλούς εργαζομένους της σύγχρονης εποχής (Μαρμαράς,2000).Ωστόσο, ένα από τα βασικά ερωτήματα που μας απασχολούν και παραμένουν αναπάντητα, είναι πόσες ώρες μπορεί κάποιος, χωρίς κίνδυνο για την υγεία του, να κάθεται και να εργάζεται μπροστά από την οθόνη του υπολογιστή.

Τα συμπεράσματα των ερευνών διάρκειας (2) ετών 2000-2000 ανέδειξαν ότι η υπέρμετρη χρήση του υπολογιστή επιδρά αρνητικά στο σώμα και στη διάθεση (Μαρμαράς,2000). Επίσης, τα σωματικά συμπτώματα συνδέονται άμεσα με τη χρήση του υπολογιστή και τις πολύωρες στάσεις μπροστά στην οθόνη. Επιπρόσθετα, οι εργαζόμενοι είχαν πονοκεφάλους, πόνους στα μάτια, στα δάκτυλα, και στους ώμους. Ακόμη, λόγω της αυπνίας,



σημειώθηκε συνεχή κούραση και γενική απροθυμία για εργασία. Παρόμοια συμπεράσματα δημοσιεύθηκαν σε πανευρωπαϊκό επίπεδο από το διεθνές επιστημονικό περιοδικό της επιδημιολογίας και της κοινότητας της υγείας (Journal of Epidemiology and Community Health, 2004).

#### 2.6.4 Εργονομικοί στόχοι

Οι στόχοι της εργονομίας είναι η εξασφάλιση της σωματικής και ψυχικής υγείας συνολικά των εργαζομένων σε παγκόσμιο επίπεδο (Μαρμαράς, 2000). Τι σημαίνει εξασφάλιση υγείας εργαζομένων; Σημαίνει μείωση εργασιακών ωρών απασχόλησης, αύξηση της διάθεσης και του ενδιαφέροντος για εργασία και όχι καταναγκασμός, βελτίωση στην αποτελεσματικότητα και της ασφάλειας του εργασιακού συστήματος.

Ένα παραγωγικό περιβάλλον εργασίας είναι ένα ασφαλές εργασιακό περιβάλλον. Ανεξάρτητα από τον τύπο ή το μέγεθος μιας επιχείρησης, οι διαδικασίες για την ασφάλεια προστατεύουν το προσωπικό, τον εξοπλισμό και την περιουσία της επιχείρησης. Με την αποφυγή ζημιών στον εξοπλισμό, καθώς και την ελαχιστοποίηση των τραυματισμών, θα υπάρξει μεγαλύτερο κέρδος και λιγότερα έξοδα για την επιχείρηση. (<http://www.thechecker.net/stories/blog/the-importance-of-ergonomics-in-the-workplace>).

Η εργονομία είναι μια από τις πιο κοινές ανησυχίες για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, επειδή το μη εργονομικό περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει διάφορα προβλήματα υγείας. Το σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα, ο πόνος στην πλάτη, η τενοντίτιδα και το χρόνιο κρυολόγημα και γρίπη (λόγω μειωμένης ανοσίας) μπορεί να προκύψουν ως αποτέλεσμα ανεπαρκών ή ανύπαρκτων εργονομικών διαδικασιών στο χώρο εργασίας.

#### 2.6.5 Εργονομική εκπαίδευση των εργαζομένων

Το εργασιακό ιδανικά περιβάλλον είναι ο χώρος, που θα υπάρχει σωστή θερμοκρασία, φωτισμός, αερισμός, και πολύ συχνά διαλλείματα (Carayon & Smith, 2000). Οι επιστημονικές συστάσεις προτρέπουν τις εταιρίες να συγκροτούν εργονομικές επιτροπές, που θα επιλύουν τα εργονομικά προβλήματα, εφαρμόζοντας τις προτεινόμενες λύσεις για την σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να λαμβάνουν εργονομική εκπαίδευση, δηλαδή να εκπαιδεύονται να εργάζονται με ορθό τρόπο, κάνοντας χρήση των ηλεκτρονικών μέσων και παράλληλα, να έχουν τη κατάλληλη ιατρική παρακολούθηση για την αντιμετώπιση



των όποιων ζητημάτων υγείας, που θα προκύψουν.

Το 1993, οι McCormick και Sanders εξήγησαν την εργονομία ως την εφαρμογή πληροφοριών σχετικά με τις ανθρώπινες ικανότητες, περιορισμούς και συμπεριφορά για τη δημιουργία θέσεων εργασίας, εργασιών, εργαλείων και μηχανών που διευκολύνουν ένα άνετο, αποτελεσματικό, ασφαλές και παραγωγικό περιβάλλον εργασίας (Sanders & McCormick, 1993). Συνοπτικά, η εργονομία είναι η σχέση μεταξύ της εργασίας και του εργάτη. Περιλαμβάνει τη μελέτη πτυχών του χώρου εργασίας, όπως το εργασιακό περιβάλλον, το φυσικό περιβάλλον, το ψυχοκοινωνικό περιβάλλον και την τεχνολογία.

Για τη διεξαγωγή εργονομικής εκτίμησης κινδύνου θα πρέπει να αξιολογείται και η συμβολή του προσωπικού. «Εκπαιδεύστε το προσωπικό», αναφωνούν και αναφέρουν οι Sanders & McCormick, ώστε να κατανοήσουν τη σημασία των διαδικασιών εφαρμοσμένης εργονομίας στην εργασία. Πρέπει να ορίζεται ένα αρμόδιο μέλος του προσωπικού ως Υπεύθυνο Ασφαλείας ή Αντιπρόσωπος του οργανισμού για τη διεξαγωγή περιοδικών αξιολογήσεων καταλόγου ελέγχου της εφαρμοσμένης εργονομικής διαδικασίας για τη συνεχή βελτίωσή της και τη μακροπρόθεσμη επιτυχία της. Οι McCormick και Sanders προτρέπουν να ενθαρρύνουν οι διοικήσεις τα μέλη του προσωπικού τους, να αναφέρουν τα πρώιμα συμπτώματα των ΜΣΠ προκειμένου να επιτευχθεί μείωση ίσως και εξάλειψη των ΜΠΣ.

Είναι αναγκαίο να γίνουν αλλαγές στις πρακτικές εργασίες, να γίνει τροποποίηση του υπάρχοντος εξοπλισμού και αγορά νέων συσκευών ή εργαλείων. Εξαλείφοντας τις περιττές μετακινήσεις και μειώνοντας τις φυσικές απαιτήσεις, οι εταιρείες μπορούν να μειώσουν τα ποσοστά τραυματισμών και το κόστος αποζημίωσης, καθώς και να μειώσουν τον κύκλο εργασιών των εργαζομένων.

## 2.7 Εργονομικές βιβλιογραφικές μελέτες και πορίσματα

Οι εργαζόμενοι θα πρέπει να κάνουν διαλείμματα σε όσο πιο συχνή βάση και ειδικότερα, οι επιστήμονες συστήνουν μετά από δίωρη απασχόληση με τον υπολογιστή να γίνεται ένα διάλλειμα περίπου 15 λεπτών (Carayon & Smith, 2000). Μάλιστα, όταν ο εργαζόμενος υφίσταται ο εργασιακή πίεση, τότε δημιουργείται ερεθισμός στα μάτια και θα πρέπει να ξεκουράζεται για (15) λεπτά. Συστήνεται από τους ειδικούς, ο εργαζόμενος να περπατάει ώστε να απέχει από την οθόνη του υπολογιστή 6 περίπου μέτρα μακριά. Επίσης,



ωφέλιμο είναι οι εργασίες να εναλλάσσονται. Επί παραδείγματι, ο εργαζόμενος, προκείμενου να ξεκουραστεί και να βρίσκεται μακριά από τον υπολογιστή, πρέπει να κάνει τηλεφωνήματα ή και ακόμα αρχειακή τακτοποίηση.

Παράλληλα επειδή έχουμε τις περισσότερες φορές έντυπη ύλη που είναι με μαύρα γράμματα ενταγμένα σε άσπρο φόντο, συνίσταται να διατηρείται ο ίδιος χρωματισμός και μπροστά στην οθόνη. Επίσης, είναι επιβεβλημένος να χρησιμοποιείται μηχανισμός συγκράτησης σε μεταβαλλόμενο ύψος για σημειώσεις μεγάλου όγκου που απαιτούν πολύωρες δακτυλογραφήσεις. Ακολούθως, τα μάτια πρέπει να βρίσκονται στη σωστή απόσταση από την οθόνη, έτσι ώστε να αποφεύγεται η ένταση στα μάτια και στον αυχένα. Επίσης, χρήσιμο είναι, όταν ο εργαζόμενος καλείται να μιλάει στο τηλέφωνο και ταυτόχρονα πρέπει να πληκτρολογεί με τα χέρια του, σε αυτή τη περίπτωση, να χρησιμοποιεί ακουστικά για να μειώνει την ένταση από τον αυχένα. Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο, αναφορικά με την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων διατυπώνει ότι υπάρχουν εγκεκριμένα πλαίσια με αυστηρές διατάξεις για την εξασφάλιση της εργασιακής υγείας. Οι διατάξεις αυτές στοχεύουν σε ειδικά καθήκοντα. Για παράδειγμα, σε χειρωνακτική εργασία με άρση φορτίων και ειδικότερα σε τομείς όπως σε εξορυκτικές εταιρίες, εργοτάξια και αλιευτικά σκάφη (<https://osha.europa.eu/el/safety-and-health-legislation/europeandirectives>). Ακολούθως, υπάρχουν συμβάσεις ορισμένου χρόνου που αφορούν εγκύους και νεαρούς σε ηλικία. Οι ειδικές οδηγίες εντοπίζουν τους πιθανούς κινδύνους σε πολύ ειδικές περιπτώσεις και προτείνουν δράσεις για την ασφαλέστερη εργασία. Η Ε.Ε βασίζεται στον εκσυγχρονισμό της επαγγελματικής υγείας και της ασφάλειας. Βάσει του άρθρου 114, η ΕΕ σκιαγραφεί για τη περίοδο 2021 έως και 2027 το πολιτικό δίκτυο ασφαλείας για τη πραγμάτωση της εργασιακής ασφάλειας.

Η Ευρωπαϊκή έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις συνθήκες εργασίας το 2015 ανέδειξε ότι το 37% των ερωτηθέντων εργάζεται κάτω από πειστικές συνθήκες (<https://discover.ukdataservice.ac.uk/catalogue?sn=8098>)

Συγκεκριμένα, στη Δημόσια Διοίκηση το 70% εξέφρασαν την άποψη ότι σε καθημερινή βάση αντιμετωπίζουν το θυμό των πολιτών, με συνέπεια να υφίστανται συναισθηματική φόρτιση. Επίσης, μια άλλη ανάλυση έδειξε ότι οι εργαζόμενοι έπρεπε να φέρουν εις πέρας τα εργασιακά projects σε αυστηρές χρονικές ημερομηνίες.

Η ραγδαία εξάπλωση του COVID 19 αναστάτωσε το παγκόσμιο επίπεδο υγείας, με συνέπεια να επέλθουν πολιτικές και κοινωνικές επιπτώσεις (N.4682/2020). Η οικονομική κρίση σε συνδυασμό με τις νέες συνθήκες υγείας επέβαλλαν μια νέα μορφή εργασίας, τη τηλεργασία (N.4682/2020). Πληθώρα εταιριών αλλά και η δημόσια διοίκηση ήρθαν



αντιμέτωποι με τη νέα αυτή εργασιακή συνθήκη που ήταν ο μόνος δρόμος για να αποφευχθεί το μαζικό κύμα στα δημόσια νοσοκομεία (Ν.4682/2020).

