

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
Ι Δ Ρ Υ Μ Α



ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ  
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ &  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

“ ΔΙΑΚΟΜΙΔΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ “ΠΑΝΑΓΙΑ Η  
ΒΟΗΘΕΙΑ” ΑΠΟ ΑΛΛΕΣ ΔΟΜΕΣ ΥΓΕΙΑΣ”



Φοιτήτρια : ΣΠΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΡΓΥΡΩ

Επιβλέπων Καθηγητής : ΠΑΠΟΥΤΣΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

Ιούνιος 2018

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Η.Π.Α	Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής
ΕΣΥ	Εθνικό Σύστημα Υγείας
ΕΚΑΒ	Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας
ΔΕΟ	Διοίκηση επιχειρήσεων και οργανισμών
ΚΥ	Κεντρική Υπηρεσία
LOS	Length Of State
ΠΓΝΠ	Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών
ΠΣ	Πληροφοριακό Σύστημα
ΓΝ	Γενικό Νοσοκομείο
ΤΕΠ	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής & Επικοινωνιών
ΥΠΕ	Υγειονομική Περιφέρεια
ΥΥΚΑ	Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης
BLS	Basic Life Support (επίπεδο φροντίδα υγείας)
EMS	Emergency Medical Services(ιατρικές υπηρεσίες έκτακτης ανάγκης)
GCS	Glasgow Coma Scale (νευρολογική ορολογία)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
CTAS	Canadian Triage and Acuity Scale
ATS	Automation Tooling Systems

### **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

*Θεωρώ υποχρέωση μου να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή Ιωάννη Παπουτσή για την πολύτιμη καθοδήγησή του. Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω όλους τους υπαλλήλους του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών και τους υπαλλήλους του ΕΚΑΒ Πατρών για την βοήθεια που μου πρόσφεραν στην συγκέντρωση των στοιχείων. Οφείλω να αφιερώσω την πτυχιακή μου εργασία στους γονείς μου και τον σύντροφό μου που μου συμπαραστάθηκαν όλα τα χρόνια της φοίτησής μου στο ΤΕΙ Πελοποννήσου.*

# Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	5
ABSTRACT .....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
<b>1 Κεφάλαιο 1ο Διακομιδές ασθενών, νέες τεχνολογίες και ΕΚΑΒ. ....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Οι Διακομιδές.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1.1 Είδη Διακομιδών .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στο ΕΚΑΒ.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Πρώτο Υποσύστημα .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2 Δεύτερο Υποσύστημα:.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.3 Εξοπλισμός .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.4 Προορισμός .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Λειτουργική Ενότητα «Διαδικτυακή Πύλη» .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Σύστημα TRIAGE.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.1 Οφέλη από το ΕΣΥ .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4.2 Το Triage στην Ελλάδα.....</b>	<b>20</b>
<b>2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΚΑΒ ΠΑΤΡΑΣ .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ -ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Νοσοκομεία ευθύνης του ΕΚΑΒ Αχαΐας .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΚΑΒ ΠΑΤΡΑΣ: .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4 .ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4.1 ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΑ-ΚΙΝΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ.....</b>	<b>23</b>
<b>2.4.2 ΆΛΛΑ ΜΕΣΑ-ΔΙΑΚΟΜΙΔΩΝ.....</b>	<b>24</b>
<b>2.5 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΩΝ</b>	<b>25</b>
<b>2.6 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΕΛΛΕΨΕΙΣ :</b>	<b>25</b>
<b>3 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΡΕΥΝΑ .....</b>	<b>26</b>

<b>3.1</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>26</b>
3.1.1	ΣΚΟΠΟΣ .....	26
3.1.2	ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	26
3.1.3	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ .....	26
3.1.4	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ .....	27
3.1.5	Επεξεργασία και θεωρήσεις Δεδομένων.....	28
<b>3.2</b>	<b>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ..</b>	<b>31</b>
3.2.1	Ανάλυση κατανομής ηλικίας διακομισθέντων.....	31
3.2.2	Ανάλυση κατηγοριοποίησης ασθενών .....	33
3.2.3	Ανάλυση διακομιδών ανά φύλλο-γένος: .....	33
3.2.4	Περιγραφική ανάλυση διακομιδών ανά Νοσοκομείο .....	34
3.2.5	Ανάλυση εισαγωγών όλων των διακομισθέντων ανά κλινική.....	35
3.2.6	Περιγραφική ανάλυση ημερών νοσηλείας εισαχθέντων .....	36
3.2.7	Ανάλυση των εισαγωγών χωρίς απροσδιόριστη κλινική(δεν περιλαμβάνονται εγγραφές με απροσδιόριστη κλινική εισόδου).....	41
3.2.8	Περιγραφική ανάλυση διακομιδών ανά διάγνωση εισόδου.....	42
3.2.9	.ΓΡΑΦΗΜΑ ΔΙΑΚΟΜΙΔΩΝ ΑΝΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ:.....	43
<b>3.3</b>	<b>Στατιστικοί έλεγχοι .....</b>	<b>44</b>
3.3.1	Έλεγχος κανονικότητας ποσοτικών μεταβλητών .....	44
3.3.2	Έλεγχος εξάρτησης των ημερών νοσηλείας και του φύλου- .....	45
<b>3.4</b>	<b>Συσχέτιση των ημερών νοσηλείας και ICD Εξόδου.....</b>	<b>47</b>
3.4.1	Έλεγχος των μέσων ημερών νοσηλείας ανά ηλικιακή ομάδα....	49
	<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>50</b>
1.	Συμπεράσματα θεωρητικού μέρους .....	50
2.	Συμπεράσματα έρευνας .....	50
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>53</b>

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα έρευνα, εκπονήθηκε στα πλαίσια των ακαδημαϊκών απαιτήσεων του προγράμματος σπουδών του τμήματος ΔΕΟ. Η έρευνα αφορά την μελέτη και ανάλυση των διακομιδών, οι οποίες διεκπεραιώθηκαν από διάφορες άλλες δομές υγείας της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας, προς το Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Πατρών (Π.Γ.Ν.Π. "ΠΑΝΑΓΙΑ Η ΒΟΗΘΕΙΑ") μέσω κυρίως του ΕΚΑΒ Πατρών. Τα στοιχεία που κατεγράφησαν αφορούν ένα εξάμηνο και στοιχειοθετούν μια σημαντική βάση πληροφοριών.

Από τη μελέτη προκύπτουν σημαντικά στατιστικά στοιχεία σχετικά με την κατανομή των διακομιδών με διάφορα κριτήρια. Οι διακομιδές κατηγοριοποιούνται στην μελέτη βάσει διάφορων χαρακτηριστικών. Κυρίως ενδιαφέρουσες είναι οι υποθέσεις και τα συμπεράσματα της αναγκαιότητας της διακομιδής καθώς και της συσχέτισης της με την δομή υγείας που την δημιουργεί. Γίνεται μια σημαντική προσπάθεια για αναλύσεις σχετικά με το χρόνο νοσηλείας των διακομισθέντων και την εξάρτηση του από διάφορα άλλα χαρακτηριστικά, όπως ηλικία, γένος, διάγνωση εισαγωγής κλπ.

Θεωρούμε ότι το θέμα των διακομιδών δεν έχει δεόντως μελετηθεί και χρήζει περαιτέρω έρευνας και προσοχής.

## **ABSTRACT**

This research was conducted in the context of the academic requirements of the department of management curriculum. The research concerns the study and analysis of the transits, carried out by various other health structures of the 6th Health District, to the Patra's General University Hospital (PGNP "PANAGIA I VOITHIA") mainly through the EKAB of Patras. The data recorded concerns one semester and constitutes an important information base.

The study reveals significant statistics on the distribution of transits by various criteria. Troughs are categorized into the study based on various attributes. Mainly interesting are the assumptions and conclusions of the necessity of the transit and its correlation with the health organization which created it. An important effort is made for the analysis of the length of stay and the dependence on various other characteristics such as the age, gender, ICD diagnosis etc.,

We believe that the issue of transits has not been properly studied and needs further investigation and attention.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρωτογενής αυτή έρευνα αφορά τη μελέτη ενός μεγάλου αριθμού διακομιδών και τη στατιστική ανάλυση τους που έγιναν στην 6<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια. Περιλαμβάνονται όλες οι δομές υγείας, οι οποίες απέστειλαν ασθενείς προς το Νοσοκομείο του ΡΙΟ κατά τη περίοδο 01/01/2016 έως 30/6/2016. Ο μεγάλος αριθμός διακομιδών που καταγράφηκαν παρουσίασε ελλείψεις σε βασικά στοιχεία σε ένα ποσοστό περίπου 35% .

Το θέμα των διακομιδών θεωρούμε ότι δεν έχει μελετηθεί επαρκώς, δεν βρέθηκαν σημαντικές πρωτογενείς έρευνες . με αντίστοιχα στοιχεία, με αυτά που μελετήθηκαν στην παρούσα έρευνα. Επίσης σε θεωρητικό επίπεδο λίγες έρευνες έχουν γίνει σχετικά με την χάραξη στρατηγικών και πολιτικών για βελτίωση του πλαισίου των διακομιδών .

Για τις διακομιδές ασθενών από νοσοκομείο σε νοσοκομείο, από τα νησιά προς τα αστικά κέντρα και ελλιπούς εκπαίδευσης και απουσίας υποστήριξης από το κέντρο.

Στο πλαίσιο αυτό κρίθηκε αναγκαίο να γίνει αναφορά στο θεωρητικό μέρος της έρευνας η λειτουργία του ΕΚΑΒ καθώς και η εφαρμογή νέων τεχνολογιών στις δομές του και στις υπηρεσίες του. Το βασικό πρόβλημα του ΕΚΑΒ, για το οποίο δεν γίνεται καμία συζήτηση, είναι η παντελής απουσία από την επαρχία προς τα μεγάλα πανεπιστημιακά νοσοκομεία κανείς στην πραγματικότητα δεν γνωρίζει, εάν όντως ήταν αναγκαίες, εάν το κόστος των διακομιδών είναι μεγαλύτερο από την πρόσληψη ενός ειδικού κοκ. Και παρά τον πακτωλό χρημάτων που έχουν δαπανηθεί για τηλεϊατρική και επικοινωνία των νοσοκομείων απομακρυσμένων νησιών με το κέντρο, δεν λειτουργεί αποτελεσματικά κανένα σύστημα, με αποτέλεσμα πολλές διακομιδές να γίνονται λόγω ευθυνοφοβίας ή μηχανισμού ελέγχου και αξιολόγησης της αναγκαιότητας των διακομιδών.

Η Αναγκαιότητα των διακομιδών και η προτεραιότητα τους αποτελεί ένα θέμα μελέτης , πριν από κάθε διακομιδή πρέπει να τίθενται ερωτήματα όπως:

*Ποιο θα είναι το όφελος αν το αποτέλεσμα της εξέτασης είναι θετικό;*

*Ποιο θα είναι το όφελος αν το αποτέλεσμα της εξέτασης είναι αρνητικό;*

*Αν δεν υπάρχει όφελος για τον άρρωστο, ανεξαρτήτου αποτελέσματος της εξέτασης, αξίζει να υποστεί τους κινδύνους που κρύβει μία διακομιδή;*



## Δομή εργασίας

Η παρούσα εργασία αναλύεται σε 3 κεφάλαια.

### Κεφάλαιο 1

Αναπτύσσεται το θεωρητικό κομμάτι το οποίο βασίζεται στην χρησιμότητα και αποτελεσματικότητα των διακομιδών, μαζί με τα είδη, τον εξοπλισμό και τον προορισμό τους. Οι νέες τεχνολογίες πληροφορικής και εξέλιξης επικοινωνιών ΕΚΑΒ, βάση των συστημάτων παρακολούθησης και δρομολόγησης οχημάτων καθώς και η μετάδοση πολυμεσικών δεδομένων ιατρικής φύσης από τις κινητές μονάδες στα νοσοκομεία αναφοράς. Το ολοκληρωμένο Π.Σ. του ΕΚΑΒ, το σύστημα TRIAGE και τα οφέλη το ΕΣΥ.

### Κεφάλαιο 2

Καταγράφεται το προσωπικό, οι τεχνολογίες, οι υποδομές, ο εξοπλισμός και οι δυσκολίες – ελλείψεις του ΕΚΑΒ Πατρών.

### Κεφάλαιο 3

Περιλαμβάνει στατιστικούς πίνακες και διαγράμματα συχνοτήτων, μαζί με τον έλεγχο κανονικότητας και τις συσχετίσεις οι οποίες προκύπτουν από την συλλογή δεδομένων οι οποίες είναι οι διακομιδές των ασθενών από άλλες δομές υγείας στο Π.Γ.Ν.Π. μέσω του προγράμματος SPSS. Παρουσιάζεται η περιγραφή των πινάκων καθώς και τα αποτελέσματα αυτών.

Τέλος ακολουθούν τα συμπεράσματα.

# Κεφάλαιο 1ο Διακομιδές ασθενών, νέες τεχνολογίες και ΕΚΑΒ.

---

## 1.1 Οι Διακομιδές

Η ραγδαία κινητικότητα των λαών έχει παρατηρηθεί ως μια από τις βασικότερες αιτίες της θνησιμότητας και της νοσηρότητας τόσο στις αναπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες. Σύμφωνα με πολλές αναφορές, μεταφέροντας τους τραυματίες ασθενείς το συντομότερο δυνατό και λαμβάνοντας υπόψη ένα πρωτόκολλο αναγνώρισης προτεραιότητας και η θεραπεία που θα δοθεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη επιβίωση του ασθενούς . Κατά συνέπεια, αυτό θα μειώσει το σχετικό κόστος που σχετίζεται με την ιατρική περίθαλψη και το ποσοστό πιθανών μεταγενέστερων αναπηριών των θυμάτων, οι οποίοι είναι συχνά νέοι και δραστήριοι.

Η εξέλιξη των διαφορετικών των κέντρων φροντίδας, οι διαφορετικές κατηγορίες έκτακτης ανάγκης όσον αφορά τις ιατρικές παροχές ,τα καινοτόμα πρωτοκόλλα ταξινόμησης, η διαθεσιμότητα των προηγμένων τύπων μεταφορών και ο σύγχρονος εξοπλισμός, οι διαφορετικές απόψεις σχετικά με το νοσοκομείο εισαγωγής είναι ζητήματα που έχουν περιπλέξει την απόφαση για το που πρέπει να μεταφερθεί ένας τραυματισμένος ασθενής ή ένας ασθενής που βρίσκεται σε κρίσιμη κατάσταση , ή με το πότε πρέπει να γίνει η μεταφορά, ή με το πώς πρέπει να γίνει , ενώ υπάρχει σημαντικό πρόβλημα όταν υπάρχουν περισσότεροι ασθενείς σε σοβαρή κατάσταση για το ποιος πρέπει να μεταφερθεί πρώτα.

Ο σκοπός της ανασκόπησης αυτής είναι να συνοψίσει τις νέες επιλογές και τα πρωτόκολλα για τη μεταφορά τραυματισμένων ατόμων σύμφωνα με την οδηγία και τις πρόσφατες μελέτες που δημοσιεύθηκαν στη βιβλιογραφία.

### 1.1.1 Είδη Διακομιδών

Ο τρόπος μεταφοράς των τραυματισμένων ασθενών πρέπει να επιλέγεται με βάση πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου της ιατρικής κατάστασης του ασθενούς, την απόσταση από περιοχή του ατυχήματος , την προσβασιμότητα αυτού , τις καιρικές

συνθήκες και τη διαθεσιμότητα σε διαφορετικά οχημάτων ή αεροσκάφη. Θα έπρεπε όλα τα προαναφερθέντα να είναι εξατομικευμένα για κάθε τοποθεσία και κάθε περίπτωση. ( Karanicolas PJ, Bhatia P, Williamson J, etal 2006)

Οι δύο συνηθισμένοι τύποι είναι οι επίγειες και οι αεροπορικές μεταφορές. Η επίγεια μεταφορά περιλαμβάνει διαφορετικούς τύπους ασθενοφόρων (BLS, προηγμένη υποστήριξη ζωής, τραυμάτων) και ενώ στις αερομεταφορές χρησιμοποιούνται ελικόπτερο ή αεροπλάνο . Τα ασθενοφόρα μπορούν να παρέχουν τη συντομότερη άφιξη σε απόσταση μικρότερη από 10 μίλια από το νοσοκομείο. Σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 10 μίλια, ταυτόχρονα αποστέλλονται και οι αεροπορικές μεταφορές καθώς είναι ταχύτερες. Δεν είναι παράλογη και η αποστολή της μεταφοράς ελικοπτέρων καθώς είναι ταχύτερη από τη μεταφορά εδάφους εάν η απόσταση είναι μεγαλύτερη από 45 λεπτά από το νοσοκομείο.( Diaz MA, Hendey GW, Bivins HG 2005)

Τρία βασικά σχέδια οχημάτων ασθενοφόρων είναι αναγνωρισμένα: τόσο τα ασθενοφόρα τύπου I όσο και το είδος III ενσωματώνουν ένα αρθρωτό διαμέρισμα ασθενούς τοποθετημένο σε ένα συμβατικό φορτηγό ή βαν αντίστοιχα , ενώ το όχημα τύπου II είναι ένα τυπικό φορτηγό. Το μεγαλύτερο μεσαίο όχημα, τοποθετημένο σε επιχειρησιακή κλάση πλαίσιο, έχει γίνει δημοφιλές τα τελευταία χρόνια. Ο βασικός εξοπλισμός των ασθενοφόρων πρέπει να περιλαμβάνει τα απαραίτητα στοιχεία για τις περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (π.χ. στήριξη αεραγωγών, έλεγχο αιμορραγίας , κάταγμα και ακινητοποίηση σπονδυλικής στήλης, τοκετός), προσωπικής προστασίας, μετακίνησης των ασθενών και βασικές διαδικασίες διάσωσης.

Σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες, δημόσια ή ιδιωτικά οχήματα μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την μεταφορά των τραυματισμένων ασθενών. Περιστασιακά, μεταφέρονται ασθενείς με σοβαρό τραυματισμό με ιδιωτικά μέσα όπως φίλους, συγγενείς, παρευρισκόμενους ή αστυνομικούς. Η μεταφορά με ελικόπτερο έχει τη δυνατότητα να αποφεύγει την κοινή καθυστέρηση λόγω της κυκλοφορίας και των επίγειων εμποδίων και μπορεί να πετάξει σε τοποθεσίες που ενδέχεται να είναι απρόσιτες με άλλους τρόπους -μέσα.

Η ταχεία χρήση αυτού του μέσου μπορεί να έχει δραματικό αντίκτυπο στην έκβαση των σοβαρά τραυματισμένων ασθενών και να βελτιώσει τα συνολικά ποσοστά

επιβίωσης τους .Σε μια μελέτη, όλοι οι τραυματίες ασθενείς μεταφέρθηκαν απευθείας από το σημείο τραυματισμού με τραύμα επιπέδου I ή επιπέδου II σε κέντρο με EMS αέρα ή εδάφους . Ο βραχυπρόθεσμος κίνδυνος θνησιμότητας στους ασθενείς που μεταφέρονται από το ελικόπτερο EMS είναι κατά 33% χαμηλότερο από εκείνον που μεταφέρεται από το όχημα EMS.( Stewart KE, Cowan LD, Thompson DM, etal 2011). Η απόσταση είναι ο κύριος παράγοντας που καθορίζει την επιλογή χρήσης είτε ελικοπτερού είτε οχήματος EMS για τη μεταφορά ενός τραυματισμένου ασθενή από τη σκηνή του τραυματισμού σε ένα νοσοκομειακό κέντρο.

Το GCS <14 και η αιτιολογία των τραυματισμών είναι δύο άλλοι εξίσου σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την απόφαση αυτή .Στα μειονεκτήματα στη πτήση με ελικόπτερο περιλαμβάνεται η παρουσία του θορύβου και των αναταράξεων, των κραδασμών και των δυνάμεων επιτάχυνσης που μπορούν να παρεμβαίνουν στην αξιολόγηση του ασθενούς, την παρακολούθηση και τη διαχείριση της κατάστασης του . Οι καιρικές συνθήκες μπορούν να περιορίσουν σημαντικά τη διαθεσιμότητα της εναέριας μεταφοράς. Στα ελικόπτερα μικρού και μεσαίου μεγέθους, ο περιορισμένος χώρος για τους ασθενείς καθώς και το βάρος μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη βέλτιστη φροντίδα των ασθενών. Η ναυτία μπορεί επίσης να είναι ένα πρόβλημα.( Soreide E, Grande CM 1993). Η χρήση μεταφορών σταθερής πτέρυγας έχει περαιτέρω πολυπλοκότητα απαιτώντας πολλαπλές αλλαγές στον τρόπο μεταφοράς .( Bagley-Thompson C 2003)

## **1.2 Τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνιών στο ΕΚΑΒ.**

Ένα πληροφοριακό σύστημα υποστήριξης του ΕΚΑΒ θα πρέπει να περιλαμβάνει μία ολοκληρωμένη λύση που θα συνδυάζει υποδομές διασύνδεσης και επικοινωνίας με τα απαραίτητα πληροφοριακά συστήματα ιατρικής υποστήριξης, εποπτείας και διαχείρισης των κινητών μέσων του ΕΚΑΒ. Στη συνέχεια αναφέρονται τα χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις των δύο υποσυστημάτων.

### **1.2.1 Πρώτο Υποσύστημα:**

#### *Σύστημα Δρομολόγησης, Παρακολούθησης και Συντονισμού Οχημάτων ΕΚΑΒ.*

Το πρώτο υποσύστημα ολοκληρώνει σε μία ενιαία πλατφόρμα τις λειτουργίες συλλογής δεδομένων από οχήματα του ΕΚΑΒ , την επεξεργασία και την καταχώρησή

των δεδομένων αυτών σε μία ενιαία και κατάλληλα δομημένη βάση δεδομένων, την γεωγραφική απεικόνιση σε χάρτες, την επεξεργασία και παραμετροποίηση των χαρτογραφικών δεδομένων καθώς και την παροχή κατάλληλων εργαλείων για την εκμετάλλευση των λειτουργιών της εφαρμογής από εφαρμογές τρίτων. Η λειτουργικότητά του θα εξυπηρετηθεί από το απαραίτητο υπόβαθρο (χάρτες) όλης της χώρας.

Οι υπηρεσίες που προκύπτουν από την υλοποίηση του πρώτου υποσυστήματος είναι οι εξής:

Έξυπνη δρομολόγηση οχημάτων ΕΚΑΒ

Συντονισμός οχημάτων ΕΚΑΒ

Κατηγοριοποίηση και ιεράρχηση της εξυπηρέτησης περιστατικών με βάση τη σοβαρότητά τους

Ανάλυση ιστορικών δεδομένων με στόχο τον προγραμματισμό εξυπηρέτησης μελλοντικής ζήτησης

Μέτρηση και παρακολούθηση της επίδοσης του ΕΚΑΒ

Συλλογή δεδομένων λειτουργίας οχημάτων ΕΚΑΒ (καύσιμα, ταχύτητα, κατάσταση οχήματος)

***Ενοποιημένη επικοινωνία μέσω υφιστάμενων επικοινωνιακών συστημάτων***

Τα οφέλη από την υλοποίηση του συγκεκριμένου υποσυστήματος επικεντρώνονται στην καλύτερη αξιοποίηση των πόρων του ΕΚΑΒ μέσω πιο ορθολογικού προγραμματισμού και της καλύτερης και αποτελεσματικότερης διαχείρισης, με τη χρήση των παραπάνω υπολογιστικών συστημάτων.

### **1.2.2 Δεύτερο Υποσύστημα:**

ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΦΥΣΗΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΚΙΝΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΤΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.

Το δεύτερο υποσύστημα αφορά στη συγκέντρωση και μετάδοση των βιοϊατρικών και άλλων δεδομένων του ασθενή που εξυπηρετείται από το ΕΚΑΒ. Το προτεινόμενο σύστημα πρέπει να επιτρέπει τη συλλογή, ασύρματη μετάδοση και επεξεργασία όλων των απαραίτητων πληροφοριών (κλινική εικόνα ασθενούς, σύντομο προσωπικό ιστορικό, εικόνα και ήχος) έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί το επείγον συμβάν με τον ταχύτερο και αποδοτικότερο τρόπο. Τα δεδομένα που επιλέγονται είναι :

*Η καρδιακή λειτουργία (καρδιογράφημα, παλμοί)*

*Η αρτηριακή πίεση (συστολική και διαστολική)*

*Το οξυγόνο του αίματος (οξύμετρο)*

*Η θερμοκρασία (θερμόμετρο).*

Το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα από το δεύτερο υποσύστημα της προτεινόμενης πράξης, είναι η προνοσοκομειακή ιατρική φροντίδα και η συνεργασία ανάμεσα στα πληρώματα του ΕΚΑΒ και το ιατρικό/νοσηλευτικό προσωπικό των νοσοκομείων. Επίσης διευκολύνεται η αναζήτηση τοποθεσίας με ονομασία περιοχής –οδού, ο εντοπισμός θέσης και η βέλτιστη δρομολόγηση

Κατά τη διάρκεια της κλήσεως και εφόσον πραγματοποιηθεί ο εντοπισμός της τοποθεσίας του συμβάντος, θα ακολουθεί καταγραφή του περιστατικού (τροχαιό, καρδιακό επεισόδιο) για τον εντοπισμό κατάλληλου οχήματος για την ανάθεση της διακομιδής του ασθενούς.

Ο εντοπισμός θα πραγματοποιείται αυτόματα και θα απεικονίζεται σε ψηφιακό χάρτη η τοποθεσία και τα στοιχεία του συμβάντος. Τα κριτήρια επιλογής του οχήματος θα είναι η εγγύτητα, η διαθεσιμότητά του, καθώς και ο εξοπλισμός και η καταλληλότητά του για το συγκεκριμένο συμβάν.

### **1.2.3 Εξοπλισμός**

Η διάθεση του κατάλληλου εξοπλισμού έχει μεγάλη σημασία - επίδραση στην ζωτική κατάσταση του ασθενούς και - στη διατήρηση της σταθερότητας της κατά τη διάρκεια έκτακτης ανάγκης μεταφοράς είτε μεταξύ του τόπου του συμβάντος και του νοσοκομειακού κέντρου είτε μεταξύ των εγκαταστάσεων μεταφοράς. Ο κατάλογος εξοπλισμού που απαιτείται για τη μεταφορά των τραυματισμένων ασθενών έχει ήδη αναφερθεί. Μπορούν να εμφανιστούν ανεπιθύμητα συμβάντα κατά τη χρήση τροχοφόρων φορείων για την μετακίνηση ασθενών στο νοσοκομείο με αποτέλεσμα να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός στους ασθενείς και στο προσωπικό ασθενοφόρων(Wang HE, Weaver MD, Abo BN, etal 2009) καθώς οι τεχνικές ανύψωσης και ολίσθησης είναι σε θέση να περιορίσουν την γρήγορη κίνηση .

Η αποτελεσματικότητα της μεταφοράς με φορείο για να περιορίσει τη κίνηση της ενδεχομένως αποσταθεροποιημένης σπονδυλικής στήλης είναι τουλάχιστον συγκρίσιμη με τις χειρωνακτικές τεχνικές.( Del Rossi G, Rechtine GR, Conrad BP, etal 2010)

Τα κέντρα τραυμάτων έχουν επίσης δημιουργήσει συνδέσεις άμεσης επικοινωνίας , χρησιμοποιώντας κυβερνητικό ραδιοδίκτυο μεταξύ των παροχών νοσηλείας και του δωματίου- χώρου όπου βρίσκεται ο ασθενής προκειμένου να διευκολυνθεί η μεταφορά των πληροφοριών και να επιτρέψει η καλύτερη αξιολόγηση και θεραπεία του ασθενή . Αυτό ο ραδιοφωνικός σύνδεσμος χρησιμοποιείται για να συμβουλευεί την ομάδα των παροχών υγειονομικής περίθαλψης όταν για παράδειγμα πότε σε ένα ασθενής είναι αναμενόμενη αιμοδυναμική αστάθεια και να περιγράφει τους υποτιθέμενους τραυματισμούς έτσι ώστε να αρχίσει άμεσα η θεραπεία.( D'Amours SK, Sugrue M, Deane SA 2002)

#### *1.2.3.1 Εξοπλισμός κατά τις διακομιδές*

Οι συσκευές που χρησιμοποιούνται κατά τη διακομιδή πρέπει να διαθέτουν ορισμένα χαρακτηριστικά. Να είναι κατάλληλα σχεδιασμένες, φορητές, απλές στη χρήση, ανθεκτικές στην ταλαιπωρία, μικρές σε όγκο, να λειτουργούν με ρεύμα και με μπαταρία. Επίσης να έχουν ευρεία βάση και χαμηλό κέντρο βάρους και να είναι εφοδιασμένες με συστήματα συναγερμού, οπτικά και ακουστικά. Είναι δε απαραίτητο να τοποθετούνται σε ειδικό τραπέζι και όχι στο φορείο, επάνω στον ασθενή.

Ο απαραίτητος τεχνολογικός εξοπλισμός για τη διακομιδή είναι ο εξής: Καταγραφικό ζωτικών σημείων και ΗΚΓγραφήματος, Απινιδιστής, Φορητός αναπνευστήρας και καπνογράφος (για ασθενείς υπό μηχανικό αερισμό), Παλμικό οξύμετρο, Συσκευή αναρρόφησης, Αντλίες χορήγησης υγρών και φαρμάκων, Σετ διασωλήνωσης και υποστήριξης της αναπνοής (λαρυγγοσκόπιο, ambu, μάσκες, τρα-χειοσωλήνες κλπ.), Πηγή O<sub>2</sub>, Φορτιστές και εφεδρικές μπαταρίες, Φάρμακα (ανάνηψης, αναλγητικά, ηρεμιστικά, μυοχαλαρωτικάκλπ), Διαλύματα και συσκευές χορήγησης.

#### **1.2.4 Προορισμός**

Ο προορισμός επιλέγεται σύμφωνα με τις κλινικές δυνατότητες, τη χρονική μεταφορά από τη σκηνή του συμβάντος στο νοσοκομείο και την κατάσταση του ασθενούς. Όταν η κατάσταση του ασθενούς είναι ασταθής ή έχει υψηλό ρίσκο κινδύνου για τη ζωή, δηλ. χωρίς παλμούς, άπνοια, ασταθής ή μη δυνάμενος να ανταποκριθεί επαρκώς ο αεραγωγός, ή τα ζωτικά σημεία του σώματος του επιδεινώνονται ταχέως , ο ασθενής πρέπει να μεταφερθεί στο πλησιέστερο και καταλληλότερο νοσοκομείο. Το αίτημα της οικογένειας του ασθενούς καθώς και η προτίμηση των ιατρών επίσης πρέπει να

εξεταστούν κατά την επιλογή του προορισμού.( Schneider S, Borok Z, Heller M, etal 1988)

Ωστόσο, οι διασώστες δεν θα πρέπει να λάβει τα αιτήματα αυτά ως κύρια προτεραιότητα, ιδίως όταν η κατάσταση του ασθενούς είναι ασταθής. Η επιλογή του σωστού προορισμού μπορεί να είναι τελείως διαφορετική όταν αντιμετωπίζεται ένα περιστατικό μαζικού ατυχήματος. Ένα περιστατικό μαζικού ατυχήματος είναι σε θέση να συντρίψει τους παραδοσιακούς νοσοκομειακούς πόρους που κανονικά θεωρούνται ως κατάλληλος προορισμός για τη μεταφορά τραυματισμένων ασθενών . Κατά συνέπεια, εκείνοι με λιγότερο σοβαρούς τραυματισμούς συχνά απαιτείται να περιμένουν πριν μπορέσουν να λάβουν κάποια θεραπεία.

Οι διασώστες μπορούν να μεταφέρουν τα περιστατικά με λιγότερο σοβαρούς τραυματισμούς σε μακρύτερα κέντρα εάν το επιτρέπει η ιατρική τους κατάσταση. Πρέπει να τονιστεί ότι σε τέτοιες περιπτώσεις, οι τραυματισμοί δεν πρέπει να υποτιμηθούν και η ιατρική κατάσταση των υποκειμένων που χρειάζονται άμεση ιατρική περίθαλψη δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι εσφαλμένη .

### **1.3 Λειτουργική Ενότητα «Διαδικτυακή Πύλη»**

Ένα ολοκληρωμένο ΠΣ προτεινόμενη θα πρέπει να περιλαμβάνει την δικιά της δημόσια ηλεκτρονική σελίδα. Πιο συγκεκριμένα για να βελτιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα του Συστήματος του ΕΚΑΒ και για τις αρχές να είναι σε θέση να βοηθήσουν αυτούς που χρήζουν ιδιαίτερης ανάγκης για βοήθεια κατά τη διάρκεια ενός συμβάντος, το σύστημα του ΕΚΑΒ την πορεία αντιμετώπισης του συμβάντος (ανάλογα με την περίπτωση)

Αυτή η αλληλεπιδραστική υπηρεσία συμβάλει στην καλύτερη προστασία των πολιτών, αλλά και ενισχύει την αποτελεσματικότητα δράσης των δημοσίων υπηρεσιών.

#### Ιεράρχηση περιστατικών

Η εφαρμογή ιεράρχησης περιστατικών θα είναι μία διαδικτυακή εφαρμογή η οποία θα επιτρέπει στο χειριστή που υποδέχεται τις κλήσεις στο Συντονιστικό Κέντρο να κάνει μία ιεράρχηση των περιστατικών που δηλώνονται με μικρή χρονική απόκλιση ώστε το ΕΚΑΒ να είναι σε θέση να ανταποκρίνεται γρήγορα και αποτελεσματικά σε εκείνα τα περιστατικά που χρήζουν άμεσης επέμβασης.



Ο προσδιορισμός του βαθμού προτεραιότητας των περιστατικών (Triage) θα πραγματοποιείται βάσει των δεδομένων που παρέχει ο καλόν για το περιστατικό και είναι απαραίτητος όταν οι διαθέσιμοι πόροι (ασθενοφόρα & προσωπικό) δεν επαρκούν για να αντιμετωπίσουν περιστατικά που δηλώνονται στο Συντονιστικό Κέντρο σχεδόν ταυτόχρονα.

## 1.4 Σύστημα TRIAGE

Το ΕΣΥ είναι μια κλίμακα ταξινόμησης πέντε επιπέδων που αναπτύχθηκε από την ED στο U.S. (Gilboy, Travers&Wuerz, 1999, Wuerz, Milne, Eitel, Travers&Gilboy, 2000). Οι Wuerz και Eitel πίστευαν ότι ο κύριος ρόλος σε μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης του τμήματος ταξινόμησης είναι να διευκολύνει την ιεράρχηση των ασθενών με βάση τον επείγοντα χαρακτήρα της θεραπείας τους. Το νοσηλευτικό προσωπικό καθορίζει την προτεραιότητα θέτοντας την ερώτηση, "Ποιος πρέπει να τον δει πρώτα;" Οι Wuerz και Eitel συνειδητοποίησαν, ωστόσο, ότι ο ασθενής παρουσιάζει την ίδια στιγμή περισσότερες ανάγκες αντιμετώπισης και θεραπείας, η ερώτηση που πρέπει να γίνεται είναι: "Πόσο καιρό μπορεί ο κάθε ασθενής να αναμένει με ασφάλεια;"

Το ΕΣΥ αναπτύχθηκε γύρω από το νέο εννοιολογικό μοντέλο της ταξινόμησης ED. Εκτός από το ερώτημα ποιον ο ασθενής θα πρέπει να δει πρώτα, το νοσηλευτικό προσωπικό χρησιμοποιούν το ΕΣΥ προκειμένου να εξετάσουν επίσης ποιοι πόροι είναι απαραίτητοι για την μετακίνηση του ασθενή (εισδοχή, εκφόρτωση ή μεταφορά). Το ΕΣΥ διατηρεί την παραδοσιακή θεμελίωση της αρχικής αξιολόγησης της επείγουσας ανάγκης του ασθενούς, και στη συνέχεια επιδιώκει να μεγιστοποιήσει την ροή των ασθενών: να πάρει το σωστό ασθενή στο σωστό μέρος και την κατάλληλη στιγμή. Η έκδοση 1 του ΕΣΥ αρχικά εφαρμόστηκε σε δύο πανεπιστημιακές μονάδες το 1999.

