



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

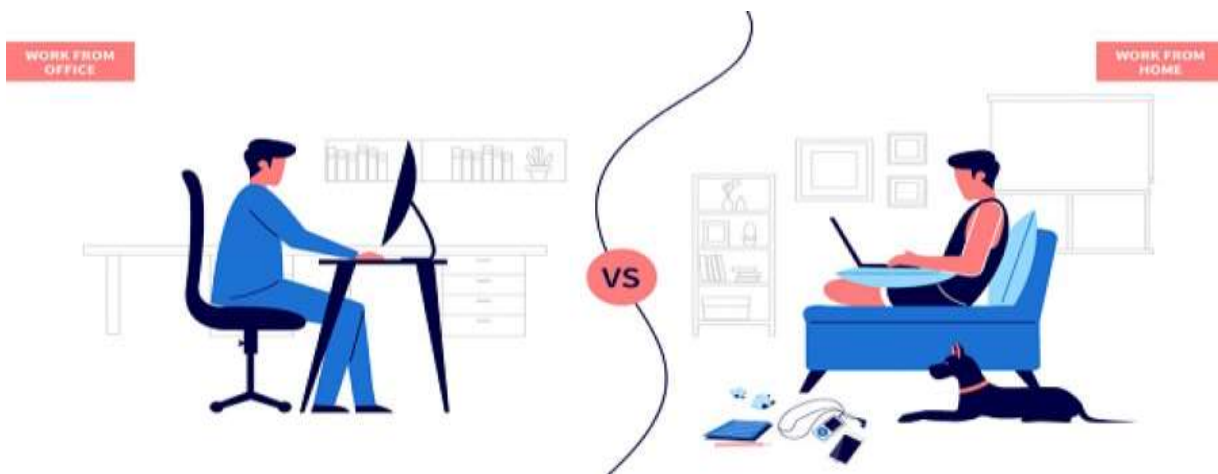
ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΥΓΕΙΑ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ:

**Διερεύνηση μυοσκελετικών διαταραχών εργαζομένων σε
περίοδο τηλεργασίας.**



Κοτζαμπουγιούκ Ελένη - Υγιεινολόγος Τ.Ε.

ΑΜ: mery20012

Εποπτεύουσα: Ξυδέα - Κικεμένη Αναστασία

Αθήνα, Μάρτιος 2022



UNIVERSITY OF WEST ATTICA

PUBLIC HEALTH SCHOOL
PUBLIC HEALTH POLICY DEPARTMENT

**MASTER DEGREE SPECIALISED IN THE PROFESSIONAL AND
ENVIRONMENTAL HEALTH**

DISSERTATION:

**Investigation of skeletal disorders on employees during telework
periods.**



Kotzampougiouk Eleni – Public Health Supervisor

RN: mepy20012

Supervisor: Xydea - Kikemeni Anastasia

Athens, March 2022



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Διερεύνηση μυοσκελετικών διαταραχών εργαζομένων σε περίοδο τηλεργασίας.

Μέλη Εξεταστικής Επιτροπής συμπεριλαμβανομένου και του Εισηγητή

Η μεταπτυχιακή διπλωματική εργασία εξετάστηκε επιτυχώς από την κάτωθι Εξεταστική Επιτροπή:

Α/α	ΟΝΟΜΑ ΕΠΩΝΥΜΟ	ΒΑΘΜΙΔΑ/ΙΔΙΟΤΗΤΑ	ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ
1.	ΞΥΔΕΑ – ΚΙΚΕΜΕΝΗ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	
2.	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ	Αναπληρώτρια Καθηγήτρια	
3.	ΝΤΟΥΝΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καθηγητής	


ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη **Κοτζαμπουγιούκ Ελένη** του **Νικολάου**, με αριθμό μητρώου 20012 φοιτήτρια του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών **Ειδίκευσης στην Επαγγελματική και Περιβαλλοντική Υγεία** του Τμήματος **Πολιτικών Δημόσιας Υγείας** της Σχολής **Δημόσιας Υγείας** του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

ΚΟΤΖΑΜΠΟΥΓΙΟΥΚ ΕΛΕΝΗ


Copyright © Κοτζαμπουγιούκ Ελένη, 2022

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Ειδίκευσης στην Επαγγελματική & Περιβαλλοντική Υγεία του Τμήματος Πολιτικών Δημόσιας Υγείας της Σχολής Δημόσιας Υγείας του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (πρώην ΕΣΔΥ). Η έγκρισή της δεν υποδηλώνει απαραίτητως και την αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η πανδημία του κορωνοϊού έφερε μεγάλες αλλαγές στην καθημερινότητα των πολιτών όπως ο περιορισμός των μετακινήσεων και ο εγκλεισμός που επιβλήθηκε στους εργαζόμενους. Η πλειονότητα των εργαζομένων ξεκίνησε να εργάζεται με τηλεργασία, το οποίο επέφερε διάφορες συνέπειες μεταξύ των οποίων και επιπτώσεις στο μυοσκελετικό σύστημα τους.

Σκοπός: Ο στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι να διερευνήσει και να αναλύσει τον αντίκτυπο που είχε η τηλεργασία στη μυοσκελετική υγεία των εργαζομένων.

Υλικό – Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε μια συγχρονική μελέτη σε 232 εργαζόμενους υπουργείου μέσω ενός ερωτηματολογίου δημογραφικών και εργασιακών χαρακτηριστικών και του ερωτηματολογίου NMQ (The General Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire), ενός αυτοσυμπληρούμενου εργαλείου για την εύρεση μυοσκελετικών διαταραχών στον εργασιακό πληθυσμό. Η διανομή και συλλογή των ερωτηματολογίων έγινε από 05 Νοεμβρίου έως 10 Δεκεμβρίου, μετά την επίσημη έγκριση της μελέτης τόσο από την Υπηρεσία, όσο και από τη Επιτροπή Ηθικής & Δεοντολογίας Έρευνας, ΠΑΔΑ.

Αποτελέσματα: Το δείγμα της μελέτης ήταν στην πλειοψηφία τους γυναίκες (72,41%), έγγαμοι/ες (61,64%), απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (91,81%) μέσης ηλικίας 48,12±10,26 έτη. Η συνολική μέση προϋπηρεσία ήταν τα 23,45±8,68 έτη, το μέσο δηλωθέν εβδομαδιαίο ωράριο των συμμετεχόντων ανήλθε στις 41,62±4,74 ώρες, ενώ το 28,88% απασχολείται σε θέση ευθύνης. Η συντριπτική πλειοψηφία των εργαζομένων (94,4%) δήλωσε ότι είχε ενοχλήσεις από τουλάχιστον ένα μυοσκελετικό πρόβλημα τους τελευταίους 12 μήνες, ενώ το 59,1% δήλωσε ότι αντιμετώπισε πρόβλημα κατά την εκτέλεση της εργασίας του λόγω ενοχλήσεων από τουλάχιστον ένα μυοσκελετικό πρόβλημα. Ιδιαίτερα σημαντικέ είναι και τα υπόλοιπα αποτελέσματα που προέκυψαν από την ανάλυση.

Εν κατακλείδι, η αλματώδης αύξηση της τηλεργασίας φαίνεται ότι προκάλεσε αύξηση των συνεπειών στη μυοσκελετική υγεία τους.

Λέξεις-Κλειδιά: μυοσκελετικές διαταραχές, τηλεργασία, εργασία γραφείου με Η/Υ, Nordic.

ABSTRACT

Introduction: The coronavirus pandemic brought major changes in the daily lives of citizens such as the restriction of movements and closure, imposed on people and workers. The majority of employees started teleworking, which had various consequences, including effects on their musculoskeletal system.

Purpose: The purpose of this dissertation is to investigate and analyze the impact of teleworking on the musculoskeletal health of employees.

Material - Method: A simultaneous study was performed on 232 ministry employees through a demographic and occupational characteristics questionnaire and the NMQ (The General Nordic for the Musculoskeletal Symptoms Questionnaire), a self-administered tool for finding musculoskeletal disorders. The distribution and collection of the questionnaires was done by 05 November to 10 December, after the official approval of the study by both the Organization and the Ethics & Conduct Committee of PADA.

Results: The sample of the study was in the majority women (72.41%), married (61.64%), graduates of higher education (91.81%) with a mean age of 48.12 ± 10.26 years. The total average length of service was 23.45 ± 8.68 years, the average declared weekly schedule of the participants amounted to 41.62 ± 4.74 hours, while 28.88% are employed in a position of responsibility. The vast majority of employees (94.4%) said they had trouble with at least one musculoskeletal problem in the last 12 months, while 59.1% said they had trouble performing their work due to problems with at least one musculoskeletal problem. The other results that emerged from the analysis are also particularly important.

In conclusion, the increase in teleworking seems to have had an increased impact on their musculoskeletal health.

Keywords: musculoskeletal disorders, teleworking, work with PC, Nordic

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ		
Πίνακας 1	Οι κύριες μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία ανά μέρος του σώματος και ανά ανατομική δομή	Σελ. 31
Πίνακας 2	Τύποι Τηλεργασίας	Σελ. 53

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ		
Α΄ΜΕΡΟΣ		
Πίνακας 1:	Περιγραφικά Στοιχεία	Σελ. 74
Πίνακας 2:	Βαθμίδα εκπαίδευσης	Σελ. 76
Β΄ΜΕΡΟΣ		
Πίνακας 3:	Περιγραφικά στοιχεία δεύτερου μέρους του ερωτηματολογίου	Σελ. 85
Πίνακας 4:	Χέρι Γραφής-Πληκτρολόγησης	Σελ. 86
Πίνακας 5:	Ενόχληση τους τελευταίους 12 μήνες ανά σημείο σώματος	Σελ. 87
Πίνακας 6:	Πρόβλημα εκτέλεσης της εργασίας σας λόγω ενόχλησης ανά σημείο σώματος τους τελευταίους 12 μήνες	Σελ. 89
Πίνακας 7:	Ενοχλήσεις ανά σημείο σώματος τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα	Σελ. 91

ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ

Πίνακας 8:	Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες ανά Φύλο	Σελ. 93
Πίνακας 9:	Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες και την Ηλικία	Σελ. 94
Πίνακας 10:	Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες και Συνολική Προϋπηρεσία	Σελ. 95
Πίνακας 11:	Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες με εβδομαδιαίο ωράριο	Σελ. 95
Πίνακας 12:	Μυοσκελετικό πρόβλημα με εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα και Φύλου	Σελ. 96
Πίνακας 13:	Μυοσκελετικό πρόβλημα με εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα και εβδομαδιαίο ωράριο	Σελ. 97
Πίνακας 14:	Συσχέτιση ενόχλησης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες ανά Φύλο και Ηλικία	Σελ. 98
Πίνακας 15:	Συσχέτιση ενόχλησης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες ανά Συνολική Προϋπηρεσία και Εβδομαδιαίο Ωράριο	Σελ. 99
Πίνακας 16:	Συσχέτιση εντόπισης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες στην καθημερινή δραστηριότητα ανά Φύλο και Ηλικία	Σελ. 100

Πίνακας 17:	Συσχέτιση εντόπισης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες στην καθημερινή δραστηριότητα ανά Συνολική Προϋπηρεσία και Εβδομαδιαίο Ωράριο	Σελ. 101
Πίνακας 18:	Σύγκριση: «Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας» με «Μυοσκελετικό Πρόβλημα τους τελευταίους 12 μήνες»	Σελ. 102
Πίνακας 19:	Σύγκριση: «Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας» με «Μυοσκελετικό Πρόβλημα από την τηλεργασία»	Σελ. 124
Πίνακας 20:	Chi-Square Tests	Σελ. 125

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ		
Α΄ΜΕΡΟΣ		
Διάγραμμα 1:	Φύλο	Σελ. 75
Διάγραμμα 2:	Εκπαίδευση Εργαζομένων	Σελ. 75
Διάγραμμα 3:	Οικογενειακή κατάσταση	Σελ. 77
Διάγραμμα 4:	Θέση Εργασίας	Σελ. 77
Διάγραμμα 5:	Αύξηση Ωραρίου	Σελ. 78
Διάγραμμα 6:	Ελεύθερος χρόνος	Σελ. 78
Διάγραμμα 7:	Η τηλεργασία μετέβαλε τον ελεύθερο χρόνο των εργαζομένων	Σελ. 79
Διάγραμμα 8:	Ενόχληση κατά την διάρκεια της τηλεργασίας	Σελ. 79
Διάγραμμα 9:	Αλλαγή κοινωνικών σχέσεων με τους συναδέλφους λόγω της τηλεργασίας	Σελ. 80
Διάγραμμα 10:	Διαταραχές κατά την εργασιακή διαδικασία	Σελ. 80
Διάγραμμα 11:	Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν την Τηλεργασία	Σελ. 81
Διάγραμμα 12:	Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω τραυματισμού	Σελ. 81

Διάγραμμα 13:	Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω της εργασίας	Σελ. 82
Διάγραμμα 14:	Φυσική Κατάσταση	Σελ. 82
Διάγραμμα 15:	Εργονομικό Κάθισμα	Σελ. 83
Διάγραμμα 16:	Υποπόδιο	Σελ. 83
Διάγραμμα 17:	Ρυθμιζόμενη Οθόνη	Σελ. 84
Διάγραμμα 18:	Ρυθμιζόμενο Πληκτρολόγιο	Σελ. 84

ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Β' ΜΕΡΟΣ

Διάγραμμα 19:	Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω της τηλεργασίας στο σύνολο των εργαζομένων	Σελ. 85
Διάγραμμα 20:	Ενοχλήσεις (Πόνος διάχυτος η Τοπικός) τους τελευταίους 12 μήνες	Σελ. 88
Διάγραμμα 21:	Κατά την διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών αντιμετωπίσατε πρόβλημα στην εκτέλεση της καθημερινής σας εργασίας λόγω των παρακάτω ενοχλήσεων	Σελ. 90
Διάγραμμα 22:	Ενοχλήσεις κατά την τελευταία εβδομάδα	Σελ. 92

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ / ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Εικόνα 1	Πιθανές συσχετίσεις μεταξύ ψυχοκοινωνικών παραγόντων στην εργασία και Μυοσκελετικών διαταραχών	Σελ. 47
Εικόνα 2	Οι τέσσερις παράγοντες της τηλεργασίας.	Σελ. 54
Εικόνα 3	Επέκταση του πλαισίου Baruch and Nicholson.	Σελ. 57
Εικόνα 4.	Εργασία από το σπίτι κατά συχνότητα, 2020	Σελ. 65
Εικόνα 5	Αλλαγή στην εργασία από το σπίτι, 2019 έως 2020	Σελ. 66
Εικόνα 6	COVID-19 και τηλεργασία, 2020	Σελ. 67
Εικόνα 7	Η Τηλεργασία λόγω της πανδημίας COVID-19, Ηνωμένο Βασίλειο, Απρίλιος 2020	Σελ. 68

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	8
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ.....	11
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ / ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ.....	13
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	17
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	18
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	20
1. Μυοσκελετικό σύστημα.....	20
1.1. Δομή Μυοσκελετικού Συστήματος.....	20
1.2. Ανατομία του μυοσκελετικού συστήματος.....	21
1.2.1. Σκελετός.....	21
1.2.2. Λειτουργία του σκελετού και των οστών.....	21
1.2.3. Μύες.....	22
1.2.4. Έναρξη συστολής.....	22
1.2.5. Τένοντες.....	23
1.2.6. Αρθρώσεις, σύνδεσμοι και θύλακες.....	23
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	25
2. Μυοσκελετικές Διαταραχές (ΜΣΔ).....	25
2.1. Επιπολασμός και επίπτωση Μυοσκελετικών Διαταραχών.....	26
2.2. Ορισμός Μυοσκελετικών Διαταραχών.....	26
2.2.1. Ο ορισμός του Πόνου.....	27
2.2.2. Μυοσκελετικές Διαταραχές: Διάγνωση και Θεραπεία.....	28
2.3. Μυοσκελετικές Διαταραχές σχετιζόμενες με την εργασία.....	29
2.3.1. Αυχενικό Σύνδρομο.....	31
2.3.2. Τραυματισμοί στην πλάτη.....	31
2.3.3. Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα.....	32
2.3.4. Τενοντίτιδα.....	32

2.3.5.	Τενοντοελυτρίτιδα	32
2.3.6.	Σύνδρομο διασταύρωσης και σύνδρομο de Quervain	33
2.3.7.	Σύνδρομο εκτινασσόμενου δακτύλου (Trigger Finger).....	33
2.3.8.	Σύνδρομο δόνησης.....	33
2.3.9.	Σύνδρομο θωρακικής εξόδου.....	33
2.3.10.	Κύστες Γαγγλίου.....	34
2.3.11.	Μυοσκελετικές διαταραχές κάτω άκρων	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο		36
3.	Παράγοντες κινδύνου	36
3.1.	Εργασιακοί παράγοντες κινδύνου και σχετιζόμενες διαταραχές.....	36
3.2.	Οργανωτικοί Παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές.....	38
3.2.1.	Επιδράσεις της στάσης του σώματος.....	38
3.2.2.	Επιδράσεις του σχεδιασμού, του περιβάλλοντος και της οργάνωσης του σταθμού εργασίας.....	40
3.2.3.	Επιδράσεις της οπτικής καταπόνησης.....	41
3.3	Ψυχοκοινωνικοί Παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές	42
3.3.1	Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες σε εργαζόμενους γραφείου	44
3.3.2	Συσχέτιση ψυχοκοινωνικών παραγόντων & Μυοσκελετικών Διαταραχών...	46
3.4	Ατομικοί παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές	48
3.4.1	Φύλο.....	48
3.4.2	Κάπνισμα.....	48
3.4.3	Παχυσαρκία.....	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο		51
4.	Τηλεργασία.....	51
4.1	Εισαγωγή (ορισμός, μορφές κλπ.)	51
4.1.1	Ατομικοί και Οικογενειακοί Παράγοντες	53
4.1.2	Εργασιακοί και περιβαλλοντικοί Παράγοντες	55
4.2	Θεσμικό πλαίσιο τηλεργασίας.....	57
4.2.1	Θεσμικό πλαίσιο τηλεργασίας στην ΕΕ προ του COV SARS 2.....	57
4.2.2	Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα	60
4.3	Η τηλεργασία κατά την πανδημία COV SARS 2.....	61

4.3.1. Covid-19 και τηλεργασία στις χώρες της ΕΕ	63
4.3.2. Covid-19 και τηλεργασία στην Ελλάδα	67
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ	70
1. ΣΚΟΠΟΣ	71
2. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	71
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	73
3.1. Ανάλυση 1ου Μέρους Ερωτηματολογίου	73
3.2. Ανάλυση 2ου Μέρους – Ειδικό μέρος ερωτηματολογίου	84
3.3. Συσχετίσεις	92
4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΣΩΝ	101
5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	103
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	107
ΑΝΑΦΟΡΕΣ	109
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	119
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	119
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2	123
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3	124

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το 2020 αποτελεί μια χρονιά η οποία επέφερε σημαντικές αλλαγές στον τρόπο ζωής και εργασίας των ανθρώπων λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού. Πιο συγκεκριμένα το Μάρτιο του 2020, ως απάντηση στην πανδημία, η Ελληνική Κυβέρνηση έλαβε μέτρα σχετικά με τον περιορισμό της ελεύθερης κυκλοφορίας των ανθρώπων, τον περιορισμό των εμπορικών δραστηριοτήτων (όποιες δεν σχετίζονταν με είδη πρώτης ανάγκης), την καθολική διακοπή της δια ζώσης εκπαίδευσης και τη διακοπή όλων των ψυχαγωγικών, πολιτιστικών και αθλητικών δραστηριοτήτων.

Η πλειονότητα των εργαζομένων αναγκάστηκε με βάση την κείμενη νομοθεσία να προσαρμοστεί σε μια νέα κατάσταση εργασίας, όπου έπρεπε να παραμείνουν κλεισμένοι στο σπίτι τους αλλά και να εργάζονται πλέον με τηλεργασία, λόγω του ότι δεν έπρεπε να έχουν πλέον στενές κοινωνικές επαφές.

Ακριβώς επειδή το μαζικό φαινόμενο της εξ αποστάσεως εργασίας είναι πολύ καινούριο, μέχρι σήμερα στην Ελλάδα δεν έχουν πραγματοποιηθεί μελέτες που να εκτιμούν τον αντίκτυπο που είχε στο μυοσκελετικό σύστημα η αύξηση της τηλεργασίας, κυρίως από το σπίτι. Για το λόγο αυτό, η μελέτη αυτή κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική ώστε να αναδείξει τη σχέση μεταξύ της τηλεργασίας και των μυοσκελετικών διαταραχών.

ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τηλεργασία μέχρι σήμερα δεν έχει ένα καθολικά αποδεκτό ορισμό αλλά μπορεί να οριστεί ως εργασία που επιτυγχάνεται με τη βοήθεια της Τεχνολογίας Πληροφοριών και Επικοινωνιών (έξυπνα τηλέφωνα, tablet, φορητοί υπολογιστές και επιτραπέζιοι υπολογιστές) και διεξάγεται εκτός της τοποθεσίας εργασίας [1]. Η νέα αυτή κατάσταση όπου εισήλθαν οι περισσότεροι εργαζόμενοι είχε βαθιά επίδραση τόσο σε σωματικό όσο και σε ψυχολογικό επίπεδο [2].

Οι μυοσκελετικές διαταραχές αποτελούν ένα από τα πιο συχνά και σύγχρονα προβλήματα υγείας που σχετίζονται με την εργασία σε γραφείο (αποτελεί το πιο συχνό είδος εργασίας στην Ευρώπη) και που επηρεάζει πάρα πολλούς εργαζομένους [3]. Υπό αυτό το πρίσμα, η βιβλιογραφία αλλά και πρόσφατα στοιχεία έχουν αναδείξει ότι οι συνθήκες στο χώρο εργασίας μπορούν να επηρεάσουν τη μυοσκελετική υγεία των εργαζομένων [4, 5]. Συνεπώς, η αλλαγή της τοποθεσίας εργασίας δύναται να προκαλέσει αλλαγές στο τρόπο εργασίας και βλάβες στο μυοσκελετικό σύστημα των εργαζομένων. Υπάρχουν πολλές μελέτες που έχουν συσχετίσει τις συνθήκες του χώρου εργασίας με τον μεγαλύτερο επιπολασμό επώδυνων μυοσκελετικών διαταραχών (ιδιαίτερα στην οσφύ και την πλάτη), κυρίως όταν συνδέεται με χειρωνακτική διακίνηση φορτίων και ασθενών, με επίπονες στάσεις εργασίας ή με εργασίες σε αντίξοες συνθήκες [4, 6].

Η συνέπεια των μυοσκελετικών διαταραχών είναι η εμφάνιση πόνου στο άτομο που θεωρείται ότι προκαλείται από την αλληλεπίδραση φυσιολογικών, συναισθηματικών, γνωστικών, συμπεριφορικών και κοινωνικό-πολιτιστικών παραγόντων [7]. Ο άνθρωπος υποχρεούται να προσφύγει σε κάποιο γιατρό ώστε να αναζητήσει θεραπευτική αντιμετώπιση με συνέπειες σε ατομικό επίπεδο εξαιτίας της έλλειψης καταλληλότητας προς εργασία, σε κοινωνικό-οικογενειακό επίπεδο με αφορμή της δυσχέρειας λειτουργίας του αλλά και σε εθνικό επίπεδο με μέσο ετήσιο κόστος που ανέρχεται σε περισσότερο από το ένα πέμπτο των συνολικών δαπανών για την υγεία μιας χώρας ιδιαίτερα, για παράδειγμα, όταν πρόκειται για βλάβη κάποιου τμήματος ή τμημάτων της σπονδυλικής στήλης [8]. Παράλληλα, έχει αναδειχθεί η συσχέτιση μεταξύ του άγχους, του στρες και του ανεπαρκούς τρόπου αντιμετώπισης του πόνου [9-11].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1. Μυοσκελετικό σύστημα

1.1. Δομή Μυοσκελετικού Συστήματος

Το μυοσκελετικό σύστημα (ή ανθρώπινο κινητικό σύστημα) αποτελείται από ένα σύστημα οργάνων το οποίο δίνει στους ανθρώπους τη δυνατότητα να κινούνται χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα το μυϊκό και σκελετικό τους σύστημα. Επομένως, η μορφή του ανθρώπου εξαρτάται από το μυοσκελετικό σύστημα, το οποίο είναι επίσης υπεύθυνο για την στήριξη, τη σταθερότητα και την προκαλούμενη κίνηση του σώματος. Το μυοσκελετικό σύστημα έχει συγκεκριμένη δομή η οποία αποτελείται από τα οστά του σκελετού, τους μύες, το χόνδρο, τους τένοντες, τους συνδέσμους, τις αρθρώσεις και το συνδετικό ιστό που στηρίζει και συγκρατεί τους ιστούς και τα όργανα μεταξύ τους [12]. Το μυοσκελετικό σύστημα εκτελεί συγκεκριμένες ιδιαίτερα κρίσιμες λειτουργίες όπως είναι i) η συνεχής στήριξη του σώματος και των σχετικών οργάνων ώστε να μπορεί να βρίσκεται σε σταθερότητα ii) η κίνηση του σώματος και iii) να αποτελεί σύστημα αποθήκευσης ασβεστίου και φωσφόρου, τα οποία αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικά συστατικά για το αιμοποιητικό σύστημα [13, 14].

Με άλλα λόγια, το μυοσκελετικό σύστημα αποτελεί το χάρτη ο οποίος απεικονίζει πώς τα οστά συνδέονται μεταξύ τους αλλά και τις μυϊκές ίνες μέσω των συγκεκριμένων οργάνων (τένοντες, σύνδεσμοι) του συνδετικού ιστού. Οι μύες είναι υπεύθυνοι για να στηρίζουν και να συγκρατούν τα οστά στη σωστή θέση, ενώ παράλληλα παρέχουν σημαντική βοήθεια στην κίνηση των οστών. Οι αρθρώσεις συνδέουν τα οστά μεταξύ τους με το συνδετικό χόνδρο να είναι υπεύθυνος στο να εμποδίζει τα άκρα των οστών να τρίβονται απευθείας το ένα πάνω στο άλλο και τους μύες να συστέλλονται ώστε να είναι σε θέση να μετακινήσουν το οστό που είναι προσαρτημένο στην άρθρωση.

1.2. Ανατομία του μυοσκελετικού συστήματος

1.2.1. Σκελετός

Ο σκελετός αποτελεί το μέρος εκείνο του μυοσκελετικού συστήματος το οποίο βοηθάει σε πολύ σημαντικές λειτουργίες του ανθρώπινου σώματος δεδομένου ότι παρέχει το σχήμα και τη μορφή για το ανθρώπινο σώμα, υποστηρίζει και προστατεύει το σώμα, βοηθάει στην κίνηση, παράγει αίμα για το σώμα και αποθηκεύει πολύτιμα μέταλλα [15]. Κατά τη γέννηση το ανθρώπινο σώμα αριθμεί πάνω από 300 οστά αλλά εν συνεχεία κατά την ανάπτυξη του σώματος πολλά κόκκαλα συγχωνεύονται με συνέπεια ο μέσος σκελετός ενός ενήλικου ατόμου να αποτελείται από 206 οστά. Ο αριθμός των οστών δύναται να διαφέρει ανάλογα με τη μέθοδο που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή της κάθε μέτρησης.

Στη βιβλιογραφία συναντώνται αρκετά διαφορετικές απόψεις σχετικά με το σκελετό και τα οστά. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν αναφορές που δείχνουν πολλές ενώσεις οστών ως ένα οστό με πολλά μέρη, και υπάρχουν άλλες αντικρουόμενες αναφορές που βλέπουν και αναφέρουν το σκελετό ως μία δομή που περιλαμβάνει πολλαπλά οστά [16]. Συνήθως συναντώνται πέντε γενικές ταξινομήσεις των οστών: i) τα μακρά οστά ή σωληνοειδή, ii) τα κοντά ή σπογγώδη, iii) τα επίπεδα ή ευρεία, iv) τα ακανόνιστα ή μικτά και v) τα σησαμοειδή οστά. Με βάση μια διαφορετική ταξινόμηση που χρησιμοποιείται αρκετά στη βιβλιογραφία ο σκελετός του ανθρώπου περιλαμβάνει τα συντηγμένα ή συγχωνευμένα οστά και τα μεμονωμένα οστά [17].

1.2.2. Λειτουργία του σκελετού και των οστών

Καθώς ο σκελετός ή σκελετικό σύστημα αποτελεί το πλαίσιο εκείνο που δύναται να προσκολλώνται οι ιστοί και τα όργανα, αποτελεί την προστατευτική δομή των ζωτικών οργάνων, όπως χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι ο εγκέφαλος που προστατεύεται από το κρανίο και οι πνεύμονες που εσωκλείονται από τα πλευρά. Επίσης, στα μακρά ή σωληνοειδή οστά υπάρχει και ο μυελός των οστών. Ο μυελός των οστών μπορεί να διακριθεί σε 2 κατηγορίες: i) στον ωχρό ή κίτρινο μυελό των οστών και ii) στον ερυθρό μυελό των οστών. Ο ωχρός μυελός των οστών περιλαμβάνει το λιπώδες συνδετικό ιστό και συναντάται στην κοιλότητα του μυελού των οστών. Όσο ο άνθρωπος βρίσκεται σε ασυτία, το σώμα χρησιμοποιεί το λίπος στον κίτρινο μυελό για την παραγωγή ενέργειας

[18]. Ο ερυθρός μυελός ορισμένων οστών κατέχει μια σημαντική θέση στην παραγωγή αιμοσφαιρίων (παράγονται ~2.6 εκατομμύρια ερυθρά αιμοσφαίρια ανά δευτερόλεπτο), προκειμένου να αντικατασταθούν τα υπάρχοντα κύτταρα που έχουν καταστραφεί από το ήπαρ [15]. Από τον ερυθρό μυελό, τα ερυθρά κύτταρα, τα αιμοπετάλια και τα λευκοκύτταρα μετακινούνται στο αίμα ώστε να κάνουν τις ειδικές τους εργασίες.

Επιπρόσθετα, τα οστά επιτελούν και μια επιπλέον λειτουργία, η οποία έχει να κάνει με την αποθήκευση ορισμένων μετάλλων. Τα πιο σημαντικά μέταλλα τα οποία αποθηκεύονται στα οστά του σκελετού είναι το ασβέστιο και ο φώσφορος. Η λειτουργία αυτή των οστών είναι αρκετά σημαντική γιατί μπορεί να ρυθμίσει την ισορροπία της παρουσίας των μετάλλων αυτών στο αίμα. Όταν η ποσότητα των μετάλλων που λαμβάνεται στο σώμα είναι υψηλή, αυτά τα μέταλλα αποθηκεύονται στα οστά ενώ όταν είναι χαμηλή αποσύρονται από τα οστά.

1.2.3. Μύες

Τρεις είναι οι κύριοι τύποι μυών, οι καρδιακοί, οι σκελετικοί και οι λείοι. Οι σκελετικοί και οι λείοι μύες είναι υπεύθυνοι για την κίνηση του σώματος. Οι λείοι μύες είναι υπεύθυνοι για τη ροή των ουσιών στα όργανα και δεν ελέγχονται από τον άνθρωπο συνειδητά, όπως επίσης και οι καρδιακοί μύες (που από την καρδιά του ανθρώπου ρυθμίζουν την κυκλοφορία του αίματος) που λειτουργούν απολύτως αυτόματα [19]. Οι μύες νευρώνονται ώστε να μπορέσουν να μεταφέρουν τη νευρική ενέργεια, μέσω των νευρών, τα οποία με τη σειρά τους μεταφέρουν ηλεκτρικά ρεύματα από το κεντρικό νευρικό σύστημα και προκαλούν τη συστολή στους μύες [20, 21].

1.2.4. Έναρξη συστολής

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω οι μύες πάλλονται με συνέπεια να προκαλούνται αντιδράσεις στο υπόλοιπο μυοσκελετικό σύστημα του ανθρώπου. Η σύσπαση που προκαλείται από τους μύες διεγείρει τους κινητικούς νευρώνες του σώματος οι οποίοι με τη σειρά τους επηρεάζουν το κεντρικό νευρικό σύστημα το οποίο ως αντίδραση απελευθερώνει τους νευροδιαβιβαστές από κεντρικό νευρικό άκρο. Ο χώρος που

δημιουργείται μεταξύ των παλλόμενων μυών και του νευρικού άκρου ορίζεται ως νευρομυϊκή σύνδεση. Αυτή η διαδικασία είναι γνωστή ως έναρξη συστολής [22].

1.2.5. Τένοντες

Ο τένοντας μπορεί να περιγραφεί ως μια σκληρή, εύκαμπτη ζώνη ινώδους συνδετικού ιστού που σκοπός του είναι να συνδέει τους μύες με τα οστά [23]. Οι μύες συνδέονται με τους τένοντες οι οποίοι με τη σειρά τους συνδέονται με τα οστά. Η δουλειά των μυών είναι να συστέλλονται, ώστε να δίνουν τη δυνατότητα στους τένοντες να μεταφέρουν την κίνηση στα οστά. Οι τένοντες έχουν τη δυνατότητα να επεκτείνονται δίνοντας τους την ευχέρεια να λειτουργούν ως ελατήρια κατά την κίνηση [23].

1.2.6. Αρθρώσεις, σύνδεσμοι και θύλακες

Οι αρθρώσεις αποτελούν το μέρος του μυοσκελετικού συστήματος που συνδέει τα μεμονωμένα οστά και που δίνει τη δυνατότητα στα οστά να κινηθούν μεταξύ τους ώστε να προκληθεί τελικά η κίνηση. Υπάρχουν τρεις κατηγορίες αρθρώσεων, η διάρθρωση που επιτρέπει την εκτεταμένη κινητικότητα μεταξύ δύο ή περισσότερων αρθρικών κεφαλών, η αμφιάρθρωση, η οποία είναι μια άρθρωση που επιτρέπει κάποια κίνηση, και οι συναρθρώσεις, αρθρώσεις που είναι ακίνητες και δεν επιτρέπουν καθόλου κίνηση και είναι κυρίως ινώδεις. Το υγρό το οποίο παράγεται από τους αρθρικούς υμένες είναι υπεύθυνο για να λιπαίνει τις αρθρώσεις που δεν συνδέονται άμεσα μεταξύ τους. Το υγρό/διάλυμα αυτό δύναται να μειώνει την τριβή που προκαλείται στις αρθρώσεις [17].

Ο σύνδεσμος μπορεί να περιγραφεί ως μια μικρή ταινία από πυκνό, λευκό, ινώδες ελαστικό ιστό. Οι σύνδεσμοι αποτελούν το μέρος εκείνο το οποίο είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση των οστών μεταξύ τους (τα οποία εν συνεχεία σχηματίζουν την άρθρωση). Οι σύνδεσμοι περιορίζουν τις εξαρθρώσεις και αποτρέπουν ορισμένες κινήσεις που μπορεί να προκαλέσουν κατάγματα. Οι σύνδεσμοι παρουσιάζουν σημαντική ελαστικότητα, με συνέπεια να μπορούν να επεκτείνονται όταν βρίσκονται σε καθεστώς πίεσης. Όμως, όσο επεκτείνεται ή μακραίνει ο σύνδεσμος τόσο πιο ευαίσθητος είναι με συνέπεια να παρουσιάζεται μια ασταθή άρθρωση [17]. Τέλος οι σύνδεσμοι έχουν τη δυνατότητα να περιορίζουν σε κάποιο βαθμό κάποιες κινήσεις όπως η υπερέκταση η υπέρκαμψη [24].

Ο θύλακας/προύσα μπορεί να χαρακτηριστεί ως ένα σάκος που περιέχει υγρό (λευκό ινώδες ιστός) και περικλείεται με τον αρθρικό υμένα. Ουσιαστικά, ο θύλακας αποτελεί μια αρθρική μεμβράνη γεμάτη με ινώδες ιστό και περιβάλλει κάθε άρθρωση του σώματος του ανθρώπου [18]. Ο λόγος ύπαρξης του θύλακα είναι να αποτελεί το μαξιλάρι μεταξύ των οστών, των τενόντων και των μυών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

2. Μυοσκελετικές Διαταραχές (ΜΣΔ)

Οι άνθρωποι και ειδικά οι εργαζόμενοι παρουσιάζουν υψηλή προδιάθεση ανάπτυξης μυοσκελετικών διαταραχών ως αποτέλεσμα των πολλών παραγόντων κινδύνου που υπάρχουν στο εργασιακό τους περιβάλλον. Κατ' επέκταση οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές δύναται να προκαλέσουν πόνο και λειτουργική μόνιμη ή μη βλάβη της συγκεκριμένης περιοχής που μπορεί να έχει επηρεαστεί [25]. Οι άνθρωποι έχουν την τάση να εκτελούν την καθημερινή τους εργασία χρησιμοποιώντας την ίδια οικεία τεχνική που έχουν μάθει με συνέπεια να χρησιμοποιούν επανειλημμένα τις ίδιες αρθρώσεις και μύες, οδηγώντας τελικά σε κόπωση και βλάβη των συγκεκριμένων ιστών [26]. Ως απάντηση σε αυτό, οι άνθρωποι πολλές φορές δύναται να προσαρμόζονται στον πόνο ή την εξασθένηση χρησιμοποιώντας νέους μύες και αρθρώσεις για να εκτελέσουν τις ίδιες εργασίες [27]. Όμως, η χρήση νέων τεχνικών και θέσεων εργασίας τελικά δύναται να επηρεάσει αρνητικά το σώμα δεδομένου ότι χρησιμοποιούνται τις περισσότερες φορές με ακατάλληλο τρόπο μύες και αρθρώσεις και μεταφέρεται μηχανική δύναμη σε άλλες περιοχές του σώματος σε μια προσπάθεια ανακούφισης από τον πόνο στους προσβεβλημένους ιστούς [28].

Οι μυοσκελετικές διαταραχές αποτελούν την πιο κοινή αιτία σωματικής αναπηρίας και σοβαρού μακροχρόνιου πόνου σε άτομα που εργάζονται [29]. Πρόσφατες πληθυσμιακές έρευνες που έχουν διεξαχθεί, έδειξαν ότι έως και το 50% των ατόμων στο γενικό πληθυσμό εμφανίζουν μυοσκελετικό πόνο σε ένα ή περισσότερα ανατομικά σημεία [30]. Οι μυοσκελετικές διαταραχές ευθύνονται επίσης για μειωμένη ποιότητα ζωής και έχουν τεράστιο κοινωνικοοικονομικό κόστος [30]. Έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στις ΗΠΑ, μεταξύ των ετών 1996 και 2006, έδειξε ότι το κόστος από τις μυοσκελετικές διαταραχές ανήλθε σε 19 δισεκατομμύρια δολάρια [31]. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι μυοσκελετικές διαταραχές αποτελούν πάνω από το ένα τρίτο των επαγγελματικών τραυματισμών και ασθενειών και αντιπροσωπεύουν το 50% των αξιώσεων αποζημίωσης των εργαζομένων. Το 60% της μόνιμης ανικανότητας για εργασία στις ΗΠΑ και την Ευρώπη είναι συνέπεια των μυοσκελετικών διαταραχών [30]. Καθώς οι μυοσκελετικές διαταραχές απειλούν την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων, οι μυοσκελετικές

διαταραχές αποτελούν ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία παγκοσμίως [32].