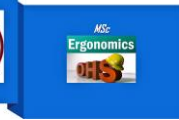
Η ελληνική νομοθεσία μέχρι και το μήνα Μάρτιο (2020) δεν είχε ένα ρυθμιστικό πλαίσιο που να αφορά την αντιμετώπιση της πανδημίας σε εργασιακό καθεστώς (Ν.4682/2020). Εν τέλει, τον Μάρτιο (2020) ψηφίστηκε νομοθετική ρύθμιση για την ανάγκη ελαχιστοποίησης της πανδημίας σε εργασιακούς χώρους, με τη θέσπιση της τηλεργασίας (Ν. 4682/2020). Με το νόμο (Ν. 4727/2020) η τηλεργασία προσδιορίστηκε να γίνεται από το χώρο των εργαζομένων ή ακόμη και στον εργασιακό χώρο των εργοδοτών ( Ν. 4727/2020).

Η νέα αυτή εργασιακή μορφή, που σε παγκόσμιο επίπεδο ήδη ήταν γνωστή, μέσα από τη διεθνή βιβλιογραφία, ήρθε στο προσκήνιο με την ανάδυση των ερευνητικών της συμπερασμάτων. Αρχικά, ο μελετητής Baruch αναζήτησε σε έρευνα τα χαρακτηριστικά των εργαζομένων που προτιμούσαν τη τηλεργασία (Baruch,2000). Τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την έρευνα ήταν, ότι τα χαρακτηριστικά όπως, προσωπικότητα, τεχνολογία, οικογενειακό περιβάλλον, κουλτούρα, οικονομική κατάσταση και τρόπος σκέψης επιδρούν σημαντικά στην εφαρμογή της τηλεργασίας.

Ακολούθως, οι Walls et al., διεξήγαγαν έρευνα σε 6.000 κατοίκους στο Νότιο μέρος της Καλιφόρνιας, προκείμενου να αξιολογήσουν τους παράγοντες, που επιδρούν στη ροπή των εργαζομένων σε συνθήκες τηλεργασίας. Τα ευρήματά τους έδειξαν ότι το εκπαιδευτικό επίπεδο καθώς και το φύλο των εργαζομένων θεωρούνται τα βασικά αξιολογικά κριτήρια που επιδρούν στη τηλεργασία.

Επιπρόσθετα, έχει διαπιστωθεί ότι οι δημογραφικοί παράγοντες επηρεάζουν την τηλεργασία (Sener et al., 2011). Για παράδειγμα, το φύλλο, τα παιδιά στην οικογένεια, η φύση του επαγγέλματος, η μετακίνηση για την εργασία είναι μερικοί από τους βασικούς παράγοντες επίδρασης. Μια άλλη έρευνα ανέδειξε ότι οι άνδρες επιθυμούν περισσότερο να εργάζονται στο σπίτι, παρά οι γυναίκες (Sarbu, 2015). Βασικό ερευνητικό ερώτημα ήταν, εάν οι εργαζόμενοι είχαν ΜΣΠ διαταραχές κατά τη διάρκεια της τηλεργασίας. Οι απαντήσεις των εργαζομένων ανέδειξαν ότι το 35% των εργαζομένων δήλωσε ότι στη προηγούμενη κανονική εργασιακή μορφή έπασχε από ΜΣΠ διαταραχή, ενώ το 62% ανέφερε ότι δημιούργησε μυοσκελετικό πρόβλημα κατά τη διάρκεια της τηλεργασίας.

Στην Ελλάδα σύμφωνα με το ΠΔ 6/11/2017 του Υπουργείου Εργασίας & Κοινωνικής Ασφάλισης και Πρόνοιας προάγεται η ασφάλεια των εργαζομένων (ΦΕΚ 168 Α /6-11-2017). Συγκροτούνται τμήματα σχεδιασμού και έρευνας για τη μέτρηση βλαπτικών παραγόντων στην εργασία (ΦΕΚ 168 Α /6-11-2017). Καθορίζονται τα μέτρα και οι προδιαγραφές για τη πρόληψη



κινδύνων στους χώρους εργασίας (ΦΕΚ 168 Α /6-11-2017). Επίσης, λαμβάνονται μέτρα και προδιαγραφές για τη πρόληψη ψυχικών και κοινωνικών κινδύνων στους εργασιακούς χώρους (ΦΕΚ 168 Α /6-11-2017). Εγκαθίστανται ιατροί εργασίας σε κάθε επαγγελματικό χώρο για τυχόν ανάπτυξη επαγγελματικής ασθένειας (ΦΕΚ 168 Α /6-11-2017).

Τα αποτελέσματα, όπως αναφέρει ο Αλεξόπουλος, που έχουν προκύψει από τη ραγδαία εξάπλωση της τεχνολογικής προόδου και των παραγωγικών συντελεστών που πλαισιώνουν την οικονομική παραγωγή, δημιούργησαν την επιτακτική ανάγκη για ασφάλεια και προστασία της υγείας των εργαζομένων (Αλεξόπουλος, 2004). Η ασφάλεια της υγείας των εργαζομένων εξασφαλίζει τα εργασιακά καθήκοντα και την εργασιακή παραγωγή.

Η προληπτική αντιμετώπιση με τη λήψη μέτρων για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων εναρμονίζεται με την ασφαλή εργασία και τη κάλυψη των βιοτικών αναγκών. Η πρόληψη εδράζεται στα κάτωθι: α) διάγνωση των παθήσεων που ακόμα δεν έχουν εκδηλωθεί β) παρέμβαση για τυχόν αντιμετώπιση βλαπτικών κινδύνων στο εργασιακό χώρο γ) αξιολόγηση του βαθμού έκθεσης σε εργασιακούς κινδύνους δ) παρακολούθηση της υγείας του εργαζομένου με τη προτροπή για καλύτερη υγεία ε) λήψη ιατρικού ιστορικού από τη διεύθυνση των εταιριών και των βιομηχανιών για τους νεοπροσλαμβανόμενους.

Χωρίς αμφιβολία η επίβλεψη της υγείας των ατόμων που εργάζονται σε κάθε επαγγελματικό χώρο συνιστά κύριο πολιτειακό μέλημα, διότι η ασφάλεια και η υγεία των εργαζομένων συμβάλλει δραστικά στην παραγωγικότητα και στους γενικότερους κοινωνικούς και οικονομικούς δείκτες κάθε επαγγελματικού τομέα (Αλεξόπουλος, 2004). Το υγιές εργασιακό περιβάλλον για τον Αλεξόπουλο έχει πολλά οφέλη και περιορίζει κάθε κόστος που μπορεί να προκύψει, σχετιζόμενο με τη σωματική και τη ψυχική υγεία των εργαζομένων. Το ΠΔ 398/94 ορίζει ότι θα πρέπει, πριν τη πρόσληψη, να γίνεται ιατρικός έλεγχος για πιθανές ΜΣΠ του κάθε εν δυνάμει εργαζόμενου.

Τα σωματικά συμπτώματα των εργαζομένων θα πρέπει να καταγράφονται με σκοπό τη βελτίωση των εργονομικών κακής ποιότητας ζητημάτων. Ειδικότερα, είναι επιβεβλημένο για τους εργαζομένους σε φορτία, διότι οι εργασιακές αυτές συνθήκες θα δημιουργήσουν μελλοντικά οσφυαλγία.

Το (ΕΛ.Ι.Ν.Υ.Α.Ε) είναι μη κερδοσκοπικός φορέας και στη σύνθεση του πλαισιώνεται από εργοδότες και φορείς, που σχετίζονται με τους εργαζομένους, με σκοπό τη βελτίωση της επαγγελματικής ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων (Αλεξόπουλος, 2004).

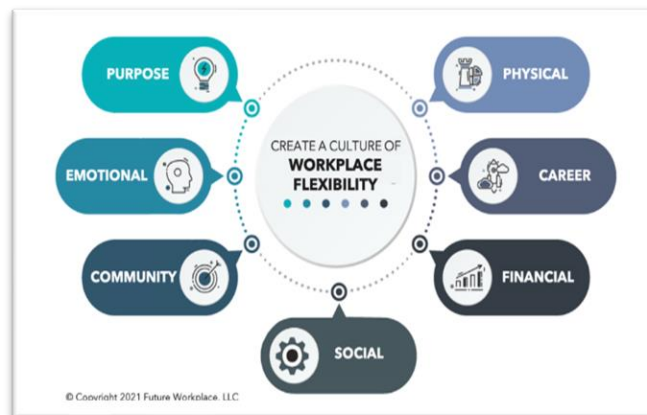


## 3<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### 3.1 Ευημερία στον εργασιακό χώρο

Οι ηγέτες του ανθρώπινου δυναμικού δίνουν προτεραιότητα στην ευημερία και την ψυχική υγεία των εργαζομένων. Αυτή η εστίαση στην καλλιέργεια της ευημερίας των εργαζομένων είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη της ανθεκτικότητας στο χώρο εργασίας. (<https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2021/08/04/the-future-of-work-is-worker-well-being/?sh=5bf386794aed>).

Η έρευνα του “Future Workplace 2021” διαπίστωσε ότι το 68% των ανώτερων ηγετών ανθρώπινου δυναμικού αξιολόγησαν την ευημερία και την ψυχική υγεία των εργαζομένων ως κορυφαία προτεραιότητα. Δεν είναι καθόλα ιδιότυπο το γεγονός ότι οι ηγέτες του κόσμου έθεσαν ως προτεραιότητα την εταιρική ευημερία. Στις ΗΠΑ υπολογίζεται σε 20,4 δισεκατομμύρια δολάρια και προβλέπεται να αυξηθεί στα 87,4 δισεκατομμύρια δολάρια, έως το 2026. Επιπρόσθετα, η έρευνα ανέδειξε ότι σχεδόν το 70% των ηγετών του ανθρώπινου δυναμικού προσφέρουν ευελιξία στο χώρο εργασίας.

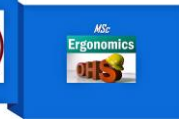


Εικόνα 4<sup>η</sup>

Πίνακας εργασιακής ευημερίας (Forbes)

### 3.2 Χαρακτηριστικά της Εργασιακής Ευημερίας

Έρευνες έχουν αναδείξει ότι οι ημέρες αναρρωτικής άδειας, λόγω διαταραχών ψυχικής υγείας αυξάνονται συνεχώς, από την έναρξη της καταγραφής και έφθασαν σε υψηλό ποσοστό



που ξεπέρασαν κάθε προηγούμενη εποχή, με ορόσημο το έτος 2020. (Brokmeier et al., 2022) Αυτό το έτος δημιουργήθηκε και ένας απρόβλεπτος παράγοντας. Η νέα, για τα παγκόσμια δεδομένα, πανδημία του Coronavirus (SARS-CoV-2) που όχι μόνο μείωσε την ψυχική υγεία αλλά έθεσε και δυσκολίες στην οικονομία είχε ως αποτέλεσμα την ανησυχητικά υψηλή ανεργία σε ποσοστά. Πριν από την πανδημία, οι ψυχικές διαταραχές αντιπροσώπευαν το 16,6% των ημερών της αναρρωτικής άδειας. Κατά συνέπεια, λοιπόν, τα νέα δεδομένα με την υγεία και την οικονομία αύξησαν την ανάγκη της πολιτείας να εστιάσει τόσο στο στόχο για βελτίωση της ψυχικής υγείας στο χώρο εργασίας, όσο και να δεσμεύσει τις επιχειρήσεις για τη διατήρηση της παραγωγικότητας σύμφωνα με τα νέα κοινωνικά δεδομένα (Brokmeier et al., 2022).