Το 2000, το ΕΣΥ αναθεωρήθηκε με τη συμβολή των κλινικών Κριτηρίων ταξινόμησης των ιατρών παιδιατρικών ασθενών και στη συνέχεια η έκδοση 2 υλοποιήθηκε σε πέντε επιπλέον νοσοκομεία (συμπεριλαμβανομένης της μη πανεπιστημιακής εκπαίδευσης).

Με βάση τα σχόλια των νοσοκόμων και των νοσηλευτών οι γιατροί που χρησιμοποιούν το ΕΣΥ σε αυτούς τους χώρους, μαζί με τα καλύτερα διαθέσιμα

επιστημονικά στοιχεία, το ESY ήταν περαιτέρω εξευγενισμένο το 2001 ως έκδοση 3 (Wuerzetal., 2001).

Οι περιορισμοί στα κριτήρια 1 και 2 του ESY ήταν αυτά που σημειώνονται στην έκδοση 3. Οι Tanabeetal σε μελέτη έρευνας 571 ασθενών με επίπεδο ESY 2 σε πέντε νοσοκομεία σημείωσαν ότι Είκοσι τοις εκατό των ασθενών με επίπεδο 2 έλαβαν άμεσες, σωστικές επεμβάσεις. Η ομάδα μελέτης κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τέτοιοι ασθενείς θα μπορούσαν να επωφεληθούν από την ταξινόμηση ως επίπεδο ESY 1. Η ερευνητική ομάδα αναθεώρησε τα κριτήρια του επιπέδου 1 του ESY , με αποτέλεσμα την ESY έκδοση 4, η οποία είναι μια τρέχουσα έκδοση του αλγορίθμου ταξινόμησης (Tanabeetal., 2005).

Οι Ιατροί έκτακτης ανάγκης και οι νοσηλευτές στο Ηνωμένο Βασίλειο και στον Καναδά έχουν πραγματοποιήσει αρκετές έρευνες - μελέτες στις οποίες η αξιοπιστία και η εγκυρότητα του ESY έχουν αξιολογηθεί. Όπως ο σημείωσε Αυστραλός ερευνητής ,οι Καναδικές και οι βρετανικές κλίμακες, ESY triage έχει πέντε επίπεδα. Το ESY είναι διαφορετικό και στην εννοιολογική του προσέγγιση και στην πρακτική εφαρμογή. Το υποκείμενο της παραδοχή των κλιμάκων ταξινόμησης είναι ότι ο σκοπός της ταξινόμησης είναι να καθοριστεί πόσο καιρό ο ασθενής μπορεί να περιμένει για την περίθαλψη. Σαφείς ορισμοί του χρόνου για την αξιολόγηση του περιστατικού από τον ιατρό αποτελούν αναπόσπαστο μέρος και των δύο αλγορίθμων. Αυτό αντιπροσωπεύει μια σημαντική διαφορά μεταξύ του ESY και του CTAS και της Αυστραλιανή κλίμακας αξιολόγησης (ATS).

Το ESY δεν μπορεί να καθορίσει τα αναμενόμενα χρονικά διαστήματα στην αξιολόγηση του γιατρού. Το ESY είναι μοναδικό στο ότι επίσης, για λιγότερο σε κρίσιμη κατάσταση ασθενείς, απαιτεί από τον νοσηλευτή της ταξινόμησης να προβλέψει αναμενόμενες ανάγκες σε πόρους (π.χ. διαγνωστικές δοκιμές και διαδικασίες), εκτός από την αξιολόγηση της οξύτητας. Η διαδικασία της κατηγοριοποίησης των ασθενών που χρησιμοποιούν το ESY θα είναι που περιγράφεται στην συνέχεια.

Εν ολίγοις, οι κρίσεις αξιολόγησης εξετάζονται και βασίζονται στη σταθερότητα των ζωτικών λειτουργιών του ασθενούς, στην πιθανότητα άμεσης απειλής ζωής ή

οργάνου, ή την παρουσίαση υψηλού κινδύνου. Για τους ασθενείς που δεν προσδιορίστηκε ότι διατρέχουν κίνδυνο υψηλής οξύτητας και θεωρούνται "σταθεροί", οι αναμενόμενες ανάγκες σε πόρους αντιμετωπίζονται με βάση την εμπειρία του νοσηλευτή. Οι ανάγκες σε πόρους μπορεί να κυμανθούν αλλά ποτέ η νοσηλεύτρια ταξινόμησης ποτέ δεν υπολογίζει πέρα από δύο καθορισμένους πόρους.

### **1.4.1 Οφέλη από το ΕΣΥ**

Το ΕΣΥ έχει εφαρμοστεί από νοσοκομεία σε διαφορετικές περιοχές της χώρας, από το πανεπιστήμιο μέχρι τα κοινοτικά νοσοκομεία. Οι κλινικοί γιατροί, οι διευθυντές και οι ερευνητές σε αυτούς τους χώρους έχουν εντοπίσει πολλά πλεονεκτήματα της ταξινόμησης ΕΣΥ σε σχέση με τα συμβατικά τρία επίπεδα του Ζυγού. Το 2008, το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Γνώμης πραγματοποίησε έρευνα σε 935 άτομα και ζήτησε από τον Οργανισμό για την έρευνα εκπαιδευτικό υλικό ΕΣΥ σχετικά με την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Ζήτησαν από τους ερωτηθέντες να βαθμολογήσουν την ικανοποίησή τους με την ΕΣΥ ως ταξινόμηση καθώς και για να συγκρίνουν το ΕΣΥ με άλλα εργαλεία ταξινόμησης. Συνολικά, οι βαθμολογίες ικανοποίησης ήταν υψηλές. Οι ερωτηθέντες ανέφεραν ότι το ΕΣΥ ήταν απλό στη χρήση, μειωμένη η υποκειμενικότητα της απόφασης ταξινόμησης, και ήταν περισσότερο ακριβές σε σχέση με άλλα συστήματα ταξινόμησης (Friedman, Singer, Infante, Oppenheimer, West, & Siegel, στον Τύπο).

Ένα πλεονέκτημα του ΕΣΥ είναι η ταχεία αναγνώριση του ασθενούς που χρειάζονται άμεση προσοχή. Η εστίαση της ταξινόμησης ΕΣΥ βρίσκεται στην γρήγορη ταξινόμηση των ασθενών στην ρύθμιση περιορισμένων πόρων. Η ταξινόμηση ΕΣΥ είναι ταχεία διότι ταξινομεί σε πέντε ομάδες τις προβλεπόμενες κλινικές ανάγκες σε πόρους και, συνεπώς, σε συναφείς επιχειρησιακές ανάγκες. Η χρήση του ΕΣΥ για αυτή την ταχεία ταξινόμηση μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένη ροή των ασθενών μέσω του ΕΔ. Για παράδειγμα, σύμφωνα με το επίπεδο 1 και 2, οι ασθενείς μπορούν να ληφθούν απευθείας για ταχεία αξιολόγηση και θεραπεία, ενώ οι ασθενείς που δεν βρίσκονται σε τόσο κρίσιμη κατάσταση μπορούν να περιμένουν με ασφάλεια.

Άλλα οφέλη του ΕΣΥ περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό σχετικά με το ποιοι ασθενείς δεν χρειάζεται να δουν κάποιον γιατρό των επειγόντων περιστατικών και εκείνων που θα μπορούσαν με ασφάλεια να μεταφερθούν άμεσα σε μια ομάδα άμεσης και αυξημένης φροντίδας. Για παράδειγμα, σε πολλά νοσοκομεία, η πολιτική ταξινόμησης

ορίζει ότι όλοι οι ασθενείς με ΕΣΥ επιπέδου 4 και επίπεδο 5 μπορούν να σταλούν σε μονάδες επείγουσας και αυξημένης φροντίδας . Η πολιτική διαλογής μπορεί επίσης επιτρέπει σε ορισμένους ασθενείς με επίπεδο 3 να σταλούν σε επείγουσες μονάδες παροχής ιατρικών υπηρεσιών (UC), όπως ασθενείς που πάσχουν από μια απλή ημικρανία .

Εισαγωγή στον δείκτη σοβαρότητας έκτακτης ανάγκης: Έρευνα βασισμένη σε ερωτήσεις σχετικά με την κεφαλαλγία. Οι ασθενείς με επίπεδο 3 της ΕΣΥ ταξινομήθηκαν σε UC και όλοι οι ασθενείς που στάλθηκαν στο τμήμα των επειγόντων από το UC ως χρήστες αυξημένης ανάγκης επίβλεψης παρακολουθούνται από το πρόγραμμα βελτίωσης της ποιότητας των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών . Νοσηλευτές που χρησιμοποιούν το ΕΣΥ έχουν αναφέρει ότι το εργαλείο διευκολύνει στην αντίληψη της κλινικής εικόνας του ασθενούς πιο αποτελεσματικά από τις προηγούμενες κλίμακες ταξινόμησης των τριών επιπέδων που χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν .(Wuerzetaï., 2001).

Για παράδειγμα, η νοσηλεύτρια της ταξινόμησης μπορεί να πει στην νοσοκόμα του τμήματος , "Χρειάζομαι ένα κρεβάτι για ένα ασθενή επιπέδου -2 ", και μέσα από αυτή την κοινή γλώσσα, η νοσοκόμα του τμήματος κατανοεί χωρίς μια λεπτομερή εξήγηση του ασθενή από τη νοσηλεύτρια ταξινόμησης τις ανάγκες του ασθενούς που θα παραλάβει. Οι Διαχειριστές των Νοσοκομείων μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα δείγματα σε πραγματικό χρόνο και να βοηθήσουν στην λήψη αποφάσεων σχετικά με την ανάγκη για πρόσθετους πόρους ή την απόρριψη αφίξεων ασθενοφόρων.

Το ΕΣΥ έχει επίσης χρησιμοποιηθεί ως βάση για πολιτικές ED που απευθύνονται σε συγκεκριμένους πληθυσμούς. Για παράδειγμα, η ψυχιατρική υπηρεσία σε έναν ιστότοπο αναμένεται να παρέχει συμβουλές σε ασθενείς με ψυχιατρικά προβλήματα επιπέδου 2 και επιπέδου 3 εντός 30 ημερών και επιπέδου 4 και επιπέδου 5 εντός 1 ώρας. Σε άλλη περιοχή, το ΕΣΥ έχει ενσωματωθεί σε μια πολιτική η οποία απευθύνεται για τις έγκυες ασθενείς που διανύουν τις 20 εβδομάδες, εμφανίζονται στα τμήμα επειγόντων περιστατικών για άμεση βοήθεια. Οι ασθενείς που έχουν βαθμολογήσει τα επίπεδα ΕΣΥ 1 και 2 αντιμετωπίστηκαν επιτυχώς ενώ είχαν ανάγκη άμεσης γενικής ιατρική και μαιευτικής βοήθειας. Τα άτομα με βαθμολογία 3, 4 ή 5 ταξινομήθηκαν σε άλλες μονάδες του νοσοκομείου και όχι στο τμήμα των επειγόντων περιστατικών .

Η ευρύτερη υιοθέτηση του ΕΣΥ από τα νοσοκομεία των ΗΠΑ θα μπορούσε να οδηγήσει στη δημιουργία ενός πραγματικού πρότυπου για την αξιολόγηση της ταξινόμησης, το οποίο θα διευκολύνει τη συγκριτική αξιολόγηση, τη δημόσια υγεία, την επιτήρηση της και την έρευνα στον συγκεκριμένο τομέα.

### **1.4.2 Το Triage στην Ελλάδα**

Στην Ελλάδα δυστυχώς, η οργάνωση των Τ.Ε.Π., καθώς και η αποτελεσματική αντιμετώπιση των ασθενών που προσέρχονται σε αυτά, αμφότερα πάσχουν και βρίσκονται αρκετά χρόνια πίσω. Κατά γενική παραδοχή, το γεγονός αυτό δεν οφείλεται στην ποιότητα παροχής ιατρονοσηλευτικών υπηρεσιών, αλλά κυρίως στην έλλειψη οργάνωσης, καθώς και σε διοικητικές και υλικοτεχνικές ανεπάρκειες.

Η οικονομική ύφεση, η οποία πλήττει την χώρα, έχει αυξήσει τον αριθμό προσέλευσης στα Τ.Ε.Π. και η ανάγκη δημιουργίας E.D.-Triage, μοιάζει όσο ποτέ επιτακτική.

Το Π.Γ.Ν. Πατρών ήταν το πρώτο νοσοκομείο όπου έγιναν οι πρώτες προσπάθειες ανάπτυξης τέτοιων συστημάτων. Παρόλα αυτά δεν έχει γίνει καμία προσπάθεια για την οργάνωση και την λειτουργία E.D.-Triage, παρά μόνο στο Γ.Ν. Θεσσαλονίκης ‘Παπαγεωργίου’ και στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης, όπου σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Πληροφορικής, Ίδρυμα Τεχνολογίας και έρευνας αναπτύχθηκε ένα έμπειρο σύστημα triage διαλογής και αξιολόγησης, το οποίο έχει αξιολογηθεί θετικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

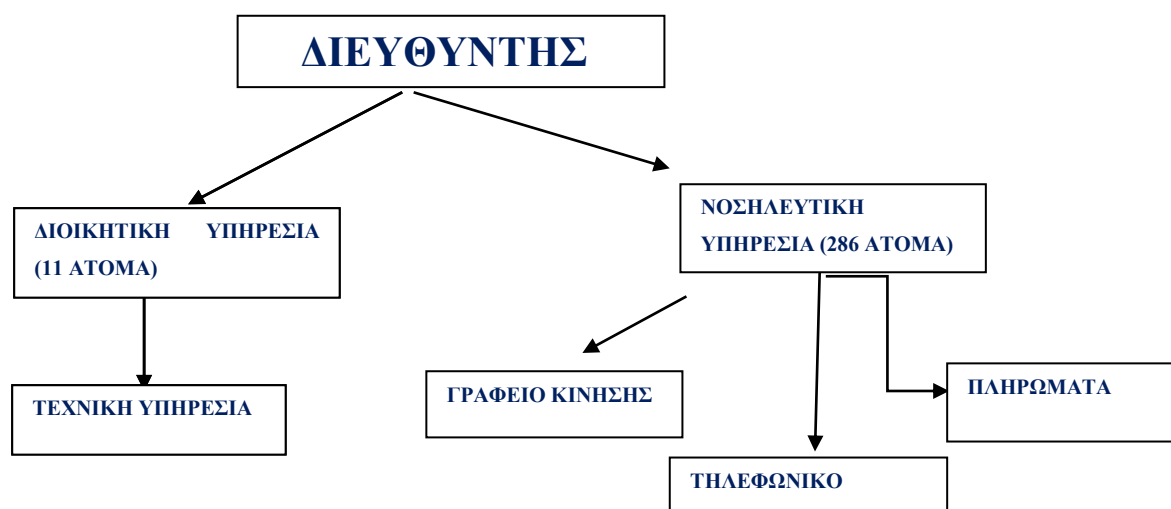
# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΕΚΑΒ ΠΑΤΡΑΣ

## 2.1 ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ -ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Σε όλη την 6η Υγειονομική Περιφέρεια απασχολούνται 297 άτομα προσωπικό.

Από τους εργαζόμενους αυτούς, 11 ανήκουν στην διοικητική υπηρεσία και 286 στη νοσηλευτική υπηρεσία.

### Διοικητική δομή ΕΚΑΒ :



Το ΕΚΑΒ διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο το οποίο είναι επταμελές, η θητεία των μελών ορίζεται ως διετής και η συγκρότησή του πραγματοποιείται με απόφαση του Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, με την οποία ορίζονται ο Πρόεδρος και ο Αντιπρόεδρος αυτού (ΦΕΚ 123,1992).

