



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»  
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Διπλωματική Εργασία του  
Μωσή Μωσίδη

Θεσσαλονίκη, Ιανουάριος 2022

ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΩΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Διπλωματική Εργασία  
Μωυσή Μωυσίδη

Υποβληθείσα στο τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου  
Μακεδονίας για την απόκτηση

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΤΙΤΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Επιβλέπων Καθηγητής  
Οδυσσέας Μοσχίδης

## Περίληψη

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει την υφιστάμενη κατάσταση του συστήματος διαχείρισης των πολύ-τραυματιών στα δημόσια νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης, αναλύοντας τόσο την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών όσο και την επάρκειά τους. Πρωταρχικός στόχος της έρευνας είναι ο εντοπισμός των κυριότερων προβλημάτων από την οπτική γωνία των εργαζόμενων οι οποίοι παρευρίσκονται στα νοσοκομεία αναφοράς. Με τη χρήση ερωτηματολογίου, καταγράφονται τα δημογραφικά στοιχεία που σχετίζονται με τους συμμετέχοντες και στη συνέχεια τα δεδομένα που αφορούν το χώρο εργασίας και τις συνθήκες που επικρατούν. Συγκρίνοντας τη θεωρία και τα αποτελέσματα της έρευνας, διεξάγονται ποικίλα συμπεράσματα τα οποία όμως σε κάθε περίπτωση εντοπίζουν βασικές ελλείψεις στη διαχείριση του τραύματος και καθιστούν επιτακτική τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος τραύματος.

**Λέξεις κλειδιά:** τραύμα, σύστημα διαχείρισης, ποιότητα, ασθενείς, νοσοκομείο, τμήμα επειγόντων περιστατικών, εκπαίδευση

## **Abstract**

The main goal of the thesis is to describe the current management trauma system in the public hospitals of Thessaloniki, analyzing the quality of the services provided and their adequacy. Firstly the research aims to identify the main problems from the perspective of the employees of these hospitals. A questionnaire is used to collect the demographics related to the participants and then the data that are related to the workplace and the prevailing conditions. Comparing the bibliographic references and the results of the research, various conclusions are drawn, but in each case they identify basic shortcomings in the management of the trauma and the necessity of a common-new trauma system is highlighted.

Keywords: trauma management, quality, patients, hospital, emergency department, education

## **Ευχαριστίες**

Με την ολοκλήρωση της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον άνθρωπο που άνοιξε για μένα έναν απάτητο μέχρι τώρα δρόμο και με εισήγαγε σε ένα νέο τρόπο σκέψης, τον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Οδυσσέα Μοσχίδη. Επίσης, αυτή η εργασία δε θα είχε ολοκληρωθεί χωρίς την υποστήριξη και την παρότρυνση του πιο ξεχωριστού ανθρώπου της ζωής μου, της Σοφίας, που αποτελεί την πυξίδα και το χάρτη μου από τη στιγμή που τη γνώρισα.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κατάλογος Εικόνων .....	viii
Κατάλογος Πινάκων.....	x
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ .....	3
1.1 Η έννοια του τραύματος και ο αλγόριθμος διαχείρισής του .....	3
1.2 Η διαχείριση ποιότητας στην Υγεία- Total Quality Management.....	5
1.3 Το μοντέλο European Foundation for Quality Management (EFQM).....	8
1.4 ISO 9001- Αρχές και Απαιτήσεις.....	10
1.5 Βελτιώσεις στη διαχείριση του τραύματος.....	11
1.5.1 Κατηγοριοποίηση του τραύματος- Αμερικάνικη Επιτροπή .....	12
1.5.2 Six Sigma .....	13
1.6 Μέτρηση της ποιότητας- Δείκτες.....	15
1.6.1 Διάγραμμα Ishikawa (Ψαροκόκαλο).....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΟ ΤΡΑΥΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	21
2.1 Ελλάδα.....	21
2.1.1 Δημογραφικά στοιχεία πολυ-τραυματιών στην Ελλάδα .....	21
2.1.2 Διαχείριση του πολυτραυματία στο Ελληνικό Σύστημα Υγείας.....	23
2.2 Γερμανία.....	28
2.3 Ηνωμένο Βασίλειο .....	30
2.4 Νέα Ζηλανδία.....	31
2.5 Αυστραλία .....	31
2.6 Κεντρική και Νότια Αμερική .....	32
2.7 Άλλες χώρες .....	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	36
3.1 Σημασία και χρησιμότητα .....	36
3.2 Μεθοδολογία .....	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	40
4.1 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής .....	40
4.1.1 Δημογραφικά στατιστικά- Γενικά στοιχεία.....	40
4.1.2 Οργάνωση- Διοίκηση .....	43
4.1.3 Υποδομή/Πόροι/Δυνατότητες .....	45

4.1.4 Διασύνδεση υπηρεσιών- Έλεγχος ποιότητας .....	47
4.2 Αποτελέσματα Ανάλυσης Πολλαπλών Αντιστοιχιών .....	49
4.2.1 Παραγοντική Ανάλυση Πολλαπλών Αντιστοιχιών .....	49
4.2.2 Κωδικοποίηση μεταβλητών.....	51
4.2.3 Οργάνωση και Διοίκηση .....	57
4.2.4 Κλινικές δυνατότητες .....	61
4.2.5 Ποιότητα.....	64
4.2.6 Οργάνωση και ποιότητα .....	68
4.2.7 Εισαγωγές.....	72
4.2.8 Επείγοντα-Διευρυμένα .....	75
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	78
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	92
Ερωτηματολόγιο.....	92

## Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1: Διαχείριση τραύματος-Διάγραμμα διαδικασιών .....	3
Εικόνα 2: Η εξέλιξη της ορολογίας για τη βελτίωση της ποιότητας .....	5
Εικόνα 3: Τα 3 στοιχεία της ποιότητας.....	7
Εικόνα 4: Το μοντέλο EFQM, 2019 .....	9
Εικόνα 5: Plan Do Check Act.....	11
Εικόνα 6: Η συνεχής διαδικασία βελτίωσης της απόδοσης. Optimal Care of the Injured Patient 6th Edition, 2014 (ACS/COT, 2014). .....	13
Εικόνα 7: Κατηγοριοποίηση των Δεικτών Ποιότητας στην Φροντίδα Τραυμάτων .....	16
Εικόνα 8: DMAIC μοντέλο. Six Sigma. (Productivity, 2020).....	18
Εικόνα 9: Διάγραμμα Fishbone σχετικά με τις καθυστερήσεις παροχής συμβουλευτικής από τους ειδικούς στους ειδικευόμενους.....	20
Εικόνα 10: Ποσοστά θανάτων ανά αιτία για το έτος 2018 .....	22
Εικόνα 11: WHO Trauma Systems Maturity Index .....	26
Εικόνα 12: Η αλυσίδα διαχείρισης του τραύματος .....	27
Εικόνα 13: Ηλικιακή κατανομή .....	40
Εικόνα 14: Θέση στο νοσοκομείο .....	40
Εικόνα 15: Ειδικότητες Ιατρών .....	41
Εικόνα 16: Έτη εμπειρίας .....	41
Εικόνα 17: Πιστοποίηση στη διαχείριση τραύματος .....	42
Εικόνα 18: Εργαζόμενοι στα ΤΕΠ .....	42
Εικόνα 19: Κάτοχοι διοικητικής θέσης.....	43
Εικόνα 20: Οργάνωση υπηρεσίας τραύματος.....	43
Εικόνα 21: Λειτουργία τμημάτων στο νοσοκομείο.....	44
Εικόνα 22: Κλινικές δυνατότητες .....	44
Εικόνα 23: Εισαγωγές ασθενών τραύματος.....	45
Εικόνα 24: Διεύθυνση ΤΕΠ .....	45
Εικόνα 25: Υπηρεσίες αναπνευστικής φυσικοθεραπείας.....	46
Εικόνα 26: Δομές φυσικής αποκατάστασης ασθενών τραύματος .....	47
Εικόνα 27: Λειτουργία κοινωνικών υπηρεσιών .....	47
Εικόνα 28: Ύπαρξη βάσης δεδομένων τραύματος.....	48
Εικόνα 29: Έλεγχος ποιότητας/Βελτίωση υπηρεσιών.....	48
Εικόνα 30: Κωδικοί μεταβλητών- Οργάνωση και Διοίκηση.....	57
Εικόνα 31: Ιστόγραμμα- Οργάνωση και Διοίκηση .....	58
Εικόνα 32: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	59
Εικόνα 33: Γράφημα 2ου παραγοντικού άξονα.....	60
Εικόνα 34: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Οργάνωση και Διοίκηση.....	61
Εικόνα 35: Ιστόγραμμα- Ειδικότητες.....	61
Εικόνα 36: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	62
Εικόνα 37: Γράφημα 2 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	63
Εικόνα 38: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Ειδικότητες .....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>



Εικόνα 39: Κωδικοί μεταβλητών- Ποιότητα.....	64
Εικόνα 40: Ιστόγραμμα- Ποιότητα .....	65
Εικόνα 41: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	66
Εικόνα 42: Γράφημα 2 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	67
Εικόνα 43: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Ποιότητα.....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>
Εικόνα 44: Κωδικοί μεταβλητών- Οργάνωση και ποιότητα .....	68
Εικόνα 45: Ιστόγραμμα- Οργάνωση και ποιότητα.....	69
Εικόνα 46: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	70
Εικόνα 47: Γράφημα 2 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	71
Εικόνα 48: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Οργάνωση και ποιότητα.....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>
Εικόνα 49: Κωδικοί μεταβλητών- Εισαγωγές.....	72
Εικόνα 50: Ιστόγραμμα- Εισαγωγές .....	72
Εικόνα 51: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	73
Εικόνα 52: Γράφημα 2 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	74
Εικόνα 53: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Εισαγωγές.....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>
Εικόνα 54: Κωδικοί μεταβλητών- Επείγοντα .....	75
Εικόνα 55: Ιστόγραμμα- Επείγοντα.....	76
Εικόνα 56: Γράφημα 1 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	77
Εικόνα 57: Γράφημα 2 <sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα .....	78
Εικόνα 58: Παραγοντικό επίπεδο 2D- Επείγοντα .....	<b>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</b>

## Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1: Μέρος Α- Δημογραφικά και γενικά στοιχεία.....	37
Πίνακας 2: Μέρος Β- Οργάνωση και Διοίκηση .....	38
Πίνακας 3: Μέρος Γ- Υποδομή/Πόροι/Δυνατότητες.....	38
Πίνακας 4: Μέρος Δ- Διασύνδεση Υπηρεσιών- Έλεγχος Ποιότητας .....	39
Πίνακας 5: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	59
Πίνακας 6: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	60
Πίνακας 7: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	62
Πίνακας 8: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	63
Πίνακας 9: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	65
Πίνακας 10: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	66
Πίνακας 11: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	69
Πίνακας 12: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	71
Πίνακας 13: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	73
Πίνακας 14: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	74
Πίνακας 15: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα .....	76
Πίνακας 16: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα .....	77

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ένα κέντρο διαχείρισης τραύματος είναι μια εγκατάσταση που διαθέτει τους ανάλογους πόρους και παρέχει εξειδικευμένες ιατρικές υπηρεσίες σε ασθενείς με τραύματα, τα οποία συχνά είναι απειλητικά για τη ζωή του ασθενούς. Η άμεση και εξειδικευμένη αντιμετώπιση του τραυματία, έχει αποδειχθεί ότι μειώνει τις πιθανότητες μόνιμης αναπηρίας και θανάτου.

Η κύρια διαφορά μεταξύ ενός κανονικού νοσοκομείου και ενός κέντρου τραύματος είναι η απαίτηση του τελευταίου να είναι διαθέσιμη 24/7 μια ομάδα ατόμων υγειονομικής περιθάλψης που έχουν εκπαιδευτεί σε εξειδικευμένη φροντίδα. Αυτοί οι πάροχοι πρέπει να έχουν εμπειρία στη θεραπεία του τραύματος και συχνά περιλαμβάνονται νοσηλευτές, ακτινολόγοι, καρδιοχειρουργοί, ορθοπεδικοί, χειρουργοί, νευροχειρουργοί και οι χειρουργοί τραύματος. Τα κέντρα που ασχολούνται ιδιαίτερα με το τραύμα, αντίστοιχα, πρέπει να συνεργάζονται άμεσα με άλλα τμήματα του νοσοκομείου όπως το φαρμακείο, η τράπεζα αίματος, το μικροβιολογικό εργαστήριο, το ακτινολογικό τμήμα, τα χειρουργεία και το χώρο ανάληψης τραύματος στο τμήμα επειγόντων περιστατικών.

Ενώ τα κέντρα τραύματος βρίσκονται συχνά εντός νοσοκομείων, οι υπηρεσίες τους είναι καθαρά συμπληρωματικές και δεν προορίζονται να αντικαταστήσουν το τμήμα επειγόντων περιστατικών ή άλλες νοσοκομειακές υπηρεσίες (Blu-Med, 2021).

Η διαφορά μεταξύ ενός τμήματος επειγόντων περιστατικών και ενός κέντρου τραύματος είναι και θέμα δικαίου και θέμα εκπαίδευσης. Σύμφωνα με το νόμο, όλα τα νοσοκομεία υποχρεούνται να παρακολουθούν άμεσα όλα τα επείγοντα περιστατικά και ως εκ τούτου πρέπει να υπάρχουν υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης. Τα τμήματα επειγόντων περιστατικών έχουν σχεδιαστεί για ένα ευρύ φάσμα μικρών έως σοβαρών ιατρικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης, ενώ ένα κέντρο διαχείρισης τραύματος έχει ένα εστιασμένο πεδίο πρακτικής και έχει αυστηρές απαιτήσεις σχετικά με τη στελέχωση, τη διαθεσιμότητα των ειδικών και τους χρόνους απόκρισης στα επείγοντα περιστατικά. Τα τμήματα επειγόντων περιστατικών των νοσοκομείων που δεν είναι καθορισμένα κέντρα τραύματος μπορεί να μην διαθέτουν οργανωμένη ομάδα (πολλών ειδικοτήτων) έτοιμη για να αποκριθεί σε πε-

ριπτώσεις πολυτραυματιών. Ουσιαστικά προκύπτει ότι η φροντίδα που βασίζεται στο κέντρο τραύματος όχι μόνο μειώνει την θνησιμότητα και τις επιπλοκές, αλλά είναι ένας οικονομικά πιο αποδοτικός τρόπος για τη θεραπεία σοβαρών τραυμάτων. Αυτό που πρέπει δηλαδή να γίνει αντιληπτό είναι ότι ένα κέντρο διαχείρισης τραύματος δεν αποτελεί μόνο την έννοια της υποδομής αλλά αποτελεί μια έννοια συστήματος στην οποία η κατάλληλη υποδομή, ο εξοπλισμός και οι ανθρώπινοι πόροι λειτουργούν παράλληλα για την παροχή υπηρεσιών για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση τραύματος του ασθενούς (GOVERNMENT OF INDIA, 2013).

Η παρούσα εργασία χωρίζεται σε πέντε κεφάλαια τα οποία διαθέτουν τις αντίστοιχες απαραίτητες υπο-ενότητες. Πιο αναλυτικά, στο πρώτο κεφάλαιο αναλύεται η διαχείριση του τραύματος εστιάζοντας στη βιβλιογραφία και στην εφαρμογή των θεωριών ποιότητας που κρίνονται καίριας σημασίας για την ορθή και ομαλή λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης τραύματος. Παράλληλα, αναφέρονται και τα πρωτόκολλα που υφίστανται για το σύστημα αυτό καθώς και οι αρχές που το συνοδεύουν.

Το δεύτερο κεφάλαιο αφιερώνεται στην παρουσίαση των συστημάτων τραύματος, σε διάφορες χώρες οι οποίες επιλέχθηκαν καθώς εμφανίζουν επιστημονικό ενδιαφέρον. Αρχικά γίνεται εκτενής αναφορά στην Ελλάδα αναγράφοντας και στατιστικά στοιχεία σχετικά με το τραύμα και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα συστήματα διαχείρισης τραύματος διαφόρων χωρών από όλο τον κόσμο.

Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την διαμόρφωση των ερωτημάτων, ο τρόπος συλλογής, οι κατηγορίες των απαντήσεων, οι αναλύσεις και η διεξαγωγή της έρευνας και παρουσιάζονται οι βασικοί στόχοι αυτής της εργασίας.

Ακολουθεί το τέταρτο κεφάλαιο, όπου παρουσιάζονται αναλυτικά τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων με τη μορφή διαγραμμάτων και στατιστικών αναλύσεων. Το τμήμα αυτό πρόκειται για το ειδικό κομμάτι της εργασίας καθώς παρέχει τα αποτελέσματα για τη διαμόρφωση των συμπερασμάτων.

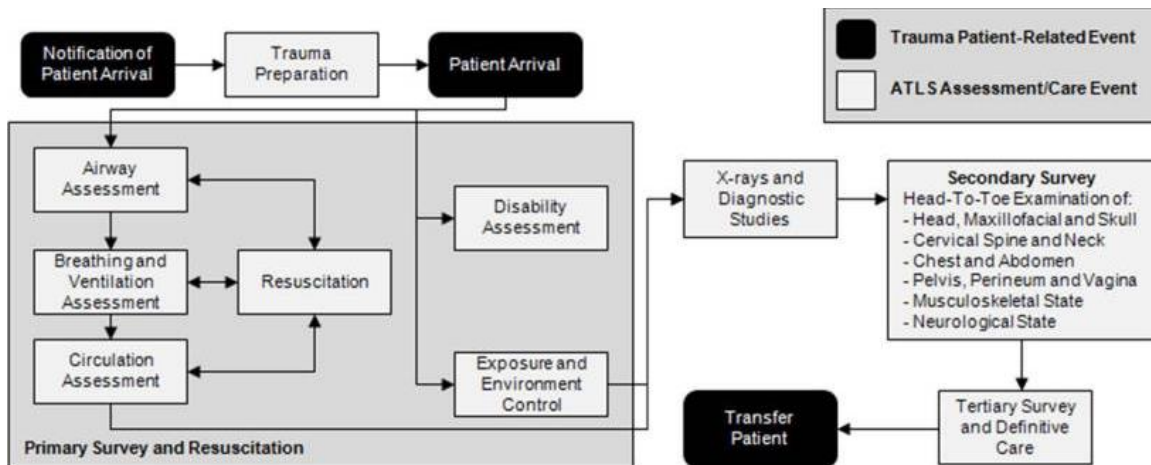
Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο περιλαμβάνονται τα συμπεράσματα στηριζόμενα στα στατιστικά ευρήματα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΤΡΑΥΜΑΤΟΣ

## 1.1 Η έννοια του τραύματος και ο αλγόριθμος διαχείρισής του

Αρχικά, ένας ασθενής με τραύμα είναι κάποιος που έχει υποστεί σοβαρό ή απειλητικό για τη ζωή του τραυματισμό ως αποτέλεσμα ενός γεγονότος όπως αυτοκινητιστικό ατύχημα, τραύμα από πυροβολισμό, πτώση και άλλους παράγοντες. Οι τραυματισμοί μπορεί να επηρεάσουν πολλά μέρη του σώματος, συμπεριλαμβανομένου του εγκεφάλου, των άκρων και των εσωτερικών οργάνων. Η σοβαρότητα των τραυματισμών μπορεί να κυμαίνεται από μικρούς έως απειλητικούς για τη ζωή. Το τραύμα επηρεάζει προφανώς τον ασθενή σωματικά, αλλά μπορεί να έχει μόνιμες επιπτώσεις και σε όσους βρίσκονται κοντά στον ασθενή συναισθηματικά. Ως εκ τούτου, η άμεση και ενδεδειγμένη φροντίδα μετά από οποιοδήποτε είδος σοβαρού και απειλητικού για τη ζωή τραυματισμού, είναι ζωτικής σημασίας (ATS, 2021).

Ανεξάρτητα από τον τύπο του τραύματος, εκτελούνται ορισμένα βασικά βήματα (με διαδοχική σειρά), με σκοπό την αξιολόγηση του ασθενούς. Για την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας, χρησιμοποιείται το παρακάτω διάγραμμα (βλ. εικόνα 1) το οποίο συστηματικά ακολουθεί έναν αλγόριθμο που καθορίστηκε από αντίστοιχα πρωτόκολλα.



Εικόνα 1: Διαχείριση τραύματος-Διάγραμμα διαδικασιών

*Προετοιμασία τραύματος (trauma preparation):* Ένα σενάριο τραύματος συνήθως ξεκινά με μια ανακοίνωση άφιξης τραύματος με επείγουσα ένδειξη. Με βάση τη σοβαρότητα του τραύματος, οι υγειονομικές ομάδες συγκεντρώνονται στον χώρο άφιξης των επειγόντων περιστατικών. Μόλις συγκεντρωθούν τα απαιτούμενα μέλη της ομάδας, οι κλινικοί γιατροί έχουν ένα σύντομο διάστημα (που κυμαίνεται από 2 έως 10 λεπτά), στο οποίο εκτελούν διάφορες δραστηριότητες για να προετοιμαστούν για τις απαραίτητες εξετάσεις. Όταν φθάνει ο ασθενής, οι υπεύθυνοι επείγουσας ιατρικής μεταφέρουν τον ασθενή στον κατάλληλο χώρο και πραγματοποιούν μια σύντομη ανασκόπηση του ιστορικού του ασθενούς (εφόσον φυσικά είναι εφικτό). Σε αυτό το σημείο ο υπεύθυνος της ομάδας αναλαμβάνει την ευθύνη του τραύματος και ξεκινά την διαδικασία.

*Πρωτογενής Αξιολόγηση και Αναζωογόνηση (Primary Survey and Resuscitation):* Στο στάδιο αυτό, ο επικεφαλής αξιολογεί τον αεραγωγό, την αναπνοή, την κυκλοφορία και τη νευρολογική κατάσταση του ασθενούς. Αυτή η διαδικασία είναι συνήθως γρήγορη και εκτελείται μέσα στα πρώτα δύο λεπτά από την άφιξη του ασθενούς. Οι προσπάθειες ανάνηψης και η έκθεση του ασθενούς συνήθως εκτελούνται παράλληλα από άλλα μέλη της ομάδας (νοσηλεύτης και βοηθός ιατρός). Όταν αντιμετωπιστούν όλες οι απειλητικές για τη ζωή καταστάσεις, η ομάδα προχωρά στη χρήση των διαθέσιμων τεστ για τη διάγνωση του τραύματος του ασθενούς και την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας.

*Δευτεροβάθμια Αξιολόγηση και Οριστική Φροντίδα:* Το στάδιο αυτό μπορεί να πραγματοποιηθεί εν αναμονή των αποτελεσμάτων των διαγνωστικών εξετάσεων και περιλαμβάνει λεπτομερή εξέταση του ασθενούς. Ο υπεύθυνος ιατρός προχωρά στη συνέχεια στη διαμόρφωση ενός σχεδίου θεραπείας. Σε αυτό το στάδιο, οι γιατροί μπορούν να συμβουλευτούν άλλους ιατρούς ή μια συγκεκριμένη ειδικότητα (για παράδειγμα, ορθοπεδική ή πλαστική), εάν χρειαστεί. Η ομάδα μπορεί στη συνέχεια να προχωρήσει στην παροχή οριστικής περίθαλψης (διαχείριση καταστάσεων που δεν αντιμετωπίστηκαν στο τέλος της πρωτογενούς περίθαλψης) και στη διενέργεια τριτογενών σταδίων. Όταν ο ασθενής είναι έτοιμος να μεταφερθεί εκτός του τμήματος επειγόντων περιστατικών, μπορεί να πάρει εξιτήριο ή να μεταφερθεί σε κάποιον θάλαμο για παρακολούθηση και παρατεταμένη θεραπεία (Vankipuram et al., 2012).

## 1.2 Η διαχείριση ποιότητας στην Υγεία- Total Quality Management

Ο Edwards Deming εισήγαγε την έννοια της διαχείρισης της ολικής ποιότητας με βασική εφαρμογή στις βιομηχανικές εταιρείες. Ωστόσο η θεαματική επιτυχία της έννοιας αυτής ήταν η υιοθέτησή της από τον τομέα των υπηρεσιών υγείας, πραγματοποιώντας αξιοσημείωτα αποτελέσματα. Πιο αναλυτικά, παρατηρήθηκε ότι πολλά μακροχρόνια προβλήματα επιλύθηκαν με την εφαρμογή της επιστημονικής μεθόδου στην οποία βασίζεται το σύστημα. Ο ίδιος ο ορισμός της ποιότητας εστιάζει στο γεγονός ότι οι πελάτες και η εμπειρία που λαμβάνουν, αλλά και οι ασθενείς στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης, είναι το επίκεντρο της λειτουργίας ενός συστήματος. «Η ποιότητα ανταποκρίνεται ή υπερβαίνει τις προσδοκίες των πελατών». Αν και έχει αποδειχθεί ιδιαίτερα αποτελεσματική η διαχείριση της ποιότητας στη βιομηχανία και τις υπηρεσίες, ο τομέας της υγειονομικής περίθαλψης ήταν ένας από τους τελευταίους που υιοθέτησε τις αρχές της διαχείρισης ποιότητας. Η πολυπλοκότητα των γραμμών ιεραρχίας στα νοσοκομεία, η έλλειψη πλήρους υποστήριξης από τη διοίκηση και η αντίσταση στην γενική αλλαγή εμπόδισαν, τουλάχιστον στην αρχή, την εφαρμογή των έργων του Total Quality Management (TQM) (Beuran et al., 2014).

Timeline	Term	Definition
1900s	Medical Audit (MA)	A detailed review and evaluation of selected clinical records by qualified professional personnel for evaluating quality of medical care.
1920s	Quality Assurance (QA)	A planned and systematic set of activities undertaken to ensure that standards and procedures are adhered to and that delivered products or services meet performance requirements.
1980s	Total Quality Management (TQM)	An organizational management approach that consists of making all individuals responsible for improving the quality of health care. The TQM approach to quality assurance emphasizes continuous product or service improvements through involvement of the workforce.
	Continuous Quality Improvement (CQI)	A management approach to improving and maintaining quality that emphasizes internally driven and relatively continuous assessments of potential causes of quality defects, followed by action aimed either at avoiding decrease in quality or at correcting it at an early stage.
1990s	Performance Improvement (PI)	"The continuous evaluation of a system and the providers through structured review of the process of care as well as outcomes" (Maier and Rhodes, 2001). PI has evolved from previous quality assurance paradigms and represents a more scientific and evidence-based continuation of those standards.
2000s	Quality Improvement (QI)	A method of evaluating and improving processes of patient care which emphasizes a multidisciplinary approach to problem-solving, and which focuses not on individuals but on systems of patient care that may be the cause of variations. QI consists of periodic scheduled evaluation of organizational activities, policies, procedures and performance to identify best practices and target areas in need of improvement and includes implementation of corrective actions or policy changes where needed.

Εικόνα 2: Η εξέλιξη της ορολογίας για τη βελτίωση της ποιότητας

Η ιστορία της ποιότητας στον τομέα της υγείας ακολούθησε τον δικό της δρόμο πριν διασταυρωθεί στην πορεία με την επιστημονική προσέγγιση και τη στατιστική σκέψη του Deming και την έννοια της TQM (Total Quality Management). Η ποιότητα της περίθαλψης, σύμφωνα με το Ινστιτούτο Ιατρικής, ορίζεται ως «ο βαθμός στον οποίο οι υπηρεσίες υγείας για τα άτομα και ευρύτερα για τους πληθυσμούς, αυξάνουν την πιθανότητα επιθυμητών αποτελεσμάτων υγείας και είναι συνεπείς με τις τρέχουσες επαγγελματικές γνώσεις».

Από τις αρχές του 20ού αιώνα, μια διαδικασία πολύ παρόμοια με αυτή που αργότερα ονομάστηκε διασφάλιση ποιότητας, αυτή του ιατρικού ελέγχου (audit), χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των διαδικασιών, των επιπλοκών και των θανάτων που διαδραματίζονται στις ιατρικές εγκαταστάσεις. Ειδικότερα στη χειρουργική, όπου το ποσοστό θνησιμότητας και νοσηρότητας δεν είναι υποδειγματικό, υπήρξε αντικειμενική δυσκολία στην εκτίμηση της ποιότητας. Το ακρωνύμιο «5D» χρησιμοποιήθηκε ευρέως για να περιγράψει τα χειρουργικά αποτελέσματα: Θάνατος (Death), Αναπηρία (Disability), Δυσανεμία (Dissatisfaction), Νόσος (Disease) και Δυσφορία (Discomfort) (Beuran et al., 2014). Σε ένα ζήτημα τόσο ευαίσθητο όσο η ανθρώπινη ζωή, η διαδικασία διασφάλισης ποιότητας αντιμετωπίστηκε διστακτικά καθώς τουλάχιστον στην αρχή θεωρήθηκε ότι σχετίζεται με την τιμωρία, με τον αρνητικό έλεγχο και με την εστίαση στις ευθύνες και όχι με την ευκαιρία βελτίωσης. Συνεπώς, δεν προκαλεί έκπληξη το γεγονός ότι οι άνθρωποι που εργάζονται στον τομέα της υγείας, δεν δέχτηκαν την έννοια της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας (Total Quality Management) με ενθουσιασμό (C. Mock, 2009). Ο Avedis Donabedian, στην προσέγγιση που κατέγραψε σχετικά με την ποιότητα, ανέπτυξε μια πιο εξελιγμένη μέθοδο που περιλάμβανε μια ανασκόπηση των συστημάτων που υπήρχαν και δεν εστίασε τόσο στον παράγοντα άνθρωπος/ ιατρός. Από εκείνο το σημείο και μετά, τα άτομα έπαψαν να στιγματίζονται, αναλαμβάνοντας τις ευθύνες για κάθε αρνητικό αποτέλεσμα και προωθήθηκε η υιοθέτηση μιας πιο ουσιαστικής διαδικασίας βελτίωσης της ποιότητας. Το μοντέλο του Donabedian αποτελείται από τρία στοιχεία ποιότητας τα οποία είναι: Δομή, Διαδικασία και Αποτελέσματα (Tossaint-Schoenmakers et al., 2021).



---

**Quality comprises three elements:**

---

**Structure** refers to stable, material characteristics (infrastructure, tools, technology) and the resources of the organizations that provide care and the financing of care (levels of funding, staffing, training, skills, payment schemes, incentives).

**Process** is the interaction between care-givers and patients during which structural inputs from the health care system are transformed into health outcomes. The process is the actual provision of medical care to the patient.

**Outcomes** can be measured in terms of health status, deaths, or disability-adjusted life years – a measure that encompasses the morbidity and mortality of patients or groups of patients. Outcomes also include patient satisfaction or patient response to the health care system (Peabody et al., 2006).