Έχει διαπιστωθεί ότι οι παραγωγικοί εργαζόμενοι, είναι η κατηγορία των εργαζομένων με τις λιγότερες απουσίες από τον εργασιακό χώρο και ενταγμένοι σε σύγχρονα εργονομικά εργασιακά περιβάλλοντα. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό για τους εργοδότες να βρουν τρόπους με τους οποίους να μπορούν να βελτιώσουν τόσο την ψυχική ευεξία όσο και την εργασιακή δέσμευση. Το θέμα της ευημερίας στο εργασιακό περιβάλλον μπορεί να αξιολογηθεί μέσα από μια συγκεκριμένη οπτική γωνία, δηλαδή μέσα από τη σχέση της συνολικής υγείας του εργαζόμενου και σε τι είδους εργασιακό περιβάλλον είναι ενταγμένος. Σε αντιδιαστολή, υπάρχει η άποψη ότι η εργασιακή ευημερία εξαρτάται αποκλειστικά από τις εξωτερικές συνθήκες, δηλαδή το εργασιακό και οργανωτικό περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργεί ο εργαζόμενος.

Όταν το εργασιακό περιβάλλον ενθαρρύνει τα άτομα να αναζητήσουν απαιτητικές ή σημαντικές εργασίες, τότε έχουν δημιουργηθεί οι βέλτιστες συνθήκες, που θα ενδυναμώσουν την αμοιβαία ευημερία μεταξύ των ατόμων και του εργασιακού περιβάλλοντος (Csikszentmihályi, 1997). Συμπερασματικά, η ευημερία στο χώρο εργασίας σχετίζεται με την εργασιακή ικανοποίηση και αυτό, με τη σειρά του, διεγείρεται από την υποκειμενική ικανότητα να βρεθεί μια θετική προσωπική ισορροπία μέσα στην οργανωτική αλληλεπίδραση.

### **3.3 Η καθιέρωση της μεθόδου ασκήσεως Pilates**

Το 1923, ο Pilates είχε την ικανότητα να αποκαθιστά τραυματισμούς στους χορευτές και ειδικότερα, στη πλάτη και στα πόδια. Η μέθοδος Pilates είχε πολλούς υποστηρικτές από τον κόσμο του χορού και της διασκέδασης, διότι συνέβαλε στη βελτίωση της σταθερότητας του πυρήνα του σώματος. Ο Pilates ανέπτυξε μια σειρά δαπέδου ασκήσεων που ονομάζονται



στο σύνολο «Ελεγκτική» που με τη σύγχρονη ορολογία είναι γνωστή ως μέθοδος Pilates. ([https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-ofmotion\\_Pilates-Essentials\\_course-manual.pdf](https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-ofmotion_Pilates-Essentials_course-manual.pdf))

Οι παλινδρομήσεις, οι πρόοδοι και οι παραλλαγές είναι χρήσιμοι όροι και χρησιμοποιούνται συχνά, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων Pilates. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτοί οι όροι είναι σχετικοί και εξαρτώνται από τα χαρακτηριστικά ενός ατόμου. Το σύγχρονο Pilates στοχεύει στη δημιουργία μιας ολιστικής άποψης για τη ζωή. Ένα ισορροπημένο σώμα είναι ένας από τους κύριους στόχους αυτής της μεθόδου προπόνησης, που δυναμώνει τους μύες του κορμού, κινητοποιεί τη σπονδυλική στήλη και αποκαθιστά μυϊκές ανισορροπίες με άμεσο, και ήπιο τρόπο. Ο μακροπρόθεσμος στόχος είναι η εσωτερική και η εξωτερική ισορροπία. Η φυσική ισορροπία οδηγεί σε ευεξία, σε βελτιωμένη ευθυγράμμιση, σε εργονομικά μοτίβα κίνησης και ανθεκτικότητα. Η αρμονική αλληλεπίδραση μεταξύ της λειτουργικής δύναμης και της ευκινησίας διευκολύνει τη χαρά της κίνησης που μεταδίδεται στην καθημερινή ζωή.

Η εστίαση της μεθόδου Pilates είναι στο κέντρο και στα βαθιά μυϊκά στρώματα του κορμού. Οι ασκήσεις ξεκινούν μέσω της εσωτερικής ενεργοποίησης, ακολουθούμενες από τη κίνηση της σπονδυλικής στήλης και/ή των άκρων. Μόνο όταν το σώμα και η κίνηση γίνονται με επίγνωση, μπορεί πραγματικά να αποδώσουν λειτουργικά και αποτελεσματικά στους εργαζόμενους.

### **3.4 Pilates και Εργονομία**

Η εργονομία ορίζεται ως η μελέτη της αποτελεσματικότητας των ανθρώπων στο εργασιακό τους περιβάλλον. Είναι ο σωστός τρόπος προστασίας στη διάρκεια των εργατικών ωρών, βρίσκοντας τη σωστή θέση του σώματος, μέσω της χρήσης αντικειμένων, όπως λούπες, μικροσκόπια, καρέκλες κατά παραγγελία κ.λπ. Αυτό είναι σίγουρα ένα σημαντικό μέρος της ελαχιστοποίησης της εργασίας- ένας σχετικός τραυματισμός, καθώς ένα κακό εργασιακό περιβάλλον είναι σίγουρα υπεύθυνο για τον πόνο που σχετίζεται με την εργασία. (<https://www.postureandcorepilates.com.au/2018/11/20/pilates-and-ergonomics/>).

Το Pilates, από την άλλη, είναι μια μεθοδολογία άσκησης που απαιτεί την εξάσκηση συγκεκριμένων ασκήσεων για την προετοιμασία του σώματος και της σπονδυλικής στήλης έτσι ώστε να είναι καλύτερα σε θέση να ανεχθεί τις σωματικές πιέσεις της δουλειάς που κάνουμε όλοι. Πρόκειται για την παροχή στο σώμα δύναμης του πυρήνα, για την κινητικότητα της

σπονδυλικής στήλης καθώς και τη βελτίωση των κινήσεων. Η τακτική εξάσκηση του Pilates προετοιμάζει τη σπονδυλική στήλη, έτσι ώστε να είναι πολύ πιο εύκολο να γίνει αναπήδηση στη διάρκεια των 60 λεπτών άσκησης. Επίσης, βελτιώνει το εύρος της κίνησης, έτσι ώστε αυτή η κάμψη να μην είναι τόσο αγχωτική για το σώμα και διδάσκει καλά μοτίβα κίνησης, έτσι ώστε να είναι λιγότερο πιθανό να αισθανθεί το άτομο πόνο. Συχνά οι άνθρωποι δεν αντιλαμβάνονται αμέσως την επίδραση που έχει το Pilates στο σώμα τους, επειδή οι αλλαγές είναι ανεπαίσθητες, αλλά αυτές οι αλλαγές γίνονται εμφανείς, μόλις σταματήσουν να το κάνουν και αισθανθούν όλους τους παλιούς πόνους και ειδικότερα στην πλάτη. (<https://www.postureandcorepilates.com.au/2018/11/20/pilates-and-ergonomics/>).

Κατά τη γνώμη μου, το Pilates και η Εργονομία είναι και τα δύο απαραίτητα στοιχεία για την υγεία και την ευεξία. Είναι αλληλένδετα διότι και τα δύο μαζί βελτιώνουν τη σωματική και πνευματική κατάσταση των εργαζομένων με απτά αποτελέσματα.

Η διεθνής βιβλιογραφία δείχνει ότι η επίδραση των προγραμμάτων ασκήσεων Pilates για την αποκατάσταση των μυοσκελετικών παθήσεων, ειδικά προερχόμενες από θέσεις εργασίας που απαιτούν πολύ χρόνο σε καθιστή θέση σε ένα γραφείο, είναι ιδιαίτερος σημαντική (Dragan et al., 2015). Συγκεκριμένα, ασκήσεις με επίκεντρο την ενδυνάμωση, την κινητικότητα και τον έλεγχο των μυών της σπονδυλικής στήλης έχουν χρησιμοποιηθεί πρόσφατα, ως μια μέθοδο για την ανακούφιση του πόνου στη σπονδυλική στήλη και τη μείωση του κινδύνου των ΜΣΠ. Οι ασκήσεις αυτές μπορούν να βελτιώσουν τις λειτουργίες του νευρικού και του μυϊκού συστήματος, να ενεργοποιήσουν τους μύες του κορμού για να ανακουφίσουν τον πόνο και να ενισχύσουν τις μυϊκές ομάδες κορμού, ελέγχοντας έτσι, τη θέση της σπονδυλικής στήλης.



**Εικόνα 5<sup>η</sup>**

***Pilates με μπάλα και στάση του σώματος στο γραφείο***



Επιπρόσθετα, τα όργανα της Pilates και εν προκειμένω μια μπάλα Pilates θέτουν σε δράση όλο το σώμα με ή χωρίς αντίσταση στο σωματικό βάρος, βελτιώνοντας, έτσι την ικανότητα της δυναμικής ισορροπίας, την ευκαμψία και τη σταθερότητα της σπονδυλικής στήλης, καθώς και συμβάλλουν δραστικά στη πρόληψη των ΜΣΠ (Dragan et al., 2015). Έχει αναφερθεί ότι ορισμένες, ασκήσεις με μπάλα Pilates συμβάλουν στην ανακούφιση του πόνου της πλάτης, στη μείωση των ΜΣΠ, καθώς επίσης και στη βελτίωση του ελέγχου της ισορροπίας μέσω της μυϊκής ενδυνάμωσης της σπονδυλικής στήλης.

Η ανάλυση δείχνει ότι οι πειραματικές ενέργειες που εφαρμόστηκαν είτε σε παιδιά είτε σε ενήλικους είχαν θετική επίδραση στις αλλαγές της κυρτωτικής και θωρακικής σκολιωτικής κακής στάσης. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι οι ασκήσεις με μπάλα Pilates προκαλούν μυϊκή δραστηριότητα σε όλα τα άτομα και θεραπεύουν τους μύες. Αν και οι μελέτες δείχνουν ότι οι ασκήσεις με μπάλα Pilates μπορούν να παρέχουν σημαντική ενεργοποίηση των μυών όλου του σώματος, αντισταθμίζονται με τις πρακτικές δυσκολίες, δηλαδή την εμφάνιση κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από τις ασταθείς επιφάνειες, με τα σημαντικά οφέλη που παράγουν για τον οργανισμό και το σώμα. Συμπερασματικά, τα θετικά αποτελέσματα του προγράμματος Pilates για τη πρόληψη των ΜΣΠ θα πρέπει να θεωρηθούν ως ένα σημαντικό βήμα για την ανάπτυξη ενός μελλοντικού υγιούς εργασιακού πληθυσμού.