Με βάση την Υπουργική Απόφαση Υ4β/9919/Φ25 (ΦΕΚ 125, 1993) το Δ.Σ. του ΕΚΑΒ:

*Αποτελεί το ανώτατο όργανο διοίκησής του.*

*Αποφασίζει και προβαίνει σε κάθε νόμιμη ενέργεια που συμβάλλει στη πραγματοποίηση των στόχων του φορέα.*

*Αποφασίζει για κάθε θέμα που σχετίζεται με την διαχείριση της περιουσίας του ΕΚΑΒ.*

*Υλοποιεί όλες τις απαραίτητες διαδικασίες για την απόκτησης πάγιου και κινητού εξοπλισμού.*

*Εγκρίνει όλα τα προγράμματα που αποσκοπούν στην ανάπτυξη και οργάνωση των υπηρεσιών του ΕΚΑΒ.*

*Επιβλέπει κάθε διαδικασία που προβλέπεται για την πρόσληψη, εξέλιξη ή απόλυση προσωπικού όλων των κατηγοριών.*

*Ασκεί πειθαρχική εξουσία στο προσωπικό του ΕΚΑΒ.*

*Εγκρίνει τον προϋπολογισμό και τις αναγκαίες τροποποιήσεις αυτού.*

*Προκηρύσσει διαγωνισμούς, συγκροτεί επιτροπές διαγωνισμών και αξιολόγησης των προσφορών κι εγκρίνει την κατακύρωση των διαγωνισμών.*

*Αποφασίζει για την αποδοχή δωρεών και κληροδοτημάτων.*

*Καταλογίζει στους υπευθύνους αδικαιολόγητες δαπάνες, φθορές και απώλειες αγαθών του ΕΚΑΒ.*

## **2.2 Νοσοκομεία ευθύνης του ΕΚΑΒ Αχαΐας**

Γ.Ν. Άγιος Ανδρέας Πατρών

Γ.Ν. Αιγίου

Γ.Ν. Πύργου

Γ.Ν. Αμαλιάδος

Γ.Ν. Καλαβρύτων

Γ.Ν. Παίδων Καραμανδάνειο Πατρών

Γ.Ν. Θώρακος Πατρών

Γ.Ν. Στρατιωτικό 409 Πατρών

Γ.Ν. Αγρινίου

Γ.Ν. Μεσολογγίου

Γ.Ν. Κεφαλονιάς

Γ.Ν. Ζακύνθου

Κ.Υ. Αχαΐας

Κ.Υ. Ναυπάκτου

Κ.Υ. Αιτωλικού

Κ.Υ. Ευρυμανθίας

Κ.Υ. Βάρδας

## **2.3 ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΕΚΑΒ ΠΑΤΡΑΣ:**

Στην ενότητα αυτή αναφέρονται περιληπτικά βασικά στοιχεία των υποδομών και του εξοπλισμού της υπηρεσίας

## 2.3.1 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Σύστημα TRIAGE, δεν έχει χρησιμοποιηθεί ακόμη στο ΕΚΑΒ Πάτρας. Η αξιολόγηση των περιστατικών γίνεται από τον ιατρό που βρίσκεται στο ασθενοφόρο, ανάλογα την βαρύτητα, δηλαδή γίνεται έλεγχος στις 3 κατηγορίες επειγόν, έκτακτο, χρόνιο καθώς επίσης ανάλογα το σημείο και την χρονική περίοδο που βρίσκεται το περιστατικό. Εντός του έτους προγραμματίζουν να αξιοποιήσουν το σύστημα TRIAGE.

Η έλλειψη τεχνολογικά συγχρόνου συστήματος αξιολόγησης (TRIAGE) αντιμετωπίζεται κυρίως στα σοβαρά περιστατικά με την χρήση της κλίμακας της Γλασκόβης. Έτσι για να καταγράψουν και να ελέγξουν την μεγάλη βαρύτητα και επικινδυνότητα χρησιμοποιούν την κλίμακα αυτή, με την οποία καθορίζεται σε τι επίπεδο βρίσκεται ο ασθενής. Η κλίμακα έχει εύρος από το 1 μέχρι το 15. Εάν κάποιος ασθενής αξιολογηθεί κάτω από το 11 τότε ο ασθενής διασωληνώνεται.,

Σύστημα τηλεϊατρικής, δεν χρησιμοποιείται στο ΕΚΑΒ και στο Π.Γ.Ν.Π.. Η μέθοδος αξιολόγησης περιστατικού γίνεται με απλό τρόπο, ο οποίος είναι η συνεργασία ιατρού και διασώστη.

Σύστημα παρακολούθησης και δρομολόγησης στόλου, Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, μέχρι και την χρονική περίοδο της διεξαγωγής της έρευνας, δεν υπάρχει ένα σύγχρονο σύστημα παρακολούθησης του στόλου των οχημάτων, δεν χρησιμοποιούνται με GPS, ούτε τεχνολογίες σχετικού λογισμικού. Γίνεται όμως χρήση και αξιοποίηση του συστήματος ΤΕΤΡΑ, το οποίο διευκολύνει τον εντοπισμό των ασθενοφόρων. Αξίζει να αναφερθεί η έλλειψη συστήματος διαδραστικής ψηφιακής επικοινωνίας δεδομένου ότι δεν υπάρχει ηλεκτρονική ψηφιακή πύλη προς το παρόν.

## 2.4 .ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

### 2.4.1 ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΑ-ΚΙΝΗΤΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Το νοσοκομείο δεν έχει δικά του ασθενοφόρα, αλλά έχει κάλυψη με την συνεργασία και άμεση επικοινωνία του με τις δομές του ΕΚΑΒ στην περιφέρεια, για όλες τις δυνατές περιπτώσεις διακομιδών. Αξίζει να σημειωθεί ότι, η τοποθεσία του, θεωρείται ότι είναι η καλύτερη δυνατή γεωγραφικά και στρατηγικά για να καλύπτει όλη την Δυτική Ελλάδα. Συνεπώς έχουμε το βέλτιστο αποτέλεσμα όσον αφορά τον απαιτούμενο χρόνο και το κόστος των μετακινήσεων.



Ο Αριθμός των ασθενοφόρων που αναφέρεται στη συνέχεια συνολικά ανέρχεται σε , είκοσι δύο (22) και αφορά όλη την περιοχή ευθύνης του Νοσοκομείου, ειδικότερα ανά νομό υπάρχει η παρακάτω κατανομή

Επτά (7) ασθενοφόρα στο νομό Αχαΐας

Τρία (3) ασθενοφόρα στο νομό ΗΛΕΙΑΣ

Εννέα (9)ασθενοφόρα στο νομό ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Ένα (1)ασθενοφόρα στο νομό ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Δύο (2) ασθενοφόρα στο νομό ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ

Τα υπάρχοντα ασθενοφόρα είναι διαφόρων τύπων, υπάρχουν ασθενοφόρα μικρού όγκου και τα περισσότερα είναι 4Χ4 .Ειδικότερα ένα από τα επτά της Αχαΐας είναι στελεχωμένο με ιατρό και έχει εγκατεστημένη κινητή μονάδα με ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό. Στα έξη (6) υπάρχει ζευγάρι διασωστών, το οποίο έχει λάβει διετή εκπαίδευση για όλες τις ειδικότητες.

Κινητές Μονάδες. Στην 6η Υγειονομική Περιφέρεια υπάρχουν και λειτουργούν τέσσερις (4) στελεχωμένες με ιατρό και είναι εξοπλισμένες κινητές μονάδες, οι οποίες είναι εξειδικευμένες., οι δύο από αυτές έχουν την δυνατότητα να διακομίσουν νεογνό διαθέτοντας κατάλληλη θερμοκοιτίδα.

## **2.4.2 ΆΛΛΑ ΜΈΣΑ-ΔΙΑΚΟΜΙΔΩΝ**

Δεν υπάρχει δυνατότητα διακομιδής με μοτοσυκλέτα, διότι δεν υπάρχουν, αλλά ούτε κρίνεται σημαντική η χρήση τους στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

### **ΝΑΥΣΠΛΟΙΑ**

Συνεργάζονται με τα πλωτά μέσα (λιμενικό).

### **ΠΤΗΤΙΚΑ ΜΈΣΑ**

Διαθέτουν πτητικά μέσα και συνεργάζονται με την Αθήνα (Ελευσίνα) καθώς και συναρμόδιες υπηρεσίες, έχουν άμεση και άψογη σχέση (Περιφέρεια, δήμους ,στρατό, λιμενικό, αστυνομία, τροχαία, πυροσβεστική και εθελοντικές οργανώσεις)

Άμεση επικοινωνία του ΕΚΕΠΥ(Εθνικό Κέντρο Επιχειρήσεων Υγείας) ΜΕ ΤΟ ΕΚΑΒ Πάτρας.

## 2.5 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΒΙΒΛΙΟ ΑΣΘΕΝΟΦΟΡΩΝ

Γίνεται καθημερινή καταγραφή συμβάντων η οποία σε μηνιαία βάση αποστέλλεται στην στατιστική υπηρεσία της Κεντρικής Υπηρεσίας του ΕΚΑΒ (ποσοτική και ποιοτική).

Τα αριθμητικά μεγέθη που ακολουθούν, παρουσιάζουν τα καταγεγραμμένα περιστατικά των προηγούμενων ετών

2012: Περιστατικά 29.000

2013:     "          39.000

**2014:     "          42.500**

**2015:     "          49.000**

**2016:     "          55.000**

**2017:     "          67.000**

## 2.6 ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΕΛΛΕΨΕΙΣ :

Τα πιο βασικά προβλήματα που παρουσιάζονται προκύπτουν από σοβαρές ελλείψεις που υπάρχουν στις υποδομές καθώς και στις χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες και στην έλλειψη νέων πολιτικών σχεδιασμού και οργάνωσης, αναλυτικότερα τα προβλήματα και οι ελλείψεις είναι:

η κατάσταση των μέσων: Δεν είναι όλα τα ασθενοφόρα επαρκή ,δεν υπάρχει ο κατάλληλος εξοπλισμός.

οι μειωμένοι διατιθέμενοι πόροι: για τις λειτουργικές ανάγκες και διευκολύνσεις του παραρτήματος.

η επάρκεια του έμψυχου δυναμικού: ικανός αριθμός πληρωμάτων, ικανός αριθμός ιατρών, ικανός αριθμός νοσηλευτών.

ο εκσυγχρονισμός του τηλεφωνικού κέντρου: δηλαδή πλήρη εκσυγχρονισμό του τηλε-ασυρματικού κέντρου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΡΕΥΝΑ

---

## 3.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ

### 3.1.1 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η μελέτη και στατιστική ανάλυση των χαρακτηριστικών που παρουσιάζουν οι διακομιδές που γίνονται προς το ΓΝΠΠ από τα διάφορα νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής περιφέρειας. Έτσι ώστε να γίνουν διορθωτικές κινήσεις και πολιτικές για καλύτερή αντιμετώπιση, προγραμματισμό και πιθανή μείωση τους.

### 3.1.2 ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

Τα ερευνητικά ερωτήματα πρέπει να ευθυγραμμίζονται με το σκοπό της έρευνας, με βάση αυτό τίθενται προς έρευνα τα παρακάτω:

Γίνονται διακομιδές οι οποίες θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί και από ποιες δομές;

Ποια είναι η ποσοστιαία συμμετοχή των περιφερειακών δομών υγείας στο σύνολο των διακομιδών ;

Υπάρχει αξιόλογη διαφορά ως προς το φύλλο (άνδρες γυναίκες παιδιά) στον αριθμό των διακομιδών;

Ποιες είναι οι πιο σημαντικές αιτίες διακομιδών και από ποιες δομές προέρχονται;

Οι ημέρες νοσηλείας των διακομισθέντων που εισάγονται σε κλινικές παρουσιάζουν διαφορά από το Εθνικό μέσο χρόνο νοσηλείας

Διαφοροποιούνται οι ημέρες νοσηλείας ανάλογα με την ηλικία και το φύλλο

Διαφοροποιούνται οι ημέρες νοσηλείας των ασθενών σε σχέση με την διάγνωση εξόδου;

### 3.1.3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Στην έρευνα χρησιμοποιήθηκε η ποσοτική μέθοδος. Σκοπός της Ποσοτικής ανάλυσης είναι να ανακαλύψει τις αιτίες της αλλαγής των κοινωνικών φαινομένων μέσω αντικειμενικής μέτρησης και αριθμητικής ανάλυσης. Στο είδος της έρευνας αυτής χρησιμοποιεί συνήθως τη Deductive reasoning, δηλαδή ο ερευνητής αρχίζει με μία

ήδη υπάρχουσα θεωρία – αναμένει μία απάντηση. Η Ποσοτική ανάλυση αποβλέπει στην επαλήθευση μιας υπόθεσης μέσω αριθμητικών στοιχείων. Η κοινωνική ζωή έχει μια κανονικότητα δεν είναι ένα χάος. Συνεπώς, στόχος είναι η γενίκευση (γενικές αρχές). Δηλαδή, καταλήγει σε γενικεύσεις και σε εμπειρικά θεμελιωμένες θεωρίες, μέσω ερευνητικών ερωτημάτων. Η Θεωρία στην εμπειρική έρευνα σημαίνει εφαρμογή του κριτηρίου της επιστημονικής λογικής, δηλαδή τι βλέπουμε και όχι τι πρέπει να δούμε. Βασίζεται σε αριθμητικά δεδομένα ή χαρακτηριστικά περιπτώσεων ή υποκειμένων που δείχνουν την σύνδεση μεταξύ της κοινωνικής πραγματικότητας και θεωρίας. Τα κοινωνικά φαινόμενα εξετάζονται μέσω μεταβλητών που τα εκλαμβάνει ως εξωτερικά χαρακτηριστικά (Babbie 2011).

### **3.1.4 ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ- ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ**

Με σκοπό να συλλεχθούν τα στοιχεία που είχαν περιληφθεί στον αρχικό σχεδιασμό της έρευνας και ήταν απαραίτητα για την διεξαγωγή της, υπήρξε επικοινωνία και συνεργασία της Διοίκησης του Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου Πατρών ‘Παναγία η βοήθεια’, Π.Γ.Ν.Π. και του ΕΚΑΒ Πάτρας. Μετά από αυτό δόθηκε η άδεια για πρόσβαση συλλογή και καταγραφή των στοιχείων, όλων των διακομιδών που θα ελάμβαναν μέρος κατά το εξάμηνο από 01/01//2016 έως 30/06/2016, τηρώντας την απαιτούμενη δεοντολογία για τα δεδομένα και σύμφωνα με το θεσμικό πλαίσιο που διέπει το ΕΚΑΒ και τη λειτουργία του.

Στο ΕΚΑΒ δεν χρησιμοποιείται ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα, συνεπώς τα στοιχεία των διακομιδών δεν υπήρχαν σε ηλεκτρονική μορφή. Οι διακομιδές μέχρι και σήμερα καταγράφονται χειρόγραφα σε ατομικές καρτέλες.

Πράγματι η έρευνα ξεκίνησε σε πρώτο στάδιο με την συλλογή, καταγραφή και ψηφιοποίηση των στοιχείων από τις καρτέλες του ΕΚΑΒ σε λογιστικά φύλλα του excel και ολοκληρώθηκε σε δεύτερο στάδιο στο γραφείο κίνησης ασθενών του Νοσοκομείου.

Από τις ατομικές καρτέλες των ασθενών έγινε αντιγραφή των στοιχείων και δημιουργήθηκαν αντίστοιχες εγγραφές στο EXCEL. Κάθε εγγραφή περιείχε τα εξής στοιχεία: Ονοματεπώνυμο, ηλικία, νοσοκομείο προέλευσης.

Υπήρξε δέσμευση για τα προσωπικά στοιχεία ονοματεπώνυμο ώστε μετά την ταυτοποίηση του ασθενούς στο γραφείο κίνησης να γίνει διαγραφή.

Η έρευνα συνεχίστηκε στο δεύτερο στάδιο στο γραφείο κίνησης ασθενών Νοσοκομείου, όπου με βάση το ονοματεπώνυμο και την ημερομηνία διακομιδής του ασθενούς, βρέθηκε ο αριθμός μητρώου με τον οποίο έγινε η ταυτοποίηση και η επιβεβαίωση της διακομιδής.

Η επιβεβαίωση των στοιχείων έγινε με την χρήση του συστήματος RIS, το οποίο χρησιμοποιείται για την διαχείριση των εισαγωγών στο γραφείο κίνησης του νοσοκομείου. Από το σύστημα αυτό για κάθε μια εγγραφή ασθενή καταγράφηκαν συμπληρωματικά στοιχεία για κάθε διακομιδή, τα στοιχεία αυτά αφορούσαν την κλινική εισαγωγή, τις ημέρες νοσηλείας, το ICD-10 εισόδου, ICD-10 εξόδου με τα επιπρόσθετα στοιχεία συμπληρώθηκαν οι εγγραφές στο excel και προέκυψε ένα ολοκληρωμένο αρχείο EXCEL με έξι φύλλα που καλύπτει πλήρως τις απαιτήσεις της έρευνας.

Ο αριθμός των εγγραφών στο αρχείο που προέκυψε περιέχει 2119 που αντιστοιχούν στις διακομιδές της περιόδου έρευνας.

Ο πληθυσμός αυτός θεωρείται στατιστικά ικανοποιητικός για να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα, τα οποία θα δώσουν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα. Αξίζει να σημειωθεί ότι η έρευνα μπορεί να θεωρηθεί απογραφή, συνεπώς δεν εντάσσεται σε έρευνες επαγωγικής στατιστικής σύμφωνα με τις οποίες από ένα μικρό δείγμα εξάγουν συμπεράσματα για τις παραμέτρους ενός πληθυσμού.

Παραταύτα στην παρούσα έρευνά γίνεται στατιστική ανάλυση με κατάλληλους στατιστικούς ελέγχους για να δοθεί μια πιο ολοκληρωμένη απάντηση στις διακομιδές της περιοχής Δυτικής Περιφέρειας.

### **3.1.5 Επεξεργασία και θεωρήσεις Δεδομένων**

Στάδιο 1: Η αρχική επεξεργασία έγινε στο EXCEL, με την ενοποίηση σε ένα ενιαίο αρχείο. Στο αρχείο αυτό διαπιστώθηκαν οι παρακάτω ελλείψεις:

1. Στο πεδίο ηλικία βρέθηκε ένας σημαντικός αριθμός εγγραφών χωρίς αριθμητική τιμή. Η έλλειψη αυτή αντιμετωπίστηκε βάζοντας την τιμή μηδέν στο αντίστοιχο πεδίο. Για τις εγγραφές αυτές οι οποίες θεωρήθηκε σκόπιμο να μελετηθούν ξεχωριστά διότι αλλοιώνουν τα πραγματικά δεδομένα.

2. Στα πεδία ημέρες νοσηλείας, κλινική, ICD-10 εισόδου και ICD-10 εξόδου βρέθηκαν εγγραφές στις οποίες δεν είχαν καταχωρηθεί αντίστοιχες κατηγορίες. Αυτό αντιμετωπίστηκε τοποθετώντας τον χαρακτήρα X ώστε να αντιμετωπιστούν ξεχωριστά από τις υπόλοιπες εγγραφές.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ : Αφαιρώντας τις εγγραφές με ελλιπή στοιχεία, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω προκύπτει ακόμη ένας ικανοποιητικός αριθμός μεγαλύτερος του 1000, αυτό μας επιτρέπει να θεωρήσουμε ότι η έρευνα δεν επηρεάζεται από την αφαίρεση κάποιων εγγραφών κατά περίπτωση.