Εικόνα 3: Τα 3 στοιχεία της ποιότητας

Ένα βασικό σημείο ορόσημο που έστρεψε την προσοχή των ανθρώπων στη Διαχείριση της Ποιότητας ήταν η έκθεση του Ινστιτούτου Ιατρικής το 1999 με τίτλο «To Err is Human». Σύμφωνα με αυτό, ένας αξιοσημείωτος αριθμός 98.000 θανάτων κάθε χρόνο αποδόθηκαν σε ιατρικά λάθη. Μάλιστα αξίζει να σημειωθεί ότι πιο πρόσφατες αναφορές ανεβάζουν τον αριθμό αυτό σε 250.000. Οι περισσότεροι από τους αναφερθέντες θανάτους προκλήθηκαν από αστοχίες του συστήματος, ελλιπώς σχεδιασμένες διαδικασίες, χρήση κακής πρακτικής ή προσωπικό με ανεπαρκείς ικανότητες (Kohn et al., 2000). Αυτά τα ευρήματα ανάγκασαν τους κλινικούς γιατρούς και τους διευθυντές να διερευνήσουν την πρακτική τους και να συμμετάσχουν ενεργά στη βελτίωση της ποιότητας.

Η αξιολόγηση της ποιότητας στον τομέα της υγείας κατέστη δυνατή με τη συλλογή προηγμένων δεδομένων, η οποία ήταν πολύ πιο απλή με τη χρήση πληροφορικής και την εφαρμογή στατιστικών εργαλείων, ακολουθώντας μια πιο τεχνική προσέγγιση. Οι πιο πρόσφατες μέθοδοι περιλαμβάνουν τη Διαχείριση της Ολικής Ποιότητας (TQM), τη Βελτίωση της Απόδοσης (Performance Improvement), τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας (Continuous Quality Improvement) και τη βελτίωση της ποιότητας (Quality Improvement). Όλες αυτές οι προσεγγίσεις κινούν την ποιότητα ένα ακόμη βήμα μπροστά, από την αξιολόγηση των συστημάτων, στη δημιουργία και τη διατήρηση των συστημάτων που αποτρέπουν την εμφάνιση ανεπιθύμητων συμβάντων. Δεν μετρούν και συγκρί-

νουν μόνο τα αποτελέσματα, αλλά οδηγούνται άμεσα στην εφαρμογή αλλαγών και στην επινόηση εξατομικευμένων λύσεων (C. Mock, 2009).

Καθώς η έννοια της βελτίωσης της ποιότητας έγινε πιο δημοφιλής στη βιομηχανία και τις υπηρεσίες, πολλές πτυχές της προσαρμόστηκαν στην ιδιαίτερη φύση που σχετίζεται με τον τομέα της υγείας. Πιο συγκεκριμένα, στην Ευρώπη, το Ευρωπαϊκό Ίδρυμα για το Πρότυπο Αριστείας Διαχείρισης της Ποιότητας το οποίο ιδρύθηκε το 1988, με το μοντέλο που ακολουθεί, βοήθησε τη μετάβαση σε μια νέα φιλοσοφία στον τομέα της υγειονομικής περίθαλψης. Αναλυτικότερα: 1) Το άτομο που χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες υγείας θεωρείται πλέον πελάτης και όχι ασθενής, 2) οι πάροχοι λειτουργούν πλέον σε περιβάλλον ελεύθερης αγοράς, 3) ο προϋπολογισμός και η χρηματοδότηση των νοσοκομείων εκσυγχρονίζεται, 4) η αμοιβή κατά περίπτωση προτιμάται από άλλα μορφές κάλυψης του κόστους (Beuran et al., 2014).

### **1.3 Το μοντέλο European Foundation for Quality Management (EFQM)**

Μία από τις σημαντικές επιστημονικές δημοσιεύσεις σχετικά με τη διαχείριση της ποιότητας στον τομέα της υγείας στην Ελλάδα που παρουσιάστηκε το 2000 από τους (Theodorakioglou & Tsiotras, 2000), χρησιμοποιείται το μοντέλο EFQM για να αξιολογήσει την κατάσταση στον νοσοκομειακό τομέα. Δυστυχώς, τα αποτελέσματα που προκύπτουν στην αναφερθείσα δημοσίευση είναι πραγματικά απογοητευτικά. Παρατηρείται ότι τα τρία τέταρτα των στελεχών διοίκησης στην ελληνική υγειονομική περίθαλψη δεν χρησιμοποιούσαν κάποιο συγκεκριμένο μοντέλο διαχείρισης ποιότητας ή κάποια θεωρία διαχείρισης ποιότητας. Η ολοκληρωμένη έρευνά τους καταλήγει στο συμπέρασμα ότι τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας ήταν σπάνια εκείνη την εποχή, τα οποία είχαν ως κύριο εμπόδιο την έλλειψη πληροφοριακών συστημάτων και την άγνοια βασικών διαδικασιών ποιότητας από τα στελέχη. Το ανεπαρκές προσωπικό, τα οικονομικά ζητήματα και η ξεπερασμένη οργανωτική δομή ήταν επιπρόσθετοι αρνητικοί παράγοντες που εμπόδιζαν τις προοπτικές της ελληνικής υγειονομικής περίθαλψης (Theodorakioglou & Tsiotras, 2000). Τέλος, σύμφωνα με τις αρχές του μοντέλου EFQM, οι συγγραφείς περιλάμβαναν μια λίστα συστάσεων για τις μελλοντικές διοικήσεις.

Συνεχίζοντας, το 2019, το μοντέλο EFQM, ως το πιο χρησιμοποιούμενο μοντέλο διαχείρισης στον κόσμο, υπέστη μια σημαντική ανανέωση. Αυτός ο μετασχηματισμός ικανοποιεί τις απαιτήσεις μιας αγοράς που μετατοπίζεται από την κερδοφορία στη βιωσιμότητα (EFQM, 2021). Για το σκοπό αυτό, το νέο μοντέλο ενσωμάτωσε τους 17 στόχους βιώσιμης ανάπτυξης όπως προτάθηκαν από τα Ηνωμένα Έθνη. Μεταξύ των πολλών εταιρειών της βιομηχανίας και των υπηρεσιών που υιοθέτησαν το μοντέλο, πολλά ήταν τα νοσοκομεία που χρησιμοποίησαν το πλαίσιο του για να αναπτύξουν έργα σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας. Ένα από τα πιο σημαντικά παραδείγματα είναι το Trento Healthcare Trust, το οποίο έχει δημοσιεύσει την εμπειρία του ιδρύματος. Ο όμιλος του Trento υιοθετώντας το Μοντέλο EFQM το 2001, πέτυχε μέσω μιας σειράς εσωτερικών και εξωτερικών αξιολογήσεων, να συμμετάσχει στη βελτίωση της ποιότητας και να αναπτύξει μια οργανωτική κουλτούρα συνεχούς εξέλιξης. Πολλοί κύκλοι προγραμματισμού, εκμάθησης και εξάσκησης τους χάρισαν ένα βραβείο EFQM και, κυρίως, βελτίωσαν την ικανοποίηση των πελατών, την παροχή υπηρεσιών και τα ευρύτερα αποτελέσματα (Favaretti et al., 2015).



Εικόνα 4: Το μοντέλο EFQM, 2019

## 1.4 ISO 9001- Αρχές και Απαιτήσεις

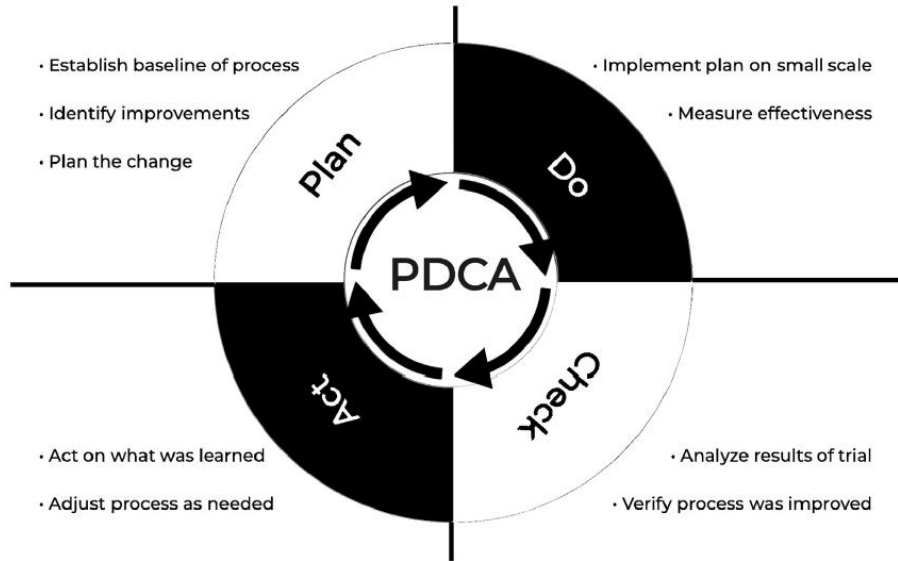
Ένα άλλο δημοφιλές σύστημα διαχείρισης ποιότητας που έχει εφαρμοστεί από διάφορα νοσοκομεία και τμήματα υγειονομικής περίθαλψης παγκοσμίως είναι το ISO 9001 (Ismyrli V., Moschidis O., 2015). Βασίζεται στη χρήση επτά αρχών και επτά απαιτήσεων όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Beuran et al., 2014).

<b>Principles</b>	<b>Requirements</b>
Engagement of people	Context of the organization
Customer focus	Leadership
Leadership	Planning
Process approach	Support
Improvement	Operation
Evidence-based decision making	Performance Evaluation
Relationship Management	Improvement

Πίνακας 1: 7 αρχές και 7 απαιτήσεις για το ISO 9001

Η εφαρμογή των προτύπων ISO 9001 στη δημιουργία μιας επιτροπής αφιερωμένης στη βελτίωση των αποτελεσμάτων στις χειρουργικές υπηρεσίες ενός νοσοκομείου στο Chicago, είχε ως αποτέλεσμα μια μετρήσιμη βελτίωση των αποτελεσμάτων. Καθιερώθηκε μια συστηματική προσέγγιση κύκλου Plan-Do-Check-Act για την αξιολόγηση της υπηρεσίας που εκτελούνταν, τον εντοπισμό των αδύναμων σημείων της και τον επανασχεδιασμό της διαδικασίας. Υιοθετήθηκε μια μεθοδολογία σκέψης βασισμένη στον κίνδυνο, όπως προτείνεται από το πρότυπο και αναγνωρίστηκαν όλες οι πιθανές ελλείψεις και τα εμπόδια. Αρχικά δόθηκε βαρύτητα στον αριθμό των Λοιμώξεων Χειρουργικού Πεδίου (Surgical Site Infections). Κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους λειτουργίας της επιτρο-

πής, παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στη συχνότητα εμφάνισης των αναφερθέντων λοιμώξεων σε όλες τις χειρουργικές υπηρεσίες του νοσοκομείου (Slakey et al., 2021).



Εικόνα 5: Plan Do Check Act

## 1.5 Βελτιώσεις στη διαχείριση του τραύματος

Σε ένα περιβάλλον τόσο απαιτητικό όσο ο τομέας του τραύματος σε ένα νοσοκομείο, όπου ο χρόνος μεταφράζεται σε ανθρώπινη ζωή, δεν υπάρχει χώρος για λάθη και ευρύτερες καθυστερήσεις. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτό έγινε πολύ ξεκάθαρο ήδη από τις συγκρούσεις των ΗΠΑ σε Κορέα και Βιετνάμ, όταν η έγκαιρη αερομεταφορά μέσω ελικοπτέρων βελτίωσε τις εκβάσεις (ή προβλέψεις επιβίωσης) των τραυματισμένων. Η εμπειρία από τους δύο παγκόσμιους πολέμους και τις επακόλουθες συγκρούσεις ενέπνευσε τη δημιουργία ειδικών υπηρεσιών για βαριά τραυματισμένους ασθενείς σε αστικό περιβάλλον. Οι πρώτες αναφερθείσες ειδικές υπηρεσίες ιδρύθηκαν στο Chicago και τη Βαλτιμόρη το 1966. Η σύνδεση μεταξύ της φροντίδας τραύματος και της διαχείρισης ποιότητας είναι τόσο ισχυρή, που την ίδια χρονιά προτάθηκε ένα σύνολο κριτηρίων από την Εθνική Ακαδημία Επιστημών/ Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας σχετικά με την κατηγοριοποίηση των εγκαταστάσεων που αφορούν ασθενείς με τραύματα (Mowry, 2019). Με αυτήν την ταξι-

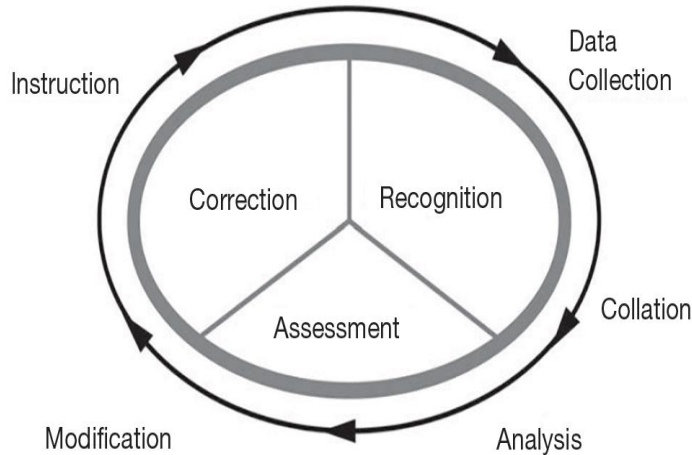
νόμηση, κάθε κέντρο τραύματος κατηγοριοποιήθηκε σε ένα επίπεδο, ξεκινώντας από το 1 έως το 4 ανάλογα με την υποδομή, τον όγκο, το εκπαιδευτικό έργο και τις δυνατότητες του προσωπικού.

Η ανάπτυξη των κέντρων διαχείρισης τραύματος έφερε στην επιφάνεια την πολυπλοκότητα και την ετοιμότητα που απαιτείται για την πρωτογενή αξιολόγηση ενός πολυτραυματία. Τα βέλτιστα αποτελέσματα θα μπορούσαν να επιτευχθούν μόνο εάν μπορούσε να διατηρηθεί σταθερά ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας. Αυτό το πρότυπο αξιολόγησης μεταφράστηκε σε: διαθεσιμότητα πόρων, επάρκεια εκπαίδευσης του προσωπικού, τεχνικό εξοπλισμό και αίθουσα επείγουσας φροντίδας που πληροί ορισμένες τεχνικές προδιαγραφές. Επιπλέον, η τεκμηρίωση, η συλλογή και η ανάλυση των δεδομένων, η ανατροφοδότηση και η συμμετοχή στον εσωτερικό και εξωτερικό έλεγχο έγιναν απαραίτητες για τη φροντίδα του τραύματος (Beuran et al., 2014; C. Mock, 2009).

### **1.5.1 Κατηγοριοποίηση του τραύματος- Αμερικάνικη Επιτροπή**

Συνεχίζοντας, στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, το Αμερικανικό Κολλέγιο Χειρουργών/ Επιτροπή Τραύματος (ACS/COT) εκδίδει τους «Πόρους για τη βέλτιστη φροντίδα του τραυματισμένου ασθενή» από το 1976, ένα βιβλίο που έχει θέσει τα πρότυπα για την κατηγοριοποίηση του τραύματος. Κάθε 4 χρόνια εκδίδεται μια ενημερωμένη έκδοση του βιβλίου και οι πλήρεις εκδόσεις ονομάζονται σύμφωνα με το χρώμα του βιβλίου. Πιο συγκεκριμένα, το «Μπλε» βιβλίο το οποίο εκδόθηκε 1986, το «Κόκκινο» το οποίο εκδόθηκε το 1990, το «Χρυσό» το οποίο εκδόθηκε το 1994, το «Πράσινο» το οποίο εκδόθηκε το 2006 και το «Πορτοκαλί» που εκδόθηκε το 2014. Παρόλο που τα στοιχεία στρατηγικών διασφάλισης της ποιότητας ήταν εμφανή από τη δημοσίευση του 1976, ένα κεφάλαιο το οποίο είναι εξ ολοκλήρου αφιερωμένο στην ποιότητα εμφανίστηκε για πρώτη φορά στο «Κόκκινο» βιβλίο το 1990 και αποτελείται κυρίως από συνθήκες ελέγχου. Όλες οι επόμενες εκδόσεις εμπλούτισαν το κεφάλαιο, το οποίο μετονομάστηκε σε «Βελτίωση Ποιότητας» και στο «Πορτοκαλί» βιβλίο του 2014, έχει έκταση 19 σελίδων. Οι συγγραφείς έχουν ενσωματώσει βασικούς όρους όπως «κλείσιμο βρόχου» και «ευκαιρίες για βελτίωση», «κύκλος συνεχούς βελτίωσης» (βλ. εικόνα 6), συλλογή και ανάλυση δεδομένων, χρήση κατευθυντήριων γραμμών και πρωτοκόλλων πρακτικής που βασίζονται στην τεκμηρίωση. Έχουν, επίσης, ενσωματώσει στοιχεία της λιτής σκέψης (Lean Think-

ing) και τα 6-sigma, σε μια προσπάθεια να μειώσουν τη διακύμανση στη φροντίδα (ACS/COT, 2014; Mowry, 2019).



Εικόνα 6: Η συνεχής διαδικασία βελτίωσης της απόδοσης. *Optimal Care of the Injured Patient 6th Edition, 2014 (ACS/COT, 2014).*

### 1.5.2 Six Sigma

Αναφορικά με το Six Sigma (6σ), αποτελείται από ένα σύνολο στατιστικών μεθόδων το οποίο χρησιμοποιείται για τη συστηματική ανάλυση διαδικασιών με σκοπό τη μείωση της διακύμανσης τους, οι οποίες μερικές φορές χρησιμοποιούνται για την υποστήριξη και την καθοδήγηση οργανωτικών δραστηριοτήτων συνεχούς βελτίωσης. Η εργαλειοθήκη του Six Sigma με στατιστικούς ελέγχους διεργασιών και αναλυτικές τεχνικές, χρησιμοποιείται από ορισμένες εταιρείες για την αξιολόγηση της ποιότητας της διαδικασίας και των περιοχών στις οποίες μπορούν να εφαρμοστούν άλλες πιο λιτές μέθοδοι ως λύσεις. Το Six Sigma χρησιμοποιείται επίσης για την περαιτέρω βελτίωση της παραγωγικότητας και της ποιότητας στις λιτές λειτουργίες. Σαν σύνολο, αναπτύχθηκε από τη Motorola τη δεκαετία του 1990, βασισμένο σε καθιερωμένες στατιστικές τεχνικές ποιοτικού ελέγχου και μεθόδους ανάλυσης δεδομένων. Ο όρος σίγμα χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη μεταβλητότητα. Ένα επίπεδο ποιότητας σίγμα χρησιμεύει ως δείκτης για το πόσο συχνά είναι πιθανό να εμφανιστούν ελαττώματα σε διαδικασίες, μέρη ή προϊόντα. Ένα επίπεδο

ποιότητας Six Sigma ισοδυναμεί με περίπου 3,4 ελαττώματα ανά εκατομμύριο δοκιμές, αντιπροσωπεύοντας υψηλή ποιότητα και ελάχιστη μεταβλητότητα διαδικασίας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν εφαρμόζουν όλες οι εταιρείες που χρησιμοποιούν μεθόδους Six Sigma συστήματα λιτής παραγωγής ή άλλες λιτές μεθόδους. Το Six Sigma έχει εξελιχθεί μεταξύ ορισμένων εταιρειών για να περιλαμβάνει μεθόδους για την εφαρμογή και τη διατήρηση της απόδοσης των βελτιώσεων της διαδικασίας (Ismyrlis V., Moschidis O., 2013). Τα στατιστικά εργαλεία του συστήματος Six Sigma έχουν σχεδιαστεί για να βοηθήσουν έναν οργανισμό να διαγνώσει σωστά τις βασικές αιτίες των κενών απόδοσης και της μεταβλητότητας και να εφαρμόσει τα καταλληλότερα εργαλεία και λύσεις για την αντιμετώπιση αυτών των κενών. Τα στάδια του Six Sigma είναι:

- Φάση του προσδιορισμού (Define): Αυτή η φάση εστιάζει στον καθορισμό των στόχων δραστηριότητας βελτίωσης του έργου και στον εντοπισμό των ζητημάτων που απαιτείται να αντιμετωπιστούν για να επιτευχθεί υψηλότερο επίπεδο σίγμα.
- Φάση της μέτρησης (Measure): Σε αυτή τη φάση, στόχος είναι η συλλογή πληροφοριών σχετικά με τη στοχευμένη διαδικασία. Οι μετρήσεις καθιερώνονται και χρησιμοποιούνται για τη λήψη βασικών δεδομένων σχετικά με την απόδοση της διαδικασίας και για τον εντοπισμό προβληματικών περιοχών.
- Φάση της ανάλυσης (Analyze): Αυτή η φάση ασχολείται με τον εντοπισμό των βασικών αιτιών των προβλημάτων ποιότητας και την επιβεβαίωση αυτών των αιτιών χρησιμοποιώντας κατάλληλα στατιστικά εργαλεία.
- Φάση της βελτίωσης (Improve): Εδώ, λαμβάνει χώρα η εφαρμογή δημιουργικών λύσεων που αντιμετωπίζουν τα προβλήματα που εντοπίστηκαν κατά τη φάση της ανάλυσης. Συχνά, άλλες λιτές μέθοδοι όπως η προστασία από σφάλματα και η συνολική παραγωγική συντήρηση προσδιορίζονται ως πιθανές λύσεις. Για την αξιολόγηση της βελτίωσης χρησιμοποιούνται και πάλι στατιστικές μέθοδοι.
- Φάση ελέγχου (Control): Αυτή η φάση περιλαμβάνει τη θεσμοθέτηση του βελτιωμένου συστήματος με τροποποίηση πολιτικών, διαδικασιών και άλλων συστημάτων διαχείρισης. Τα αποτελέσματα της απόδοσης της διαδικασίας παρακολουθούνται και πάλι περιοδικά για να διασφαλιστεί η διατήρηση των βελτιώσεων της παραγωγικότητας (EPA, 2021).



## 1.6 Μέτρηση της ποιότητας- Δείκτες

Το Εθνικό Πρόγραμμα Βελτίωσης Ποιότητας στη Χειρουργική (National Surgical Quality Improvement Program) υπερήφανα παρουσίασε τη μείωση του ποσοστού θνησιμότητας κατά 27%, υιοθετώντας μια ανάλυση τραύματος προσαρμοσμένη στον κίνδυνο. Σε συνδυασμό με τα δεδομένα που παρέχονται από την Εθνική Βάση Δεδομένων Τραυμάτων, παρέχεται ένα εθνικό εργαλείο αναφοράς και σχόλια για την απόδοση κάθε κέντρου (Mowry, 2019). Μέσω της παρακολούθησης, της επιστημονικής στατιστικής ανάλυσης και της διαχείρισης, κάθε κέντρο μπορεί να εντοπίσει «ευκαιρίες για βελτίωση» και να σχεδιάσει τις «διορθωτικές στρατηγικές» του για την αντιμετώπιση της μη βέλτιστης απόδοσης. Μερικά σχέδια δράσης που προτείνει ο ΠΟΥ είναι: εκπαίδευση, έκδοση τοπικών κατευθυντήριων γραμμών και πρωτοκόλλων, αξιολόγηση και peer reviews (C. Mock, 2009). Είναι ασφαλές να ειπωθεί ότι τα έργα βελτίωσης της ποιότητας μαζί με τα εθνικά μητρώα (Registries) μπορούν να καταστήσουν εφικτό τον στόχο των μηδενικών αποτρέψιμων θανάτων μετά από τραυματισμό.

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία υπαρχόντων εργαλείων για τη μέτρηση της ποιότητας και κάθε νοσοκομείο μπορεί να εφαρμόσει έναν συνδυασμό αυτών για να προσαρμόσει τη δική του στρατηγική. Μια μελέτη από τους Stelfox et al το 2012 συνέκρινε προγράμματα βελτίωσης ποιότητας από τις ΗΠΑ, τον Καναδά και την Αυστραλία, και παρόλο που διαπίστωσε ότι τα προγράμματα Βελτίωσης Ποιότητας (QI- Quality Improvement) είναι κοινά μεταξύ των νοσοκομείων όλων αυτών των περιοχών, υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση στη χρήση των εργαλείων και των στόχων QI. Μια κλασική κατά «Donabedian» δομή ήταν πιο κοινή στις ΗΠΑ, όπως και η χρήση «καρτών αναφοράς» και συγκριτικής αξιολόγησης σε σύγκριση με τον Καναδά και την Αυστραλία. Η ασφάλεια, η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα και ο χρόνος ήταν οι πιο κοινοί δείκτες ποιότητας μεταξύ όλων των περιοχών (Stelfox, Khandwala, et al., 2012). Μια άλλη έρευνα από την ίδια ομάδα διερεύνησε δείκτες ποιότητας που χρησιμοποιούνται από τα κέντρα τραύματος σε σχέση με τον όγκο των ασθενών που διαχειρίζονται. Παρατηρήθηκε προτίμηση σε δείκτες αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας στη διαλογή και τη ροή ασθενών από τα κέντρα τραύματος χαμηλού όγκου, ενώ τα υψηλού όγκου επικεντρώθηκαν περισσότερο στα ια-

τρικά λάθη, την τήρηση του πρωτοκόλλου και των οδηγιών και τη μέτρηση των ανεπιθύμητων συμβάντων. Συνεπώς, οι κάρτες συγκριτικής αξιολόγησης και αναφοράς ήταν πιο πιθανό να χρησιμοποιηθούν από κέντρα μεγάλου όγκου (Stelfox, Straus, et al., 2012).

Η χρήση δεικτών ποιότητας είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της βελτίωσης της ποιότητας στο περιβάλλον του τραύματος. Αυτό που είναι επίσης κοινό σημείο είναι ότι κάθε κέντρο χρησιμοποιεί το δικό του σύνολο δεικτών. Αυτή η ετερογένεια αποδίδεται στην απουσία ενός καθολικού συνόλου δεικτών ποιότητας βασισμένο στην τεκμηρίωση που να είναι εφαρμόσιμο σε όλα τα κέντρα, ανεξαρτήτως μεγέθους, όγκου και περιοχής. Σε μια ανασκόπηση που χρονολογείται από το 2010, οι Stelfox et al εντόπισαν συνολικά 1572 δείκτες ποιότητας για κέντρα τραύματος σε όλη τη βιβλιογραφία. Τα ταξινομούν κατά προέλευση σε 8 κατηγορίες όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (Stelfox, 2010).

<b>QI Category</b>	<b>No. (%) of 1572 QIs<sup>a</sup></b>
Non-ACS-COT audit filters	660 (42.0)
ACS-COT audit filters <sup>b</sup>	301 (19.1)
Patient safety indicators	207 (13.2)
Trauma center/system criteria	160 (10.2)
Indicators measuring or benchmarking outcomes of care	116 (7.4)
Peer review	87 (5.5)
General audit measures	28 (1.8)
Guideline availability or adherence	13 (0.8)

**Εικόνα 7: Κατηγοριοποίηση των Δεικτών Ποιότητας στην Φροντίδα Τραυμάτων**

Μια άλλη χρήσιμη κατηγοριοποίηση των δεικτών ποιότητας που χρησιμοποιήθηκαν από τους Santana et al στην ανασκόπηση τους είναι ανά περιεχόμενο. Οι κατηγορίες που προτείνονται είναι: i) Ιατρικό σφάλμα ή ανεπιθύμητο συμβάν, ii) Θεραπεία, iii) Διαλογή και ροή ασθενών, iv) Τεκμηρίωση, v) Κλινικοί ιατροί, vi) Νοσηρότητα και θνησιμότητα, vii) Διαγνωστικές εξετάσεις/ παρακολούθηση ασθενών, viii) Προ-νοσοκομειακός χρόνος

Οδηγίες/ Πρωτόκολλο και ix) Άλλα. Η συντριπτική πλειονότητα των δεικτών ποιότητας που χρησιμοποιούνται, ανήκε στις πρώτες τέσσερις κατηγορίες και μόνο το 20% από αυτούς στις πέντε υπόλοιπες συνολικά (Santana & Stelfox, 2012). Όλη η σχετική βιβλιογραφία συμφωνεί με το γεγονός ότι παρόλο που έχουν αναπτυχθεί πολλοί δείκτες ποιότητας για την αξιολόγηση της φροντίδας για τους τραυματίες, μόνο ένα μικρό ποσοστό των κέντρων διαχείρισης τραύματος χρησιμοποίησε τα ίδια ή παρόμοια σετ. Το ακαδημαϊκό επίπεδο, η γεωγραφία, ο πληθυσμός, η θεσμική δομή, οι τοπικές προτεραιότητες είναι όλοι παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή κάθε κέντρου. Αυτό το γεγονός καθιστά συνεπώς δύσκολη τη συγκριτική αξιολόγηση με άλλα κέντρα, αλλά τα κέντρα του ίδιου όγκου και επιπέδου είναι πιο πιθανό να έχουν ομοιότητες στον τρόπο με τον οποίο αξιολογούν την ποιότητα (Santana & Stelfox, 2012; Stelfox, 2010; Stelfox, Khandwala, et al., 2012; Stelfox, Straus, et al., 2012).

