



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ & ΠΡΟΝΟΙΑΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*«ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΕΘΝΙΚΩΝ  
ΤΟΜΟΓΡΑΦΩΝ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ & ΤΟΥ  
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007»*



ΚΟΥΤΣΟΚΕΡΑ ΑΓΟΡΙΤΣΑ  
ΦΟΥΡΛΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΚΟΡΟΒΕΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ

Καλαμάτα 2008



TECHNOLOGICAL EDUCATIONAL  
INSTITUTION OF KALAMATA

SCHOOL OF MANAGEMENT AND ECONOMICS  
DEPARTMENT OF HEALTH AND WELFARE UNITS  
MANAGEMENT

**DIPLOMATIC PAPER**

<<RUNNING AND COMPARING THE ACTUAL TOMOGRAPHS  
OF THE GENERAL PREFECTURAL HOSPITAL OF TRIKALA  
AND THE GENERAL PREFECTURAL HOSPITAL OF  
KARDITSA FOR THE YEAR 2007 >>



KOUTSOKERA AGORITSA  
FOURLI KONSTANTINIA

SUPERVISOR: KOROVESIS DIMITRIS

KALAMATA 2008

.....  
“ Ο θάνατος αποτελούσε το τρομερό τέρας το οποίο παραμόνευε στο σκοτάδι και απειλούσε με επίθεση ξαφνικά και ανά πάσα στιγμή. Τώρα σε μία αλλαγή τύπου Φρανκεσιάντν , το τρομερό τέρας δεν είναι ο θάνατος αλλά η ζωή. ..Είναι οι ζωές των ασθενών οι οποίες αποτελούν το πιο δύσκολο ιατρικό στοιχείο , ενώ οι θάνατοί τους απλά κάποιο ειδικό πρόβλημα διαχείρισης.”  
.....

*Arney, W.R. and Bergen*  
*Medicine and the Management of the Living :*  
*Taming the Last Great Beast*

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στόχος της πτυχιακής εργασίας αρχικά, είναι η σύγκριση της λειτουργίας του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Επίσης, μέσω της συλλογής και επεξεργασίας των οικονομικών δεδομένων του 2007, να επιτευχθεί με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ο υπολογισμός των ομάδων κόστους που προκύπτουν από την εκμετάλλευση του Αξονικού Τομογράφου. Σκοπός, είναι η ανάδειξη του εργαστηρίου Αξονικού Τομογράφου με το μεγαλύτερο θετικό οικονομικό αποτέλεσμα.

Για την ομαλή ροή της παρουσίασης των στοιχείων, η εργασία ταξινομήθηκε σε έξι κεφάλαια. Το πρώτο κεφάλαιο, αναφέρεται στα εισαγωγικά στοιχεία. Παρουσιάζεται η ιστορική εξέλιξη αρχίζοντας από την ανακάλυψη των ακτινών Χ και τη δημιουργία του κλάδου της Ακτινολογίας φτάνοντας έως τη χρήση του πλέον σύγχρονου ακτινολογικού εξοπλισμού. Επίσης, ενσωματώνονται οι βασικές αρχές, οι γενιές και οι διαγνωστικές εφαρμογές της Αξονικής Τομογραφίας.

Στην συνέχεια, στο δεύτερο μέρος, ακολουθούν δύο κεφάλαια που παρέχουν τη δυνατότητα ενημέρωσης για τα γενικά χαρακτηριστικά του Γ.Ν.Ν Τρικάλων, του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας αλλά και των αντίστοιχων τμημάτων του Α.Τ. Επιπλέον, γίνεται η παρουσίαση του χώρου, του εξοπλισμού που χρησιμοποιεί το εκάστοτε εργαστήριο και η δύναμη σε προσωπικό.

Στο τρίτο μέρος, το τέταρτο και πέμπτο κεφάλαιο, παρουσιάζει τα οικονομικά στοιχεία που έχουν συλλεχθεί και γίνεται η επεξεργασία τους. Επιχειρείται μία προσπάθεια να υπολογιστούν με ακρίβεια τα άμεσα και έμμεσα κόστη που προκύπτουν από την λειτουργία των τμημάτων του Α.Τ. και να κατανεμηθούν ανά εξέταση, ώστε το τελικό κόστος ανά Α.Τ που θα προκύψει να συγκριθεί με την θεσμοθετημένη, από το κρατικό τιμολόγιο, εισπραττόμενη τιμή. Κλείνοντας το κεφάλαιο υπολογίζουμε τα έσοδα του έτους 2007 από την λειτουργία του εργαστηρίου.

Στο έκτο και τελευταίο κεφάλαιο του τέταρτου μέρους, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα και οι παρατηρήσεις που προέκυψαν από την συγκρινόμενη καταγραφή των δύο εργαστηρίων του Αξονικού Τομογράφου ως προς τις ομάδες κόστους, την χωροταξική οργάνωση αλλά και την τεχνολογία του εξοπλισμού.