Η ευελιξία, σε συνδυασμό με την επαρκή κινητικότητα, είναι η ικανότητα μιας άρθρωσης να κινείται ελεύθερα εντός του φυσικού, της πλήρους εύρους κίνησης. Η επαρκής ευλυγισία είναι σημαντικός παράγοντας για την υγεία των αρθρώσεων, τη μυϊκή ισορροπία και συνεπώς, την εργονομία, αλλά συνολικά για τη γενική ευημερία των ανθρώπων. ([https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-of-motion\\_Pilates-Essentials\\_course-manual.pdf](https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-of-motion_Pilates-Essentials_course-manual.pdf)).

Οι ισορροπημένες μυϊκές σχέσεων μπορεί να μην μπορούν να επιλύσουν όλα τα προβλήματα της κακής στάσης του σώματος, αλλά σίγουρα θα συμβάλουν στη βελτίωση της φυσικής λειτουργικότητας και στην αίσθηση της ευκολίας στο σώμα. Επιπρόσθετο όφελος για το σώμα είναι η χαλάρωση κατά τη διάρκεια του Pilates, δηλαδή η απελευθέρωση της περιττής έντασης. Ένα χαλαρό σώμα αποκτά μια λειτουργική δύναμη πιο γρήγορα. Σε ένα χαλαρό σώμα η ενέργεια ρέει καλύτερα και παράγεται η υγεία των οργάνων.

Ο τραυματισμός ή ο πόνος σε ένα μέρος του σώματος, θα επηρεάσει αναπόφευκτα και άλλα μέρη, συμπεριλαμβανομένου του μυϊκού συστήματος. Για να αποκαταστήσετε την επώδυνη περιοχή γύρω από τους μύες θα πρέπει να φύγει η ένταση από τους μύες. Η αλλαγή των μοτίβων, η ευθυγράμμιση των αρθρώσεων και επομένως, η στάση του σώματος



επιρεάζεται αρνητικά, από τα προηγούμενα, γεγονός που δημιουργεί μια κακή κίνηση. Πολλοί εργαζόμενοι σε γραφεία έχουν παρατηρήσει μυϊκούς πόνους, με συνέπεια να οδηγούνται είτε σε χρήση ειδικών φαρμάκων είτε σε άσκηση Pilates.

Σύμφωνα με έρευνες ο χρόνιος πόνος στην πλάτη είναι ένα μυοσκελετικό πρόβλημα με επιπολασμό περίπου 11,9% στον παγκόσμιο πληθυσμό και με υψηλό κόστος, που αυτό σχετίζεται με απώλειες στην παραγωγικότητα, με χρόνιες εργασιακές άδειες και με αυξημένες δαπάνες για το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης στις οικονομικά προηγμένες κοινωνίες της σημερινής εποχής ( Pedro et al., 2018). Ανατομικά, ο πόνος μπορεί να οριστεί ως ο πόνος που υπάρχει από το τελευταίο πλευρικό τόξο μέχρι τη γλουτιαία πτυχή, και που επιμένει για περισσότερες από (12) εβδομάδες. Συχνά οι πόνοι δεν προέρχονται από συγκεκριμένες ασθένειες, αλλά παράγονται από ένα σύνολο κοινωνικών και δημογραφικών παραγόντων (ηλικία, φύλο, εισόδημα). Επίσης, από παράγοντες, όπως για παράδειγμα, κάπνισμα και έλλειψη σωματικής άσκησης, κακή εργονομία, όπως για παράδειγμα, (αγχωτική σωματική εργασία, κακές θέσεις εργασίας και επαναλαμβανόμενες κινήσεις).

Η αναπηρία, όταν σχετίζεται με χρόνιο πόνο στην πλάτη, μπορεί να εξηγηθεί ως η δυσκολία ή η αδυναμία ολοκλήρωσης καθημερινών εργασιών και δραστηριοτήτων, λόγω της επώδυνης σωματικής κατάστασης. Οι δουλειές του σπιτιού, η εργασία, οι κοινωνικές και ψυχαγωγικές δραστηριότητες μπορεί να επηρεαστούν ή ακόμα και να εξασθενήσουν, λόγω του πόνου. Άλλες μεταβλητές που εμπλέκονται στον ορισμό της αναπηρίας είναι το άγχος, το στρες και ο φόβος ( Pedro et al., 2018). Υπάρχουν πολλοί φυσιοθεραπευτικοί μέθοδοι για τη θεραπεία της χρόνιας αναπηρίας. Μέθοδοι που βασίζονται σε ασκήσεις για τη βελτίωση της μυϊκής δύναμης και της αντίστασης του κορμού είναι σημαντικές για τη μείωση της έντασης του πόνου και της λειτουργικής αποκατάστασης του σώματος.

Σε αυτό το πλαίσιο, μεταξύ των μεθόδων της κινησιοθεραπείας στην παγκόσμια προσέγγιση του ασθενούς είναι και η Pilates. Αυτή η μέθοδος μειώνει τον πόνο και κατ' επέκταση τις βλάβες που προκαλούν οι επώδυνες δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, διότι οι ασκήσεις που δημιουργήθηκαν, θεωρούνται ασκήσεις σταθεροποίησης του κορμού. Η μέθοδος Pilates απαιτεί συσπάσεις των κοιλιακών μυών (ορθός κοιλιακός, εγκάρσιος κοιλιακός, εσωτερικός και εξωτερικός) γλουτιαίων, ενεργοποίηση περινεϊκών και οσφυϊκών παρασπονδυλικών μυών, το λεγόμενο power-house, που είναι υπεύθυνο για τη στατική και δυναμική σταθεροποίηση του πυρήνα. Επιπλέον, η άσκηση με αντίσταση και οι δυναμικές διατάσεις, που σχετίζονται με την αναπνοή προωθούν μια ομοιόμορφη ενίσχυση της παραγωγής ενέργειας, παρέχοντας έτσι, περισσότερη σταθεροποίηση του κορμού. Συνεπώς



είναι αποτελεσματικές στην εξάλειψη του επώδυνου συνδρόμου της οσφυϊκής μοίρας (Pedro et al., 2018).

Διαπιστώθηκε ότι οι εργαζόμενες γυναίκες έχουν μεγαλύτερη ευπάθεια στους πόνους της πλάτης. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο ότι οι γυναίκες, πέρα από την εργασία σε γραφεία και εξωτερικούς χώρους, έχουν και τις οικιακές εργασίες, πράγμα που επιβαρύνει το σώμα τους. Το νοικοκυριό, δηλαδή οι δουλειές μέσα στο σπίτι, μπορεί να οδηγήσουν σε υπερφόρτωση της οσφυϊκής περιοχής, λόγω της επαναλαμβανόμενης εργασίας, σε μη εργονομική θέση και σε υψηλή ταχύτητα.

Η ηλικία, και ιδιαίτερα η ηλικιακή ομάδα από 30 έως και 60 ετών επιβεβαιώνει παρόμοια αποτελέσματα στη βιβλιογραφία. Συγκεκριμένα επιβεβαιώνει μείωση της λειτουργικότητάς τους στην ικανότητα να εργάζονται άρα και μείωση της ποιότητας ζωής αυτών των ατόμων. Η γήρανση μπορεί να οδηγήσει σε προοδευτικές εκφυλιστικές αλλαγές στη σπονδυλική στήλη με τη φθορά των μυοσκελετικών δομών του οσφυϊκού τμήματος, φέρνοντας ως συνέπεια πόνο.



## 4<sup>ο</sup> ΚΕΦΑΛΑΙΟ

### 4.1 Φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις στην εργασία

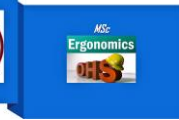
Οι εργαζόμενοι σε παγκόσμιο επίπεδο, αντιμετωπίζουν μια σειρά από επαγγελματικές μυοσκελετικές διαταραχές που επηρεάζουν τόσο τη λειτουργικότητα πολλών σημείων του σώματός τους όσο και τη συνολική τους απόδοση (Andersen et al., 2015). Οι εργασιακοί φυσικοθεραπευτές παρέχουν συμβουλευτικά και θεραπευτικά προγράμματα κατά τη διάρκεια της εργασίας. Πρόσφατα, φυσιοθεραπευτικές παρεμβάσεις έχουν εισαχθεί στα διαλείμματα εργασίας. Αυτή η καινοτομία είχε ως στόχο να διερευνήσει την αξία διαφορετικών τύπων προγραμμάτων άσκησης, που βασίζονται στο χώρο εργασίας και χορηγούνται κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων εργασίας.

Τα ενεργά μικροδιαλείμματα που περιείχαν διάφορα προγράμματα άσκησης, όπως διατάσεις, ενδυνάμωση, σταθεροποίηση του κορμού και εργονομικές παρεμβάσεις ήταν πιο ωφέλιμες από τα παθητικά μικροδιαλείμματα, και συνέβαλαν δραστικά στη μείωση του πόνου και του αισθήματος κόπωσης αλλά και στην αύξηση της διάθεσης των εργαζομένων (Gram et al., 2012). Συμπεραίνεται, λοιπόν, ότι τα μικροδιαλείμματα είναι ευεργετικά για τους εργαζόμενους είτε με ορθοστατική είτε με καθιστική εργασία.

Οι μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία είναι η κύρια αιτία τραυματισμού, απουσίας από την εργασία και μειωμένης παραγωγικότητας. Μια ποικιλία επαγγελματών με διαφορετικές απαιτήσεις φόρτισης σώματος, κίνησης και εξωτερικής διαχείρισης φορτίου κινδυνεύουν να αναπτύξουν νευρομυοσκελετική δυσφορία, πόνο και αναπηρία σε σχέση με την ικανότητα των εργαζομένων να διαχειριστούν αυτές τις επαγγελματικές απαιτήσεις. Πολλαπλά συμπτώματα, όπως δυσφορία, παραισθησία, κόπωση και περιορισμένο εύρος κίνησης έχουν αναφερθεί ότι σχετίζονται με επαγγελματικές απαιτήσεις (Gram et al., 2012). Οι κίνδυνοι στο χώρο εργασίας μπορεί να είναι σωματικοί, ψυχολογικοί, κοινωνικοί ή εμβιομηχανικοί. Οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις, οι δυνατές ασκήσεις, οι άβολες στάσεις, η συμπίεση και οι μηχανικοί κραδασμοί είναι οι βασικοί κινητικοί παράγοντες που συνδέονται με την εμφάνιση των ΜΣΠ.

Η συχνότητα των ΜΣΠ μπορεί να μειωθεί με ακριβείς επιδημιολογικές γνώσεις, με εξέταση εργονομικών κινδύνων και μυοσκελετικών συμπτωμάτων και προπαρασκευαστική ή αντισταθμιστική άσκηση στο χώρο εργασίας που πραγματοποιείται στην αρχή, κατά τη





διάρκεια ή στο τέλος της εργάσιμης ημέρας, αντίστοιχα (Gram et al., 2012). Λόγω της διακοπής των εργασιακών δραστηριοτήτων για άσκηση, η αντισταθμιστική άσκηση στο χώρο εργασίας αναφέρεται συχνά ως «σύντομο ενεργό διάλειμμα». Αυτές οι παύσεις προορίζονται για να βοηθήσουν στην ανακούφιση από το στρες του μυοσκελετικού συστήματος (μύες και αρθρώσεις) που προκαλείται από παράγοντες, που σχετίζονται με αφύσικες στάσεις που υιοθετούνται αλλά με τις εργασιακές δραστηριότητες που εκτελούνται λανθασμένα.