2.1. Επιπολασμός και επίπτωση Μυοσκελετικών Διαταραχών

Οι καταστάσεις που επηρεάζουν το μυοσκελετικό σύστημα είναι διαδεδομένες και ποικίλες [25]. Υπάρχουν μικτά ευρήματα σχετικά με την επίπτωση και τον επιπολασμό των μυοσκελετικών διαταραχών στο γενικό πληθυσμό και ποια ηλικιακή ομάδα πάσχει περισσότερο ή διατρέχει τον μεγαλύτερο κίνδυνο [33]. Οι περισσότερες έρευνες δείχνουν ότι ο επιπολασμός αυτών των παθήσεων αυξάνεται αισθητά με την ηλικία και η ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών συχνά τροποποιείται ή επιδεινώνεται από παράγοντες όπως ο τρόπος ζωής, η παχυσαρκία, η έλλειψη σωματικής δραστηριότητας ή η καθιστική συμπεριφορά [34]. Το αυξανόμενο ποσοστό ηλικιωμένων στον πληθυσμό καθώς και οι αλλαγές στον τρόπο ζωής, εντείνουν τις επιπτώσεις των μυοσκελετικών διαταραχών στην κοινωνία [25].

Μέχρι σήμερα τα περιγραφικά, αιτιολογικά και προγνωστικά δεδομένα που είναι διαθέσιμα επικεντρώνονται κυρίως σε συγκεκριμένες ανατομικές θέσεις. Πλέον υπάρχουν καινούργιες αναδυόμενες ενδείξεις που μελετούν την έκταση των μυοσκελετικών συμπτωμάτων. Αυτά τα νεότερα ευρήματα υποδεικνύουν ότι τα συμπτώματα που περιορίζονται σε μια συγκεκριμένη ανατομική θέση έχουν μέτρια επικράτηση, που κυμαίνεται από 15-30% για συγκεκριμένες ανατομικές θέσεις. Σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε εκτιμήθηκε ότι το ένα τρίτο του γενικού πληθυσμού ή τα δύο τρίτα του εργαζόμενου πληθυσμού αποτελούν τα άτομα τα οποία επηρεάζονται από τα μυοσκελετικά συμπτώματα σε τουλάχιστον ένα από τα πολλά ανατομικά σημεία [29, 35]. Στην ίδια μελέτη διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες είχαν υψηλότερο επιπολασμό πολλαπλών μυοσκελετικών συμπτωμάτων (68%) σε σύγκριση με τους άνδρες (62%), κάτι που είναι σύμφωνο και με προηγούμενες παρόμοιες μελέτες [29, 35].

2.2. Ορισμός Μυοσκελετικών Διαταραχών

Οι μυοσκελετικές διαταραχές μπορούν να οριστούν, με βάση όσα αναφέρονται στη βιβλιογραφία, ως μια σειρά φλεγμονωδών και εκφυλιστικών καταστάσεων που είναι σε

θέση να επηρεάσουν τους μύες, τους τένοντες, τους συνδέσμους, τις αρθρώσεις, τα νεύρα, τα αιμοφόρα αγγεία και τις υποστηρικτικές δομές του σώματος (π.χ. χόνδρος και σπονδυλική στήλη) [36, 37]. Επιπρόσθετα, δύναται να παρουσιαστούν σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές από επιδεινούμενη ή επιταχυνόμενη από έντονες, επαναλαμβανόμενες ή παρατεταμένες εργασιακές δραστηριότητες με ανεπαρκή χρόνο ανάκαμψης [38]. Τα πιο συνηθισμένα αποτελέσματα των μυοσκελετικών διαταραχών είναι τα διαστρέμματα, το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, η ισχιαλγία, η οστεοαρθρίτιδα και η μυαλγία [39]. Οι περιοχές του σώματος που φαίνεται ότι επηρεάζονται περισσότερο οι εργαζόμενοι είναι η οσφύς, ο αυχένας, ο ώμος, ο βραχίονας και το χέρι [25]. Ωστόσο, τα τελευταία χρόνια αύξηση παρουσιάζουν και οι παθήσεις των κάτω άκρων σε αρκετά μεγάλο μέρος του εργαζόμενου πληθυσμού [25].

Ο μηχανισμός έναρξης των μυοσκελετικών διαταραχών δεν είναι σαφώς καθορισμένος, και η εκδήλωση τους φαίνεται να είναι πολυπαραγοντική, η οποία αναπτύσσεται από υπερβολική χρήση, όπως επαναλαμβανόμενα μικρά τραύματα και σωρευτικό στρες [29]. Συχνή πεποίθηση αποτελεί ότι οι μυοσκελετικές διαταραχές είναι το αποτέλεσμα ενός τραυματισμού αλλά η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι η συνηθέστερη αιτία εμφάνισης μυοσκελετικών διαταραχών είναι οι καθημερινές εργασίες που προκαλούν σταδιακή βλάβη στους ιστούς του μυοσκελετικού συστήματος [40]. Η φθορά και η ρήξη στο σώμα από σωρευτικό τραύμα μπορεί να αναπτυχθεί αρχικά χωρίς προειδοποίηση, αλλά τελικά παρατηρείται με πόνο ή άλλα συμπτώματα, ενώ έντονα επαναλαμβανόμενες κινήσεις μπορούν να οδηγήσουν σε τραύμα ή μεγάλη βλάβη των ιστών με απώτερη συνέπεια τη μόνιμη ή προσωρινή αναπηρία των ατόμων [41].

2.2.1. Ο ορισμός του Πόνου

Ο πόνος αποτελεί το πρώτο και πιο εμφανές στον άνθρωπο σύμπτωμα μιας διαταραχής του μυοσκελετικού συστήματος [42]. Ως απόκριση σε μια μυοσκελετική βλάβη προκύπτουν κυρίως είτε πόνος που προκαλείται από έναν οξύ τραυματισμό είτε ιδιοπαθής πόνος όταν δεν υπάρχει συγκεκριμένη ή προφανής αιτία [43].

Ο μηχανισμός που προκαλεί πόνο στο μυοσκελετικό σύστημα εμφανίζεται τόσο στον οξύ πόνο ή τραυματισμό όσο και στον χρόνια, συνεχή και μη καθορισμένο πόνο [42]. Η περιφερειακή ευαισθητοποίηση, από μόνη της δύναται να παρέχει ένα χαμηλότερο όριο

για την ενεργοποίηση του πόνου και δεν χρειάζεται ένα επιβλαβές ερέθισμα ώστε ο εγκέφαλος να αντιληφθεί τον πόνο. Η υπερευαίσθησία αυτή δύναται να υπάρχει όταν ο ιστός ως μέρος του μυοσκελετικού συστήματος βιώσει έναν τραυματισμό ή μια φλεγμονή. Η κεντρική ευαισθητοποίηση που συναντάται στη βιβλιογραφία ως όρος αποτελεί τη συνέπεια της επαναλαμβανόμενης δραστηριότητας στους πρωτογενείς νευρώνες. Η αυξημένη απόκριση στους δευτερογενείς αισθητήριους νευρώνες που προέρχονται από συνάψεις στα ραχιαία κέρατα του νωτιαίου μυελού εμφανίζεται στη συνέχεια, συμβάλλοντας σε έναν αναφερόμενο πόνο περίξ της τραυματισμένης περιοχής [43].

Ο τραυματισμός, εξ ορισμού, σημαίνει μηχανική διάσπαση των ιστών που οδηγεί σε πόνο. Οι τραυματικές βλάβες συμβαίνουν όταν ένα φορτίο στον ιστό είναι μεγαλύτερο από τη φέρουσα ικανότητα του, με αποτέλεσμα την αστοχία του ιστού με την όλη διαδικασία να συνδέεται άμεσα με την έναρξη του πόνου και τα επακόλουθα συμπτώματα [44]. Η σωματική βλάβη μπορεί να είναι μυϊκή, συνδεσμική ή αρθρική και η διάγνωση της είναι ιδιαίτερα απλή, τα συμπτώματα συνήθως κορυφώνονται τις πρώτες ημέρες μετά το συμβάν και επουλώνονται με προβλέψιμο τρόπο, ενώ υπάρχουν και οι κρυφοί ή ύπουλοι τραυματισμοί στους οποίους δεν υπάρχει διακριτό συμβάν ενεργοποίησης [26]. Τα συμπτώματα μπορεί να είναι οξεία (λιγότερο από έξι εβδομάδες), υποξεία (μεταξύ έξι εβδομάδων και τριών μηνών) ή χρόνια (διαρκεί περισσότερο από τρεις μήνες) [25]. Το πρότυπο των συμπτωμάτων ακολουθεί διαφορετική εξέλιξη από εκείνα των τραυματικών κακώσεων, καθώς δεν κορυφώνονται αλλά συσσωρεύονται σε μια σταδιακή χρονική περίοδο [44].

2.2.2. Μυοσκελετικές Διαταραχές: Διάγνωση και Θεραπεία

Μέχρι σήμερα, η διάγνωση των παθήσεων του μυοσκελετικού συστήματος δεν είναι μια απλή διαδικασία δεδομένου ότι οι διαθέσιμες διαγνωστικές διαδικασίες και τεχνολογίες είναι περιορισμένες. Δεν υπάρχουν τυποποιημένα κριτήρια και αποτελεί συχνό φαινόμενο η αβεβαιότητα στη διάγνωση του ασθενούς [45]. Το κυριότερο πρόβλημα για την έγκαιρη και σωστή διάγνωση είναι η υποκειμενικότητα και το όριο του πόνου που υπάρχει στους ανθρώπους καθώς και η μεγάλη ποικιλία συμπτωμάτων και σημείων πόνου που αναφέρουν. Από όλες τις μυοσκελετικές διαταραχές μόνο το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα και η κήλη του μεσοσπονδυλίου δίσκου έχουν αξιόπιστη παθολογία [25].

Δεδομένου ότι δεν υπάρχει «ο χρυσός κανόνας» για αντικειμενικές τεχνικές εξέτασης, η αξιολόγηση των μυοσκελετικών διαταραχών συνήθως βασίζεται και καταγράφεται καλύτερα μέσω της υποκειμενικής μέτρησης [46]. Αν και σε πολλές αναφορές η ποιότητα και η χρησιμότητα του αυτό-αναφερόμενου πόνου έχει συζητηθεί, τα συμπτώματα έχουν συσχετιστεί ισχυρά με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των μυοσκελετικών διαταραχών, υποδηλώνοντας γιατί εξακολουθεί να χρησιμοποιείται ευρέως [46, 47].

Η παραδοσιακή προσέγγιση για τη θεραπεία των περισσότερων μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζονται με την εργασία είναι η ανάπαυση της συμπτωματικής περιοχής και η μείωση της φλεγμονής των μαλακών μορίων [25, 47]. Αν και οι έλεγχοι μέσω μηχανικού σχεδιασμού όπως των εργαλείων ή των σταθμών εργασίας είναι η προτιμώμενη μέθοδος για τη διαχείριση ή την πρόληψη μυοσκελετικών παθήσεων, δεν μπορούν πάντα να εγκατασταθούν ή μπορεί να μην είναι διαθέσιμα σε ορισμένα περιβάλλοντα εργασίας [47].

2.3. Μυοσκελετικές Διαταραχές σχετιζόμενες με την εργασία

Οι σχετιζόμενες με την εργασία μυοσκελετικές διαταραχές δύναται να ταξινομηθούν ανάλογα με την ανατομική δομή που προσβάλλουν [48, 49]. Πιο συγκεκριμένα:

- **Τένοντας:** περιλαμβάνει παθήσεις όπως η φλεγμονή των τενόντων και/ή των αρθρικών θηκών τους. Αυτές οι διαταραχές συνήθως αναγνωρίζονται ως τενοντίτιδα, η οποία αποτελεί τη φλεγμονή των τενόντων ή τενοντοελυτρίτιδα που αφορά τους τραυματισμούς που αφορούν τους τένοντες και τα έλυτρά τους, και οι αρθρικές κύστες, που είναι αποτέλεσμα βλαβών στο έλυτρο του τένοντα.
- **Προύσα/Θύλακας:** περιλαμβάνει φλεγμονές στο θύλακα όπως ή θυλακίτιδα.
- **Μύες:** περιλαμβάνονται παθήσεις όπως η μυϊκή κόπωση ή το Αυχενικό Σύνδρομο.
- **Νεύρα:** περιλαμβάνει παθήσεις όπως η πίεση ενός νεύρου ή περισσότερων ή το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα
- **Αγγεία:** περιλαμβάνει παθήσεις που επηρεάζουν τα αιμοφόρα αγγεία

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις κυριότερες μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία ανάλογα με την περιοχή του σώματος όπου εμφανίζονται και την ανατομική δομή που επηρεάζεται.

Πίνακας 1 Οι κύριες μυοσκελετικές διαταραχές που σχετίζονται με την εργασία ανά μέρος του σώματος και ανατομική δομή [50]

	Λαιμός	Ωμος	Αγκώνας	Καρπός/Χέρι	Οσφυϊκή Περιοχή	Ισχίο/Μηρός	Γόνατο	Πόδι
Τένοντες και έλυτρο		Τενοντίτιδα ώμου	Επικονδυλίτιδα	σύνδρομο de Quervain Τενοντίτιδα Αρθρική κύστη Σύνδρομο εκτινασόμενου δακτύλου		Σύνδρομο του Απιοειδούς Μυός	Προ-επιγονατιδική τενοντίτιδα Πόνος κνήμης Υποεπιγονατιδική τενοντίτιδα	Αχίλλειος τενοντίτιδα
Προύσα (θύλακας) / κάψουλα		Θυλακίτιδα ώμου Παγωμένος ώμος (καψουλίτιδα)	Θυλακίτιδα Ωλεκράνου					
Μύες	Αυχενικό Σύνδρομο					Τροχαντερίτιδα		
Νεύρα	Σύνδρομο αυχενικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης	Σύνδρομο θωρακικής εξόδου	Σύνδρομο ακτινικής σήραγγας Σύνδρομο κυβικής σήραγγας	Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα Σύνδρομο Raynaud	Πόνος στη μέση	Σύνδρομο του Απιοειδούς Μυός		
Αιμοφόρα Αγγεία				Σύνδρομο Hypothenar Hammer				κίρσοι φλεβικές διαταραχές
Οστό / χόνδρος						Πόνος της ιερολαγόνιας άρθρωσης	Προ-επιγονατιδική τενοντίτιδα	

Πηγή: [50]

2.3.1. Αυχενικό Σύνδρομο

Το αυχενικό σύνδρομο εκφράζεται με πόνο που προέρχεται από τον αυχένα ή τους ώμους και προκαλεί μεγάλη ευαισθησία και ακαμψία στα σημεία αυτά. Αρκετές φορές το αυχενικό σύνδρομο συνοδεύεται από μυϊκούς σπασμούς στις περιοχές του αυχένα και των ώμων. Η βιβλιογραφία έχει δείξει ότι το αυχενικό σύνδρομο παρουσιάζει μεγαλύτερη επικράτηση στις γυναίκες. Μέχρι σήμερα δεν είναι ξεκάθαροι οι λόγοι που υπάρχει αυτή η διαφορά και αν οφείλεται σε γενετικούς παράγοντες ή στην έκθεση σε διαφορετικούς παράγοντες κινδύνου [48]. Στη μελέτη του ο Bernard έδειξε ότι υπάρχει ισχυρή συσχέτιση μεταξύ της επαναλαμβανόμενης εργασίας και του αυχενικού συνδρόμου. Η εργασία σε υπολογιστή και σε τερματικό οθόνης αποτελεί ένα παράδειγμα εργασιακής κατάστασης όπου καταγράφονται περιορισμένες στάσεις των χεριών και του κεφαλιού κατά τη διάρκεια της εργασίας [51].

2.3.2. Τραυματισμοί στην πλάτη

Η πλάτη είναι το πιο συχνά τραυματισμένο μέρος του σώματος (σε μελέτη που έγινε αποτελεί το 22% από σύνολο 1.7 εκατομμύρια τραυματισμούς) με την υπερπροσπάθεια να είναι η πιο κοινή αιτία αυτών των τραυματισμών. Παράλληλα, οι ακατάλληλες μέθοδοι ανύψωσης ή άλλες ακατάλληλες στάσεις για αρκετά μεγάλη περίοδο δύναται να οδηγήσουν σε τραυματισμούς στην πλάτη [52]. Στην πράξη, το ~27% των διαταραχών ή τραυματισμών στην πλάτη έχουν συσχετιστεί με ανύψωση ή λάθος χειρισμό υλικών. Παρά ταύτα, θα πρέπει να τονιστεί ότι οι διαταραχές αυτές προκύπτουν ύστερα από χρόνια και επαναλαμβανόμενη έκθεση στους παραπάνω παράγοντες, αν και πολλοί άνθρωποι εκτιμούν ότι προέρχονται από ένα περιστασιακό τραυματισμό. Από ανατομικής σκοπιάς οι μεσοσπονδύλιοι δίσκοι της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ) λειτουργούν ως ελατήρια, όταν όλες οι πιέσεις καταλήγουν στη σπονδυλική στήλη. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι δίσκοι μπορεί να διογκωθούν προκαλώντας πίεση στο νωτιαίο νεύρο με αποτέλεσμα τον πόνο στην οσφυϊκή ή τη θωρακική μοίρα της ΣΣ [52, 53].

2.3.3. Σύνδρομο Καρπιαίου Σωλήνα

Ίσως η πιο ευρέως αναγνωρισμένη μυοσκελετική διαταραχή της περιοχής του χεριού και του αντιβραχίονα είναι το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα, μια κατάσταση κατά την οποία το μέσο νεύρο συμπιέζεται όταν διέρχεται από τον οστικό καρπιαίο σωλήνα (καρπό). Τα πρώιμα στάδια του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα προκύπτουν όταν υπάρχει μείωση της αποτελεσματικής διατομής της σήραγγας που προκαλείται από τη διόγκωση του αρθρικού υμένα και τη στένωση του περιορισμένου χώρου του καρπιαίου σωλήνα, ενώ στη συνέχεια συμπιέζεται το μέσο νεύρο, το οποίο συνοδεύει τους τένοντες μέσω του καρπιαίου σωλήνα [52, 54].

Τα πρώιμα συμπτώματα του συνδρόμου του καρπιαίου σωλήνα περιλαμβάνουν διαλείπων μούδιασμα ή μυρμήγκιασμα και αίσθημα καύσης στα δάχτυλα. Εν συνεχεία, κατά την εξέλιξη της νόσου δύναται να εμφανιστούν προβλήματα όπως ο πόνος του χεριού, η αδράνεια των μυών του αντίχειρα, η ξηρές παλάμες και η αδεξιότητα των χεριών. Τα περισσότερα εκ των παραπάνω προβλημάτων εμφανίζονται κυρίως τη νύχτα. Εάν αφηθεί χωρίς θεραπεία, ο πόνος μπορεί να ακτινοβολεί στους αγκώνες και τους ώμους [52, 54].

2.3.4. Τενοντίτιδα

Η τενοντίτιδα είναι η χρόνια φλεγμονή στους τένοντες γύρω από τις αρθρώσεις. Στο σημείο που υπάρχει η φλεγμονή παρουσιάζεται μεγάλη ευαισθησία και παράλληλα όταν προκαλείται ισχυρός πόνος κατά την κίνηση της εν λόγω άρθρωσης Η τενοντίτιδα είναι αποτέλεσμα τραύματος ή μεγάλης χρήσης της άρθρωσης [52, 55].

2.3.5. Τενοντοελυτρίτιδα

Η τενοντοελυτρίτιδα είναι ένας τραυματισμός του τένοντα που προκαλείται από την επανάληψη και αφορά το αρθρικό έλυτρο. Η πιο ευρέως αναγνωρισμένη τενοντίτιδα είναι η νόσος του de Quervain. Η νόσος του de Quervain επηρεάζει κυρίως τους τένοντες και τα έλυτρα τα οποία βρίσκονται στο πλάι του καρπού αλλά και στη βάση του αντίχειρα [52, 55].

2.3.6. Σύνδρομο διασταύρωσης και σύνδρομο de Quervain

Το σύνδρομο διασταύρωσης και το σύνδρομο de Quervain εμφανίζονται σε χώρους εργασίας με ένταση στο χέρι. Οι εν λόγω διαταραχές παρουσιάζουν χρόνια φλεγμονή των τενόντων και των μυών. Κύρια συμπτώματα είναι ο πόνος στον καρπό, το μυρμήγκιασμα του χεριού, το πρήξιμο των δακτύλων, το μούδιασμα του αντίχειρα [52, 53].

2.3.7. Σύνδρομο εκτινασσόμενου δακτύλου (Trigger Finger)

Εάν η θήκη τενόντων ενός δακτύλου επιδεινωθεί, μπορεί να εμφανιστεί πρήξιμο. Επαρκείς ποσότητες πρηξίματος μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα να μπλοκάρει ο τένοντας στη θήκη. Το πιο σύνηθες αποτέλεσμα όταν ο παθών προσπαθεί να κουνήσει κάποιο εκ των δακτύλων είναι να εμφανίζει σπασίματα και τραντάγματα στο δάχτυλο. Τα παραπάνω αποτελούν συμπτώματα της πάθησης που ονομάζεται εκτινασσόμενο δάκτυλο. Η μυοσκελετική διαταραχή αυτή μπορεί να εμφανιστεί σε ένα ή σε περισσότερα δάχτυλα ταυτόχρονα [52, 54].

2.3.8. Σύνδρομο δόνησης

Το σύνδρομο δόνησης συναντάται στη βιβλιογραφία και ως λευκό δάχτυλο ή νεκρό δάκτυλο. Η μεγάλη έκθεση των δακτύλων σε συμπίεσεις ή χαμηλές θερμοκρασίες δύναται να οδηγήσουν στη συγκεκριμένη διαταραχή. Το σύνδρομο της δόνησης έχει ως κύριο σύμπτωμα τη λεύκανση των δακτύλων. Η αντιμετώπισή του έχει να κάνει με τη ρύθμιση της θερμοκρασίας των δακτύλων ώστε να ρυθμιστεί η ροή του αίματος στα άκρα [52, 53].

2.3.9. Σύνδρομο θωρακικής εξόδου

Το σύνδρομο θωρακικής εξόδου είναι ένας όρος που περιγράφει τη συμπίεση νεύρων (βραχιόνιο πλέγμα) ή/και αγγείων (υποκλείδια αρτηρία και φλέβα) στο άνω άκρο. Η εν λόγω συμπίεση συναντάται μεταξύ του θώρακα και του λαιμού ή του ώμου. Πολλές αναφορές της βιβλιογραφίας αμφισβητούν τη συγκεκριμένη διαταραχή δεδομένου ότι πρώτο χρησιμοποιήθηκε κατά λάθος όταν ο γιατρός δεν μπορούσε να προβεί σε διάγνωση και δεν μπορούσε να εξηγήσει τον πόνο του ασθενούς. Τα συμπτώματα του

σύνδρομο θωρακικής εξόδου περιλαμβάνουν πόνο στον ώμο ή τον βραχίονα, βαρύτητα ή εύκολη κόπωση του βραχίονα, μούδιασμα και μυρμήγκιασμα στο εξωτερικό του βραχίονα ή ιδιαίτερα στο τέταρτο και πέμπτο δάχτυλο και τέλος πρήξιμο του χεριού ή του βραχίονα που συνοδεύεται από δυσκαμψία των δακτύλων και δροσιά ή ωχρότητα του χεριού [52, 55].

2.3.10. Κύστες Γαγγλίου

Το γάγγλιο προέρχεται από την ελληνική λέξη που σημαίνει «ένας κόμπος του ιστού» Οι κύστες γαγγλίων είναι σάκοι που μοιάζουν με μπαλόνι, οι οποίοι είναι γεμάτοι με υγρό που προσομοιάζει με ζελέ. Τις περισσότερες φορές εμφανίζονται στην παλάμη των χεριών ή στη βάση κάποιου εκ των δακτύλων, ενώ στην πλειονότητα των περιπτώσεων ο πόνος από τις εν λόγω κύστες είναι μικρός και δύναται να εξαφανίζονται με μείωση της επανάληψης [52, 54].

2.3.11. Μυοσκελετικές διαταραχές κάτω άκρων

Οι Μυοσκελετικές διαταραχές των κάτω άκρων αποτελούν πρόβλημα που σχετίζεται με πολλές στάσεις και θέσεις εργασίας και τείνουν να σχετίζονται με διαταραχές που προέρχονται από άλλες περιοχές του σώματος. Αξιόλογες ενδείξεις υποδεικνύουν ότι οι Μυοσκελετικές διαταραχές των κάτω άκρων και κυρίως των γονάτων επηρεάζονται από ορισμένες δραστηριότητες, εντούτοις προκαλεί ανησυχία η ελλιπής πληροφόρηση στη βιβλιογραφία για αυτόν τον τύπο των μυοσκελετικών διαταραχών, καθώς συχνά αποτελούν πηγές υψηλού βαθμού ανικανότητας και ως εκ τούτου υποβαθμίζουν σημαντικά την ποιότητα ζωής. Οι πιο κοινές μυοσκελετικές διαταραχές των κάτω άκρων είναι [56]:

- Παθήσεις ισχίου/μηρού: Οστεοαρθρίτιδα (πιο συχνή), Σύνδρομο Piriformis, Τροχαντερίτιδα, Στελέχη ισχίου, Πόνος Ιερολαγόνιας Άρθρωσης.
- Γόνατο / πόδι: Οστεοαρθρίτιδα, Θυλακίτιδα, Υπερκεράτωση, Βλάβες μηνίσκων, Σύνδρομο Επιγονατίδας, Μηριαίος Πόνος, Προ-επιγονατιδική Τενοντίτιδα, Νάρθηκας Κνήμης, Υπερ-επιγονατιδική Τενοντίτιδα, Κατάγματα από στρες.

- Αστράγαλος/πόδι: Αχίλλειος τενοντίτιδα, Φουσκάλες, Πελματιαία Απονεύρωση, Διάστρεμμα αστράγαλου, Κατάγματα από στρες, Κιρσοί, Φλεβικές διαταραχές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

3. Παράγοντες κινδύνου

3.1. Εργασιακοί παράγοντες κινδύνου και σχετιζόμενες διαταραχές

Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την ανάπτυξη των μυοσκελετικών διαταραχών είναι πολυπαραγοντικοί και περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων το γρήγορο ρυθμό εργασίας, τις επαναλαμβανόμενες κινήσεις, τους ανεπαρκείς χρόνους αποκατάστασης, την άρση βαριών αντικειμένων και έντονες χειρωνακτικές κινήσεις, μη ουδέτερες στάσεις σώματος, συγκεντρώσεις μηχανικής πίεσης, τμηματική ή έκθεση ολόκληρου του σώματος στο κρύο, και οποιαδήποτε από αυτές σε συνδυασμό μεταξύ τους [25]. Κάθε μία από αυτές τις δραστηριότητες μπορεί να προκαλέσει συγκεκριμένους τύπους στρες και καταπόνησης στους μύες, προκαλώντας δυσφορία, πόνο και βλάβη η οποία δύναται συχνά να οδηγήσει σε μόνιμες ή μη ασθένειες και αναπηρίες [57].

Εκτός από τους ανωτέρω εργασιακούς παράγοντες σημαντικό ρόλο παίζουν οι οργανωτικοί/ψυχοκοινωνικοί και οι ατομικοί παράγοντες.

Ο πόνος στην πλάτη και εν γένει στη Σπονδυλική στήλη (ΣΣ) αποτελεί ένα από το πιο συχνά προβλήματα επαγγελματικής υγείας που αντιμετωπίζει μεγάλο μέρος του εργασιακού πληθυσμού του κόσμου, με τον επιπολασμό του να ανέρχεται μεταξύ 60% και 90%, αλλά δεδομένου ότι είναι αυτό-αναφερόμενο πρόβλημα να καταγράφεται κοντά στο 70% [58, 59]. Αν και παραδοσιακά οι διαταραχές της πλάτης λογίζονταν ως ένα οξύ συμβάν, πλέον θεωρείται ότι αποτελεί ένα χρόνια πρόβλημα δεδομένου της χρόνιας φύσης του προβλήματος αφού αναπτύσσεται ως αποτέλεσμα μακροχρόνιας έκθεσης σε προβλήματα της πλάτης [29]. Οι αναφορές αυτές ολοένα και πληθαίνουν τα τελευταία χρόνια με αφορμή την πληθώρα μελετών για μυοσκελετικές διαταραχές και σε άλλες περιοχές του σώματος. Χαρακτηριστική είναι η αναφορά των Nonnenmann et al. που έδειξε ότι οι μυοσκελετικές διαταραχές του αυχένα και των άνω άκρων που σχετίζονται με την εργασία είναι κοινές μεταξύ των εργαζομένων και ελάχιστα μελετημένες στους αγρότες [60].

Ο πόνος στον αυχένα και τα άνω άκρα είναι κοινά συμπτώματα στο γενικό πληθυσμό, εντούτοις φαίνεται μια σχετική αβεβαιότητα ως προς τους καθοριστικούς παράγοντες σε ορισμένα επαγγέλματα. Οι γενικοί επαγγελματικοί παράγοντες κινδύνου δεν καθορίζουν πάντα τα ακριβή συμπτώματα, ειδικότερα για τις διαταραχές του ώμου και

της πλάτης, χρειάζονται περισσότερες πληροφορίες για τη σχέση μεταξύ παραγόντων κινδύνου (εκθέσεις εργασίας) και των μυοσκελετικών διαταραχών. Αυτό ισχύει σε όλους τους επαγγελματικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένου και του αγροτικού [61].

Για πολλά χρόνια οι τραυματισμοί ή ο πόνος στην πλάτη θεωρούνταν ως οξείες καταστάσεις [62]. Με την πάροδο των ετών και τον αυξανόμενο όγκο των νέων στοιχείων φάνηκε ότι οι διαταραχές της πλάτης μπορεί να είναι πιο επεισοδιακής φύσης αλλά κατά βάση στον εργασιακό χώρο να θεωρούνται χρόνια πάθηση [63] λόγω του γεγονότος ότι οι βλάβες είναι αποτέλεσμα μακροχρόνιων εκθέσεων, καθώς οι επιδράσεις των φορτίων είναι προγνωστικοί παράγοντες τις οσφυαλγίας [64].

Ο πόνος στη μέση είναι επίσης δύσκολο να προσδιοριστεί καθώς αποτελεί σύμπτωμα που αυτό-αναφέρουν οι ασθενείς, χωρίς κανένα εξωτερικό κριτήριο με το οποίο μπορεί να επικυρωθεί η παρουσία του [28]. Χαρακτηρίζεται από ένα ευρύ φάσμα σοβαρότητας και παθολογίας και δεν υπάρχουν τυποποιημένες κλινικές δοκιμές που να μπορούν να αξιολογήσουν ή να ταξινομήσουν τα άτομα με οσφυαλγία [65]. Η διάγνωση της οσφυαλγίας είναι δύσκολη δεδομένου ότι περίπου το 90% των περιπτώσεων παρουσιάζουν μη ειδική οσφυαλγία. Πολλές μελέτες έχουν προτείνει ότι η οσφυαλγία σχετίζεται σημαντικά με τον εκφυλισμό των οσφυϊκών δίσκων και συχνά περιγράφεται ως πόνος που εντοπίζεται κάτω από τη γραμμή της δωδέκατης πλευράς και πάνω από τις κατώτερες γλουτιαίες πτυχές. Ωστόσο, αυτές οι ανωμαλίες έχουν βρεθεί πολύ συχνά σε ασυμπτωματικά άτομα, γεγονός που καθιστά δύσκολο να διαπιστωθεί εάν αυτές οι βλάβες συμπίπτουν με την οσφυαλγία [45].

Η επαναλαμβανόμενη εργασία, η εργασία με όρθια χέρια και η εργασία που απαιτεί αρκετή δύναμη είναι όλες εργασιακές εκθέσεις που έχουν συσχετιστεί με αναφορές, παράπονα και πόνο στους ώμους [66]. Η συνεχής όρθια θέση των χεριών μπορεί να προκαλέσει εκφυλιστικές αλλαγές στους τένοντες του στροφικού πετάλου. Αποτελεί θέμα συζήτησης τα τελευταία χρόνια το επίπεδο ανύψωσης που απαιτείται και για πόσο χρόνο, προτού εμφανιστούν επιβλαβείς επιπτώσεις [67]. Δεν είναι επίσης σαφές εάν ο πόνος στον ώμο προκύπτει περισσότερο από τη σωρευτική έκθεση ή την ένταση της έκθεσης [68]. Ορισμένες μελέτες δείχνουν ότι η συνεχής έκθεση δεν συνδέεται σημαντικά με τις διαταραχές του ώμου, υποδηλώνοντας ότι οι σύντομες περίοδοι επαγωγής της ανύψωσης του βραχίονα αποτελούν μεγαλύτερο προγνωστικό παράγοντα του πόνου σε αυτή την περιοχή [67]. Υπάρχουν και μελέτες που υποστηρίζουν το αντίθετο ωστόσο, παρουσιάζοντας ότι η διάρκεια της απασχόλησης

(σε χρόνια) ή η διάρκεια της έκθεσης (σε ώρες) είναι σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για την ανάπτυξη μυοσκελετικού πόνου στους ώμους [60].

3.2. Οργανωτικοί Παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές

Τα τελευταία χρόνια, έχει γίνει εκτενής αναφορά στις κατάλληλες στάσεις εργασίας που πρέπει να λαμβάνουν οι εργαζόμενοι σε γραφείο που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή, δεδομένης της αύξησης των μυοσκελετικών διαταραχών. Αρκετές μελέτες έχουν αναδείξει τους σημαντικότερους παράγοντες που συμβάλλουν στην αύξηση των μυοσκελετικών διαταραχών και έχουν να κάνουν με τις αυξημένες απαιτήσεις της εργασίας και των διευρυμένων ωραρίων εργασίας σε υπολογιστή [69], τα αυξημένα επίπεδα ψυχολογικού στρες [70], την έλλειψη συγκεκριμένων εργονομικών χαρακτηριστικών στους σταθμούς εργασίας καθώς και τις άβολες στάσεις εργασίας [71]. Εκτός από τις διαταραχές στη μέση που προκαλούνται από τους παραπάνω παράγοντες, η επαναλαμβανόμενη χρήση του πληκτρολογίου, του ποντικιού και των οθονών αφής επηρεάζει και τα άνω άκρα. Παθήσεις όπως ο επαναλαμβανόμενος τραυματισμός από στρες, το σύνδρομο του καρπιαίου σωλήνα και η διαταραχή των άνω άκρων δύναται να προκαλέσουν σοβαρό πόνο και εάν δεν αντιμετωπιστούν έγκαιρα μπορεί να προκαλέσουν ακόμη και μόνιμη αναπηρία ή δυσλειτουργία. [72]

Σήμερα, στους περισσότερους σταθμούς εργασίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί υπολογιστές και πληθώρα μελετών αναδεικνύουν τους παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την εργασία για παρατεταμένη χρονική περίοδο σε σταθερό σημείο εργασίας γραφείου.

3.2.1. Επιδράσεις της στάσης του σώματος

Η δυνατότητα τοποθέτησης του πληκτρολογίου του υπολογιστή και της οθόνης του τερματικού σε σωστό σημείο θεωρείται σημαντική για την κατάλληλη στάση των ώμων και του αυχένα. Οι Villanueva et al. ανέδειξαν ότι το ύψος που τοποθετείται η οθόνη επηρέαζε έντονα την κάμψη του αυχένα, με τις οθόνες που τοποθετούνται σε χαμηλότερα σημεία να προκαλούν ακόμα μεγαλύτερη κάμψη του αυχένα [73]. Οι Life and Pheasant έδειξαν ότι η αύξηση του ύψους του πληκτρολογίου είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της ροπής στην άρθρωση του ώμου, πιθανώς λόγω της αύξησης της κάμψης του ώμου [74]. Σύμφωνα με τους Fujiwara et al. όσο αυξάνεται η κάμψη του

αυχένα και των ώμων τόσο ο άνθρωπος οδηγείται σε μεγαλύτερο πόνο και δυσφορία και πιθανώς στην ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών [75].

Ο πόνος στον αυχένα δύναται να προκληθεί σε μεγάλο βαθμό από την εκτεταμένη κάμψη του αυχένα για πολλές ώρες. Οι Gerr et al. στη μελέτη τους παρατήρησαν ότι μια μεγαλύτερη κλίση του αυχένα προς τα κάτω σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο για έναρξη συμπτωμάτων και διαταραχών στον αυχένα ή τον ώμο [76]. Μια άλλη μελέτη από τους Hlobil et al. ανέδειξε τη συσχέτιση μεταξύ της παρατεταμένης καθιστικής θέσης στο σταθμό εργασίας και του πόνου στον αυχένα [77].

Οι Yaghobee et al. στη μελέτη τους αξιολόγησαν τη στάση φοιτητών οδοντιατρικής που έκαναν καθημερινή εργασία και τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι στάσεις του 94.2% των φοιτητών βρίσκονταν σε μέτριο και υψηλό επίπεδο κινδύνου, το οποίο έπρεπε να διορθωθεί. Οι χειρότερες θέσεις εργασίας ήταν κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων, ενδοδοντικών και παιδοδοντιατρικών επεμβάσεων που οι φοιτητές καθόντουσαν σταθεροί για αρκετά μεγάλο διάστημα [78].

Οι Gandavadi και Burke το 2007 αξιολόγησαν τη στάση του σώματος των φοιτητών που κάθονταν είτε σε ρυθμιζόμενη καρέκλα είτε σε συμβατική καρέκλα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι εκείνοι που χρησιμοποιούσαν συμβατική καρέκλα παρουσίαζαν υψηλότερο κίνδυνο ανάπτυξης διαταραχών σε σύγκριση με τους άλλους υποδηλώνοντας ανάγκη προσαρμογής. Τα τελευταία χρόνια παρουσιάζεται αύξηση των μελετών μελέτες σχετικά με το πώς η εργονομική εκπαίδευση και το πρόγραμμα ευαισθητοποίησης μπορούν να βοηθήσουν τους ανθρώπους να αναγνωρίζουν και να προφυλάσσονται από τους σχετικούς κινδύνους [79].

Οι Retsas και Pinikahana (2000) στη μελέτη τους που διεξήχθη σε νοσηλευτές σε νοσοκομείο της Αυστραλίας ανέδειξαν ότι το 40.1% των συμμετεχόντων ανέφερε κάποιο τραυματισμό που σχετίζεται με τη χειρωνακτική εργασία του, εκ των οποίων το 75,9% ήταν τραυματισμοί στην πλάτη. Στη ανάλυσή τους ~67% του συνόλου των τραυματισμών σχετίστηκαν με την άμεση φροντίδα των ασθενών ενώ το υπόλοιπο συσχετίστηκε με τη μη – άμεση φροντίδα των ασθενών [80].

Είναι λοιπόν προφανές από όλες τις παραπάνω μελέτες ότι η ανθρώπινη στάση αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες για την ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζονται με την εργασία.

3.2.2. Επιδράσεις του σχεδιασμού, του περιβάλλοντος και της οργάνωσης του σταθμού εργασίας

Το περιβάλλον και η οργάνωση του σταθμού εργασίας βοηθά στο να προσδιοριστεί ποια πρέπει να είναι η σωστή στάση εργασίας. Τα αποτελέσματα από το πείραμα των Karwowski et al. παραμένουν πιο επίκαιρα από ποτέ και αποδεικνύουν ότι ο σχεδιασμός της διεπαφής ανθρώπου - υπολογιστή επηρεάζουν σημαντικά τη δυναμική της στάσης των εργαζομένων [81]. Μεταβλητές όπως το ύψος του καθίσματος, το βάθος του καθίσματος, η απόσταση του πληκτρολογίου από το χρήστη, το ύψος της οθόνης, η απόσταση της οθόνης από το χρήστη, το κενό ανάμεσα στους μηρούς, ο φωτισμός του χώρου και του σταθμού εργασίας κ.λπ. συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη στάση εργασίας και κατά συνέπεια στην ανάπτυξη ή μη μυοσκελετικών διαταραχών που σχετίζονται με την εργασία. Παράλληλα στο παραπάνω πείραμα ένα από τα σημαντικά αποτελέσματα που αναδείχθηκε ήταν ότι δεν είναι μόνο τα χαρακτηριστικά του φυσικού ή οργανωτικού περιβάλλοντος εργασίας που επηρεάζουν τη στάση εργασίας αλλά και τα χαρακτηριστικά της γνωστικής εργασίας [81].