Παρότι διεθνώς υπάρχει ένα συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον για μελέτες κοστολόγησης των ιατρικών πράξεων, κυρίως χειρουργικών επεμβάσεων, στη χώρα μας οι μελέτες αυτές είναι πολύ σπάνιες.

Η ελλιπής λογιστική και κοστολογική οργάνωση στα ελληνικά νοσοκομεία κάνει δύσκολη τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με το λειτουργικό τους κόστος. Παρόλο αυτά όμως, για την καταγραφή των συγκεκριμένων οικονομικών στοιχείων στα προαναφερόμενα νοσοκομεία, δεν αντιμετωπίστηκαν ιδιαίτερα προβλήματα.

## SUMMARY

First of all, the goal of this diplomatic paper is the comparison between the running of the General Prefectural Hospital of Trikala and the General Prefectural Hospital of Karditsa. Also, through the collection and processing of the economic data of the year 2007, to achieve as precisely as possible, the calculation of the cost groups that result from the use of the Actual Tomograph. The aim is to point out the Actual Tomograph laboratory with the best and most positive economic result.

In order for the data to be presented better, the paper was divided into six chapters. The first chapter includes the introductory points. The historical advancements are presented, starting from the X-rays' discovery and the emergence of the Radiology field and leading up to the use of the most modern X-ray equipment. The basic principles, the generations and the diagnostic applications of the Actual Tomography are also embodied.

Later on, in the second part, two chapters follow which enable the reader to be informed not only of the characteristics of the General Prefectural Hospital of Trikala, the General Prefectural Hospital of Karditsa but also of the corresponding departments of the Actual Tomograph. Moreover, the space, the equipment that each laboratory uses and the medical staff are presented.

The third part, the fourth and fifth chapter that is, presents the economic data that have been collected and their processing is being done. An attempt is being made to calculate accurately the direct and indirect costs that result from the running of the Actual Tomograph's departments and to divide them per medical checking, so that one could compare the final cost per Actual Tomography with the enacted, from the national invoice, collected price. Closing the chapter we calculate the revenues of the year 2007 from the laboratory's running.

In the sixth chapter of the fourth part, which is also the last, the results are presented and also the notes which derive from the comparing recording of the two laboratories of the Actual Tomograph, as far as the cost groups, the space arrangement and the equipment's technology are concerned.

Although there is an international increasing interest in the research of costing the medical actions, mainly the surgical treatments, in our country such researches are rare.

The insufficient accounting and costing organizing of the Greek hospitals makes the collection of information about their running costs difficult. Nevertheless, during the recording of the specific economic data in the hospitals mentioned above, no particular problems came up.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ .....	i
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	i
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	ii
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ .....	v
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ.....	vii
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1

## **ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ : ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ**

1.1 Ανακάλυψη ακτινών X και ιστορική εξέλιξη του κλάδου της ακτινολογίας.....	4
1.2 Ακτινολογία, ιατρική απεικόνιση και Ακτινολογικός εξοπλισμός .....	6
1.3 Βασικές αρχές λειτουργίας της Αξονικής Τομογραφίας.....	8
1.4 Γενιές Αξονικών Τομογράφων .....	11
1.5 Διαγνωστικές εφαρμογές της Αξονικής Τομογραφίας.....	18
1.6 Ακτινοπροστασία και ο ρόλος του ακτινοφυσικού στα Ακτινολογικά εργαστήρια .....	20

## **ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ & ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΟ 2007**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ**

2.1 Γενικά χαρακτηριστικά οργάνωσης και εγκατάστασης του Γ.Ν.Ν Τρικάλων .....	24
2.2 Γενικά χαρακτηριστικά του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου.....	29
2.3 Στελέχωση του τμήματος .....	29
2.4 Χωροταξική παρουσίαση τμήματος.....	31
2.5 Εξοπλισμός του τμήματος.....	33

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

3.1 Γενικά χαρακτηριστικά οργάνωσης και εγκατάστασης του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	39
3.2 Γενικά χαρακτηριστικά του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου.....	43

3.3 Στελέχωση του τμήματος .....	44
3.4 Χωροταξική παρουσίαση τμήματος.....	44
3.5 Εξοπλισμός του τμήματος.....	46