Ο καθορισμός του βέλτιστου τύπου διαλείμματος, συχνότητας και διάρκειας που πρέπει να ενσωματωθεί στο πρόγραμμα εργασίας θα μπορούσε να αποτρέψει πιθανούς επαγγελματικούς τραυματισμούς, χωρίς να παρεμβαίνει στη διαδικασία εργασίας (Gram et al., 2012). Υπάρχουν συστηματικές ανασκοπήσεις είτε που αφορούν μια σειρά από παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας, και ειδικότερα σε διαταραχές των άνω άκρων και είτε αφορούν πιο συγκεκριμένες παρεμβάσεις (όρθια ή βάδιση) σε καθιστικά επαγγέλματα. Περαιτέρω μελέτες περιλαμβάνουν τόσο ενεργητικές όσο και παθητικές παρεμβάσεις στα μικροδιαλείμματα. Τα ποιοτικά αποτελέσματα των ενεργών μικροδιαλειμμάτων που βασίζονται στο χώρο εργασίας, με τη μορφή ασκήσεων, στοχεύουν στη βελτίωση της υγείας (πόνος, αναπηρία, χαρακτηριστικά μυϊκής απόδοσης, ποιότητα ζωής) και δημιουργούν υψηλή εργασιακή μεθοδολογική ποιότητα. Τα διαλείμματα και τα μικροδιαλείμματα βρέθηκαν να ισχύουν για τους εργαζομένους, κατά τη διάρκεια όρθιας και καθιστικής απασχόλησης. Τα ενεργά διαλείμματα με ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα άσκησης ήταν πιο ωφέλιμα από τα παθητικά διαλείμματα. Η άσκηση στο χώρο εργασίας συνιστάται, έναντι της άσκησης στο σπίτι ή σε μέρη εκτός από τη δουλειά. Συνιστώνται μικρά διαλείμματα για τουλάχιστον 10 έως 15 λεπτά, κάθε 40 έως 60 λεπτά συνεχούς εργασίας, διαφορετικά θα ήταν προτιμότερο να κάνετε ένα διάλειμμα 3 ή 5 λεπτών κάθε 30 λεπτά, ανεξάρτητα από το μεσημεριανό διάλειμμα.

Στα όρθια επαγγέλματα, οι ενεργητικές ασκήσεις διατάσεων και ενδυνάμωσης είναι οι δύο κυρίαρχοι τύποι ασκήσεων που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη και την αποκατάσταση μυοσκελετικών κακώσεων, κατά τα διαλείμματα εργασίας (Andersen et al., 2015). Επιπλέον, η πιο προτιμώμενη άσκηση για τα καθιστικά επαγγέλματα είναι αυτή των διατάσεων και ακολουθούν οι ασκήσεις αντίστασης και ενδυνάμωσης. Όταν ο εργαζόμενος εκτίθεται σε παρατεταμένες καθιστικές στάσεις, επηρεάζονται κυρίως η οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης, ο αυχένας, ο ώμος, τα άνω άκρα, ο καρπός και η πλάτη. Έτσι, η άσκηση που έχει προληπτικό και θεραπευτικό ρόλο, δίνει έμφαση σε αυτούς τους τομείς. Ιδανικά, ένα ενεργό πρόγραμμα προπόνησης σε ένα μικρό διάλειμμα στο χώρο εργασίας που περιλαμβάνει διατάσεις, ενδυνάμωση, σταθεροποίηση του κορμού, καθώς και εργονομικές παρεμβάσεις στο



χώρο εργασίας, θα πρέπει να επικεντρώνεται στις ανάγκες κάθε επαγγέλματος.

Οι ασκήσεις ενδυνάμωσης είναι χρονοβόρες και εξαιρετικά εξατομικευμένες, ενώ οι δραστηριότητες μικροδιαλείμματος μπορούν να διαρκέσουν περίπου 2 λεπτά (Andersen et al., 2015). Επίσης, η συμπερίληψη ασκήσεων και διατάσεων μεταξύ των διαλειμμάτων στις ώρες εργασίας είναι εφικτή, παρά τις πρακτικές δυσκολίες. Για παράδειγμα, ο χρόνος που απαιτείται για την ολοκλήρωση της διαδικασίας άσκησης μπορεί να παρατείνει τη διάρκεια του μικροδιαλείμματος. Με βάση το Αμερικανικό Κολλέγιο Αθλητικής, το οποίο αναφέρεται στην καθοδήγηση για τη συνταγογράφηση άσκησης, ο εργαζόμενος χρειάζεται ασκήσεις διατάσεων 10–30 δευτερολέπτων και 3–5 σετ επαναλήψεων, με τον συνολικό χρόνο της όλης διαδικασίας να διαρκεί λίγο περισσότερο από την κανονική διάρκεια ενός μικρού διαλείμματος. Τέλος, μόλις 2 λεπτά καθημερινής προπόνησης με προοδευτική αντίσταση για 10 εβδομάδες έχει ως αποτέλεσμα κλινικά σημαντική μείωση του πόνου σε ενήλικες με συχνά συμπτώματα αυχένα/ώμου.

## **4.2 Αποτελεσματικότητα της άσκησης στην εργασία**

Η ραγδαία ανάπτυξη του καθιστικού τρόπου ζωής στην κοινωνία οφείλεται στις μεγάλες τεχνολογικές εξελίξεις τα τελευταία χρόνια (Brambilla et al., 2023). Η καθιστική συμπεριφορά παράγει χαμηλή σωματική ενέργεια. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η καθιστική συμπεριφορά και η σωματική αδράνεια έχουν διαφορετικές έννοιες. Η δεύτερη έχει ενεργειακή ανεπάρκεια και η πρώτη παράγει μέτρια σε ένταση ενέργεια. Συνεπώς, ζωτικής σημασίας για στρατηγικές βελτίωσης της φυσικής δραστηριότητας και μείωσης της καθιστικής συμπεριφοράς, προκειμένου να βελτιωθεί η υγεία είναι οι ασκήσεις. Οι ΗΠΑ και η Ανατολική Μεσόγειος έχουν τα μεγαλύτερα ποσοστά σε σωματική αδράνεια με ένα περίπου 43% του ενήλικου πληθυσμού. Οι ιατρικές συστάσεις για άσκηση μέτριας έντασης μέσα στην εβδομάδα δεν ακολουθούνται και αυτό οδηγεί στην εμφάνιση των ΜΣΠ.

Οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές προκαλούνται συχνά από την ανεπαρκή χρήση του μυοσκελετικού συστήματος, κατά τη διάρκεια της εργασίας. Τα στοιχεία δείχνουν ότι η πολυτροπική παρέμβαση μέσω ασκήσεων, μάλαξης, εκπαίδευσης και εργονομικών οδηγιών μειώνει τον πόνο και τα συμπτώματα στον αυχένα και τα άνω άκρα και συμβάλλει στην πρόληψη μυοσκελετικών διαταραχών (Brambilla et al., 2023). Η αθροιστική αποτελεσματικότητα ενός συγκεκριμένου και εξατομικευμένου προγράμματος άσκησης ενδυνάμωσης στο χώρο εργασίας μετά από εργονομική καθοδήγηση συμβάλλει στη μείωση



της κόπωσης, του πόνου και της δυσφορίας στα άνω άκρα και τον αυχένα που αντιλαμβάνονται και νιώθουν οι εργαζόμενοι.

Οι πρόσφατες ανθρωποκεντρικές εξελίξεις στον βιομηχανικό τομέα οδηγούν τις εταιρείες και τους ενδιαφερόμενους φορείς να διασφαλίζουν την ευημερία των εργαζομένων τους, με αξιολογήσεις της απόδοσης των άνω άκρων, στο χώρο εργασίας, με στόχο τη μείωση των ασθενειών που σχετίζονται με την εργασία και τη βελτίωση της φυσικής κατάστασης των εργαζομένων, αξιολογώντας τις κινητικές επιδόσεις, την κόπωση, την καταπόνηση και την προσπάθεια.

### 4.3 Συμβουλές φυσικοθεραπείας εντός του εργασιακού χώρου

Μία από τις μεγαλύτερες αιτίες πόνου στο χώρο εργασίας είναι απλώς να κάθεται λάθος στο γραφείο σας. Διορθώνοντας τη στάση σας και ακολουθώντας την εργονομία του χώρου εργασίας, μπορείτε να προωθήσετε έναν πιο υγιή εαυτό στην εργασία (Moffett, McLean, 2006)

- Πόδια επίπεδα και γόνατα σε γωνία 90 μοιρών (χρησιμοποιήστε υποπόδιο, εάν χρειάζεται)
- Οι αγκώνες να έχουν γωνία τουλάχιστον 90 μοιρών
- Το πάνω μέρος της οθόνης περίπου στο ύψος των ματιών
- Η καρέκλα να υποστηρίζει την πλάτη και τους μηρούς σας
- Το κεφάλι σε θέση προέκτασης της Σ.Σ (ουδέτερη θέση) για να αποφευχθεί η καταπόνηση του αυχένα και των ώμων
- Κάθε ώρα ή λιγότερο, πρέπει να μετακινείστε –ίσως κάντε μια βόλτα στο γραφείο ή στο τετράγωνο. Αυτά τα «μικροδιαλείμματα» βελτιώνουν την κυκλοφορία του αίματος και μπορούν να βοηθήσουν στην ανακούφιση των μυών από τη συμπίεση που έχει συσσωρευτεί, καθώς καθόσαστε

### 4.4 Βασικές Διατάσεις & Ασκήσεις

Κάνοντας μερικές απλές διατάσεις και ασκήσεις, κατά τη διάρκεια της ημέρας μπορεί, επίσης να έχει μεγάλο αντίκτυπο στην ανακούφιση του πόνου που νιώθετε στη δουλειά (Moffett, S,amp McLean,2006).

### 1 Διατάσεις αυχένα.

- Χαλαρώστε τους μύες του αυχένα σας και φέρτε το πηγούνι σας στο στήθος σας για 10 δευτερόλεπτα
- Γυρίστε το κεφάλι σας προς τη δεξιά πλευρά και κρατήστε το για 10 δευτερόλεπτα.
- Επαναφέρετε το κεφάλι σας στην αρχική θέση
- Γυρίστε το κεφάλι σας προς τα αριστερά και κρατήστε το για άλλα 10 δευτερόλεπτα
- Επαναλάβετε 3 φορές και από τις δύο πλευρές

### 2 Διάταση στο πάνω μέρος του σώματος.

- Δέστε τα χέρια σας μεταξύ τους και στη συνέχεια σηκώστε τα πάνω από το κεφάλι σας, με τις παλάμες προς τα έξω
- Ωθήστε τα χέρια σας προς τα πάνω, τεντώνοντάς τα ευθεία πάνω από το κεφάλι σας
- Μείνετε για 10-30 δευτερόλεπτα και μετά επιστρέψτε στην αρχική θέση

### 3 Τέντωμα κάτω άκρων «hamstring».

- Καθίστε στην άκρη μιας καρέκλας με το ένα πόδι τεντωμένο μπροστά σας.
- Κρατώντας την πλάτη σας ίσια, εκτελέστε δίπλωση προς τα εμπρός και αγγίξτε τα δάχτυλα των ποδιών σας.
- Κρατήστε για 10-30 δευτερόλεπτα και επιστρέψτε στην αρχική θέση.
- Φέρτε αυτό το πόδι και τεντώστε το άλλο πόδι.
- Επαναλάβετε για την άλλη πλευρά, κρατώντας για το ίδιο χρονικό διάστημα (<https://ptforhealth.com/physical-therapy-tips-workplace/>).