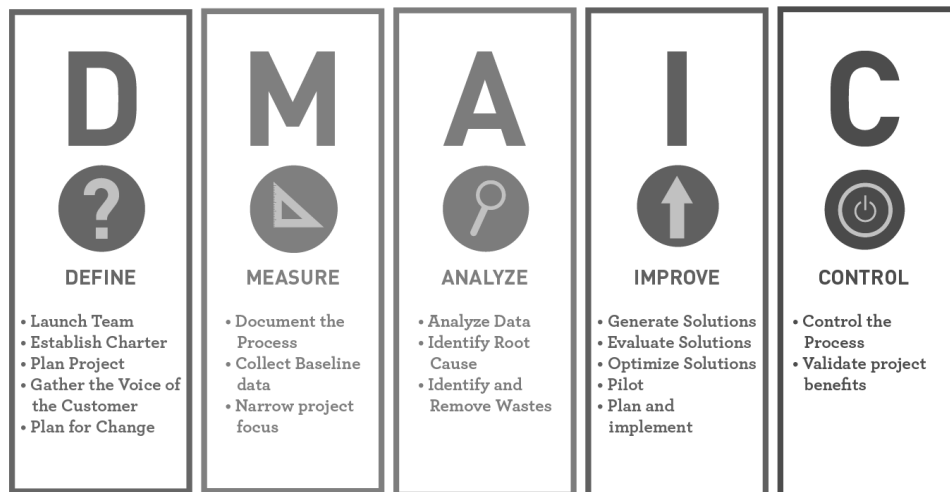
Αυτή η πληθώρα δεικτών ποιότητας έχει ωθήσει τόσο τους ερευνητές όσο και τους διευθυντές να διερευνήσουν τη χρησιμότητά τους και τον αντίκτυπό τους στην καθημερινή πρακτική. Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών είναι αντιφατικά αλλά διορατικά. Οι Cryer et al το 1996 απέδειξαν ότι υπάρχει περιορισμένη αξία στην τακτική αξιολόγηση των audit filters<sup>1</sup> που δεν σχετίζονται με το θάνατο σε ένα καλά εδραιωμένο κέντρο διαχείρισης τραύματος. Στήριζαν αυτό το συμπέρασμα στο γεγονός ότι δεν προέκυψαν ευκαιρίες βελτίωσης από τη χρήση τους, σε αντίθεση με τα audit filters που σχετίζονται με τα θανατηφόρα ατυχήματα. Προτείνουν να αξιολογούνται περιοδικά μόνο τα υπόλοιπα φίλτρα (Cryer et al., 1996). Τα ευρήματα άλλων μελετών οδηγούν στην ιδέα ότι μόνο ένα μέρος των φίλτρων ελέγχου που χρησιμοποιήθηκαν από διάφορα ιδρύματα ήταν πραγματικά χρήσιμα για τη βελτίωση της απόδοσης και τη μείωση της θνησιμότητας ή της διάρκειας παραμονής των ασθενών, αν και ήταν χρήσιμα για την αντιμετώπιση των σφαλμάτων τεκμηρίωσης (Copes et al., 1995; Rosengart et al., 2007).

Εκτός από τη χρήση δεικτών ποιότητας στη διαχείριση απόδοσης στη Φροντίδα Τραύματος, ένα σημαντικό πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπιστεί είναι ο συνωστισμός στο

---

<sup>1</sup> Τα Audit filters (φίλτρα ελέγχου) τραύματος είναι περιγραφές συγκεκριμένων ενεργειών που πρέπει να γίνουν, χρονικά πλαίσια στα οποία πρέπει να παρέχονται οι εξετάσεις ή οι θεραπείες ή τα αποτελέσματα που αναμένεται να προκύψουν σε τραυματισμένους ασθενείς. ΠΗΓΗ: [https://www.cochrane.org/CD007590/INJ\\_audit-filters-for-improving-trauma-care](https://www.cochrane.org/CD007590/INJ_audit-filters-for-improving-trauma-care)

τμήμα επειγόντων περιστατικών και οι καθυστερήσεις στην αρχική διαχείριση που μειώνουν την αποτελεσματικότητα και αυξάνουν το ποσοστό θνησιμότητας (Derlet & Richards, 2000). Μια νέα προσέγγιση είναι απαραίτητη για την αντιμετώπιση του ζητήματος, επομένως, το τμήμα Trauma του Parkland Memorial Hospital στο Ντάλας του Τέξας έχει εφαρμόσει τη μεθοδολογία Lean Six Sigma για τη μείωση της σπατάλης του χρόνου και των καθυστερήσεων, ενώ εστιάζει στη βελτιστοποίηση των διαδικασιών. Η ουσία της μεθοδολογίας Lean Six Sigma, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, έγκειται σε μια διαδικασία 5 βημάτων που ονομάζεται DMAIC, η οποία σημαίνει προσδιορισμός, μέτρηση, ανάλυση, βελτίωση, έλεγχος και συνδυασμός με αυτό που ονομάζεται ανάλυση SIPOC, η συντομογραφία προμηθευτών (Suppliers), εισροών (Inputs), διαδικασίας (Process), εξόδων (Outputs) και πελατών (Customers) (Brassard, 2002).



Εικόνα 8: DMAIC μοντέλο. Six Sigma. (Productivity, 2020)

### 1.6.1 Διάγραμμα Ishikawa (Ψαροκόκαλο)

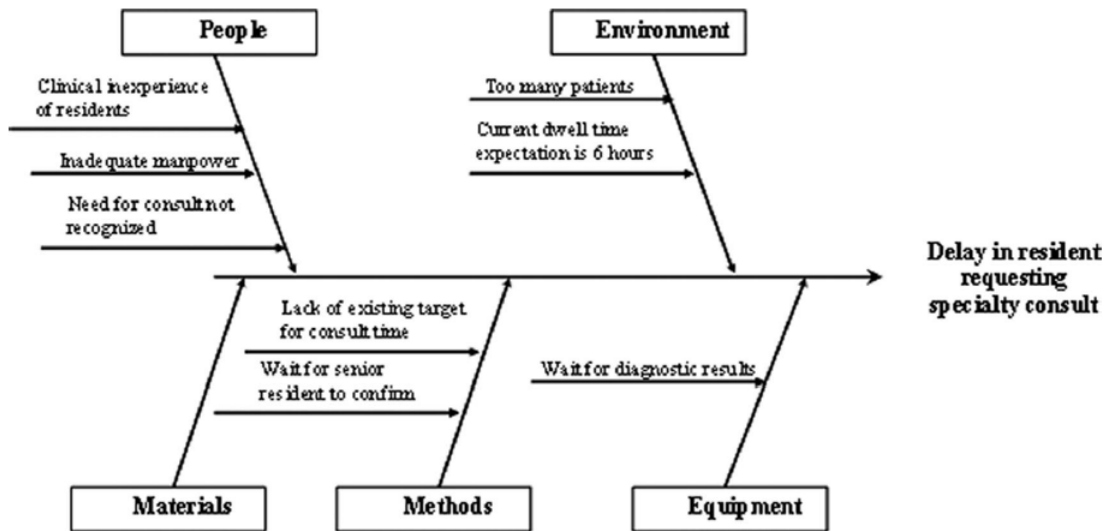
Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε παραπάνω, του Parkland Memorial Hospital, τέθηκε σε εφαρμογή μια πληθώρα ποιοτικών εργαλείων για τη μέτρηση και την ανάλυση της κατάστασης και των αιτιών. Κατασκευάστηκε ένας χάρτης διεργασιών για να καθορίσει τη

βήμα-προς-βήμα ροή του ασθενούς και μετρήθηκε ο χρόνος που αφιερώθηκε σε κάθε βήμα. Δημιουργήθηκε ένα διάγραμμα Ishikawa (Διάγραμμα Αιτίας – Αποτελέσματος ή διάγραμμα ψαροκόκαλου) για τον εντοπισμό των αιτιών καθυστερήσεων και πιθανών ευκαιριών βελτίωσης. Έγιναν ενέργειες για την αντιμετώπιση των προβλημάτων και σε ένα χρόνο μετά την παρέμβαση, η χωρητικότητα των ασθενών αυξήθηκε κατά 33%. Αυτή η προσπάθεια είναι ένα σαφές παράδειγμα του πώς τα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας μπορούν να έχουν σημαντικό αντίκτυπο στη φροντίδα τραυμάτων. Τα μετρήσιμα αποτελέσματα μπορούν να προέλθουν μόνο από μια διαδικασία λήψης αποφάσεων που βασίζεται σε δεδομένα (Parks et al., 2008).

Το διάγραμμα Ishikawa ή fishbone χρησιμοποιείται όταν μια ομάδα επιδιώκει να κατανοήσει τις πολλές πιθανές αιτίες που συμβάλλουν στο πρόβλημα της ποιότητας της φροντίδας και να εστιάσει στις προσπάθειες βελτίωσης σε αυτές τις αιτίες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πολλά διαφορετικά στάδια του πλαισίου βελτίωσης της ποιότητας, αλλά χρησιμοποιείται συχνότερα ως μέρος της ανάλυσης της βασικής αιτίας (root cause analysis).

Το διάγραμμα Fishbone μοιάζει με τον σκελετό ενός ψαριού, από όπου παίρνει και το όνομά του. Για να κατασκευαστεί αυτό το διάγραμμα για ένα πρόβλημα ποιότητας φροντίδας, το πρόβλημα (επίδραση) γράφεται σε ένα πλαίσιο στη δεξιά άκρη του διαγράμματος. Στη συνέχεια σχεδιάζεται μια κεντρική γραμμή (σπονδυλική στήλη) στα αριστερά του πλαισίου στο οποίο καταγράφεται το πρόβλημα. Στη συνέχεια σχεδιάζονται διαγώνιες γραμμές (κόκαλα ψαριού) που βγαίνουν από την κεντρική γραμμή (σπονδυλική στήλη). Αυτές οι διαγώνιες γραμμές αντιπροσωπεύουν διαφορετικές ομάδες αιτιών του προβλήματος. Μπορούν επίσης να ληφθούν πρόσθετες γραμμές από τα κύρια οστά ψαριών για να αντιπροσωπεύσουν τις αιτίες των αιτιών. Οι ομαδοποιήσεις οργανώνονται συνήθως σε κατηγορίες όπως τα πέντε P (ασθενείς/πελάτες (patients/clients), πάροχοι (providers), πολιτικές (policies), διαδικασίες (procedures), τόπος/εξοπλισμός (place/equipment), τα έξι M (μηχανή (machine), μέθοδος (method), υλικά (materials), μέτρηση (measurement), άνθρωπος (man) και φύση (Mother Nature)), και τα τέσσερα S (περιβάλλον (surroundings), προμηθευτές (suppliers), συστήματα (systems) και δεξιότητες (skills)). Ωστόσο, οι ομαδοποιήσεις θα πρέπει να είναι συγκεκριμένες για τον οργανισμό

και το πρόβλημα που μελετάται και η ομάδα βελτίωσης της ποιότητας είναι υπεύθυνη για τη διασφάλιση αυτής της ιδιαιτερότητας. Εφόσον καθοριστούν οι ομαδοποιήσεις, η ομάδα βελτίωσης ποιότητας ακολουθεί ένα brainstorming (καταιγισμός ιδεών) για να προσδιορίσει τις αιτίες που είναι συγκεκριμένες για κάθε ομάδα ξεχωριστά. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται έως ότου η ομάδα δεν μπορεί να εντοπίσει επιπλέον άλλες αιτίες.



Εικόνα 9: Διάγραμμα Fishbone σχετικά με τις καθυστερήσεις παροχής συμβουλευτικής από τους ειδικούς στους ειδικευόμενους

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. ΤΟ ΤΡΑΥΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ

### 2.1 Ελλάδα

#### 2.1.1 Δημογραφικά στοιχεία πολυ-τραυματιών στην Ελλάδα

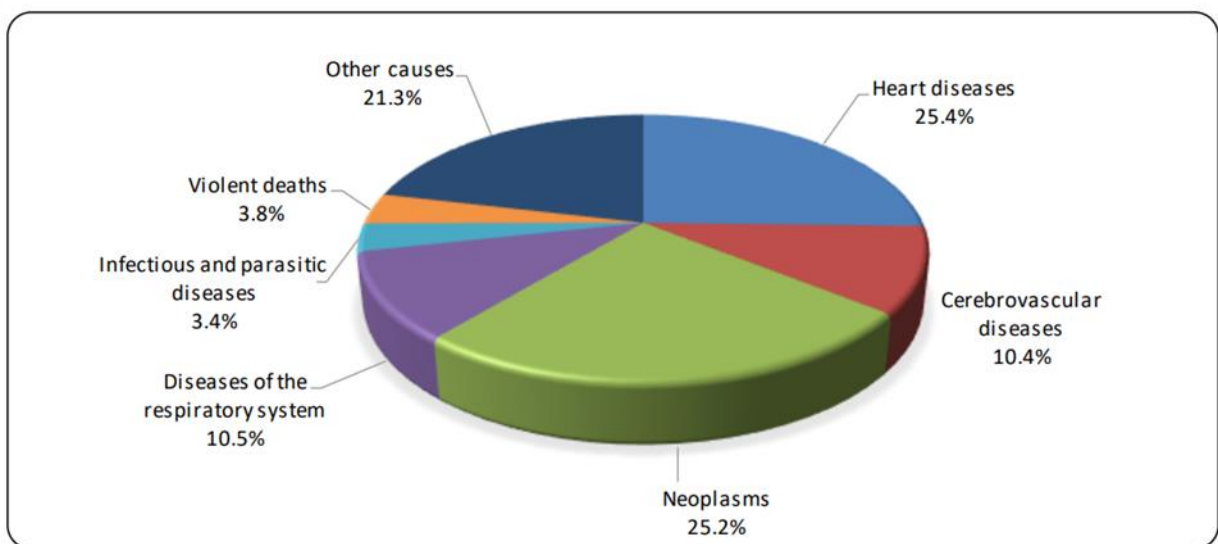
Ο σοβαρός τραυματισμός είναι μία από τις κύριες αιτίες θανάτου παγκοσμίως και σχετίζεται με την άμεση ανθρώπινη και κοινωνική επιβάρυνση λόγω για παράδειγμα της χρόνιας αναπηρίας, της μακροπρόθεσμης απουσίας από την εργασία και της ευρύτερης απώλειας παραγωγικότητας. Στην ετήσια απογραφή που δημοσίευσε ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ), από το 2000 έως το 2018, οι τραυματισμοί ήταν διαρκώς στις δέκα πρώτες παγκόσμιες αιτίες θανάτου. Σύμφωνα με τα δεδομένα, μόνο το 2016, οι τραυματισμοί στέρησαν τη ζωή από 4,9 εκατομμύρια ανθρώπους, εκ των οποίων οι 29% προκλήθηκαν από συγκρούσεις στο οδικό δίκτυο. Παρόλο που στα πιο πρόσφατα δεδομένα, αυτά του 2019, τα τροχαία συμβάντα δεν συγκαταλέγονται στις 10 βασικές αιτίες θανάτου παγκοσμίως, εξακολουθούν να συγκαταλέγονται στις 10 κύριες αιτίες θανάτου σε χώρες με χαμηλό, μεσαίο και ανώτερο-μεσαίο εισόδημα, χωρίς να φτάνουν στην κορυφή της λίστας σε χώρες υψηλού εισοδήματος (WHO, 2018, 2020).

Επιπροσθέτως, πιο συγκεκριμένα στοιχεία για την κατάσταση στην Ελλάδα προέρχονται από τα ετήσια τεύχη της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ). Από την ανασκόπηση των εισαγωγών σε νοσοκομεία από το έτος 2015 (δημοσιεύτηκε το 2021) προκύπτει ότι κατά τη διάρκεια του 2015, 111.354 ασθενείς με τραύματα εισήχθησαν στα δημόσια ελληνικά νοσοκομεία με μέση νοσηλεία 5,7 ημέρες. Επιπλέον, από συνολικά 452.223 επεμβάσεις που πραγματοποιήθηκαν εκείνη τη χρονιά, οι 54.875, ή αλλιώς το 12,1% πραγματοποιήθηκαν σε τραυματίες. Άλλοι 19.065 τραυματίες ασθενείς εισήχθησαν επίσης για βραχεία νοσηλεία, λιγότερο από 24 ώρες. Όσον αφορά τα ηλικιακά όρια, αυτοί οι ασθενείς τείνουν να είναι νεότεροι, με μέσο όρο ηλικίας 59,4 συνολικά, και πιο συγκεκριμένα εφόσον πρόκειται για άνδρες ασθενείς, η μέση ηλικία μειώνεται στα 51,6 έτη (Hellenic Republic and Hellenic Statistical Authority, 2021a). Λαμβάνοντας υπόψη αυτά τα δεδομένα, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι η διαχείριση του τραύματος στην Ελλάδα αποτελεί σημαντική απειλή για την υγεία, επηρεάζοντας άμεσα και σημαντικά τον ίδιο τον άνθρωπο, αλλά και τον ευρύτερο κοινωνικό και οικονομικό τομέα.

Η τελευταία διαθέσιμη ανασκόπηση των αιτιών θανάτου στον ελληνικό πληθυσμό, από το έτος 2018, τοποθετεί τους τραυματισμούς, γενικά, ως την πέμπτη κύρια αιτία θανάτου, με απολογισμό 4.518 θανάτους. Πρόκειται για αύξηση της τάξεως 27% τα τελευταία 5 χρόνια, από το 2014, και αντιπροσωπεύει το 3,8% των συνολικών θανάτων που έλαβαν χώρα κατά τη διάρκεια αυτού του έτους. Πραγματοποιώντας μια πιο αναλυτική προσέγγιση στο διάγραμμα που παρέχει η ΕΛΣΤΑΤ, παρατηρείται ότι οι θάνατοι που σχετίζονται με τραύματα είναι η κύρια αιτία θανάτου σε όλες τις ηλικιακές ομάδες από 15-39 ετών(Hellenic Republic and Hellenic Statistical Authority, 2021b).

Year	2014	2015	2016	2017	2018	Average 2014-2017
<b>Total deaths</b>	<b>113,740</b>	<b>121,183</b>	<b>118,788</b>	<b>124,495</b>	<b>120,291</b>	<b>119,552</b>
<b>Heart diseases</b>	29,664	30,592	28,917	31,618	30,526	30,198
<b>Cerebrovascular diseases</b>	14,279	14,445	13,779	13,797	12,574	14,075
<b>Neoplasms</b>	29,508	30,252	30,673	30,567	30,331	30,250
<b>Diseases of the respiratory system</b>	12,751	14,835	13,809	13,847	12,668	13,811
<b>Infectious and parasitic diseases</b>	3,515	3,936	4,013	4,165	4,054	3,907
<b>Violent deaths</b>	3,554	3,946	4,062	4,391	4,518	3,988
<b>Other causes</b>	20,469	23,177	23,535	26,110	25,620	23,323

Πίνακας 2: Αριθμός θανάτων ανά αιτία και έτος



Εικόνα 10: Ποσοστά θανάτων ανά αιτία για το έτος 2018



### 2.1.2 Διαχείριση του πολυτραυματία στο Ελληνικό Σύστημα Υγείας

Από την ίδρυσή του, το Εθνικό Σύστημα Υγείας της Ελλάδας (ΕΣΥ, Εθνικό Σύστημα Υγείας) το 1983, παρατηρήθηκε μια αξιοσημείωτη πρόοδος όσον αφορά την ποιότητα περίθαλψης των τραυματιών στην Ελλάδα. Παρόλα αυτά, η χώρα εξακολουθεί να στερείται ενός ολοκληρωμένου συστήματος διαχείρισης τραύματος. Η εφαρμογή ενός άρτιου συστήματος παρεμποδίζεται όχι μόνο από πολιτικούς, οικονομικούς και οργανωτικούς λόγους, αλλά περισσότερο και από τις γεωγραφικές προκλήσεις. Με συνολικά 227 κατοικημένα νησιά και μια μεγάλη ορεινή, ελάχιστα κατοικημένη περιοχή στην ηπειρωτική χώρα, η άμεση μεταφορά σε μια τριτοβάθμια εγκατάσταση που ασχολείται με την περίθαλψη των τραυμάτων αποτελεί μια ουτοπική επιθυμία (Anagnostou et al., 2018).

Σύμφωνα με τα υφιστάμενα δεδομένα και την ευρύτερη παρατήρηση συνάγεται το συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει ένα ειδικό σύστημα διαχείρισης του τραύματος. Οι ασθενείς με τραύμα δεν αντιμετωπίζονται με διαφορετικό τρόπο από οποιονδήποτε άλλο ασθενή έκτακτης ανάγκης όσον αφορά την προνοσοκομειακή περίθαλψη, τη μεταφορά ή τη φροντίδα στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του νοσοκομείου. Αυτοί οι ασθενείς μεταφέρονται στην πλησιέστερη και όχι στην καταλληλότερη, ανάλογα με τη σοβαρότητα του τραυματισμού, εγκατάσταση (ανάλογα ποιο νοσοκομείο εφημερεύει). Σε όλα εκτός από ελάχιστα τριτοβάθμια πανεπιστημιακά νοσοκομεία, δεν υπάρχει ειδική ομάδα διαχείρισης τραυμάτων και η πρωτοβάθμια αξιολόγηση είναι υπό την ευθύνη ειδικευόμενων γιατρών στα χειρουργικά τμήματα επειγόντων περιστατικών (Theodorou et al., 2009). Η συνολική διαχείριση ενός ασθενούς δεν καθοδηγείται από συγκεκριμένα πρωτόκολλα ή στρατηγικό σχεδιασμό και υπόκειται στους περιορισμούς και τις δυνατότητες των τοπικών πόρων, υποδομών και τάσεων.

Τα περισσότερα συστήματα διαχείρισης τραύματος παγκοσμίως αναπτύσσονται γύρω από ένα κέντρο τραύματος, το οποίο αποτελεί πυλώνα τεχνογνωσίας και εκπαίδευσης για μια περιοχή. Ο ρόλος του δεν είναι μόνο να θεραπεύσει τους σοβαρότερα τραυματισμένους ασθενείς σε μια γεωγραφική περιοχή, αλλά να λειτουργήσει ως συντονιστής ενός στρατηγικού προγράμματος πρόληψης, μεταφοράς και θεραπείας, διαδίδοντας ταυτόχρονα τις γνώσεις σχετικά με την ορθή φροντίδα του τραύματος. Σε ορισμένες περιπτώσεις,

ειδικά σε μεγάλες πόλεις, τα τριτοβάθμια νοσοκομεία πληρούν τα κριτήρια ενός κέντρου τραύματος όσον αφορά την υποδομή, τον εξοπλισμό ή το προσωπικό, αλλά χωρίς επίσημη αξιολόγηση ή εποπτική αρχή, δεν μπορούν να ταξινομηθούν σε κατηγορίες Κέντρου Τραύματος ή να λάβουν τον τίτλο ενός Μεγάλου Κέντρου Τραύματος (Anagnostou et al., 2018). Μια τέτοια κατηγοριοποίηση θα ήταν ο ακρογωνιαίος λίθος ενός αναδύομένου συστήματος τραύματος. Καθώς το εφημερεύον νοσοκομείο στις μεγάλες πόλεις εναλλάσσεται κάθε 3 έως 4 ημέρες, χάνεται η ευκαιρία για ένα ή δύο κέντρα να συγκεντρώσουν την εμπειρία και να ανταποκριθούν στους αριθμούς που απαιτούνται για τη θεραπεία για την επίτευξη φροντίδας υψηλής ποιότητας.

Παρά τον μεγάλο όγκο τραυμάτων στην Ελλάδα, δεν υπάρχει επίσημο μητρώο και τα επιδημιολογικά δεδομένα είναι σπάνια και μη συνεπή. Πέρα από τις έρευνες για τα τροχαία ατυχήματα που έγιναν από την αστυνομία και τα ποσοστά θνησιμότητας που εξέδωσε η ΕΛΣΤΑΤ, δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τις δυνατότητες των ελληνικών νοσοκομείων, τα αποτελέσματα, τη σοβαρότητα του τραυματισμού ή τη διαχείριση των ασθενών με τραύματα (Theodorou et al., 2009; Tsatsanidis et al., 2014). Θέτοντας ως συνθήκη ότι αυτά τα δεδομένα απουσιάζουν, δεν μπορεί να εφαρμοστεί ουσιαστική μέθοδος ποιοτικού ελέγχου, πόσο μάλλον οποιοδήποτε έργο βελτίωσης της ποιότητας σε εθνικό επίπεδο.

Συνεχίζοντας, κατά την τελευταία δεκαετία, έχουν γίνει κάποιες προσπάθειες για την τεκμηρίωση της κατάστασης με ελέγχους και μητρώα από ορισμένα χειρουργικά τμήματα, τα πιο αξιοσημείωτα από τα οποία έχουν δημοσιευτεί σε διεθνή ιατρικά περιοδικά. Η πρώτη δημοσιευμένη προσπάθεια δημιουργίας εθνικού μητρώου τραυμάτων στα ελληνικά νοσοκομεία ξεκινά το 2008, που διοργανώθηκε από την Ελληνική Εταιρεία Τραύματος και Επείγουσας Χειρουργικής. Εκείνη την εποχή, ορισμένα προκαταρκτικά αποτελέσματα εκδόθηκαν από ένα μητρώο που ξεκίνησε το 2005 με πολύ ενδιαφέροντα αποτελέσματα σχετικά με τις ποιοτικές πτυχές της διαχείρισης των τραυματισμένων ασθενών. Μετρήθηκε ο χρόνος μέχρι τη μεταφορά, ο χρόνος που δαπανήθηκε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ED), λήφθηκε το αρχείο ασθενών που αξιολογήθηκαν από πιστοποιημένους ιατρούς για το τραύμα και μη και εάν η παρουσία ειδικού ή ειδικεύομένου στο τμήμα επειγόντων περιστατικών είχε κάποια επίδραση στο αποτέλεσμα. των δεικτών

ποιότητας που χρησιμοποιήθηκαν για να περιγράψουν την κατάσταση (Theodorou et al., 2009). Δυστυχώς, αυτή η προσπάθεια διεκόπη και δεν δημοσιεύθηκαν περαιτέρω αποτελέσματα.

Ο Lanitis et al, το 2012 αξιολόγησαν όλα τα περιστατικά τραύματος που αντιμετωπίστηκαν σε περίοδο 2 ετών από τη Β' Χειρουργική Κλινική του Γενικού Νοσοκομείου Ερυθρού Σταυρού Αθηνών, παρέχοντας μια δημογραφική εικόνα, τον τρόπο τραυματισμού και της τελικής έκβασης αυτών των ασθενών. Αν και αναφέρονται συνοπτικά, παράγοντες όπως ο χρόνος, το κόστος και η δυνατότητα πρόληψης του θανάτου δεν αναλύονται ούτε ποσοτικοποιούνται. Όντας ένας από τους πρώτους ελέγχους αυτού του είδους στην Ελλάδα, δεν δόθηκε καθόλου ή δόθηκε ελάχιστη προσοχή σε δείκτες ποιότητας, κριτήρια ή περιθώρια βελτίωσης (Lanitis et al., 2013). Μια εργασία από το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης δημοσιεύθηκε το 2014, εστιάζοντας και πάλι στη σοβαρότητα του τραυματισμού και στην ιατρική έκβαση, χωρίς καμία καταγραφή μετρήσεων ποιότητας (Tsatsanidis et al., 2014). Μια πιο σύνθετη ανασκόπηση των αποτελεσμάτων σε σύγκριση με τη σοβαρότητα και το κόστος δημοσιεύθηκε το 2020 από το Γενικό Νοσοκομείο Παπαγεωργίου Θεσσαλονίκης, αναγνωρίζοντας μια αδυναμία στην προνοσοκομειακή διαλογή ασθενών με τραύματα. Σύμφωνα με τα δεδομένα τους, η βελτιωμένη ακρίβεια στην προνοσοκομειακή διαλογή μπορεί να βελτιώσει τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας στο τραύμα (Prionas et al., 2020). Όλη αυτή η έρευνα, αν και χαρακτηριστική της ελληνικής πραγματικότητας, δεν μπορεί να αποτελέσει τη βάση ενός Μητρώου Τραύματος ούτε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση ζητημάτων ποιότητας στη φροντίδα τραυμάτων σε εθνικό επίπεδο.

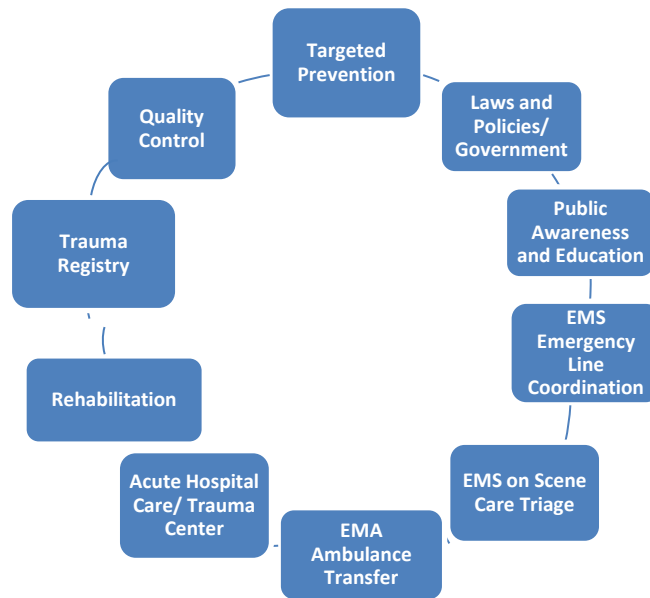
Στη δημοσίευση των Anagnostou et al το 2018 αναφέρεται ότι δεν δημοσιεύτηκε κανένα άρθρο που να αποσκοπεί στη διάσπαση όλων των στοιχείων της αλυσίδας φροντίδας τραύματος και στην προσπάθεια αξιολόγησης της υπάρχουσας κατάστασης με τη χρήση ενός καθιερωμένου εργαλείου ποιότητας, όπως τα WHO Trauma Systems Δείκτης ωριμότητας και τα Κριτήρια του Αμερικανικού Κολλεγίου Χειρουργών. Το εγχείρημα παρεμποδίστηκε από την προαναφερθείσα έλλειψη δεδομένων. Ένα από τα πρωταρχικά αποτελέσματα αυτής της ανασκόπησης είναι ότι, αν και τα περισσότερα από τα βασικά στοιχεία ενός ολοκληρωμένου συστήματος Τραύματος είναι σε ισχύ, παρόλο που δεν είναι

ανεπτυγμένα, τα δύο βασικά στοιχεία της Διαχείρισης Ποιότητας, δηλαδή η ύπαρξη μη-τρόου τραύματος και η λειτουργία προγραμμάτων ποιοτικού ελέγχου απουσιάζουν εντελώς (Anagnostou et al., 2018).