Η μελέτη των Vergara et al. έδειξε ότι οι συχνές αλλαγές στη στάση εργασίας αποτελούν ένα καλό δείκτη δυσφορίας [82]. Για το λόγο αυτό, πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προσαρμογής των εξαρτημάτων του σταθμού εργασίας, έτσι ώστε οι χρήστες να μπορούν να έχουν μεγαλύτερη κινητικότητα και καλύτερες στάσεις κατά την εργασία. Στο ίδιο αντικείμενο, ο Verbeek ισχυρίστηκε ότι η ανθρωπομετρική μεταβλητότητα των ανθρώπων, δεν θα μπορούσε να επιτύχει καλή στάση χωρίς εργασιακό εξοπλισμό καλής προσαρμοστικότητας [83].

Καθοριστικός παράγοντας κινδύνου στην ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών στο χέρι και τον καρπό αποτελούν οι δυνητικά ακραίες θέσεις των καρπών [84]. Στη μελέτη του οι Serina et al. έδειξαν ότι ένα ποσοστό ~70% των συμμετεχόντων πληκτρολογούσαν με τον καρπό τους σε έκταση μεγαλύτερη από 15⁰, ενώ το 20% των συμμετεχόντων πληκτρολογούσε με τον καρπό τους σε έκταση μεγαλύτερη από 20⁰ μοίρες ωλένιας απόκλισης. Αν και μια προοπτική μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η καθιστική εργασία δεν προκαλεί επαγγελματικό κίνδυνο για σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα [85], η επαναλαμβανόμενη εργασία στον καρπό και τον αντιβράχιο έχει συσχετιστεί με αυξημένο κίνδυνο μυοσκελετικών συμπτωμάτων [86]. Σύμφωνα με τη μελέτη του Wahlstrom J. οι ακραίες στάσεις εργασίας και οι επαναλαμβανόμενες εργασίες, είναι οι παράγοντες που προκαλούν τον αυξημένο κίνδυνο, σε σύγκριση με

την έκθεση μόνο σε έναν παράγοντα κινδύνου [84]. Παράλληλα, φαίνεται ότι πολλές περιπτώσεις πόνου στους ώμους και στον αυχένα προκλήθηκαν από ακατάλληλο σχεδιασμό ή ακατάλληλη χρήση εξοπλισμού [87].

Αξιολογώντας την εργασία με μια λίστα ελέγχου παρατήρησης οι Jensen et al. διαπίστωσαν ότι τα άτομα με κακή τεχνική εργασίας ενώ εργάζονταν σε σταθερό σταθμό εργασίας είχαν εκτεταμένη κάμψη του καρπού και υψηλότερη μυϊκή δραστηριότητα στα άνω άκρα [88]. Σύμφωνα με τους Pransky et al. χαρακτηριστικά όπως η στάση του καρπού, οι κινήσεις των δακτύλων, η συχνότητα των κινήσεων και η δύναμη που εφαρμόζεται κατά το πάτημα των πλήκτρων του πληκτρολογίου ή του ποντικιού συνδέονται άμεσα με τις διαταραχές των άνω άκρων [89].

3.2.3. Επιδράσεις της οπτικής καταπόνησης

Η οθόνη η οποία χρησιμοποιείται από τους χρήστες κατά την άσκηση της εργασίας δύναται να προκαλέσει καταπόνηση των ματιών. Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τη θέση μιας οθόνης είναι: [90]:

1. Η απόσταση που υπάρχει μεταξύ της οθόνης και του χρήστη
2. Το ύψος το οποίο τοποθετείται η οθόνη σε σχέση με το χρήστη
3. Η γωνία θέασης που έχει ο χρήστης

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία η ιδανική γωνία θέασης μεταξύ οθόνης και χρήστη πρέπει να είναι μεταξύ 15° – 30° ώστε να μην υπάρχει οπτική καταπόνηση [91]. Επιπρόσθετα, ένας παράγοντας που επηρεάζει αρκετά την πιθανή οπτική καταπόνηση είναι ο φωτισμός της αίθουσας. Στη μελέτη τους οι Lin et al, ανέδειξαν ποικίλες μεθόδους ώστε να μειωθεί η επίδραση που έχει στο χρήστη ο φωτισμός της οθόνης. Επίσης πρότειναν ότι πρέπει να τοποθετείται η οθόνη του υπολογιστή κάθετα στην πηγή φωτός και να χρησιμοποιείται εξοπλισμός όπως διάχυτη εστίασης φωτός ή αντιθαμβωτική οθόνη [92].

Σήμερα ιδιαίτερα μεγάλη είναι η χρήση των φορητών υπολογιστών (laptop, tablet) τα οποία όμως παρουσιάζουν το μειονέκτημα ότι η οθόνη και το πληκτρολόγιο δεν ρυθμίζονται ξεχωριστά. Δηλαδή αν θέλει ο χρήστης να μετακινήσει το πληκτρολόγιο προς οποιαδήποτε κατεύθυνση θα πρέπει να μετακινήσει μαζί και την οθόνη του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Στη μελέτη τους οι Saito et al. ανέδειξαν ότι μέση απόσταση

θέασης είναι σημαντικά μικρότερη σε φορητό υπολογιστή από ότι σε επιτραπέζιο υπολογιστή καθώς επίσης ότι τα άτομα τείνουν να γέρνουν το κεφάλι τους πιο μπροστά όταν χρησιμοποιούν το φορητό υπολογιστή κάτι που μπορεί να δημιουργήσει μυοσκελετικές διαταραχές στον αυχένα και τους ώμους δεδομένης της αυξημένης ασκούμενης πίεσης στον αυχενικό σπόνδυλο [93]. Η περιορισμένη κίνηση του κεφαλιού έχει ως συνέπεια να παραμένουν σταθεροί οι μύες με αποτέλεσμα να προκαλείται πίεση στον ενδομυϊκό ιστό. Οι οπτικές διαταραχές όπως η οπτική κόπωση, η μυωπία και οι αλλαγές της προσαρμοστικής απόκρισης αυξάνονται στη μικρή απόσταση θέασης [94].

3.3 Ψυχοκοινωνικοί Παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές

Από τις πρώτες αναφορές σχετικά με τους κινδύνους για την υγεία στην εργασία ήταν του Ramazzini, ο οποίος αναφέρθηκε στις παθήσεις του μυοσκελετικού συστήματος που προκαλούνται από ξαφνικές και ακανόνιστες κινήσεις και την υιοθέτηση άβολων στάσεων κατά την εργασία [95]. Είναι κοινός αποδεκτό ότι οι απαιτήσεις που υπάρχουν από το σώμα κατά την εργασία, όπως οι χειρωνακτικές δραστηριότητες, οι επαναλαμβανόμενες κινήσεις και το παρατεταμένο κάθισμα, δύναται να οδηγήσουν σε αυξημένο κίνδυνο είτε πρόκλησης είτε επιδείνωσης των μυοσκελετικών διαταραχών.

Αν και με το πέρασμα των ετών έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες για μείωση των κινδύνων στους χώρους εργασίας, ωστόσο το επίπεδο των μυοσκελετικών διαταραχών στους εργαζομένους έχει παραμείνει σταθερό. Πρόσφατη μελέτη, έδειξε ότι το ποσοστό των εργαζομένων που ανέφερε μια ή περισσότερες μυοσκελετικές διαταραχές μεταξύ 2010 και 2015 έχει παραμείνει σχεδόν αμετάβλητο (60% το 2010 και 58% το 2015) [96]. Οι παράγοντες που δύναται να εξηγήσουν το συνεχιζόμενο αυτό πρόβλημα είναι πολλοί [97], ωστόσο ένας από τους κρισιμότερους παράγοντες είναι ο πιθανός ρόλος των ψυχοκοινωνικών κινδύνων.

Αν και στην βιβλιογραφία δεν συναντάται ένας ενιαία αποδεκτός ορισμός σχετικά με τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες στην εργασία, εντούτοις σήμερα αποτελεί κοινή αντίληψη των περισσότερων ανθρώπων ότι οι παράγοντες αυτοί συνδέονται με την οργάνωση της εργασίας, τις υπερωρίες, τη μη ευδιάκριτη σχέση μεταξύ εργασίας και προσωπικής ζωής και τους περιβάλλοντος εργασίας. Συχνά τα παραπάνω

εμπλουτίζονται και με έννοιες όπως η συναισθηματική αξία όταν δύναται προκαλέσουν ψυχολογική βλάβη στην υγεία [98].

Το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο για την Ασφάλεια και την Υγεία αναφέρει ότι οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι είναι το αποτέλεσμα της μη σωστής σχεδίασης του εργασιακού χώρου, της κακής οργάνωσης του χώρου, του κακού περιβάλλοντος εργασίας τα οποία δημιουργούν κακή ψυχολογία, αρνητικά συναισθήματα και σωματικές συνέπειες [99]. Ταυτόχρονα έχει δώσει και παραδείγματα για παράγοντες κινδύνου που εν δυνάμει οδηγούν σε ψυχοκοινωνικές διαταραχές όπως:

- Ο υπερβολικός φόρτος εργασίας
- Οι διαφορετικές απαιτήσεις από διαφορετικά άτομα εντός του εργασιακού χώρου
- Η μη σαφήνεια του εκάστοτε ρόλου καθώς και των απαιτήσεων που τον συνοδεύουν
- Η παραμέληση του εργαζόμενου στη λήψη των εταιρικών αποφάσεων
- Η μη συμμετοχή του εργαζόμενου στις αποφάσεις που σχετίζονται με τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας
- Η μη σωστή επικοινωνία και διαχείριση των αλλαγών
- Η ανασφάλεια της απόλυσης
- Η έλλειψη επικοινωνίας
- Η παρενόχληση

Οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι που αναφέρθηκαν παραπάνω είτε μεμονωμένα είτε σε συνδυασμό δύναται να δημιουργήσουν προβλήματα υγείας στους εργαζομένους μεταξύ των οποίων και μυοσκελετικές διαταραχές. Το πιο γνωστό και διαδεδομένο μοντέλο είναι του Karasek για τη ζήτηση, τον έλεγχο και την υποστήριξη του ατόμου, σύμφωνα με το οποίο ο κίνδυνος αρνητικών συνεπειών για την υγεία αυξάνεται όταν οι υπερβολικές απαιτήσεις που συναντώνται στην εργασία συνδυάζονται με χαμηλό έλεγχο αυτών από την πλευρά του εργαζόμενου [100].

Στη βιβλιογραφία αναφέρεται και το μοντέλο του Siegrist που περιγράφεται ως το μοντέλο προσπάθειας – ανταμοιβής. Το εν λόγω μοντέλο βασίζεται στην έλλειψη ισορροπίας στη σχέση προσπάθειας και ανταμοιβής που δύναται να οδηγήσει σε αρνητικές συνέπειες για την υγεία όπως οι μυοσκελετικές διαταραχές [101].

Τα ανωτέρω μοντέλα είναι αρκετά διαδεδομένα γιατί μπορούν να εξηγήσουν κατά πόσο οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν είτε θετικά είτε αρνητικά τα άτομα. Στο μοντέλο του Karasek, οι οποιεσδήποτε αρνητικές συνέπειες που μπορεί να υπάρξουν από μια απαιτητική εργασία μπορούν να ισορροπήσουν από τη στήριξη του εργαζόμενου από τον εργοδότη του. Παράλληλα και το μοντέλο του Siegrist δείχνει ότι οι πιθανές αρνητικές συνέπειες μιας εργασίας μπορούν να μετριαστούν από υψηλές ανταμοιβές από την πλευρά του εργοδότη ή της κοινωνίας [102].

Σύμφωνα με την 6^η ανάλυση της Ευρωπαϊκής Έρευνας Συνθηκών Εργασίας (EWCS) που πραγματοποιήθηκε το 2015, σχεδόν ένας στους τέσσερις ερωτηθέντες (23%) ανέφερε ότι σχεδόν πάντα έπρεπε να εργάζεται με πολύ υψηλή ταχύτητα, ενώ ένας στους τρεις (37%) δηλώνει ότι αυτό συνέβη 25%-75% του συνολικού χρόνου εργασίας του. Παρόμοια ποσοστά (27% & 37%) ανέφεραν ότι έπρεπε να εργαστούν σε πολύ στενές προθεσμίες. Το ότι έπρεπε να εργαστούν με πολύ υψηλές ταχύτητες για τουλάχιστον 25% του χρόνου αναφέρθηκε συχνότερα στους τομείς της Δημόσιας Διοίκησης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης και της υγείας) (52%) και των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών (56%). Όσοι εργάζονται στη Δημόσια Διοίκηση ήταν πιο πιθανό να έπρεπε να κρύψουν τα συναισθήματά τους τις περισσότερες φορές (69%) και οι εργαζόμενοι στον ίδιο τομέα είχαν περισσότερες πιθανότητες (51%) να αντιμετωπίσουν θυμωμένους πελάτες τουλάχιστον στο 25% του χρόνου εργασίας τους ή βρίσκονταν σε συναισθηματικά ενοχλητικές καταστάσεις (49%) [103].

Παρόμοια ανάλυση έδειξε ότι το ποσοστό των εργαζομένων που ανέφεραν ότι η δουλειά τους απαιτούσε εργασία σε αυστηρές προθεσμίες για τουλάχιστον ένα τέταρτο του χρόνου είχε ελαφρώς αυξηθεί από 59% το 2000, σε 61.9% το 2005, σε 62.1% το 2010 και σε 64% το 2015 (με διακυμάνσεις μεταξύ των χωρών) [104].

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η έκθεση σε φυσικούς παράγοντες κινδύνου διαφέρει μεταξύ των επαγγελματιών. Έτσι, θα πρέπει να υποτεθεί ότι και το μέγεθος της συσχέτισης μεταξύ ψυχοκοινωνικών παραγόντων και μυοσκελετικών διαταραχών είναι διαφορετικό ανά επαγγελματική ομάδα.

3.3.1 Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες σε εργαζόμενους γραφείου

Η εξέλιξη της τεχνολογίας βοήθησε στην εξάπλωση και επικράτηση της εργασίας σε ηλεκτρονικό υπολογιστή τα τελευταία χρόνια. Πρόσφατη έρευνα σχετικά με τις

συνθήκες εργασίας έδειξε ότι το ποσοστό των ατόμων που χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό υπολογιστή στην εργασία του ανήλθε σε 17.6% το 2000, σε 28.8% το 2010, με μεγαλύτερη αύξηση στο 30.3% το 2015 [103]. Άρα, με δεδομένο ότι έχει παρατηρηθεί αρκετά μεγάλη αύξηση της χρήσης υπολογιστών από εργαζομένους, θα πρέπει να έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην κατάσταση της υγείας των εργαζομένου που τους χρησιμοποιούν και στους παράγοντες κινδύνου αυτών. Στις περισσότερες μελέτες τα τελευταία χρόνια η προσοχή έχει δοθεί στα συμπτώματα που σχετίζονται με το βραχίονα, τον καρπό, το χέρι, το λαιμό τον ώμο [105, 106].

Η συσχέτιση των ψυχοκοινωνικών παραγόντων και των μυοσκελετικών διαταραχών αποτελεί αντικείμενο συζήτησης ολόένα και περισσότερο τα τελευταία χρόνια και για το λόγο αυτό ο αριθμός των δημοσιευμένων μελετών που ασχολούνται με το θέμα αυξάνεται όλο και περισσότερο. Η συσχέτιση μεταξύ ψυχοκοινωνικών και σωματικών παραγόντων παρουσιάζεται στις μελέτες συχνά, με τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες να μελετώνται ως ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου. Παρόλα αυτά οι περισσότερες αναλύσεις ανέδειξαν ως αποτέλεσμα ότι οι παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη μυοσκελετικών διαταραχών αποτελούν ένα συνδυασμό σωματικών και ψυχοκοινωνικών κινδύνων στην εργασία [107].

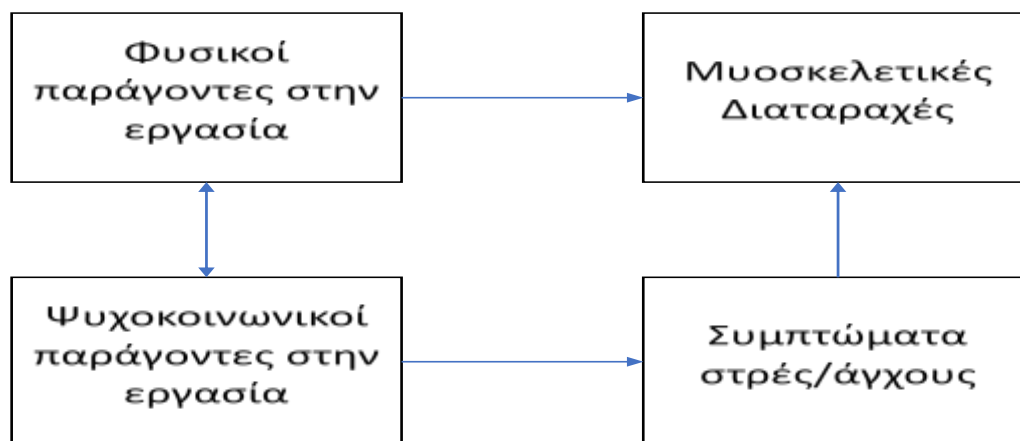
Μια πρόσφατη βιβλιογραφική ανασκόπηση που έλαβε ως δείγμα υπαλλήλους γραφείου, έδειξε ότι με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της εμφάνισης οσφυαλγίας και των απαιτήσεων που δημιουργούνται στην εργασία [108]. Αντίθετα, μια δεύτερη ανασκόπηση σε χρήστες ηλεκτρονικών υπολογιστών κατέληξε στο συμπέρασμα ότι υπήρχαν σημαντικά στοιχεία για τη συσχέτιση μεταξύ του πόνου στον αυχένα και την πίεση του χρόνου στην εργασία και τη δυσκολία της εργασίας [109].

Ένας νέος παράγοντας που παρουσιάστηκε τα τελευταία χρόνια και χρήζει ιδιαίτερης προσοχής, ήταν η αύξηση της εξ' αποστάσεως εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας στο σπίτι. Η εξ' αποστάσεως εργασία αυξήθηκε ιδιαίτερα τα τελευταία 2 χρόνια λόγω της πανδημίας του COVID-19. Η αύξηση της εξ' αποστάσεως εργασίας αναμένεται να εντείνει τα προβλήματα τα οποία περιγράφηκαν παραπάνω δεδομένου ότι η πλειονότητα των εργαζομένων δεν έχει πρόσβαση σε ένα καλά σχεδιασμένο σταθμό εργασίας και εκτίθενται σε περισσότερους ψυχοκοινωνικούς κινδύνους.

3.3.2 Συσχέτιση ψυχοκοινωνικών παραγόντων & Μυοσκελετικών Διαταραχών

Το άγχος αποτελεί ένα σημαντικό προγνωστικό παράγοντα δεδομένου ότι έχει συσχετιστεί με τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες. Ωστόσο, αρκετές μελέτες έχουν δείξει συσχέτιση και με τις μυοσκελετικές διαταραχές και πλέον είναι αποδεκτό ότι η επίδραση είναι αιτιολογική και έχει συγκεκριμένες αιτίες [110]. Οι πιθανές συσχετίσεις μεταξύ ψυχοκοινωνικών παραγόντων και μυοσκελετικές διαταραχές παρουσιάζονται στην παρακάτω εικόνα [111].

Εικόνα 1 Πιθανές συσχετίσεις μεταξύ ψυχοκοινωνικών παραγόντων στην εργασία και Μυοσκελετικών διαταραχών



Σύμφωνα με το παραπάνω μοντέλο υπάρχουν διάφορες πιθανές οδοί μέσω των οποίων οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μυοσκελετικές διαταραχές. Μια πιθανή οδός μέσω της οποίας οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στην εργασία μπορεί να επηρεάσουν τις μυοσκελετικές διαταραχές, είναι η αύξηση της έκθεσης των εργαζομένων σε δυσμενείς φυσικούς παράγοντες. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι ότι ζητούνται πολλές ταυτόχρονες εργασίες από ένα άτομο με συνέπεια την αύξηση της έντασης του ρυθμού με πιθανώς βιαστικές επαναλαμβανόμενες κινήσεις υπό δύσκολες συνθήκες [112].

Σε μια εναλλακτική διαδρομή του παραπάνω μοντέλου, στη συσχέτιση μεταξύ ψυχοκοινωνικών παραγόντων και μυοσκελετικών διαταραχών θα μπορούσε να

διαμεσολαβεί η εμφάνιση στρες. Το στρες/άγχος ως συναίσθημα έχει την ιδιότητα να δημιουργεί μεγάλες αποκρίσεις, μέρος σημαντικών ερευνών τα τελευταία χρόνια.

Η παραπάνω ανάλυση αρχικά θέλησε να περιγράψει την ενστικτώδη αντίδραση της πάλης ή φυγής που αντιμετωπίζουν πολλοί άνθρωποι σε πολλές καθημερινές καταστάσεις ώστε να μπορέσουν να αμυνθούν από το δυνητικά επιβλαβή κίνδυνο [113]. Αυτές οι καταστάσεις (μάχης ή φυγής) είναι πολύ συχνό φαινόμενο στα άτομα ιδιαίτερα σε περιστάσεις έντονου στρες ή κινδύνου. Συνέπεια της παραπάνω αντίδρασης μπορεί να είναι συγκεκριμένη συμπεριφορά που υιοθετείται ή άλλα χαρακτηριστικά όπως η διαστολή της κόρης του ματιού, ο υψηλός καρδιακός ρυθμός και η αύξηση της αδρεναλίνης στο αίμα. Οι ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στο περιβάλλον εργασίας μπορούν να προκαλέσουν άγχος το οποίο με τη σειρά του θα προκαλέσουν αντιδράσεις που επηρεάζουν συνεργικά το μυοσκελετικό σύστημα. Για παράδειγμα, η απόκριση στο στρες μπορεί να αυξήσει την πίεση στους μύες, με αυτό το υψηλότερο επίπεδο έντασης να αυξάνει την καταπόνηση που σχετίζεται με τις σωματικές δραστηριότητες ή να προκαλεί την ευκολότερη κόπωση των μυών. Παράλληλα, το άγχος δύναται να μεγιστοποιεί την αίσθηση του πόνου και να παραμερίζει μηχανισμούς αντιμετώπισής του ή ακόμα να τροποποιήσει τις σωματικές και συμπεριφορές αντιδράσεις στον πόνο [114]. Συνεπώς, το άγχος και το στρες με το οποίο έρχονται αντιμέτωποι οι εργαζόμενοι δύναται να χειροτερέψει την ποιότητα των ιστών, να οδηγήσει σε μειωμένη και καθυστερημένη αποκατάσταση αυτών και να αυξήσει τον κίνδυνο ώστε η βλάβη να γίνει χρόνια μυοσκελετική διαταραχή [115].

3.4 Ατομικοί παράγοντες και σχετιζόμενες διαταραχές

3.4.1 Φύλο

Η πλειονότητα των μελετών, που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με τις μυοσκελετικές διαταραχές, έχουν δείξει ότι οι γυναίκες αντιμετωπίζουν μεγαλύτερο κίνδυνο σε σύγκριση με τους άνδρες για να αναπτύξουν μυοσκελετικές διαταραχές ανεξάρτητα από το είδος εργασίας που εκτελούν. Η ίδια απόκλιση μεταξύ γυναικών και ανδρών παρατηρείται και όσον αφορά τη χρήση του υπολογιστή [116]. Στη μελέτη τους οι Ekman et al. προσπάθησαν να βρουν τις διαφορές που υπάρχουν μεταξύ των 2 φύλων στη Σουηδία στην εμφάνιση μυοσκελετικών διαταραχών. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης τους έδειξαν ότι οι γυναίκες αντιμετώπιζαν μεγαλύτερο κίνδυνο ίσο με 11.9 φορές σε σχέση με τους άνδρες [117]. Παράλληλα, περισσότερα επιβλαβή για την υγεία συμπτώματα σχετικά με τις μυοσκελετικές διαταραχές καταγράφηκαν για τις γυναίκες σε σχέση με τους άντρες. Οι συγγραφείς εξήγησαν και τους λόγους που συμβαίνει αυτό. Πρώτον, οι γυναίκες μπορεί να έχουν περισσότερο άγχος που δεν σχετίζεται με την εργασία τους σε σχέση με τους άνδρες. Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι οι γυναίκες αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη έκθεση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή κατά την εργασία τους στο γραφείο σε σχέση με τους άντρες εργαζόμενους. Το συγκεκριμένο εύρημα (συσχέτιση εργασίας σε οθόνη και μυοσκελετικών συμπτωμάτων) το έχουν επιβεβαιώσει στη μελέτη τους οι Punnett και Bergvist, όπου επιβεβαίωσαν ότι οι γυναίκες πιο συχνά εμφανίζουν συμπτώματα στον αυχένα και στα άνω άκρα [118]. Δεν βρέθηκαν σαφείς εξηγήσεις στις μελέτες που εξετάστηκαν, αλλά ως πιθανότητες αναφέρθηκαν διαφορές στην οικιακή εργασία και τη φροντίδα των παιδιών, διαφορές στην εργασιακή κατάσταση και τις σωματικές διαφορές.

3.4.2 Κάπνισμα

Πολλές είναι οι μελέτες και οι αναλύσεις που δείχνουν τη συσχέτιση μεταξύ του καπνίσματος και της εμφάνισης μυοσκελετικών διαταραχών [119]. Μετα-ανάλυση που πραγματοποιήθηκε το 2010 ανέλυσε 40 μελέτες (27 διατομεακές και 13 κοόρτης) που εξέτασαν τον επιπολασμό της οσφυαλγίας σε μη καπνιστές, σε πρώην καπνιστές και νυν καπνιστές [120]. Τα αποτελέσματα της μετα – ανάλυσης έδειξαν ότι το κάπνισμα όντως συμβάλλει στη χρόνια οσφυαλγία και αναστέλλει τον πόνο στη μέση. Υψηλότερος επιπολασμός παρατηρήθηκε στους νυν καπνιστές σε σχέση με αυτούς που

κάπνιζαν στο παρελθόν. Παράλληλα, η ανάλυση εστίασε στις μελέτες που έλεγχαν τον σωματικό και ψυχοκοινωνικό φόρτο εργασίας και διαπίστωσε ότι οι εκτιμήσεις ήταν συνεπείς με προηγούμενα αποτελέσματα, ενισχύοντας την παρατηρούμενη συσχέτιση μεταξύ του καπνίσματος και της οσφυαλγίας [120].

Μέχρι σήμερα δεν είναι εντελώς σαφείς οι μηχανισμοί που προκαλούν τον μυοσκελετικό πόνο αλλά μελέτες αναφέρουν ότι το κάπνισμα δύναται να είναι παράγοντας κινδύνου για τον πόνο στην πλάτη, καθώς το κάπνισμα μπορεί να προκαλέσει μειωμένη αιμάτωση και υποσιτισμό των μεσοσπονδύλιων δίσκων μέσω αγγειοσύσπασης και τελικά να οδηγήσει σε αθηροσκλήρωση [121-123]. Όταν η παροχή αίματος στη σπονδυλική στήλη είναι μειωμένη, προκαλούνται εκφυλιστικές βλάβες στους μεσοσπονδύλιους δίσκους και αποτρέπεται ή καθυστερεί η επούλωση τους [124]. Το κάπνισμα αυξάνει επίσης το επίπεδο των προφλεγμονωδών κυτοκινών στην κυκλοφορία, οι οποίες επηρεάζουν το κεντρικό νευρικό σύστημα και τελικά αυξάνουν τα επίπεδα του πόνου [125, 126].

3.4.3 Παχυσαρκία

Η παχυσαρκία αποτελεί μια αυξανόμενη ανησυχία για την υγεία καθώς ο αριθμός των ατόμων που είναι υπέρβαρα αυξάνεται δραματικά παγκοσμίως [127]. Σε πληθώρα μελετών έχει αναδειχθεί ότι ο υψηλός δείκτης μάζας σώματος συνδέεται με την ανάπτυξη ή την εξέλιξη μιας σειράς μυοσκελετικών παθήσεων [33, 128-130]. Σε συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε αξιολογήθηκε η πιθανή σχέση μεταξύ παχυσαρκίας και οσφυαλγίας χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της μετα-ανάλυσης [131]. Οι τριάντα τρεις μελέτες που πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής έδειξαν ότι τόσο το υπερβολικό βάρος όσο και η παχυσαρκία αυξάνουν τους κινδύνους για οσφυαλγία. Στην ίδια μελέτη αναδείχθηκε ότι ο επιπολασμός για τις γυναίκες είναι μεγαλύτερος σε σχέση με του άνδρες και παρέθεσε ότι αυτές οι διαφορές στα δύο φύλα μπορεί να οφείλονται στην ορμονική παχυσαρκία και τις σχετικές αλλαγές στην ευαισθησία στον πόνο. Αν και η συσχέτιση μεταξύ παχυσαρκίας και οσφυαλγίας θα μπορούσε να είναι αμφίδρομη δεν είναι σαφές εάν η οσφυαλγία είναι αιτία ή συνέπεια της παχυσαρκίας. Οι μηχανισμοί που αναφέρθηκαν ήταν:

1. η παχυσαρκία αυξάνει το μηχανικό φορτίο στη σπονδυλική στήλη κατά τη διάρκεια διαφόρων δραστηριοτήτων,

2. η συστηματική χρόνια φλεγμονή θα μπορούσε να προκύψει από την αυξημένη παραγωγή κυτοκινών ως απάντηση στην παχυσαρκία και
3. η παχυσαρκία σχετίζεται με εκφυλισμό του δίσκου και της σπονδυλικής στήλης με συνέπεια να μειώνεται η κινητικότητα της σπονδυλικής στήλης.

Η μετα-ανάλυση προσδιόρισε την παχυσαρκία ως έναν πιθανό τροποποιήσιμο παράγοντα κινδύνου για οσφυαλγία [131].

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4. Τηλεργασία

4.1 Εισαγωγή (ορισμός, μορφές κλπ.)

Η τηλεργασία αποτελεί μια εναλλακτική μορφή εργασίας διαφορετική από τον παραδοσιακό τρόπο εργασίας [132]. Αν και η τηλεργασία είναι ένας όρος που έχει εισέλθει στην καθημερινότητα τα τελευταία χρόνια δεν αποτελεί κάτι καινούργιο δεδομένου ότι αναπτύχθηκε και αναφέρθηκε πρώτα από τη δεκαετία του 1970 [133].

Μέχρι σήμερα στη βιβλιογραφία δεν συναντάται ένας κοινά αποδεκτός ορισμός για την τηλεργασία, αλλά έχει περιγραφεί ως μια μορφή εργασίας που δύναται να πραγματοποιηθεί εξ' αποστάσεως, μακριά από τον παραδοσιακό χώρο εργασίας μέσω διαδικτύου αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προσφέρουν σήμερα η τεχνολογία και η τηλεματική [134]. Πρόσφατα η Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (International Labour Organization) (ΔΟΕ) πρότεινε τον ορισμό της τηλεργασίας ως τη χρήση τεχνολογιών πληροφοριών και επικοινωνιών (ΤΠΕ), όπως τηλέφωνα, smartphones, tablet, φορητούς ή/και επιτραπέζιους υπολογιστές για την εκτέλεση της εργασίας που πραγματοποιείται μακριά από το κτίριο της μητρικής επιχείρησης [133]. Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν άνωθεν, η τηλεργασία αποτελεί την εργασία που επιτυγχάνεται μέσω ΤΠΕ και πραγματοποιείται εκτός της τοποθεσίας της εργασίας.

Μέχρι σήμερα αρκετοί συγγραφείς έχουν ασχοληθεί με το θέμα της τηλεργασίας με επίκεντρο την εργασία στο σπίτι. Η τηλεργασία όμως περιλαμβάνει την εργασία εκτός των εγκαταστάσεων του εργοδότη με την υποστήριξη των ΤΠΕ και, ως εκ τούτου, μπορεί να συμβεί από πολλές τοποθεσίες με τη χρήση διαφορετικών τεχνολογιών (π.χ. κινητό τηλέφωνο, laptop κ.α). Το 2003 αναφέρθηκαν 4 τύποι τηλεργασίας από την Υπηρεσία Συγκριτικής Αξιολόγησης στατιστικών δεικτών για την Κοινωνία της Πληροφορίας (SIBIS) [132-136], οι οποίοι είναι:

- Η τηλεργασία στο σπίτι
- Η μετακινούμενη τηλεργασία (εργασία από διαφορετικά μέρη)
- Μεμονωμένη ατομική εξ' αποστάσεως εργασία σε διαφορετικό μικρό γραφείο
- Η εξ' αποστάσεως εργασία σε χώρους εκτός του παραδοσιακού χώρου εργασίας και εκτός σπιτιού

Συνεπώς, ο τόπος εργασίας (τοποθεσία) και οι τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται καθορίζουν το είδος της τηλεργασίας που ασκεί ο εργαζόμενος, ενώ η συχνότητα επηρεάζει τον τρόπο λειτουργίας της.

Στην προσπάθεια της να ταξινομήσει την τηλεργασία, η ΔΟΕ [137] πρότεινε διαφορετικά είδη τηλεργασίας α) εργασία από το σπίτι, όπου η εργασία εκτελείται στην πλειονότητα από το σπίτι του εργαζόμενου μέσω ΤΠΕ, β) η τηλεργασία σε διαφορετικά μέρη, όπου τα άτομα εργάζονται από τουλάχιστον 2 διαφορετικές τοποθεσίες γ) εκ περιτροπής τηλεργασία, όπου οι εργαζόμενοι ορισμένο από το χρόνο τους τον ξοδεύουν περιστασιακά για να εργαστούν εκτός του χώρου εργασίας του εργοδότη [138]. Στον παρακάτω πίνακα αποτυπώνονται οι τύποι της τηλεργασίας.

Πίνακας 2 Είδη Τηλεργασίας – Εξ' αποστάσεως εργασίας

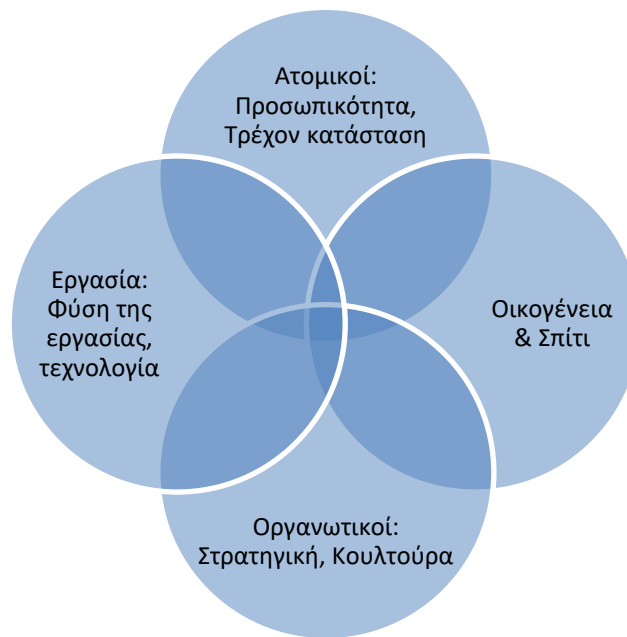
Είδος Τηλεργασίας	Τεχνολογία που χρησιμοποιείται	Τόπος άσκησης εργασίας
Εργασία από το σπίτι	Πάντα ή σχεδόν όλη την ώρα	Η εργασία εκτελείται στην πλειονότητα από το σπίτι του εργαζόμενου
Τηλεργασία υψηλής κινητικότητας	Πάντα ή σχεδόν όλη την ώρα	Αρκετές φορές την εβδομάδα σε τουλάχιστον δύο τοποθεσίες εκτός από τις εγκαταστάσεις του εργοδότη ή εργάζονται καθημερινά σε άλλη τοποθεσία.
Περιστασιακή τηλεργασία	Πάντα ή σχεδόν όλη την ώρα	Λιγότερο συχνά και σε λιγότερες τοποθεσίες

Πηγή: Eurofound and the International Labour Organization (ILO) [137]

Σύμφωνα με τους Baruch and Nicholson [132] οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την τηλεργασία είναι οι :

1. Ατομικοί Παράγοντες
2. Παράγοντες που αφορούν την εργασία
3. Οργανωτικοί παράγοντες
4. Παράγοντες που προέρχονται από την οικογένεια και το σπίτι

Εικόνα 2 Οι τέσσερις παράγοντες της τηλεργασίας.



Πηγή: Baruch and Nicholson [132].

Επιπλέον, η τεχνολογία αποτελεί τον βασικότερο από τους παράγοντες που επηρεάζει την τηλεργασία δεδομένου ότι η τεχνολογική υποδομή διευκολύνει την εργασία από απόσταση. Μελέτη που πραγματοποιήθηκε για τη σχέση της τεχνολογίας, των ΤΠΕ και της τηλεργασίας κατέληξε στο ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της τεχνολογίας και της εργασίας εκτός του γραφείου. Η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας και των ΤΠΕ βοήθησαν στο να υπάρχουν ευέλικτες μορφές εργασίας (π.χ. κυλιόμενο ωράριο) και τηλεργασία, μορφές που αύξησαν το βαθμό αυτονομίας και ελευθερίας των εργαζομένων κατά την καθημερινή τους εργασία [139]. Η βελτίωση της τεχνολογίας, η διάδοση των ΤΠΕ και η ευρεία και συνεχής επαγγελματική χρήση της συνέβαλλαν στην αλματώδη ανάπτυξη της τηλεργασίας, καθώς η πλειάδα εικονικών πλατφορμών και τηλεματικής για κάθε σκοπό έδωσαν τη δυνατότητα για εργασία χωρίς φυσική παρουσία σε έναν οργανισμό [140, 141].

4.1.1 Ατομικοί και Οικογενειακοί Παράγοντες

Στο πλαίσιο το οποίο προτάθηκε από τους Baruch και Nicholson [132], άλλες έρευνες διερεύνησαν το ερώτημα σχετικά με το ποιος θα μπορούσε να εργαστεί με τηλεργασία,

εστιάζοντας στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των εργαζομένων και των παραγόντων που θα προβλέπουν ποιος θα εργαστεί με τον τρόπο αυτό [135].

Στη μελέτη τους οι Walls, Safirova και Jiang ανέλυσαν μια έρευνα με 5.028 κατοίκους της Νότιας Καλιφόρνιας για να αξιολογήσουν τη σχετική σημασία των παραγόντων που επηρεάζουν την τάση των εργαζομένων για τηλεργασία και τη συχνότητα τηλεργασίας τους. Τα αποτελέσματα της παραπάνω ανάλυσης έδειξαν ότι το επίπεδο εκπαίδευσης, η ηλικία και το φύλο του εργαζόμενου αποτελούν τα κυριότερα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν την τηλεργασία [142].