Χρησιμοποιήθηκαν κατάλληλες συναρτήσεις για την ανεύρεση του φύλου των διακομισθέντων μέσω της κατάληξης του ονόματός τους. Μετά από αυτό διαγράφηκαν τα προσωπικά στοιχεία ονοματεπώνυμο για λόγους δεοντολογίας.

Επίσης, κατηγοριοποιήθηκαν οι εγγραφές σε τρεις ομάδες (άνδρες, γυναίκες, παιδιά) βάση του φύλου και της ηλικίας με κατάλληλες συναρτήσεις του EXCEL.

### Στάδιο 2 : Μεταφορά και επεξεργασία αρχείου στο SPSS

Τα πεδία που μεταφέρθηκαν στο SPSS και δημιουργήθηκαν αντίστοιχες μεταβλητές οι οποίες είναι οι εξής : Νοσοκομείο προέλευσης, ηλικία, ημέρες νοσηλείας, κλινική – τμήμα, ICD-10 εισόδου, ICD-10 εξόδου.

Οι μεταβλητές και οι ημέρες νοσηλείας είναι συνεχής-ποσοτικές (scale) και λόγω του μεγάλου εύρους τιμών δημιουργήθηκαν τάξεις με κεντρικές τιμές.

Οι μεταβλητές νοσοκομείο προέλευσης, κλινική, ICD-10 εισόδου και ICD-10 εξόδου είναι ποιοτικές (nominal), έγινε αντιστοίχιση με αριθμητικές τιμές για να μελετηθούν στο SPSS. Συγκεκριμένα τα δεκαπέντε νοσοκομεία προέλευσης κωδικοποιήθηκαν με τους αριθμούς 1-15. Για τις κλινικές από τις 30 καταγεγραμμένες κλινικές έγινε μια κωδικοποίηση με αριθμούς από 1-16 δίνοντας τον ίδιο αριθμό σε ίδιου τύπου και σκοπού κλινικές. Π.χ. οι τρεις παθολογικές έλαβαν τον ίδιο κωδικό. Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η μελέτη και η γραφική απεικόνιση των στοιχείων.

Παρόμοια κωδικοποίηση έγινε στο ICD-10 εισόδου και ICD-10 εξόδου όπου αξιοποιήθηκε ο πρώτος χαρακτήρας και βάση αυτού δημιουργήθηκαν 17 ομάδες οι οποίες αντιστοιχήθηκαν με αριθμούς.

Με τις παραπάνω αντιστοιχίσεις δημιουργήθηκαν τέσσερις νέες ποιοτικές μεταβλητές

## Πίνακες αντιστοιχίσεων ICD 10 σε ομάδες

Ο πίνακας ομαδοποιεί τις παθήσεις κατά ICD και χρησιμοποιείται για την μελέτη της κατανομής του χρόνου διαμονής και της κατανομής των διακομιδών ανά ομάδα ICD

A	ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΕΝΤΕΡΟΥ
B	HIV
C	ΚΑΚΟΗΘΕΣ ΝΕΟΠΛΑΣΜΑ
D	ΑΝΑΙΜΙΑ
E	ΣΑΚΧΑΡΩΔΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ, ΠΑΧΥΣΑΡΚΙΑ, ΔΙΑΤΡΟΦΗ
F	ΨΥΧΙΚΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ
G	ΑΝΑΠΗΡΙΑ
H	ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ, ΩΡΛ
I	ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΑ-ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΑ ΑΙΤΙΑ
J	ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΑ ΑΙΤΙΑ
K	ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
L	ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΑΙΤΙΑ
M	ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
N	ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΟΥΡΟΠΟΙΟΓΕΝΝΗΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
O	ΚΥΗΣΗ, ΤΟΚΕΤΟΣ, ΛΟΧΕΙΑ
P	ΑΡΧΗ ΠΕΡΙΓΕΝΝΗΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ
Q	ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ, ΧΡΩΜΟΣΩΜΙΚΕΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ
R	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΑ-ΚΛΙΝΙΚΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ
S	ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΗ
V	ΕΞΩΓΕΝΗ ΑΙΤΙΑ ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑΣ-ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ
Z	ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
T	ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ ΚΑΤ' ΑΡΧΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

## 3.2 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

### 3.2.1 Ανάλυση κατανομής ηλικίας διακομισθέντων

<u>ΗΛΙΚΙΑ</u>			<u>ΗΛΙΚΙΑ</u>		
<b>N</b>	<b>Valid</b>	<b>2119</b>	<b>N</b>	<b>Valid</b>	<b>1557</b>
<b>Mean</b>		39,41	<b>Mean</b>		53,51
<b>Median</b>		46,00	<b>Median</b>		60,00
<b>Mode</b>		0	<b>Mode</b>		1
<b>Std. Deviation</b>		32,422	<b>Std. Deviation</b>		25,848
<b>Variance</b>		1051,1	<b>Variance</b>		668,125
		88	<b>Skewness</b>		-.643
<b>Skewness</b>		-,038	<b>Std. Error of Skewness</b>		,062
<b>Std. Error of Skewness</b>		,053	<b>Minimum</b>		1
<b>Percentiles</b>	10	,00	<b>Maximum</b>		99
	20	,00			
	25	,00	<b>Percentiles</b>	10	8,80
	30	1,00		20	28,00
	40	26,00		30	43,00
	50	46,00		40	53,00
	60	57,00		50	60,00
	70	65,00		60	65,00
	75	69,00		70	71,00
	80	73,00		80	77,00
	90	80,00		90	82,00

*πίνακας κατανομής ηλικίας όλων των διακομισθέντων ηλικία μηδέν (0)*      *Πίνακας κατανομής χωρίς την ηλικία μηδέν (0)*

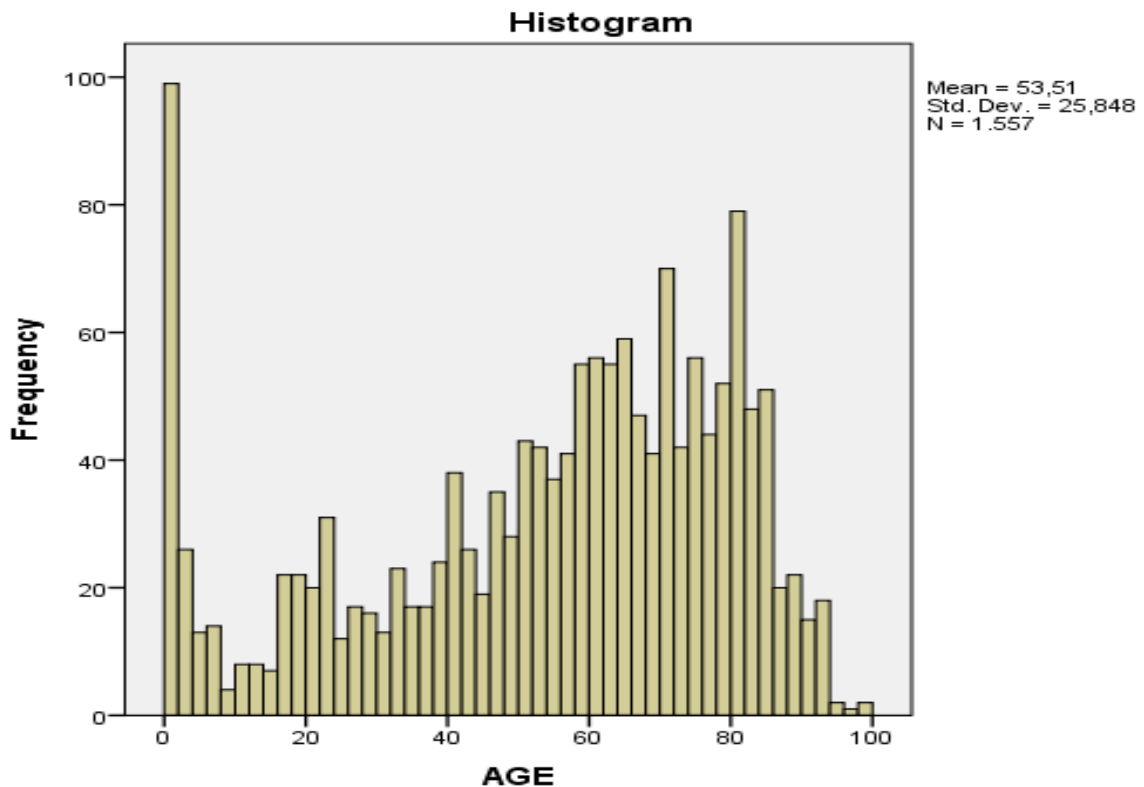
Οι δύο παραπάνω πίνακες παρουσιάζουν την κατανομή των ηλικιών των διακομισθέντων .

Ο πρώτος πίνακας περιλαμβάνει το σύνολο των ασθενών, πολλοί από τους οποίους δεν κατεγράφη η ηλικία τους κατά την εισαγωγή και τοποθετήθηκε το μηδέν (0) ως ηλικία. Στο πίνακα αυτό προφανώς τα πραγματικά στοιχεία έχουν επηρεασθεί και παρουσιάζουν ένα 30% των ασθενών να έχουν ηλικία κάτω του έτους.

Για να αποφευχθεί αυτή η έλλειψη, έγινε εξαίρεση όλων των εγγραφών που είχαν καταχωρηθεί με ηλικία μηδέν(0), αυτό έγινε με την εντολή **selectcases στο SPSS**. Εστί ο αρχικός αριθμός των 2119 ασθενών μειώθηκε στους 1559. Ο αριθμός αυτός είναι στατιστικά αρκετός για να στηριχτούμε στο πληθυσμό αυτό. Αξίζει να τονισθεί ότι με την παρέμβαση αυτή άλλαξε από μηδέν (0) σε ένα (1) ή ηλικία μερικών διακομισθέντων νεογνών. Οι παρεμβάσεις αυτές δεν επηρεάζουν την ερευνα.



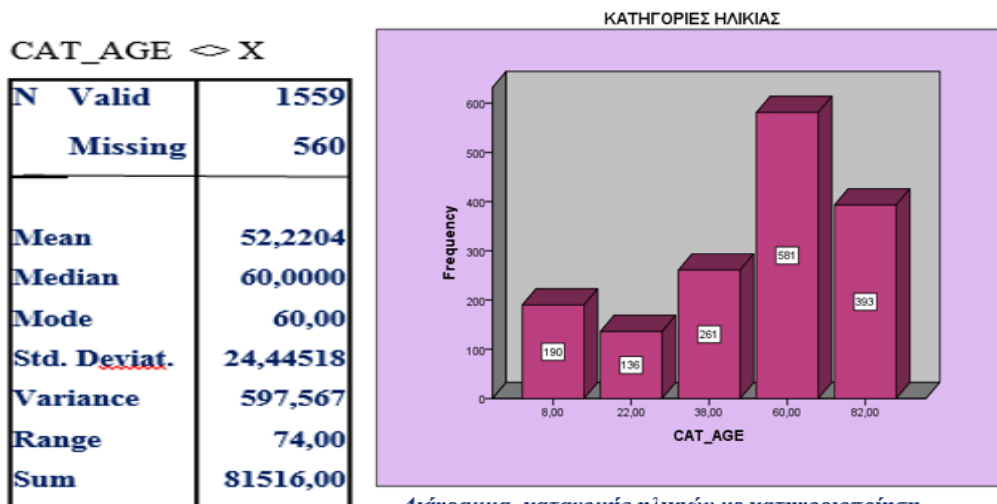
Ο δεύτερος πίνακας παρουσιάζει την πραγματική κατανομή των ηλικιών. Παρατηρούμε ότι η μέση ηλικία είναι 53,51 και η διάμεσος 60. Αυτό ερμηνεύεται με το ότι 50% των ασθενών είναι κάτω των 60 και 50% είναι πάνω από 60. Άλλες στατιστικές παρατηρήσεις είναι ότι η κατανομή των ηλικιών δεν είναι κανονική, παρουσιάζει ασυμμετρία αρνητική, skewness = -0,643 αυτό βέβαια φαίνεται και στο ιστόγραμμα που ακολουθεί., καθώς και ότι η επικρατούσα τιμή είναι η ηλικία του ενός έτους.



*Ιστόγραμμα συχνοτήτων ηλικίας διακομισθέντων*

Κατηγοριοποίηση ηλικιών Δεδομένου ότι η μεταβλητή AGE, η οποία χρησιμοποιείται για την ηλικία είναι συνεχής με μεγάλο εύρος τιμών δεν είναι ευδιάκριτη η κατανομή ηλικίας των διακομισθέντων ασθενών. Για να γίνει πιο σαφής η κατανομή των ηλικιών δημιουργήθηκαν πέντε τάξεις σε κατηγορίες, χωρίς να περιλαμβάνεται η ηλικία (0), μέσω της σειράς εντολών: του SPSS Transform, Recode Into Different Variable, δημιουργήθηκε μια νέα διατάξιμη μεταβλητή, βάσει της οποίας προέκυψαν ο παρακάτω πίνακας και το ραβδόγραμμα.

### 3.2.2 Ανάλυση κατηγοριοποίησης ασθενών



Όπως φαίνεται οι ηλικίες έχουν χωριστεί σε πέντε τάξεις ξεκινώντας από 1-16, 17-30, 31-50, 51-70, 70 -100 με κεντρικές τιμές, οι οποίες φαίνονται στο διάγραμμα. Με την κατηγοριοποίηση αυτή, γίνεται μια πιο ορθολογική κατανομή των ηλικιών, η οποία έχει μέση τιμή περίπου την ίδια 52,22 καθώς και διάμεσο 60. Μεταβάλλεται όμως με την ταξινόμηση αυτή η επικρατούσα τιμή, η οποία από ένα έτος που βρέθηκε με την προηγούμενη ανάλυση, γίνεται εξήντα έτη, πράγμα που είναι αναμενόμενο.

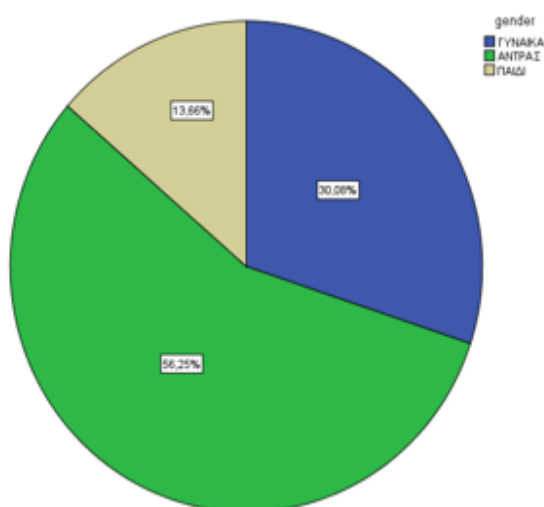
### 3.2.3 Ανάλυση διακομιδών ανά φύλλο-γένος:

Θεωρήθηκε σκόπιμο να γίνει μια κατανομή των διακομιδών στις κατηγορίες άνδρες γυναίκες παιδιά, με βάση δηλαδή το χαρακτηριστικό του φύλλου. Αλλά επειδή η αντιμετώπιση των παιδιών διαφοροποιείται ιατρικά δημιουργήθηκε μια τρίτη κατηγορία για τα παιδιά. Έτσι εγγραφές με ηλικία διαφορετική από μηδέν και κάτω του 19 χαρακτηρίστηκαν στην νέα μεταβλητή GENDER σαν παιδιά.