**Εικόνα 6<sup>η</sup>**

*Ιδανική στάση σώματος στο γραφείο*

Όλοι ξοδεύουμε τόσο πολύ χρόνο καθισμένοι στην επαγγελματική μας ζωή. Στην πραγματικότητα, πολλοί ενήλικες στο Ηνωμένο Βασίλειο κάθονται έως και 9 ώρες την ημέρα. Αυτό ισχύει, ιδιαίτερα λόγω του πλήθους εργασιών, που βασίζονται σε υπολογιστή που γίνονται στο μέσο γραφείο, καθώς και στην αύξηση της εξ αποστάσεως εργασίας. Οι περισσότεροι άνθρωποι συνδέουν επίσης τις συναντήσεις της ομάδας με τη καθιστική θέση, είτε είναι αυτοπροσώπως είτε διαδικτυακά.

#### **4.4.1 Ασκήσεις Γιόγκα**

Μια άλλη εξαιρετική δραστηριότητα ευεξίας που μπορείτε να προσθέσετε για την ενίσχυση της ψυχικής και της σωματικής υγείας είναι μια σύντομη ροή γιόγκα (Woodyard,2011) Είναι πολύ εύκολο να αισθάνεστε δύσκαμπτοι, επώδυνοι και χαμηλής ενέργειας μετά από μια κουραστική μέρα στο γραφείο. Η ενσωμάτωση μερικών ασκήσεων γιόγκα σε ομαδικές συναντήσεις είναι ένας καλός τρόπος για να αντιμετωπίσετε αυτό το συναίσθημα και να βοηθήσετε τους εργαζόμενους να αισθάνονται καλά με το σώμα τους.

Ακολουθούν μερικά παραδείγματα:

- Ρολά ώμου και/ή αυχένα
- Ανατροπές σε καθιστή ή όρθια στάση
- Κάμψεις προς τα εμπρός
- Τέντωμα της πλάτης προς τα πίσω (ελεγχόμενη υπερέκταση)
- Μόνιμη στάση μισοφέγγαρου



**Εικόνα 7<sup>η</sup>**  
**Χαλάρωση στο γραφείο**



Διαφορετικές δραστηριότητες ευεξίας είναι κατάλληλες για διαφορετικούς χώρους εργασίας. Δεν υπάρχει απαραίτητα μια επιλογή που να ταιριάζει σε όλους (Woodyard, 2011). Για πολλούς ενήλικες ο χώρος εργασίας είναι ο χώρος που περνούν τον περισσότερο χρόνο τους. Η εργασία δίνει στους εργαζόμενους την αίσθηση του σκοπού και του νοήματος και λειτουργεί ως διέξοδος κοινωνικοποίησης. Ως εκ τούτου, ένα αρνητικό περιβάλλον εργασίας μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα ψυχοσωματικής υγείας.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας ανέφερε ότι η κατάθλιψη και το άγχος έχουν σημαντικό παγκόσμιο οικονομικό αντίκτυπο, προκαλώντας παγκόσμια απώλεια παραγωγικότητας 1 τρισεκατομμυρίων δολαρίων κάθε χρόνο (Woodyard, 2011)

Οι χώροι εργασίας που προάγουν και υποστηρίζουν την ψυχική υγεία είναι πιο πιθανό να μειώσουν τις απουσίες, να αυξήσουν την παραγωγικότητα, να βελτιώσουν τη διατήρηση και το ηθικό των εργαζομένων και να επωφεληθούν από τα σχετικά οικονομικά οφέλη, όπως το μειωμένο κόστος υγειονομικής περίθαλψης.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Εργασίας των ΗΠΑ, σχεδόν 1 στους 5 Αμερικανούς μπορεί να αντιμετωπίζει μια πάθηση ψυχικής υγείας κάθε χρόνο. Οι χώροι εργασίας βρίσκονται σε μοναδική τοποθεσία για να γίνουν ηγέτες στην πρώτη γραμμή της προώθησης της καλής ψυχικής υγείας. Ο Μάιος είναι ο μήνας ευαισθητοποίησης για την ψυχική υγεία. Οι εργοδότες μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτόν τον χρόνο για να αναπτύξουν έναν υγιή εργασιακό χώρο, κάνοντας εύκολα τα διαθέσιμα εργαλεία αυτοαξιολόγησης ψυχικής υγείας, τις συμβουλευτικές υπηρεσίες, να αφιερώσουν χώρους για χαλάρωση και να ομαλοποιήσουν τις συζητήσεις για την ψυχική υγεία.

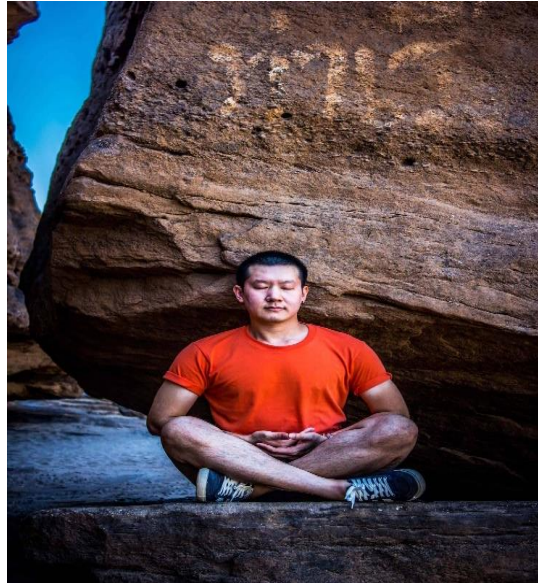
#### 4.4.2 Η Σημαντικότητα της αναπνοής

Οι αναπνοές που κάνουν το στήθος σας να ανεβοκατεβαίνει δεν είναι ιδανικές. Λόγω της κακής στάσης του σώματος με την πάροδο του χρόνου και των υψηλών επιπέδων άγχους, πολλοί άνθρωποι παίρνουν ρηχές, σύντομες αναπνοές από το στήθος τους αντί από το στομάχι τους. Όταν κάποιος είναι χαλαρός, η αναπνοή του τείνει να είναι πιο βαθιά και προέρχεται από το στομάχι. Με την εξάσκηση της βαθιάς αναπνοής, όταν το άτομο είναι αγχωμένο, μπορεί να το βοηθήσει στη ρύθμιση της φυσικής και πνευματικής κατάστασης του σώματός του, φέρνοντας μια αίσθηση χαλάρωσης. Τα σημάδια ότι δεν αναπνέει ο άνθρωπος αρκετά βαθιά περιλαμβάνουν:

- συχνό χασμουρητό

- ρηχή αναπνοή
- αναπνοές που ανυψώνουν το θώρακα

Οι ασκήσεις αναπνοής λειτουργούν ευεργετικά και βοηθούν στο κάποιος να παίρνει πλήρεις αναπνοές που γεμίζουν τους πνεύμονες και επιτρέπουν στους πνεύμονές να απορροφούν οξυγόνο και να το διανέμουν στην κυκλοφορία του αίματός. Θα ήταν καλό να αξιοποιείται η δύναμη της αναπνοής για ανακούφιση από το άγχος.



**Εικόνα 8<sup>η</sup>**  
***Η Σωστή Αναπνοή***

Το αίσθημα της ζαλάδας συμβαίνει όταν το οξυγόνο και το διοξείδιο του άνθρακα δεν είναι ισορροπημένα στο σύστημα. Όταν το άτομο έχει συνηθίσει να αναπνέει ρηχά, μπορεί να αισθάνεται ζαλισμένο όταν αρχίζει να δοκιμάζει ασκήσεις αναπνοής. (<https://www.nivati.com/blog/breathing-exercises-for-workplace-stress-relief>).

Αυτό συμβαίνει επειδή το σώμα του έχει προσαρμοστεί στα χαμηλότερα επίπεδα οξυγόνου που το τροφοδοτεί, γι' αυτό και χρειάζεται μια περίοδος προσαρμογής. Συνίσταται να ακούει κανείς το σώμα του και κάνει αυτές τις ασκήσεις μόνο στο βαθμό που νιώθει άνετα.

### **1. Αναπνευστικές ασκήσεις για το στρες**

Θα ήταν ευεργετικό ο καθένας να προσθέσει στην καθημερινότητά του προσεκτική αναπνοή. Ακόμη να αφιερώσει 2 έως 5 λεπτά κάθε πρωί για να εξασκηθεί σε μία από τις παρακάτω ασκήσεις αναπνοής. Μπορεί επίσης να εξασκήσει αυτές τις εύκολες ασκήσεις αναπνοής κατά τη διάρκεια των διαλειμμάτων εργασίας ή στο τέλος της εργάσιμης ημέρας για



τη μετάβαση στον ελεύθερο χρόνο του (<https://www.nivati.com/blog/breathing-exercises-for-workplace-stress-relief>). Στην συνέχεια ακολουθούν μερικές προτεινόμενες ασκήσεις αναπνοής για ανακούφιση από το στρες και το άγχος.

#### **A) Συγχρονισμένη αναπνοή**

Εισπνεύστε καθώς ο κύκλος επεκτείνεται και εκπνεύστε καθώς ο κύκλος κλείνει ξανά προς τα μέσα.

#### **B) Κοιλιακή αναπνοή**

Αυτή η μέθοδος είναι χρήσιμη για την διαχείριση και εξομάλυνση του άγχους. Προτείνεται λοιπόν η αναπνοή να γίνεται με αργό ρυθμό. Με αυτό τον τρόπο διευρύνεται η κοιλιά, επιτρέπεται να γίνονται βαθύτερες αναπνοές, και δεν πραγματοποιείται μόνο από την κορυφή των πνευμόνων.





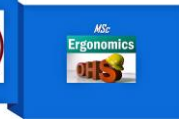
## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα γενικά συμπεράσματα που εξάγονται από τη παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι ποικίλα και συμβάλλουν και σε μελλοντικές επιστημονικές εργασίες σχετιζόμενες με την Εργονομία και τις Μυοσκελετικές παθήσεις. Οι μυοσκελετικές διαταραχές (ΜΣΠ) καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων υγείας. Αυτά τα προβλήματα υγείας κυμαίνονται από δυσφορία, μικρούς πόνους αλλά και πόνους που συνδέονται με σοβαρές ιατρικές καταστάσεις και που μπορεί να οδηγήσουν σε μόνιμη αναπηρία.

Κάθε χρόνο εκατομμύρια Ευρωπαίοι εργαζόμενοι προσβάλλονται από ΜΣΠ. Τα πιο γνωστά ΜΣΠ είναι η οσφυαλγία και οι διαταραχές των άνω άκρων που σχετίζονται με την εργασία. Το πρώτο σχετίζεται κυρίως με το χειροκίνητο χειρισμό και την καθιστική θέση, ενώ οι κύριοι παράγοντες κινδύνου για το δεύτερο σχετίζονται με την επανάληψη εργασιών και τις άβολες στάσεις εργασίας. Στις μέρες μας, οι ΜΣΠ που σχετίζονται με την εργασία των κάτω άκρων αναγνωρίζονται επίσης, ως διαταραχές που μπορεί να σχετίζονται με την επαγγελματική δραστηριότητα. Επίσης, οργανωτικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες κινδύνου μπορούν να οδηγήσουν σε ΜΣΠ που σχετίζονται με την εργασία.