Οι Sener και Bhat [143] στη μελέτη τους χρησιμοποίησαν δεδομένα από την Περιφερειακή Απογραφή Οικιακών Ταξιδιών του Σικάγο 2007/2008 (CRHTI) και ένα δείγμα περισσότερων από 1.500 εργαζομένων σε τηλεργασία. Τα αποτελέσματα της μελέτης ανέδειξαν τις σημαντικές επιπτώσεις πολλών δημογραφικών μεταβλητών και μεταβλητών που σχετίζονται με την εργασία. Αντιμετωπίζοντας τις ελλείψεις της έρευνας των Walls, Safirova και Jiang [142], φάνηκε ότι μεταβλητές όπως το φύλο, η παρουσία παιδιών στο νοικοκυριό, τα ευέλικτα εργασιακά χρονοδιαγράμματα και οι θέσεις εργασίας σε επαγγέλματα όπως real estate, ενοικίασης ή μίσθωσης έπαιζαν κύριο ρόλο και οι εργαζόμενοι ήταν πιθανότερο να τηλεεργαστούν. Διαπίστωσαν επίσης ότι διάφοροι παράγοντες που σχετίζονται με τη μετακίνηση και την τοποθεσία της εργασίας επηρέασαν την επιλογή και τη συχνότητα της τηλεργασίας.

Μια μελέτη η οποία ανέλυσε μια βάση δεδομένων με ~20.000 γαλλικά νοικοκυριά, ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα 1.294 εταιρειών και 2.000 κατοίκους μιας περιοχής της Βρετάνης έδειξε ότι η τηλεργασία στο σπίτι αποτελεί μια περιορισμένη πρακτική που χρησιμοποιούνταν ουσιαστικά από νοητικά εργαζόμενους σε κάποια επαγγέλματα με σημαντική αυτονομία εργασίας [134].

Στη μελέτη του ο Sarbu [144] ανέλυσε ένα μεγάλο δείγμα υπαλλήλων και ανέδειξε τα κυριότερα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την τηλεργασία. Σύμφωνα με την ανάλυση οι άνδρες είναι πιθανότερο να εργαστούν στο σπίτι σε σχέση με τις γυναίκες. Επιπρόσθετα ισχυρή συσχέτιση φάνηκε μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης και της εξοικείωση χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή με την τηλεργασία. Τέλος, σημαντική σύνδεση με την τηλεργασία φάνηκε ότι είχαν μεταβλητές όπως ύπαρξη μικρών παιδιών και οι ώρες εργασίας.

Σε παλαιότερη μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τα στοιχεία της βάσης δεδομένων SIBIS (η οποία προέρχεται από έρευνες πληθυσμού που πραγματοποιήθηκαν το 2002/2003 στην ΕΕ-25 και τη Βουλγαρία, τη Ρουμανία, την Ελβετία και τις Ηνωμένες Πολιτείες) διαπιστώθηκε ότι οι γυναίκες ήταν λιγότερο πιθανό να εργασθούν με τηλεργασία από το σπίτι σε σχέση με τους άνδρες [145]. Αντίθετα, δεν βρέθηκε η ίδια σχέση όσον αφορά στην τηλεργασία από έναν παραδοσιακό χώρο εργασίας γραφείου. Αυτό υποδηλώνει ότι η αυξημένη ευελιξία που προσφέρουν οι ΤΠΕ σχετικά με τον τόπο εργασίας κατανέμεται άνισα μεταξύ ανδρών και γυναικών εργαζομένων. Στην παραπάνω ανάλυση τα αποτελέσματα έδειξαν τη μειωμένη χρήση της τηλεργασίας ως μορφή εργασίας από τις γυναίκες. Το παραπάνω εύρημα είναι αξιοσημείωτο γιατί αρχικά η τηλεργασία προωθήθηκε ως μια ευέλικτη μορφή εργασίας για τις γυναίκες που τους έδινε τη δυνατότητα να συνδυάζουν οικογένεια και εργασία. Υπήρξαν επίσης ορισμένα στοιχεία που έδειξαν ότι η τηλεργασία έχει χρησιμοποιηθεί από τμήματα του εργατικού δυναμικού που αντιμετώπιζαν τον κίνδυνο αποκλεισμού από τη γνώση, όπως οι ηλικιωμένοι εργαζόμενοι, οι εργαζόμενοι σε αγροτικές περιοχές ή οι εργαζόμενοι σε μικρές και πολύ μικρές επιχειρήσεις.

4.1.2 Εργασιακοί και περιβαλλοντικοί Παράγοντες

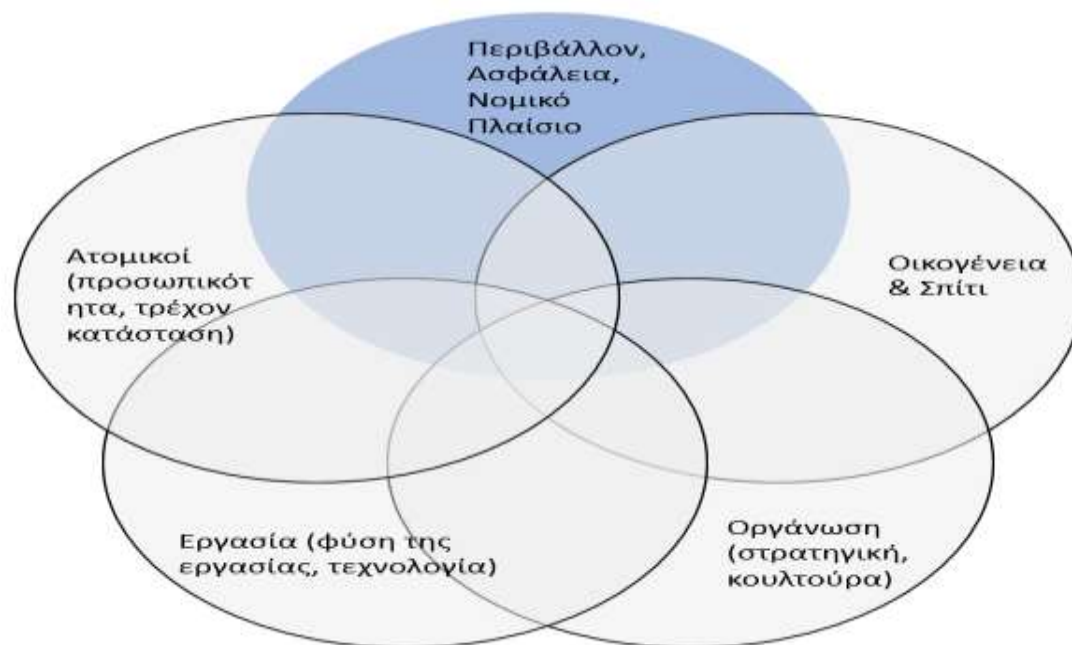
Όσον αφορά στους οργανωτικούς παράγοντες, αρκετοί μελετητές εντόπισαν τις λειτουργίες που μπορούν να διεξαχθούν εξ αποστάσεως και τους τομείς όπου η τηλεργασία είναι μια επιτυχημένη εναλλακτική λύση στην οργάνωση της εργασίας [146]. Τα επαγγέλματα τα οποία σχετίζονται με τη γνώση και την εκπαίδευση (π.χ. ερευνητές πανεπιστημίων) παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα να επιλέξουν την τηλεργασία ως εναλλακτική μορφή εργασίας [147].

Ορισμένοι συγγραφείς ανέδειξαν ότι η τηλεργασία έχει ως αποτέλεσμα την αποδυνάμωση της ιεραρχικής δομής ενός οργανισμού [148]. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να τονιστεί ότι έρευνες έχουν επίσης επιβεβαιώσει τις αρνητικές συνέπειες της τηλεργασίας που επηρεάζουν τόσο τους εργαζόμενους όσο και τις εταιρείες. Η πιο χαρακτηριστική συνέπεια που προκύπτει στους τηλεργαζόμενους είναι η κοινωνική απομόνωση η οποία δύναται να επηρεάσει την ψυχική τους υγεία αλλά και να μειώσει την παραγωγικότητα των εργαζομένων [149]. Επίσης, ο αυξημένος φόρτος εργασίας και τα εκτενή ωράρια εργασίας μπορούν να συμπεριληφθούν στις αρνητικές συνέπειες της τηλεργασίας [150]. Μελέτες δείχνουν επίσης ότι οι εργαζόμενοι δυσκολεύονται να

οργανώσουν τον χρόνο εργασίας τους και αντιμετωπίζουν προβλήματα που σχετίζονται με το απόρρητο των πληροφοριών [151].

Το μοντέλο το οποία περιγράφηκε παραπάνω [132] δύναται να επεκταθεί ώστε να συμπεριλάβει και επιπλέον παράγοντες που μπορούν να ενισχύσουν την τηλεργασία ώστε να προσαρμόζεται στις σημερινές συνθήκες που επικρατούν. Τέτοιοι παράγοντες μπορούν να είναι περιβαλλοντικοί, παράγοντες ασφάλειας και ρυθμιστικοί παράγοντες που κρίνονται απαραίτητοι στο νέο τρόπο εφαρμογής της τηλεργασίας.

Εικόνα 3 Επέκταση του πλαισίου Baruch and Nicholson.



Η τηλεργασία οφείλει τη δημιουργία της ως μορφή εργασίας και σε περιβαλλοντικούς παράγοντες καθώς και στην ανάγκη μείωσης του κόστους εργασίας για τους οργανισμούς. Η δεκαετία του 1970, παρουσίασε αύξηση της αστικοποίησης και υψηλή συσσώρευση παραγωγικών δραστηριοτήτων τα οποία οδήγησαν στην εφαρμογή νέων μορφών εργασίας έτσι ώστε να μειωθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις που είχαν τα καθημερινά δρομολόγια από και προς την εργασία. Η εξέλιξη αυτή είχε ως σκοπό τη μείωση της ρύπανσης και ειδικότερα του διοξειδίου του άνθρακα, μείωση η οποία κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 ήταν στο επίκεντρο με την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της οικονομικής δραστηριότητας μεταξύ αυτών και με

τον περιορισμό των επιπτώσεων των μειωμένων μετακινήσεων από και προς τον χώρο εργασίας [152-154].

Στη μελέτη τους οι Donnelly et al. προσπάθησαν να μελετήσουν τις προτιμήσεις των εργαζομένων ύστερα από καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης και πιο συγκεκριμένα ύστερα από τους μεγάλους σεισμούς που έλαβαν χώρα στη Νέα Ζηλανδία. Η μελέτη έδειξε ότι η εφαρμογή της τηλεργασίας μπορεί να βοηθήσει στην ομαλή επάνοδο των εργαζομένων στην εργασία τους ύστερα από μια μεγάλη φυσική καταστροφή και παράλληλα να διασφαλίσει την ομαλή κατανομή όλων των εργασιών μέχρι την πλήρη εξομάλυνση της έκτακτης κατάστασης [155].

Επίσης και σε καταστάσεις που προκαλούνται από τρομοκρατικές επιθέσεις, όπως η επίθεση στους Δίδυμους Πύργους της Νέας Υόρκης το 2001, φαίνεται ότι η τηλεργασία είναι κρίσιμη για την επιβίωση των οργανισμών καθώς κινητοποιεί το εργατικό δυναμικό όσο αποκαθίστανται οι δημόσιες υπηρεσίες και οι υποδομές [156].

Η εμφάνιση του Covid-19 έχει προκαλέσει κρίση τόσο σε επίπεδο υγείας (που χαρακτηρίζεται ως πανδημία από τον ΠΟΥ) όσο και σε οικονομικό επίπεδο λόγω της οικονομικής συρρίκνωσης που αναμένεται στις περισσότερες χώρες που πλήττονται από τον ιό. Έως σήμερα δεν είχε χρειαστεί να εφαρμοστεί η καθολική τηλεργασία στο πλαίσιο μιας υγειονομικής κρίσης, με συνέπεια οι περισσότερες εταιρείες να έρθουν αντιμέτωπες για πρώτη φορά με το φαινόμενο εξαναγκασμού των υπαλλήλων τους σε τηλεργασίας. Ο COVID-19 και οι συνθήκες που δημιούργησε στην καθημερινότητα των εργαζομένων και των εργοδοτών έκανε αναγκαία τη χρήση της τηλεργασίας ως μορφή εργασίας ώστε να μπορέσει η οικονομία αλλά και η κοινωνία να λειτουργήσει και να μην καταρρεύσει. Εάν δεν υπήρχαν οι φόβοι για την υγεία που σχετίζονται με τον Covid-19, οι περισσότερες από αυτές τις εταιρείες δεν θα είχαν εφαρμόσει πρακτικές τηλεργασίας με τόσο μαζικό τρόπο.

4.2 Θεσμικό πλαίσιο τηλεργασίας

4.2.1 Θεσμικό πλαίσιο τηλεργασίας στην ΕΕ προ του COV SARS 2

Το νομικό πλαίσιο καθώς και οι ρυθμιστικοί παράγοντες της τηλεργασίας παρουσιάζουν κενά και ελλείψεις σχετικά με την εφαρμογή ειδικών κανονισμών σε αυτό το θέμα. Η Ευρωπαϊκή συμφωνία-πλαίσιο για την τηλεργασία ερμηνεύεται διαφορετικά στην κάθε χώρα με συνέπεια να μην υπάρχει μια κοινή γραμμή εντός των

χωρών μελών [157]. Ένας επιπλέον παράγοντας που έχει συμβάλει καθοριστικά στην αργή διάδοση των πρακτικών τηλεργασίας είναι η απουσία ενός καθιερωμένου ρυθμιστικού πλαισίου για αυτή [158]. Συνεπώς η μη ύπαρξη ενός ξεκάθαρα νομικού/ρυθμιστικού πλαισίου δεν επιτρέπει την ξεκάθαρη ερμηνεία της τηλεργασίας [159].

Παρά τη μη ύπαρξη ικανοποιητικής νομοθεσίας, υπάρχουν εντούτοις οδηγίες που ρυθμίζουν κάποια ζητήματα ως προς τις συνθήκες εργασίας στην τηλεργασία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η οδηγία (2003/88) σχετικά με το χρόνο εργασίας, σύμφωνα με την οποία το μέγιστο ωράριο των τηλεεργαζόμενων είναι οι 48 ώρες την εβδομάδα [160]. Παράλληλα, υπάρχουν και άλλες σημαντικές συστάσεις όπως η οδηγία 89/391/EEC σχετικά με την ασφάλεια και την υγεία στην εργασία, η οποία συστήνει τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων στο χώρο εργασίας και επειδή δεν προσδιορίζει τον τόπο εργασίας στην εφαρμογή των διατάξεων, ισχύει και για τους τηλεεργαζόμενους [161].

Πιο πρόσφατα, η οδηγία για τις διαφανείς και προβλέψιμες συνθήκες εργασίας (οδηγία (ΕΕ) 2019/1152) αντιμετώπισε έμμεσα ορισμένες από τις προκλήσεις που σχετίζονται με την προστασία των τηλεεργαζόμενων, απαιτώντας να προβλέπονται διατάξεις σχετικά με τον τόπο εργασίας και να διευκρινίζονται τα πρότυπα εργασίας στη σύμβαση εργασίας [162]. Με τον τρόπο αυτό δύναται να καθορίζονται τα ωράρια εργασίας και να υπάρχει ισορροπία μεταξύ επαγγελματικού και προσωπικού καθημερινού χρόνου. Το τελευταίο αναφέρεται ξεκάθαρα και στην οδηγία (ΕΕ) 2019/1158, η οποία αναφέρει ότι η τηλεργασία αποτελεί μία ευέλικτη μορφή εργασίας που πρέπει να χρησιμοποιείται από εργαζόμενους γονείς και φροντιστές ασθενών [163]. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί μια πρόσφατη νομοθετική πρωτοβουλία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου (Ιανουάριος 2021), η οποία καλεί την Επιτροπή να προτείνει νόμο με στόχο την αναγνώριση του δικαιώματος αποσύνδεσης από τον υπολογιστή [164]. Ο νόμος αυτός θα πρέπει επίσης να θεσπίζει ελάχιστες απαιτήσεις για την εξ αποστάσεως εργασία και να αποσαφηνίζει τις συνθήκες εργασίας, τις ώρες και τις περιόδους ανάπαυσης.

Ο κύριος κανονισμός της ΕΕ για την τηλεργασία εισήχθη το 2002 μέσω της Συμφωνίας Πλαίσιο της ΕΕ για την Τηλεργασία [165]. Αυτή είναι μια αυτόνομη συμφωνία μεταξύ των ευρωπαϊκών κοινωνικών εταίρων (ETUC, UNICE, UEAPME και CEEP) που δεσμεύει τους συνδεδεμένους εθνικούς οργανισμούς να εφαρμόσουν τη συμφωνία

σύμφωνα με τις ειδικές «διαδικασίες και πρακτικές» για κάθε κράτος μέλος. Αυτή η μέθοδος εφαρμογής είναι μία από τις δύο επιλογές για την εφαρμογή των συμφωνιών της ΕΕ που διαπραγματεύονται οι ευρωπαίοι κοινωνικοί εταίροι που προβλέπονται στις Συνθήκες. Η άλλη επιλογή συνεπάγεται ότι οι συμφωνίες υπό διαπραγμάτευση ενσωματώνονται στις οδηγίες της ΕΕ, οι οποίες πρέπει να μεταφερθούν στο εθνικό δίκαιο. Σε αντίθεση με τη δεύτερη επιλογή, η πρώτη προσέγγιση (όπου οι συμφωνίες εφαρμόζονται σύμφωνα με τις «διαδικασίες και πρακτικές» που ισχύουν για κάθε κράτος μέλος) δεν είναι νομικά δεσμευτική και επομένως αναμένεται μεγαλύτερη ποικιλομορφία στην εφαρμογή και την αποτελεσματικότητά της, δεδομένης της ποικιλομορφίας των εθνικών εργασιακών σχέσεων πλαίσια. Σε αυτήν τη συμφωνία πλαίσιο, η τηλεργασία ορίστηκε ως «μια μορφή οργάνωσης και/ή εκτέλεσης εργασίας, με χρήση τεχνολογιών πληροφορικής, στο πλαίσιο σύμβασης/σχέσης εργασίας, όπου η εργασία, η οποία θα μπορούσε να εκτελεστεί και στις εγκαταστάσεις των εργοδοτών, διεξάγεται μακριά από αυτές τις εγκαταστάσεις σε τακτική βάση». Οι πιο σημαντικές παράμετροι εργασίας που καλύπτονται από τον παραπάνω ορισμό είναι [166] :

- Η τηλεργασία νοείται ως ρύθμιση εργασίας αντί για σύμβαση εργασίας.
- Καλύπτονται μόνο οι εργαζόμενοι με σύμβαση εργασίας.
- Αναφέρεται μόνο στην εξ' αποστάσεως εργασία που εκτελεί σε σταθερή βάση.
- Η εξ' αποστάσεως εργασία δύναται να εκτελείται σε πολλούς διαφορετικούς χώρους.
- Ο όρος της τηλεργασίας εμπεριέχει κάθε μορφή εργασιακής κινητικότητας (εκτός του βασικού χώρου εργασίας), που χρησιμοποιεί ΤΠΕ και έτσι μπορεί να εκτελεί όλες εκείνες τις εργασίες που μέχρι πρότινος εκτελούνταν στο φυσικό χώρο της επιχείρησης.

Σύμφωνα με το πλαίσιο αυτό, οι ρυθμίσεις για την τηλεργασία αφορούν στον/στην:

- **Εθελοντισμό**: Η τηλεργασία αποτελεί μια εθελοντική μορφή εργασίας εκτός αν αυτή περιγράφεται διαφορετικά στη αρχική σύμβαση εργασίας
- **Αναστρεψιμότητα**: Σε περίπτωση που η τηλεργασία δεν αποτελεί αντικείμενο της αρχικής σύμβασης εργασίας τότε η μετάβαση στην τηλεργασία είναι αναστρέψιμη από όλα τα μέρη (εργαζόμενος ή εργοδότης)
- **Συλλογικές συμβάσεις εργασίας**: Οι τηλεεργαζόμενοι έχουν τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία και την εταιρική πολιτική δικαιώματα με τους εργαζόμενους

που δεν εργάζονται σε τηλεργασία

- **Αεδομένα:** Υπεύθυνος για την προστασία των δεδομένων που διαχειρίζεται ο εργαζόμενος είναι ο εργοδότης
- **Απόρρητο:** οι εργοδότες πρέπει να διασφαλίζουν το απόρρητο των εργαζομένων και ο έλεγχος σε αυτούς να γίνεται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
- **Εξοπλισμός:** ζητήματα που αφορούν τον εξοπλισμό πρέπει να συμφωνηθούν πριν από την έναρξη της τηλεργασίας. Σύμφωνα με τις οδηγίες υπεύθυνος για να δώσει τον εξοπλισμό στο εργαζόμενο όπως επίσης και για την εγκατάσταση και συντήρηση του είναι ο εργοδότης.
- **Υγιεινή και Ασφάλεια:** Οι εργοδότες θα πρέπει να κάνουν εκτίμηση των κινδύνων που δύναται να διατρέχει ο εργαζόμενος κατά την εκτέλεση της εργασίας του και να τους ενημερώνουν.

4.2.2 Θεσμικό Πλαίσιο στην Ελλάδα

Μέχρι το Μάρτιο του 2020, στην Ελλάδα δεν υπήρχε κάποια νομοθεσία η οποία έθετε το ρυθμιστικό πλαίσιο για την εφαρμογή της εξ' αποστάσεως εργασίας ως ευέλικτη μορφή εργασίας. Το Μάρτιο του 2020, ως απάντηση στην πανδημία του COVID-19 και στην ανάγκη μείωσης της διασποράς του ιού θεσπίστηκε και εφαρμόστηκε η νομοθεσία Ν. 4682/2020. Τον Ιούλιο του 2020 ψηφίστηκε και εφαρμόστηκε ο νόμος Ν. 4727/2020 ο οποίος έθεσε το πλαίσιο σχετικά με την εφαρμογή της τηλεργασίας. Στο νομοσχέδιο αυτό έγινε αναφορά σχετικά με i) το ωράριο που πρέπει να ακολουθούν οι τηλεεργαζόμενοι ii) την αποδοχή του κόστους που προκύπτει από την τηλεργασία από τον εργοδότη, iii) τον καθορισμό των εργασιακών σχέσεων, iv) το διαχωρισμό μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής/ιδιωτικής ζωής των εργαζομένων, v) τον καθορισμό του τρόπου ελέγχου του εργαζόμενου. Παράλληλα, στην νέα νομοθεσία η τηλεργασία ορίστηκε ότι μπορεί να προσφέρεται πλήρως ή μερικώς είτε από το χώρο του εργαζόμενου είτε υβριδικά από το σπίτι του εργαζόμενου ή το χώρο εργασίας του εργοδότη[167, 168].

Πιο αναλυτικά το παραπάνω ρυθμιστικό πλαίσιο αναφέρει τα εξής:

1. Ως τηλεργασία νοείται η μόνιμη/συστηματική παροχή πλήρης ή μερικής απασχόλησης εργασίας εξ' αποστάσεως η οποία μπορεί να πραγματοποιείται είτε σε χώρο εκτός εργασίας είτε σε συνδυασμό

2. Ως τηλεργαζόμενος ορίζεται το φυσικό πρόσωπο που εκτελεί την εργασία
3. Η εξ' αποστάσεως εργασία μπορεί να προβλέπεται κατά την υπογραφή της σύμβασης εργασίας ή να συμφωνηθεί εκ' των υστέρων (ειδικότερα σε περιπτώσεις κινδύνου για την υγεία)
4. Σε περίπτωση που υπάρχουν λόγοι δημόσιας υγείας, ο εργαζόμενος υποχρεούται να δεχθεί την εξ'αποστάσεως εργασία εκτός αν υπάρχουν σημαντικοί αποδεδειγμένοι λόγοι.
5. Ο εργοδότης οφείλει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές για θέματα σχετικά με το ωράριο των τηλεργαζομένων, το κόστος του εξοπλισμού και τα καθήκοντα αυτών

4.3 Η τηλεργασία κατά την πανδημία COV SARS 2

Στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της πανδημίας του COVID-19, τα περισσότερα κράτη υιοθέτησαν μια σειρά μέτρων για τον περιορισμό της διασποράς του κορωνοϊού. Ως ένα τέτοιο μέτρο το οποίο θεσπίστηκε από τις περισσότερες χώρες ήταν η εφαρμογή της τηλεργασίας, η οποία σε κάποιες χώρες ήταν υποχρεωτική, σε άλλες εθελοντική. Σε χώρες όπως η Γαλλία και το Βέλγιο, η ικανότητα επιβολής της τηλεργασίας μέσω ανωτέρας βίας είχε ήδη προβλεφθεί σε νομικά πλαίσια που επιτρέπουν τη συνέχεια της δραστηριότητας μιας εταιρείας και εγγυώνται την προστασία των εργαζομένων. Ακόμα όμως πολλά άλλα κράτη όπως π.χ. Σλοβακία, Ουγγαρία, Γερμανία εφάρμοσαν την υποχρεωτικότητα στην τηλεργασία ως μέτρο έκτακτης ανάγκης. Συνεπώς, η εφαρμογή της τηλεργασίας από εθελοντική μορφή εργασίας έγινε υποχρεωτική με αποτέλεσμα οι περισσότερες εργασίες να γίνονται εξ' αποστάσεως. Παράλληλα, σε κάποια κράτη όπως π.χ. Ουγγαρία και Πολωνία την ευθύνη για την εφαρμογή της τηλεργασίας την είχε μόνο ο εργοδότης, ενώ σε χώρες όπως η Ιταλία και η Ολλανδία την εφαρμογή της τηλεργασίας μπορούσε να τη ζητήσει είτε ο εργοδότης είτε ο εργαζόμενος [169, 170].

Η πανδημία του COV SARS 2 ως μια ιδιαίτερη συνθήκη οδήγησε τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να μεταβάλουν τις αποφάσεις τους συνεχώς για τα μέτρα, συμπεριλαμβανομένης και της υποχρεωτικότητας της τηλεργασίας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα όσων αναφέρθηκαν είναι το Βέλγιο, όπου οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων μαζί με τα συλλογικά όργανα της χώρας σύναψαν μια κρατική σύμβαση εργασίας η οποία έθεσε το νέο πλαίσιο για την τηλεργασία και παρείχε όλες

τις απαραίτητες συνιστώσες που έπρεπε να κάνουν τόσο οι εργοδότες όσο και οι εργαζόμενοι για την εφαρμογή της εθελοντικής ή υποχρεωτικής τηλεργασίας κατά περίπτωση ανάλογα με την εξέλιξη της πανδημίας [171]. Πιο συγκεκριμένα η εν λόγω σύμβαση (Ιανουάριος 2021), έθεσε τους κανόνες που θα έπρεπε να πληροί η έκτακτη τηλεργασία που ίσχυε πλέον στη χώρα και δεν καλυπτόταν από προηγούμενες νομοθετικές ρυθμίσεις. Τα θέματα και οι κανόνες που συμπεριελήφθησαν ήταν:

- Θέματα που αφορούσαν ποιος παρέχει, συντηρεί και αναλαμβάνει το κόστος του εξοπλισμού
- Ο χρόνος εργασίας των τηλεεργαζόμενων
- Θέματα που αφορούσαν την ασφάλεια των εργαζομένων αλλά και ποιος είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση και τη διαχείριση αυτών
- Η ασφάλεια των δεδομένων και το απόρρητο
- Ο σεβασμός των υπαρχόντων συλλογικών συμβάσεων

Παράλληλα, η παραπάνω κοινή σύμβαση εργασίας όλων των μερών προβλέπει οι εργοδότες με ευθύνη να κατευθύνουν τους εργαζόμενους σε μια κατάλληλη θέση εργασίας στο χώρο που τηλεεργάζονται καθώς και να χρησιμοποιούν τις κατάλληλες ΤΠΕ. Επιπρόσθετα οι εργοδότες είναι υπεύθυνοι στο να παρέχουν ασφάλεια στους εργαζόμενους και να προλαμβάνουν ψυχοκοινωνικούς κινδύνους μέσω αναλύσεων για την εκτίμηση του κινδύνου. Οι εργαζόμενοι από την άλλη έχουν την ευχέρεια να επικοινωνούν για τα παραπάνω θέματα με τους εργοδότες ανά πάσα στιγμή ώστε να ζητούν κατευθυντήριες οδηγίες όταν και όπου αυτό απαιτείται ώστε να διατηρούν την ασφάλεια και την υγεία. Επίσης σύμφωνα με το παραπάνω σύμφωνο ο εργοδότης πρέπει να προσφέρει όλα τα μέσα έτσι ώστε να μπορούν οι εργαζόμενοι κατά τη διάρκεια της τηλεργασίας να επικοινωνούν μεταξύ τους απρόσκοπτα και να αποφεύγεται η κοινωνική απομόνωση αυτών [171].

Εκτός από τα παραπάνω προσωρινά μέτρα που αναφέρθηκαν για το Βέλγιο σχετικά με τη διευκόλυνση της τηλεργασίας, το ινστιτούτο EU OSHA έδειξε ότι τα περισσότερα κράτη πλέον έχουν αυξήσει τις προσπάθειες τους για τη διευκόλυνση της τηλεργασίας [172].

Αρχικά τα περισσότερα Ευρωπαϊκά κράτη δίνουν ιδιαίτερη βάση στα αποτελέσματα από την εφαρμογή της τηλεργασίας και για το λόγο αυτό συλλέγουν και αναλύουν όλα τα διαθέσιμα στοιχεία, τόσο από την πλευρά των εργοδοτών όσο και από την πλευρά των εργαζομένων, μέσω ειδικών τακτικών ερευνών. Στόχος των παραπάνω ερευνών

είναι να βρεθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που έχουν προκύψει από τη νέα αυτή καθολική μορφή εργασίας ώστε να προχωρήσουν σε εκ νέου σχεδιασμό των μορφών εργασίας μέσα από τις προτιμήσεις εργοδοτών και εργαζομένων. Στις περισσότερες από αυτές τις έρευνες οι αναλύσεις κινδύνου, οι ψυχοκοινωνικοί κίνδυνοι και η ευημερία εργαζομένων και εργοδοτών αναλύονται εκτενώς.

Επιπλέον, τα κράτη έχουν δώσει οδηγίες και υλικό που μπορούν να κατευθύνουν σε καλύτερα αποτελέσματα τους οργανισμούς, τις εταιρείες, τους εργοδότες και τους εργαζομένους. Οι συστάσεις για την πρόληψη της πανδημίας του COVID – 19 έχουν συσχετιστεί με νέες οδηγίες για την εύκολη προσαρμογή εργαζομένων και εργοδοτών στη νέα αυτή κατάσταση. Μερικά ενδεικτικά παραδείγματα είναι τα ακόλουθα:

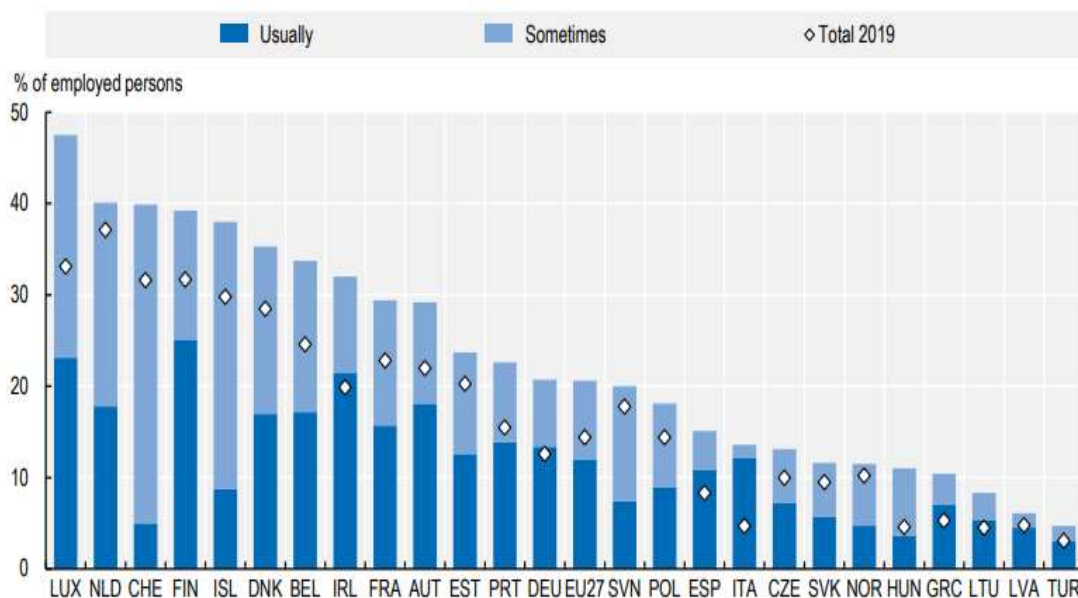
- Στο Βέλγιο, οι κοινωνικοί εταίροι, με την υποστήριξη του Υπουργείου Εργασίας, έχουν αναπτύξει έναν γενικό οδηγό [173] για να βοηθήσουν τις εταιρείες να αντιμετωπίσουν την κρίση του COVID-19. Αυτός ο οδηγός στη συνέχεια προσαρμόστηκε σε διάφορους τομείς από τους κοινωνικούς εταίρους.
- Στην Ιρλανδία, η κυβέρνηση έχει δημιουργήσει ειδικό ιστότοπο με πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή μετάβαση των εργαζομένων στην τηλεργασία [174]. Επίσης το αρμόδιο υπουργείο για τις επιχειρήσεις δημιούργησε ιστοσελίδα σχετικά με την τηλεργασία κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID-19 δίνοντας όλες τις σχετικές πληροφορίες [175].
- Παρόμοιες ενέργειες έγιναν και στην Ολλανδία, όπου οι αρμόδιοι φορείς δημιούργησαν ηλεκτρονική σελίδα με συστάσεις και πληροφορίες σχετικά με την τηλεργασία σε εργαζόμενους και εργοδότες [176].
- Η Λετονία δημιούργησε επίσης οπτικοακουστικό υλικό για την τηλεργασία στο οποίο είχαν πρόσβαση οι εργαζόμενοι και οι εργοδότες [177]. Παράλληλα ανάρτησε και ειδικό υλικό για το πως διαμορφώνεται μια εργονομική θέση εργασίας στο σπίτι [178]

4.3.1. Covid-19 και τηλεργασία στις χώρες της ΕΕ

Η πανδημία του κορωνοϊού επέφερε σημαντικό οικονομικό και κοινωνικό πλήγμα τόσο στους οργανισμούς αλλά και στους εργαζόμενους. Η παρακάτω εικόνα δείχνει ξεκάθαρα ότι σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ η εργασία από το σπίτι σημείωσε ραγδαία αύξηση από το 2019 στο 2020 [182]. Η μεγάλη αυτή αλλαγή ενισχύθηκε από την

εξέλιξη των ΤΠΕ δεδομένου ότι έδωσαν τη δυνατότητα στους εργαζόμενους να συνδέονται με τα μητρικά συστήματα, να επικοινωνούν και να συνεργάζονται με συναδέλφους, πελάτες και προμηθευτές.

Εικόνα 4. Εργασία από το σπίτι κατά συχνότητα, 2020

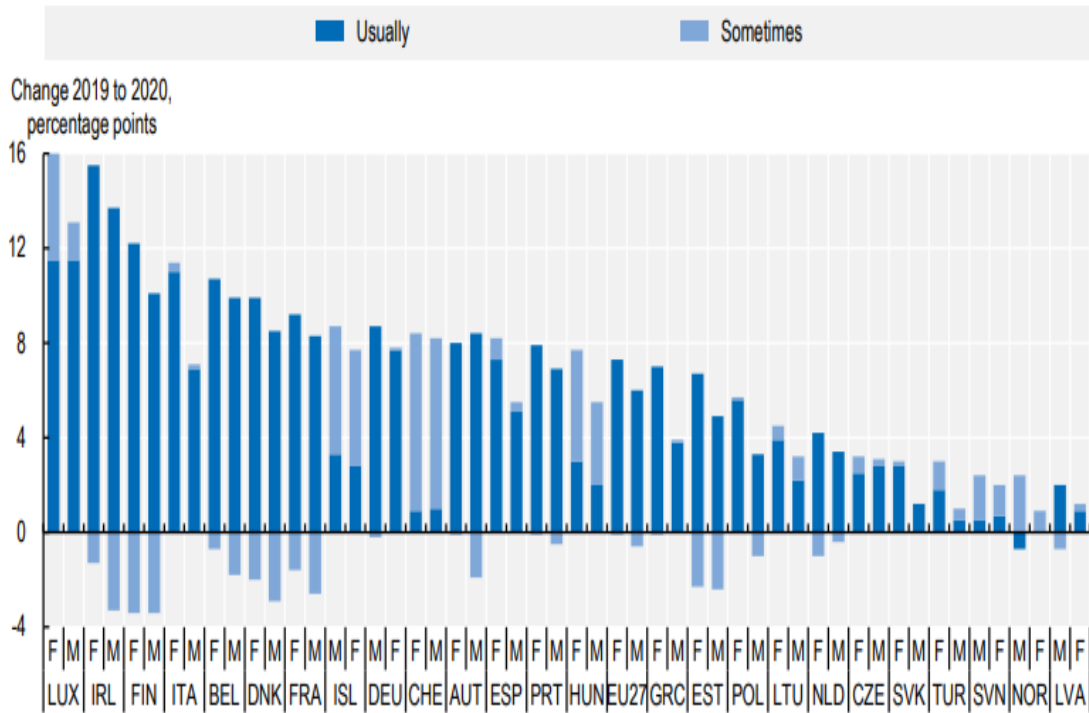


Source: OECD based on European Labour Force Survey data [179]

Αναλύοντας την αλλαγή μεταξύ 2019 και 2020 που αναφέρθηκε παραπάνω, φάνηκε ότι σχεδόν σε όλες τις χώρες η μεγαλύτερη αύξηση σημειώθηκε στους ανθρώπους που «συνήθως» εργάζονταν από το σπίτι.

Στην πλειονότητα των χωρών, οι μεγαλύτερες αυξήσεις στην εργασία από το σπίτι σημειώθηκαν μεταξύ των γυναικών όπως παρουσιάζεται και στην εικόνα 5.