	Level I	Level II	Level III	Level IV
Prehospital Trauma Care	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No mapping of prehospital resources</li> <li>•No formal EMS, unavailability or duplication of prehospital services</li> <li>•No defined communication system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Prehospital resources are identifiable</li> <li>•No coordination between public and private providers of prehospital care</li> <li>•No universal access number, weak links of communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formal EMS present</li> <li>•Universal Access Number available</li> <li>•Coordination seen between various agencies for prehospital care delivery</li> <li>•Well defined communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formal EMS controlled by a lead agency</li> <li>•National universal access number</li> <li>•Legislative mechanism in place to govern EMS and allow universal coverage</li> </ul>
Education and Training	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No identified health personnel to offer primary trauma care in community</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identified health personnel in the community for emergency trauma care</li> <li>•No definite training requirement for health workers or ambulance personnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Health professionals and paramedics are trained in provision of emergency trauma care</li> <li>•Training courses are available for trauma education</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Educational standards and training for emergency trauma care providers laid down</li> <li>•Licensing and renewal norms for different levels of paramedics are in place</li> </ul>
Facility based Trauma care	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Role of secondary and tertiary facilities unclear</li> <li>•Health facilities lack human and physical resources</li> <li>•No clear referral linkages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Roles of various health care facilities are clear</li> <li>•Referral linkages are present</li> <li>•No documentation or needs assessment of facilities in line with EsTC guidelines</li> <li>•No lead agency in the system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Health facilities in the systems are assessed in line with EsTC guidelines</li> <li>•Guidelines and documented human and physical resources are available and ensured round the clock</li> <li>•Lead agency present</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Mechanism of hospital verification and accreditation is in place through Ministry of Health or professional bodies</li> <li>•Lead agency established with mandate to supervise trauma care</li> </ul>
Quality Assurance	<ul style="list-style-type: none"> <li>•No injury surveillance or registry mechanism in place to get comprehensive data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Injury data available but no formal attempts to document and analyze the data</li> <li>•No initiative for Quality Assurance program</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Basic Quality Assurance programs in line with EsTC guidelines</li> <li>•Guidelines are in place</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Formal Quality Assurance programs are in place and are mandated in prehospital and facility based services</li> </ul>

Εικόνα 11: WHO Trauma Systems Maturity Index

Συμπερασματικά, κατά τη διάρκεια των τεσσάρων δεκαετιών από την ίδρυση του Εθνικού Συστήματος Υγείας στην Ελλάδα έχει σημειωθεί μεγάλη πρόοδος στον τομέα της διαχείρισης τραυμάτων, αλλά δεν έχει επιτευχθεί η λειτουργία ενός ολοκληρωμένου πανελλαδικού συστήματος Τραύματος. Η ανάγκη για ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης τραύματος είναι τόσο επιτακτική όσο ποτέ, με τον αριθμό των βίαιων θανάτων να αυξάνεται. Παρά τις ενέργειες που γίνονται κατά διαστήματα, πρέπει να καταβληθεί μεγάλη προσπάθεια όσον αφορά τον συντονισμό, την τεκμηρίωση και τέλος, τη διασφάλιση της ποιότητας για την επίτευξη ενός ενιαίου προτύπου.



Εικόνα 12: Η αλυσίδα διαχείρισης του τραύματος

## 2.2 Γερμανία

Η Γερμανική Εταιρεία Χειρουργικής Τραύματος έχει δημιουργήσει ένα Δίκτυο Τραυμάτων το 2006, όπου συντονίζει τα κέντρα τραύματος σε δίκτυα. Σε γενικές γραμμές παρατηρήθηκε ετερογένεια στην ποιότητα της περίθαλψης σε διάφορες εγκαταστάσεις, κάτι που αποδείχθηκε από τις πρώτες ανασκοπήσεις (Kühne et al., 2006), η οποία ετερογένεια έγινε πεδίο έρευνας και βελτίωσης. Αυτά τα αποτελέσματα αντικατοπτρίζονται στο ποσοστό θνησιμότητας μετά από σοβαρό τραύμα. Οι διαφορές στη γεωγραφία και τις υποδομές μεταξύ των κέντρων, αναγνωρίστηκαν σύντομα ως η κύρια αιτία. Άλλες αιτίες διαφοροποίησης ήταν οι τοπικές κατευθυντήριες οδηγίες και οι διαδικασίες και οι παραλλαγές του εξοπλισμού (Beck et al., 2004). Για την αντιμετώπιση του προβλήματος, προτάθηκε σύντομα ένα σύστημα ταξινόμησης τριών επιπέδων, σύμφωνα με τα πρότυπα των ΗΠΑ, που κατηγοριοποιεί τα κέντρα σε τοπικό, περιφερειακό και υπερπεριφερειακό επίπεδο, ισοδύναμο με το επίπεδο III, II και I των ΗΠΑ αντίστοιχα (Ernstberger et al., 2018).

Προκειμένου να ξεπεραστούν τα προβλήματα που προέκυψαν και να οργανωθεί καλύτερα, το νεοσύστατο δίκτυο τραύματος (TNW- Trauma Network) βασίστηκε σε πέντε στοιχεία (Ruchholtz et al., 2014):

- The Whitebook: Ιατρική φροντίδα για τους βαριά τραυματίες

Αποτελεί ένα σύνολο προτύπων φροντίδας, οργάνωσης και υποδομής για κάθε κέντρο και καθοδήγησης σχετικά με την επικοινωνία σε περιφερειακό επίπεδο. Δίνεται μεγάλη έμφαση στη δομική και διαδικαστική πτυχή της ποιότητας για να παραχθούν καλύτερα αποτελέσματα (Ernstberger et al., 2018; Siebert, 2006).

- Κατευθυντήριες οδηγίες που βασίζονται στην τεκμηρίωση

Ένας οδικός χάρτης για την περίθαλψη του τραυματία εκδόθηκε το 2011 σε συνεργασία με τις ιατρικές εταιρείες των εμπλεκόμενων ειδικοτήτων, σύμφωνα με τα τελευταία στοιχεία. Μια ενημερωμένη έκδοση εκδόθηκε το 2016 (Hilbert-Carius et al., 2016).

➤ Έλεγχος

Ο έλεγχος των νοσοκομείων και η ταξινόμηση στο σύστημα τριών επιπέδων όπως περιγράφεται παραπάνω. Επαναληπτικός έλεγχος κάθε τρία χρόνια για να διαπιστωθεί εάν ένα νοσοκομείο είναι κατάλληλο για την κατηγορία που ανήκει.

➤ Συνεργασία

Δημιουργία ομάδων κέντρων τραύματος υπό ένα Υπερπεριφερειακό Κέντρο Τραύματος και στενή συνεργασία μεταξύ τους όσον αφορά τη μεταφορά ασθενών, την εκπαίδευση και τις συναντήσεις ελέγχου ποιότητας.

➤ Εθνικό Μητρώο Τραύματος

Παρέχεται μια υποχρεωτική καταγραφή για κάθε τραυματισμένο ασθενή με στόχο τη δημιουργία μιας εθνικής βάσης δεδομένων διαθέσιμης για συγκριτική αξιολόγηση. Το μητρώο έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιεί ένα σύνολο δεικτών ποιότητας για να διευκολύνει τη διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας για το προσωπικό του νοσοκομείου, εντοπίζοντας αδύναμα σημεία και ευκαιρίες για βελτίωση (Ruchholtz et al., 2014).

Γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι από την αρχή του το γερμανικό δίκτυο διαχείρισης τραύματος έχει επικεντρωθεί στη βελτίωση της ποιότητας. Ένα ευρύ φάσμα ποιοτικών και ποσοτικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση της ποιότητας, αναπτύσσονται για την επίτευξη μείωσης του ποσοστού θνησιμότητας και βελτίωσης της ποιότητας της περίθαλψης. Με στόχο την κατανόηση της διαδικασίας φροντίδας, το «Blueprint» (σχεδιασμός) έχει αποδειχθεί απαραίτητο εργαλείο. Δανεισμένο από τη βιομηχανία υπηρεσιών, αυτό το εργαλείο βοηθά στην απεικόνιση της πολυπλοκότητας μιας διαδικασίας παροχής υπηρεσιών και εντοπίζει το έδαφος για βελτίωση σε κρίσιμα σημεία («Moments of truth»). Ένα από τα πλεονεκτήματά του είναι η ικανότητά του να απεικονίζει την αλληλεπίδραση μεταξύ διαφόρων φορέων (Koller et al., 2016). Άλλα εργαλεία που χρησιμοποιούνται είναι οι δείκτες ποιότητας, η στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, η συγκριτική αξιολόγηση, το εθνικό σύστημα διαπίστευσης, ο έλεγχος και οι ενδονοσοκομειακοί κύκλοι ποιότητας και η συνεχής εκπαίδευση του προσωπικού (Ruchholtz et al., 2014). Η εφαρμογή αυτών των εργαλείων μαζί με τη συνεργασία σε περιφερειακό και

εθνικό επίπεδο έχει δώσει απτά αποτελέσματα, μειώνοντας το ποσοστό θνησιμότητας κατά 25% (MacKenzie et al., 2006).

Μια στιγμή της αλήθειας (Moment of truth) είναι απλώς κάθε αλληλεπίδραση κατά την οποία ένας πελάτης μπορεί να σχηματίσει μια εντύπωση για το εμπορικό σήμα ή το προϊόν που του παρέχεται. Αυτή η εντύπωση μπορεί να είναι είτε θετική είτε αρνητική. Ο στόχος για τον σχεδιαστή της εμπειρίας είναι να προσπαθήσει να διασφαλίσει ότι οι στιγμές αλήθειας έχουν θετικό αντίκτυπο στην εντύπωση του πελάτη/χρήστη για την επωνυμία ή το προϊόν (Harkins, 2020).

### **2.3 Ηνωμένο Βασίλειο**

Ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980, ο Trunkey τόνισε το γεγονός ότι οι περισσότεροι θάνατοι που μπορούσαν να προληφθούν σε ασθενείς που υπέστησαν σοβαρό τραύμα θα μπορούσαν να αποφευχθούν με την ανάπτυξη ενός συστήματος τραύματος. Υπολογίζει αυτό το ποσοστό στο 33% των θανάτων στο Ηνωμένο Βασίλειο. Αυτό που προτείνει είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που περιλαμβάνει προνοσοκομειακή περίθαλψη, νοσοκομειακή περίθαλψη, εκπαίδευση, πρόληψη, έρευνα αποκατάστασης και ποιοτικό έλεγχο (Trunkey, 2005). Η αναγκαιότητα του συστήματος είναι προφανής από τον τίτλο της εργασίας του, «Καιρός για αποφάσεις». Μόλις το 2010 εφαρμόστηκε στο Λονδίνο ένα ολοκληρωμένο σύστημα τραύματος. Ακόμα και πριν από τη δημιουργία του, ένα μητρώο τραύματος (National Confidential Inquiry on Patient Outcome and Death, NCEPOD) με ποιοτικά κριτήρια είχε καθιερωθεί σε εθνικό επίπεδο για να αναθεωρήσει την ποιότητα της περίθαλψης στο Ηνωμένο Βασίλειο (Findley, 2007).

Μέσα στο νέο δίκτυο, όλες οι υπηρεσίες, οι διαδικασίες και οι πόροι υπόκεινται σε κριτήρια προσδιορισμού. Στόχος είναι η βελτίωση της ποιότητας της περίθαλψης μέσω οργανωτικών αλλαγών, καλύτερης κατανομής των υπηρεσιών, βελτιωμένης υποδομής και πρόσβασης. Ο ακρογωνιαίος λίθος του συστήματος τραύματος είναι ο εντοπισμός κλινικών και οργανωτικών ελλειμμάτων μέσω εργαλείων βελτίωσης της ποιότητας και βελτίωσης της απόδοσης. Η μείωση των σφαλμάτων που μπορούν να αποφευχθούν θα πρέπει να οφείλεται σε μια ισχυρή διαδικασία με δια βίου μάθηση, ελαχιστοποίηση των αποκλίσεων και εκπαίδευση πεδίου (Cole et al., 2016). Το δίκτυο τραύματος που δημιουργήθη-



κε στο Ηνωμένο Βασίλειο αποτελεί δικαίωση για την πρόταση του Trunkey, καθώς το 2012 εκτιμάται ότι σώθηκαν 600 ζωές λόγω της ύπαρξής του (Blakemore, 2012).

## **2.4 Νέα Ζηλανδία**

Οι αναφορές σχετικά με τη θνησιμότητα στη Νέα Ζηλανδία προκάλεσαν τη δημιουργία τοπικών συστημάτων και δικτύων τραυμάτων. Μια μελέτη με δεδομένα από το 2000 έως το 2005 εκτιμά το ποσοστό των θανάτων που μπορούν να προληφθούν και ενδεχομένως να προληφθούν πάνω από 40%, λίγα χρόνια πριν από τη δημιουργία του Εθνικού Κλινικού Δικτύου Βαρέως Τραύματος (Major Trauma National Clinical Network) (Falconer, 2010). Η ανάπτυξη ενός Δικτύου Τραύματος στη Νέα Ζηλανδία καθυστέρησε μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2010, καθώς οι γεωγραφικοί παράγοντες και η ανισότητα πρόσβασης σε ιατρικές εγκαταστάσεις σε αγροτικές περιοχές παρεμπόδισαν την προσπάθεια (Fleischer & Wakeman, 2017). Ωστόσο, από την αρχή του, έχει επικεντρωθεί στην παρακολούθηση και στη βελτίωση της απόδοσης και της ποιότητας (Civil, 2010; Fleischer & Wakeman, 2017). Ανισότητες μεταξύ των δύο κύριων νησιών εξακολουθούν να υπάρχουν. Στο πιο ανεπτυγμένο Βόρειο Νησί, οι υπηρεσίες τραύματος αποτελούνται από εξειδικευμένες διεπιστημονικές ομάδες, προσωπικό διαχείρισης μητρώου δεδομένων και ανάλυσης, συντονιστές, θέσεις εξειδίκευσης στο τραύμα. Αυτές οι υπηρεσίες δεν έχουν αναπτυχθεί αντίστοιχα στο σχετικά αραιοκατοικημένο Νότιο Νησί<sup>2</sup>. Αυτή η διαφορά στις υπηρεσίες βελτίωσης της ποιότητας και στις υποδομές έχει σημαντικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα (Fleischer & Wakeman, 2017).

## **2.5 Αυστραλία**

Τα αυξανόμενα στοιχεία σχετικά με τη θνησιμότητα που σχετίζεται με το τραύμα και τη μακροπρόθεσμη ανάρρωση και αναπηρία έχουν αξιοποιηθεί στη δημιουργία δικτύων και συστημάτων τραύματος στην Αυστραλία (Cameron et al., 2008; Nathens et al., 2004). Ακόμη και οι πρώτες αναφορές από το πρώτο σύστημα τραύματος στη χώρα, το Victoria State Trauma System (VSTS) έχουν προτείνει ότι η ύπαρξη ενός τέτοιου δικτύου είναι μια βασική εγκατάσταση υγειονομικής περίθαλψης και θα πρέπει να θεωρείται ως ελάχιστο πρότυπο για τη ισονομία (Cameron et al., 2008). Η ανάγκη για ένα μητρώο ως εργα-

---

<sup>2</sup> Νέα Ζηλανδία: Βόρειο νησί- 3,925,800 (2021) κατοίκους με πυκνότητα 34.5/km<sup>2</sup>. Νότιο νησί- 1,196,000 (2021) κατοίκους με πυκνότητα 7.9/km<sup>2</sup>.

λείο βελτίωσης της ποιότητας αναδεικνύεται για άλλη μια φορά από τα δεδομένα της Αυστραλίας, καθώς θεωρείται ένα από τα πρώτα βήματα στην οικοδόμηση ενός συστήματος τραύματος. Το Βικτωριανό Κρατικό Μητρώο Τραύματος (Victorian State Trauma Registry) είναι ένα βασικό εργαλείο για την παρακολούθηση της απόδοσης και τον εντοπισμό σφαλμάτων και τη συλλογή των τελικών δεδομένων (Cameron et al., 2004). Η βελτίωση της ποιότητας είναι εγγενής στη φροντίδα για τον τραυματισμένο ασθενή και η φροντίδα τραυμάτων στην Αυστραλία βρίσκεται στην πρώτη γραμμή. Τα συστήματα τραύματος στο Σύδνεϋ και στη Μελβούρνη χρησιμοποιούν μεθοδολογικά εργαλεία όπως συγκριτική αξιολόγηση, πρότυπα, κριτήρια, δείκτες ποιότητας, ασφάλεια/ ανάλυση κινδύνου ασθενών και χρήση κατευθυντήριων οδηγιών. Η διεπιστημονική ομάδα αξιοποιεί τον έλεγχο της απόδοσης με τη μορφή κύκλων ποιότητας και συντονίζεται από τους διαχειριστές υποθέσεων τραύματος για να σχηματίσουν ένα ισχυρό ολοκληρωμένο πρόγραμμα βελτίωσης της ποιότητας (Sugrue et al., 2008).

Ειδικά όσον αφορά στην ανάλυση σφαλμάτων, μια ομάδα από το πανεπιστήμιο της Νέας Νότιας Ουαλίας, το Σύδνεϋ, πραγματοποίησε μια διαστρωμάτωση λαθών στη διαχείριση ασθενών με τραύματα μεταξύ το 1996 και το 2003 χρησιμοποιώντας το μοντέλο που πρότειναν οι Davis και Hoyt (Davis et al., 1992; Hoyt et al., 1992). Σύμφωνα με αυτό, τα σφάλματα ταξινομούνται ανάλογα με τη φύση, τη θέση, την επιρροή και την έκβασή τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι ερευνητές είναι σε θέση να εντοπίσουν τα λάθη με τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στα αποτελέσματα και να δώσουν προτεραιότητα σε αυτά, εμπλέκοντας όλες τις ειδικότητες στο πρόγραμμα βελτίωσης της ποιότητας (Sugrue et al., 2008). Από την εφαρμογή των συστημάτων τραύματος στο Σύδνεϋ και τη Μελβούρνη, έχει παρατηρηθεί εντυπωσιακή μείωση της θνησιμότητας και της αναπηρίας. Στη Μελβούρνη από το 2006 έως το 2009 το ποσοστό θνησιμότητας μειώθηκε από 11,9% σε 9,9% και στο Σύδνεϋ κατά την δετία 1996-2003 μειώθηκε κατά 3%, από 16% σε 13% για τους σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς (Gabbe et al., 2012; Sugrue et al., 2008).

## **2.6 Κεντρική και Νότια Αμερική**

Η κεντρική και η Νότια Αμερική περιλαμβάνει 21 χώρες. Τα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης σε αυτές τις χώρες περιλαμβάνουν ένα μείγμα δημόσιων και ιδιωτικών υπηρεσιών. Γενικά είναι αποδεκτό ότι οι δαπάνες για την υγεία ως ποσοστό του ΑΕΠ είναι

χαμηλό. Η δημόσια χρηματοδοτούμενη περίθαλψη λαμβάνει συνήθως λιγότερο από 6% του ΑΕΠ (Kinder et al., 2021).

Σύμφωνα με την ανασκόπηση που πραγματοποίησαν οι Kinder et al. 2021, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει έλλειψη ειδικής εκπαίδευσης διαχείρισης τραυμάτων για τους γιατρούς όλων των βαθμίδων και έλλειψη μεταπτυχιακής εκπαίδευσης για κλινικούς ιατρούς έκτακτης ιατρικής. Παράλληλα παρατηρούνται σημαντικές ελλείψεις στην ύπαρξη πρωτοκόλλων και τυποποιημένων προσεγγίσεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε συνέχεια των παραπάνω ελλείψεων οι ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης και κατάρτισης, είναι ελάχιστες. Η ανεπαρκής διαθεσιμότητα της ειδικής εκπαίδευσης στην Επείγουσα Ιατρική πιθανότατα έχει μια ισχυρή επίδραση στην ποιότητα της περίθαλψης για ασθενείς με τραύματα. Σχετικά με τη βελτίωση της ποιότητας, φαίνεται ότι η σημασία της δεν αναγνωρίζεται πάντα, και γενικά παρατηρείται έλλειψη δέσμευσης εκ μέρους των αντίστοιχων δικτύων (Kinder et al., 2021).

## **2.7 Άλλες χώρες**

Η δημιουργία δικτύων τραυμάτων είναι “terra incognita” σε χώρες χαμηλού εισοδήματος και χωρίς ανεπτυγμένα συστήματα υγειονομικής περίθαλψης. Σύμφωνα με τα υφιστάμενα δεδομένα είναι σχεδόν βέβαιο ότι οι αναπτυσσόμενες χώρες θα ωφεληθούν περισσότερο από τις χώρες υψηλού εισοδήματος με τη δημιουργία συστημάτων διαχείρισης τραύματος, καθώς το ποσοστό θνησιμότητας στις πρώτες είναι πέντε έως έξι φορές υψηλότερο (C. N. Mock et al., 1993). Οι ανεπαρκείς πόροι, οι ελλείψεις σε προσωπικό, η αναξιόπιστη υποδομή, είναι μερικές από τις σημαντικές ελλείψεις στην ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων. Παράμετροι που λείπουν σταθερά σε αυτές τις χώρες είναι τα μητρώα τραυμάτων, η συνεχής εκπαίδευση και τα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας (C. Mock et al., 2006). Η συνδυασμένη χρήση βασικών κριτηρίων ACS/COT και των βασικών κατευθυντήριων γραμμών του ΠΟΥ μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη για τη δημιουργία οργανωμένων και παράλληλα ορθά δομημένων συστημάτων τραύματος (S. Mock et al., 2004).

Δεν υπάρχουν παρά μόνο ελάχιστα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες τα οποία εντοπίζονται στη βιβλιογραφία, με την πλειοψηφία τους να

είναι η εφαρμογή κριτηρίων διαπίστευσης για την αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης και συστάσεις για βελτίωση για τα επόμενα βήματα. Άλλοι, χρησιμοποιούν δεδομένα από νοσοκομεία σε χώρες υψηλού εισοδήματος ως σημείο αναφοράς για την απόδοσή τους. Τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα κριτήρια είναι τα πρότυπα ACS/COT, όπως παρουσιάζονται στο Maryland Trauma Registry, καθώς και τα πρότυπα του Συστήματος Τραύματος της Αριζόνα (Hull & Eden, 2002).

Σε μια μελέτη του 2008, δύο ιατρικές ομάδες, η μία από τη Μπολόνια (Ιταλία) και η άλλη από το Βουκουρέστι (Ρουμανία) χρησιμοποίησαν τα κριτήρια ACS/COT για να πραγματοποιήσουν σύγκριση μεταξύ δύο μεγάλων κέντρων τραύματος, ένα σε κάθε πόλη. Έχουν χρησιμοποιήσει 22 φίλτρα ελέγχου με στόχο τη χρήση συγκριτικής αξιολόγησης για τον εντοπισμό αδύναμων σημείων σε κάθε εγκατάσταση καθώς και τις βέλτιστες πρακτικές. Ακολουθήθηκε η δομή, η διαδικασία, η προσέγγιση αποτελεσμάτων όπως περιγράφεται από τον Donabedian και πραγματοποιήθηκε λεπτομερής περιγραφή της υποδομής και των χαρακτηριστικών στελέχωσης κάθε νοσοκομείου. Η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην τεκμηρίωση και τον έλεγχο, καθώς και στα προγράμματα βελτίωσης της ποιότητας (Calderale et al., 2008).

Η αξιολόγηση του Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Τραύματος στα Τίρανα (Αλβανία) χρησιμοποιώντας τα κριτήρια ACS/COT το 2014 έφερε στην επιφάνεια ελλείψεις στο ενιαίο και μοναδικό Εθνικό Αλβανικό Κέντρο Τραύματος. Το αλβανικό σύστημα τραύματος διερευνήθηκε σχετικά με μια σειρά βασικών στοιχείων ενός συστήματος που βασίζεται στα κέντρα τραύματος και πιο συγκεκριμένα: Ηγεσία, Ανάπτυξη Συστήματος, Νομοθεσία, Οικονομικά, Πρόληψη Τραυματισμών, Ανθρώπινο Δυναμικό, Προνοσοκομειακή περίθαλψη, Εγκαταστάσεις Φροντίδας, Πληροφοριακά Συστήματα, Αξιολόγηση, Ετοιμότητα για καταστροφές, Έρευνα. Από όλες τις απόψεις αποκαλύπτεται ότι το αλβανικό σύστημα τραυμάτων θεωρείται ανώριμο, με μερικά από τα κύρια ζητήματά του να είναι η έλλειψη επίσημου εθνικού μητρώου, η έλλειψη επίσημης διαδικασίας βελτίωσης της απόδοσης του τραύματος, η απουσία υπηρεσιών αποκατάστασης, υπάρχουσα υποδομή και κακή επικοινωνία μεταξύ ιατρών. Οι συγγραφείς πιστεύουν ότι οι χώρες που επιδιώκουν να δημιουργήσουν τέτοια πολύπλοκα συστήματα μπορούν να βρουν καθοδήγη-

ση και βοήθεια στη χρήση ενός συνόλου προτύπων όπως το ACS/COT (Latifi et al., 2014).

Η δημιουργία κέντρων τραύματος και η επαγωγή τους σε ένα δομημένο σύστημα τραύματος έχει αποδειχθεί ότι έχει θετική επίδραση στα αποτελέσματα μετά από σοβαρούς τραυματισμούς (Demetriades et al., 2005). Για το σκοπό αυτό, οι ερευνητές στην Τεχεράνη αξιολόγησαν και τα 41 πανεπιστημιακά νοσοκομεία της πόλης χρησιμοποιώντας τα πρότυπα του κέντρου τραύματος της Αριζόνα, προκειμένου να τα κατατάξουν σε ένα κέντρου τραύματος επιπέδου 1-4. Τα κέντρα τραύματος επιπέδου 1 θα πρέπει να πληρούν και τα 153 κριτήρια και αυτός ο αριθμός μειώνεται για κάθε επίπεδο: 137 για το επίπεδο 2, 95 για το επίπεδο 3 και, τέλος, 43 κριτήρια για ένα κέντρο επιπέδου 4. Οι ερευνητές παρατήρησαν διακυμάνσεις στον αριθμό των κριτηρίων που πληρούσε κάθε νοσοκομείο, αλλά ακόμη και τα μεγάλα νοσοκομεία με σημαντικό φόρτο περιπτώσεων παρουσίαζαν ελλείψεις από τα πρότυπα του επιπέδου 4. Οι συγγραφείς προτείνουν να εκδοθούν νέα, πιο κατάλληλα εθνικά κριτήρια από τις ιρανικές αρχές. Ένα από τα σημαντικότερα συμπεράσματα ήταν ότι η έλλειψη συντονισμού μεταξύ των νοσοκομείων οδηγεί σε σπατάλη πόρων και τελικά έλλειψη ολοκληρωμένης περίθαλψης, καθώς κανένα νοσοκομείο στην Τεχεράνη δεν πληρούσε τις προϋποθέσεις ενός κέντρου τραύματος επιπέδου 1 (Sharif-Alhoseini et al., 2009).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

### **3.1 Σημασία και χρησιμότητα**

Η παρούσα έρευνα εκπονήθηκε στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας σύμφωνα με το πρόγραμμα των μεταπτυχιακών σπουδών στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας. Μέσα από τη διερεύνηση των απαντήσεων που δόθηκαν στους ερωτηθέντες υπαλλήλους των μεγάλων δημοσίων νοσοκομείων της Θεσσαλονίκης, επιδιώκεται η προσέγγιση της πραγματικής διαχείρισης του τραύματος και η δημιουργία μιας ευρύτερης εικόνας σχετικά με την υφιστάμενη κατάσταση στον τομέα του τραύματος. Αναλύοντας τα αποτελέσματα, βασικός σκοπός της παρούσης είναι η μελλοντική βελτίωση της διαχείρισης του τραύματος, η εγκαθίδρυση ενός ενιαίου πρωτοκόλλου τραύματος και η ευρύτερη εκπαίδευση στον τομέα αυτό.

### **3.2 Μεθοδολογία**

Η ερευνητική μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στο αναφερόμενο θέμα, είναι η ποσοτική έρευνα με τη χρήση ενός δομημένου κλειστού ερωτηματολογίου. Το ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε στην πλατφόρμα της Google, με το Google Forms. Ο σύνδεσμος του ερωτηματολογίου απεστάλη στους συμμετέχοντες έτσι ώστε να συμπληρωθεί ηλεκτρονικά. Οι ερωτήσεις είτε είναι τύπου Ναι/Όχι, είτε παρέχουν ποικίλες απαντήσεις όπου ο συμμετέχων καλείται να επιλέξει μία ή παραπάνω απάντηση. Το ερωτηματολόγιο απαντήθηκε από 177 άτομα τα οποία εργάζονται στα μεγάλα δημόσια νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης. Το ερωτηματολόγιο χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει ερωτήσεις γενικών πληροφοριών όπως τα δημογραφικά στοιχεία (ηλικία κλπ), το δεύτερο μέρος ασχολείται με ερωτήσεις που σχετίζονται με την οργάνωση και τη διοίκηση του νοσοκομείου στο οποίο εργάζονται, το τρίτο μέρος αφιερώνεται στην υποδομή, στους πόρους και στις δυνατότητες του εκάστοτε νοσοκομείου και τέλος το τέταρτο μέρος αναφέρεται στη διασύνδεση των υπηρεσιών και στον έλεγχο της ποιότητας. Ως πρότυπο για τη δομή του ερωτηματολογίου χρησιμοποιήθηκαν τα Κριτήρια Κέντρων Τραύματος της Αριζόνα (Arizona Trauma Center Standards).

Παράλληλα με τη χρήση της περιγραφικής στατιστικής, για την ερμηνεία των δεδομένων που συλλέξαμε αξιοποιήθηκε η μέθοδος παραγοντική ανάλυση αντιστοιχιών (MCA) για

τη διερεύνηση και ιεράρχηση των εντονότερων συνδέσεων των σχέσεων. Η μέθοδος επιλέχθηκε λόγω της φύσης των δεδομένων που κατά κανόνα ήταν κατηγορικά. Για την υλοποίηση της μεθόδου MCA χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό MAD (Méthodes d'Analyse des Données).

### Δομή Ερωτηματολογίου

**Πίνακας 1: Μέρος Α- Δημογραφικά και γενικά στοιχεία**

Ερώτηση	Απαντήσεις
<b>Ηλικία</b>	20-30 31-40 41-50 51-60 >60
<b>Θέση</b>	Νοσηλεύτρια/τής Ειδικευόμενος/ος Ιατρός Ειδικευμένη/ος Ιατρός Other:
<b>Η ειδικότητά σας είναι</b>	Γενική Χειρουργική Ορθοπαιδική Αναισθησιολογία Νευροχειρουργική Καρδιο-Θωρακοχειρουργική Ιατρική Επειγόντων Ωτορινολαρυγγολογία Παθολογία Μαιευτική- Γυναικολογία Εντατικολογία Other:
<b>Έτη εμπειρίας</b>	1-5 6-10 11-15 16-20 >20
<b>Διαθέτετε κάποια πιστοποίηση σχετικά με τη διαχείριση τραύματος;</b>	Όχι ATLS/ ATCN DSTC European Trauma Course PHTLS Other:
<b>Εργάζεστε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών;</b>	Ναι, Όχι
<b>Βρίσκεστε σε κάποια διοικητική θέση;</b>	Ναι, Όχι
<b>Σε ποιο νοσοκομείο εργάζεστε;<sup>3</sup></b>	ΓΝΘ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, ΓΝΘ ΑΓΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΓΝΘ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΝΝΗΜΑΤΑΣ, ΓΝΘ ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ, ΠΓΝΘ ΑΧΕΠΑ, ΓΝΘ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΝΘ ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ, 424 ΓΕΝΙΚΟ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

<sup>3</sup> Τα νοσοκομεία είναι τοποθετημένα με τυχαία σειρά και δεν σχετίζονται με τη σειρά των αποτελεσμάτων που αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο.