Η παρουσίαση της κατανομής παρουσιάζεται στον πίνακα και στο διάγραμμα πίτας που ακολουθούν του SPSS. Όπως παρατηρείται από τις 1559 διακομιδές, οι οποίες κατεγράφησαν με σωστή ηλικία στην έρευνα, το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στους άνδρες, ο αριθμός των οποίων ανέρχεται σε 877 άτομα, ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί στο 56,25% του συνολικού αριθμού διακομισθέντων. Ο αντίστοιχος απόλυτος αριθμός των γυναικών ανέρχεται σε 469 άτομα, που αντιστοιχεί στο 30,08%, για τα παιδιά οι αντίστοιχοι αριθμοί είναι 213, ποσοστό 13,67%, επί του συνόλου.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
ΓΥΝΑΙΚΑ	469	30,08	30,08	30,08
ΑΝΤΡΑΣ	877	56,25	56,25	87,33
ΠΑΙΔΙ	213	13,67	13,67	100%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1559</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1559</b>	<b>100%</b>		

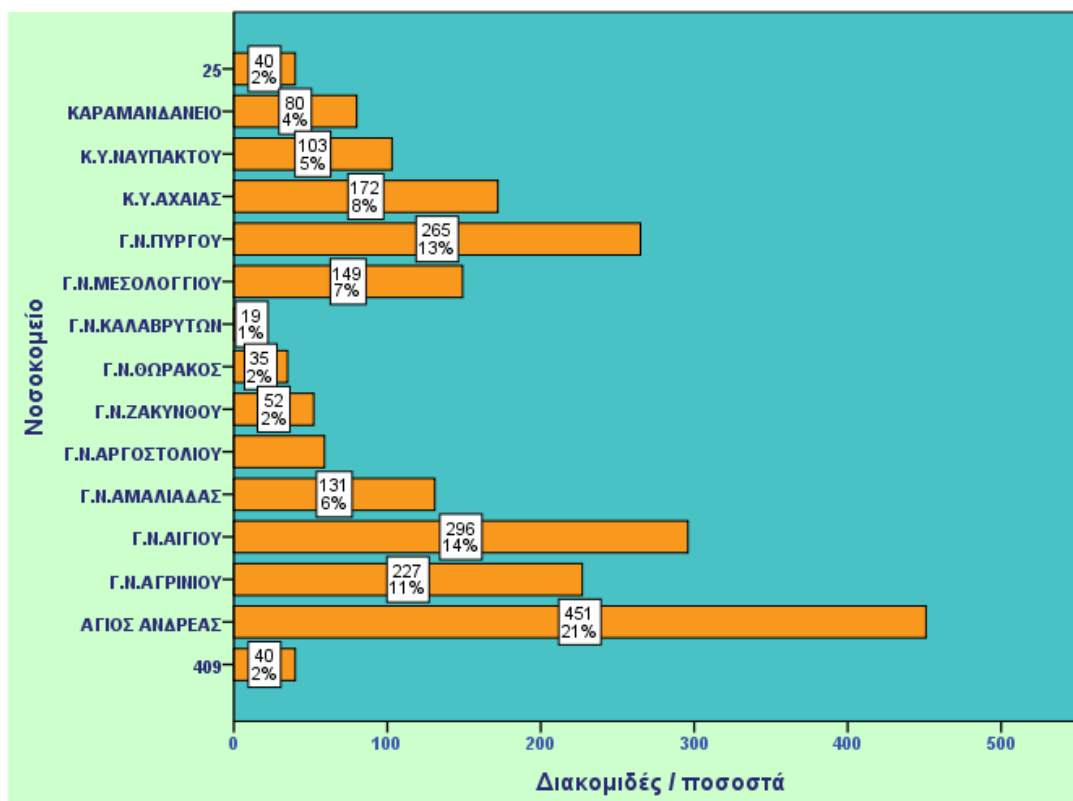
*Πίνακας συχνότητας διακομιδών ανά φύλλο-γένος*



*Γράφημα πίτας διακομιδών ανά φύλλο-γένος*

### 3.2.4 Περιγραφική ανάλυση διακομιδών ανά Νοσοκομείο

Στη συνέχεια ακολουθεί μια ποσοστιαία κατανομή των διακομιδών κατά Νοσοκομείο προέλευσης. Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, το μεγαλύτερο ποσοστό διακομιδών προέρχονται από τον Άγιο Ανδρέα Πατρών με ποσοστό 21.28%,. Έχουμε δηλαδή έναν στους πέντε διακομιζόμενους να προέρχεται από το νοσοκομείο του Αγίου Ανδρέα. Επίσης σημαντικά είναι τα ποσοστά των νοσοκομείων του Αγίου με ποσοστό 13,97% και του Πύργου με ποσοστό 12,51% επί του συνόλου. Θα αναλυθούν στη συνέχεια οι κατανομές των διακομιδές σε σχέση με το φορέα αποστολής και το φύλλο του ασθενούς.

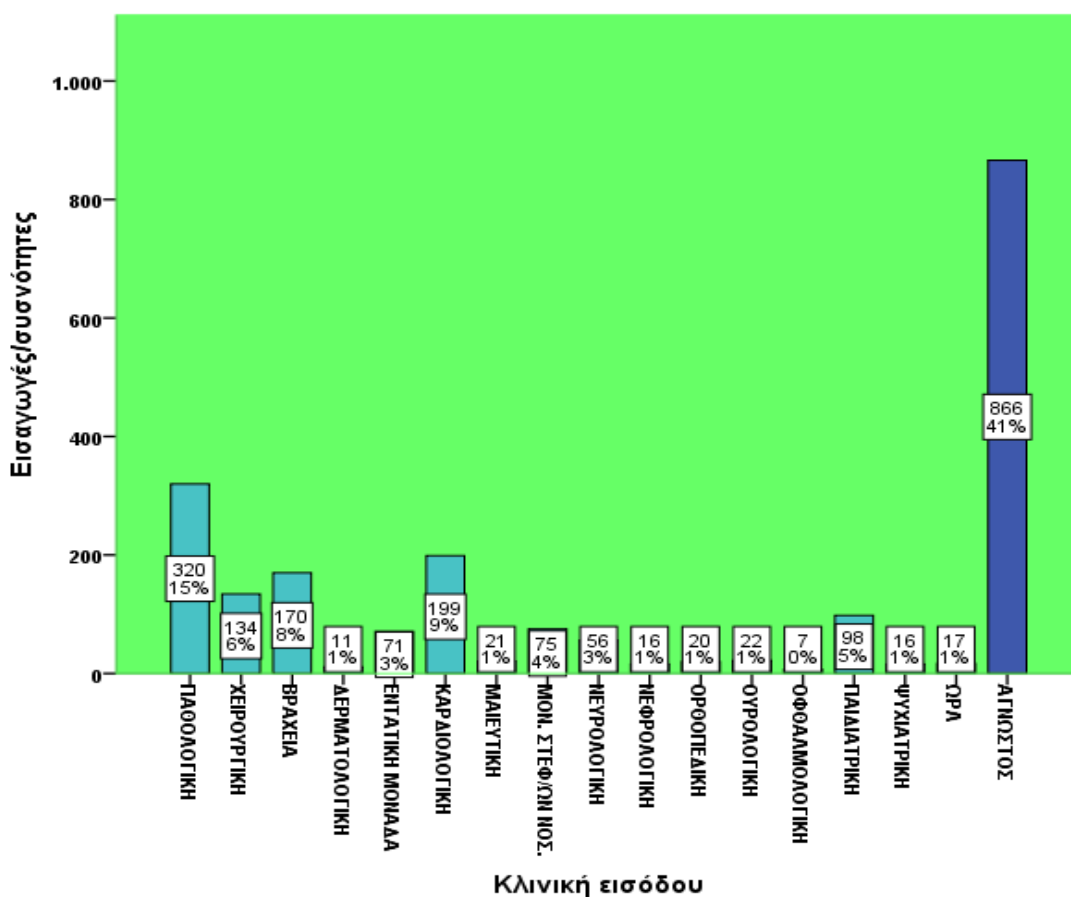


Γράφημα κατανομής διακομιδών ανα φορεα αποστολής

### 3.2.5 Ανάλυση εισαγωγών όλων των διακομισθέντων ανά κλινική

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή των εισαγωγών που έγιναν στις διάφορες κλινικές. Προκύπτει ότι σε απόλυτους αριθμούς στη Παθολογική κλινική έγιναν 320 διακομιδές, στην Καρδιολογική κλινική 199 εισαγωγές, στη Βραχεία νοσηλεία 170 εισαγωγές και στη Χειρουργική 134.

Υπάρχει όμως ένας μεγάλος αριθμός εισαγωγών, για τον οποίο δεν προσδιορίζεται κλινική εισαγωγής. Σε αυτές τις έγγραφες, όπως έχει ήδη αναφερθεί, τοποθετήθηκε σαν χαρακτηριστικό κλινικής εισαγωγής το γράμμα X, όπως φαίνεται ο αριθμός αυτών των εγγραφών ανέρχεται σε 866, ένας αριθμός δηλαδή που αντιστοιχεί στο 41% επί του συνόλου. Ο αριθμός αυτός συμπεριλαμβάνει 560 περίπου διακομισθέντες για τους οποίους δεν έγινε εισαγωγή, αφού έχουν μηδέν μέρες νοσηλείας, καθώς και εισαγωγές σε κλινικές με σχετικά μικρό αριθμό εισαγωγών.



1<sup>ο</sup>. Διάγραμμα κατανομής εισαγωγών ανά κλινική.

### 3.2.6 Περιγραφική ανάλυση ημερών νοσηλείας εισαχθέντων

Ο αριθμός των ημερών νοσηλείας έχει καταγραφεί για όλους τους διακομισθέντες. Φυσικά όπως θα φανεί στη συνέχεια, υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός διακομιδών, για τις οποίες δεν χρειάστηκε να γίνει εισαγωγή. Στις διακομιδές αυτές έχει καταχωρηθεί το μηδέν (0), ως χρόνος ημερών νοσηλείας. Υπάρχουν επίσης και ένα μικρό ποσοστό διακομιδών που παρουσιάζουν μη φυσιολογικό και σημαντικά μεγάλο χρόνο ημερών παραμονής, ο οποίος σε κάποιες περιπτώσεις ανέρχεται σε αρκετούς μήνες. Για τους λόγους αυτούς, αλλά και για καθαρά συγκριτικούς λόγους η μελέτη της κατανομής των ημερών νοσηλείας εξετάζεται στις παρακάτω τρεις περιπτώσεις:

Περίπτωση 1<sup>η</sup>: Παίρνοντας όλες τις εγγραφές, δηλαδή για όλους τους διακομισθέντες ανεξάρτητα αν έχει καταγραφεί με μηδέν (0), ο χρόνος παραμονής τους στο νοσοκομείο ή αν παρέμειναν για εξαιρετικά μεγάλο χρονικό διάστημα..

los		
	Valid	2119
	Missing	
Mean		4,19
Median		1,00
Mode		0
Std. Deviation		10,010
Variance		100,194
Skewness		7,418
Std. Error of Skewness		,053
Minimum		0
Maximum		190
Percentiles	10	,00
	20	,00
	30	,00
	40	,00
	50	1,00
	60	2,00
	70	4,00
	80	6,00
	90	10,00

***Πίνακας κατανομής συχνοτήτων ημερών νοσηλείας  
για όλες ανεξάρτητα τις διακομιδές***

Σχολιασμός. Στο Πίνακα συχνοτήτων παρατηρούμε τις παραμέτρους της μεταβλητής LOS. Το πλήθος των διακομιδών είναι  $N=2119$ , το εύρος των τιμών της μεταβλητής είναι από 0 έως και 190 ημέρες ( $maximum\ value = 190$ ). Ημέση τιμή για τη διάρκεια νοσηλείας είναι 4.19, η διάμεσος είναι μία (1) ημέρα, η επικρατούσα τιμή είναι μηδέν(0). Επίσης φαίνεται ότι, η κατανομή έχει σημαντική θετικής ασυμμετρίας ( $Skewness = 7,418$ ). Αυτό που αξίζει να σχολιάσουμε είναι ότι, ένα ποσοστό γύρω στο 40% έχει μηδέν (0) χρόνο νοσηλείας και αυτό το στοιχείο επηρεάζει την πραγματικότητα, δεδομένου ότι οι ασθενείς αυτοί δεν έκαναν εισαγωγή. Άλλο ένα στοιχείο που προκύπτει είναι ότι, 90% των διακομισθέντων έχει διάρκεια κάτω των 10 ημερών. Η κατανομή αυτή έγινε κυρίως για να αναδειχθεί ότι ένα σημαντικό ποσοστό διακομιδών δεν παρουσίασε σοβαρό ιατρικό πρόβλημα. Αυτό πιθανόν να δείχνει ότι ένας αριθμός από τις η επείγουσες διακομιδές, από το ένα νοσοκομείο στο άλλο, θα μπορούσε να είχα αποφευχθεί

**Περίπτωση 2<sup>η</sup>**-Παίρνουμε μόνον τις εγγραφές , οι οποίες έχουν τιμή διαφορετική από το μηδέν (0), στο πεδίο διάρκεια νοσηλείας. Εξετάζονται δηλαδή όλες οι εγγραφές για τις οποίες έγινε εισαγωγή, με εξαίρεση ένα ποσοστό εγγραφών, το οποίο αφορά ειδικές περιπτώσεις, που παρέμειναν περισσότερο από 30 ημέρες. Οι εγγραφές με εξαιρετικά μεγάλο χρόνο, θεωρούνται στατιστικά ως outliers, επηρεάζουν τα αποτελέσματα και πρέπει να εξαιρούνται. Άλλωστε αν κάποιος ασθενής έχει διάρκεια

νοσηλείας σημαντικά μεγάλη, αυτός δεν θεωρείται σαν μία ενδιαφέρουσα για τη μελέτη περίπτωση. Τέτοιες χρόνιες περιπτώσεις θα πρέπει να μελετώνται ξεχωριστά.

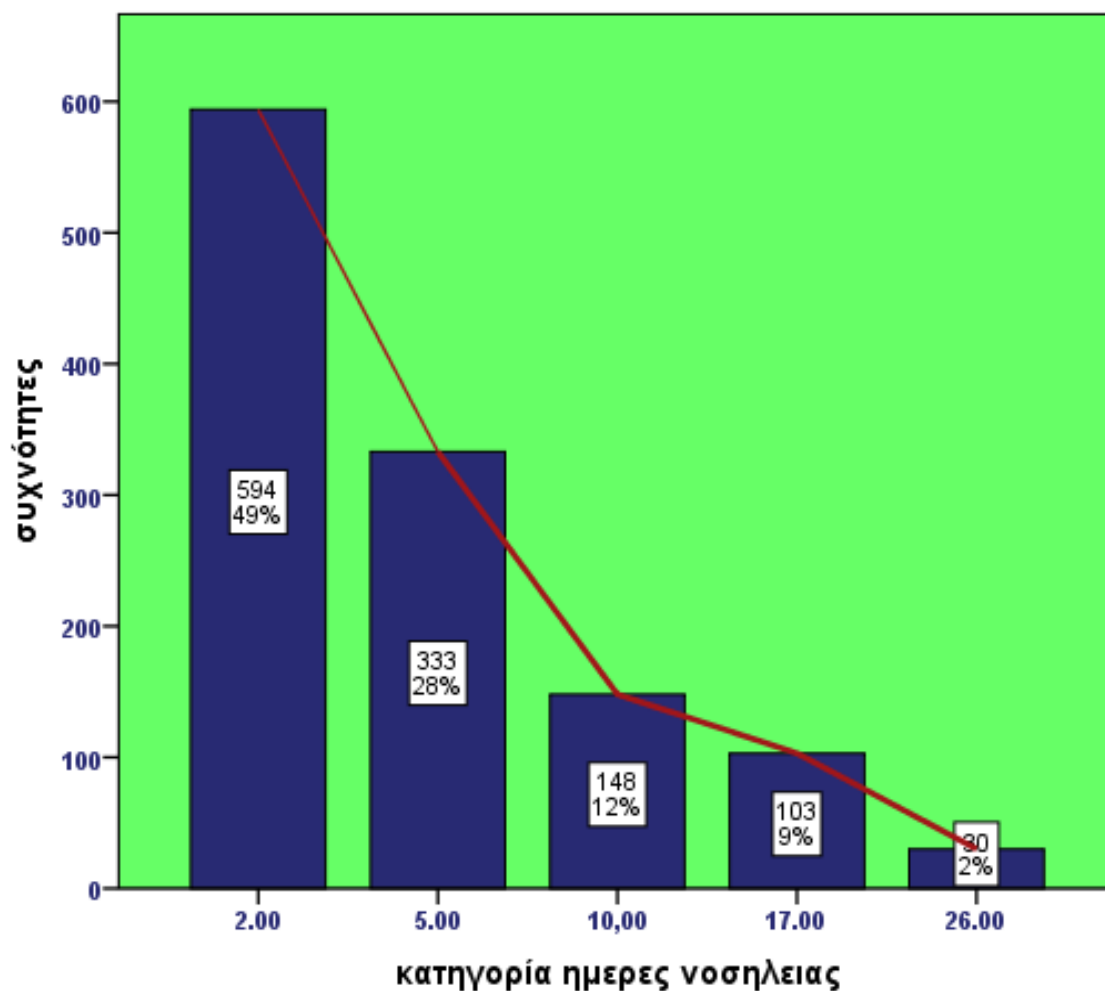
<b>LOS</b>		
N	Valid	1208
	Missing	0
Mean		5,37
Median		4,00
Mode		1
Std. Deviation		5,479
Variance		30,023
Skewness		1,881
Std. Error of Skewness		,070
Minimum		1
Maximum		30
<u>Percentiles</u>	10	1,00
	20	1,00
	30	2,00
	40	3,00
	50	4,00
	60	5,00
	70	6,00
	80	8,00
	90	13,00

### *Πίνακας κατανομής συχνοτήτων ημερών νοσηλείας*

Σχολιασμός. Στον παραπάνω Πίνακα συχνοτήτων, παρατηρούμε τις παραμέτρους της μεταβλητής LOS. Το πλήθος των εισαγωγών που εξετάζονται περιορίστηκε σε 1205, το εύρος των τιμών είναι από 1εως 30 ημέρες, η μέση διάρκεια νοσηλείας είναι 5,37, η διάμεσος είναι τέσσερις (4) ημέρες, η επικρατούσα τιμή είναι μια (1) ημέρα. Επίσης φαίνεται ότι, η κατανομή έχει θετική ασυμμετρία (Skewness = 1,881). Αυτό που αξίζει να σχολιάσουμε είναι ότι σε σχέση με τον πρώτο πίνακα όλες οι τιμές μετατοπίστηκαν προς τα δεξιά. Οι τιμές και οι συχνότητες αυτές είναι οι πραγματικές τιμές της έρευνας. .

Περίπτωση 3<sup>η</sup> Η μεταβλητή LOS, η οποία χρησιμοποιείται για τις ημέρες νοσηλείας, είναι συνεχής με μεγάλο εύρος τιμών. Για την παρουσίαση της κατανομής των τιμών της, χρειάζεται να ορισθούν τάξεις ή κατηγορίες, ώστε τα αποτελέσματα να είναι πιο ευδιάκριτα και κατανοητά. Στην κατηγοριοποίηση αυτή εξαιρέθηκαν οι διακομιδές με μηδέν ημέρες νοσηλείας, καθώς και αυτές με χρόνο μεγαλύτερων 30 ημερών. Δημιουργήθηκαν πέντε (5) τάξεις ή κατηγορίες, μέσω της σειράς εντολών στο SPSS:

*Transform, Recode Into Different Variable* και δημιουργήθηκε μια νέα διατάξιμη μεταβλητή KAT\_LOS, με τις **τάξεις**: (1 έως 3 και κεντρική =2), (4 έως 7 και κ.τ.=5), (8 έως 12 και κ.τ.=10), (13 έως 21 και κ.τ=17), (18 έως 30 κ.τ 24).