Εικόνα 5 Αλλαγή στην εργασία από το σπίτι, 2019 έως 2020



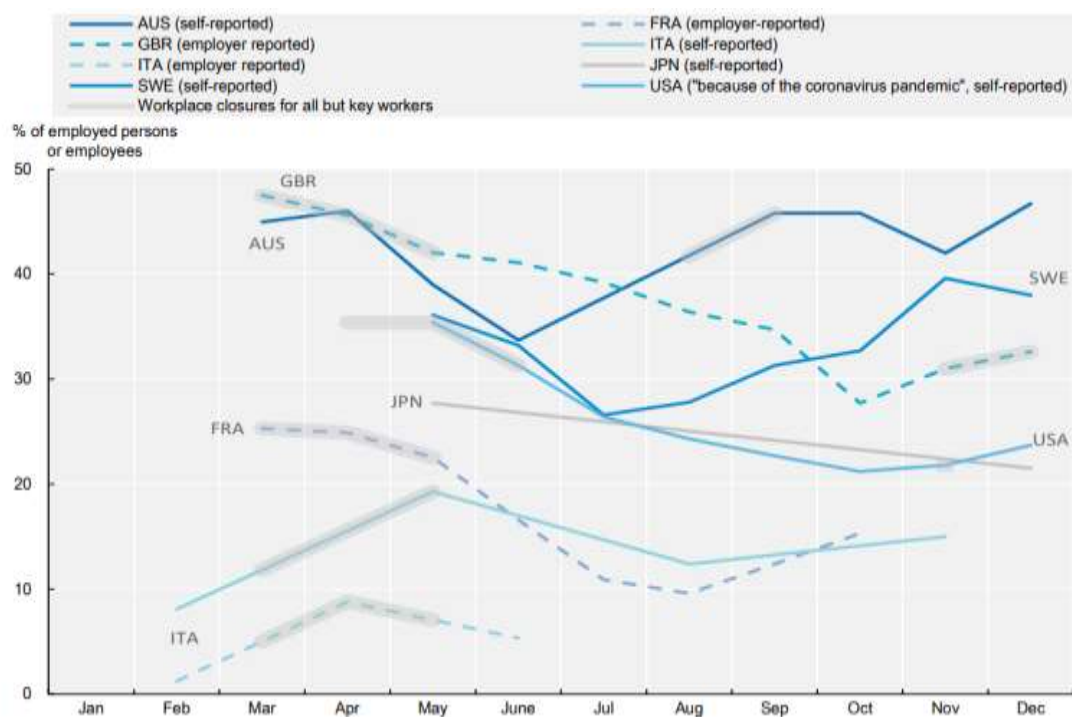
Source: OECD based on European Labour Force Survey data [179]

Η εικόνα 6 συγκεντρώνει τα διαθέσιμα λεπτομερή δεδομένα χρονοσειρών σχετικά με τις περιόδους lockdown του χώρου εργασίας που εφαρμόζονται σε όλους εκτός από τους βασικούς εργαζόμενους [183-188]. Την ίδια περίοδο σημειώθηκε και το κλείσιμο των σχολείων και εκπαίδευση των μαθητών από το σπίτι. Η πτώση των ποσοστών τηλεργασίας ακόμη και σε περιόδους με κλειστούς χώρους εργασίας διαφέρουν από χώρα σε χώρα γιατί επηρεάζεται από τους τομείς δραστηριότητας στους οποίους εφαρμόστηκαν οι περιορισμοί.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο, η τηλεργασία κορυφώθηκε τον Μάρτιο του 2020, συμπίπτοντας με το πρώτο εθνικό lockdown που εισήχθη. Εκείνη την εποχή, σχεδόν οι μισοί εργαζόμενοι δούλευαν από το σπίτι. Μια επιπλέον άνοδος φαίνεται να υπάρχει προς το τέλος του έτους η οποία συμπίπτει με την επαναφορά των μέτρων καραντίνας. Παρόμοια αποτελέσματα υπήρξαν και στην Ιταλία και τη Γαλλία όπου η τηλεργασία ήταν ιδιαίτερα αυξημένη το πρώτο εξάμηνο του 2020 και εν συνεχεία άρχισε να αποκλιμακώνεται με την άρση των περιορισμών .

Στην Αυστραλία, το ποσοστό των εργαζομένων που βρισκόταν σε τηλεργασία έφθασε στο 46% τον Απρίλιο του 2020, συμπίπτοντας με την εισαγωγή μέτρων όπως του κλεισίματος σχολείων και ορισμένων χώρων εργασίας.

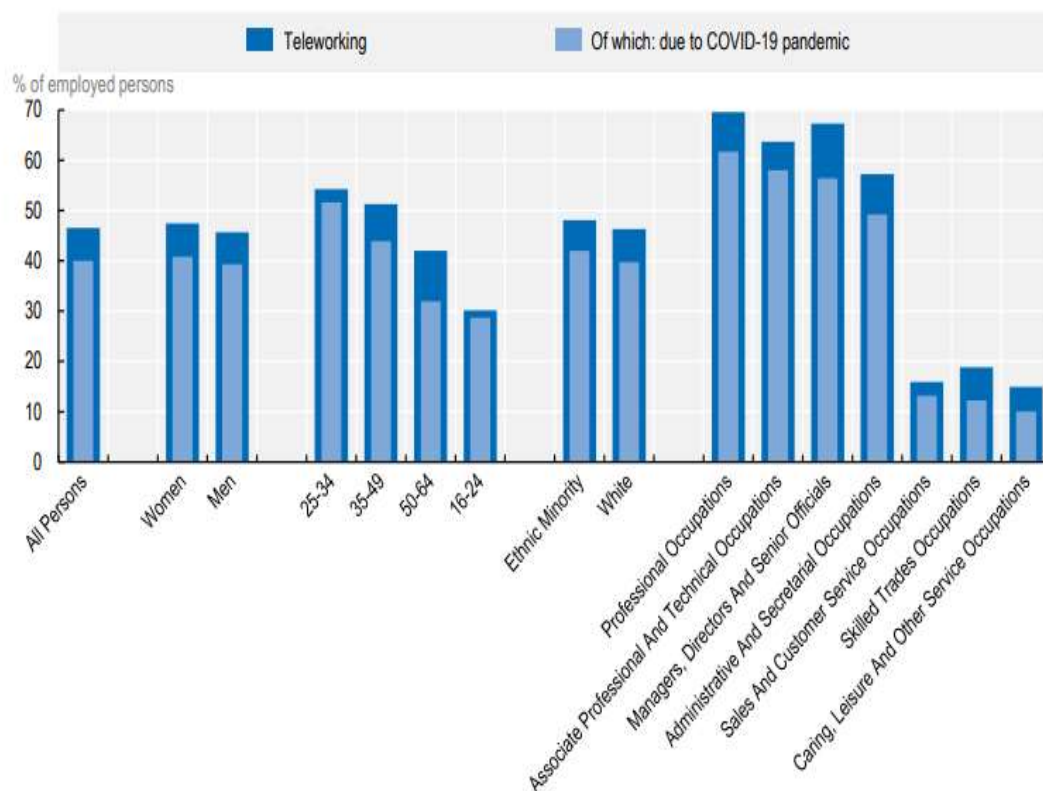
Εικόνα 6 COVID-19 και τηλεργασία, 2020



Source: OECD [180-184]

Στην εικόνα 7 αποτυπώνονται τα χαρακτηριστικά των πολιτών του Ην. Βασιλείου σε τηλεργασία, κυρίως άτομα των ηλικιακών ομάδων 16-24 και 25-34 ετών και στα επαγγέλματα των Πωλήσεων και της Εξυπηρέτησης Πελατών

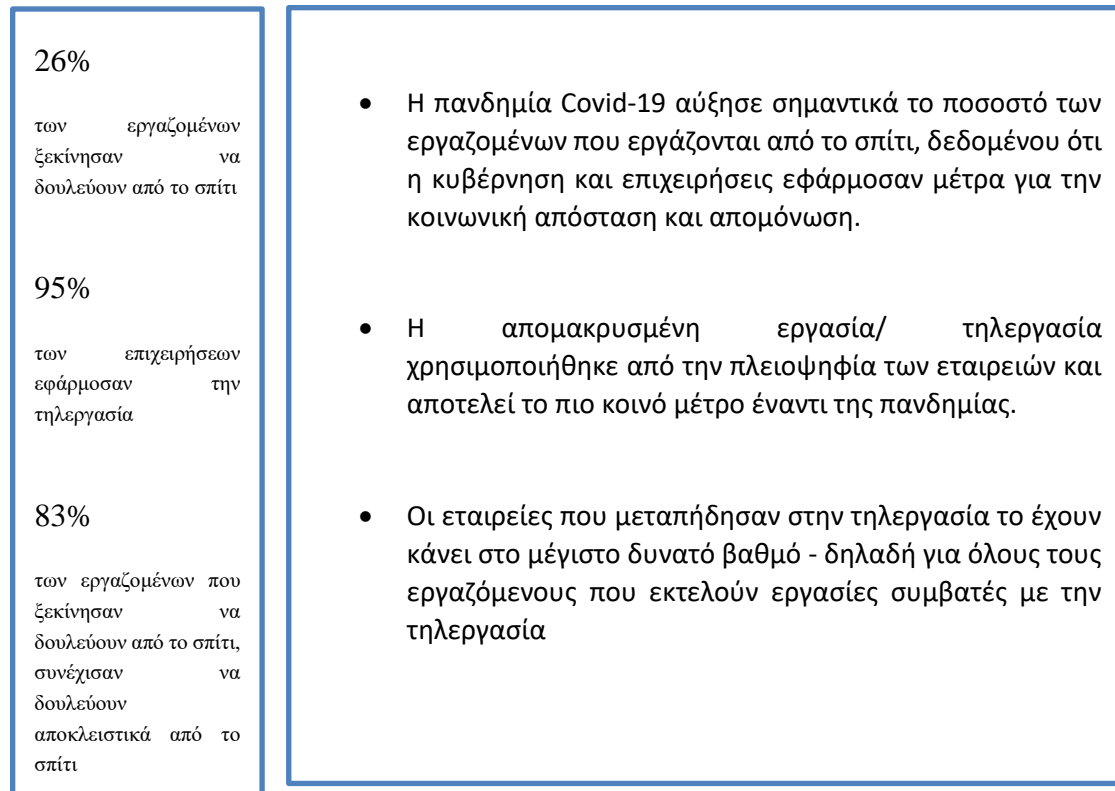
Εικόνα 7 Η τηλεργασία λόγω της πανδημίας COVID-19, Ην. Βασίλειο, Απρίλιος 2020



Source: OECD [185]

4.3.2. Covid-19 και τηλεργασία στην Ελλάδα

Το πρώτο κρούσμα COVID-19 που καταγράφηκε στην Ελλάδα ήταν στις 26 Φεβρουαρίου 2020. Ως απάντηση, η κυβέρνηση εφάρμοσε σε όλη τη χώρα με ισχύ από τις 23 Μαρτίου μέτρα κοινωνικής απόστασης και επιβολής περιορισμών σε όλες τις μη ουσιαστικές μετακινήσεις. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποια γενικά στοιχεία από έρευνες που παρουσιάστηκαν σχετικά με την τηλεργασία κατά την περίοδο της πανδημίας του covid-19.



Έρευνα που έγινε από το Ελληνικό Επιμελητήριο Εμπορίου και Βιομηχανίας έδειξε ότι το 73% των εταιρειών προσαρμόστηκαν άμεσα ενώ το 67% θεώρησε ότι η συνολική εμπειρία ήταν θετική τόσο για τους εργαζόμενους όσο και για τους εργοδότες. Σε αντίστοιχη έρευνα που πραγματοποιήθηκε από την KPMG έδειξε ότι το 81% των εργαζομένων προσαρμόστηκαν σε λιγότερο από μια εβδομάδα (KPMG 2020) και το 88% των εργαζομένων δήλωνε ικανοποιημένο ή πολύ ικανοποιημένος με την τηλεργασία [186]. Στην παραπάνω έρευνα αναδείχθηκαν τα κυριότερα οφέλη και προβλήματα από την εφαρμογή της τηλεργασίας.

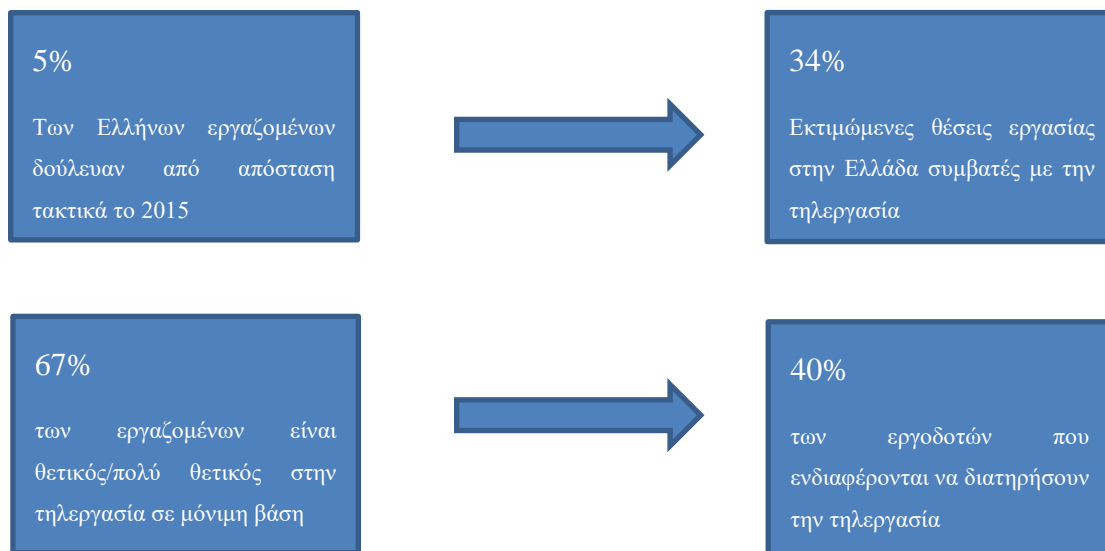
Κυριότερα Οφέλη:

- 79% δήλωσε ότι μειώθηκε ο χρόνος που δαπανάται για μετακίνηση στη δουλειά
- 40% δήλωσε ότι είχε επιπλέον χρόνο με την οικογένεια/συγκατοκούντες
- 40% δήλωσε ότι είχε καλύτερη ισορροπία μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής
- 39% δήλωσε ότι είχε βελτιωμένη συγκέντρωση
- 38% δήλωσε ότι είχε καλύτερη ποιότητα χρόνου εργασίας
- 17% τον τηλεεργαζόμενων είχε περισσότερο προσωπικό χρόνο

Κυριότερα Προβλήματα:

- 59% δήλωσε ότι χάθηκαν τα όρια μεταξύ απαιτήσεων εργασίας και προσωπικού – ατομικού χρόνου
- 57% δήλωσε ότι δεν αλλάζει καθημερινές παραστάσεις
- 38% δήλωσε δεν μπορούσε πλέον να μετακινηθεί
- 29% δήλωσε ότι είναι δύσκολο να επιτευχθεί ισορροπία στην επαγγελματική ζωή
- 28% δήλωσε απομονωμένο
- 24% δήλωσε ότι ήταν δύσκολο να συγκεντρωθεί

Εν κατακλείδι στην Ελλάδα μέχρι την εμφάνιση του Covid-19 η τηλεργασία ήταν μια έννοια για τους οργανισμούς και τους εργαζόμενους χωρίς μεγάλη χρησιμότητα. Στο ακόλουθο σχήμα αποτυπώνονται τα προκαταρκτικά δεδομένα της έρευνας του Ελληνικού Επιμελητηρίου Εμπορίου και Βιομηχανίας όπου οι εργαζόμενοι γενικά θα υποστήριζαν μια τέτοια προοπτική, ενώ οι εργοδότες λιγότερο.



ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης αποτελεί η διερεύνηση των μυοσκελετικών διαταραχών σε εργαζόμενους από εργασίες γραφείου και ειδικότερα μετά την αύξηση της τηλεργασίας. Η συγκεκριμένη μελέτη στοχεύει σε συλλογή ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων μέσα από τις αντιλήψεις των ιδίων των εργαζομένων που καλύπτουν χρόνιες μυοσκελετικές διαταραχές.

Στη βιβλιογραφία δεν φαίνεται να υπάρχει μελέτη που να περιλαμβάνει δεδομένα για την Ελλάδα με τον ανάλογο σχεδιασμό σε κρατικούς υπαλλήλους κατά τη διάρκεια της πανδημίας του COVID- 19.

Οι ερευνητικές υποθέσεις της διπλωματικής εργασίας συνοψίζονται:

1. Η πρόσφατη εξ ανάγκης τηλεργασία συνδέεται με την αύξηση μυοσκελετικών διαταραχών.
2. Η τηλεργασία συνδέεται με εντοπισμό των μυοσκελετικών διαταραχών σε συγκεκριμένα σημεία του σώματος.
3. Η τηλεργασία διαφοροποιείται σε εργονομικό επίπεδο από την εργασία γραφείου στον φορέα.
4. Έστω ότι:

H0: Δεν υπάρχει διαφορά στην εμφάνιση Μυοσκελετικών Διαταραχών πριν και μετά την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία για τους εργαζομένους, με εναλλακτική.

H1: Υπάρχει διαφορά στην εμφάνιση Μυοσκελετικών Διαταραχών πριν και μετά την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία για τους εργαζομένους.

2. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Τα δεδομένα της παρούσας μελέτης συλλέχθηκαν μέσω ενός ερωτηματολογίου δημογραφικών και εργασιακών χαρακτηριστικών και του ερωτηματολογίου NMQ (The general Nordic for the Musculoskeletal symptoms Questionnaire), ενός αυτοσυμπληρούμενου εργαλείου για την εύρεση των Μυοσκελετικών διαταραχών στον εργασιακό πληθυσμό, εύχρηστου και σταθμισμένου στην ελληνική γλώσσα, το

οποίο καταγράφει τα χρόνια μυοσκελετικά προβλήματα, εκείνα που δυσχεραίνουν την καθημερινότητα και την εργασία και τα περιστατικά σε οξεία φάση.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από συνολικά δύο μέρη, το Α' Μέρος που αποτελείται από τα περιγραφικά στοιχεία των συμμετεχόντων και το Β' Μέρος, που αποτελείται από τις ειδικές ερωτήσεις βασισμένο στο ερωτηματολόγιο NMQ. Το πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου αποτελείται συνολικά από 26 ερωτήσεις με 8 από αυτές να ανήκουν στις ποσοτικές μεταβλητές και οι υπόλοιπες 18 να είναι ποιοτικές με 15 από αυτές ονομαστικής κλίμακας και οι τρεις ιεραρχικής.

Τα ερωτηματολόγια διανεμήθηκαν ανώνυμα σε υπαλλήλους Υπουργείου κατόπιν σχετικής αδειοδότησης από την υπηρεσία και έγκρισης από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας Έρευνας του ΠαΔΑ.

Το ερωτηματολόγιο μοιράστηκε σε 280 εργαζομένους όλων των τμημάτων ανεξάρτητα από το είδος της εργασιακής τους σχέσης και των δύο φύλων, ηλικίας μεγαλύτερης των 18 ετών και τελικώς απαντήθηκε από συνολικά 232 εργαζόμενους, ποσοστό ανταπόκρισης 82,8%, οι οποίοι αποτέλεσαν και το τελικό δείγμα της έρευνας.

Η διακίνηση των ερωτηματολογίων έγινε κατά το διάστημα Οκτωβρίου-Νοεμβρίου 2021. Οι συμμετέχοντες ενημερώνονταν για την έρευνα με ένα συνοπτικό κείμενο στην πρώτη σελίδα του ερωτηματολογίου και δήλωναν τη συγκατάθεσή τους με τη συμπλήρωση αυτού. Περαιτέρω, τα ερωτηματολόγια κωδικοποιήθηκαν και κατά την επεξεργασία τους έγινε ομαδοποίηση των ερωτήσεων και κατά συνέπεια των αποτελεσμάτων.

Η στατιστική ανάλυση του ερωτηματολογίου έγινε με την χρήση του στατιστικού πακέτου SPSS19 και ακολουθήθηκαν οι περιγραφικές μέθοδοι ανάλυσης μεταβλητών (πίνακες και διαγράμματα συχνότητας), η μέθοδος συσχέτισης Pearson Correlation και η μέθοδος σύγκρισης μέσων με την χρησιμοποίηση του Chi-Square (Pearson Chi-Square) αλλά το T-Test για ανεξάρτητα δείγματα. Το επίπεδο σημαντικότητας τέθηκε στο 5%.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1. Ανάλυση 1ου Μέρους Ερωτηματολογίου

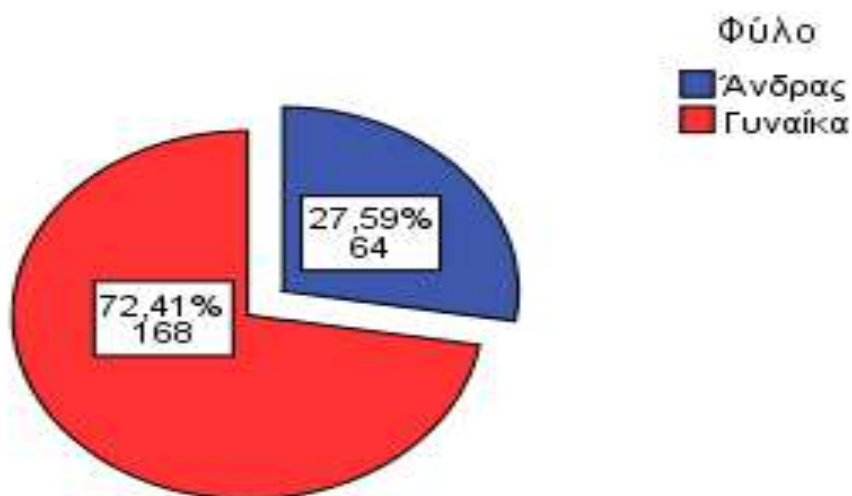
Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 232 εργαζόμενοι του Δημόσιου Τομέα, δημογραφικά και εργασιακά στοιχεία των οποίων αποτυπώνονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Περιγραφικά Στοιχεία

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Ηλικία</i>	232	28	69	48,12	10,257
<i>Αριθμός Τέκνων</i>	231	0	6	1,22	1,032
<i>Αριθμός Τέκνων < 6 Ετών</i>	231	0	3	,16	,507
<i>Προϋπηρεσία στον Δημόσιο Τομέα</i>	232	1,0	44,0	18,517	9,2508
<i>Προϋπηρεσία Συνολικά</i>	232	1,0	48,0	23,455	8,6768
<i>Προϋπηρεσία σε θέση γραφείου</i>	232	1,0	48,0	20,931	9,2613
<i>Εβδομαδιαίο Ωράριο</i>	232	25	70	41,62	4,742
<i>Διάρκεια τηλεργασίας σε μήνες</i>	232	1,0	24,0	10,269	5,1717
<i>Valid N (listwise)</i>	231				

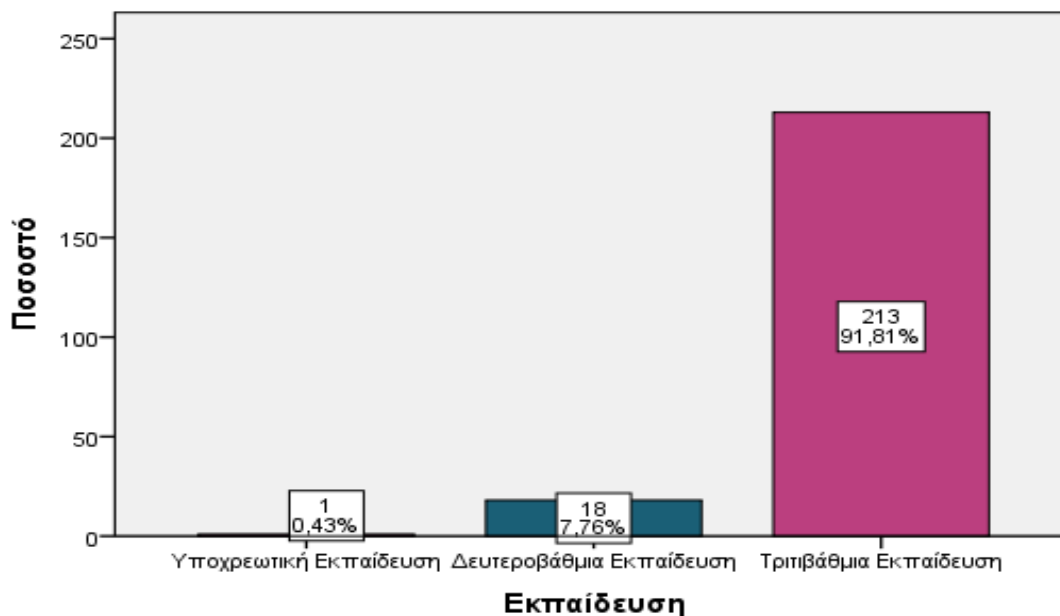
Από τον παραπάνω πίνακα 1 των περιγραφικών στοιχείων των ποσοτικών μεταβλητών του ερωτηματολογίου διακρίνεται ότι η μέση ηλικία των εργαζομένων βρίσκεται στα 48,12 έτη με μέσο χρόνο προϋπηρεσίας στον δημόσιο τομέα τα 18,52 έτη, με μέσο συνολικό χρόνο προϋπηρεσίας τα 23,45 έτη και με μέσο όρο προϋπηρεσίας σε θέση γραφείου τα 20,93 έτη. Επίσης το μέσο εβδομαδιαίο ωράριο των εργαζομένων ανέρχεται στις 41,62 ώρες που σημαίνει ότι ο μέσος εργαζόμενος εβδομαδιαίως κάνει 1,62 ώρες υπερωρία δηλαδή και επίσης η μέση διάρκεια τηλεργασίας ανέρχεται στις 10,27 μήνες. Ακόμα ο μέσος εργαζόμενος δηλώνει ότι έχει κατά μέσο όρο 1,22 τέκνα με το μέσο όρο των τέκνων κάτω των έξι ετών να ανέρχεται στα 0,16.

Διάγραμμα 1: Φύλο



Από το διάγραμμα 1 διακρίνεται ότι το 72,41% των εργαζομένων είναι Γυναίκες σε αντίθεση με το 27,59% που είναι Άνδρες.

Διάγραμμα 2: Εκπαίδευση Εργαζομένων



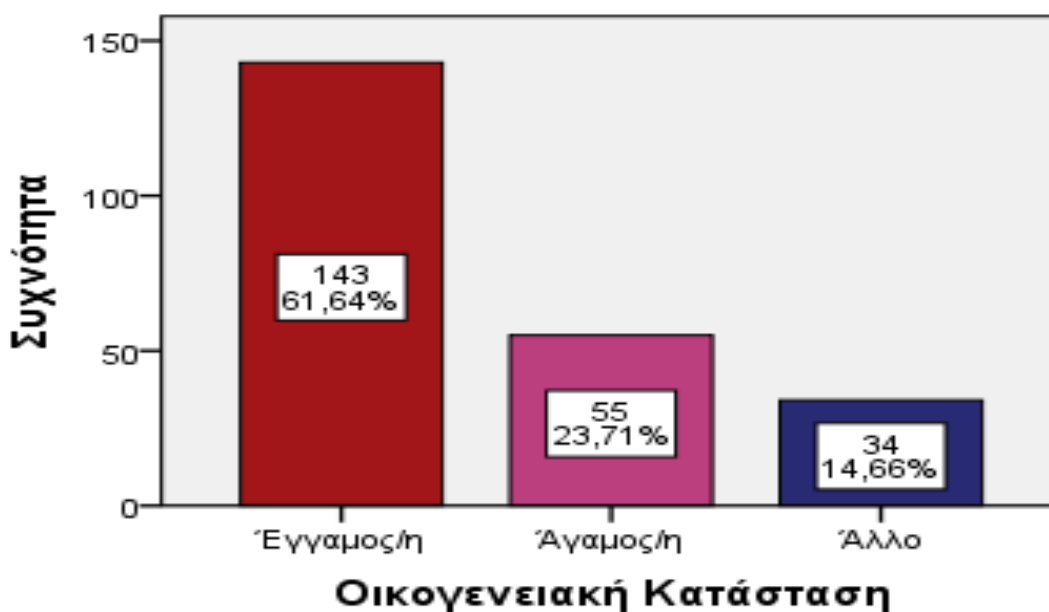
Από το διάγραμμα 2 διακρίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων ανήκει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση σε ποσοστό 91,81% , με μόλις 7,76% να δηλώνει ότι ανήκει στην δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

Πίνακας 2: Βαθμίδα εκπαίδευσης

		Εκπαίδευση			Total	
		Υποχρεωτική Εκπαίδευση	Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση	Τριτοβάθμια Εκπαίδευση		
Εκπαίδευση	Απόφοιτος Δημοτικού	<i>Count</i>	1	0	0	1
		<i>% of Total</i>	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%
	Απόφοιτος Γυμνασίου/ Λυκείου	<i>Count</i>	0	18	0	18
		<i>% of Total</i>	0,0%	7,8%	0,0%	7,8%
	Απόφοιτος ΑΕΙ/ΤΕΙ	<i>Count</i>	0	0	80	80
		<i>% of Total</i>	0,0%	0,0%	34,5%	34,5%
	Κάτοχος Μεταπτυχιακού/ Διδακτορικού	<i>Count</i>	0	0	133	133
		<i>% of Total</i>	0,0%	0,0%	57,3%	57,3%
	<i>Total</i>	<i>Count</i>	1	18	213	232
		<i>% of Total</i>	0,4%	7,8%	91,8%	100,0%

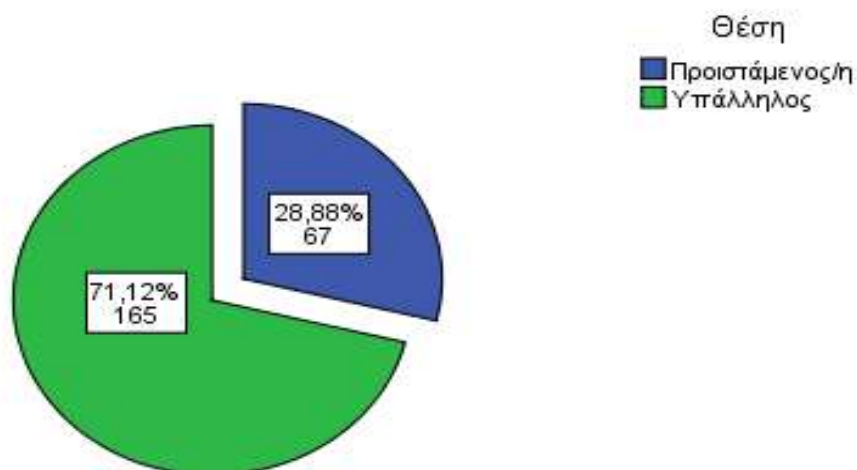
Από τον παραπάνω συνδυαστικό πίνακα διακρίνεται ότι το 57,3% των δημοσίων υπαλλήλων που ανήκουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι κάτοχος και μεταπτυχιακού ή διδακτορικού τίτλου ενώ το 34,5% των δημοσίων υπαλλήλων που ανήκουν στην τριτοβάθμια εκπαίδευση είναι και απόφοιτοι ΑΕΙ/ΤΕΙ χωρίς να έχουν προχωρήσει περαιτέρω τις σπουδές τους.

Διάγραμμα 3: Οικογενειακή κατάσταση



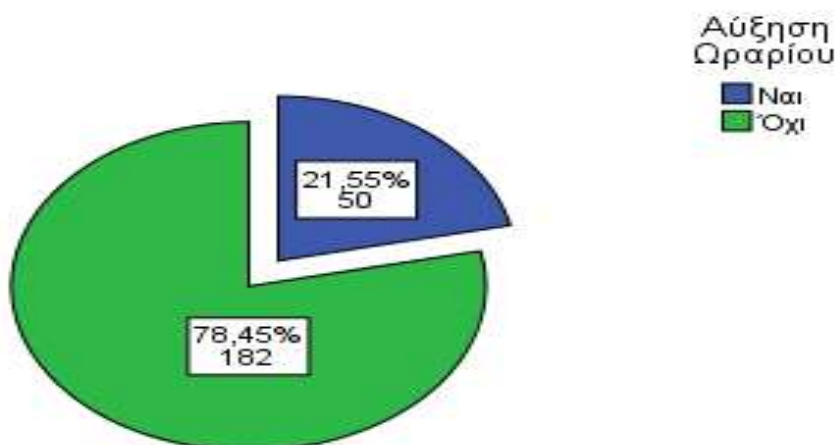
Στο διάγραμμα 3 οι εργαζόμενοι σε ποσοστό 61,64% δηλώνουν ότι διαβιώνουν έγγαμο βίο, ποσοστό 23,71% δηλώνει άγαμο και ένα 14,66% δηλώνουν σαν οικογενειακή κατάσταση κάτι άλλο.

Διάγραμμα 4: Θέση Εργασίας



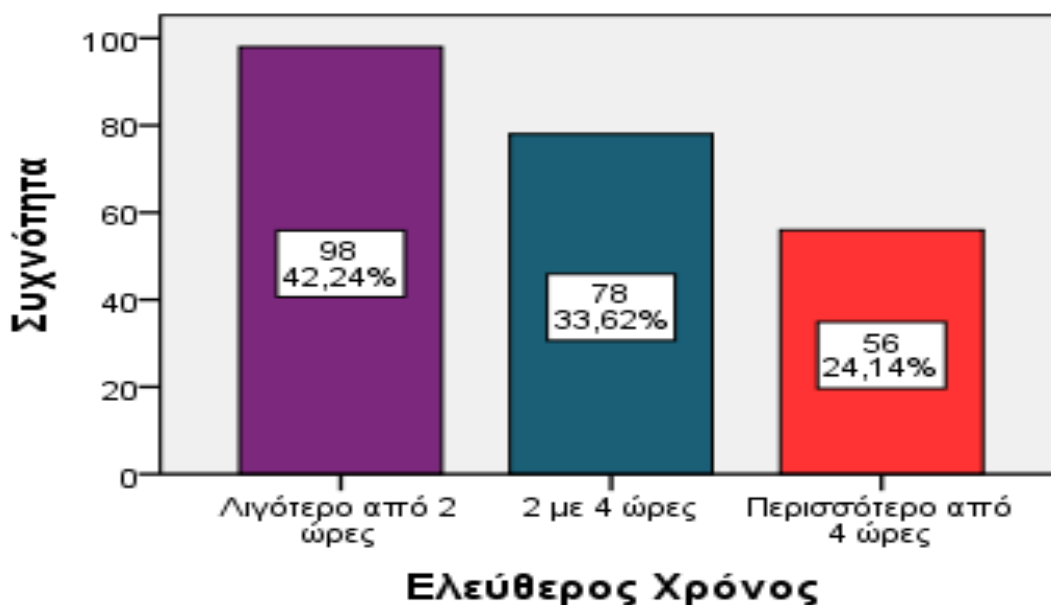
Όσον αφορά το τι θέση κατέχουν στον οργανισμό που εργάζονται το ποσοστό των 71,12% εργαζομένων δηλώνουν ότι κατέχουν θέση υπαλλήλου, ενώ το 28,88% δηλώνει ότι κατέχει θέση προϊσταμένου/ης (Διάγραμμα 4).

Διάγραμμα 5: Αύξηση Ωραρίου



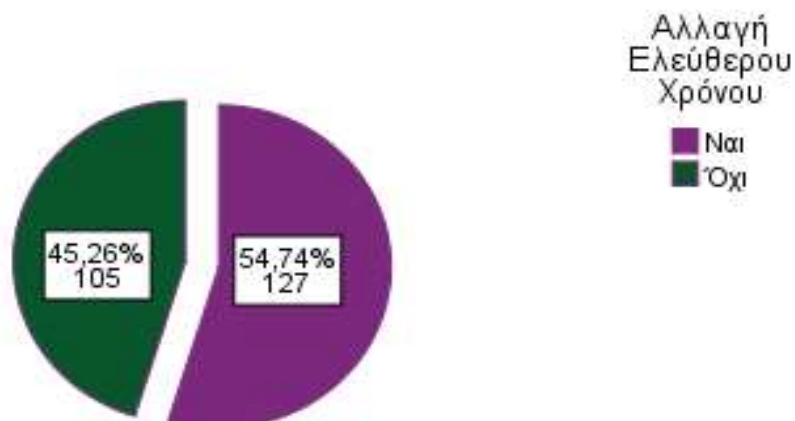
Από το διάγραμμα 5 διακρίνεται ότι το 78,45% των εργαζομένων δεν είχαν κάποια μεταβολή στο ωράριό τους λόγω της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 21,55% των εργαζομένων που δήλωσαν ότι είχαν.

Διάγραμμα 6: Ελεύθερος χρόνος



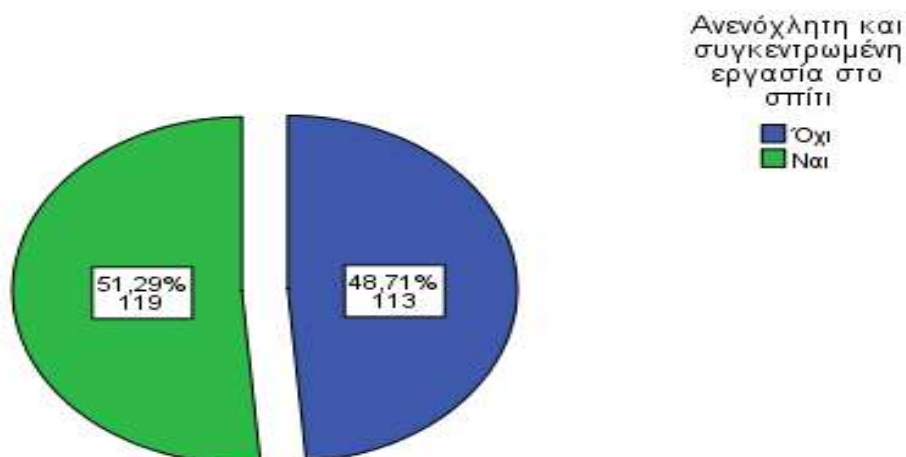
Οι εργαζόμενοι σε ποσοστό 42,24% δηλώνουν ότι έχουν λιγότερο από δύο ώρες ελεύθερο χρόνο μέσα στην ημέρα, το 33,62% δηλώνει ότι έχει από δύο έως τέσσερις ώρες και το 24,14% δηλώνει ότι έχει από τέσσερις ώρες και άνω σύμφωνα με το διάγραμμα 6.

Διάγραμμα 7: Η τηλεργασία μετέβαλε τον ελεύθερο χρόνο των εργαζομένων



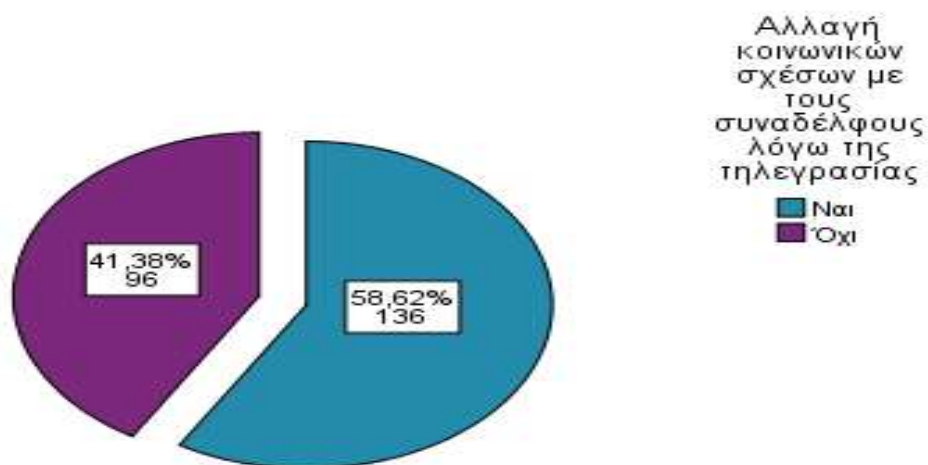
Οι εργαζόμενοι σύμφωνα με το διάγραμμα 7 σε ποσοστό 54,74% δηλώνουν ότι η τηλεργασία μετέβαλε τον ελεύθερο τους χρόνο χωρίς βέβαια να διευκρινίζεται αν τον αύξησε ή όχι, και το υπόλοιπο 45,26% δηλώνει ότι ο ελεύθερος χρόνος του δεν μεταβλήθηκε λόγω της τηλεργασίας.

Διάγραμμα 8: Ενόχληση κατά την διάρκεια της τηλεργασίας



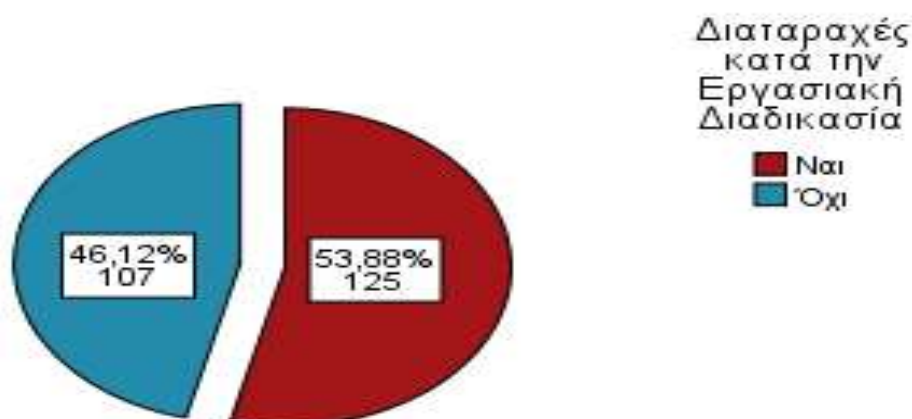
Οι εργαζόμενοι σε ποσοστό 51,29% δηλώνουν ότι ενοχλούνται στο σπίτι από διάφορους παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε σχέση με το 48,71% που δήλωσε το αντίθετο σύμφωνα με το διάγραμμα 8.