**Πίνακας 2: Μέρος Β- Οργάνωση και Διοίκηση**

Ερώτηση	Απαντήσεις
<b>Οργάνωση</b>	Υπάρχει υπηρεσία τραύματος στο νοσοκομείο που εργαζόμαστε Υπάρχει ιατρικός διευθυντής του προγράμματος τραύματος Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Στο νοσοκομείο που εργαζόμαστε λειτουργούν τα παρακάτω τμήματα</b>	Χειρουργικό Νευροχειρουργικό Ορθοπαιδικό Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών Τμήμα Παιδιατρικών Επειγόντων Ανασθησιολογικό Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Κλινικές Δυνατότητες</b>	Υπάρχει γραπτό πρόγραμμα εφημεριών για κάθε ειδικότητα της ομάδας τραύματος Υπάρχει διαθεσιμότητα γενικού χειρουργού όλο το 24ωρο Δημοσιεύεται πρόγραμμα κάλυψης του νοσοκομείου από γενικούς χειρουργούς Ο γενικός χειρουργός στην εφημερία του καλύπτει μόνο ένα νοσοκομείο Ο γενικός χειρουργός διαθέτει πιστοποίηση στο παιδιατρικό τραύμα Υπάρχει διαθεσιμότητα ιατρού επειγόντων όλο το 24ωρο Υπάρχει διαθεσιμότητα παιδίατρου επειγόντων όλο το 24ωρο Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Στο νοσοκομείο που εργαζόμαστε πραγματοποιούνται</b>	Περισσότερες από 1200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα κάθε χρόνο Περισσότερες από 200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα και είναι <15 ετών κάθε χρόνο Τίποτα από τα παραπάνω

**Πίνακας 3: Μέρος Γ- Υποδομή/Πόροι/Δυνατότητες**

Ερώτηση	Απαντήσεις
<b>Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών</b>	Υπαρξη διευθυντή Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών Υπάρχουν μέλη του προσωπικού με εξειδίκευση στο παιδιατρικό τραύμα
<b>Υλικό Αίθουσας Αναζωογόνησης Επειγόντων/ Shock Room</b>	Εξοπλισμός ελέγχου αεραγωγού/ αερισμού Παλμικό οξύμετρο Μηχανισμός αναρρόφησης Καρδιογράφοι, Παλμογράφοι, Απινιδωτής Παιδιατρικό εργαλείο επιλογής δόσολογίας φαρμάκων και μεγέθους ιατρικού εξοπλισμού Εξοπλισμός παρακολούθησης κεντρικής φλεβικής πίεσης Σετ χορήγησης ενδοφλέβιων υγρών Καθετήρες ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών ευρέος αυλού Αποστειρωμένο σετ κρικοθυροειδοτομής Αποστειρωμένο σετ θωρακοστομίας Αποστειρωμένο σετ τοποθέτησης κεντρικού φλεβικού καθετήρα Αποστειρωμένο σετ θωρακοτομής Αρτηριακοί καθετήρες Δυνατότητα ακτινογραφίας όλο το 24ωρο Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενών Εξοπλισμός θέρμανσης ενδοφλέβιων υγρών και προϊόντων αίματος Σύστημα γρήγορης έγχυσης υγρών Σύστημα καπνογράφου (ποιοτικής παρακολούθησης EtCO2) Δυνατότητα επικοινωνίας με το προσωπικό του ΕΚΑΒ Δυνατότητα αναζωογόνησης, σταθεροποίησης και διακομιδής παιδιατρικού ασθενή Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Υλικό Χειρουργικής Αίθουσας</b>	Διαθεσιμότητα όλο το 24ωρο Εξοπλισμός καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (Εξωσωματικής κυκλοφορίας) Μικροσκόπιο χειρουργείου Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενή Εξοπλισμός θέρμανσης υγρών και προϊόντων αίματος Δυνατότητα ακτινογραφίας (συμπεριλαμβάνεται η διαθεσιμότητα C-arm) Ενδοσκόπιο- Βρογχοσκόπιο Εργαλεία κρανιοτομίας Εξοπλισμός για ακινητοποίηση μακρών οστών και πυέλου Σύστημα γρήγορης έγχυσης υγρών



	Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Αίθουσα Ανάνηψης</b>	Παρουσία νοσηλευτών όλο το 24ωρο Εξοπλισμός παρακολούθησης και αναζωογόνησης Εξοπλισμός παρακολούθησης ενδοκράνιας πίεσης Παλμικό οξύμετρο Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενή Εξοπλισμός θέρμανσης υγρών και προϊόντων αίματος Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Μονάδα Εντατικής Θεραπείας/ Παρακολούθησης (ΜΕΘ/ ΜΕΠ)</b>	Υπαρξη παιδιατρικής ΜΕΘ Νοσηλευτές με εκπαίδευση στο τραύμα Νοσηλευτές με εκπαίδευση στο παιδιατρικό τραύμα Υπαρξη θέσης χειρουργικού συντονιστή/ διευθυντή Παρουσία ιατρού ορισμένου στη Χειρουργική ΜΕΘ όλο το 24ωρο Παρουσία ιατρού με παιδιατρική πιστοποίηση τοποθετημένου στη Χειρουργική ΜΕΘ όλο το 24ωρο ΜΕΘ που διοικείται και επανδρώνεται από χειρουργούς Εξοπλισμός παρακολούθησης και αναζωογόνησης Εξοπλισμός παρακολούθησης ενδοκράνιας πίεσης Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Φυσικοθεραπεία</b>	Υπηρεσία αναπνευστικής φυσικοθεραπείας όλο το 24ωρο Υπηρεσία αναπνευστικής φυσικοθεραπείας διαθέσιμη μόνο κατόπιν συνεννόησης Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Ακτινολογικό (24ωρη διαθεσιμότητα)</b>	Εφημερεύων τεχνολόγος/ χειριστής Εξοπλισμός αναζωογόνησης Αγγειογράφος Υπέρηχος Αξονικός Τομογράφος Εφημερεύων χειριστής αξονικού τομογράφου Μαγνητικός Τομογράφος Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Εργαστήρια (24ωρη διαθεσιμότητα)</b>	Απλές αναλύσεις αίματος, ούρων λοιπών βιολογικών υγρών Ομάδα αίματος και διασταύρωση Εξετάσεις πήξης Τράπεζα αίματος ή άμεση πρόσβαση σε τράπεζα αίματος Αέρια αίματος και pH Μικροβιολογικό εργαστήριο Δυνατότητα εκτίμησης παιδικής κακοποίησης Τίποτα από τα παραπάνω

**Πίνακας 4: Μέρος Δ- Διασύνδεση Υπηρεσιών- Έλεγχος Ποιότητας**

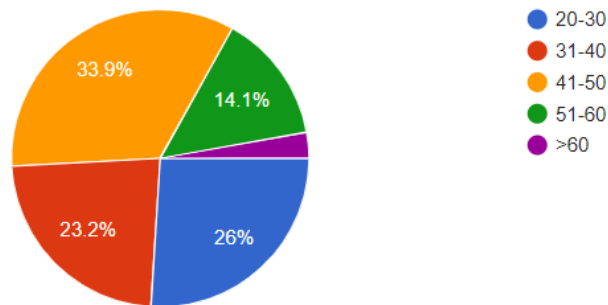
<b>Ερώτηση</b>	<b>Απαντήσεις</b>
<b>Δομές Φυσικής Αποκατάστασης εξειδικευμένες στη διαχείριση ασθενών τραύματος</b>	Φυσικοθεραπεία Εργασιοθεραπεία Λογοθεραπεία Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Κοινωνικές Υπηρεσίες</b>	Λειτουργία κοινωνικής υπηρεσίας στο νοσοκομείο Λειτουργία προγράμματος απασχόλησης παιδιών/ Ειδικού σχολείου Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Έλεγχος Ποιότητας/ Βελτίωση Υπηρεσιών</b>	Διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης υπηρεσίας τραύματος Υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας αφιερωμένο στην υπηρεσία τραύματος Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης Τίποτα από τα παραπάνω
<b>Βάση Δεδομένων Τραύματος</b>	Τηρείται βάση δεδομένων ασθενών τραύματος Υπάρχει εργαζόμενος του νοσοκομείου με κύρια απασχόληση την επικαιροποίηση της βάσης δεδομένων Τραύματος Τίποτα από τα παραπάνω

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### 4.1 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής

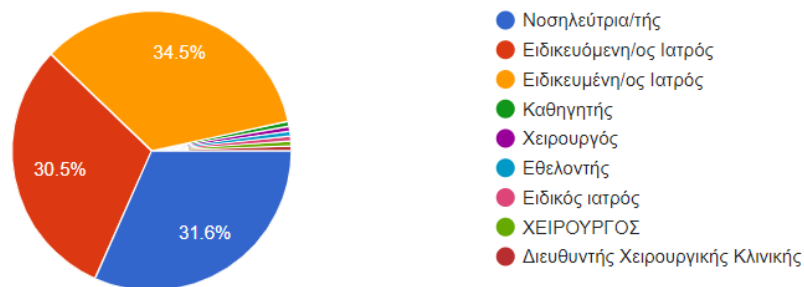
#### 4.1.1 Δημογραφικά στατιστικά- Γενικά στοιχεία

Στην ενότητα αυτή γίνεται απεικόνιση των απαντήσεων που δόθηκαν στις ερωτήσεις γενικού ενδιαφέροντος. Στο ερωτηματολόγιο απάντησαν 177 άτομα από όλα τα μεγάλα δημόσια νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται η αναλογία των ηλικιών που είχαν οι συμμετέχοντες. Το μεγαλύτερο ποσοστό (33,9%, 60 άτομα) των συμμετεχόντων ήταν ηλικίας μεταξύ 41-50, γεγονός που υποδεικνύει και μεγαλύτερη εμπειρία στον επαγγελματικό τομέα.



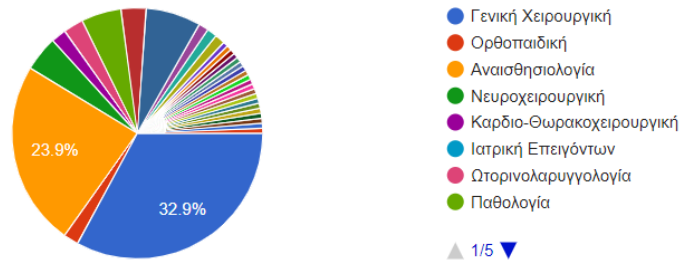
Εικόνα 13: Ηλικιακή κατανομή

Στην επόμενη εικόνα απεικονίζονται οι συμμετέχοντες σύμφωνα με την θέση εργασίας που κατέχουν στο εκάστοτε νοσοκομείο. Το 34,5% είναι ειδικοί ιατροί, το 30,5% ειδικευόμενοι ενώ το 31,6% νοσηλεύτριες.



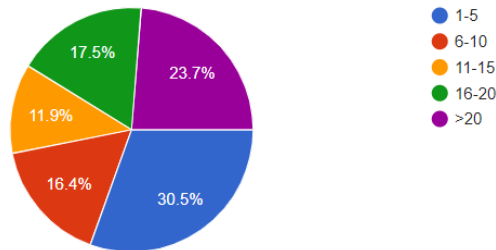
Εικόνα 14: Θέση στο νοσοκομείο

Στην εικόνα 15 εμφανίζονται οι απαντήσεις των ιατρών. Το 32,9% ακολουθούν την γενική χειρουργική ενώ το 23,9% είναι αναισθησιολόγοι. Πρόκειται για λογικό ποσοστό ειδικοτήτων, καθώς η έρευνα εστιάζει στον χώρο του τραύματος.



Εικόνα 15: Ειδικότητες Ιατρών

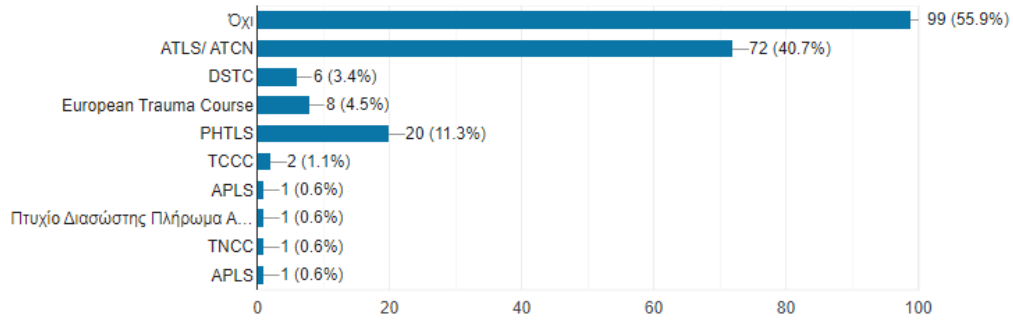
Αναφορικά με τα έτη εμπειρίας στον συγκεκριμένο επαγγελματικό χώρο, το 30,5% των ερωτηθέντων δηλώνουν 1-5 χρόνια ενώ το 23,7% πάνω από 20 χρόνια, το οποίο σχετίζεται και με την ηλικιακή κατανομή που αναφέρθηκε παραπάνω.



Εικόνα 16: Έτη εμπειρίας

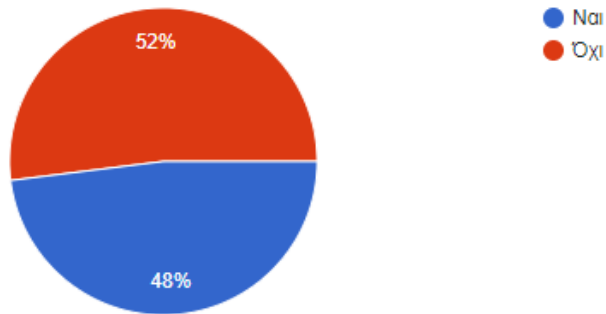
Συνεχίζοντας, αναφορικά με τις απαραίτητες γνώσεις στον τομέα διαχείρισης του τραύματος, οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν αν κατέχουν κάποια αντίστοιχη πιστοποίηση. Το 55,9% (99 άτομα) δήλωσαν ότι δε διαθέτουν πιστοποιητικό που να σχετίζεται με κάποιου είδους εκπαίδευση στο τραύμα, ενώ το 40,7% (72 άτομα) δήλωσαν ότι έχουν την ATLS/ATCN<sup>4</sup> πιστοποίηση.

<sup>4</sup> Advanced Trauma Life Support (ATLS)/ Advanced Trauma Care for Nurses (ATCN)



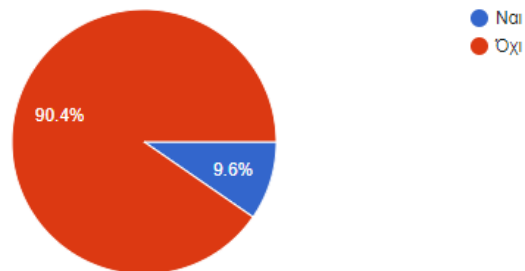
Εικόνα 17: Πιστοποίηση στη διαχείριση τραύματος

Σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα, το 48% των ερωτηθέντων (85 άτομα), δήλωσαν πως εργάζονται και στο τμήμα επειγόντων περιστατικών του εκάστοτε νοσοκομείου.



Εικόνα 18: Εργαζόμενοι στα ΤΕΠ

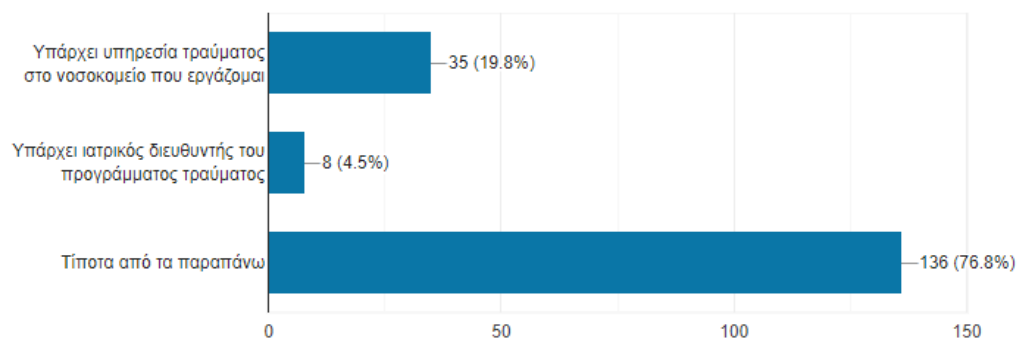
Από τους συμμετέχοντες, μόνο το 9,6% (17 άτομα) κατείχε διοικητική θέση.



Εικόνα 19: Κάτοχοι διοικητικής θέσης

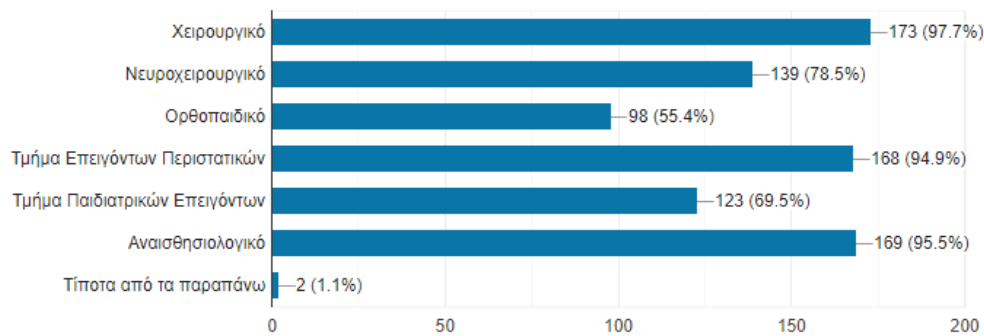
#### 4.1.2 Οργάνωση- Διοίκηση

Το πακέτο ερωτήσεων της ενότητας αυτής, ασχολείται κυρίως με την οργάνωση του τμήματος των επειγόντων περιστατικών καθώς και με την ευρύτερη κατανομή των τμημάτων στο νοσοκομείο. Πιο συγκεκριμένα, το 19,8% δήλωσε την ύπαρξη υπηρεσίας τραύματος στο νοσοκομείο αναφοράς, το 4,5% ανέφερε την ύπαρξη ιατρικού διευθυντή του προγράμματος τραύματος, αλλά δυστυχώς το 76,8% δήλωσε την απουσία των παραπάνω απ το αναφερόμενο νοσοκομείο, ποσοστό το οποίο αναμενόταν κρίνοντας από την βιβλιογραφική ανασκόπηση.



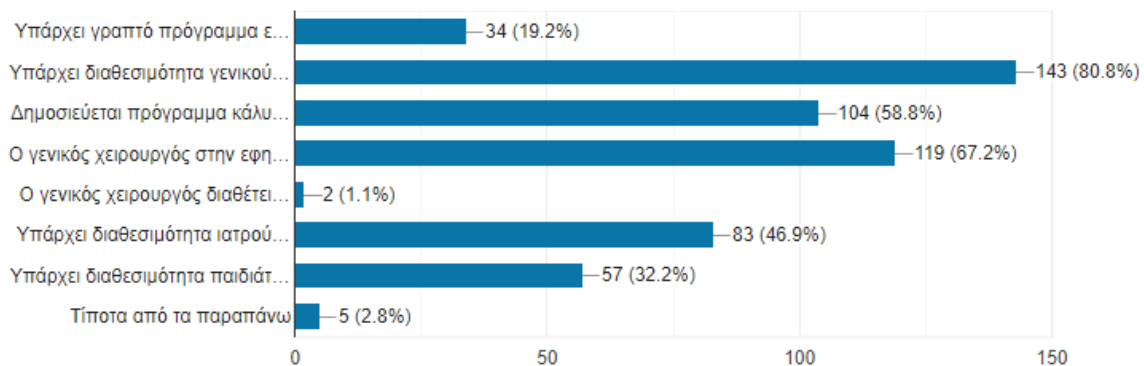
Εικόνα 20: Οργάνωση υπηρεσίας τραύματος

Καθώς η έρευνα πραγματοποιήθηκε σε μεγάλα δημόσια νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης, όπως αναμενόταν το 94,9% των ερωτηθέντων ανέφεραν την ύπαρξη του τμήματος επειγόντων περιστατικών, το 97,7% την ύπαρξη του χειρουργικού τμήματος και αντίστοιχα το 95,5% του αναισθησιολογικού. Παρατηρείται για το ορθοπαιδικό τμήμα, το οποίο είναι καίριας σημασίας ιδιαίτερα για τους πολυτραυματίες, αναφέρεται η ύπαρξή του μόνο στο 55,4% των ερωτηθέντων.



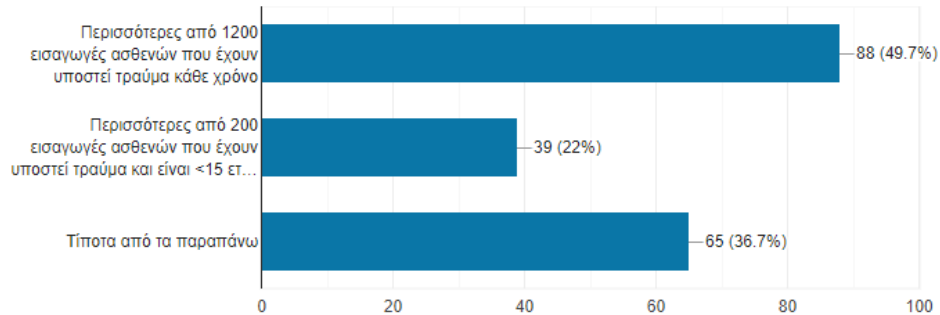
Εικόνα 21: Λειτουργία τμημάτων στο νοσοκομείο

Σε συνέχεια με την αναφορά ύπαρξης χειρουργικού τμήματος, το 80% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι κατά το 24ωρο της εφημερίας, είναι διαθέσιμος τουλάχιστον ένας γενικός χειρουργός και ο χειρουργός αυτός καλύπτει μόνο το νοσοκομείο που εφημερεύει.



Εικόνα 22: Κλινικές δυνατότητες

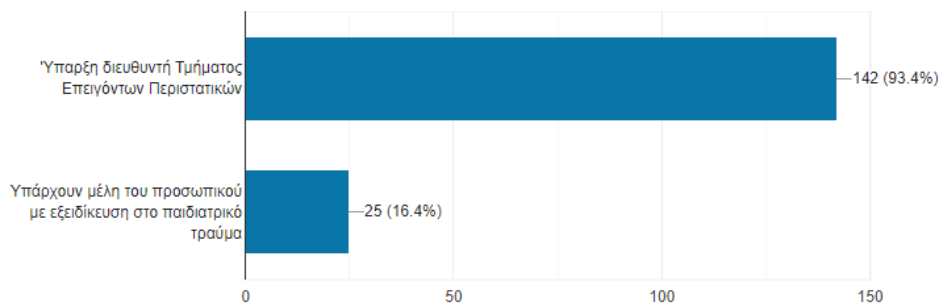
Το 49,7% των συμμετεχόντων δηλώνει ότι το νοσοκομείο στο οποίο εργάζονται, πραγματοποιεί περισσότερες από 1200 εισαγωγές ασθενών λόγω τραύματος κάθε χρόνο, το 22% δηλώνει ότι οι εισαγωγές των ασθενών τραύματος ηλικίας μικρότερη των 15 ετών είναι περισσότερες από 200, ωστόσο, το 36,7% εκτιμά ότι κανένα από τα αναφερθέντα σενάρια δεν ισχύει για το νοσοκομείο στο οποίο εργάζονται.



Εικόνα 23: Εισαγωγές ασθενών τραύματος

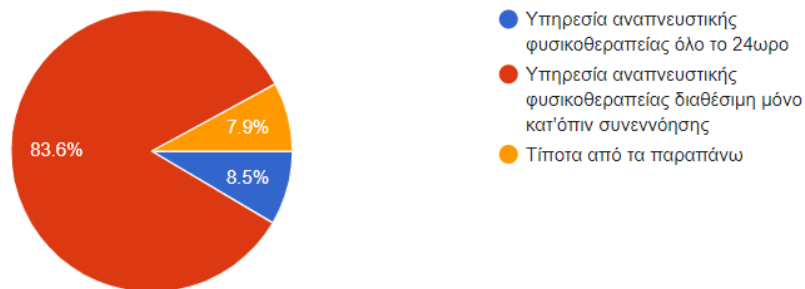
#### 4.1.3 Υποδομή/Πόροι/Δυνατότητες

Το 93,4% των συμμετεχόντων ανέφερε την ύπαρξη διευθυντή του τμήματος επειγόντων περιστατικών και 16,4% ανέφερε ότι υπάρχουν και μέλη του προσωπικού που κατέχουν εξειδίκευση στο παιδιατρικό τραύμα.



Εικόνα 24: Διεύθυνση ΤΕΠ

Στην ερώτηση αυτή οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν εάν στο νοσοκομείο που εργάζονται παρέχονται υπηρεσίες φυσικοθεραπείας και πιο συγκεκριμένα, αναπνευστικής φυσικοθεραπείας. Αναλυτικότερα, η αναπνευστική φυσικοθεραπεία στοχεύει στην απομάκρυνση των εκκρίσεων από τους πνεύμονες και στη διοχέτευση μεγάλου όγκου αέρα. Πρόκειται για έναν ξεχωριστό κλάδο της φυσικοθεραπείας ο οποίος ασχολείται με τις ασκήσεις και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της κατάστασης των ασθενών με χρόνια αναπνευστικά προβλήματα όπως το βρογχικό άσθμα, το πνευμονικό εμφύσημα, η χρόνια βρογχίτιδα, η κυστική ίνωση, οι βρογχεκτασίες και η πνευμονική ίνωση. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα μόνο το 7,9% δηλώνει ότι στο νοσοκομείο στο οποίο εργάζονται δεν προβλέπεται η παροχή της αναφερόμενης υπηρεσίας. Το 83,6% δηλώνει ότι υπάρχει διαθεσιμότητα εφόσον προηγηθεί συνεννόηση ενώ το 8,5% δηλώνει πως υφίσταται 24ωρη διαθεσιμότητα.

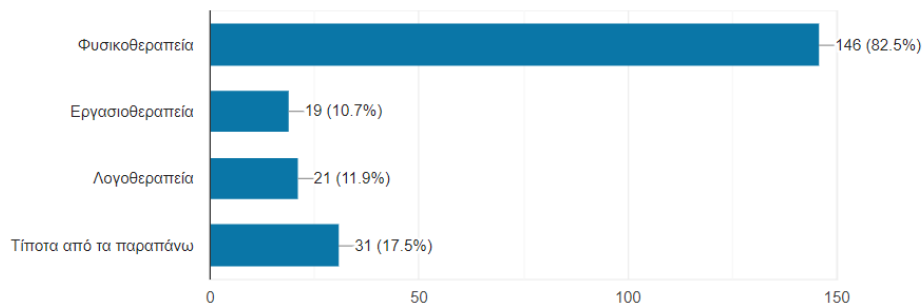


Εικόνα 25: Υπηρεσίες αναπνευστικής φυσικοθεραπείας



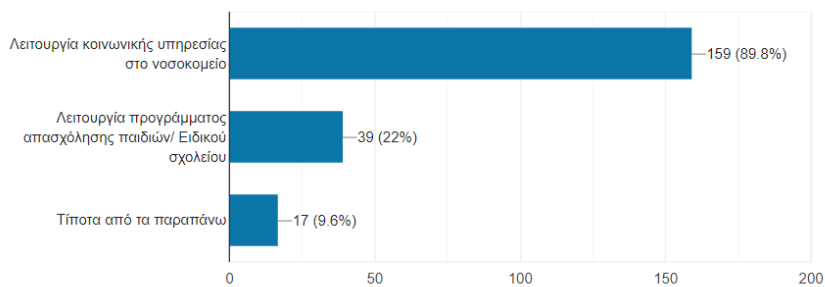
#### 4.1.4 Διασύνδεση υπηρεσιών- Έλεγχος ποιότητας

Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να απαντήσουν σχετικά με τις δομές και τις υπηρεσίες του εκάστοτε νοσοκομείου στο οποίο εργάζονται. Στην πρώτη ερώτηση τέθηκε το ερώτημα αναφορικά με τις δομές της φυσικής αποκατάστασης οι οποίες είναι εξειδικευμένες στη διαχείριση ασθενών τραύματος. Όπως προκύπτει από την παρακάτω εικόνα, το 82,5% επιβεβαίωσε την ύπαρξη υπηρεσιών φυσικοθεραπείας, το 10,7% εργοθεραπείας και το 11,9% λογοθεραπείας. Ωστόσο, το 17,5% δήλωσαν ότι καμία από τις αναφερθείσες υπηρεσίες δεν παρέχονται στο χώρο που εργάζονται.



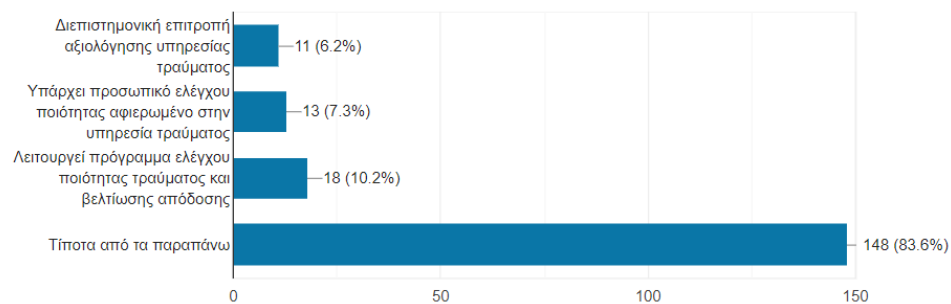
Εικόνα 26: Δομές φυσικής αποκατάστασης ασθενών τραύματος

Άλλη μια εξίσου σημαντική κατηγορία υπηρεσιών είναι αυτή των κοινωνικών υπηρεσιών οι οποίες απαρτίζονται κυρίως από κοινωνικούς λειτουργούς και στοχεύουν στην συναισθηματική υποστήριξη των ασθενών. Το 89,8% των ερωτηθέντων απάντησε θετικά στην ύπαρξη των κοινωνικών υπηρεσιών στο νοσοκομείο ενώ το 22% δήλωσε πως υφίσταται πρόγραμμα απασχόλησης παιδιών ή αντίστοιχα ειδικού σχολείου, γεγονός που σε κάποιες περιπτώσεις είναι καθοριστικής σημασίας η συνεισφορά τους.