*Διάγραμμα κατανομής συχνοτήτων ημερών νοσηλείας*



Descriptives				
		Statistic	Std. Error	
κατηγορία ημέρες νοσηλείας	Mean	5,6821	,15832	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,3715	
		Upper Bound	5,9927	
	5% Trimmed Mean	5,0096		
	Median	5,0000		
	Variance	30,278		
	Std. Deviation	5,50257		
	Minimum	2,00		
	Maximum	26,00		
	Range	24,00		
	Interquartile Range	3,00		
	Skewness	1,908	,070	
	Kurtosis	3,317	,141	

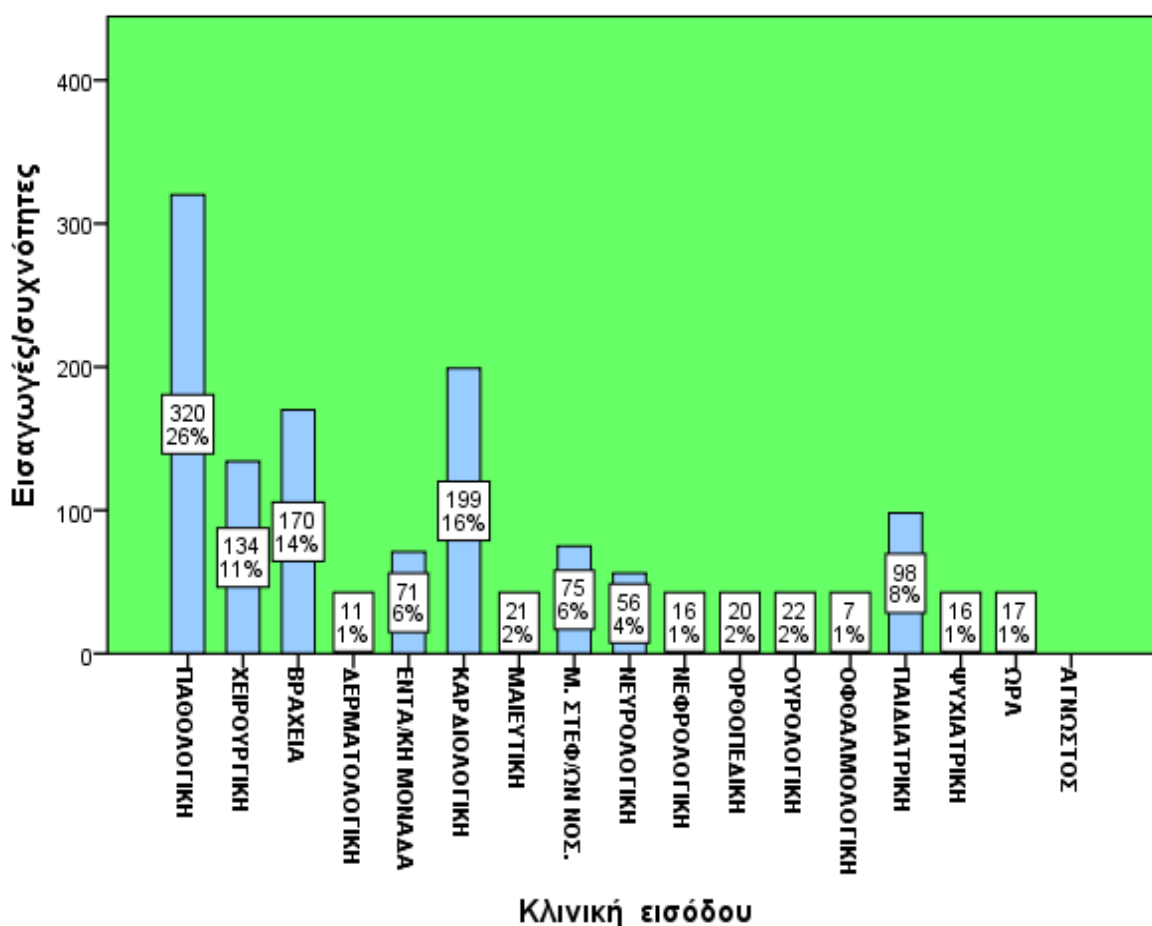
*Πίνακας παραμέτρων των ημερών νοσηλείας*

Σχολιασμός Διαγράμματος. Στο παραπάνω διάγραμμα συχνοτήτων, παρατηρούμε τις συχνότητες για κάθε μια κατηγορία της μεταβλητής LOS. Παρατηρούμε την θετική ασυμμετρία της κατανομής, όσο δηλαδή αυξάνεται το διάστημα ημερών νοσηλείας μειώνεται ο αντίστοιχος αριθμός ασθενών που αντιστοιχούν σε αυτό. Επίσης φαίνεται ότι περίπου το 50% των εισαγωγών έχει διάρκεια νοσηλείας από μία έως τρεις ημέρες.,

Σχολιασμός Πίνακα. Με την κατηγοριοποίηση παρατηρούμε ότι, υπάρχει μια μικρή απόκλιση εις βάρος της ακρίβειας, από τις τιμές που προέκυψαν χωρίς την κατηγοριοποίηση. Η μέση τιμή διάρκειας νοσηλείας είναι 5,682 (έναντι 5,37) η διάμεσος είναι πέντε (5) ημέρες (έναντι 4). Επίσης φαίνεται ότι, η κατανομή έχει θετική ασυμμετρία (Skewness = 1,908). Το διάστημα εμπιστοσύνης 95% του μέσου είναι μεταξύ 5,37 και 5,99. Οι διαφορές αυτές μπορεί να μειωθούν, αν αυξηθεί έστω και λίγο ο αριθμός των τάξεων.

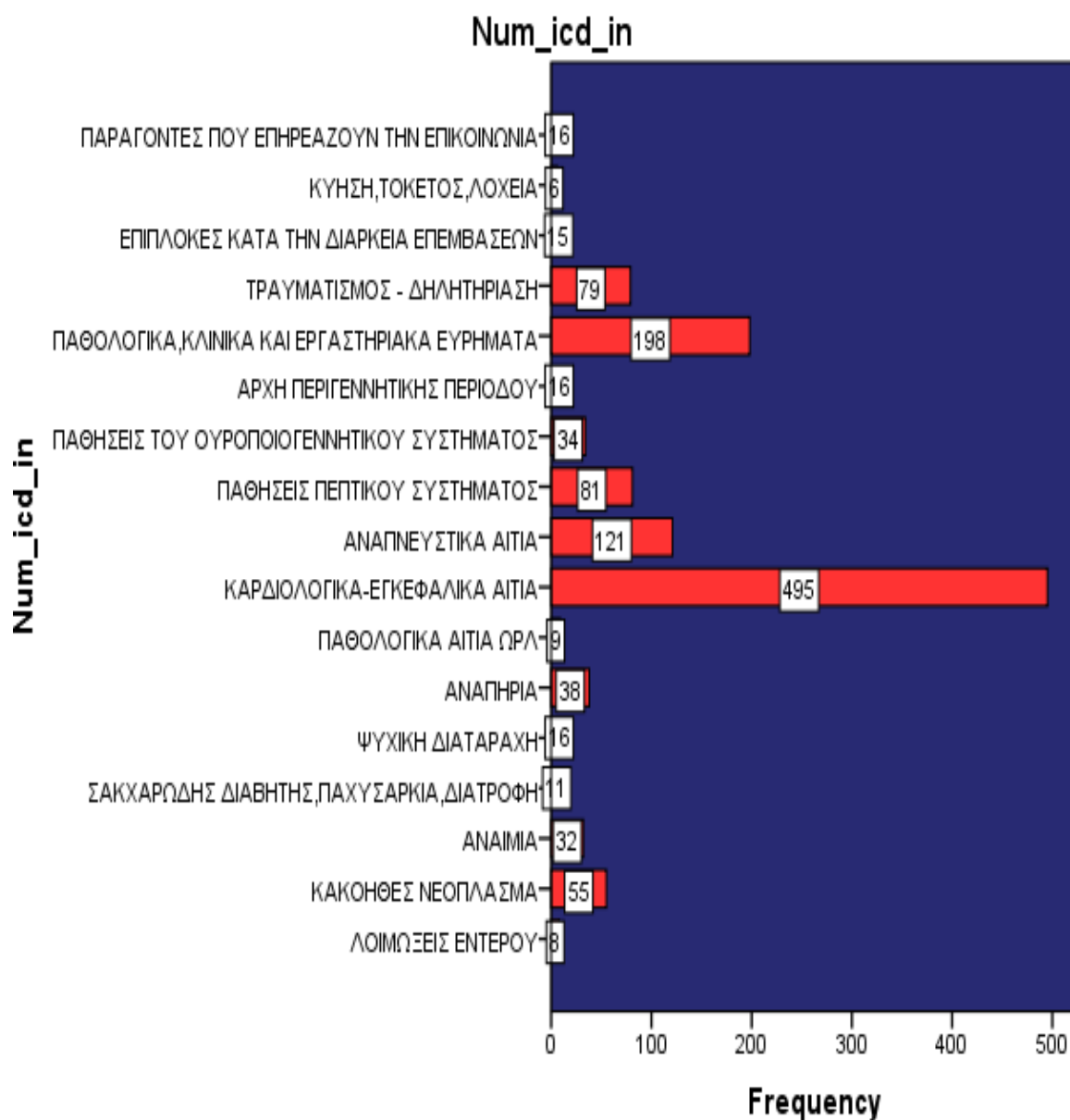
### 3.2.7 Ανάλυση των εισαγωγών χωρίς απροσδιόριστη κλινική (δεν περιλαμβάνονται εγγραφές με απροσδιόριστη κλινική εισόδου)

Χρειάζεται να διορθωθεί η προηγούμενη κατανομή και το διάγραμμα με ένα άλλο διάγραμμα κατανομής εισαγωγών ανά κλινική, χωρίς τις εγγραφές (διακομιδές) για τις οποίες δεν έγινε ή δεν προσδιορίστηκε εισόδος σε κλινική, αλλά και για εκείνες για τις οποίες έγινε εισαγωγή σε κλινικές, αλλά ο συνολικός αριθμός τους κατά το διάστημα της έρευνας ήταν σημαντικά μικρός. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα, παρατηρούμε ότι, το μεγαλύτερο ποσοστό εισαγωγών έγινε στη παθολογική (26%) , επίσης σημαντικά ποσοστά εισαγωγών έγιναν στη καρδιολογική (16% ), στην χειρουργική (11%) και στη βραχεία.(14%)



2°. Διάγραμμα κατανομή εισαγωγών ανά κλινική.

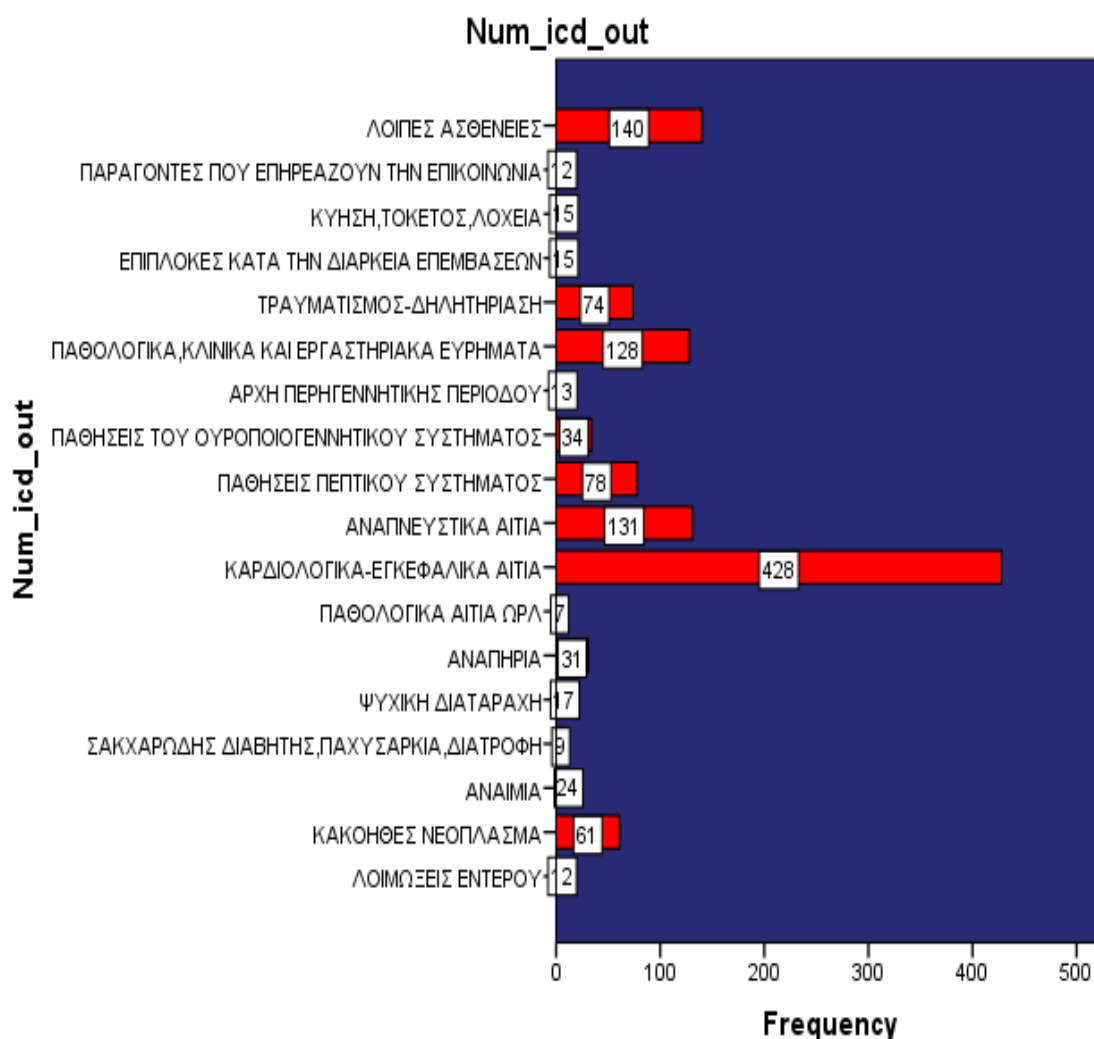
### 3.2.8 Περιγραφική ανάλυση διακομιδών ανά διάγνωση εισόδου



Στον πίνακα που προηγείται είναι εμφανείς οι συχνότητες και το πλήθος των διακομιδών ανά διάγνωση εισόδου. Παρατηρούμε μια μεγάλη συχνότητα στις διακομιδές με καρδιολογικά και εγκεφαλικά αίτια με ποσοστό περίπου 40%, ακολουθούν, οι διακομιδές με παθολογικά ευρήματα με ποσοστό 16%, οι διακομιδές με αναπνευστικά προβλήματα παρουσιάζουν ποσοστό 10% και με παθήσεις του πεπτικού συστήματος 6.7% .

Όλες οι άλλες διακομιδές που έγιναν για άλλες αιτίες παρουσιάζουν μικρά ποσοστά κάτω του 4%.

### 3.2.9 .ΓΡΑΦΗΜΑ ΔΙΑΚΟΜΙΔΩΝ ΑΝΑ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΕΞΟΔΟΥ:



Στον πίνακα που προηγείται είναι εμφανείς οι συχνότητες και το πλήθος των διακομιδών ανά διάγνωση εξόδου.

Παρατηρούμε μια σχετικά αρκετά καλή σύγκλιση των διαγνώσεων εισόδου και εξόδου

για τις περισσότερες αιτίες διακομιδής, όπου το ICD 10 εισόδου είναι ίδιο με το ICD 10 εξόδου. Αυτό συνεπάγεται την ορθότητα των διαγνώσεων εισαγωγής με καλό ποσοστό

**Υπάρχει όμως και ένας σημαντικός αριθμός** όπου οι διαγνώσεις εξόδου διαφοροποιούνται από αυτές της εισόδου. Αυτό κυρίως αφορά τα καρδιολογικά και εγκεφαλικά αίτια, όπου το ποσοστό διαφοροποίησης ανέρχεται σε 13,5 (495-428)/495

Επίσης μια πιο σημαντική διαφοροποίηση υπάρχει στις διαγνώσεις εισαγωγής για παθολογικά ευρήματα, οι διαγνώσεις όμως εξόδου με παθολογικά ευρήματα είναι 128 έναντι 198 αρχικά, υπάρχει ένα ποσοστό αλλαγής 35%.

### 3.3 Στατιστικοί έλεγχοι

#### 3.3.1 Έλεγχος κανονικότητας ποσοτικών μεταβλητών

Έλεγχος κανονικότητας κατανομής ηλικίας:

Η μεταβλητή για την ηλικία ελέγχεται για την κανονικότητα με τα testkolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk. Παρουσιάζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
AGE	,194	2119	,000	,863	2119	,000

##### a. LillieforsSignificanceCorrection

Από τον πίνακα προκύπτει ότι η κατανομή των ηλικιών δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή, παρουσιάζεται ασυμμετρία που προκύπτει διότι  $0,001 < 0,05$ , άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0$  περί κανονικότητας.

#### 3.3.1.1 Έλεγχος κανονικότητας κατανομής των ημερών νοσηλείας

##### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
los	,338	2118	,000	,412	2118	,000

##### a. LillieforsSignificanceCorrection

Στον πίνακα εμφανίζονται τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας για την ομάδα ημέρες νοσηλείας (length of state (los)). Το p-value είναι  $< 0,05$  οπότε συμπεραίνουμε ότι η υπόθεση της κανονικότητας δεν ισχύει.

### 3.3.2 Έλεγχος εξάρτησης των ημερών νοσηλείας και του φύλου

Ο έλεγχος αυτός γίνεται με μη παραμετρική Στατιστική και συγκεκριμένα με ανάλυση διασποράς κατά ένα παράγοντα με τάξεις μεγέθους (Kruskal-Wallis Analysis of Variance One-way by Ranks KWAV)

Ο σκοπός του ελέγχου Kruskal Wallis είναι να ελέγξει την ισότητα των μέσων των τριών πληθυσμών των ημερών νοσηλείας, που αντιστοιχούν στους άνδρες στις γυναίκες και στα παιδιά. Ο έλεγχος αυτός εφαρμόζεται αντί του ελέγχου ANOVA διότι όπως βρέθηκε παραπάνω η κατανομή των ημερών νοσηλείας δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή.