Διάγραμμα 9: Αλλαγή κοινωνικών σχέσεων με τους συναδέλφους λόγω της τηλεργασίας



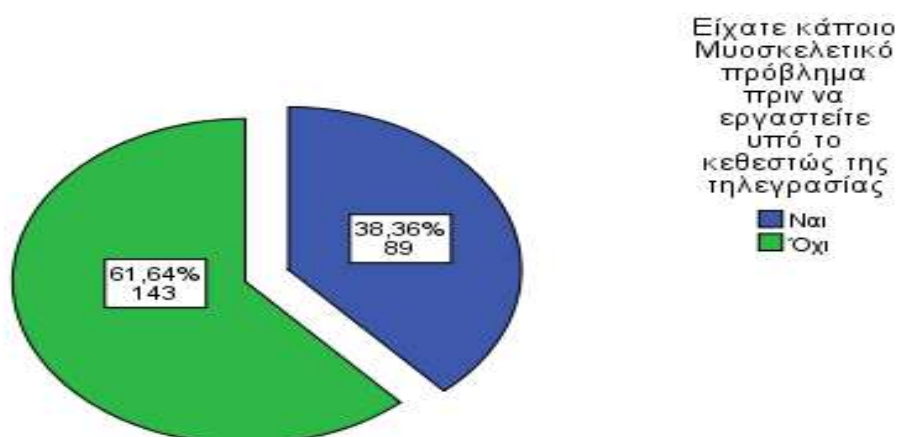
Το 58,62% των εργαζομένων δήλωσε ότι η σχέση τους με τους συναδέλφους τους μεταβλήθηκε λόγω της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 41,38% που δήλωσε ότι δεν είχαν κάποια μεταβολή στο κομμάτι αυτό σύμφωνα με το διάγραμμα 9.

Διάγραμμα 10: Διαταραχές κατά την εργασιακή διαδικασία



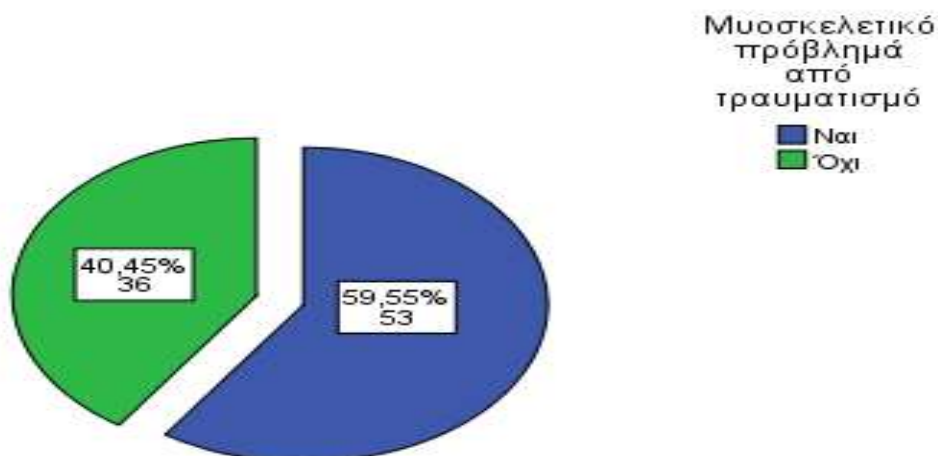
Σύμφωνα με το διάγραμμα 10 το 53,88% των εργαζομένων δηλώνει ότι έχει παρατηρήσει διαταραχές κατά την εργασιακή διαδικασία εξαιτίας της τηλεργασίας σε σχέση με το 46,12% που δηλώνει ότι δεν είχε κάποια διαταραχή.

Διάγραμμα 11: Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν την Τηλεργασία



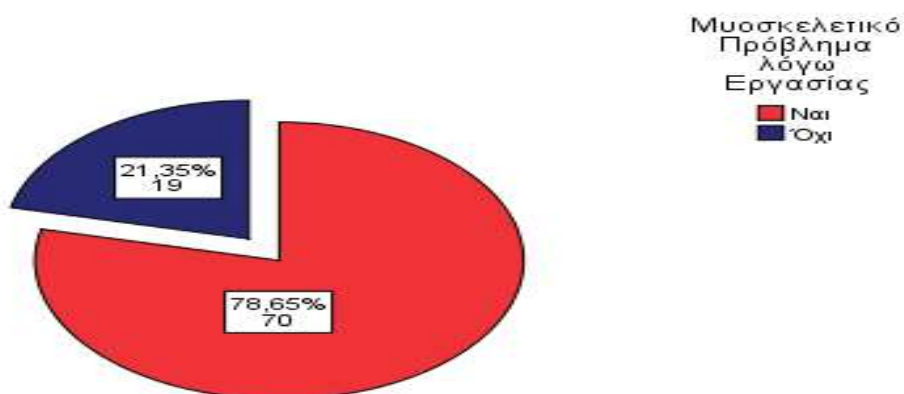
Σύμφωνα με το διάγραμμα 11 το 38,36% των εργαζομένων έπασχε από κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν του καθεστώτος της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 61,64% που δήλωσε ότι δεν του είχε παρουσιαστεί κάποια μυοσκελετική βλάβη.

Διάγραμμα 12: Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω τραυματισμού



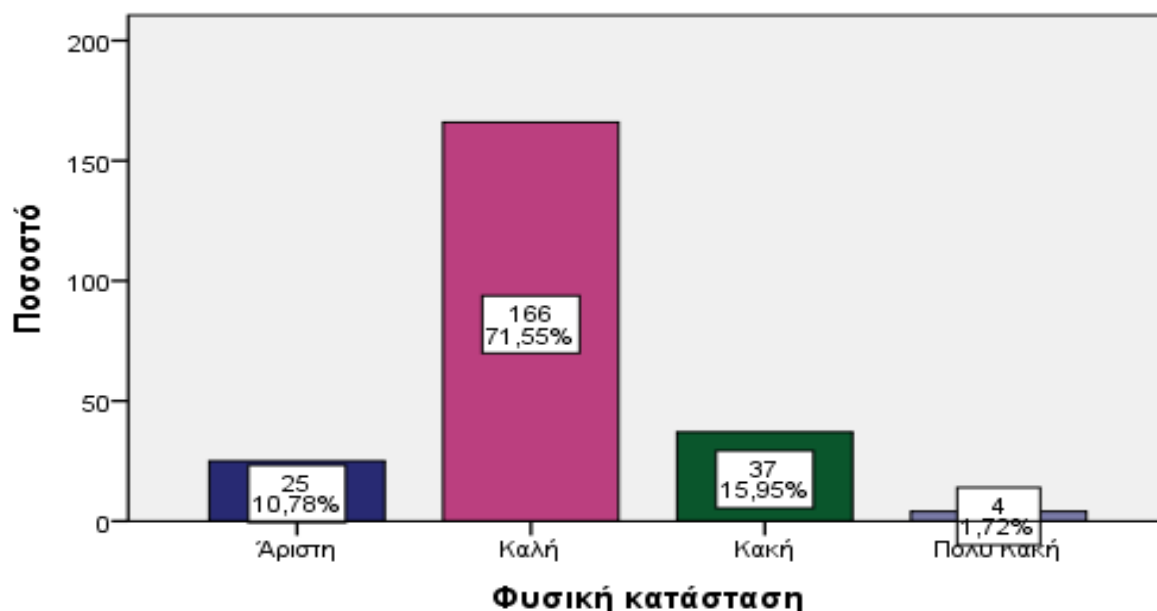
Στο διάγραμμα 12 διακρίνεται ότι το 59,55% των εργαζομένων που απάντησαν θετικά στην ερώτηση του διαγράμματος 11, απαντά ότι έχει μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω τραυματισμού σε αντίθεση με το 40,45% που δηλώνει ότι το μυοσκελετικό πρόβλημα που έχει οφείλεται σε άλλη αιτία.

Διάγραμμα 13: Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω της εργασίας



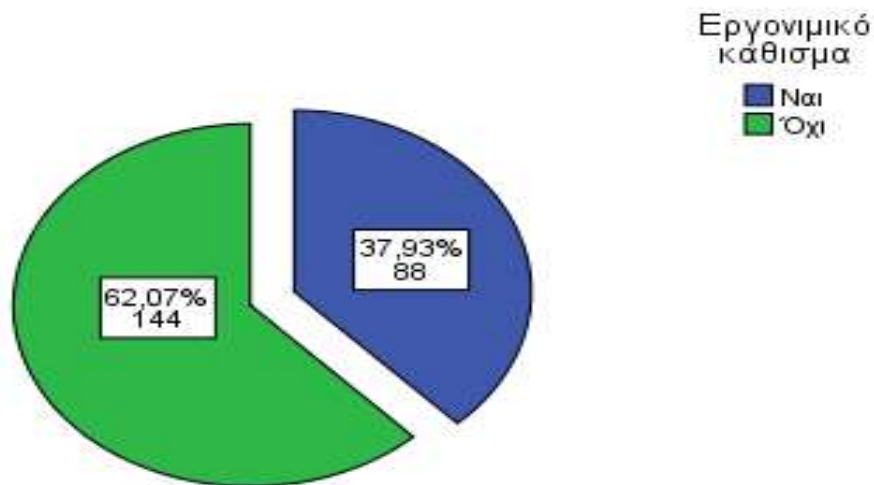
Στο διάγραμμα 13 διακρίνεται ότι το 78,65% των εργαζομένων που απάντησαν θετικά στην ερώτηση του διαγράμματος 11 θεωρεί ότι το μυοσκελετικό πρόβλημα που έχει οφείλεται στη εργασία σε αντίθεση με το 21,35% που δηλώνει ότι το μυοσκελετικό πρόβλημα που έχει οφείλεται σε άλλη αιτία.

Διάγραμμα 14: Φυσική Κατάσταση



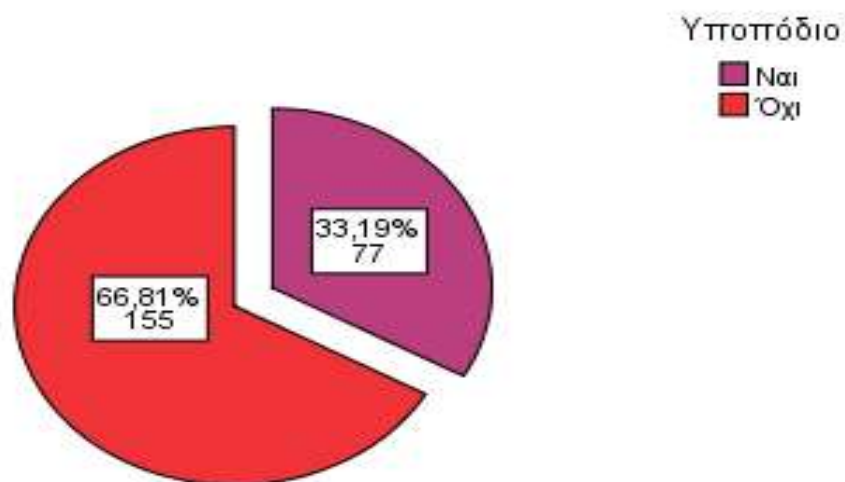
Από το διάγραμμα 14 διακρίνεται ότι η μεγάλη πλειοψηφία των εργαζομένων 82,33% δηλώνουν ότι η φυσική τους κατάσταση είναι από καλή μέχρι και άριστη σε αντίθεση 17,67% δηλώνει ότι η φυσική του κατάσταση είναι από κακή ως πολύ κακή.

Διάγραμμα 15: Εργονομικό Κάθισμα



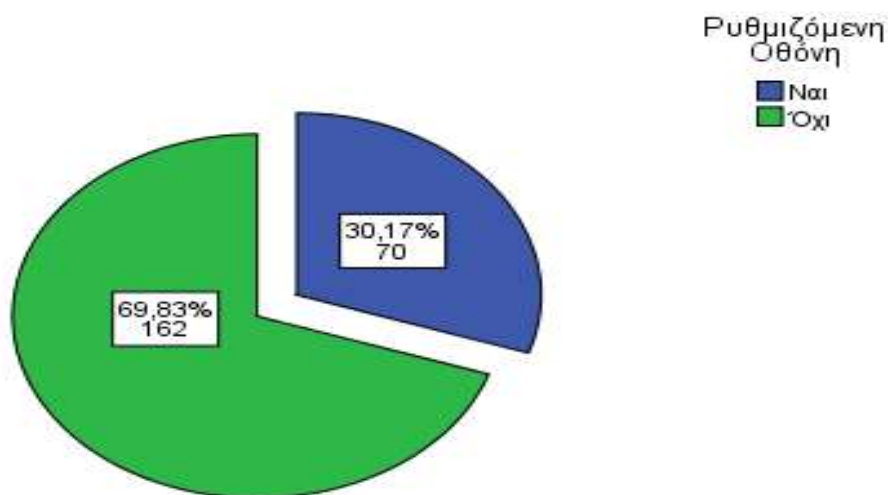
Από το διάγραμμα 15 φαίνεται ότι 37,93% των εργαζομένων δηλώνει ότι κατά την διάρκεια της τηλεργασίας χρησιμοποιούν εργονομικό κάθισμα σε σχέση με το 62,07% που λένε ότι δεν χρησιμοποιούν εργονομικό κάθισμα.

Διάγραμμα 16: Υποπόδιο



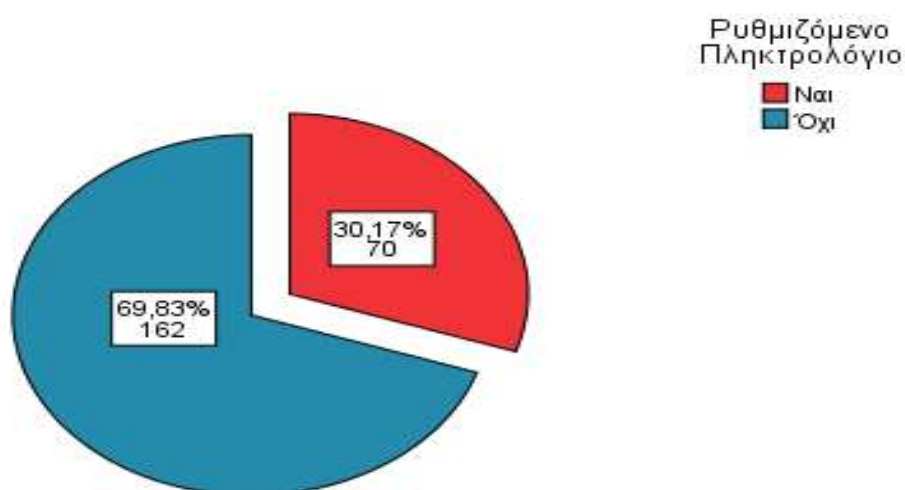
Από το Διάγραμμά 16 διακρίνεται ότι το 66,81% των εργαζομένων δηλώνει ότι δεν χρησιμοποιεί υποπόδιο κατά την διάρκεια της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 33,19% που δηλώνει ότι χρησιμοποιεί.

Διάγραμμα 17: Ρυθμιζόμενη Οθόνη



Στο διάγραμμα 17 διακρίνεται ότι το 69,83% των εργαζομένων δεν χρησιμοποιεί ρυθμιζόμενη οθόνη κατά την διάρκεια της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 30,17% που δηλώνει ότι χρησιμοποιεί.

Διάγραμμα 18: Ρυθμιζόμενο Πληκτρολόγιο



Στο διάγραμμα 18 διακρίνεται ότι το 69,83% των εργαζομένων δεν χρησιμοποιεί ρυθμιζόμενο πληκτρολόγιο κατά την διάρκεια της τηλεργασίας σε αντίθεση με το 30,17% που δηλώνει ότι χρησιμοποιεί.

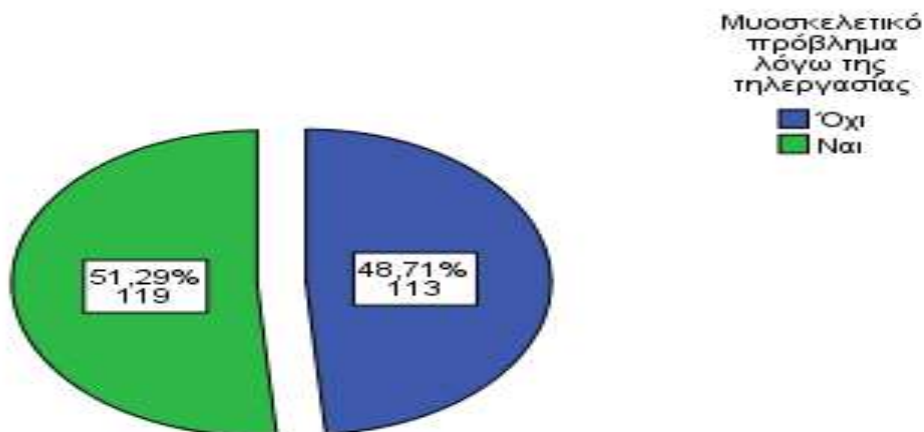
3.2. Ανάλυση 2ου Μέρους – Ειδικό μέρος ερωτηματολογίου

Πίνακας 3: Περιγραφικά στοιχεία δεύτερου μέρους του ερωτηματολογίου

	<i>N</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
<i>Προϋπηρεσία (σε μήνες)</i>	232	10	576	217,37	119,136
<i>Εβδομαδιαίο Ωράριο</i>	232	25	70	41,53	4,490
<i>Δείκτης Μάζας Σώματος</i>	232	15,3	26,7	25,58	16,952
<i>Valid N (listwise)</i>	232				

Από τον πίνακα 3 διακρίνεται ότι οι μέσοι μήνες εργασίας είναι στους 217,37 (δηλαδή 18,95 χρόνια περίπου), το εβδομαδιαίο ωράριο κυμαίνεται στις 41,53 ώρες και ο μέσος δείκτης μάζας σώματος των εργαζομένων κυμαίνεται στα 25,58.

Διάγραμμα 19: Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω της τηλεργασίας στο σύνολο των εργαζομένων



Σχετικά με το διάγραμμα 19, το 48,71% των εργαζομένων αναφέρει ότι δεν πάσχει από κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα λόγω της τηλεργασίας σε αντίθεση με ένα 51,29% που αναφέρει ότι η τηλεργασία του προκάλεσε κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα.

Πίνακας 4. Χέρι Γραφής-Πληκτρολόγησης

	<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
	<i>Δεξιόχειρας</i>	220	94,8	94,8
<i>Valid</i>	<i>Αριστερόχειρας</i>	12	5,2	100,0
	<i>Total</i>	232	100,0	

Από τον πίνακα 4 διακρίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εργαζομένων είναι δεξιόχειρες σε ποσοστό 94,8% σε αντίθεση με μόλις 5,2% που δηλώνει αριστερόχειρας.

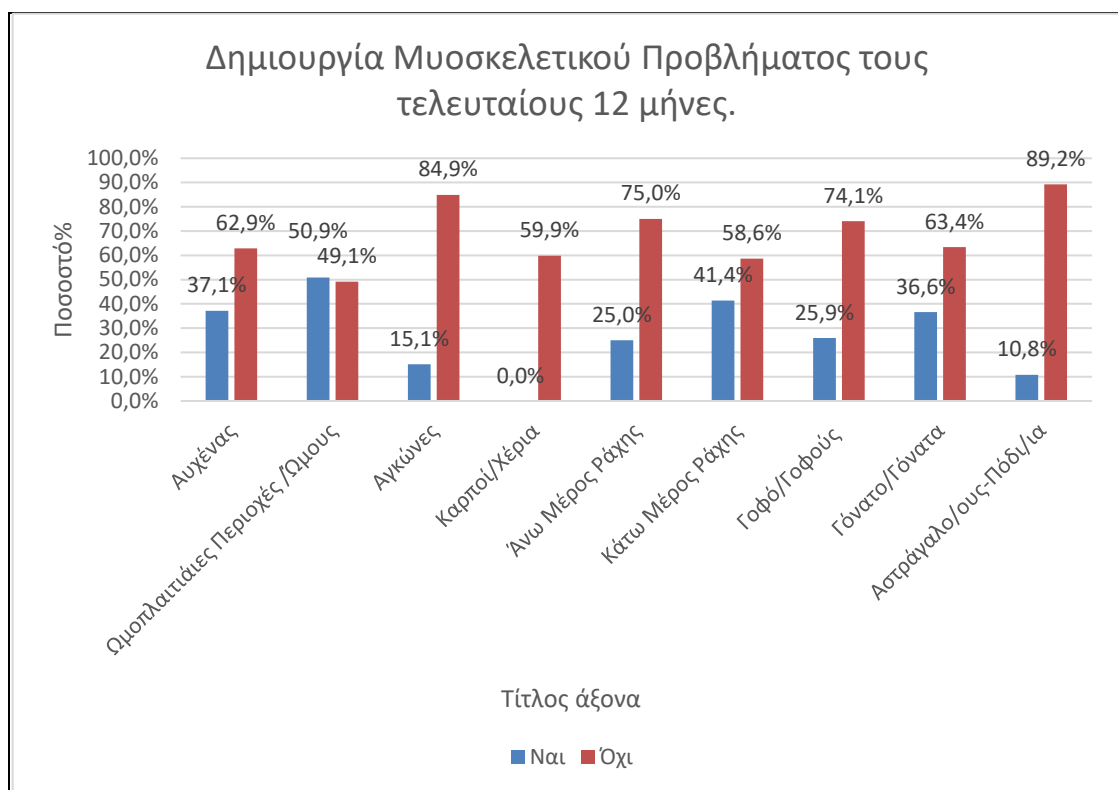
Από τον πίνακα 5 αλλά και το διάγραμμα 20 διακρίνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία των εργαζομένων σε ποσοστό 94,4% δήλωσε ότι είχε ενοχλήσεις από τουλάχιστον ένα μυοσκελετικό πρόβλημα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 37,1% των εργαζομένων δηλώνει ότι έχει ενοχλήσεις στον Αυχένα. Επίσης στους ώμους δηλώνει ενοχλήσεις ποσοστό 50,9%, στους αγκώνες 15,1%, στους καρπούς 40,1%, στο άνω μέρος ράχης 25%, στο κάτω μέρος της ράχης 41,4%, στους γοφούς 25,9%, στα γόνατα 36,6% και τέλος στους αστραγάλους/πόδια 10,8%.

Όπως φαίνεται το μεγαλύτερο πρόβλημα από ενοχλήσεις το αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στην περιοχή των ώμων και ακολουθούν η περιοχή της κάτω ράχης και οι καρποί/χέρια.

Πίνακας 5: Ενόχληση τους τελευταίους 12 μήνες ανά σημείο σώματος

Ενόχληση τους τελευταίους 12 μήνες		N(%)
Σε Τουλάχιστον ένα σημείο		
	Όχι	13 (5,6%)
	Ναι	219 (94,4%)
Στον αυχένα		
	Όχι	146 (62,9%)
	Ναι	86 (37,1%)
Στους ώμους		
	Όχι	114 (49,1%)
	Ναι	118 (50,9%)
Στους αγκώνες		
	Όχι	197 (84,9%)
	Ναι	35 (15,1%)
Στους καρπούς/χέρια		
	Όχι	139 (59,9%)
	Ναι	93 (40,1%)
Στο άνω μέρος της ράχης		
	Όχι	174 (75%)
	Ναι	58 (25%)
Στο κάτω μέρος της ράχης		
	Όχι	136 (58,6%)
	Ναι	96 (41,4%)
Στο Γοφό/ους		
	Όχι	172 (74,1%)
	Ναι	60 (25,9%)
Στο γόνατο/τα		
	Όχι	147 (63,4%)
	Ναι	85 (36,6%)
Στον αστράγαλοι/πόδια		
	Όχι	207 (89,2%)
	Ναι	25 (10,8%)

Διάγραμμα 20: Ενοχλήσεις (Πόνος διάχυτος η Τοπικός) τους τελευταίους 12 μήνες



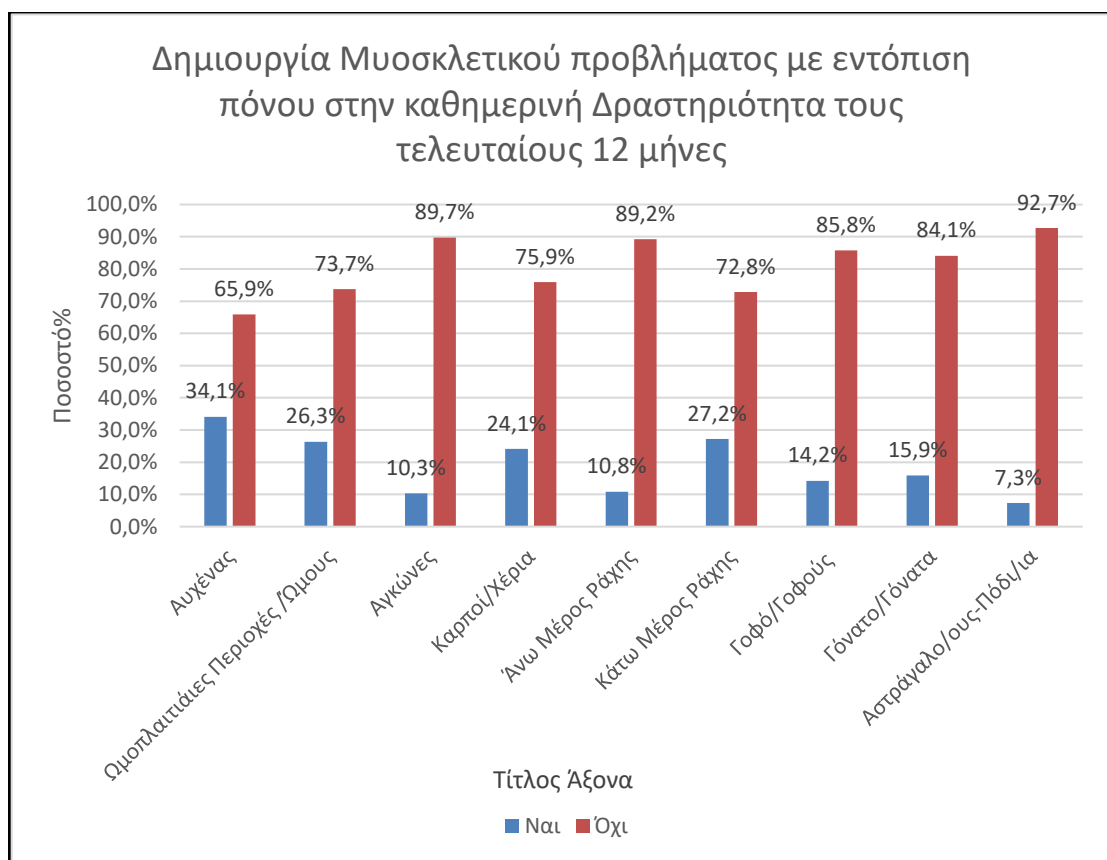
Από τον πίνακα 6 και το διάγραμμα 21 διακρίνεται ότι η πλειοψηφία των εργαζομένων σε ποσοστό 59,1 % δήλωσε ότι αντιμετώπισε πρόβλημα κατά την εκτέλεση της εργασίας του λόγω ενοχλήσεων από τουλάχιστον ένα μυοσκελετικό πρόβλημα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το 34,1% των εργαζομένων δηλώνει ότι αντιμετώπισε πρόβλημα στην εκτέλεση της εργασίας από ενοχλήσεις στον Αυχένα, στους Ωμους σε ποσοστό 26,3%, στους αγκώνες 10,3%, στους καρπούς 24,1%, στο άνω μέρος ράχης 10,8%, στο κάτω μέρος της ράχης 27,2%, στους γοφούς 14,2%, στα γόνατα 15,9% και τέλος στους αστραγάλους/πόδια 7,3%.

Όπως φαίνεται το μεγαλύτερο πρόβλημα στην εκτέλεση της εργασίας λόγω ενοχλήσεων το αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στην περιοχή του Αυχένα, η περιοχή της κάτω ράχης και ακολουθούν των ώμων και οι καρποί/χέρια.

Πίνακας 6: Πρόβλημα εκτέλεσης της εργασίας σας λόγω ενόχλησης ανά σημείο σώματος τους τελευταίους 12 μήνες

Πρόβλημα εκτέλεσης της εργασίας σας λόγω ενόχλησης τους τελευταίους 12 μήνες		N(%)
Σε τουλάχιστον ένα σημείο		
	Όχι	95 (40,9%)
	Ναι	137 (59,1%)
Στον αυχένα		
	Όχι	153 (65,9%)
	Ναι	79 (34,1%)
Στους ώμους		
	Όχι	171 (73,7%)
	Ναι	61 (26,3%)
Στους αγκώνες		
	Όχι	208 (89,7%)
	Ναι	24 (10,3%)
Στους καρπούς/χέρια		
	Όχι	176 (75,9%)
	Ναι	56 (24,1%)
Στο άνω μέρος της ράχης		
	Όχι	207 (89,2%)
	Ναι	25 (10,8%)
Στο κάτω μέρος της ράχης		
	Όχι	169 (72,8%)
	Ναι	63 (27,2%)
Στο Γοφό/ους		
	Όχι	199 (85,8%)
	Ναι	33 (14,2%)
Στο γόνατο/τα		
	Όχι	195 (84,1%)
	Ναι	37 (15,9%)
Στον αστράγαλοι/πόδια		
	Όχι	215 (92,7%)
	Ναι	17 (7,3%)

Διάγραμμα 21: Κατά την διάρκεια των τελευταίων 12 μηνών αντιμετωπίσατε πρόβλημα στην εκτέλεση της καθημερινής σας εργασίας λόγω των παρακάτω ενοχλήσεων



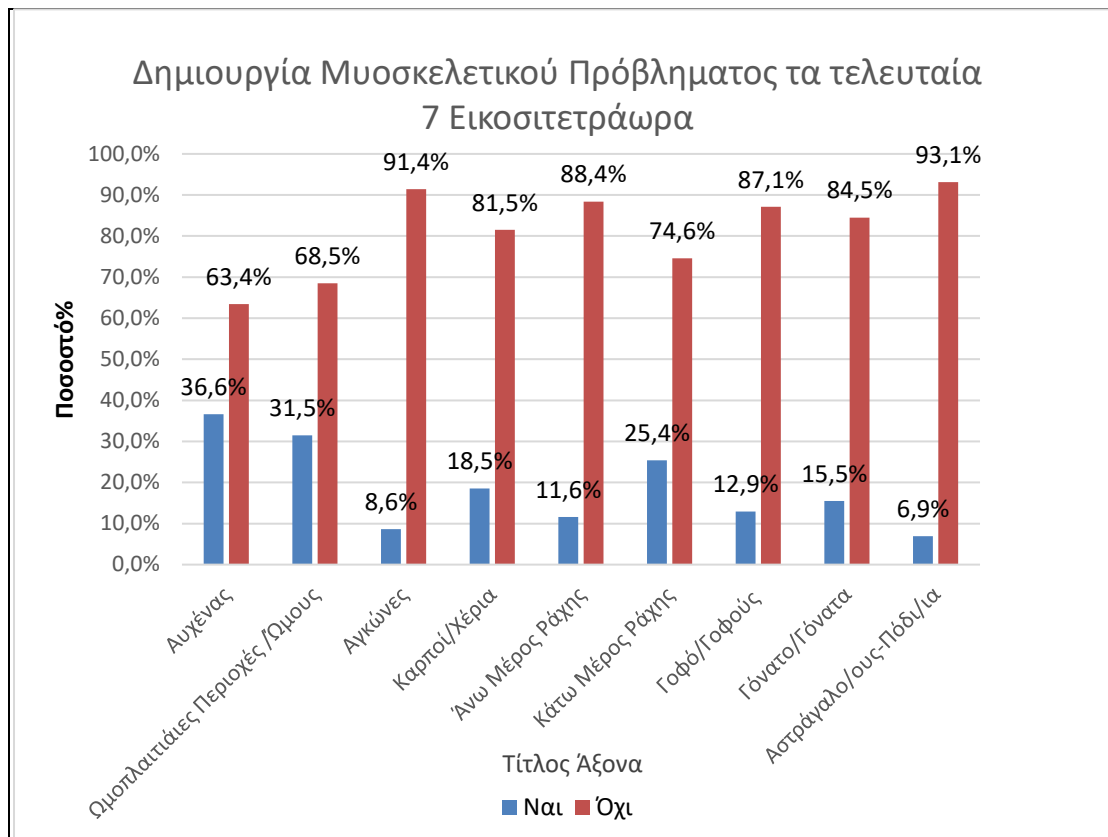
Από τον πίνακα 7 και το διάγραμμα 22 διακρίνεται ότι η πλειοψηφία των εργαζομένων σε ποσοστό 58,2 % δήλωσε ότι δεν αντιμετώπισε ενοχλήσεις κατά την τελευταία εβδομάδα από τουλάχιστον ένα μυοσκελετικό πρόβλημα. Επίσης οι εργαζόμενοι δήλωσαν ότι στον αυχένα σε ποσοστό 36,6% είχαν ενοχλήσεις κατά την τελευταία εβδομάδα, στους ώμους σε ποσοστό 31,5%, στους αγκώνες 8,6%, στους καρπούς/χέρια 18,5%, στο άνω μέρος ράχης 11,6%, στο κάτω μέρος της ράχης 25,4%, στους γοφούς 12,9%, στα γόνατα 15,5% και τέλος στους αστραγάλους/πόδια 6,9%.

Όπως φαίνεται τις περισσότερες ενοχλήσεις οι εργαζόμενοι τις αντιμετώπισαν στην περιοχή του αυχένα, των ώμων και ακολουθούν η περιοχή της κάτω ράχης και οι καρποί/χέρια.

Πίνακας 7: Ενοχλήσεις ανά σημείο σώματος τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα

Ενοχλήσεις τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα.		N(%)
Τουλάχιστον σε ένα σημείο		
	Όχι	135 (58,2%)
	Ναι	97 (41,8%)
Στον αυχένα		
	Όχι	147 (63,4%)
	Ναι	85 (36,5%)
Στους ώμους		
	Όχι	159 (68,5%)
	Ναι	73 (31,5 %)
Στους αγκώνες		
	Όχι	212 (91,4%)
	Ναι	20 (8,6%)
Στους καρπούς/χέρια		
	Όχι	189 (81,5%)
	Ναι	43 (18,5%)
Στο άνω μέρος της ράχης		
	Όχι	205 88,4%)
	Ναι	27 (11,6%)
Στο κάτω μέρος της ράχης		
	Όχι	173 (74,6%)
	Ναι	59 (25,4%)
Στο Γοφό/ους		
	Όχι	202 (87,1%)
	Ναι	30 (12,9%)
Στο γόνατο/τα		
	Όχι	196 (84,5%)
	Ναι	36 (15,5%)
Στον αστράγαλοι/πόδια		
	Όχι	216 (93,1%)
	Ναι	16 (6,9%)

Διάγραμμα 22: Ενοχλήσεις κατά την τελευταία εβδομάδα



3.3. Συσχετίσεις

Οι συσχετίσεις εξετάστηκαν μεταξύ των μεταβλητών μυοσκελετικό πρόβλημα τους τελευταίους 12 μήνες & Πρόβλημα στην εκτέλεση των καθημερινών εργασιών τους τελευταίους 12 μήνες λόγω ενοχλήσεων με το Φύλο, την Ηλικία, τα Συνολικά Χρόνια Προϋπηρεσίας και το Εβδομαδιαίο ωράριο.

Πίνακας Συσχέτισης 8: Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες ανά Φύλο

		Φύλο	Αυχένας	Ωμοπλαταιίες Περιοχές/Ωμοι
Φύλο	Pearson Correlation	1	,185**	,241**
	Sig. (2-tailed)		,005	,000
	N	232	232	232
Αυχένας	Pearson Correlation	,185**	1	,390**
	Sig. (2-tailed)	,005		,000
	N	232	232	232
Ωμοπλαταιίες Περιοχές/Ωμοι	Pearson Correlation	,241**	,390**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	232	232	232

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Από τον παραπάνω πίνακα συσχέτισης διακρίνεται ότι το φύλο με την ενόχληση στην περιοχή του αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες, υπάρχει θετική συσχέτιση $r=0,185$ καθώς το $p\text{-value}=0,005<0,05$ στατιστικά σημαντικό. Αρά όσο ο πόνος στην περιοχή του αυχένα αυξάνεται ή μειώνεται στους άνδρες ανάλογα αυξάνεται ή μειώνεται και στις γυναίκες. Ακριβώς το ίδιο συμβαίνει και στην ωμοπλαταιαία περιοχή καθώς εμφανίζει θετική συσχέτιση $r=0,241$ με $p\text{-value}=0,000<0,05$ στατιστικά σημαντικό. Στις άλλες περιοχές δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του φύλου καθώς δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά $p\text{-values}$ ώστε να γίνει δεκτή η συσχέτιση που εμφανίζουν.

Πίνακας Συσχέτισης 9: Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες ανά Ηλικία

		Ηλικία	Αυχέννας	Γοφός/Γοφοί
Ηλικία	Pearson Correlation	1	-,161*	,151*
	Sig. (2-tailed)		,014	,021
	N	232	232	232
Αυχέννας	Pearson Correlation	-,161*	1	,168*
	Sig. (2-tailed)	,014		,010
	N	232	232	232
Γοφός/Γοφοί	Pearson Correlation	,151*	,168*	1
	Sig. (2-tailed)	,021	,010	
	N	232	232	232

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Από τον πίνακα συσχέτισης 9 φαίνεται ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση $r=0,161$ μεταξύ της ηλικίας και των ενοχλήσεων του αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες καθώς το $p\text{-value}=0,014 < 0,05$ άρα στατιστικά σημαντικό. Οπότε όσο η ηλικία αυξάνεται τόσο οι ενοχλήσεις στον αυχένα μειώνονται. Ακόμα υπάρχει θετική συσχέτιση $r=0,151$ μεταξύ της ηλικία και των ενοχλήσεων στους γοφούς καθώς το $p\text{-value}=0,021 < 0,05$ στατιστικά σημαντικό. Δηλαδή όσο η ηλικία αυξάνεται τόσο περισσότερο αυξάνει και ο πόνος στους γοφούς. Στις υπόλοιπες περιοχές ενόχλησης δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της ηλικία καθώς δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά $p\text{-values}$ ώστε να γίνει δεκτή η συσχέτιση που εμφανίζουν.

Πίνακας Συσχέτισης 10: Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες και Συνολική Προϋπηρεσία

	Προϋπηρεσία Συνολικά	Γοφοί
Προϋπηρεσία Συνολικά	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	,161*
	N	232
Γοφοί	Pearson Correlation	,161*
	Sig. (2-tailed)	,014
	N	232

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Από τον πίνακα συσχέτισης 10 φαίνεται ότι υπάρχει θετική συσχέτιση $r=0,161$ μεταξύ της συνολικής προϋπηρεσίας και των ενοχλήσεων στους γοφούς τους τελευταίους 12 μήνες καθώς το $p\text{-value}=0,014 < 0,05$ άρα στατιστικά σημαντικό. Οπότε όσο η συνολική προϋπηρεσία αυξάνεται τόσο οι ενοχλήσεις στους γοφούς αυξάνονται με την σειρά τους. Στις υπόλοιπες περιοχές ενόχλησης δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της συνολικής προϋπηρεσίας καθώς δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά $p\text{-values}$ ώστε να γίνει δεκτή η συσχέτιση που εμφανίζουν.