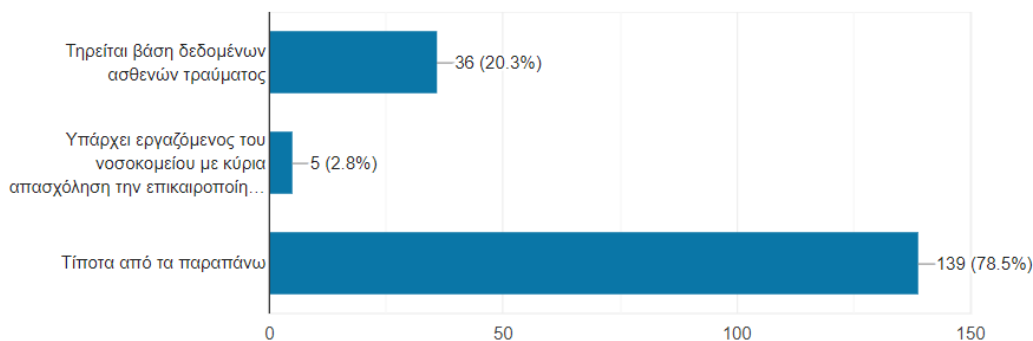
Εικόνα 27: Λειτουργία κοινωνικών υπηρεσιών

Αναφορικά με την ποιότητα, τη βελτίωση και τον έλεγχο, το 6,2% των συμμετεχόντων απάντησε πως λειτουργεί διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης που έχει ως αντικείμενο ενασχόλησης την υπηρεσία του τραύματος, το 7,3% ανέφερε ότι υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας για την υπηρεσία τραύματος και το 10,2% δήλωσε ότι λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας του τραύματος και βελτίωσης της απόδοσης. Ωστόσο, το 83,6% απάντησε πως δεν ισχύει κανένα σενάριο από αυτά που αναφέρθηκαν, γεγονός το οποίο για ακόμη μία φορά, τονίζει την άμεση ανάγκη εφαρμογής μεθόδων ανασυγκρότησης του συστήματος διαχείρισης τραύματος.



Εικόνα 29: Έλεγχος ποιότητας/Βελτίωση υπηρεσιών

Τέλος, το 20,3% των ερωτηθέντων αναφέρουν ότι τηρείται βάση δεδομένων αποκλειστικά για τους ασθενείς τραύματος, το 2,8% (5 άτομα) ότι υπάρχει εργαζόμενος ο οποίος ασχολείται κυρίως με την επικαιροποίηση των στοιχείων της αναφερόμενης βάσης, ενώ όπως αναμενόταν, το 78,5% δήλωσε ότι δεν υφίσταται κάποια βάση δεδομένων που να αφιερώνεται στους ασθενείς τραύματος.



Εικόνα 28: Ύπαρξη βάσης δεδομένων τραύματος

## 4.2 Αποτελέσματα Ανάλυσης Πολλαπλών Αντιστοιχιών

### 4.2.1 Παραγοντική Ανάλυση Πολλαπλών Αντιστοιχιών.

Παράλληλα με την περιγραφική στατιστική χρησιμοποιήθηκε μια πολυδιαδεδομένη πλέον μέθοδος της Διερευνητικής Ανάλυσης Δεδομένων, η Παραγοντική ανάλυση των πολλαπλών αντιστοιχιών (MCA), προκειμένου να διερευνηθούν οι εντονότερες αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μεταβλητών του ερευνούμενου θέματος, με στόχο τον εντοπισμό των κυρίαρχων και πιο ουσιαστικών τάσεων στη δομή τους. Αυτό μάλιστα δίχως καμιά προϋπόθεση εκ των προτέρων για τα δεδομένα(πχ κάποια κατανομή που πρέπει να ακολουθούν τα δεδομένα ή μοντέλα που υποθέτουμε ότι ισχύουν στον πληθυσμό) αλλά αφήσαμε τα ίδια τα δεδομένα “να μιλήσουν” για λογαριασμό όλου του πληθυσμού.

Αυτή η τεχνική(MCA) είναι ιδιαίτερος χρήσιμη όταν τα δεδομένα είναι κατηγορικά ή διατεταγμένα (ordinal) ή συνεχή που έχουν κατηγοριοποιηθεί (O.Moschidis,T. Chadjipadelis (2017), πολυμεταβλητά και ογκώδη, όπως στην περίπτωση της εργασίας μας, για να αναδειχθούν ερωτήματα που δεν είχαμε σκεφθεί εκ των προτέρων ή μια σημαντική επίδραση που δεν αναμενόταν, επίσης για να έχουμε την ολιστική δομή του φαινομένου που μελετούμε.

Με τη μέθοδο επιτυγχάνεται η ανάλυση της συνολικής αδράνειας στους παραγοντικούς άξονες 1<sup>ος</sup>, 2<sup>ος</sup>, 3<sup>ος</sup> κλπ με τη σειρά που ερμηνεύουν τα μεγαλύτερα ποσοστά της συνολικής αδράνειας. Πρακτικά οι πρώτοι παραγοντικοί άξονες εκφράζουν με τη σειρά τις κυρίαρχες τάσεις αλληλοεπιδράσεων μεταξύ των χαρακτηριστικών που ερευνούμε ( O. Moschidis, (2009), ( O. Moschidis, (2015), (Angelos Markos, Odysseas Moschidis, Theodore Chadjipantelis(2020)) και τις αποτυπώνουμε με τη βοήθεια των ερμηνευτικών δεικτών: της συνεισφοράς CTR της αδράνειας των σημείων για τη δημιουργία του άξονα και της συσχέτισης COR των σημείων με τον κάθε άξονα

**Ερμηνευτικοί δείκτες των αποτελεσμάτων της (MCA) (Moschidis, O. (2003).**

α. Συνεισφορά σημείου στην κατασκευή άξονα.

Η συνολική αδράνεια κατά μήκος του άξονα  $\alpha$  ή ισοδύναμα η αδράνεια που ερμηνεύει ο άξονας  $\alpha$  ισούται με  $\lambda_{\alpha}$ . Η συνολική αυτή αδράνεια είναι το άθροισμα των αδρανειών όλων των σημείων του νέφους  $N(I)$  (ή του νέφους  $N(J)$  ).

Ο λόγος της αδράνειας του σημείου  $i$  κατά μήκος του άξονα  $a$ , του νέφους  $N(I)$ , ως προς την συνολική αδράνεια του άξονα  $a$  λέγεται συνεισφορά του σημείου  $i$  και συμβολίζεται  $Ctr_a(i)$ , δηλαδή

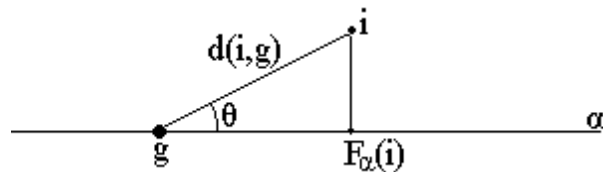
$$Ctr_a(i) = \frac{f_i \cdot F_a^2(i)}{\lambda_a}$$

Ανάλογα ορίζεται ο δείκτης συνεισφοράς των σημείων  $j$  του νέφους  $N(J)$ . Είναι αυτονόητο ότι στην κατασκευή του άξονα  $a$  συμβάλλουν περισσότερο τα σημεία με τους σχετικά μεγαλύτερους δείκτες  $Ctr_a$ .

Είναι δε φανερό ότι  $\sum_{i=1}^n Ctr_a(i) = 1$ , για κάθε άξονα  $a$ . Ο δείκτης συνεισφοράς δείχνει τα σημεία που συμβάλλουν στην κατασκευή ενός άξονα, οπότε στα σημεία αυτά βασίζεται η ενδεχόμενη ερμηνεία του άξονα, σημαντικότερη για την ερμηνεία του φαινομένου που ερευνάται.

β. Το τετράγωνο του συνημιτόνου ή δείκτης ποιότητας προβολής σημείου σε άξονα.

Έστω  $g$  το κοινό κ.β. των δύο νεφών,  $a$  ένας παραγοντικός άξονας,  $i$  ένα σημείο του νέφους των γραμμών ή των στηλών (Σχήμα 1).



**Σχήμα : Ο δείκτης  $Cor_a(i)$ .**

Ορίζουμε ως δείκτη ποιότητας προβολής του  $i$  στον παραγοντικό άξονα  $a$  τον αριθμό

$$\frac{F_a^2(i)}{d^2(i,g)}$$

τον οποίο συμβολίζουμε με  $Cor_a(i)$ .

$$\text{Δηλαδή } Cor_a(i) = \frac{F_a^2(i)}{d^2(i,g)}$$

όπου  $d(i,g)$  η απόσταση του  $i$  από το  $g$ .

Είναι φανερό ότι  $\text{Cor}_a(i) = \cos^2\theta$  (Σχήμα). Επομένως μεγάλη τιμή  $\text{Cor}_a(i)$  αντιστοιχεί σε μικρή γωνία  $\theta$ , δηλαδή το σημείο  $i$  βρίσκεται «κοντά» στον άξονα  $a$ , οπότε ο άξονας  $a$  προσφέρει καλή ποιότητα προβολής του σημείου αυτού.

Με την ποιότητα απεικόνισης ελέγχουμε για κάθε σημείο χωριστά σε ποιο παραγοντικό άξονα απεικονίζεται καλύτερα.

Για την εξαγωγή συμπερασμάτων στην ανάλυση πολλαπλών αντιστοιχιών τα δεδομένα έχουν μορφοποιηθεί σε πίνακα Burt. Ο πίνακας Burt είναι ουσιαστικά ένας πίνακας συχνοτήτων στον οποίο διασταυρώνονται οι κλάσεις κάθε μεταβλητής με το σύνολο των κλάσεων όλων των μεταβλητών του πίνακα. Για το λόγο αυτό είναι συμμετρικός ως προς τη διαγώνιό του, καθώς στους υποπίνακες της διαγωνίου διασταυρώνεται η κάθε ερώτηση με τον εαυτό της.

Η εφαρμογή της μεθόδου της Παραγοντικής Ανάλυσης Πολλαπλών Αντιστοιχιών υλοποιείται με το λογισμικό ανάλυσης δεδομένων M.A.D.- (Méthodes Analyse de Données), version 4.0.

Στην πράξη για τον προσδιορισμό των σημαντικότερων προς ανάλυση σημείων ενός άξονα, αφού θεωρήσαμε την αδράνεια του άξονα ίση με 1000, λάβαμε ως τα σημαντικότερα σημεία για την ερμηνεία του όσα σημεία έχουν  $\text{CTR} > 1000 / \text{το πλήθος όλων των σημείων (των κατηγοριών όλων των μεταβλητών)}$ .

#### 4.2.2 Κωδικοποίηση μεταβλητών

Για τη χρήση του προγράμματος, ήταν απαραίτητη η κωδικοποίηση των μεταβλητών. Στους παρακάτω πίνακες αναφέρονται αναλυτικά οι ερωτήσεις, τα ονόματα των μεταβλητών καθώς και οι τιμές που μπορούν να λάβουν.

Ερώτηση	Όνομα Μεταβλητής	Τιμές μεταβλητής
Ηλικία	A	1,2,3,4,5

Θέση	B	1,2,3
Η ειδικότητά σας είναι	C	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Έτη εμπειρίας	D	1,2,3,4,5
Εργάζεστε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών;	E	1,2
Βρίσκεστε σε κάποια διοικητική θέση;	F	1,2
Σε ποιο νοσοκομείο εργάζεστε;	G	1,2,3,4,5,6,7,8
Οργάνωση-Υπάρχει υπηρεσία τραύματος;	H	1,2
Οργάνωση-Υπάρχει ιατρικός δ/ντης του προγράμματος τραύματος;	I	1,2
Οργάνωση-Τίποτα από τα παραπάνω	J	1,2
Χειρουργικό	K	1,2
Νευροχειρουργικό	L	1,2
Ορθοπαιδικό	M	1,2
Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών	N	1,2
Τμήμα Παιδιατρικών Επειγόντων	O	1,2
Αναισθησιολογικό	P	1,2
Τίποτα από τα παραπάνω	Q	1,2
Υπάρχει γραπτό πρόγραμμα εφημεριών για κάθε ειδικότητα της ομάδας τραύματος	R	1,2
Υπάρχει διαθεσιμότητα γενικού χειρουργού όλο το 24ωρο	S	1,2
Δημοσιεύεται πρόγραμμα κάλυψης του νοσοκομείου από γενικούς χειρουργούς	T	1,2
Ο γενικός χειρουργός στην εφημερία του καλύπτει μόνο ένα νοσοκομείο	U	1,2
Ο γενικός χειρουργός διαθέτει πιστοποίηση στο παιδιατρικό τραύμα	V	1,2

Υπάρχει διαθεσιμότητα ιατρού επειγόντων όλο το 24ωρο	W	1,2
Υπάρχει διαθεσιμότητα παιδιά-τρου επειγόντων όλο το 24ωρο	X	1,2
Τίποτα από τα παραπάνω	Y	1,2
Στο νοσοκομείο που εργάζομαι πραγματοποιούνται >200 εισαγωγές κάτω των 15	Z	1,2
Στο νοσοκομείο που εργάζομαι πραγματοποιούνται >1200 εισαγωγές	Aa	1,2
Τίποτα από τα παραπάνω	Ab	1,2
Υπαρξη διευθυντή Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	Ac	1,2
Υπάρχουν μέλη του προσωπικού με εξειδίκευση στο παιδιατρικό τραύμα	Ad	1,2
Δομές Φυσικής Αποκατάστασης εξειδικευμένες στη διαχείριση ασθενών τραύματος	Ae	1,2,3,4,5,6,7
Κοινωνικές Υπηρεσίες	Af	1,2,3,4
Έλεγχος Ποιότητας/ Βελτίωση Υπηρεσιών	Ag	1,2,3,4,5,6,7
Βάση Δεδομένων Τραύματος	Ah	1,2,3,4

#### Μεταβλητές- Όνομα, Τιμές και Εξήγηση

a		
	20-30	1
	31-40	2
	41-50	3
	51-60	4
	>60	5
b	Νοσηλεύτρια/τής	1
	Ειδικευόμενη/ος Ιατρός	2
	Ειδικευμένη/ος Ιατρός	3
c	Γενική Χειρουργική	1
	Ορθοπαιδική	2
	Αναισθησιολογία	3

	Νευροχειρουργική	4
	Καρδιο-Θωρακοχειρουργική	5
	Ιατρική επιγοντων	6
	Ωτορινολαρυγγολογία	7
	Παθολογία	8
	Μαιευτική- Γυναικολογία	9
	Εντατικολογία	10
	Αγγειοχειρουργική	11
	Χειρουργική Παιδων	12
	Ακτινολογία	13
	Νοσηλευτική	14
d	1-5	1
	6-10	2
	11-15	3
	16-20	4
	>20	5
e/f	Ναι	1
	Όχι	2
g	Νοσοκομείο I	1
	Νοσοκομείο II	2
	Νοσοκομείο III	3
	Νοσοκομείο IV	4
	Νοσοκομείο V	5
	Νοσοκομείο VI	6
	Νοσοκομείο VII	7
	Νοσοκομείο VIII	8
h	Υπάρχει υπηρεσία τραύματος στο νοσοκομείο που εργάζομαι	
i	Υπάρχει ιατρικός διευθυντής του προγράμματος τραύματος	
j	Τίποτα από τα παραπάνω	
k	Χειρουργικό	
l	Νευροχειρουργικό	
m	Ορθοπαιδικό	
n	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών	
o	Τμήμα Παιδιατρικών Επειγόντων	
p	Αναισθησιολογικό	
q	Τίποτα από τα παραπάνω	
r	Υπάρχει γραπτό πρόγραμμα εφημεριών για κάθε ειδικότητα της ομάδας τραύματος	
s	Υπάρχει διαθεσιμότητα γενικού χειρουργού όλο το 24ωρο	
t	Δημοσιεύεται πρόγραμμα κάλυψης του νοσοκομείου από γενικούς χειρουργούς	



	γούς	
u	Ο γενικός χειρουργός στην εφημερία του καλύπτει μόνο ένα νοσοκομείο	
v	Ο γενικός χειρουργός διαθέτει πιστοποίηση στο παιδιατρικό τραύμα	
w	Υπάρχει διαθεσιμότητα ιατρού επειγόντων όλο το 24ωρο	
x	Υπάρχει διαθεσιμότητα παιδίατρου επειγόντων όλο το 24ωρο	
γ	Τίποτα από τα παραπάνω	
z	Περισσότερες από 1200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα κάθε χρόνο	
aa	Περισσότερες από 200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα και είναι <15 ετών κάθε χρόνο	
ab	Τίποτα από τα παραπάνω	
ac	Ύπαρξη διευθυντή Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών	
ad	Υπάρχουν μέλη του προσωπικού με εξειδίκευση στο παιδιατρικό τραύμα	
ae	Φυσικοθεραπεία	1
	Εργασιοθεραπεία	2
	Λογοθεραπεία	3
	Τίποτα από τα παραπάνω	4
	Φυσικοθεραπεία, Εργασιοθεραπεία	5
	Φυσικοθεραπεία, Εργασιοθεραπεία, Λογοθεραπεία	6
	Φυσικοθεραπεία, Λογοθεραπεία	7
af	Λειτουργία κοινωνικής υπηρεσίας στο νοσοκομείο	1
	Λειτουργία προγράμματος απασχόλησης παιδιών/ Ειδικού σχολείου	2
	Τίποτα από τα παραπάνω	3
	Λειτουργία κοινωνικής υπηρεσίας στο νοσοκομείο, Λειτουργία προγράμματος απασχόλησης παιδιών/ Ειδικού σχολείου	4
ag	Διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης υπηρεσίας τραύματος	1
	Υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας αφιερωμένο στην υπηρεσία τραύματος	2
	Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης	3
	Τίποτα από τα παραπάνω	4
	Διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης υπηρεσίας τραύματος, Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης	5
	Διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης υπηρεσίας τραύματος, Υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας αφιερωμένο στην υπηρεσία τραύματος, Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης	6
	Υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας αφιερωμένο στην υπηρεσία τραύματος, Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης	7
ah	Τηρείται βάση δεδομένων ασθενών τραύματος	1
	Υπάρχει εργαζόμενος του νοσοκομείου με κύρια απασχόληση την επικαιροποίηση της βάσης δεδομένων Τραύματος	2

	Τίποτα από τα παραπάνω	3
	Τηρείται βάση δεδομένων ασθενών τραύματος, Υπάρχει εργαζόμενος του νοσοκομείου με κύρια απασχόληση την επικαιροποίηση της βάσης δεδομένων Τραύματος	4

### 4.2.3 Οργάνωση και Διοίκηση

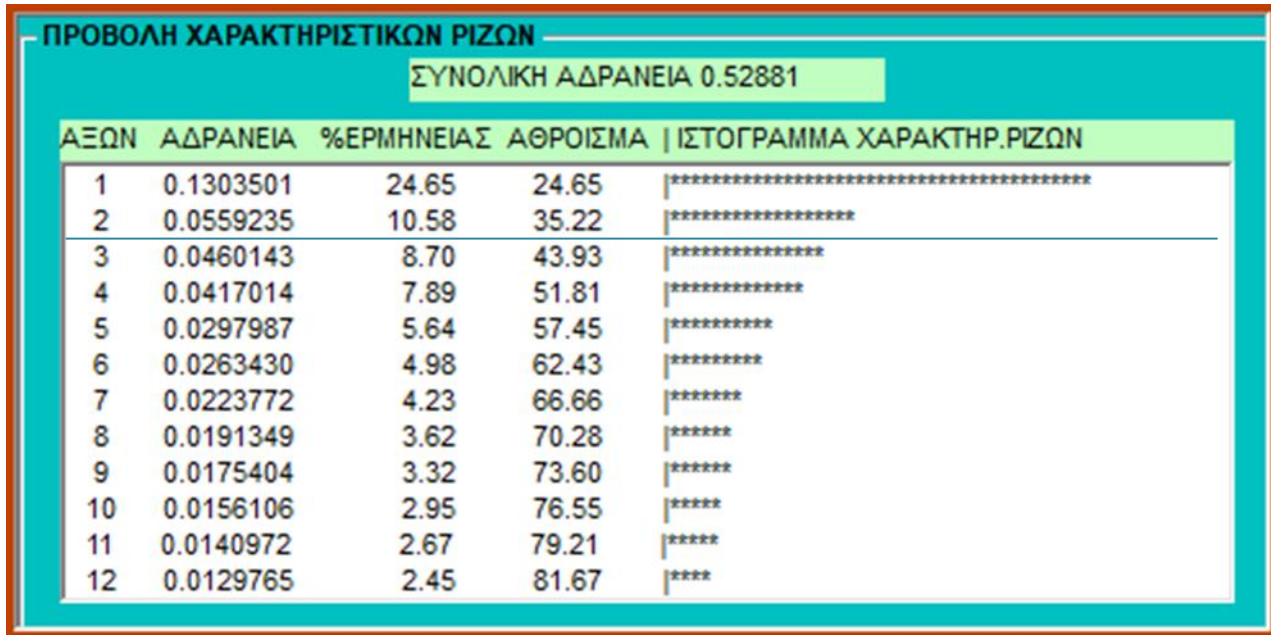
Η εύρεση αντιστοιχιών μεταξύ των μεταβλητών, πραγματοποιήθηκε κατά ομάδες, οι οποίες επιλέχθηκαν σύμφωνα με τη στατιστική τους σημασία. Στην πρώτη περίπτωση μελετήθηκε η σύνδεση των μεταβλητών που ανήκουν στην ομάδα των δημογραφικών και αυτήν της οργάνωσης και της διοίκησης.

Αρχείο δεδομένων: [organosi dioikisi.afc](#)

ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ a =>	1,2,3,4,5	a1,a2,a3,a4,a5
ΟΙ 3 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ b =>	1,2,3	b1,b2,b3
ΟΙ 13 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ c =>	1,2,3,4,5,7,8	c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8,c9,c10,c11,c12,c13
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ d =>	1,2,3,4,5	d1,d2,d3,d4,d5
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ e =>	1,2	e1,e2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ f =>	1,2	f1,f2
ΟΙ 8 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ g =>	1,2,3,4,5,6,7	g1,g2,g3,g4,g5,g6,g7,g8
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ h =>	1,2	h1,h2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ i =>	1,2	i1,i2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ j =>	1,2	j1,j2
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ 44 ΚΩΔΙΚΟΙ</b>		

Εικόνα 30: Κωδικοί μεταβλητών- Οργάνωση και Διοίκηση

Σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 31, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 24,65% του φαινομένου, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 10,58%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 8,7% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες. Η ίδια συνθήκη ισχύει για όλες τις αναλύσεις που ακολουθούν.



Εικόνα 31: Ιστόγραμμα- Οργάνωση και Διοίκηση

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 5) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 5, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με  $CTR > 35$ . Με βάση το αρχικό κρίσιμο  $CTR = 1000/30 \approx 33,3$  τα κύρια σημεία που προέκυπταν ήταν πολυάριθμα και δεν εξυπηρέτουσαν τους ερευνητικούς σκοπούς, οπότε ορίστηκε ως κρίσιμο  $CTR = 35$ . Η ίδια συνθήκη ισχύει για όλες τις αναλύσεις που ακολουθούν. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα b2 (906), d1 (794), e1 (750) και e2 (750), τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής.

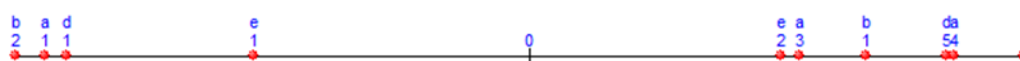
Οργάνωση/ διοίκηση	F1	COR	CTR
b2	-772	906	137
d1	-697	794	111
a1	-728	711	101
d5	630	538	70
e1	-413	750	62
b1	508	547	61
e2	381	750	56
a3	408	458	43
a4	640	386	40
f1	745	327	38

Πίνακας 5: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 10 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>35). Στον πρώτο παραγοντικό άξονα αποτυπώνονται μόνο δημογραφικά στοιχεία καθώς δεν υπάρχουν θεματικά στοιχεία με CTR>30. Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 32 και είναι:

- Οι κύριες αντιπαρατιθέμενες τάσεις είναι η f1 (κατέχω διοικητική θέση) και b2/a1 (Ειδικευόμενος Ιατρός/ηλικία 20-30 ετών), γεγονός που συμβαδίζει με την πραγματικότητα, καθώς όπως είναι εύκολα αντιληπτό, οι διοικητικές θέσεις συνήθως καλύπτονται από εργαζόμενους με μεγαλύτερη εμπειρία στον αναφερόμενο επαγγελματικό χώρο οπότε και είναι μεγαλύτερης ηλικίας.
- Η δεύτερη τάση που προκύπτει, είναι ότι όσοι ασκούν διοίκηση τείνουν να είναι νοσηλευτές, μεγαλύτεροι στην ηλικία και με περισσότερα χρόνια εμπειρίας (b1/a4/d5). Οι ειδικευόμενοι ιατροί είναι μικρότερης ηλικίας με λιγότερα έτη εμπειρίας και είναι εκείνοι που εργάζονται κατά κύριο λόγο στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (b2/d1/a1/e1).



Εικόνα 32: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, τα σημεία που κατέχουν CTR>35 είναι αυτά που παρουσιάζονται στον Πίνακα 6 και είναι συνολικά 7. Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα J2 (789), J1 (789), H1 (708) και H2 (708).

Οργάνωση/ διοίκηση	F2	COR	CTR
J2	-758	789	235
H1	-756	708	204
J1	232	789	73
I1	-974	328	67
H2	190	708	51
G6	-500	195	44
G4	457	176	37

Πίνακας 6: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 7 θεματικά (Εικόνα 33) εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>35). Κυριαρχούν τα θεματικά στοιχεία, ενώ από τα δημογραφικά εμφανίζονται μόνο 2 με σημαντικό CTR. Πιο αναλυτικά:

- Οι κύριες τάσεις που προκύπτουν είναι η αντιπαράθεση που σχετίζεται με τον διευθυντή τραύματος. Από τη μία δηλώνεται η παρουσία διευθυντή τραύματος στο νοσοκομείο (i1) και από την άλλη δηλώνεται τόσο η απουσία του διευθυντή όσο και της υπηρεσίας τραύματος (j2).
- Σε ένα νοσοκομείο οι ερωτηθέντες γνωρίζουν με βεβαιότητα την ύπαρξη διευθυντή της υπηρεσίας τραύματος, (g6, i1), ενώ σε ένα άλλο (μικρότερο) νοσοκομείο απουσιάζει τόσο ο διευθυντής όσο και η ίδια η υπηρεσία τραύματος (j1, g4, h2).



Εικόνα 33: Γράφημα 2ου παραγοντικού άξονα

#### 4.2.4 Κλινικές δυνατότητες

Σε αυτή την ανάλυση μελετάται η αντιστοιχία μεταξύ των μεταβλητών της ομάδας των δημογραφικών στοιχείων και αυτής των κλινικών τμημάτων που λειτουργούν στο κάθε νοσοκομείο.

Σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 35, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 23,45%, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 15,30%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 8,34% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες.

ΠΡΟΒΟΛΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΡΙΖΩΝ				
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ 0.33642				
ΑΞΩΝ	ΑΔΡΑΝΕΙΑ	%ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡ.ΡΙΖΩΝ
1	0.0788882	23.45	23.45	*****
2	0.0514686	15.30	38.75	*****
3	0.0280608	8.34	47.09	*****
4	0.0243046	7.22	54.31	*****
5	0.0214142	6.37	60.68	*****
6	0.0163811	4.87	65.55	*****
7	0.0154308	4.59	70.13	*****
8	0.0128228	3.81	73.95	*****
9	0.0110737	3.29	77.24	*****
10	0.0083738	2.49	79.73	*****
11	0.0078437	2.33	82.06	*****
12	0.0069137	2.06	84.11	*****

Εικόνα 35: Ιστόγραμμα- Ειδικότητες

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 7, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με CTR >30. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα e1 (590), e2 (590) και b2 (560) τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής.

Ειδικότητες	#F1	COR	CTR
b2	-515	560	70
p2	1287	432	63
l2	547	437	57
a1	-468	410	49
d1	-428	420	48
d5	466	404	44
e1	-316	590	42
n2	1061	388	42
k2	1817	429	41
e2	291	590	39
b1	354	371	35
o2	341	330	30

Πίνακας 7: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 12 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 36 και είναι:

- Στον πρώτο παραγοντικό άξονα οι κύριες αντιπαρατιθέμενες τάσεις είναι η k2, n2, p2, l2 (Νοσοκομεία χωρίς Χειρουργικό, Νευροχειρουργικό, Αναισθησιολογικό τμήμα και τμήμα επειγόντων περιστατικών) και b2, a1, e1, d1 (ειδικευόμενοι ιατροί, μικρότερης ηλικίας και εμπειρίας που εργάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών).
- Σημαντικό είναι ότι σε αυτόν τον παραγοντικό άξονα κανένα νοσοκομείο δε σχετίζεται ισχυρά με την έλλειψη νευραλγικής σημασίας τμημάτων όπως το χειρουργικό, το τμήμα επειγόντων και το αναισθησιολογικό.



Εικόνα 36: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα



Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, παρουσιάζονται 9 σημεία (Πίνακας 8). Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα p2 (416), n2 (415) και d1 (374).

Ειδικότητες	#F2	COR	CTR
p2	1263	416	93
n2	1096	415	70
b2	404	346	66
d1	402	374	66
a1	402	303	56
k2	1650	354	52
l2	398	231	46
a3	-238	215	26
d5	-295	160	26

Πίνακας 8: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 9 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους. Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 37 και είναι:

- Στο δεύτερο παραγοντικό άξονα παρατηρείται η ισχυρή τάση έτσι όπως διαμορφώθηκε στον 1ο άξονα, k2, n2, p2 (Απουσία χειρουργικού, αναισθησιολογικού και τμήματος Επειγόντων περιστατικών) να αντιπαρατίθεται με τις δημογραφικές ομάδες a3 και d5 (ερωτηθέντες ηλικίας 41-50 με πάνω από 20ετή εμπειρία). Αν θέλαμε να συμπεριλάβουμε μία δημογραφική ομάδα στην πρώτη τάση, η πρώτη που εμφανίζεται, έστω και χαμηλό CTR (25) είναι το g2 (νοσοκομείο). Εμφανίζεται ως το νοσοκομείο με τη μεγαλύτερη έλλειψη τμημάτων σχετικών με τη διαχείριση του τραύματος.
- Σημαντικό είναι ότι σε αυτόν τον παραγοντικό άξονα κανένα νοσοκομείο δε συνδέεται ισχυρά με την έλλειψη νευραλγικής σημασίας τμημάτων όπως το χειρουργικό, το τμήμα επειγόντων και το αναισθησιολογικό.