Οι ΜΣΠ που σχετίζονται με την εργασία και περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενες και επίπονες συνθήκες εργασίας συνεχίζουν να αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα επαγγελματικά προβλήματα στις εταιρείες. Παρά την ποικιλία των προσπαθειών για τον έλεγχό τους, συμπεριλαμβανομένων αλλαγών σχεδιασμού μηχανικής, οργανωτικών τροποποιήσεων και προγραμμάτων εκπαίδευσης μεθόδων εργασίας, οι μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία (ΜΣΠ) ευθύνονται για τεράστιο όγκο ανθρώπινου πόνου και στις εταιρείες και στα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης.

Ο όρος ΜΣΠ που σχετίζονται με την εργασία αναφέρεται σε προβλήματα υγείας που επηρεάζουν τους μύες, τους τένοντες, τους συνδέσμους, τους χόνδρους, το αγγειακό σύστημα, τα νεύρα ή άλλους μαλακούς ιστούς και αρθρώσεις του μυοσκελετικού συστήματος. Προκαλούνται ή επιδεινώνονται κυρίως από την ίδια την εργασία και μπορεί να επηρεάσουν τα άνω άκρα, τον αυχένα και τους ώμους, την περιοχή της πλάτης και τα κάτω άκρα. Αν και έχει δοθεί μεγάλη έμφαση στην αποκατάσταση των μυοσκελετικών διαταραχών (ΜΣΠ), παραμένει ένα σημαντικό πρόβλημα σε πολλούς χώρους εργασίας σε όλο τον κόσμο. Οι βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις έδειξαν ότι το ποσοστό εργαζομένων με μυοσκελετικό πόνο πολλές φορές την εβδομάδα έχει αυξηθεί από 31% το 2012 σε 33% το 2018. Συγκεκριμένα, ο πόνος στη μέση και στον αυχένα είναι ιδιαίτερα διαδεδομένος ενώ αποτελούν και τις κύριες



αιτίες αναπηρίας στις χώρες υψηλού εισοδήματος.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, η αναπηρία που προκαλείται από οσφυαλγία έχει αυξηθεί περισσότερο από 50% από το 1990. Οι ΜΣΠ έχουν πολυπαραγοντική αιτιολογία και, εκτός από μεμονωμένους παράγοντες, επηρεάζονται και από μια πολύπλοκη αλληλεπίδραση τόσο μεταξύ φυσικών όσο και ψυχοκοινωνικών παραγόντων στο εργασιακό περιβάλλον.

Οι ΜΣΠ αποτελούν ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα για τους εργαζόμενους που ανήκουν στη κατηγορία των επαγγελματιών που απαιτούν (άρση, τράβηγμα, ώθηση, ορθοστασία, περπάτημα, κάμψη, δυνατές ή γρήγορες επαναλαμβανόμενες εργασίες κ.λπ.). Αυτή η επαγγελματική κατηγορία εμφανίζει, σύμφωνα με έρευνες, σε σύντομο εργασιακό χρόνο, σοβαρές ΜΣΠ που χρίζουν άμεσα θεραπείας. Είναι σημαντικό ότι οι σωματικές απαιτήσεις στην εργασία παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στην ανάπτυξη όσο και στη διατήρηση της ΜΣΠ. Ενώ ορισμένοι είναι σε θέση να εργαστούν με ΜΣΠ, για άλλους μπορεί να οδηγήσει σε ανισορροπία μεταξύ των φυσικών απαιτήσεων εργασίας και των ατομικών πόρων, αυξάνοντας κατά συνέπεια τον κίνδυνο κακής εργασιακής ικανότητας, αναρρωτικής άδειας και πρόωρης εξόδου από την αγορά εργασίας. Οι παράγοντες κινδύνου και οι αποτελεσματικές λύσεις για ΜΣΠ διαφέρουν από κλάδο σε κλάδο (δηλαδή ομάδα εταιρειών ή χώρους εργασίας που σχετίζονται με βάση τις κύριες επιχειρηματικές τους δραστηριότητες) και ιδιαίτερα μεταξύ χώρων εργασίας που απαιτούν σωματική ή καθιστική εργασία. Ως εκ τούτου, συνιστάται οι μεμονωμένοι χώροι εργασίας να αντιμετωπίζουν τους παράγοντες κινδύνου που είναι πιο σημαντικοί για αυτούς και να επιλέγουν λύσεις που να εφαρμόζονται στο εργασιακό τους πλαίσιο. Σε σύγκριση με καθιστικούς χώρους εργασίας (π.χ. εργασία γραφείου), μπορεί επίσης να είναι πιο δύσκολη η επιτυχής εφαρμογή αποτελεσματικών λύσεων σε χώρους εργασίας με σωματικά απαιτητική εργασία λόγω των προφανών διαφορών τόσο στη φύση της εργασίας, στο σχεδιασμό θέσεων εργασίας και στην οργάνωση της εργασίας.

Επιπλέον, τα κίνητρα στους χώρους εργασίας για τη χρήση της έρευνας που βασίζεται σε στοιχεία στην πράξη είναι υψηλότερα όσο πιο συγκεκριμένες και προσαρμοσμένες είναι οι συστάσεις. Έτσι, οι γενικές συμβουλές για τη μείωση των ΜΣΠ στο χώρο εργασίας μπορεί να είναι δύσκολο να μεταφραστούν στην πράξη από τους επαγγελματίες υγείας και ασφάλειας στην εργασία. Ως εκ τούτου, οι επαγγελματίες ζητούν προσεγγίσεις βασισμένες σε τεκμήρια για τον καλύτερο εντοπισμό και εφαρμογή αποτελεσματικών παρεμβάσεων για τους εργαζόμενους με σωματικά απαιτητική εργασία. Αυτή η γνώση που βασίζεται σε στοιχεία θα δώσει στους σχετικούς επαγγελματίες μια ισχυρότερη βάση γνώσεων για να ενεργήσουν και μπορεί να τους ταιριάζει καλύτερα για να επιλέξουν την καλύτερη λύση που ισχύει για το



πλαίσιο εργασίας τους.

Συστηματικές ανασκοπήσεις που επικεντρώθηκαν κυρίως στη ΜΣΠ σε μία περιοχή του σώματος είτε στον γενικό εργαζόμενο πληθυσμό (συμπεριλαμβανομένης της σωματικά απαιτητικής και της καθιστικής απασχόλησης) είτε σε μια συγκεκριμένη ομάδα εργασίας (όπως εργαζόμενοι στον τομέα της υγείας ή υπάλληλοι γραφείου) έδειξαν ότι η σωματική αδράνεια και η κακή στάση του σώματος οδήγησαν σε ανάπτυξη σοβαρών ΜΣΠ.

Μια συστηματική ανασκόπηση από τους Andersen et al., διαπίστωσε ότι παρεμβάσεις στο χώρο εργασίας, όπως ασκήσεις δύναμης μέτριας έντασης και/ή ολοκληρωμένη υγειονομική περίθαλψη μπορεί να μειώσουν τον πόνο και τα συμπτώματα για τους εργαζόμενους που αντιμετωπίζουν μακροχρόνιες μυοσκελετικές διαταραχές. Συνολικά, αυτές οι ανασκοπήσεις κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η τρέχουσα έρευνα είναι περιορισμένη.

Οι χρόνιες μυοσκελετικές διαταραχές συνεχίζουν να αποτελούν την κύρια αιτία μακροχρόνιου πόνου και αναπηρίας παγκοσμίως, επηρεάζοντας τόσο το άτομο όσο και την κοινωνία. Οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι με χρόνιες μυοσκελετικές διαταραχές απαιτούν εξατομικευμένη υποστήριξη από εργοδότες και συναδέλφους εάν πρόκειται να παραμείνουν και να απασχοληθούν για όσο χρόνο χρειάζονται. Απαιτείται περαιτέρω υποστήριξη, ιδιαίτερα για λιγότερο ευρέως αναγνωρισμένες υποομάδες του γηράσκοντος εργατικού δυναμικού, π.χ. γυναίκες και άτομα με χρόνια φλεγμονώδεις διαταραχές.

Μέσα από τη διπλωματική αυτή εργασία, προκύπτει το συμπέρασμα, ότι θα πρέπει να εκσυγχρονιστεί εργονομικά, βάσει των διεθνών ερευνών και μελετών, το ελληνικό εργασιακό περιβάλλον και αυτό σημαίνει, ότι θα πρέπει να γίνει ένα εργασιακό περιβάλλον με ευελιξία, και ενσυναίσθηση, προκειμένου να δημιουργηθεί ένα παραγωγικό ανθρώπινο δυναμικό.

Ο Pilates δημιούργησε μια αυθεντική μέθοδο σωματικής και ψυχικής προετοιμασίας, την οποία ονόμασε «Ελεγκτική» και όρισε ως τον πλήρη συντονισμό σώματος, νου και πνεύματος. Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η μέθοδος Pilates είναι ένα χρήσιμο εργαλείο αποκατάστασης που μπορεί να βελτιώσει τη γενική υγεία, τις αθλητικές επιδόσεις και να βοηθήσει στην πρόληψη και την άμβλυνση τραυματισμών και διαταραχών του μυοσκελετικού συστήματος. Οι μυοσκελετικές διαταραχές είναι διαδεδομένες και δαπανηρές καταστάσεις που αναπτύσσονται σταδιακά, παρουσιάζοντας χρόνια πορεία και συχνά παραμένουν χωρίς θεραπεία.

Το Pilates είναι μια εξαιρετική ενίσχυση σωματικής και ψυχικής ευεξίας και οι διεθνείς εργονομικές μελέτες και έρευνες συνιστούν να υιοθετείται από όλες τις εταιρικές διοικήσεις. Η σύγχρονη βιβλιογραφία για το pilates στον εργασιακό χώρο αναφέρει ότι η υγιεινή διατροφή



συνεπικουρούμενη με την άσκηση pilates επιφέρουν δραστικά θετικά αποτελέσματα στους εργαζόμενους και στη συνολική εργασιακή παραγωγικότητα. Για παράδειγμα, έχει διαπιστωθεί ότι η μέθοδος Pilates και οι αερόβιες ασκήσεις χαμηλής εντάσεως έχουν αποδειχθεί αποτελεσματικές σε εργαζόμενους - ασθενείς με οσφυαλγία. Συμπερασματικά, το διεθνές μοτίβο είναι: οι υγιείς εργαζόμενοι αποφέρουν ταχύτατα εξέλιξη και εργασιακή παραγωγικότητα.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Alvesson M, Willmott H (2002), *Identity regulation as organizational control: ‘Producing the appropriate individual’*. *Journal of Management Studies*.39(5):619–644. doi: 10.1111/1467-6486.00305.

Andersen, L.L.; Saervoll, C.A.; Mortensen, O.S.; Poulsen, O.M.; Hannerz, H.; Zebis, M.K. Effectiveness of small daily amounts of progressive resistance training for frequent neck/shoulder pain: Randomised controlled trial. *Pain* 2011, 152, 440–446. [Google Scholar] [CrossRef] *American Journal of Industrial Medicine* 2000, V 37, V 38 <https://onlinelibrary.wiley.com/loi/10970274/year/2000>

Andersson G.B.J., Fine L.J., Silverstein BA., (1995) “Musculoskeletal Disorders. In: *Occupational Health, recognizing and preventing Work-related disease*”, Third edition, Levy B., and Wegman D.H.