Πίνακας Συσχέτισης 11: Ενοχλήσεις τους τελευταίους 12 μήνες με εβδομαδιαίο ωράριο

	Εβδομαδιαίο Ωράριο	Αστράγαλο/Πόδια
Εβδομαδιαίο Ωράριο	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	,180**
	N	232
Αστράγαλοι/Πόδια	Pearson Correlation	,180**
	Sig. (2-tailed)	,006
	N	232

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Από τον πίνακα συσχέτισης 11 διακρίνεται ότι υπάρχει θετική συσχέτιση $r=0,180$ μεταξύ του εβδομαδιαίου ωραρίου και των ενοχλήσεων στους αστραγάλους τους τελευταίους 12 μήνες καθώς το $p\text{-value}=0,006<0,05$ οπότε στατιστικά σημαντικό. Άρα όσο το εβδομαδιαίο ωράριο αυξάνεται τόσο αυξάνονται και οι ενοχλήσεις στους αστραγάλους/πόδια. Στις υπόλοιπες περιοχές ενόχλησης δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ του εβδομαδιαίου ωραρίου καθώς δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικά $p\text{-values}$ ώστε να γίνει δεκτή η συσχέτιση που εμφανίζουν.

Πίνακας συσχέτισης 12: Μυοσκελετικό Πρόβλημα με εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα και Φύλου

		Φύλο	Άνω Μέρος Ράχης
Φύλο	Pearson Correlation	1	,183**
	Sig. (2-tailed)		,005
	N	232	232
Άνω Μέρος Ράχης	Pearson Correlation	,183**	1
	Sig. (2-tailed)	,005	
	N	232	232

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Από τον πίνακα συσχέτισης 12 φαίνεται ότι υπάρχει θετική συσχέτιση $r=0,183$ μεταξύ της αντιμετώπισης πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα στην περιοχή του άνω μέρους της ράχης των εργαζομένων και του φύλου καθώς το $p\text{-value}=0,005<0,05$, στατιστικά σημαντικό. Οπότε όσο αυξάνεται ο πόνος στην περιοχή της άνω ράχης και δημιουργεί προβλήματα στην καθημερινή δραστηριότητα για τους άνδρες τόσο αυξάνεται και για τις γυναίκες.

Πίνακας Συσχέτισης 13: Μυοσκελετικό Πρόβλημα με εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα και εβδομαδιαίο ωράριο

		Εβδομαδιαίο Ωράριο	Ωμοπλαταιίες Περιοχές/Ωμοι	Αγκώνες	Καρποί/Χέρια	Αστράγαλοι/ Πόδια
Εβδομαδιαίο Ωράριο	Pearson Correlation	1	,204**	,219**	,153*	,215**
	Sig. (2- tailed)		,002	,001	,020	,001
	N	232	232	232	232	232
Ωμοπλαταιίες Περιοχές/Ωμοι	Pearson Correlation	,204**	1	,349**	,265**	,212**
	Sig. (2- tailed)	,002		,000	,000	,001
	N	232	232	232	232	232
Αγκώνες	Pearson Correlation	,219**	,349**	1	,305**	,230**
	Sig. (2- tailed)	,001	,000		,000	,000
	N	232	232	232	232	232
Καρποί/Χέρια	Pearson Correlation	,153*	,265**	,305**	1	,189**
	Sig. (2- tailed)	,020	,000	,000		,004
	N	232	232	232	232	232
Αστράγαλοι/ Πόδια	Pearson Correlation	,215**	,212**	,230**	,189**	1
	Sig. (2- tailed)	,001	,001	,000	,004	
	N	232	232	232	232	232

***. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

**. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

Από τον πίνακα συσχέτισης 13 διακρίνεται ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ του εβδομαδιαίου ωραρίου και εντόπιση πόνου στις ωμοπλαταιίες περιοχές ($r=0,204$), μεταξύ εβδομαδιαίου ωραρίου και εντόπιση πόνου στους αγκώνες ($r=0,219$), μεταξύ εβδομαδιαίου ωραρίου και εντόπιση πόνου στους καρπούς/χέρια ($r=0,153$) και μεταξύ εβδομαδιαίου ωραρίου και εντόπισης πόνου στους αστραγάλους/πόδια ($r=0,215$). Όλα τα p-values είναι μικρότερα του επιπέδου σημαντικότητας 5% όποτε γίνονται δεκτές οι συσχετίσεις. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται το εβδομαδιαίο ωράριο τόσο αυξάνεται και ο εντοπισμός πόνων στα συγκεκριμένα προαναφερθέντα σημεία κατά την καθημερινή δραστηριότητα στους εργαζομένους.

Πίνακας 14: Συσχέτιση ενόχλησης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες ανά Φύλο και Ηλικία

Ενόχληση τους τελευταίους 12 μήνες σε:	Φύλο		Ηλικία	
	Μέσος (ΤΑ)	p-value	Μέσος (ΤΑ)	p-value
Τουλάχιστον 1 σημείο				
Όχι	1,69 (0,480)	0,793	46,77 (7,97)	0,626
Ναι	1,73 (0,447)		48,20 (10,38)	
Αυχένα				
Όχι	1,79 (0,489)	0,005	47,88 (10,44)	0,788
Ναι	1,62 (0,410)		48,26 (10,18)	
Ωμους				
Όχι	1,61 (0,489)	0,043	48,00(11,81)	0,775
Ναι	1,80 (0,406)		47,40 (6,44)	
Αγκώνες				
Όχι	1,73 (0,447)	0,664	47,65 (10,67)	0,210
Ναι	1,68 (0,477)		50,59 (7,53)	
Καρπούς/χέρια				
Όχι	1,71 (0,458)	0,969	47,39 (11,34)	0,196
Ναι	1,71 (0,458)		49,35 (6,54)	
Ανω μέρος της ράχης				
Όχι	1,71 (0,456)	0,311	48,01 (10,35)	0,779
Ναι	1,78 (0,421)		48,45 (10,07)	
Κάτω μέρος της ράχης				
Όχι	1,68 (0,467)	0,103	48,45(9,87)	0,563
Ναι	1,78 (0,421)		47,66 (10,82)	
Γοφό				
Όχι	1,70 (0,458)	0,235	47,95 (10,25)	0,675
Ναι	1,78 (0,415)		48,60 (10,36)	
Γόνατο				
Όχι	1,68 (0,468)	0,05	47,86 (8,95)	0,617
Ναι	1,80 (0,402)		48,56 (12,23)	
Αστράγαλο				
Όχι	1,73 (0,443)	0,321	48,24 (9,95)	0,607
Ναι	1,64 (0,490)		47,12 (12,75)	

Από τον παραπάνω πίνακα 14 στατιστικώς σημαντική συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ της ενόχλησης στον αυχένα και του φύλου ($p=0.005$) αλλά και στους ώμους και το φύλο ($p=0,043$) και τέλος μεταξύ γόνατου και φύλου ($p=0,05$). Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ ενόχλησης και ηλικίας.

Πίνακας 15: Συσχέτιση ενόχλησης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες ανά Συνολική Προϋπηρεσία και Εβδομαδιαίο Ωράριο

Ενόχληση τους τελευταίους 12 μήνες σε:	Συνολική Προϋπηρεσία		Εβδομαδιαίο Ωράριο	
	Μέσος (ΤΑ)	p-value	Μέσος (ΤΑ)	p-value
Τουλάχιστον 1 σημείο				
Όχι	24,76 (0,480)	0,793	46,77 (7,97)	0,626
Ναι	23,31 (0,447)		48,20 (10,38)	
Αυχένα				
Όχι	23,56 (8,92)	0,883	41,55 (4,89)	0,855
Ναι	23,39 (8,55)		41,66 (4,67)	
Ωμους				
Όχι	23,93 (9,04)	0,670	41,56 (5,31)	0,743
Ναι	23,20 (8,37)		41,89 (4,11)	
Αγκώνες				
Όχι	23,79 (8,70)	0,555	41,81 (4,88)	0,140
Ναι	22,64 (8,72)		40,23 (4,22)	
Καρπούς/χέρια				
Όχι	23,27 (8,99)	0,547	41,45 (4,22)	0,402
Ναι	24,08 (8,69)		42,06 (5,89)	
Άνω μέρος της ράχης				
Όχι	23,43 (8,83)	0,950	48,01 (10,35)	0,779
Ναι	23,52 (8,27)		48,45 (10,07)	
Κάτω μέρος της ράχης				
Όχι	23,68 (8,84)	0,633	41,32 (4,84)	0,257
Ναι	23,13 (8,48)		42,04 (4,59)	
Γοφό				
Όχι	23,15 (8,88)	0,363	41,42 (4,49)	0,287
Ναι	24,33 (8,06)		42,18 (5,41)	
Γόνατο				
Όχι	22,82 (8,79)	0,143	41,07 (3,25)	0,021
Ναι	24,55 (8,42)		42,56 (6,48)	
Αστράγαλο				
Όχι	23,37 (8,65)	0,668	41,55 (4,53)	0,491
Ναι	24,16 (9,05)		42,24 (6,33)	

Από τον παραπάνω πίνακα 15 στατιστικώς σημαντική συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ της ενόχλησης στο γόνατο και του εβδομαδιαίου ωραρίου ($p=0.021$). Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι με την αύξηση του εβδομαδιαίου ωραρίου αυξάνεται και η ενόχληση στα γόνατα. Δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντικά συσχετίσεις μεταξύ της ενόχλησης και της συνολικής προϋπηρεσίας.

Πίνακας 16: Συσχέτιση εντόπισης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες στην καθημερινή δραστηριότητα ανά Φύλο και Ηλικία

Εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα :	Φύλο		Ηλικία	
	Μέσος (ΤΑ)	p-value	Μέσος (ΤΑ)	p-value
Τουλάχιστον 1 σημείο				
Όχι	1,72 (0,476)	0,593	45,66 (7,91)	0,689
Ναι	1,70 (0,435)		47,23 (10,45)	
Αυχένα				
Όχι	1,73 (0,444)	0,710	48,01 (10,01)	0,825
Ναι	1,71 (0,457)		48,33 (10,77)	
Ωμους				
Όχι	1,75 (0,435)	0,165	48,03(9,64)	0,821
Ναι	1,66 (0,479)		48,38 (11,90)	
Αγκώνες				
Όχι	1,73 (0,447)	0,856	47,89 (10,48)	0,323
Ναι	1,71 (0,464)		50,08 (7,99)	
Καρπούς/χέρια				
Όχι	1,72 (0,452)	0,621	47,88 (9,82)	0,529
Ναι	1,75 (0,437)		48,88 (11,60)	
Ανω μέρος της ράχης				
Όχι	1,71 (0,455)	0,171	47,87 (9,79)	0,284
Ναι	1,84 (0,374)		50,20 (13,63)	
Κάτω μέρος της ράχης				
Όχι	1,70 (0,460)	0,149	47,59 (10,47)	0,194
Ναι	1,79 (0,408)		49,56 (9,59)	
Γοφό				
Όχι	1,71 (0,456)	0,020	48,49 (9,45)	0,182
Ναι	1,82 (0,392)		45,91 (14,19)	
Γόνατο				
Όχι	1,73 (0,443)	0,474	48,31 (9,35)	0,525
Ναι	1,68 (0,478)		47,34 (14,21)	
Αστράγαλο				
Όχι	1,72 (0,450)	0,699	47,99 (10,46)	0,494
Ναι	1,76 (0,437)		49,76 (7,23)	

Από τον παραπάνω πίνακα 16 στατιστικώς σημαντική συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ της εντόπισης πόνου στο γοφό και του φύλου ($p=0.020$). Δεν υπάρχει στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ εντόπισης πόνου και ηλικίας.

Πίνακας 17: Συσχέτιση εντόπισης πόνου τους τελευταίους 12 μήνες στην καθημερινή δραστηριότητα ανά Συνολική Προϋπηρεσία και Εβδομαδιαίο Ωράριο

Εντόπιση πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα :	Συνολική Προϋπηρεσία		Εβδομαδιαίο Ωράριο	
	Μέσος (ΤΑ)	p-value	Μέσος (ΤΑ)	p-value
Τουλάχιστον 1 σημείο				
Όχι	22,78 (0,465)	0,473	46,72 (9,67)	0,764
Ναι	24,45 (0,491)		47,83 (10,54)	
Αυχένα				
Όχι	23,78 (8,54)	0,427	41,81 (4,98)	0,397
Ναι	22,82 (8,82)		41,25 (4,21)	
Ωμους				
Όχι	23,93 (8,21)	0,166	41,59 (5,31)	0,872
Ναι	22,13 (7,87)		41,70 (4,11)	
Αγκώνες				
Όχι	23,39 (8,82)	0,727	41,58 (4,75)	0,680
Ναι	24,04 (7,42)		42,00 (4,71)	
Καρπούς/χέρια				
Όχι	23,60 (8,70)	0,653	41,28 (4,0,9)	0,049
Ναι	23,00 (8,67)		42,70 (6,28)	
Άνω μέρος της ράχης				
Όχι	23,45 (8,74)	0,988	41,73 (4,94)	0,385
Ναι	23,48 (8,32)		40,84 (2,44)	
Κάτω μέρος της ράχης				
Όχι	23,83 (8,38)	0,280	41,98 (5,38)	0,048
Ναι	22,44 (9,41)		40,65 (2,02)	
Γοφό				
Όχι	23,58 (8,61)	0,589	41,79 (5,04)	0,172
Ναι	22,70 (9,18)		40,58 (1,89)	
Γόνατο				
Όχι	23,51 (8,71)	0,824	41,71 (5,02)	0,522
Ναι	23,16 (8,61)		41,16 (2,83)	
Αστράγαλο				
Όχι	23,23 (8,72)	0,170	41,61 (4,84)	0,939
Ναι	26,24 (7,78)		41,71 (3,71)	

Από τον παραπάνω πίνακα 17 στατιστικώς σημαντική συσχέτιση παρατηρείται μεταξύ της εντόπισης πόνου στους καρπούς/χέρια και του εβδομαδιαίου ωραρίου ($p=0.049$) και μεταξύ εντόπισης πόνου και κάτω μέρος ράχης ($p=0,048$). Δεν υπάρχουν στατιστικώς σημαντική συσχέτιση μεταξύ της ενόχλησης και της συνολικής προϋπηρεσίας.

4. ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΣΩΝ

Ένα από τα πιο βασικά ερευνητικά ερωτήματα της συγκεκριμένης έρευνας είναι αν οι εργαζόμενοι αντιμετώπιζαν στον ίδιο βαθμό ή όχι μυοσκελετικά προβλήματα πριν την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία και μετά.

Πίνακας 18: Σύγκριση: «Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας» με «Μυοσκελετικό Πρόβλημα τους τελευταίους 12 μήνες»

		Μυοσκελετικό Πρόβλημα τους Τελευταίους 12 Μήνες		Total
		Όχι	Ναι	
Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας	Ναι	Count	0	89
		% of Total	0,0%	38,4%
	Όχι	Count	13	130
		% of Total	5,6%	56,0%
Total		Count	13	219
		% of Total	5,6%	94,4%

Όπως διακρίνεται στον παραπάνω πίνακα το 38,4% των εργαζομένων δήλωσε ότι έπασχε από κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα πριν και κατά την διάρκεια της τηλεργασίας. Το σημαντικό αποτέλεσμα του πίνακα είναι ότι το 56% των εργαζομένων δήλωσε ότι ενώ δεν είχε μυοσκελετικό πρόβλημα πριν την τηλεργασία τώρα με την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας αισθάνεται μυοσκελετικές διαταραχές.

Από τον πίνακα συσχέτισης του παραρτήματος 2 επιβεβαιώνεται η παραπάνω συνθήκη ότι δηλαδή μεγάλο ποσοστό εργαζομένων εμφάνισε μυοσκελετικά προβλήματα κατά την διάρκεια της τηλεργασίας ενώ δεν είχε πριν καθώς το $p\text{-value}=0,003<0,05$ στατιστικά σημαντικό άρα υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών $r=-0,192$. Αυτό σημαίνει ότι όσο στην μία μεταβλητή τα μυοσκελετικά προβλήματα μειώνονται ή δεν υπάρχουν (πριν την τηλεργασία) τόσο στην άλλη μεταβλητή αυξάνονται (μετά την τηλεργασία τους τελευταίους 12 μήνες).

Οπότε στην υποθετική ερώτηση που τέθηκε στον σκοπό της έρευνας:

H0: Δεν υπάρχει διαφορά στην εμφάνιση Μυοσκελετικών Διαταραχών πριν και μετά την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία για τους εργαζομένους, με εναλλακτική,

H1: Υπάρχει διαφορά στην εμφάνιση Μυοσκελετικών Διαταραχών πριν και μετά την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία για τους εργαζομένους.

Άρα υπάρχει διαφορά στην εμφάνιση μυοσκελετικών προβλημάτων πριν και κατά την διάρκεια της τηλεργασίας που σημαίνει ότι το 26,7% των εργαζομένων που δήλωσε ότι παρουσίασε προβλήματα κατά την διάρκεια της τηλεργασίας ενώ πριν δεν είχε, δεν είναι κάποιο τυχαίο γεγονός αλλά οφείλεται σε συγκεκριμένες συνθήκες της τηλεργασίας που μένει να ερευνηθούν και να βελτιωθούν.

Οπότε: Απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση H0 και γίνεται δεκτή η εναλλακτική H1.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Βάσει της αναλύσεως των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης, καταγράφηκε ότι η πλειοψηφία των συμμετεχόντων εργαζομένων του Υπουργείου ήταν γυναίκες (72,41%). Επιπροσθέτως, υψηλό ποσοστό του δείγματος δήλωσαν έγγαμοι (61,64%), απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (91,81%) εκ των οποίων το 57,33% δήλωσαν κάτοχοι και μεταπτυχιακού/ διδακτορικού, και οι έχοντες θέση ευθύνης (28,88%).

Η μέση τιμή ηλικίας των εργαζομένων κυμάνθηκε από 28 έως 69 έτη με μέση ηλικία $48,12 \pm 10,26$ έτη. Ο αριθμός τέκνων κυμάνθηκε από 0 έως 6 τέκνα με μέση τιμή $1,22 \pm 1,03$, καθώς και ο αριθμός τέκνων ηλικίας κάτω των 6 χρόνων κυμάνθηκε από 0 έως 3 τέκνα με μέση τιμή $0,16 \pm 0,51$.

Τα χρόνια προϋπηρεσίας του δείγματος στον Δημόσιο Τομέα κυμάνθηκαν από 1 έως 44 έτη με μέσο χρόνο προϋπηρεσίας τα $18,52 \pm 9,25$ έτη, ενώ τα έτη προϋπηρεσίας συνολικά από 1 έως 48 έτη με μέσο όρο $23,45 \pm 8,68$. Τα έτη προϋπηρεσίας σε θέση γραφείου ήταν από 1 έως 48 έτη με μέση διάρκεια $20,93 \pm 9,26$ έτη.

Το δηλωθέν εβδομαδιαίο ωράριο των εργαζομένων κυμάνθηκε από 25 έως 70 ώρες με μέσο εβδομαδιαίο ωράριο να ανέρχεται στις $41,62 \pm 4,74$ ώρες. Κατά συνέπεια, ο μέσος εργαζόμενος εργάζεται 1,62 ώρες εβδομαδιαίως πέραν του κανονικού ωραρίου του. Η διάρκεια της τηλεργασίας κατά την περίοδο της μελέτης ανήλθε από 1 έως 24 μήνες με μέση διάρκεια τους $10,27 \pm 5,17$ μήνες.

Το 78,45% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι δεν είχε κάποια μεταβολή στο ωράριό του λόγω της τηλεργασίας ενώ το 54,74% δήλωσε ότι η τηλεργασία μετέβαλε τον ελεύθερο χρόνο του, χωρίς όμως να περαιτέρω διευκρινίσεις. Η πλειοψηφία των εργαζομένων πιστεύει ότι υπέστη αλλαγή κοινωνικών σχέσεων με τους συναδέλφους εξαιτίας της τηλεργασίας (58,62%), υπέστη διαταραχές κατά την εργασιακή διαδικασία (53,88%), αλλά και ότι ήταν δέκτες ενόχλησης διάφορων παραγόντων κατά την διάρκεια της τηλεργασίας (51,29%).

Αξιοσημείωτο είναι το υψηλό ποσοστό των εργαζομένων που δήλωσαν ότι δεν είχαν κάποια μυοσκελετική βλάβη πριν ξεκινήσει το καθεστώς της τηλεργασίας (61,64%), ενώ όσοι απάντησαν ότι έπασχαν από κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα (38,36%) το απέδιδαν σε τραυματισμό (59,55%) ο οποίος θεωρούσαν ότι οφειλόταν στην εργασία

(78,65%). Παρόλα αυτά η φυσική κατάσταση των ερωτηθέντων χαρακτηρίστηκε από τους ίδιους καλή μέχρι άριστη (82,33%). Συντριπτική μειονότητα ήταν όσοι δήλωσαν ότι κατείχαν και χρησιμοποιούσαν κατά την περίοδο της τηλεργασίας κατάλληλο εξοπλισμό όπως εργονομικό κάθισμα (37,93%), υποπόδιο (33,19%), ρυθμιζόμενη οθόνη (30,17%) και ρυθμιζόμενο πληκτρολόγιο (30,17%).

Σύμφωνα με τις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου NMQ, η πλειοψηφία των ερωτηθέντων δήλωσαν τους τελευταίους 12 μήνες [Σημείωση: κατά την περίοδο της τηλεργασίας] παρουσίασε μυοσκελετικές ενοχλήσεις τουλάχιστον σε ένα σημείο του σώματός του (94,4%). Τα υψηλότερα ποσοστά εμφανίζονται στους ώμους (50,9%), στο κάτω μέρος της ράχης (41,4%) και στους καρπούς/χέρια (40,1%).

Επίσης, το 59,1% δήλωσε ότι εξαιτίας τουλάχιστον μίας μυοσκελετικής ενόχλησης τους τελευταίους 12 μήνες δημιουργήθηκε πρόβλημα στην εκτέλεση της εργασίας του, με τα υψηλότερα ποσοστά να συγκεντρώνονται στον αυχένα (34,1%), το κάτω μέρος της ράχης (27,2%) τους ώμους (26,3%), και τους καρπούς/χέρια (24,1%).

Αντίθετα τα τελευταία 7 εικοσιτετράωρα μυοσκελετικές ενοχλήσεις είχε χαμηλότερο ποσοστό τουλάχιστον σε ένα σημείο του σώματός του (41,8%), με τα υψηλότερα ποσοστά να συγκεντρώνονται στον αυχένα (36,6%), τους ώμους (31,5%) και το κάτω μέρος της ράχης (25,4%).

Βασικά ευρήματα της ανάλυσης ήταν τα ακόλουθα με πρώτο ότι οι γυναίκες φαίνεται να επηρεάστηκαν περισσότερο από την συχνότητα της τηλεργασίας. Αυτό προκύπτει από τις στατιστικές σημαντικά θετικές συσχετίσεις:

- μεταξύ φύλου και της ενόχλησης στην περιοχή του αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες ($r=0,185$) καθώς το $p\text{-value}=0,005<0,05$,
- μεταξύ φύλου και ενόχλησης στην ωμοπλατιαία περιοχή τους τελευταίους 12 μήνες ($r=0,241$) καθώς το $p\text{-value}=0,000<0,05$,
- μεταξύ φύλου και αντιμετώπισης πόνου στην καθημερινή δραστηριότητα στην περιοχή του άνω μέρους της ράχης ($r=0,183$) καθώς το $p\text{-value}=0,005<0,05$,
- μεταξύ φύλου και πόνου στο γοφό ($p=0.020$) και
- μεταξύ του γονάτου και του φύλου ($p=0,05$).

Ο υψηλός επιπολασμός που προκύπτει σε σχέση με τα φύλα είναι ένα εύρημα που συμφωνεί και με άλλες μελέτες που έδειξαν ότι οι γυναίκες που εργάζονται με

υπολογιστές φαίνεται να υποφέρουν περισσότερο από μυοσκελετικό πόνο [4, 187]. Με τα αποτελέσματα αυτά επιβεβαιώνονται οι διαφορές των δύο φύλων στην ανάπτυξη μυοσκελετικού πόνου [188, 189].

Τα αποτελέσματα σχετικά με την ηλικία φαίνεται να συνδέουν στατιστικά σημαντικά με αρνητική συσχέτιση:

- την ηλικία και τις ενοχλήσεις του αυχένα τους τελευταίους 12 μήνες ($r=0,161$) καθώς το $p\text{-value}=0,014<0,05$ καθώς όσο αυξάνεται η ηλικία τόσο οι ενοχλήσεις στον αυχένα μειώνονται, αποτέλεσμα που συμφωνεί και με άλλες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί και οι οποίες έδειξαν ότι ο πόνος στον αυχένα μειώνεται στα ηλικιωμένα άτομα [190]. Η ερμηνεία αυτού του αποτελέσματος μπορεί να οφείλεται στη μεγαλύτερη ενασχόληση των νεότερων με ηλεκτρονικά μέσα και στον ελεύθερο χρόνο τους, επομένως περισσότερη επιβάρυνση εν γένει.

Η θετική συσχέτιση που διαπιστώθηκε μεταξύ των ενοχλήσεων στους γοφούς και της ηλικίας ($r=0,151$) καθώς το $p\text{-value}=0,021<0,05$, δηλαδή όσο η ηλικία αυξάνεται τόσο περισσότερο αυξάνει και ο πόνος στους γοφούς, μπορεί να ερμηνευτεί από την υπέρχρηση των αρθρώσεων, τη καθιστική συμπεριφορά και την έλλειψη σωματικής άσκησης. Το εν λόγω αποτέλεσμα έρχεται σε αντίθεση με αποτελέσματα τα οποία έχουν καταγραφεί στη βιβλιογραφία και τα οποία έδειχναν ότι ο πόνος στους γοφούς και τις αρθρώσεις μειώνεται με την αύξηση της ηλικίας [191, 192]. Το ίδιο ισχύει και μεταξύ της συνολικής προϋπηρεσίας και των ενοχλήσεων στους γοφούς τους τελευταίους 12 μήνες ($r=0,161$) καθώς το $p\text{-value}=0,014<0,05$, που σημαίνει ότι όσο αυξάνεται η συνολική προϋπηρεσία τόσο αυξάνονται και οι ενοχλήσεις στους γοφούς. Το αποτέλεσμα αυτό δεν προέρχεται αναγκαστικά από την τηλεργασία, αν και ο εργονομικός ή μη εξοπλισμός παίζει σημαντικό ρόλο.

Θετικές συσχετίσεις διαπιστώθηκαν μεταξύ του εβδομαδιαίου ωραρίου και εντόπισης πόνου στις ωμοπλατιαίες περιοχές ($r=0,204$) καθώς το $p\text{-value}=0,002<0,05$, εντόπισης πόνου στο κάτω μέρος ράχης ($p=0,048$), εντόπισης πόνου στους αγκώνες ($r=0,219$) καθώς το $p\text{-value}=0,001<0,05$, εντόπισης πόνου στους καρπούς/χέρια ($p=0,049$), ενόχλησης στο γόνατο ($p=0,021$) και εντόπισης πόνου στους αστραγάλους/Πόδια ($r=0,215$) καθώς το $p\text{-value}=0,001<0,05$. Όλα οι τιμές p είναι μικρότερες του επιπέδου σημαντικότητας 5%, άρα στατιστικά σημαντικές. Αυτό σημαίνει ότι όσο αυξάνεται το εβδομαδιαίο ωράριο τόσο αυξάνεται και ο εντοπισμός πόνων στα προαναφερθέντα

σημεία, το οποίο είναι σύμφωνο και με άλλες παρόμοιες μελέτες που υπάρχουν στη βιβλιογραφία[193].

Ένα βασικό ερώτημα της παρούσας μελέτης ήταν αν οι εργαζόμενοι αντιμετώπιζαν στον ίδιο βαθμό ή όχι μυοσκελετικά προβλήματα πριν και μετά την αλλαγή του καθεστώτος εργασίας σε τηλεργασία. 38,4% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι πριν την τηλεργασία έπασχε από κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα, ενώ ποσοστό 56%. ανέφερε ότι κατά την διάρκεια αυτής απέκτησε μυοσκελετικό πρόβλημα. Οπότε καταγράφηκε μια διαφορά στην εμφάνιση μυοσκελετικών προβλημάτων πριν και κατά την διάρκεια της τηλεργασίας κατά 26,7% των εργαζομένων, αποτέλεσμα που οφείλει να ερευνηθεί ώστε να βελτιωθούν οι συγκεκριμένες συνθήκες της τηλεργασίας.

Οι περιορισμοί της παρούσας μελέτης έχουν να κάνουν με το γεγονός ότι οι πληροφορίες για τον πόνο και τις περιοχές πόνου ήταν αυτό-αναφερόμενες χωρίς κάποιες εξειδικευμένες εξετάσεις από ειδικό. Επίσης το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες ήταν όλοι εργαζόμενοι ενός υπουργείου δε μειώνει καθόλου την ισχύ των αποτελεσμάτων και τη γενίκευση τους καθώς ο αριθμός του δείγματος είναι ικανοποιητικός και ότι οι συνθήκες σε εργασίες γραφείου έχουν κοινούς άξονες.

Εν κατακλείδι, οι περιορισμοί που επιβλήθηκαν στην Ελλάδα ως φυσικό επακόλουθο της αντιμετώπισής της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 από το Μάρτιο 2020 οδήγησαν σε αλλαγή τόσο της καθημερινότητας όσο και του τρόπου ζωής και εργασίας του πληθυσμού. Η συσχέτιση μεταξύ της τηλεργασίας, της καθιστικής ζωής και του μυοσκελετικού πόνου αναδείχθηκε στην παρούσα ανάλυση και αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους υπεύθυνους για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων ώστε να αποδειχθεί η κλιμάκωση παρόμοιων περιστατικών στο μέλλον.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής ήταν να διερευνήσει την επιβάρυνση και την επίπτωση της τηλεργασίας στο μυοσκελετικό σύστημα των εργαζομένων. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι ο επιπολασμός και η επίπτωση του μυοσκελετικού πόνου στους εργαζόμενους που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη έχει αυξηθεί σημαντικά κατά τη διάρκεια του τελευταίου χρόνου κατά τον οποίο ήταν περιορισμένοι και πραγματοποιούσαν τηλεργασία.

Ιδιαίτερα σημαντικό εύρημα της ανάλυσης ήταν ότι οι γυναίκες επηρεάστηκαν περισσότερο από τον εγκλεισμό και τη συνεχή χρήση της τηλεργασίας όσο και τη μορφή εργασίας. Ο υψηλότερος επιπολασμός στις γυναίκες είναι ένα εύρημα που συμφωνεί και με άλλες παρόμοιες μελέτες που έδειξαν ότι οι γυναίκες που εργάζονται με υπολογιστές υποφέρουν περισσότερο από μυοσκελετικό πόνο [4, 187]. Επιπρόσθετα, στην ανάλυση φάνηκε ότι ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη μυοσκελετικού πόνου ήταν η καθιστική συμπεριφορά των συμμετεχόντων.

Στην πραγματικότητα, τα αποτελέσματα που προέκυψαν μέσω της ανάλυσης της παλινδρόμησης υποστήριξαν και επιβεβαίωσαν τις διαφορές που έχουν παρατηρηθεί στην ανάπτυξη μυοσκελετικού πόνου και στα δύο φύλα. Παλαιότερες μελέτες έχουν αναδείξει ότι η υγεία σε άνδρες και γυναίκες είναι διαφορετική λόγω βιολογικών παραγόντων (γενετικοί, κληρονομικοί και κοινωνικοί) [188, 189].

Στο σημείο αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό να τονιστούν οι περιορισμοί οι οποίοι υπάρχουν στην παρούσα ανάλυση. Αρχικά, χρησιμοποιήθηκαν αυτό-αναφερόμενες πληροφορίες για τον πόνο και τις περιοχές πόνου αντί για συγκεκριμένες μετρήσεις και αποτελέσματα που θα μπορούσαν να γίνουν από έναν εξειδικευμένο γιατρό μέσω αντικειμενικών και επικυρωμένων οργάνων. Επιπλέον, η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε περιορίζει τη γενίκευση των αποτελεσμάτων. Αυτοί οι περιορισμοί εν μέρει οφείλονται στις ιδιαίτερες συνθήκες (λόγο της κατάστασης της πανδημίας και της εξ' αποστάσεως επικοινωνίας) που βρέθηκαν τόσο οι ερωτώμενοι όσο και η συγγραφέας της παρούσας ανάλυσης.

Παρά τους προαναφερθέντες περιορισμούς, η ανάλυση παρουσιάζει και ιδιαίτερα σημαντικά πλεονεκτήματα. Πιο συγκεκριμένα, αν και μικρής κλίμακας, αποτελεί μια

πληθυσμιακή μελέτη όπου περιλαμβάνει ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα του εργαζόμενου πληθυσμού της χώρας. Παράλληλα, είναι από τις πρώτες περιπτώσεις που παρουσιάζονται άμεσες συσχετίσεις μεταξύ της τηλεργασίας και του επιπολασμού του μυοσκελετικού πόνου στην Ελλάδα.

Εν κατακλείδι, οι περιορισμοί που επιβλήθηκαν στην Ελλάδα ως φυσικό επακόλουθο της αντιμετώπισης της πανδημίας του κορωνοϊού COVID-19 από το Μάρτιο 2020 οδήγησαν σε αλλαγή τόσο της καθημερινότητας όσο και του τρόπου ζωής και εργασίας του πληθυσμού. Η συσχέτιση μεταξύ της τηλεργασίας, της καθιστικής ζωής και του μυοσκελετικού πόνου αναδείχθηκε στην παρούσα ανάλυση και αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τους υπεύθυνους για την πρόληψη των επαγγελματικών κινδύνων ώστε να αποδειχθεί η κλιμάκωση παρόμοιων περιστατικών στο μέλλον.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Messenger, J.; Vargas, O.; Gschwind, L.; Boehmer, S.; Boehmer, S.; Vermeylen, G.; Wilkens, M. *Working Anytime, Anywhere: the Effects on the World of Work*; Publications Office of the European Union and The International Labour Office: Luxembourg, 2017.
2. Holmes, E.A.; O'Connor, R.C.; Perry, V.H.; Tracey, I.; Wessely, S.; Arseneault, L.; Ballard, C.; Christensen, H.; Silver, R.C.; Verall, I.; et al. *Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: A call for action for mental health science*. *Lancet Psychiatry* 2020, 7, 547–560.
3. Eurostat, E.C. *Health and Safety at Work in Europe (1999–2007). A Statistical Portrait*; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2010.
4. Çelik, S.; Dirime, E.; Taşdemir, N.; Çelik, K.; Arık, T.; Büyükkara, İ. *Determination of pain in musculoskeletal system reported by office workers and the pain risk factors*. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health* 2018, 31, 91–111.
5. Rodrigues, M.S.; Leite, R.D.V.; Lelis, C.M.; Chaves, T.C. *Differences in ergonomic and workstation factors between computer office workers with and without reported musculoskeletal pain*. *Work* 2017, 57, 563–572.
6. Mohammadipour, F.; Pourranjbar, M.; Naderi, S.; Rafie, F. *Work-related Musculoskeletal Disorders in Iranian Office Workers: prevalence and Risk Factors*. *J. Med. Life* 2018, 11, 328–333.
7. Gatchel, R.J.; McGeary, D.D.; McGeary, C.A.; Lippe, B. *Interdisciplinary chronic pain management: Past, present, and future*. *Am. Psychol.* 2014, 69, 119.
8. Park, P.W.; Dryer, R.D.; Hegeman-Dingle, R.; Mardekian, J.; Zlateva, G.; Wolff, G.G.; Lamerato, L.E.; Zlateva, G. *Cost burden of chronic pain patients in a large integrated delivery system in the United States*. *Pain Pract.* 2016, 16, 1001–1011.
9. Burke, A.L.; Mathias, J.L.; Denson, L.A. *Psychological functioning of people living with chronic pain: A meta-analytic review*. *Am. J. Clin. Psychol.* 2015, 54, 345–360.
10. Edwards, R.R.; Dworkin, R.H.; Sullivan, M.D.; Turk, D.C.; Wasan, A.D. *The role of psychosocial processes in the development and maintenance of chronic pain*. *J. Pain* 2016, 17, T70–T92.
11. Jackson, T.; Wang, Y.; Wang, Y.; Fan, H. *Self-efficacy and chronic pain outcomes: A meta-analytic review*. *J. Pain* 2014, 15, 800–814.
12. *Musculoskeletal System at the US National Library of Medicine Medical Subject Headings (MeSH)*.
13. Mooar, Pekka (2007). "Muscles". *Merck Manual*. Retrieved 12 November 2008.
14. Kahn, Cynthia; Scott Line (2008). *Musculoskeletal System Introduction: Introduction*. NJ, USA: Merck & Co., Inc.
15. Applegate, Edith; Kent Van De Graaff. "The Skeletal System". Archived from the original on 3 June 2010. Retrieved 3 January 2009.
16. Engelbert, Phillis; Carol DeKane Nagel (2009). "The Human Body / How Many Bones Are In The Human Body?". *U·X·L Science Fact Finder*. eNotes.com, Inc. Retrieved 24 January 2009.
17. Gary, Farr (25 June 2002). "The Musculoskeletal System". Archived from the original on 29 November 2014. Retrieved 18 November 2008.
18. "Skeletal System". 2001. Archived from the original on 25 February 2011. Retrieved 8 January 2009.
19. Mooar, Pekka (2007). "Muscles". *The Merck Manuals Online Medical Library*. Retrieved 16 November 2008.
20. "innervated". *Dictionary.com*. Dictionary.com, LLC. 2008. Retrieved 3 January 2009.
21. Bárány, Michael (2002). "SMOOTH MUSCLE". Retrieved 19 November 2008.
22. "The Mechanism of Muscle Contraction". *Principles of Meat Science (4th Edition)*. Archived from the original on 17 February 2012. Retrieved 18 November 2008.