Εικόνα 37: Γράφημα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

## 4.2.5 Ποιότητα

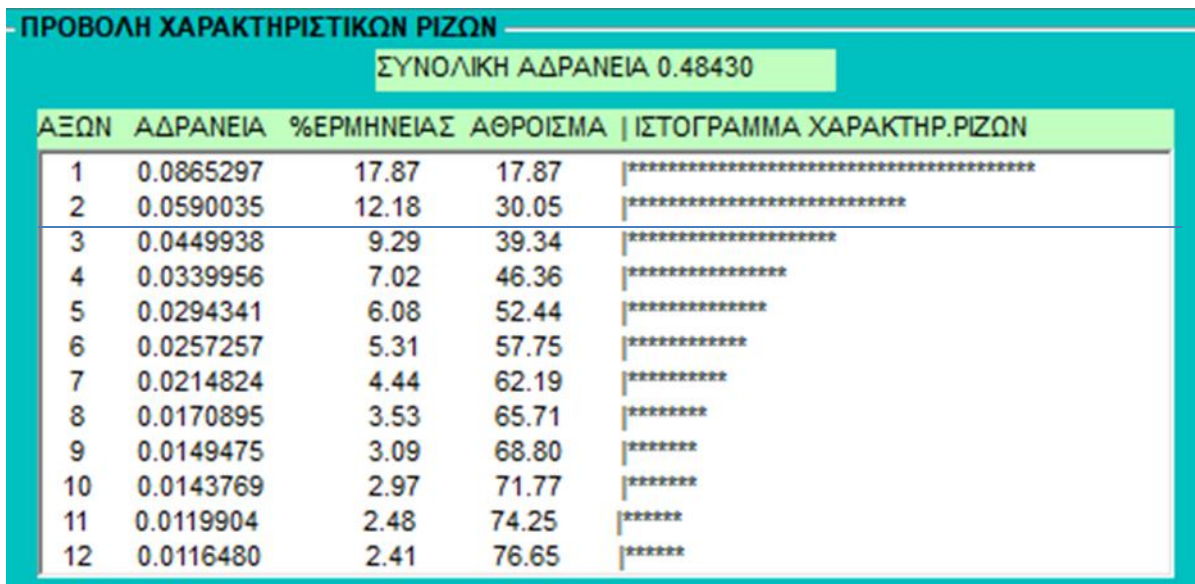
Στην ανάλυση που ακολουθεί διερευνάται η σύνδεση μεταξύ των δημογραφικών μεταβλητών και των δεικτών ποιότητας. Αρχικά παρατίθεται ο πίνακας ελέγχου δεδομένων με τους κωδικούς των μεταβλητών, σχετικά με την διαχείριση ποιότητας και τη χρήση δεικτών ποιότητας.

Κωδικοί μεταβλητών

Αρχείο δεδομένων: <b>quality.afc</b>		
<b>ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</b>		
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ a =>	1,2,3,4,5	a1,a2,a3,a4,a5
ΟΙ 3 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ b =>	1,2,3	b1,b2,b3
ΟΙ 13 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ c =>	1,2,3,4,5,7,8	c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8,c9,c10,c11,c12,c13
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ d =>	1,2,3,4,5	d1,d2,d3,d4,d5
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ e =>	1,2	e1,e2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ f =>	1,2	f1,f2
ΟΙ 8 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ g =>	1,2,3,4,5,6,7	g1,g2,g3,g4,g5,g6,g7,g8
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ac =>	1,2	ac1,ac2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ad =>	1,2	ad1,ad2
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ae =>	1,4,5,6,7	ae1,ae2,ae3,ae4,ae5
ΟΙ 4 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ af =>	1,2,3,4	af1,af2,af3,af4
ΟΙ 7 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ag =>	1,2,3,4,5,6,7	ag1,ag2,ag3,ag4,ag5,ag6,ag7
ΟΙ 4 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ah =>	1,2,3,4	ah1,ah2,ah3,ah4
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ 62 ΚΩΔΙΚΟΙ</b>		

Εικόνα 38: Κωδικοί μεταβλητών- Ποιότητα

Συνεχίζοντας, σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 40, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 17,87%, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 12,18%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 9,29% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες.



Εικόνα 39: Ιστόγραμμα- Ποιότητα

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 9) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 9, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με CTR >30. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα b2 (827), d1 (709), a1 (663), e1 (655) και e2 (655) τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής.

Ποιότητα	#F1	COR	CTR
<b>b2</b>	-660	827	115
<b>d1</b>	-590	709	92
<b>a1</b>	-630	663	86
<b>d5</b>	550	507	63
<b>b1</b>	421	468	49
<b>e1</b>	-342	655	48
<b>e2</b>	315	655	44
<b>a3</b>	342	394	35
<b>a4</b>	552	354	35
<b>f1</b>	629	291	32

Πίνακας 9: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 10 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 41 και είναι:

- Στον πρώτο παραγοντικό άξονα οι κύριες αντιπαρατιθέμενες τάσεις είναι η e2, a3, b1, d5 και f1 (δεν εργάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών, είναι ηλικίας 41-50, συνήθως νοσηλευτές, με εμπειρία άνω των 20 ετών) και b2, a1, e1, d1 (ειδικευόμενοι ιατροί, μικρότερης ηλικίας και εμπειρίας που εργάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών).



Εικόνα 40: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, παρουσιάζονται 4 σημεία (Πίνακας 10). Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα ah4 (752) και c7 (509).

	#F2	COR	CTR
ah4	2620	752	116
ae5	1139	472	65
c7	1709	509	49
g8	805	276	32

Πίνακας 10: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 4 θεματικά, δεξιά από το κέντρο βάρους. Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 37 και είναι:

- Στο δεύτερο παραγοντικό άξονα διακρίνουμε μόνο μία κυρίαρχη τάση στην οποία οι ερωτηθέντες που ανήκουν σε μία ειδικότητα (c7, ΩΡΛ) και ένα νοσοκομείο (g8) σχετίζονται με την ύπαρξη εργασιοθεραπείας και φυσιοθεραπείας (ae5) και την τήρηση της βάσης δεδομένων τραύματος από έναν υπάλληλο που ασχολείται εξ ολοκλήρου με αυτό το αντικείμενο (ah4).



Εικόνα 41: Γράφημα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

#### 4.2.6 Οργάνωση και ποιότητα

Αρχικά παρατίθεται ο πίνακας ελέγχου δεδομένων με τους κωδικούς των μεταβλητών, σχετικά με την ποιότητα και την οργάνωση. Για την ανάλυση αυτή επιλέχθηκαν να συγκριθούν οι μεταβλητές νοσοκομείο (το μόνο από τα δημογραφικά στοιχεία) και όλες οι μεταβλητές της έρευνας οι σχετιζόμενες με την οργάνωση και την ποιότητα.

##### Κωδικοί μεταβλητών

Αρχείο δεδομένων: οργανωση και ποιτητα.afc		
ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		
ΟΙ 8 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ g =>	1,2,3,4,5,6,7	g1,g2,g3,g4,g5,g6,g7,g8
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ h =>	1,2	h1,h2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ i =>	1,2	i1,i2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ j =>	1,2	j1,j2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ z =>	1,2	z1,z2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ aa =>	1,2	aa1,aa2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ab =>	1,2	ab1,ab2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ac =>	1,2	ac1,ac2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ad =>	1,2	ad1,ad2
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ae =>	1,4,5,6,7	ae1,ae2,ae3,ae4,ae5
ΟΙ 4 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ af =>	1,2,3,4	af1,af2,af3,af4
ΟΙ 7 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ag =>	1,2,3,4,5,6,7	ag1,ag2,ag3,ag4,ag5,ag6,ag7
ΟΙ 4 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ah =>	1,2,3,4	ah1,ah2,ah3,ah4
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ 44 ΚΩΔΙΚΟΙ</b>		

Εικόνα 42: Κωδικοί μεταβλητών- Οργάνωση και ποιότητα

Συνεχίζοντας, σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 45, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 24,74%, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 16,69%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 9,29% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες, οι οποίοι συγκεντρωτικά ερμηνεύουν το 41,42% του φαινομένου.

ΠΡΟΒΟΛΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΡΙΖΩΝ				
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ 0.29495				
ΑΞΩΝ	ΑΔΡΑΝΕΙΑ	%ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡ.ΡΙΖΩΝ
1	0.0729603	24.74	24.74	*****
2	0.0492138	16.69	41.42	*****
3	0.0273928	9.29	50.71	*****
4	0.0231323	7.84	58.55	*****
5	0.0151365	5.13	63.68	*****
6	0.0127989	4.34	68.02	*****
7	0.0113406	3.84	71.87	*****
8	0.0107932	3.66	75.53	*****
9	0.0092784	3.15	78.67	*****
10	0.0080272	2.72	81.40	*****
11	0.0074230	2.52	83.91	*****
12	0.0064632	2.19	86.10	*****

Εικόνα 43: Ιστόγραμμα- Οργάνωση και ποιότητα

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 11) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 11, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με CTR >30. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα j2 (545), ab1 (526) και ab2 (526) τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής

	#F1	COR	CTR
<b>j2</b>	-584	545	83
<b>ab1</b>	400	526	59
<b>i1</b>	-1170	490	56
<b>ad1</b>	-638	482	55
<b>h1</b>	-514	397	54
<b>ah1</b>	-523	481	52
<b>g6</b>	-587	325	37
<b>aa1</b>	-400	366	37
<b>z1</b>	-260	417	35
<b>z2</b>	256	417	34
<b>ab2</b>	-229	526	34
<b>ag6</b>	-1065	309	31

Πίνακας 11: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 12 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 46 και είναι:

- Στον πρώτο παραγοντικό άξονα παρατηρούνται δύο κύριες αντιπαρατιθέμενες τάσεις με ένα πλήθος σημείων με σημαντικό CTR. Από τη μία τα ab1 και z2 (λιγότερες από 1200 εισαγωγές τραύματος το χρόνο και λιγότερες από 200 εισαγωγές παιδιατρικού τραύματος). Στην άλλη πλευρά του φάσματος συναντιούνται τα σημεία i1, ag6, ad1, g6, j2 (ύπαρξη διευθυντή τραύματος, υπηρεσίας τραύματος, ύπαρξη επιτροπής αξιολόγησης τραύματος, προσωπικού ελέγχου ποιότητας τραύματος και προγράμματος ελέγχου και βελτίωσης απόδοσης τραύματος, καθώς και βάσης δεδομένων τραύματος). Με αυτήν την τάση συνδέεται και ένα νοσοκομείο, το g6.
- Επιπρόσθετα, στον άξονα αυτό φαίνεται ότι αντιπαραβάλλονται από τη μία τα χαμηλού όγκου νοσοκομεία και από την άλλη ένα νοσοκομείο που σχετίζεται με τη δομημένη και οργανωμένη υπηρεσία τραύματος και πρόγραμμα βελτίωσης ποιότητας τραύματος.



Εικόνα 44: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα



Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, παρουσιάζονται 3 σημεία (Πίνακας 12). Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα ah4 (614) και g8 (458).

	#F2	COR	CTR
Ah4	2296	614	107
G8	1025	458	64
Ae5	850	290	44

Πίνακας 12: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 3 θεματικά, όλα δεξιά από το κέντρο βάρους. Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 47 και είναι:

- Στο δεύτερο παραγοντικό άξονα παρατηρείται μία μόνο κυρίαρχη τάση, ένα νοσοκομείο (g8) συνδέεται με την ύπαρξη υπηρεσίας εργοθεραπείας και φυσικοθεραπείας καθώς και βάσης δεδομένων τραύματος που τηρείται από έναν καθορισμένο υπάλληλο.



Εικόνα 45: Γράφημα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

#### 4.2.7 Εισαγωγές

Στην παρακάτω ανάλυση διερευνάται η σύνδεση μεταξύ των δημογραφικών στοιχείων και του αριθμού εισαγωγών τραύματος. Αρχικά παρατίθεται ο πίνακας ελέγχου δεδομένων με τους κωδικούς των μεταβλητών, σχετικά με τις εισαγωγές των ασθενών.

Κωδικοί μεταβλητών

Αρχείο δεδομένων: **admission.afc**

ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ		
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ a =>	1,2,3,4,5	a1,a2,a3,a4,a5
ΟΙ 3 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ b =>	1,2,3	b1,b2,b3
ΟΙ 13 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ c =>	1,2,3,4,5,7,8	c1,c2,c3,c4,c5,c6,c7,c8,c9,c10,c11,c12,c13
ΟΙ 5 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ d =>	1,2,3,4,5	d1,d2,d3,d4,d5
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ e =>	1,2	e1,e2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ f =>	1,2	f1,f2
ΟΙ 8 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ g =>	1,2,3,4,5,6,7	g1,g2,g3,g4,g5,g6,g7,g8
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ z =>	1,2	z1,z2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ aa =>	1,2	aa1,aa2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ ab =>	1,2	ab1,ab2
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ 44 ΚΩΔΙΚΟΙ</b>		

Εικόνα 46: Κωδικοί μεταβλητών- Εισαγωγές

Συνεχίζοντας, σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 50, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 24,8%, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 10,87%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 8,94% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες.

ΠΡΟΒΟΛΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΡΙΖΩΝ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ 0.53145

ΑΞΩΝ	ΑΔΡΑΝΕΙΑ	%ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡ. ΡΙΖΩΝ
1	0.1317918	24.80	24.80	*****
2	0.0577742	10.87	35.67	*****
3	0.0474871	8.94	44.61	*****
4	0.0425504	8.01	52.61	*****
5	0.0284964	5.36	57.97	*****
6	0.0271928	5.12	63.09	*****
7	0.0231835	4.36	67.45	*****
8	0.0203234	3.82	71.28	*****
9	0.0164142	3.09	74.37	*****
10	0.0159415	3.00	77.37	*****
11	0.0141905	2.67	80.04	*****
12	0.0118165	2.22	82.26	****

Εικόνα 47: Ιστόγραμμα- Εισαγωγές

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 13) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 13, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με CTR >30. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα b2 (905), d1 (784), e1 (736) και e2 (736) τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής.

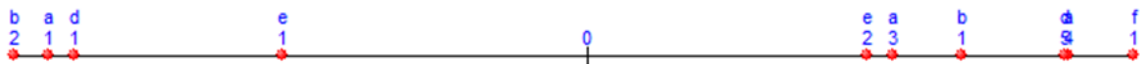
	#F1	COR	CTR
<b>b2</b>	-775	905	136
<b>d1</b>	-693	784	109
<b>a1</b>	-729	709	100
<b>d5</b>	647	565	73
<b>e1</b>	-412	736	61
<b>b1</b>	509	539	60
<b>e2</b>	380	736	56
<b>a3</b>	415	465	44
<b>a4</b>	652	397	41
<b>f1</b>	742	324	37

Πίνακας 13: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

#### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 10 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 51 και είναι:

- Στον πρώτο παραγοντικό άξονα οι κύριες αντιπαρατιθέμενες τάσεις είναι η d5, f1, a4, b1 και e2 (προσωπικό μεγαλύτερης ηλικίας, με περισσότερα χρόνια εμπειρίας που το τμήμα επειγόντων περιστατικών δεν αποτελεί την κύρια ενασχόλησή τους) και b2, a1, e1, d1 (ειδικευόμενοι ιατροί, μικρότερης ηλικίας και εμπειρίας που εργάζονται στο τμήμα επειγόντων περιστατικών).



Εικόνα 48: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, παρουσιάζονται 7 σημεία (Πίνακας 14). Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα ab1 (894) και ab2 (894).

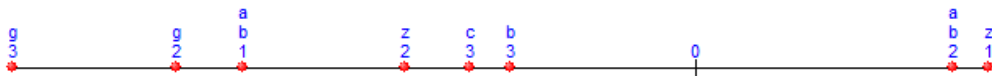
	#F2	COR	CTR
ab1	-569	894	201
z1	368	696	115
z2	-365	696	115
ab2	324	894	114
g2	-653	232	44
aa1	323	198	39
g3	-858	187	38

Πίνακας 14: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 7 θεματικά εκατέρωθεν του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 52 και είναι:

- Στο δεύτερο άξονα καταγράφεται από τη μία η τάση στην οποία δύο νοσοκομεία (g2/g3) καταγράφουν λιγότερες από 1200 εισαγωγές ασθενών με τραύμα το χρόνο και λιγότερες από 200 παιδιατρικές εισαγωγές τραύματος (ab1/z2). Στη δεύτερη τάση του άξονα, χωρίς σημαντική εκπροσώπηση από κάποιο δημογραφικό στοιχείο ή νοσοκομείο, παρατηρούνται οι περισσότερες από 1200 εισαγωγές τραύματος το χρόνο και οι περισσότερες από 200 εισαγωγές παιδιατρικού τραύματος κατ' έτος (z1,aa1, ab2).



Εικόνα 49: Γράφημα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

#### 4.2.8 Επείγοντα-Διευρυμένα

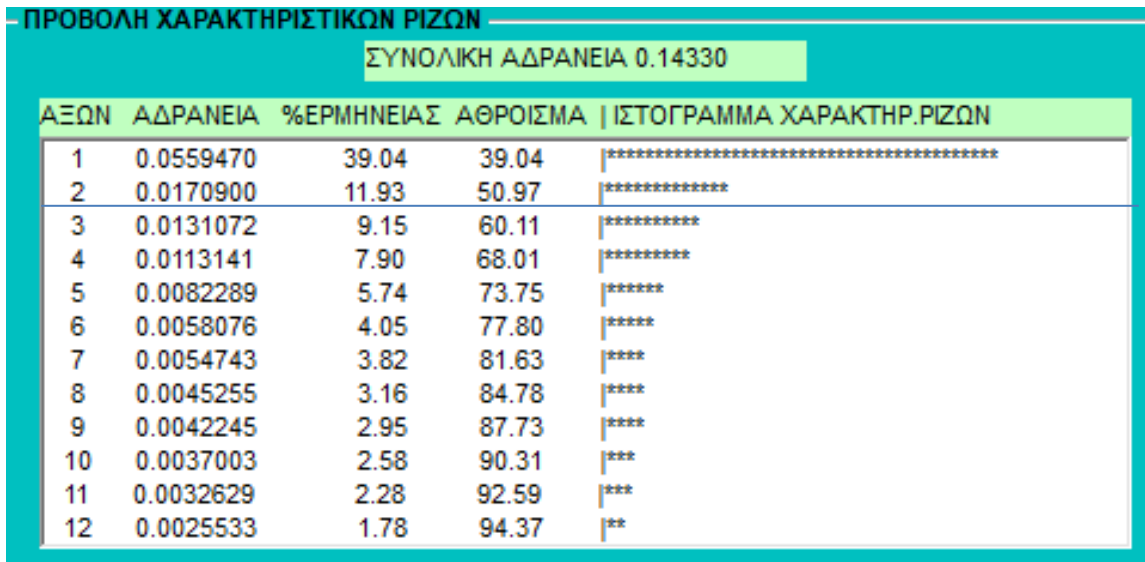
Αρχικά παρατίθεται ο πίνακας ελέγχου δεδομένων με τους κωδικούς των μεταβλητών, σχετικά με επείγοντα. Περιλαμβάνονται από τα δημογραφικά στοιχεία μόνο το νοσοκομείο και από τις θεματικές μεταβλητές όλοι οι δείκτες οι σχετιζόμενοι με τη λειτουργία των επειγόντων.

Κωδικοί μεταβλητών

Αρχείο δεδομένων: <b>epeigonta inclusive.afc</b>		
<b>ΟΙ ΚΩΔΙΚΟΙ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ</b>		
ΟΙ 8 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ g =>	1,2,3,4,5,6,7	g1,g2,g3,g4,g5,g6,g7,g8
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ k =>	1,2	k1,k2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ l =>	1,2	l1,l2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ m =>	1,2	m1,m2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ n =>	1,2	n1,n2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ o =>	1,2	o1,o2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ p =>	1,2	p1,p2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ q =>	1,2	q1,q2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ r =>	1,2	r1,r2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ s =>	1,2	s1,s2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ t =>	1,2	t1,t2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ u =>	1,2	u1,u2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ v =>	1,2	v1,v2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ w =>	1,2	w1,w2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ x =>	1,2	x1,x2
ΟΙ 2 ΚΩΔΙΚΟΙ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗΣ y =>	1,2	y1,y2
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΟΝΤΑΙ 38 ΚΩΔΙΚΟΙ</b>		

Εικόνα 50: Κωδικοί μεταβλητών- Επείγοντα

Συνεχίζοντας, σύμφωνα με το ιστόγραμμα που απεικονίζεται στην Εικόνα 55, υπάρχουν περισσότεροι από 12 παραγοντικοί άξονες. Ο 1<sup>ος</sup> άξονας ερμηνεύει το 39,04%, ο 2<sup>ος</sup> άξονας το 11,93%, ο 3<sup>ος</sup> άξονας το 9,15% κλπ. Ωστόσο, ερευνητικού ενδιαφέροντος είναι οι πρώτοι 2 άξονες.



Εικόνα 51: Ιστόγραμμα- Επείγοντα

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 15) καταγράφονται τα κύρια σημεία του πρώτου παραγοντικού άξονα σε φθίνουσα σειρά με βάση το CTR. Πιο αναλυτικά, παρατηρώντας τον Πίνακα 15, ως κύρια σημεία ορίστηκαν αυτά με CTR >30. Τα υψηλότερα COR παρουσιάζονται στα p2 (873), k2 (806) και n2 (785) τα οποία ουσιαστικά έχουν την καλύτερη ποιότητα προβολής.

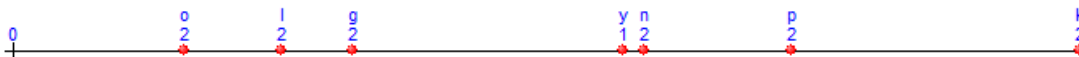
	#F1	COR	CTR
<b>p2</b>	1748	873	109
<b>n2</b>	1418	785	107
<b>k2</b>	2396	806	102
<b>l2</b>	602	645	84
<b>o2</b>	385	478	47
<b>g2</b>	764	433	41
<b>γ1</b>	1372	525	33

Πίνακας 15: Κύρια σημεία πρώτου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 7 θεματικά δεξιά του κέντρου βάρους (CTR>30). Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 56 και είναι:

- Στον πρώτο παραγοντικό άξονα διαφαίνεται μία μόνο τάση, στην οποία σκιαγραφείται το προφίλ ενός νοσοκομείου με ελλείψεις σχεδόν σε όλα τα τμήματα επειγόντων (k2,l2,n2,o2,p2) και ανεπαρκής οργάνωση του τμήματος των επειγόντων (y1). Σε αυτό το προφίλ, σύμφωνα με τα δημογραφικά στοιχεία σχετίζεται ένα μόνο από τα νοσοκομεία που συμμετείχαν (g2).



Εικόνα 52: Γράφημα 1<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Συνεχίζοντας με το δεύτερο παραγοντικό άξονα, παρουσιάζονται 9 σημεία (Πίνακας 16). Τα υψηλότερα COR ανήκουν στα m2 (689) και m1 (689).

	#F2	COR	CTR
<b>m2</b>	-305	689	146
<b>g1</b>	-280	626	132
<b>m1</b>	246	689	120
<b>g7</b>	616	403	111
<b>o2</b>	252	205	67
<b>t2</b>	161	200	38
<b>g8</b>	525	164	32
<b>x1</b>	-167	133	32
<b>o1</b>	-110	205	30

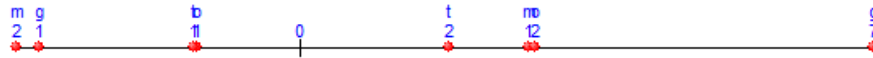
Πίνακας 16: Κύρια σημεία δεύτερου παραγοντικού άξονα

### Συμπεράσματα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

Τα κύρια σημεία είναι 9 θεματικά, εκατέρωθεν του κέντρου βάρους. Οι τάσεις που προκύπτουν από τα αναφερθέντα σημεία απεικονίζονται στην Εικόνα 57 και είναι:

- Στο δεύτερο άξονα, οι αντιπαρατιθέμενες τάσεις αναφέρονται στην ύπαρξη ορθοπαιδικών και παιδιατρικών επειγόντων. Από τη μία πλευρά του κέντρου βάρους, δύο νοσοκομεία (g7,g8), ενώ αναφέρουν την ύπαρξη ορθοπαιδικού τμήματος, στερούνται παιδιατρικού και δε διαθέτουν γνωστοποιημένο πρόγραμμα κάλυψης από γενικούς χειρουργούς. Η άλλη πλευρά του φάσματος εντοπίζει ένα νοσοκο-

μείο (g1) με παιδιατρικό τμήμα επειγόντων στελεχωμένο όλο το 24ωρο (x1, o1), αλλά στερείται ορθοπεδικού τμήματος (m2).



Εικόνα 53: Γράφημα 2<sup>ου</sup> παραγοντικού άξονα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα εργασία στηρίχθηκε σε ένα ερωτηματολόγιο, το οποίο αναπτύχθηκε για την έρευνα αυτή, με σκοπό την ποσοτική αποτύπωση της διαχείρισης του τραύματος στα δημόσια νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης. Το ερωτηματολόγιο συμπληρώθηκε από 177 άτομα τα οποία εργάζονται στα δημόσια νοσοκομεία της πόλης.

Οι περισσότεροι ερωτηθέντες είναι γιατροί, συνήθως μεγαλύτερης ηλικίας οι οποίοι έχουν πολλά χρόνια εμπειρίας και τα επείγοντα δεν αποτελούν το βασικό χώρο εργασίας τους. Αντίστοιχα, οι ειδικευόμενοι είναι ηλικίας 20-30 ετών, με λιγότερα χρόνια εμπειρίας και συνήθως είναι τα άτομα που θα συναντήσει κανείς στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (οι ειδικοί έχουν λιγότερες εφημερίες σε σύγκριση με τους ειδικευόμενους). Η στελέχωση του τμήματος επειγόντων περιστατικών ποικίλει σε κάθε νοσοκομείο, αλλά οι πιο συχνές ειδικότητες στη διαχείριση του τραύματος είναι οι γενικοί χειρουργοί και οι αναισθησιολόγοι. Οι ορθοπαιδικοί, είναι αρκετά πιο περιορισμένοι στον αριθμό, γεγονός που τονίζει τη δυσλειτουργία ενός ορθού συστήματος διαχείρισης τραύματος. Επιπρόσθετα, αξίζει να σημειωθεί ότι οι περισσότεροι ερωτηθέντες δε διαθέτουν κάποια πιστοποίηση αναφορικά με τη διαχείριση του τραύματος.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις που δόθηκαν, παρατηρείται ότι κυρίως τα νοσοκομεία μικρού όγκου, είναι αυτά που δεν είναι οργανωμένα, δεν έχουν συγκεκριμένη υπηρεσία τραύματος και κατ' επέκταση δέχονται λιγότερες εισαγωγές τραύματος σε σχέση με τα



υπόλοιπα νοσοκομεία. Συγκρίνοντας την οργάνωση του τραύματος σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία της πόλης, γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι επικρατεί μια ανομοιομορφία η οποία στηρίζεται στην έλλειψη ενός οργανωμένου και ενιαίου συστήματος διαχείρισης τραύματος. Πιο αναλυτικά, υπάρχουν νοσοκομεία, που ενώ για παράδειγμα διαθέτουν τμήμα για παιδιατρική αντιμετώπιση τραυμάτων, δε διαθέτουν ορθοπαιδικό τμήμα ή το αντίθετο. Από την άλλη παρατηρείται ότι όσο μεγαλύτερο είναι το νοσοκομείο τόσο πιο πιθανή είναι η ύπαρξη υπηρεσίας τραύματος, αλλά και βάσης δεδομένων που αφιερώνεται αποκλειστικά στο τομέα αυτόν. Εξίσου καίριας σημασίας παρατήρηση είναι η ευρεία απουσία υπηρεσιών αποκατάστασης ασθενών που έχουν υποστεί σοβαρά τραύματα όπως η εργοθεραπεία, η φυσικοθεραπεία και η ευρύτερη αποκατάσταση του ασθενούς.

Συγκρίνοντας τη θεωρία και τα συστήματα διαχείρισης τραύματος που υφίστανται σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες, διεξάγεται το συμπέρασμα, ότι τουλάχιστον η αναφερθείσα πόλη, δεν ακολουθεί κάποιο ενιαίο πρότυπο. Τα νοσοκομεία παρουσιάζουν ποικιλομορφία, η στελέχωση εξαρτάται από τα τμήματα που διαθέτει το εκάστοτε νοσοκομείο και η διαχείριση ουσιαστικά βασίζεται στην εμπειρία των εργαζομένων.

Για τη βελτίωση του υφιστάμενου συστήματος, προτείνεται η αναδιαμόρφωση των τμημάτων αυτών, έτσι ώστε να ακολουθείται μια ενιαία τακτική σε όλα τα νοσοκομεία η οποία να μπορεί να προσαρμόζεται στο όγκο των ασθενών που διαχειρίζεται το νοσοκομειακό ίδρυμα, αξιοποιώντας τους πόρους στο βέλτιστο. Αρχικά, θα ήταν εφικτό να εφαρμοστεί ένα σύστημα Plan-Do-Check-Act έτσι ώστε ο κάθε φορέας ξεχωριστά να επιλύει τα προβλήματα που προκύπτουν, ακολουθώντας όμως μια δεδομένη πολιτική η οποία είναι αποδεκτή από το ενιαίο σύστημα διαχείρισης του τραύματος. Εξίσου καίριας σημασίας, είναι η καταγραφή όλων των τραυμάτων σε μια κοινή βάση δεδομένων η οποία θα παρέχει στατιστικά στοιχεία αναφορικά με το κάθε είδος τραύματος, πληροφορίες οι οποίες θα οδηγούν στην εξοικονόμηση χρόνου αλλά και στην πιο αποτελεσματική (και άμεση) αντιμετώπιση του τραύματος. Η βελτίωση της ποιότητας, αποτελεί καθοριστικής σημασίας συστατικό για την εύρυθμη λειτουργία του τμήματος και ιδιαίτερα στην Ελλάδα που το τραύμα κατέχει υψηλά ποσοστά θνησιμότητας, κυρίως λόγω του υψηλού αριθμού τροχαίων.