#### Nonparametric Tests

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of los is the same across categories of gender.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,944	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Ο έλεγχος kruskal-wallis δεν αποκάλυψε σημαντική διαφορά στο χρόνο νοσηλείας στις κατηγορίες άντρες-γυναίκες-παιδιά (los-gender), διότι βρέθηκε το  $p=0,137$  και είναι μεγαλύτερο  $>0,05$ , άρα δεν εξαρτάται ο χρόνος νοσηλείας από το φύλλο.

#### Παρατήρηση

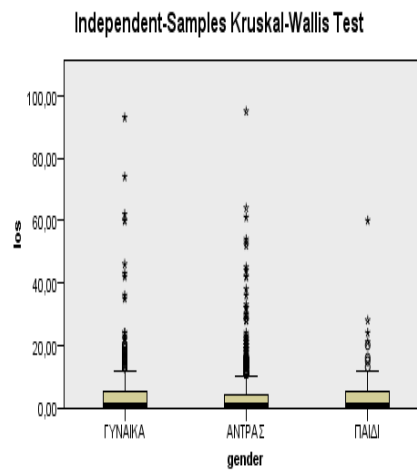
Στον έλεγχο αυτό δεν περιελήφθησαν όλες οι διακομιδές (1558) δεδομένου ότι δεν ελήφθησαν υπ όψη εγγραφές με ηλικία 0, διότι για αυτές δεν μπορεί να προσδιοριστεί αν ανήκουν η όχι στην κατηγορία παιδί.

Στους πίνακες που ακολουθούν παρουσιάζονται τα boxplots και οι περιθωριακές τιμές με (\*).

**Hypothesis Test Summary**

Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1 The distribution of los is the same across categories of gender.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,944	Retain the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.



<b>Total N</b>	1.558
<b>Test Statistic</b>	,115
<b>Degrees of Freedom</b>	2
<b>Asymptotic Sig. (2-sided test)</b>	,944

1. The test statistic is adjusted for ties.
2. Multiple comparisons are not performed because the overall test does not show significant differences across samples.

### Πίνακας ανάλυσης διαμέσων των ημερών νοσηλείας κατά φύλλο

### 3.4 Συσχέτιση των ημερών νοσηλείας και ICD Εξόδου

Ερευνητικό ερώτημα :Υπάρχει σχέση της Διάρκεια Νοσηλείας με την κατηγορία ICDεξόδου;

Δεδομένα : Οι διακομιδές με διάρκεια νοσηλείας έως 30 ημέρες.

Ο παρακάτω πίνακας δίνει την κατανομή μέσου χρόνου νοσηλείας ανά ICD10 :

Περιγραφικά Στατιστικά Μέτρα			
ICD 10 στην έξοδο	Μέση διάρκεια Νοσηλείας	Τυπική Απόκλιση	Πλήθος συμβάντων
A	8,75	7,15	12
B	4,13	3,72	8
C	6,11	5,67	56
D	9,08	9,81	24
E	3,44	3,78	9
F	10,87	6,97	15
G	7,07	5,89	28
H	7,29	4,75	7
I	3,64	4,49	418
J	7,21	5,72	127
K	5,32	4,96	77
L	4,71	3,04	7
M	9,63	7,27	8
N	6,81	6,09	32
O	5,80	5,51	15
P	7,31	6,84	13
R	5,86	4,79	126
S	8,23	6,81	69
T	4,43	3,63	14
X	4,32	4,37	130
Z	4,46	5,06	13
Σύνολο	5,37	5,48	1208

Παρατηρούμε ότι η μέση διάρκεια κυμαίνεται από 3.64, για το ICD 10 σε ασθένειες του κυκλοφοριακού συστήματος έως 10,87, για ασθένειες συμπεριφοράς και ψυχικές διαταραχές.

Για να εξετάσουμε την σχέση Διάρκεια Νοσηλείας με ICD 10 Εξόδου δημιουργούμε ένα υπόδειγμα γραμμικής παλινδρόμησης με κατηγορικές μεταβλητές.



Εξετάζοντας των πίνακα ελέγχου του υποδείγματος παρατηρούμε ότι η το υπόδειγμα είναι σημαντικό ( $F(20, 1187)=6,984$ , που είναι στατιστικά σημαντικό για  $\alpha=0,05$ ). Αυτό δείχνει ότι η μεταβλητή Διάρκεια Νοσηλείας για κάθε κατηγορία ICD 10 διαφέρει.

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3815,026	20	190,751	6,984	,000
Intercept	14253,623	1	14253,623	521,834	,000
<b>ICD Εξόδου</b>	<b>3815,026</b>	<b>20</b>	<b>190,751</b>	<b>6,984</b>	<b>,000</b>
Error	32422,308	1187	27,314		
Total	71062,000	1208			
Corrected Total	36237,334	1207			

Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις παραμέτρους της γραμμής παλινδρόμησης.

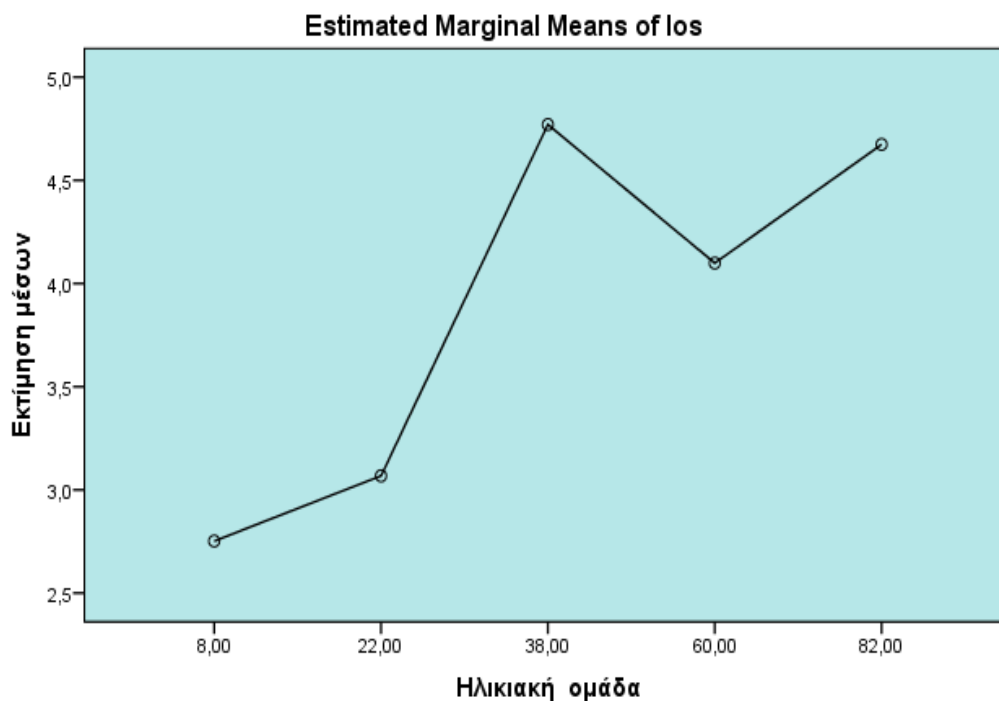
Η κάθε παράμετρος δείχνει την πρόσθετη διάρκεια νοσηλείας του κάθε ICD 10 σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, ομάδα Z. Η σταθερά δείχνει την μέση διάρκεια της ομάδας ελέγχου.

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept (Σταθερά)	4,462	1,450	3,078	,002	1,618	7,305
[icd_out=A]	4,288	2,092	2,050	,041	,184	8,393
[icd_out=B]	-,337	2,348	-,143	,886	-4,944	4,271
[icd_out=C]	1,646	1,609	1,023	,307	-1,511	4,802
[icd_out=D]	4,622	1,800	2,568	,010	1,091	8,153
[icd_out=E]	-1,017	2,266	-,449	,654	-5,463	3,429
[icd_out=F]	6,405	1,980	3,234	,001	2,520	10,291
[icd_out=G]	2,610	1,754	1,488	,137	-,831	6,051
[icd_out=H]	2,824	2,450	1,153	,249	-1,983	7,631
[icd_out=I]	-,823	1,472	-,559	,576	-3,711	2,065
[icd_out=J]	2,751	1,522	1,808	,071	-,235	5,737
[icd_out=K]	,863	1,567	,551	,582	-2,211	3,938
[icd_out=L]	,253	2,450	,103	,918	-4,554	5,060
[icd_out=M]	5,163	2,348	2,199	,028	,556	9,771
[icd_out=N]	2,351	1,719	1,368	,172	-1,022	5,723

[icd_out=O]	1,338	1,980	,676	,499	-2,547	5,224
[icd_out=P]	2,846	2,050	1,388	,165	-1,176	6,868
[icd_out=R]	1,396	1,522	,917	,359	-1,591	4,383
[icd_out=S]	3,770	1,580	2,386	,017	,670	6,871
[icd_out=T]	-,033	2,013	-,016	,987	-3,982	3,916
[icd_out=X]	-,138	1,520	-,091	,927	-3,121	2,844
[icd_out=Z]	0 <sup>a</sup>					

Αξιολογώντας την ικανότητα του υποδείγματος να εξηγήσει την μεταβλητότητα βλέπουμε ότι το  $R^2 = 0,102$  δηλαδή 10,2%.

### 3.4.1 Έλεγχος των μέσων ημερών νοσηλείας ανά ηλικιακή ομάδα



Το παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζει την κατανομή του χρόνου νοσηλείας ανά κατηγορία ηλικίας (5 ομάδες).

Φαίνεται ότι υπάρχει μια διαφορά στους μέσους χρόνους των ομάδων με αύξηση η οποία είναι μικρότερη για τις μικρές ηλικίες παρουσιάζει αύξηση στην μέση ηλικία και στους ηλικιωμένους.

Παρατήρηση Ο έλεγχος είναι παραμετρικός παρότι η κατανομή δεν είναι κανονική και ως εκ τούτου δεν μπορεί να θεωρηθεί ότι ικανοποιεί τα στατιστικά στοιχεία.

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

## 1. Συμπεράσματα θεωρητικού μέρους

Η οικονομική ύφεση, η οποία πλήττει την χώρα, έχει αυξήσει τον αριθμό προσέλευσης στα Τ.Ε.Π. και η ανάγκη δημιουργίας E.D.-Triage, μοιάζει όσο ποτέ επιτακτική.

Ένα πληροφοριακό σύστημα υποστήριξης του ΕΚΑΒ θα πρέπει να περιλαμβάνει μία ολοκληρωμένη λύση που θα συνδυάζει υποδομές διασύνδεσης και επικοινωνίας με τα απαραίτητα πληροφοριακά συστήματα ιατρικής υποστήριξης, εποπτείας και διαχείρισης των κινητών μέσων του ΕΚΑΒ.

Τα πιο βασικά προβλήματα που παρουσιάζονται προκύπτουν από σοβαρές ελλείψεις που υπάρχουν στις υποδομές καθώς και στις χρονοβόρες γραφειοκρατικές διαδικασίες και στην έλλειψη νέων πολιτικών σχεδιασμού και οργάνωσης, αναλυτικότερα τα προβλήματα και οι ελλείψεις είναι:

Η κατάσταση των μέσων δεν είναι επαρκή, μειωμένοι οι διατιθέμενοι πόροι, ανεπάρκεια του έμψυχου δυναμικού καθώς και ο εκσυγχρονισμός του τηλεφωνικού κέντρου έχουν ελλείψεις και χρήζουν άμεσης παρέμβασης.

## 2. Συμπεράσματα έρευνας

Ως προς την καταχώρηση στοιχείων παρατηρήθηκαν τα εξής:

Στα πεδία ημέρες νοσηλείας, κλινική, ICD-10 εισόδου και ICD-10 εξόδου βρέθηκαν εγγραφές στις οποίες δεν είχαν καταχωρηθεί αντίστοιχες κατηγορίες. Αυτό αντιμετωπίστηκε τοποθετώντας τον χαρακτήρα X ώστε να αντιμετωπιστούν ξεχωριστά από τις υπόλοιπες εγγραφές.

Στο πεδίο ηλικία βρέθηκε ένας σημαντικός αριθμός εγγραφών χωρίς αριθμητική τιμή.

Η έλλειψη αυτή αντιμετωπίστηκε βάζοντας την τιμή μηδέν στο αντίστοιχο πεδίο. Για τις εγγραφές αυτές οι οποίες θεωρήθηκε σκόπιμο να μελετηθούν ξεχωριστά διότι αλλοιώνουν τα πραγματικά δεδομένα.

Συμπεράσματα στατιστικής μελέτης:

Το μεγαλύτερο ποσοστό ανά γένος ανήκει στους άνδρες, ο αριθμός των οποίων ανέρχεται σε 877 άτομα, ο αριθμός αυτός αντιστοιχεί στο 56,25% του συνολικού

αριθμού διακομισθέντων. Ο αντίστοιχος απόλυτος αριθμός των γυναικών ανέρχεται σε 469 άτομα, που αντιστοιχεί στο 30,08%, για τα παιδιά οι αντίστοιχοι αριθμοί είναι 213, ποσοστό 13,67%, επί του συνόλου.

Το μεγαλύτερο ποσοστό διακομιδών προέρχονται από τον Άγιο Ανδρέα Πατρών με ποσοστό 21,28%. Έχουμε δηλαδή έναν στους πέντε διακομιζόμενους να προέρχεται από το νοσοκομείο του Αγίου Ανδρέα. Επίσης σημαντικά είναι τα ποσοστά των νοσοκομείων του Αγίου με ποσοστό 13,97% και του Πύργου με ποσοστό 12,51% επί του συνόλου.

Υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός όπου οι διαγνώσεις εξόδου διαφοροποιούνται από αυτές της εισόδου. Αυτό κυρίως αφορά τα καρδιολογικά και εγκεφαλικά αίτια, όπου το ποσοστό διαφοροποίησης ανέρχεται σε 13,5. Μια σημαντική διαφοροποίηση υπάρχει στις διαγνώσεις εισαγωγής για παθολογικά ευρήματα.

Εξετάζοντας την σχέση Διάρκεια Νοσηλείας με ICD 10 Εξόδου παρατηρείται ότι η μεταβλητή Διάρκεια Νοσηλείας για κάθε κατηγορία ICD 10 διαφέρει. Συνεπώς υπάρχει εξάρτηση του χρόνου νοσηλείας και της πάθησης

Η Διάρκεια Νοσηλείας εξαρτάται από την πάθηση δεδομένου ότι βρέθηκε εξάρτηση του μέσου χρόνου νοσηλείας για κάθε κατηγορία ICD 10.

Δεν παρουσιάστηκε σημαντική διαφορά στο χρόνο νοσηλείας στις κατηγορίες άντρες-γυναίκες-παιδιά (los - gender).

Οι κατανομές συχνοτήτων των ποσοτικών μεταβλητών ηλικία και ημέρες νοσηλείας δεν είναι κανονικές και παρουσιάζουν θετική κύρτωση.

Η μέση διάρκεια νοσηλείας 5,37 παρουσιάζει μεγαλύτερη τιμή από την Εθνική διάρκεια μέση νοσηλείας η οποία είναι περίπου 3,7 για νοσοκομεία της κατηγορίας ΡΙΟ, η απόκλιση αυτή δικαιολογείται εν μέρει, διότι λαμβάνεται υπόψιν και χρόνος διακομιδής καθώς επίσης τα περισσότερα από τα περιστατικά της μελέτης είναι σοβαρότερα από αυτά που γίνονται με προγραμματισμό.

Σε πολλούς διακομισθέντες παρουσιάζεται μηδενική χρονική διάρκεια νοσηλείας και αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ένα ποσοστό από τις διακομιδές θα μπορούσε να αντιμετωπιστεί στην δομή προέλευσης. Αυτό θα αποφέρει σημαντική μείωση κόστους σε πολλούς παράγοντες.

Σε περιπτώσεις που παρουσιάστηκαν μεγάλος αριθμός διακομιδών θα πρέπει να εξετασθούν οι αιτίες και να καθιερωθούν πολιτικές για την μείωσή τους.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Babbie E. (2011). Εισαγωγή στην Κοινωνική Έρευνα. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Α.Σάγλας, Σ.Μπερσίμης, «Εφαρμοσμένη Στατιστική με χρήση IBM Statistics», εκδόσεις Τζιόλα (2017) Αθήνα.
- Χ.Κ. Φράγκος, «Στατιστική επιχειρήσεων ΙΙ», εκδόσεις νέων τεχνολογιών (2011) Αθήνα.
- Karanicolas PJ, Bhatia P, Williamson J, etal 2006
- Diaz MA, Hendey GW, Bivins HG 2005
- Stewart KE, Cowan LD, Thompson DM, etal 2011
- Soreide E, Grande CM 1993
- Bagley-Thompson C 2003
- Wang HE, Weaver MD, Abo BN, etal 2009
- Del Rossi G, Rechtine GR, Conrad BP, etal 2010
- D'Amours SK, Sugrue M, Deane SA 2002
- Schneider S, Borok Z, Heller M, etal 1988
- Gilboy, Travers&Wuerz, 1999, Wuerz, Milne, Eitel, Travers&Gilboy, 2000
- Friedman, Singer, Infante, Oppenheimer, West, &Siegel, στον Τύπο
- Νόμος 2071, (1992), «Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση του συστήματος υγείας», ΦΕΚ 123, Τεύχος Α΄, 15 Ιουλίου.
- Υπουργική Απόφαση Υ4β/9919/Φ25, (1993), «Ορισμός αρμοδιοτήτων Δ.Σ. του ΕΚΑΒ καθώς και του τρόπου λειτουργίας αυτών κ.λ.π.», ΦΕΚ 125, Τεύχος Β΄, 5 Μαρτίου.