23. Jonathan, Cluett (2008). "Tendons". Retrieved 19 November 2008.
24. Bridwell, Keith. "Ligaments". Retrieved 16 March 2009.
25. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23. doi:10.1016/j.jelekin.2003.09.015.
26. Wilson A. Understanding musculoskeletal injury: developing a management plan for complex injuries. *J Bodyw Mov Ther.* 2002;6(4):237-247. doi:10.1054/jbmt.2002.0278.
27. Rosecrance J, Rodgers G. Low Back Pain and Musculoskeletal Symptoms Among Kansas Farmers. *Am J Ind Med.* 2006;55(49):547-556. doi:10.1002/ajim.20324.
28. Forde MS, Punnett L, Wegman DH. Prevalence of musculoskeletal disorders in union ironworkers. *J Occup Environ Hyg.* 2005;2(4):203-12. doi:10.1080/15459620590929635.
29. Parot-Schinkel E, Descatha A, Ha C, Petit A, Leclerc A, Roquelaure Y. Prevalence of multisite musculoskeletal symptoms: a French cross-sectional working population-based study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2012;13(1):122. doi:10.1186/1471-2474-13-122.
30. Curwin S, Allt J, Szpilfogel C, Makrides L. The Healthy LifeWorks Project: The Effect of a Comprehensive Workplace Wellness Program on the Prevalence and Severity of Musculoskeletal Disorders in a Canadian Government Department. *J Occup Environ Med.* 2013;55(6):628-33. doi:10.1097/JOM.0b013e31829889c1.
31. D'Astolfo CJ, Humphreys BK. A record review of reported musculoskeletal pain in an Ontario long term care facility. *BMC Geriatr.* 2006;6:5. doi:10.1186/1471-2318-6-5.
32. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012;380(9859):2163-96. doi:10.1016/S0140-6736(12)61729-2.
33. McPhail SM, Schippers M, Marshall AL. Age, physical inactivity, obesity, health conditions, and health-related quality of life among patients receiving conservative management for musculoskeletal disorders. *Clin Interv Aging.* 2014;9:1069-80. doi:10.2147/CIA.S61732.
34. Bergman S. Public health perspective--how to improve the musculoskeletal health of the population. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(1):191-204. doi:10.1016/j.berh.2006.08.012.
35. Treaster DE, Burr D. Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics.* 2004;47(5):495-526. doi:10.1080/00140130310001638171.
36. Osborne A, Blake AC, Fullen BM, et al. Prevalence of Musculoskeletal Disorders Among Farmers : A Systematic Review. *Am J Ind Med.* 2012;158(October 2011):143-158. doi:10.1002/ajim.21033.
37. Nevala-Puranen N. Effects of occupationally-oriented rehabilitation on farmers' work techniques, musculoskeletal symptoms, and work ability. *J Occup Rehabil.* 1996;6(3):191-200. doi:10.1007/BF02110755.
38. Yang N Bin. Application of Ergonomics Principles in the Packaging Machinery Design. *Appl Mech Mater.* 2012;215-216:378-381. doi:10.4028/www.scientific.net/AMM.215-216.378.
39. Osborne A, Blake AC, Fullen BM, et al. Risk Factors for Musculoskeletal Disorders Among Farm Owners and Farm Workers : A Systematic Review. *Am J Ind Med.* 2012;389(December 2011):376-389. doi:10.1002/ajim.22001.
40. Lau BHF, Lafave MR, Mohtadi NG, Butterwick DJ. Utilization and cost of a new model of care for managing acute knee injuries: the Calgary Acute Knee Injury Clinic. *BMC Health Serv Res.* 2012;12:445. doi:10.1186/1472-6963-12-445.

41. Costa BR. Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders : A Systematic Review of Recent Longitudinal Studies. *Am J Ind Med.* 2010;323:285-323. doi:10.1002/ajim.20750.
42. Winkel J, Mathiassen SE. Assessment of physical work load in epidemiologic studies: concepts, issues and operational considerations. *Ergonomics.* 1994;37(6):979-88. doi:10.1080/00140139408963711.
43. Bergman S. Management of musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2007;21(1):153-66. doi:10.1016/j.berh.2006.10.001.
44. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics.* 2001;44(1):17-47. doi:10.1080/00140130120716.
45. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet.* 2012;379(9814):482-91. doi:10.1016/S0140-6736(11)60610-7.
46. Punnett L. Musculoskeletal disorders and occupational exposures: how should we judge the evidence concerning the causal association? *Scand J Public Health.* 2014;42(13 Suppl):49-58. doi:10.1177/1403494813517324.
47. Yassi a. Work-related musculoskeletal disorders. *Curr Opin Rheumatol.* 2000;12(2):124-30. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10751015>.
48. Hagberg M., Silverstein B., Wells R., Smith M., Hendrick H., Carayon, P. (1995). *Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention.* London, England: Taylor and Francis
49. Putz-Anderson, V. (1988). *Cumulative Trauma Disorders: A Manual for Musculoskeletal Diseases of the Upper Limbs,* Taylor & Francis
50. Nunes, I. L. (2003). *Modelo de Sistema Pericial Difuso para Apoio à Análise Ergonómica de Postos de Trabalho [Fuzzy Expert System Model to Support Workstation Ergonomic Analysis].* PhD thesis. Universidade Nova de Lisboa, Lisbon, Portugal: pp. 498 pages
51. NIOSH (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors,* NIOSH Publication No. 97- 141, <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141>
52. McCauley Bush, P. (2011) *Ergonomics: Foundational Principles, Applications and Technologies, an Ergonomics Textbook;* CRC Press, Taylor & Francis, Boca Raton, FL
53. Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2000, *Τα μυοσκελετικά προβλήματα που σχετίζονται με την εργασία.*
54. Προεδρικό Διάταγμα αρ. 41, 2012, Εθνικός Κατάλογος επαγγελματικών ασθενειών, σε συμμόρφωση με τη Σύσταση της Επιτροπής 2003/670/ΕΚ της 19.09.2003, "Σχετικά με τον Ευρωπαϊκό Κατάλογο των επαγγελματικών Ασθενειών" (ΕΕ L 238/25.9.2003).
55. Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας, 1999, *Η Ευρώπη καταπονείται.*
56. HSE (2009). *Lower limb MSD. Scoping work to help inform advice and research planning.* Available at <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr706.pdf>. Health and Safety Executive
57. Vyas R. Mitigation of musculoskeletal problems and body discomfort of agricultural workers through educational intervention. *Work.* 2012;41 Suppl 1:2398-404. doi:10.3233/WOR-2012-0473-2398.
58. Xiang H, Stallones L, Keefe TJ. Back pain and agricultural work among farmers: an analysis of the Colorado Farm Family Health and Hazard Surveillance Survey. *Am J Ind Med.* 1999;35(3):310-6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9987565>.
59. Park H, Sprince NL, Whitten APS, Burmeister LF, Zwerling C. Risk Factors for Back Pain Among Male Farmers : Analysis of Iowa Farm Family Health and Hazard Surveillance Study. *Am J Ind Med.* 2001;654:646-654. doi:10.1002/ajim.10025.
60. Nonnenmann MW, Anton D, Gerr F, Merlino L, Donham K. Musculoskeletal Symptoms of the Neck and Upper Extremities among Iowa Dairy Farmers. *Am J Ind Med.* 2008;451:443-451. doi:10.1002/ajim.20582.

61. Walker-Bone K, Palmer KT. Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occup Med (Lond)*. 2002;52(8):441-50. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12488514>.
62. Trask C, Bath B, McCrosky J, Lawson J. A profile of farmers and other employed Canadians with chronic back pain: a population-based analysis of the 2009-2010 Canadian community health surveys. *J Rural Health*. 2014;30(3):300-10. doi:10.1111/jrh.12062.
63. Papageorgiou a C, Croft PR, Thomas E, Ferry S, Jayson MI, Silman a J. Influence of previous pain experience on the episode incidence of low back pain: results from the South Manchester Back Pain Study. *Pain*. 1996;66(2-3):181-5. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8880839>.
64. Marras WS. The case for cumulative trauma in low back disorders. *Spine J*. 2003;3(3):177-179. doi:10.1016/S1529-9430(03)00032-9.
65. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581-5. doi:10.1016/S0140-6736(99)01312-4.
66. Chopp JN, Fischer SL, Dickerson CR. The impact of work configuration, target angle and hand force direction on upper extremity muscle activity during sub-maximal overhead work. *Ergonomics*. 2010;53(1):83-91. doi:10.1080/00140130903323232.
67. Svendsen SW, Bonde JP, Mathiassen SE, Stengaard-Pedersen K, Frich LH. Work related shoulder disorders: quantitative exposure-response relations with reference to arm posture. *Occup Environ Med*. 2004;61(10):844-53. doi:10.1136/oem.2003.010637.
68. Dempsey PG, Mathiassen SE. On the evolution of task-based analysis of manual materials handling, and its applicability in contemporary ergonomics. *Appl Ergon*. 2006;37(1):33-43. doi:10.1016/j.apergo.2004.11.004.
69. Gerr, F., Marcus, M., Ensor, C., Kleinbaum, D., Cohen, S., Edwards, A. and Monteilh, C. (2002). A prospective study of computer users: I. Study design and incidence of musculoskeletal symptoms and disorders. *American journal of industrial medicine*, 41(4), 221-235. .
70. Carayon, P., and Smith, M. J. (2000). Work organization and ergonomics. *Applied ergonomics*, 31(6), 649-662. .
71. Aghilinejad, M., Choobineh, A. R., Sadeghi, Z., Nouri, M. K., and Ahmadi, A. B. (2012). Prevalence of musculoskeletal disorders among Iranian steel workers. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 14(4), 198. .
72. Hayes, M. J., Cockrell, D., and Smith, D. R. (2009). A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *International journal of dental hygiene*, 7(3), 159-165. .
73. Villanueva, M. B. G., Sotoyama, M., Jonai, H., Takeuchi, Y., and SAITO, S. (1996). Adjustments of posture and viewing parameters of the eye to changes in the screen height of the visual display terminal. *Ergonomics*, 39(7), 933-945. 73
74. Life, M. A., and Pheasant, S. T. (1984). An integrated approach to the study of posture in keyboard operation. *Applied Ergonomics*, 15(2), 83-90. .
75. Fujiwara, K., Tomita, H., Maeda, K., and Kunita, K. (2009). Effects of neck flexion on contingent negative variation and anticipatory postural control during arm movement while standing. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 19(1), 113-121. 70
76. Gerr, F., Marcus, M., and Monteilh, C. (2004). Epidemiology of musculoskeletal disorders among computer users: lesson learned from the role of posture and keyboard use. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 25-31. .
77. Hlobil, H., Staal, J. B., Twisk, J., Köke, A., Ariëns, G., Smid, T., and Van Mechelen, W. (2005). The effects of a graded activity intervention for low back pain in occupational health on sick leave, functional status and pain: 12-month results of a randomized controlled trial. *Journal of occupational rehabilitation*, 15(4), 569-580. .

78. Yaghobee, S., Khorsand, A., and Paknejad, M. (2013). Comparison of interleukin-1 β levels in gingival crevicular fluid and peri-implant crevicular fluid and its relationship with clinical indexes. *Journal of dentistry (Tehran, Iran)*, 10(1), 1. .
79. Thornton, L. J., Stuart-Buttle, C., Wyszynski, T. C., and Wilson, E. R. (2004). Physical and psychosocial stress exposures in US dental schools: the need for expanded ergonomics training. *Applied ergonomics*, 35(2), 153- 157. .
80. Retsas, A. and Pinikahana, J. (2000), Manual handling activities and injuries among nurses: an Australian hospital study. *Journal of Advanced Nursing*, 31: 875–883. doi: 10.1046/j.1365-2648.2000.01362.x 72
81. Karwowski, W., Eberts, R., Salvendy, G., and Noland, S. (1994). The effects of computer interface design on human postural dynamics. *Ergonomics*, 37(4), 703-724. 71
82. Vergara, M., and Page, A. (2002). Relationship between comfort and back posture and mobility in sitting posture. *Applied Ergonomics*, 33(1), 1-8. .
83. Verbeek, J. (1991). The use of adjustable furniture: evaluation of an instruction program for office workers. *Applied Ergonomics*, 22(3), 179-184. .
84. Wahlström, J. (2005). Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational Medicine*, 55(3), 168-176. .
85. Brandt, L. P. A., Andersen, J. H., Lassen, C. F., Kryger, A., Overgaard, E., Vilstrup, I., and Mikkelsen, S. (2004). Neck and shoulder symptoms and disorders among Danish computer workers. *Scandinavian journal of work, environment and health*, 399-409. .
86. Robertson, M. M., Huang, Y. H., O'Neill, M. J., and Schleifer, L. M. (2008). Flexible workspace design and ergonomics training: Impacts on the psychosocial work environment, musculoskeletal health, and work effectiveness among knowledge workers. *Applied Ergonomics*, 39(4), 482-494.
87. Shikdar, A. A., and Al-Kindi, M. A. (2007). Office ergonomics: deficiencies in computer workstation design. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 13(2), 215-223. .
88. Jensen, C., Borg, V., Finsen, L., Hansen, K., Juul-Kristensen, B., and Christensen, H. (1998). Job demands, muscle activity and musculoskeletal symptoms in relation to work with the computer mouse. *Scandinavian journal of work, environment and health*, 418-424. .
89. Pransky, G., Feuerstein, M., Himmelstein, J., Katz, J. N., and Vickers-Lahti, M. (1997). Measuring functional outcomes in work-related upper extremity disorders: development and validation of the Upper Extremity Function Scale. *Journal of occupational and environmental medicine*, 39(12), 1195-1202. .
90. Jaschinski, W., Heuer, H., and Kylian, H. (1998). Preferred position of visual displays relative to the eyes: a field study of visual strain and individual differences. *Ergonomics*, 41(7), 1034-1049. .
91. Harris, C., and Straker, L. (2000). Survey of physical ergonomics issues associated with school children's use of laptop computers. *International journal of industrial ergonomics*, 26(3), 337-346. .
92. Lin, P. H., Lin, Y. T., Hwang, S. L., Jeng, S. C., and Liao, C. C. (2008). Effects of anti-glare surface treatment, ambient illumination and bending curvature on legibility and visual fatigue of electronic papers. *Displays*, 29(1), 25-32. .
93. Saito, S., Miyao, M., Kondo, T., Sakakibara, H., and Toyoshima, H. (1997). Ergonomic evaluation of working posture of VDT operation using personal computer with flat panel display. *Industrial health*, 35(2), 264-270. .
94. Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 31(5), 502-515.
95. Ramazzini, B. *De Moribis artificum diatriba (diseases of workers)*, 1713.
96. EU-OSHA *Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. 2019 Bilbao: EU-OSHA.*

97. *EU-OSHA Work-related musculoskeletal disorders: why are they still so prevalent? Evidence from a literature review. 2020 Bilbao: EU-OSHA.*
98. Devereux, J., Rydstedt, L., Kelly, V., Weston, P., Buckle, P. *The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders: The stress and MSD study. HSE Research Report 273, Robens Centre for Health Ergonomics, Guildford, Surrey, 2004.*
99. <https://osha.europa.eu/en/themes/psychosocial-risks-and-stress>.
100. Karasek, R.A., Theorell, T. *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life, New York, Basic Books, 1990.*
101. Siegrist, J. *Adverse health effects of high effort – low reward conditions at work. J Occup Health Psychol, 1, 1996, pp. 27-43.*
102. Lapointe, J., Dionne, C., Brisson, C., & Montreuil, S. *Effort-reward imbalance and video display unit postural risk factors interact in women on the incidence of musculoskeletal symptoms. Work, 44, 2013,.133-143.*
103. <https://discover.ukdataservice.ac.uk/catalogue?sn=8098>.
104. Eurofound..*Sixth European Working Conditions Survey: Overview Report. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2016. Available from: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2016/working-conditions/sixth-european-working-conditions-survey-overview-report>.*
105. Ijmker, S. *Risk factors for arm-wrist-hand and neck-shoulder symptoms among office workers. PhD thesis, 2008.*
106. Marcus, M., Gerr, F., Monteilh, C., Ortiz, D.J., Gentry, E., Cohen, S., et al. *A prospective study of computer users: II. Postural risk factors for musculoskeletal symptoms and disorders. Am J Ind Med, 41, 2002, pp. 236–49.*
107. !!! INVALID CITATION !!! [104-108].
108. Janwantanakul, P., Sitthipornvorakul, E., & Paksaichol, A. *Risk factors for the onset of nonspecific low back pain in office workers: a systematic review of prospective cohort studies. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 35(7), 2012, 568-577.*
109. Keown, G. A., & Tuchin, P. A. *Workplace factors associated with neck pain experienced by computer users: a systematic review. Journal of manipulative and physiological therapeutics, 41(6), 2018, 508-529.*
110. *EU-OSHA The association between psychosocial risk factors at work and the occurrence and prevention of musculoskeletal disorders. (2021, in press) Bilbao: EU-OSHA.*
111. Van den Heuvel, S.G. *Work related neck and upper limb symptoms. PhD thesis, 2006.*
112. Feuerstein, M., Shaw, W.S., Nicholas, R.A., Huang, G.D. *From confounders to suspected risk factors: psychosocial factors and work-related upper extremity disorders. Electromyogr Kinesiol, 14, 2004, pp. 171-8.*
113. Cannon, W.B. *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage: An Account of Recent Researches into the Function of Emotional Excitement. Appleton, 1915.*
114. Palmer, K.T. *Regional musculoskeletal conditions: pain in the forearm, wrist and hand. Best Pract Res Clin Rheumatol,17(1), 2003, pp. 113-35.*
115. Visser, B., van Dieën, J.H. *Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. J Electromyogr Kinesiol, 16(1), 2006, pp. 1-16.*
116. Treaster, D. E., and Burr, D. (2004). *Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. Ergonomics, 47(5), 495-526. .*
117. Ekman, A., Andersson, A., Hagberg, M., and Hjelm, E. W. (2000). *Gender differences in musculoskeletal health of computer and mouse users in the Swedish workforce. Occupational Medicine, 50(8), 608-613. .*
118. Punnett, L., and Bergqvist, U. (1999). *Musculoskeletal disorders in visual display unit work: gender and work demands. Occupational medicine-philadelphia-, 14, 113-124.*
119. !!! INVALID CITATION !!! [116-120].

120. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between smoking and low back pain: a meta-analysis. *Am J Med.* 2010;123(1):87.e7-35. doi:10.1016/j.amjmed.2009.05.028.
121. Felson LI, Taiminen P, Kivimäki M, et al. Disc Degeneration/Back Pain and Calcification of the Abdominal Aorta. *Spine (Phila Pa 1976).* 1997;22(14):1642-1649.
122. Korkiakoski a, Niinimäki J, Karppinen J, et al. Association of lumbar arterial stenosis with low back symptoms: a cross-sectional study using two-dimensional time-of-flight magnetic resonance angiography. *Acta Radiol.* 2009;50(1):48-54. doi:10.1080/02841850802587862.
123. Shiri R, Viikari-Juntura E, Leino-Arjas P, et al. The association between carotid intima-media thickness and sciatica. *Semin Arthritis Rheum.* 2007;37(3):174-81. doi:10.1016/j.semarthrit.2007.03.001.
124. Uematsu Y, Matuzaki H, Iwahashi M. Effects of nicotine on the intervertebral disc: an experimental study in rabbits. *J Orthop Sci.* 2001;6(2):177-82. doi:10.1007/s0077610060177.
125. O'Loughlin J, Lambert M, Karp I, et al. Association between cigarette smoking and C-reactive protein in a representative, population-based sample of adolescents. *Nicotine Tob Res.* 2008;10(3):525-32. doi:10.1080/14622200801901997.
126. Yanbaeva DG, Dentener M a, Creutzberg EC, Wesseling G, Wouters EFM. Systemic effects of smoking. *Chest.* 2007;131(5):1557-66. doi:10.1378/chest.06-2179.
127. Gotay CC, Katzmarzyk PT, Janssen I, Dawson MY, Aminoltehari K, Bartley NL. Updating the Canadian obesity maps: an epidemic in progress. *Can J Public Health.* 2013;104(1):e64-8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23618109>.
128. Anandacoomarasamy a, Caterson I, Sambrook P, Fransen M, March L. The impact of obesity on the musculoskeletal system. *Int J Obes (Lond).* 2008;32(2):211-22. doi:10.1038/sj.ijo.0803715.
129. Rubin DI. Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurol Clin.* 2007;25(2):353-71. doi:10.1016/j.ncl.2007.01.004.
130. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006;174(6):801-9. doi:10.1503/cmaj.051351.
131. Shiri R, Karppinen J, Leino-Arjas P, Solovieva S, Viikari-Juntura E. The association between obesity and low back pain: a meta-analysis. *Am J Epidemiol.* 2010;171(2):135-54. doi:10.1093/aje/kwp356.
132. Baruch, Y. Teleworking: Benefits and pitfalls as perceived by professionals and managers. *New Technol. Work Employ.* 2000, 15, 34–49.
133. Nilles, J. Telecommunications and Organizational Decentralization. *IEEE Trans. Commun.* 1975, 23, 1142–1147.
134. Belzunegui-Eraso, A.; Erro-Garcés, A.; Pastor-Gosálbez, M.I. Telework as a Driver of the Third Sector and its Networks. In *Social E-Enterprise: Value Creation through ICT*; Torres-Coronas, T., Vidal-Blasco, M., Eds.; IGI Global: Hershey, PA, USA, 2013; pp. 83–95. .
135. Bailey, D.E.; Kurland, N.B. A review of telework research: Findings, new directions, and lessons for the study of modern work. *J. Organ. Behav.* 2002, 23, 383–400. .
136. Chung, H. *Future of Work and Flexible Working in Estonia: The Case of Employee-Friendly Flexibility*; Arenguseire Keskus: Tallinn, Estonia, 2018. Available online: <http://www.wafproject.org> (accessed on 15 March 2020).
137. ILO. *Working Anytime, Anywhere: The Effects on the World of Work (Research Report)*; Publications Office of the European Union: Luxembourg, 2017.
138. Messenger, J.C.; Gschwind, L. Three generations of Telework: New ICTs and the (R)evolution from Home Office to Virtual Office. *New Technol. Work. Employ.* 2016, 31, 195–208. [CrossRef].

139. Hill, E.J.; Ferris, M.; Mårtinson, V. Does it matter where you work? A comparison of how three work venues (traditional office, virtual office, and home office) influence aspects of work and personal/family life. *J. Vocat. Behav.* 2003, 63, 220–241.
140. Davenport, T.H.; Pearlson, K. Two cheers for the virtual office. *MIT Sloan Manag. Rev.* 1998, 39, 51–65.
141. López-Feal, R. *Mundialización y Perfiles Profesionales*; Horsori Editorial: Barcelona, Spain, 1998.
142. Walls, M.; Safirova, E.; Jiang, Y. What Drives Telecommuting? The Relative Impact of Worker Demographics, Employer Characteristics, and Job Types. *J. Transp. Res. Board* 2007, 111–120.
143. 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.
144. Sarbu, M. Determinants of Work-at-Home Arrangements for German Employees. *Labour* 2015, 29, 444–469.
145. Gareis, K.; Hüsing, T.; Mentrup, A. What Drives eWork? An Exploration into Determinants of eWork Uptake in Europe. In *Proceedings of the 9th International Telework Workshop, Heraklion, Greece, 6–9 September 2004*; pp. 6–9.
146. Overbey, J.A. Telecommuter intent to leave. *Leadersh. Organ. Dev. J.* 2013, 34, 680–699.
147. Mayo, M.; Gomez-Mejia, L.; Firfiray, S.; Berrone, P.; Villena, V.H. Leader beliefs and CSR for employees: The case of telework provision. *Leadersh. Organ. Dev. J.* 2016, 37, 609–634.
148. Lautsch, B.A.; Kossek, E.E.; Eaton, S.C. Supervisory approaches and paradoxes in managing telecommuting implementation. *Hum. Relat.* 2009, 62, 795–827.
149. Hraskova, D.; Rolkova, M. Teleworking, a Flexible Conception of Managing the Enterprise. In *Proceedings of the 2nd International Scientific Conference “Whither Our Economies”, Mykolas Romeris University, Vilnius, Lithuania, 15–16 October 2012*. Available online: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/42526/1/MPRA_paper#page=40 (accessed on 10 April 2020).
150. Belzunegui-Eraso, A. El control del tiempo de trabajo en el teletrabajo itinerante. *Sociol. Del Trab.* 2002, 45, 69–96.
151. Montagut, W.V.; Carrillo, L.P.V.; Delgado, M.D.P.S. Model for implementation of teleworking in software development organizations. *Sistemas Telemática* 2017, 15, 29–44. .
152. Van Lier, T.; De Witte, A.; Macharis, C. The Impact of Telework on Transport Externalities: The Case of Brussels Capital Region. *Procedia Soc. Behav. Sci.* 2012, 54, 240–250.
153. Irwin, F. Gaining the Air Quality and Climate Benefit from Telework. Environmental Protection Agency and the AT&T Foundation. 2004. Available online: <http://pdf.wri.org/teleworkguide.pdf> (accessed on 21 March 2020).
154. Ursery, S. Austin fights air pollution with telework program. *Am. City Cty.* 2003, 118, 12–13.
155. Donnelly, N.; Proctor-Thomson, S.B. Disrupted work: Home-based teleworking (HbTW) in the aftermath of a natural disaster. *New Technol. Work Employ.* 2015, 30, 47–61. .
156. Golden, T.D. Applying technology to work: Toward a better understanding of telework. *Organ. Manag. J.* 2009, 6, 241–25.
157. Larsen, T.P.; Andersen, S.K. A New Mode of European Regulation? The Implementation of the Autonomous Framework Agreement on Telework in Five Countries. *Eur. J. Ind. Relat.* 2007, 13, 181–198. 0.
158. Pyöriä, P. Managing telework: Risks, fears and rules. *Manag. Res. Rev.* 2011, 34, 386–399.

159. Prosser, T. *The implementation of the Telework and Work-related Stress Agreements: European social dialogue through 'soft' law?* *Eur. J. Ind. Relat.* 2011, 17, 245–260. .
160. *Directive 2003/88/EC of the European Parliament and the Council of the European Union of 4 November 2003 concerning certain aspects of the organisation of working time (OJ L 299, 18.11.2003).* .
161. *Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (OJ L 183, 29.6.1989).* .
162. *Directive (EU) 2019/1152 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on transparent and predictable working conditions in the European Union (OJ L 186, 11.7.2019).*
163. *Directive (EU) 2019/1158 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 on work-life balance for parents and carers and repealing Council Directive 2010/18/EU (OJ L 188, 12.7.2019).* .
164. *European Parliament resolution of 21 January 2021 with recommendations to the Commission on the right to disconnect (2019/2181(INL))*
165. *Agreement of the European social partners ETUC, UNICE, UEAPME and CEEP of 16 July 2002 concerning telework.*
166. *ETUC, UNICE-UEAPME and CEEP (2006). Implementation of the European Framework Agreement on Telework — Report by the European social partners: Adopted by the Social Dialogue Committee on 28 June 2006, ETUC. Available at: <http://erc-online.eu/wp-content/uploads/2014/04/2006-01429-EN.pdf> (accessed May 2021).* .
167. N. 4682/2020
168. N. 4727/2020.
169. Eurofound (2020a). *Regulations to address work-life balance in digital flexible working arrangements. Publications Office of the European Union, Luxembourg.*
170. Eurofound (2020b). *Employee monitoring and surveillance: The challenges of digitalisation. Publications Office of the European Union, Luxembourg.*
171. *Collective labour agreement 2015/149 of the National Labour Council of Belgium of 26 January 2021 concerning the recommended or mandatory telework due to the Coronavirus crisis, signed by the Federation of Enterprises of Belgium, the organizations represented by the Superior Council of Independent and Small and Medium enterprises, De Boerenbond, the wallone Federation of Agriculture, the Union of Enterprises for Social Benefit, the Confederation of Unions Chrétiens of Belgium, the Federation General of Work in Belgium, and the General Central of Liberal Unions of Belgium.*
172. *EU-OSHA, Regulating telework in a post-COVID-19 Europe, 2021.*
173. *Generic guide of the Ministry of Labour of Belgium of 14 December 2020 for combatting the spread of COVID-19 at work.* .
174. *Information and resources of the Health and Safety authorities of Ireland relative to the COVID-19.* .
175. *Guide of the Department of Enterprise, Trade and Employment of Ireland relative to working remotely.* .
176. *Guide related to OSH measures made by arbo, Vakmedianet and TNO concerning working from home due to the COVID-19 in the Netherlands.* .
177. *Audiovisual material of the Rīgas Stradiņa Universitāte of Latvia concerning telework.*
178. *Audiovisual material of the Rīgas Stradiņa Universitāte of Latvia concerning how to arrange a home office.* .
179. Eurostat (2021), *European Labour Force Survey data, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/european-union-labour-force-survey>.*

180. Australian Bureau of Statistics (2020), *Household Impacts of COVID-19 Survey*, <https://www.abs.gov.au/statistics/people/people-and-communities/household-impacts-covid-19-survey>.
181. DARES (2020-21), *Enquête Activité et conditions d'emploi de la main d'œuvre – Covid*, <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/publications/activite-et-conditions-d-emploi-de-la-main-doeuvre-pendant-la-crise-sanitaire-119594>.
182. ISTAT (2021), *Rilevazione sulle forze di lavoro*.
183. ISTAT (2020), *Situation and perspectives of enterprises during the health emergency COVID-19*, <https://www.istat.it/it/archivio/244378>.
184. U.S. Bureau of Labor Statistics (2020), *Supplemental data measuring the effects of the coronavirus (COVID-19) pandemic on the labor market*, <https://www.bls.gov/cps/effects-of-the-coronavirus-covid-19-pandemic.htm>.
185. Office for National Statistics (2020), *Labour market survey - estimates of homeworking in the United Kingdom, April 2020*, <https://www.ons.gov.uk/file?uri=%2femploymentandlabourmarket%2fpeopleinwork%2femploymentandemployeetypes%2fdatasets%2fhomeworking%2fapril2020/finaltables.xlsx>.
186. KPMG, *Covid-19 Employment Conditions Barometer, 2020*.
187. Keeratisiroj, O.; Siritaratiwat, W. *Prevalence of self-reported musculoskeletal pain symptoms among school-age adolescents: Age and sex differences*. *Scand. J. Pain* 2018, **18**, 273–280. [CrossRef].
188. Kühn, M.; Dudel, C.; Vogt, T.; Oksuzyan, A. *Trends in gender differences in health at working ages among west and east Germans*. *SSM Popul. Health* 2018, **1**, 100326.
189. Thompson, A.E.; Anisimowicz, Y.; Miedema, B.; Hogg, W.; Wodchis, W.P.; Aubrey-Bassler, K. *The influence of gender and other patient characteristics on health care-seeking behaviour: A QUALICOPC study*. *BMC Fam. Pract.* 2016, **17**, 38.
190. Fejer, R. and C. Leboeuf-Yde, *Does back and neck pain become more common as you get older? A systematic literature review*. *Chiropractic & manual therapies*, 2012. **20**(1): p. 24-24.
191. Gillingham, S.J., F. Alvi, and M.E. Lovell, *The effect of increasing age on nocturnal joint pain in patients about to undergo hip or knee joint arthroplasty*. *Arch Gerontol Geriatr*, 2010. **50**(1): p. 34-5.
192. Skogö Nyvang, J., et al., *Younger age is associated with greater pain expression among patients with knee or hip osteoarthritis scheduled for a joint arthroplasty*. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2019. **20**(1): p. 365.
193. Lee, J.-G., et al., *The association between long working hours and work-related musculoskeletal symptoms of Korean wage workers: data from the fourth Korean working conditions survey (a cross-sectional study)*. *Annals of occupational and environmental medicine*, 2018. **30**: p. 67-67.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Σκοπός του ερωτηματολογίου είναι η διερεύνηση των μυοσκελετικών διαταραχών που δύναται να προήλθαν στους εργαζόμενους από την αύξηση της τηλεργασίας.

Η συμμετοχή σας είναι εθελοντική και ανώνυμη. Οι απαντήσεις σας είναι εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Θα γίνει ομαδοποιημένη επεξεργασία των δεδομένων και δεν θα είναι εφικτή η αποκάλυψη των απαντήσεων σας σε κανένα εμπλεκόμενο μέρος, ακόμα και στους ίδιους τους ερευνητές.

Η συμμετοχή σας είναι **απαραίτητη** για την πραγματοποίηση της συγκεκριμένης μελέτης. Τέλος, σας παρακαλούμε **να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις** με τον τρόπο που ορίζεται κάθε φορά. Για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου χρειάζονται περίπου δέκα (10) λεπτά.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων για το χρόνο και τη συνεργασία σας.

ΜΕΡΟΣ 1^ο

1. Φύλο:

Άνδρας Γυναίκα

2. Έτος γέννησης:

3. Υψηλότερο εκπαιδευτικό επίπεδο:

- Υποχρεωτική εκπαίδευση
 Δευτεροβάθμια εκπαίδευση
 Τριτοβάθμια εκπαίδευση
 Κάτοχος Μεταπτυχιακού ή/και Διδακτορικού

4. Οικογενειακή κατάσταση:

Έγγαμος/η Άγαμος/η Άλλο

5. Αριθμός τέκνων:

6. Αριθμός τέκνων κάτω των έξι (6) ετών:
7. Θέση στην Υπηρεσία:
 Προϊστάμενος/η Υπάλληλος/η
8. Χρόνια εργασίας στον Δημόσιο Τομέα:
9. Χρόνια προϋπηρεσίας (συνολικά):
10. Χρόνια προϋπηρεσίας σε θέση γραφείου:
11. Ωρες εργασίας εβδομαδιαίως:
12. Αυξήθηκε το ωράριο εργασίας με τη τηλεργασία;
 Ναι Όχι
13. Ελεύθερος προσωπικός χρόνος (ημερησίως):
 <2 ώρες 2-4 ώρες >4 ώρες
14. Έχει αλλάξει η διαχείριση του προσωπικού σας χρόνου εξαιτίας της τηλεργασίας; (έχει εξοικονομηθεί ελεύθερος χρόνος; π.χ. λόγω επιμέλειας παιδιών, χρόνος μετακινήσεων κτλ.)
 Ναι Όχι
15. Μπορείτε να εργαστείτε στο σπίτι ανενόχλητα και συγκεντρωμένα;
 Ναι Όχι
16. Η τηλεργασία, έχει αλλάξει τις κοινωνικές σας επαφές με συναδέλφους στο χώρο εργασίας;
 Ναι Όχι
17. Υπάρχουν διαταραχές στην εργασιακή διαδικασία; (π.χ. ελλιπή έντυπα, μη διαθέσιμοι συναδέλφοι)
 Ναι Όχι
18. Πόσο διάστημα έχετε εργαστεί υπό το καθεστώς τηλεργασίας κατά την διάρκεια της πανδημίας;
 έτη μήνες
19. Είχατε κάποιο μυοσκελετικό πρόβλημα πριν εργαστείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας;
 Ναι Όχι
- Αν ΝΑΙ απαντήστε στις παρακάτω δύο (2) ερωτήσεις (20+21 αλλιώς παραβλέψετε):
20. Το μυοσκελετικό σας πρόβλημα προέρχεται από παλαιότερο τραυματισμό ή βλάβη;
 Ναι Όχι

21. Πιστεύετε ότι το μυοσκελετικό σας πρόβλημα έχει σχέση με την εργασία σας;

Ναι Όχι

22. Ποια θεωρείται ότι είναι η φυσική σας κατάσταση;

- Άριστη
- Καλή
- Κακή
- Πολύ κακή

Κατά την εργασία σας στο σπίτι έχετε στην διάθεσή σας:

23. Κάθισμα με ρυθμιζόμενο ύψος κα πλάτη;

Ναι Όχι

24. Υποπόδιο;

Ναι Όχι

25. Ρυθμιζόμενη οθόνη με δυνατότητα περιστροφής;

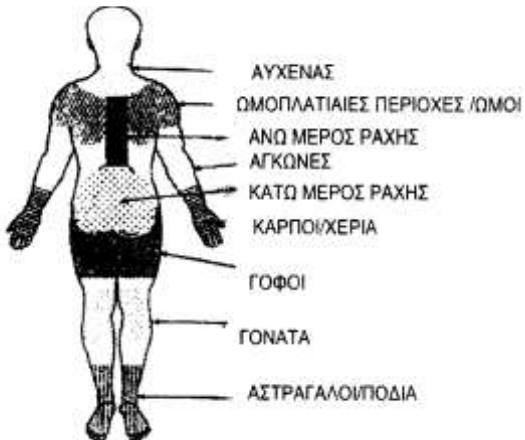
Ναι Όχι

26. Πληκτρολόγιο ρυθμιζόμενης κλίσης ή άλλα εργονομικά βοηθήματα [π.χ. υποστηρίγματα καρπού (Mouse pad)];

Ναι Όχι

ΜΕΡΟΣ 2^ο

Μεταφρασμένη και σταθμισμένη έκδοση του ερωτηματολογίου Nordic Questionnaire for the musculoskeletal symptoms (Antonopoulou M. et al, 2004)

	<p>Αυτή η εικόνα δείχνει περίπου, τη θέση εκείνη των περιοχών του σώματος που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο. Θα πρέπει μόνος/η σας να αναφέρετε σε ποια περιοχή του σώματος εντοπίζονται οι πιθανές ενοχλήσεις σας.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Επί πόσα χρόνια και μήνες έχετε τις τωρινές εργασιακές σας δραστηριότητες; <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> χρόνια <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> μήνες 2. Πόσο είναι το εβδομαδιαίο ωράριο σας κατά μέσο όρο; <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> ώρες 3. Βάρος: <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> kg 4. Ύψος: <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> cm 5. Είστε: <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> δεξιόχειρας <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> αριστερόχειρας 	
Απαντώνται από όλους :	Απαντώνται μόνο από τους έχοντες ενοχλήσεις:	
<p><i>Είχατε ποτέ ενοχλήσεις (πόνος τοπικός ή διάχυτος, δυσφορία) τους τελευταίους 12 μήνες στο/στα:</i></p>	<p><i>Είχατε κάποια φορά κατά τους τελευταίους 12 μήνες πρόβλημα να εκτελέσετε την καθημερινή εργασία σας (εντός ή εκτός σπιτιού) λόγω των ενοχλήσεων;</i></p>	<p><i>Είχατε καθόλου ενοχλήσεις τα τελευταία 7 εβδομαδιαία;</i></p>
6. ΑΥΧΕΝΑΣ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	7. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	8. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
9. ΩΜΟΠΛΑΤΙΑΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ/ΩΜΟΥΣ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι στη δεξιά ωμοπλατιαία περιοχή/ώμο <input type="checkbox"/> Ναι στην αριστερή ωμοπλατ. περιοχή/ώμο <input type="checkbox"/> Ναι και στις δύο ωμοπλατ. περιοχές/ώμους	10. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	11. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
12. ΑΓΚΩΝΕΣ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι στο δεξιό αγκώνα <input type="checkbox"/> Ναι στον αριστερό αγκώνα <input type="checkbox"/> Ναι και στους δύο αγκώνες	13. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	14. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
15. ΚΑΡΠΟΙ/ΧΕΡΙΑ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι στο δεξιό καρπό/χέρι <input type="checkbox"/> Ναι στον αριστερό καρπό/χέρι <input type="checkbox"/> Ναι και στους δύο καρπούς/χέρια	16. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	17. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
18. ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (θωρακική περιοχή) <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	19. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	20. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
21. ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΡΑΧΗΣ (οσφυϊκή/ιερή περιοχή) <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	22. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	23. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
24. ΕΝΑ ΓΟΦΟ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΓΟΦΟΥΣ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	25. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	26. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
27. ΕΝΑ ΓΟΝΑΤΟ ή ΚΑΙ ΣΤΑ ΔΥΟ ΓΟΝΑΤΑ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	28. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	29. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι
30. ΕΝΑ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟ/ΠΟΔΙ ή ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΔΥΟ ΑΣΤΡΑΓΑΛΟΥΣ/ΠΟΔΙΑ <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	31. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι	32. <input type="checkbox"/> Όχι <input type="checkbox"/> Ναι

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Πίνακας συσχέτισης 19: Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας * Μυοσκελετικό Πρόβλημα από την τηλεργασία

		Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας	ΜΣΔ από εργασία
Είχατε κάποιο Μυοσκελετικό πρόβλημα πριν να εργασθείτε υπό το καθεστώς της τηλεργασίας	Pearson Correlation	1	-,192**
	Sig. (2-tailed)		,003
	N	232	232
ΜΣΔ από εργασία τους τελευταίους 12 Μήνες	Pearson Correlation	-,201**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	
	N	232	232

***. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

Πίνακας 20: Chi-Square Tests

	<i>Value</i>	<i>df</i>	<i>Asymp. Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (2-sided)</i>	<i>Exact Sig. (1-sided)</i>
<i>Pearson Chi-Square</i>	27,815 _a	1	,003		
<i>Continuity Correction^b</i>	25,279	1	,008		
<i>Likelihood Ratio</i>	29,945	1	,000		
<i>Fisher's Exact Test</i>				,002	,001
<i>Linear-by-Linear Association</i>	27,695	1	,003		
<i>N of Valid Cases</i>	232				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,29.

b. Computed only for a 2x2 table