Γίνεται εύκολα κατανοητό ότι η άμεση αναδιαμόρφωση των νοσοκομείων, δεν είναι επιφύλακτη, καθώς ούτε υπάρχουν οι διαθέσιμοι πόροι αλλά ούτε και η αντίστοιχη εκπαίδευση. Η δημιουργία μιας ενιαίας πολιτικής, θα δράσει καθοριστικά στη σταδιακή αλλαγή του συστήματος διαχείρισης του τραύματος, παρέχοντας παράλληλα τη δυνατότητα εντοπισμού των ελλείψεων και τη δημιουργία πιο ισορροπημένων τμημάτων. Η στελέχωση του κάθε τμήματος απαιτείται να είναι κοινή και αναλογική στο μέγεθος του νοσοκομείου και στον όγκο των ασθενών που οφείλει να αντιμετωπίσει. Η ίδρυση ενός δικτύου τραύματος, κρίνοντας από τα παραδείγματα των άλλων χωρών, θα επιφέρει σημαντική μείωση στους θανάτους που προέρχονται από το τραύμα και θα ενδυναμώσει την έννοια της αποκατάστασης του ασθενούς, καθώς η επιβίωση του πολύ-τραυματία δεν εξαρτάται μόνο από τη χειρουργική αντιμετώπιση και την ευρύτερη νοσοκομειακή περίθαλψη αλλά και από την μετέπειτα αποκατάσταση η οποία θα καθορίσει την πορεία του ασθενούς.

Συνοψίζοντας, κρίνοντας από την υφιστάμενη κατάσταση στην Ελλάδα, την οικονομική αλλά και την επιδημιολογική, η αλλαγή που θα μπορούσε να εφαρμοστεί ως πρώτο βήμα για τη δημιουργία ενός ενιαίου συστήματος τραύματος, είναι η κοινή και υποχρεωτική εκπαίδευση των ατόμων που εμπλέκονται στη διαχείριση του τραύματος. Μέσω της εκπαίδευσης και της απόκτησης εμπειρίας, θα παραχθούν δεδομένα τα οποία θα οδηγήσουν στη βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και στην ομαλή, σταδιακή αφομοίωση ενός ενοποιημένου συστήματος αφιερωμένο στο τραύμα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ACS/COT. (2014). *Resources for Optimal Care of the Injured Patient*.

<https://www.facs.org/quality-programs/trauma/tqp/center-programs/vrc/resources>

Anagnostou, E., Larentzakis, A., & Vassiliu, P. (2018). Trauma system in Greece: Quo Vadis? *Injury*, 49(7), 1243–1250. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.05.022>

ATS. (2021). *Traumatic Injuries: Diagnosis, Treatment and Complications*.

<https://www.traumasurvivorsnetwork.org/traumapedias/traumatic-injuries-diagnosis-treatment-and-complications>

Beck, A., Bischoff, M., Gebhard, F., Huber-Lang, M., Kinzl, L., & Schmelz, A. (2004). Apparative Diagnostik im Schockraum. *Der Unfallchirurg*, 107(10), 862–870.

<https://doi.org/10.1007/s00113-004-0812-0>

Beuran, M., Negoii, I., Paun, S., Vartic, M., Stoica, B., Tănase, I., Negoii, R. I., & Hostiuc, S. (2014).

Quality management in general surgery: A review of the literature. *Journal of Acute Disease*, 3(4), 253–257. [https://doi.org/10.1016/S2221-6189\(14\)60057-3](https://doi.org/10.1016/S2221-6189(14)60057-3)

Blakemore, S. (2012). Trauma network expected to save 600 lives a year. *Emergency Nurse*, 20(2), 5–5. <https://doi.org/10.7748/en2012.05.20.2.5.p8327>

Blu-Med. (2021). *Complete Guide to Setting Up a Trauma Center—BLU-MED*. <https://blu-med.com/setting-up-a-trauma-center/>

Brassard, M. (2002). *The Six Sigma Memory Jogger II: A Desktop Guide of Tools for Six Sigma Improvement Teams*. <https://books.google.gg/books?id=FfXcAAAACAAJ>

Calderale, S. M., Sandru, R., Tugnoli, G., Di Saverio, S., Beuran, M., Ribaldi, S., Coletti, M., Gambale, G., Paun, S., Russo, L., & Baldoni, F. (2008). Comparison of quality control for trau-

- ma management between Western and Eastern European trauma center. *World Journal of Emergency Surgery*, 3(1), 32. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-3-32>
- Cameron, P. A., Finch, C. F., Gabbe, B. J., Collins, L. J., Smith, K. L., & McNeil, J. J. (2004). Developing Australia's first statewide trauma registry: What are the lessons? *ANZ Journal of Surgery*, 74(6), 424–428. <https://doi.org/10.1111/j.1445-1433.2004.03029.x>
- Cameron, P. A., Gabbe, B. J., Cooper, D. J., Walker, T., Judson, R., & McNeil, J. (2008). A statewide system of trauma care in Victoria: Effect on patient survival. *Medical Journal of Australia*, 189(10), 546–550. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2008.tb02176.x>
- Chesser, T. J., Moran, C., Willett, K., Bouillon, B., Sturm, J., Flohé, S., Ruchholtz, S., Dijkink, S., Schipper, I. B., Rubio-Suarez, J. C., Chana, F., de Caso, J., & Guerado, E. (2019). Development of trauma systems in Europe—Reports from England, Germany, the Netherlands, and Spain. *OTA International: The Open Access Journal of Orthopaedic Trauma*, 2(S1), e019. <https://doi.org/10.1097/OI9.000000000000019>
- Civil, I. (2010). A national trauma network: Now or never for New Zealand. *The New Zealand Medical Journal*, 123(1316), 9–10.
- Cole, E., Lecky, F., West, A., Smith, N., Brohi, K., & Davenport, R. (2016). The Impact of a Pan-regional Inclusive Trauma System on Quality of Care. *Annals of Surgery*, 264(1), 188–194. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001393>
- Copes, W. S., Staz, C. F., Konvolinka, C. W., & Sacco, W. J. (1995). American College of Surgeons Audit Filters: Associations with Patient Outcome and Resource Utilization. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 38(3), 432–438. <https://doi.org/10.1097/00005373-199503000-00027>
- Cryer, H. G., Hiatt, J. R., Fleming, A. W., Gruen, J. P., & Sterling, J. (1996). Continuous Use of Standard Process Audit Filters Has Limited Value in an Established Trauma System: *The*

- Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 41(3), 389–395.  
<https://doi.org/10.1097/00005373-199609000-00003>
- Davis, J. W., Hoyt, D. B., Mcardle, M. S., Mackersie, R. C., Eastman, A. B., Virgilio, R. W., Cooper, G., Hammill, F., & Lynch, F. P. (1992). An Analysis of Errors Causing Morbidity and Mortality in a Trauma System: A Guide for Quality Improvement. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 32(5), 660–666. <https://doi.org/10.1097/00005373-199205000-00020>
- Demetriades, D., Martin, M., Salim, A., Rhee, P., Brown, C., & Chan, L. (2005). The Effect of Trauma Center Designation and Trauma Volume on Outcome in Specific Severe Injuries. *Annals of Surgery*, 242(4), 512–519.  
<https://doi.org/10.1097/01.sla.0000184169.73614.09>
- Derlet, R. W., & Richards, J. R. (2000). Overcrowding in the nation’s emergency departments: Complex causes and disturbing effects. *Annals of Emergency Medicine*, 35(1), 63–68.  
[https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(00\)70105-3](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(00)70105-3)
- EFQM. (2021). *The EFQM Model, revised 2nd edition*.
- EPA. (2021). *Lean Thinking and Methods—Six Sigma*. <https://www.epa.gov/sustainability/lean-thinking-and-methods-six-sigma>
- Ernstberger, A., Koller, M., Zeman, F., Kerschbaum, M., Hilber, F., Diepold, E., Loss, J., Herbst, T., Nerlich, M., & Trauma Centers of the Trauma Network of Eastern Bavaria (Trauma-Netzwerk Ostbayern – TNO). (2018). A trauma network with centralized and local health care structures: Evaluating the effectiveness of the first certified Trauma Network of the German Society of Trauma Surgery. *PLOS ONE*, 13(3), e0194292.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194292>

- Falconer, J. A. (2010). Preventability of pre-hospital trauma deaths in southern New Zealand. *The New Zealand Medical Journal*, 123(1316), 11–19.
- Favaretti, C., De Pieri, P., Torri, E., Guarrera, G., Fontana, F., Debiasi, F., & Flor, L. (2015). An EFQM excellence model for integrated healthcare governance. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(2), 156–172. <https://doi.org/10.1108/IJHCQA-02-2014-0022>
- Fernández Meré, L. A., García, V. F., & Blanco, M. A. (2006). Positioning of intragastric balloon under sedation in super-super-obese patients. *Obesity Surgery*, 16(10), 1395–1396. <https://doi.org/10.1381/096089206778663878>
- Findley, G. (2007). *Trauma: Who cares? : A report of the National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death*. NCEPOD.
- Fleischer, D., & Wakeman, C. (2017). A tale of two islands-trauma care in New Zealand. *The New Zealand Medical Journal*, 130(1455), 8–9.
- Gabbe, B. J., Biostat, G. D., Simpson, P. M., Sutherland, A. M., Dip, G., Wolfe, R., Fitzgerald, M. C., Judson, R., & Cameron, P. A. (2012). Improved Functional Outcomes for Major Trauma Patients in a Regionalized, Inclusive Trauma System. *Annals of Surgery*, 255(6), 1009–1015. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824c4b91>
- GOVERNMENT OF INDIA. (2013). *Capacity Building for developing Trauma Care Facilities on National Highways*. [https://dghs.gov.in/WriteReadData/userfiles/file/Operational\\_Guidelines\\_Trauma.pdf](https://dghs.gov.in/WriteReadData/userfiles/file/Operational_Guidelines_Trauma.pdf)
- Harkins, D. (2020). *The Moment of Truth—Build Desirable Relationships with Users and Customers*. <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-moment-of-truth-build-desirable-relationships-with-users-and-customers>
- Hellenic Republic and Hellenic Statistical Authority. (2021a). *Causes of Death: 2018*.

- Hellenic Republic and Hellenic Statistical Authority. (2021b). *Causes of Death: 2018*.
- Hilbert-Carius, P., Wurmb, T., Lier, H., Fischer, M., Helm, M., Lott, C., Böttiger, B. W., & Bernhard, M. (2016). S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten- Behandlung – Update 2016. *Intensiv- und Notfallbehandlung, 41*(10), 133–143. <https://doi.org/10.5414/IBX0481>
- Hoyt, D. B., Hollingsworth-Fridlund, P., Portage, D., Davis, J. W., & Mackersie, R. C. (1992). An evaluation of provider-related and disease-related morbidity in a level I university trauma service: Directions for quality improvement. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care, 33*(4), 586–601. <https://doi.org/10.1097/00005373-199210000-00016>
- Hull, J., & Eden, C. (2002). *Arizona Department of Health Services Division of Public Health Services Bureau of Emergency Medical Services*. Arizona Department of Health Services Division of Public Health Services Bureau of Emergency Medical Services.
- Ismyrlis V., Moschidis O., (2013) ‘Six Sigma's critical success factors and toolbox», *International Journal of Lean Six Sigma, 4*(2), pp. 108 – 117).
- Ismyrlis V., Moschidis O., (2015) ‘The use of quality management systems, tools, and techniques in ISO 9001: 2008 certified companies with multidimensional statistics: the Greek case’, *Total Quality Management & Business Excellence, 26*(5-6), pp. 497 - 514).
- Kinder, F., Mehmood, S., Hodgson, H., Giannoudis, P., & Howard, A. (2021). Barriers to Trauma Care in South and Central America: A systematic review. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*. <https://doi.org/10.1007/s00590-021-03080-3>
- Kohn, L. T., Corrigan, J. M., & Donaldson, M. S. (Eds.). (2000). *To Err is Human: Building a Safer Health System*. National Academies Press (US).  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>

- Koller, M., Ernstberger, A., Zeman, F., Loss, J., & Nerlich, M. (2016). Outcome after polytrauma in a certified trauma network: Comparing standard vs. maximum care facilities concept of the study and study protocol (POLYQUALY). *BMC Health Services Research*, *16*(1), 242. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1468-5>
- Kühne, C. A., Ruchholtz, S., Buschmann, C., Sturm, J., Lackner, C. K., Wentzensen, A., Bouillon, B., Weber, C., & AG Polytrauma DGU. (2006). Polytraumaversorgung in Deutschland: Eine Standortbestimmung. *Der Unfallchirurg*, *109*(5), 357–366. <https://doi.org/10.1007/s00113-005-1049-2>
- Lanitis, S., Kontovounisios, C., Zafeiriadou, P., Sgourakis, G., Karkoulis, K., Armoutides, V., Papaconstandinou, T., & Karaliotas, C. (2013). Epidemiology and management of trauma patients in a Greek multispecialty hospital in the absence of a dedicated trauma center. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, *39*(4), 369–374. <https://doi.org/10.1007/s00068-012-0221-y>
- Latifi, R., Ziemba, M., Leppäniemi, A., Dasho, E., Dogjani, A., Shatri, Z., Kociraj, A., Oldashi, F., & Shosha, L. (2014). Trauma System Evaluation in Developing Countries: Applicability of American College of Surgeons/Committee on Trauma (ACS/COT) Basic Criteria. *World Journal of Surgery*, *38*(8), 1898–1904. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2538-7>
- MacKenzie, E. J., Rivara, F. P., Jurkovich, G. J., Nathens, A. B., Frey, K. P., Egleston, B. L., Salkever, D. S., & Scharfstein, D. O. (2006). A National Evaluation of the Effect of Trauma-Center Care on Mortality. *New England Journal of Medicine*, *354*(4), 366–378. <https://doi.org/10.1056/NEJMs052049>
- Markos A., Moschidis O., Chadjipantelis T.(2020) Sequential dimension reduction and clustering of mixed-type data, *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*,*12* (3), 228-246



- Mock, C. (2009). WHO releases Guidelines for trauma quality improvement programmes. *Injury Prevention, 15*(5), 359–359. <https://doi.org/10.1136/ip.2009.024315>
- Mock, C. N., Adzotor, K. E., Conklin, E., Denno, D. M., & Jurkovich, G. J. (1993). Trauma outcomes in the rural developing world: Comparison with an urban level I trauma center. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care, 35*(4), 518–523. <https://doi.org/10.1097/00005373-199310000-00004>
- Mock, C., Nguyen, S., Quansah, R., Arreola-Risa, C., Viradia, R., & Joshipura, M. (2006). Evaluation of Trauma Care Capabilities in Four Countries Using the WHO-IATSIC Guidelines for Essential Trauma Care. *World Journal of Surgery, 30*(6), 946–956. <https://doi.org/10.1007/s00268-005-0768-4>
- Mock, S., Lormand, J., & Goosen, J. (2004). *Guidelines for essential trauma care*. [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/services/en/guidelines\\_traumacare.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/en/guidelines_traumacare.pdf)
- Moschidis, O. (2003). *Contribution to comparative survey of multidimensional scales with the methods of multivariate analysis. PhD Disertation*
- Mowry, M. (2019). *The evolution of trauma performance improvement. Journal of Emergency and Critical Care Medicine, 3*, 6–6. <https://doi.org/10.21037/jeccm.2019.01.03>
- O. Moschidis, (2009) «A Different Approach of Multiple Correspondence Analysis (MCA), than this of Specific MCA», *Journal Mathematics and Social Sciences 47e année, n° 186, (pp. 77-88)*.
- O. Moschidis, (2015) «Unified coding of qualitative and quantitative variables and their analysis with ascendant hierarchical classification», *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies Volume 7. Issue 2, (pp.114-128)*

O Moschidis, T Chadjipadelis (2017) *A Method for Transforming Ordinal Variables*, *Data Science*, (pp. 285-294)- Springer

Nathens, A. B., Brunet, F. P., & Maier, R. V. (2004). Development of trauma systems and effect on outcomes after injury. *The Lancet*, 363(9423), 1794–1801.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16307-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16307-1)

Parks, J. K., Klein, J., Frankel, H. L., Friese, R. S., & Shafi, S. (2008). Dissecting Delays in Trauma Care Using Corporate Lean Six Sigma Methodology. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, 65(5), 1098–1105. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318188e8ad>

Prionas, A., Tsoulfas, G., Tooulas, A., Papakoulas, A., Piachas, A., & Papadopoulos, V. (2020). Evaluating trauma care, outcomes and costs in a system in crisis: The necessity of a Greek National Trauma Database. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, 5(1), e000401.  
<https://doi.org/10.1136/tsaco-2019-000401>

Productivity. (2020). *Here is DEFINITION AND INTRODUCTION TO DMAIC*.  
<https://goproductivity.ca/blog/6187/what-is-dmaic/>

Rosengart, M. R., Nathens, A. B., & Schiff, M. A. (2007). The Identification of Criteria to Evaluate Prehospital Trauma Care Using the Delphi Technique. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*, 62(3), 708–713.  
<https://doi.org/10.1097/01.ta.0000197150.07714.c2>

Ruchholtz, S., Lefering, R., Lewan, U., Debus, F., Mand, C., Siebert, H., & Kühne, C. A. (2014). Implementation of a nationwide trauma network for the care of severely injured patients. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 76(6), 1456–1461.  
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000245>

- Santana, M. J., & Stelfox, H. T. (2012). Quality indicators used by trauma centers for performance measurement. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 72(5), 1298–1303.  
<https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318246584c>
- Sharif-Alhoseini, M., Eghbali, A., Rahimi-Movaghar, V., & Saadat, S. (2009). Situation analysis of trauma based on Arizona trauma center standards in university hospitals of Tehran, Iran. *Chinese Journal of Traumatology = Zhonghua Chuang Shang Za Zhi*, 12(5), 279–284.
- Siebert, H. (2006). White book of severely injured—Care of the DGU. Recommendations on structure, organization and provision of hospital equipment for care of severely injured in the Federal Republic of Germany]. *Der Unfallchirurg*, 109(9), 815–820.  
<https://doi.org/10.1007/s00113-006-1154-x>
- Slakey, D. P., George, J. S., Anderson, E., Willeumier, D., & Guglielmi, K. (2021). Applying international organization for standards 9001 to create an effective surgical quality committee. *The American Journal of Surgery*, 221(3), 598–601.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.11.014>
- Stelfox, H. T. (2010). Quality Indicators for Evaluating Trauma Care: A Scoping Review. *Archives of Surgery*, 145(3), 286. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2009.289>
- Stelfox, H. T., Khandwala, F., Kirkpatrick, A. W., & Santana, M. J. (2012). Trauma center volume and quality improvement programs. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 72(4), 962–968. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31824a7bd8>
- Stelfox, H. T., Straus, S. E., Nathens, A., Gruen, R. L., Hameed, S. M., & Kirkpatrick, A. (2012). Trauma Center Quality Improvement Programs in the United States, Canada, and Australasia. *Annals of Surgery*, 256(1), 163–169.  
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318256c20b>

- Sugrue, M., Caldwell, E., D'Amours, S., Crozier, J., Wyllie, P., Flabouris, A., Sheridan, M., & Jalaludin, B. (2008). Time for a change in injury and trauma care delivery: A trauma death review analysis. *ANZ Journal of Surgery*, *78*(11), 949–954. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2008.04711.x>
- Theodorakioglou, Y. D., & Tsiotras, G. D. (2000). The need for the introduction of quality management into Greek health care. *Total Quality Management*, *11*(8), 1153–1165. <https://doi.org/10.1080/095441200440403>
- Theodorou, D., Toutouzas, K., Drimousis, P., Larentzakis, A., Kleidi, E., Georgiou, G., Gymnopoulos, D., Kandylakis, S., Theodoraki, M. E., & Katsaragakis, S. (2009). Emergency room management of trauma patients in Greece: Preliminary report of a national study. *Resuscitation*, *80*(3), 350–353. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.10.015>
- Tossaint-Schoenmakers, R., Versluis, A., Chavannes, N., Talboom-Kamp, E., & Kasteleyn, M. (2021). The Challenge of Integrating eHealth Into Health Care: Systematic Literature Review of the Donabedian Model of Structure, Process, and Outcome. *Journal of Medical Internet Research*, *23*(5), e27180. <https://doi.org/10.2196/27180>
- Trunkey, D. D. (2005). A time for decisions. *British Journal of Surgery*, *75*(10), 937–939. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800751002>
- Tsatsanidis, G. V., Minopoulos, G. I., Liratzopoulos, N. D., Papathanasiou, J. V., & Simopoulos, K. E. (2014). The Structure of Trauma Patients, its Management and Health Care in the University Hospital of Alexandroupolis. *Folia Medica*, *56*(1), 50–55. <https://doi.org/10.2478/folmed-2014-0008>
- Vankipuram, M., Ghaemmaghami, V., & Patel, V. L. (2012). Adaptive behaviors of experts in following standard protocol in trauma management: Implications for developing flexible

guidelines. *AMIA ... Annual Symposium Proceedings. AMIA Symposium, 2012*, 1412–1421.

WHO. (2018). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/docs/default-source/gho-documents/world-health-statistic-reports/6-june-18108-world-health-statistics-2018.pdf>

WHO. (2020). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Ερωτηματολόγιο

#### Δημογραφικά Στοιχεία

1. Η διαχείριση του τραύματος στα νοσοκομεία της Θεσσαλονίκης

- 20-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- >60

2. Θέση

- Νοσηλεύτρια/τής
- Ειδικευόμενη/ος Ιατρός
- Ειδικευμένη/ος Ιατρός
- Other:

3. Η ειδικότητά σας είναι:

- Γενική Χειρουργική
- Ορθοπαιδική
- Αναισθησιολογία
- Νευροχειρουργική
- Καρδιο-Θωρακοχειρουργική
- Ιατρική Επειγόντων
- Ωτορινολαρυγγολογία
- Παθολογία
- Μαιευτική- Γυναικολογία
- Εντατικολογία
- Other:

4. Έτη εμπειρίας:

- 1-5
- 6-10
- 11-15
- 16-20
- >20

5. Διαθέτετε κάποια πιστοποίηση σχετικά με τη διαχείριση τραύματος;

- Όχι
- ATLS/ ATCN
- DSTC
- European Trauma Course
- PHTLS
- Other:

6. Εργάζεστε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών;

- Ναι
- Όχι

7. Βρίσκεστε σε κάποια διοικητική θέση;

- Ναι
- Όχι

8. Σε ποιο νοσοκομείο εργάζεστε;

Πλαίσιο απάντησης

### Οργάνωση και Διοίκηση

Παρακαλώ επιλέξτε όσες απαντήσεις είναι αληθείς για το νοσοκομείο στο οποίο εργάζεστε:

9. Οργάνωση

- Υπάρχει υπηρεσία τραύματος στο νοσοκομείο που εργάζομαι
- Υπάρχει ιατρικός διευθυντής του προγράμματος τραύματος
- Τίποτα από τα παραπάνω

10. Στο νοσοκομείο που εργάζομαι λειτουργούν τα παρακάτω τμήματα

- Χειρουργικό
- Νευροχειρουργικό
- Ορθοπαιδικό
- Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
- Τμήμα Παιδιατρικών Επειγόντων
- Αναισθησιολογικό
- Τίποτα από τα παραπάνω

## 11. Κλινικές Δυνατότητες

- Υπάρχει γραπτό πρόγραμμα εφημεριών για κάθε ειδικότητα της ομάδας τραύματος
- Υπάρχει διαθεσιμότητα γενικού χειρουργού όλο το 24ωρο
- Δημοσιεύεται πρόγραμμα κάλυψης του νοσοκομείου από γενικούς χειρουργούς
- Ο γενικός χειρουργός στην εφημερία του καλύπτει μόνο ένα νοσοκομείο
- Ο γενικός χειρουργός διαθέτει πιστοποίηση στο παιδιατρικό τραύμα
- Υπάρχει διαθεσιμότητα ιατρού επειγόντων όλο το 24ωρο
- Υπάρχει διαθεσιμότητα παιδίατρου επειγόντων όλο το 24ωρο
- Τίποτα από τα παραπάνω

## 12. Στο νοσοκομείο που εργάζομαι πραγματοποιούνται

- Περισσότερες από 1200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα κάθε χρόνο
- Περισσότερες από 200 εισαγωγές ασθενών που έχουν υποστεί τραύμα και είναι <15 ετών κάθε χρόνο
- Τίποτα από τα παραπάνω

### Υποδομή/ Πόροι/ Δυνατότητες

Παρακαλώ επιλέξτε όσες απαντήσεις είναι αληθείς για το νοσοκομείο στο οποίο εργάζεστε

## 13. Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών

- Ύπαρξη διευθυντή Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών
- Υπάρχουν μέλη του προσωπικού με εξειδίκευση στο παιδιατρικό τραύμα

## 14. Υλικό Αίθουσας Αναζωογόνησης Επειγόντων/ Shock Room

- Εξοπλισμός ελέγχου αεραγωγού/ αερισμού
- Παλμικό οξύμετρο
- Μηχανισμός αναρρόφησης
- Καρδιογράφος, Παλμογράφος, Απινιδωτής
- Παιδιατρικό εργαλείο επιλογής δόσολογίας φαρμάκων και μεγέθους ιατρικού εξοπλισμού
- Εξοπλισμός παρακολούθησης κεντρικής φλεβικής πίεσης
- Σετ χορήγησης ενδοφλέβιων υγρών
- Καθετήρες ενδοφλέβιας χορήγησης υγρών ευρέος αυλού
- Αποστειρωμένο σετ κρικοθυρεοειδοτομής
- Αποστειρωμένο σετ θωρακοστομίας
- Αποστειρωμένο σετ τοποθέτησης κεντρικού φλεβικού καθετήρα



- Αποστειρωμένο σετ θωρακοτομής
- Αρτηριακοί καθετήρες
- Δυνατότητα ακτινογραφίας όλο το 24ωρο
- Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενών
- Εξοπλισμός θέρμανσης ενδοφλέβιων υγρών και προϊόντων αίματος
- Σύστημα γρήγορης έγχυσης υγρών
- Σύστημα καπνογράφου (ποιοτικής παρακολούθησης EtCO<sub>2</sub>)
- Δυνατότητα επικοινωνίας με το προσωπικό του ΕΚΑΒ
- Δυνατότητα αναζωογόνησης, σταθεροποίησης και διακομιδής παιδιατρικού ασθενή
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 15. Υλικό Χειρουργικής Αίθουσας

- Διαθεσιμότητα όλο το 24ωρο
- Εξοπλισμός καρδιοπνευμονικής παράκαμψης (Εξωσωματικής κυκλοφορίας)
- Μικροσκόπιο χειρουργείου
- Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενή
- Εξοπλισμός θέρμανσης υγρών και προϊόντων αίματος
- Δυνατότητα ακτινογραφίας (συμπεριλαμβάνεται η διαθεσιμότητα C-arm)
- Ενδοσκόπιο- Βρογχοσκόπιο
- Εργαλεία κρανιοτομίας
- Εξοπλισμός για ακινητοποίηση μακρών οστών και πυέλου
- Σύστημα γρήγορης έγχυσης υγρών
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 16. Αίθουσα Ανάνηψης

- Παρουσία νοσηλευτών όλο το 24ωρο
- Εξοπλισμός παρακολούθησης και αναζωογόνησης
- Εξοπλισμός παρακολούθησης ενδοκράνιας πίεσης
- Παλμικό οξύμετρο
- Εξοπλισμός θέρμανσης ασθενή
- Εξοπλισμός θέρμανσης υγρών και προϊόντων αίματος
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 17. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας/ Παρακολούθησης (ΜΕΘ/ ΜΕΠ)

- Ύπαρξη παιδιατρικής ΜΕΘ
- Νοσηλευτές με εκπαίδευση στο τραύμα
- Νοσηλευτές με εκπαίδευση στο παιδιατρικό τραύμα
- Ύπαρξη θέσης χειρουργικού συντονιστή/ διευθυντή
- Παρουσία ιατρού ορισμένου στη Χειρουργική ΜΕΘ όλο το 24ωρο
- Παρουσία ιατρού με παιδιατρική πιστοποίηση τοποθετημένου στη Χειρουργική ΜΕΘ όλο το 24ωρο
- ΜΕΘ που διοικείται και επανδρώνεται από χειρουργούς
- Εξοπλισμός παρακολούθησης και αναζωογόνησης
- Εξοπλισμός παρακολούθησης ενδοκράνιας πίεσης
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 18. Φυσικοθεραπεία

- Υπηρεσία αναπνευστικής φυσικοθεραπείας όλο το 24ωρο
- Υπηρεσία αναπνευστικής φυσικοθεραπείας διαθέσιμη μόνο κατόπιν συνεννόησης
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 19. Ακτινολογικό (24ωρη διαθεσιμότητα)

- Εφημερεύων τεχνολόγος/ χειριστής
- Εξοπλισμός αναζωογόνησης
- Αγγειογράφος
- Υπέρηχος
- Αξονικός Τομογράφος
- Εφημερεύων χειριστής αξονικού τομογράφου
- Μαγνητικός Τομογράφος
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 20. Εργαστήρια (24ωρη διαθεσιμότητα)

- Απλές αναλύσεις αίματος, ούρων λοιπών βιολογικών υγρών
- Ομάδα αίματος και διασταύρωση
- Εξετάσεις πήξης
- Τράπεζα αίματος ή άμεση πρόσβαση σε τράπεζα αίματος
- Αέρια αίματος και pH
- Μικροβιολογικό εργαστήριο
- Δυνατότητα εκτίμησης παιδικής κακοποίησης
- Τίποτα από τα παραπάνω

### Διασύνδεση Υπηρεσιών- Έλεγχος Ποιότητας

Παρακαλώ επιλέξτε όσες απαντήσεις είναι αληθείς για το νοσοκομείο στο οποίο εργάζεστε

#### 21. Δομές Φυσικής Αποκατάστασης εξειδικευμένες στη διαχείριση ασθενών τραύματος

- Φυσικοθεραπεία
- Εργασιοθεραπεία
- Λογοθεραπεία
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 22. Κοινωνικές Υπηρεσίες

- Λειτουργία κοινωνικής υπηρεσίας στο νοσοκομείο
- Λειτουργία προγράμματος απασχόλησης παιδιών/ Ειδικού σχολείου
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 23. Έλεγχος Ποιότητας/ Βελτίωση Υπηρεσιών

- Διεπιστημονική επιτροπή αξιολόγησης υπηρεσίας τραύματος
- Υπάρχει προσωπικό ελέγχου ποιότητας αφιερωμένο στην υπηρεσία τραύματος
- Λειτουργεί πρόγραμμα ελέγχου ποιότητας τραύματος και βελτίωσης απόδοσης
- Τίποτα από τα παραπάνω

#### 24. Βάση Δεδομένων Τραύματος

- Τηρείται βάση δεδομένων ασθενών τραύματος
- Υπάρχει εργαζόμενος του νοσοκομείου με κύρια απασχόληση την επικαιροποίηση της βάσης δεδομένων Τραύματος
- Τίποτα από τα παραπάνω