Αλεξόπουλος, Χ. (2004) ‘Οι επαγγελματικές ασθένειες στο ΙΚΑ’. Στο “*Υγιεινή και Ασφάλεια στους χώρους εργασίας, Πρωταρχική μέριμνα του συνδικαλιστικού κινήματος*”. Αθήνα, Γενική Συνομοσπονδία Εργατών Ελλάδος.

Brambilla C, Lavit Nicora M, Storm F, Reni G, Malosio M, Scano A. *Biomechanical Assessments of the Upper Limb for Determining Fatigue, Strain and Effort from the Laboratory to the Industrial Working Place: A Systematic Review*. *Bioengineering* (Basel). 2023 Apr 5;10(4):445. doi: 10.3390/bioengineering10040445. PMID: 37106632; PMCID: PMC10135542.

Baruch, Y. (2002) *Teleworking: benefits and pitfalls as perceived by professionals and managers* *New Technology Work and Employment* 15(1):34 – 49 <https://doi.org/10.1111/1468-005X.00063>

Burke R. Organizational-level interventions to reduce occupational stressors. *Work & Stress: An International Journal of Work*. 1993;7(1):77–87. doi: 10.1080/02678379308257051.



Burke R. Do managerial men benefit from organizational values supporting work-personal life balance? *Women in Management Review*. 2000;15(2):81–87. doi: 10.1108/09649420010319606.

Bureau of Labor Statistics. Selected (sprains, strains, tears; carpal tunnel; tendonitis) natures by worker, and case characteristics. Table 9. Occupational Safety and Health Data. Available at: [www.bls.gov/oshsum1.htm](http://www.bls.gov/oshsum1.htm).

Brokmeier, Luisa L Bosle, Catherin Fischer, Joachim E. Herr. Raphael M, (2022) *Associations Between Work Characteristics, Engaged Well-Being at Work, and Job Attitudes* — “Findings from a Longitudinal German Study”, Volume 13, Issue 2, June, Pages 213-219, <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2022.03.003>.

Cable D. M, Judge T. A. (1996) *Person-organization fit, job choice decisions, and organizational entry*. “Organizational Behavior and Human Decision Processes”67(3):294–311.

Dragan P., Darko St., Sonja P-V., Dejan I., Toplica St., (2015) «Effects of an Ergonomics Exercise Program With a Pilates Ball on Reducing the Risk of the Incidence of Musculoskeletal Disorders» In : *Physical Education and Sport* Vol. 13, No 3,: 383 – 391.

Furlan, AD; Brosseau, L; Imamura, M; Irvin, E; Furlan, Andrea (2002). Furlan, Andrea, επιμ. «Massage for low-back pain». Cochrane database of systematic reviews (Online) (2): CD001929. doi:10.1002/14651858.CD001929. PMID 12076429.

Galinsky T.L Swanson N.G Sauter S.L et al.(2000) *A field study of supplementary rest breaks for data entry operators*. “Ergonomics”.43: 622-638.

French J. R. P, Caplan R. D, Van Harrison R.(1982) *The mechanism of job stress and strain*. New York, NY: Wiley.

Guest D. (2002) *Human resource management, corporate performance, and employee*



*wellbeing: “Building the worker into HRM”*. *Journal of Industrial Relations*.44(3):335–358.  
doi: 10.1111/1472-9296.00053.

Ghafari, S., Ahmadi, F., Nabavi, M., Anoshirvan, K., Memarian R., Rafatbakhsh M.  
*Effectiveness of applying progressive muscle relaxation technique on quality of life of patients with multiple sclerosis*. *J Clin Nurs*, 2009.

Gram, B.; Holtermann, A.; Sogaard, K.; Sjogaard, G. Effect of individualized worksite exercise training on aerobic capacity and muscle strength among construction workers a randomized controlled intervention study. *Scand. J. Work Environ. Health* 2012, 38, 467–475. [Google Scholar] [CrossRef][Green Version]

Grandjean, E. (1980). *Fitting the task to the man: An ergonomic approach*. London

Grimby-Ekman, A., Andersson, E.M. & Hagberg, M. (2009), *Analyzing musculoskeletal neck pain, measured as present pain and periods of pain, with three different regression models: a cohort study*. *BMC Musculoskelet Disord* 10, 73. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-10-73>.

Harris C, Daniels K, Briner R. B.(2003) *A daily diary study of goals and affective well-being at work*. “*Journal of Occupational and Organizational Psychology*”.76:401–410. doi: 10.1348/096317903769647256.

Hjelm, E. W., Karlkvist, L., Hagberg, M., Hagman, M., Risberg, E. H., Isaksson, A., & Toomingas, A. (2000). *Working Conditions and Musculoskeletal Disorders among Male and Female Computer Operators*. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 44(6), 675–677. <https://doi.org/10.1177/154193120004400636>.

Judge T. A, Heller D, Klinger R. (2008) *The dispositional sources of job satisfaction: “A comparative test. Applied Psychology”*: *An International Review*. 57(3):361–372. doi: 10.1111/j.1464-0597.2007.00318.x.

*Journal of Epidemiology and Community Health*, 2004 Vol. 58, No. 12, Dec., 2004  
<https://www.jstor.org/stable/i25570552>



Isen A. M. (1987), *Positive affect, cognitive processes, and social behavior*. In: Berkowitz L, editor. "Advances in experimental social psychology". San Diego, CA: Academic Press; 203–253.

Karasek, Robert A. "Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign." *Administrative Science Quarterly*, vol. 24, no. 2, 1979, pp. 285–308. JSTOR, <https://doi.org/10.2307/2392498>. Accessed 18 Mar. 2023.

Lawson K. J, Noblet A. N, Rodwell J. J. (2009) *Promoting employee wellbeing: The relevance of work characteristics and organizational justice*. "Health Promotion International". 24 (3):223–233.

Μαρμαράς Ν.,(2002) "Εισαγωγή στην Εργονομία", Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Τομέας Βιομηχανικής Διοίκησης και Επιχειρησιακής Έρευνας, Αθήνα.

Μπαλτόπουλος, Π. (2003). *Ανατομική του Ανθρώπου Δομή και Λειτουργία*, Nicosia, Cyprus: Broken Hills Publishers LTD.

Μπενέκα, Α., Μάλλιου, Π., Πάφης, Γ., Μάλλιου, Β., & Κούτρα, Χ. (2015). *Θεραπευτική άσκηση με ελαστικές αντιστάσεις* [Κεφάλαιο]. Στο Μπενέκα, Α., Μάλλιου, Π., Πάφης, Γ., Μάλλιου, Β., & Κούτρα, Χ. 2015. *Θεραπευτική άσκηση* [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/369>.

Mininni G, Manuti A, Scardigno R, Rubino R. (2010) *Subjective wellbeing between organizational bonds and cultural contaminations*. "World Futures": *The Journal of Global Education*. 66 (6):387–397. doi: 10.1080/02604027.2010.489456.

Pedro H., Dayane Fe., Jéssyka K., Franassis B., (2018) *The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study* In: *Br J Pain. São Paulo*, jan-mar;1(1):21-821-8. DOI 10.5935/2595-0118.20180006.

Prentice, D. A., & Miller, D. T. (2007). Psychological Essentialism of Human Categories.





Current Directions in Psychological Science, 16(4), 202–206. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00504.x>

Punnett, Laura & Bergqvist, U. (1999). Musculoskeletal disorders in visual display unit work: Gender and work demands. *Occupational medicine (Philadelphia, Pa.)*. 14. 113-24.

Punnett L, Bergqvist U. (1997) Visual Display Unit Work and Upper Extremity Musculoskeletal Disorders: ‘A Review of Epidemiological Findings’. National Institute for Working Life—Ergonomic Expert Committee Document No 1. Solna, Sweden: Arbetslivsinstitutet.

Σαμολαδάς, Ε. Π. (2009). Αξιολόγηση αποτελεσμάτων χειρουργικής διόρθωσης της ιδιοπαθούς σκολίωσης με περιορισμένης επεμβατικότητας θωρακοτομή. Διδακτορική Διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 88 Ιατρική Σχολή, Τομέας Χειρουργικής, Α ορθοπαιδική κλινική. Θεσσαλονίκη, Ελλάδα.

Sanders M.J., “History of Work-related Musculoskeletal Disorders. In: International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors”, ed. W. Karwowski, Vol 1, 2001.

Sanders Mark S McCormick Ernest J, (1993) *Human Factors In Engineering and Design*, McGraw-Hill Education.

Sarbu, M. Determinants of Work-at-Home Arrangements for German Employees. *Labour* 2015, 29, 444–469.

Sener, I.N.; Bhat, C.R. A Copula-Based Sample Selection Model of Telecommuting Choice and Frequency. *Environ. Plan. A Econ. Space* 2011, 43, 126–145.

Siegrist J, Wahrendorf M, Goldberg M, Zins M, Hoven H, (2018) *Is effort–reward imbalance at work associated with different domains of health functioning?* Baseline results from the French CONSTANCES study, *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 10.1007/s00420-018-1374-8, 92, 4,: 467-480.



Seaward, B.L. (2004). *Managing stress: principles and strategies for health and wellbeing*. Jones and Barlett Publishers.managers. New Technol. Work Employ.15, 34–49.

Stuart, M. (2007). *Low Back Disorders* (2 ed.). Human Kinetics Europe Ltd.

Ter Doest L, Maes S, Gebhardt W. A, Koelewijn H. (2006) *Personal goal facilitation through work: Relationships with employee satisfaction and wellbeing*. “Applied Psychology”: *An International Review*. 55(2):192–219. doi: 10.1111/j.1464-0597.2006.00232.

Tornqvist, Ewa Wigaeus, Aasa Kilbom, Eva Vingard, Lars Alfredsson, Mats Hagberg, Töres Theorell, Mans Waldenström, Christina Wiktorin, Christer Hogstedt, and The MUSIC-Norrhälje Study Group (2001)*The Influence on Seeking Care Because of Neck and Shoulder Disorders from Work-Related Exposures*. In: “Epidemiology” 12, no. 5, : 537–45. <http://www.jstor.org/stable/3703879>.

Walls, M, Safirova, E., Jiang, Y.(2007) *What Drives Telecommuting? The Relative Impact of Worker Demographics, Employer Characteristics, and Job Types*. J. Transp. Res. Board, 111–120.

Wisner, A. (1982). *Physiologie du travail et ergonomie*. Paris : Conservatoire National des Arts et Métiers



## ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%80%CE%BF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BB%CE%B7#/media/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Gray82.png](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A3%CF%80%CE%BF%CE%BD%CE%B4%CF%85%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CF%83%CF%84%CE%AE%CE%BB%CE%B7#/media/%CE%91%CF%81%CF%87%CE%B5%CE%AF%CE%BF:Gray82.png)

<https://osha.europa.eu/el/safety-and-health-legislation/european-directives>

<https://www.forbes.com/sites/jeannemeister/2021/08/04/the-future-of-work-is-worker-well-being/?sh=5bf386794aed>

<http://www.thechecker.net/stories/blog/the-importance-of-ergonomics-in-the-workplace>

<https://www.postureandcorepilates.com.au/2018/11/20/pilates-and-ergonomics/>

[https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-of-motion\\_Pilates-Essentials\\_course-manual.pdf](https://www.art-of-motion.com/public/downloads/Publications/EN/art-of-motion_Pilates-Essentials_course-manual.pdf)

<https://ptforhealth.com/physical-therapy-tips-workplace/>

<https://www.nivati.com/blog/breathing-exercises-for-workplace-stress-relief>

<https://doi.org/10.47460/uct.v26i112.54>