## **ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ**

4.1 Κόστος αγοράς - εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου .....	53
4.2 Κόστος Κτιριακού χώρου του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου.....	53
4.3 Κόστος συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου .....	53
4.4 Κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου	
4.4.1 Χρόνοι εργασίας του προσωπικού .....	57
4.4.2 Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό .....	58
4.4.3 Υπολογισμός και κατανομή κόστους εργασίας ανά εξέταση .....	61
4.5 Ροή των εργασιών στο τμήμα του Αξονικού Τομογράφου για το 2007 .....	62
4.6 Στοιχεία κόστους των αναλώσιμων και λοιπών υλικών και κατανομή ανά εξέταση .....	69
4.6.1 Υγειονομικό υλικό.....	70
4.6.2 Φαρμακευτικό υλικό .....	72
4.6.3 Γραφική ύλη .....	73
4.6.4 Κόστος αναλώσιμων σκιαγραφικών μέσων .....	74
4.6.5 Κόστος και κατανάλωση ακτινολογικών φιλμ.....	75
4.6.6 Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά αξονική τομογραφία .....	77
4.7 Κόστος ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση.....	79
4.8 Υπολογισμός και κατανομή κόστους απόσβεσης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	84
4.9 Υπολογισμός και κατανομή απόσβεσης κόστους εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	86
4.10 Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	86
4.11 Κατανομή κόστους κτιριακού χώρου του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	87
4.12 Έμμεσα κόστη του έτους 2007 για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου και	



κατανομή ανά εξέταση .....	88
4.13 Συνολικό κόστος ανά Αξονική Τομογραφία για το έτος 2007.....	92

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**

5.1 Κόστος αγοράς - εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου .....	94
5.2 Κόστος Κτιριακού χώρου του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου.....	95
5.3 Κόστος συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου .....	95
5.4 Κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου .....	97
5.4.1 Χρόνοι εργασίας του προσωπικού .....	98
5.4.2 Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό .....	100
5.4.3 Υπολογισμός και κατανομή κόστους εργασίας ανά εξέταση .....	103
5.5 Ροή των εργασιών στο τμήμα του αξονικού τομογράφου για το 2007. Αριθμός εξεταζόμενων ασθενών, αριθμός και είδη εξετάσεων.....	105
5.6 Στοιχεία κόστους των αναλώσιμων και λοιπών υλικών .....	112
5.6.1 Υγειονομικό υλικό.....	112
5.6.2 Φαρμακευτικό υλικό .....	113
5.6.3 Γραφική ύλη .....	114
5.6.4 Κόστος αναλώσιμων σκιαγραφικών μέσων .....	115
5.6.5 Κόστος και κατανάλωση ακτινολογικών φιλμ.....	116
5.6.6 Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά Αξονική Τομογραφία.....	118
5.7 Κόστος ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση.....	120
5.8 Υπολογισμός και κατανομή κόστους απόσβεσης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση	
5.9 Υπολογισμός και κατανομή απόσβεσης κόστους εγκατάστασης ανά εξέταση .....	127
5.10 Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης ανά εξέταση .....	127
5.11 Κατανομή κόστους κτιριακού χώρου του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	129
5.12 Έμμεσα κόστη του έτους 2007 για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση.....	129
5.13 Συνολικό κόστος ανά Αξονική Τομογραφία για το έτος 2007.....	131

## **ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ: ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

6.1 Εισαγωγή.....	134
6.2 Σύγκριση ροής των εργασιών του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	134
6.3 Σύγκριση κόστους και τιμών των Α.Τ του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	136
6.4 Υπολογισμός και σύγκριση οικονομικού αποτελέσματος της λειτουργίας του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας για το έτος 2007 .....	140
6.5 Σύγκριση ομάδων κόστους του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, ανά κατηγορία τομογραφιών .....	144
6.6 Διερεύνηση των διαφορών του κόστους ανά κατηγορία τομογραφιών μεταξύ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	147
6.7 Συμπεράσματα - Παρατηρήσεις.....	151

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.2/α: Μορφές ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας .....	4
Σχήμα 1.3/α: Αρχή κλασσικής ακτινογραφίας .....	8
Σχήμα 1.3/β: Αρχή λειτουργίας της Αξονικής Τομογραφίας.....	9
Σχήμα 1.3/γ: Λειτουργία ενός συστήματος Αξονικής Τομογραφίας .....	10
Σχήμα 1.4/α: Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 1 <sup>ης</sup> γενιάς .....	12
Σχήμα 1.4/β: Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 2 <sup>ης</sup> γενιάς .....	13
Σχήμα 1.4/γ: Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 3 <sup>ης</sup> γενιάς .....	14
Σχήμα 1.4/δ: Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 4 <sup>ης</sup> γενιάς .....	15
Σχήμα 1.4/ε: Η ελικοειδής σάρωση στην Αξονική Τομογραφία .....	16
Σχήμα 2.4/α: Κάτοψη Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων .....	32
Σχήμα 3.4/α: Κάτοψη Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας .....	45

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1.2/β-γ: Βίλχελμ Ρέντγκεν (Wilhelm Röntgen). Η πρώτη ακτινογραφία που λήφθηκε από τον Βίλχελμ Ρέντγκεν. Φαίνεται το χέρι του Alfred von Kolliker.....	5
Εικόνα 1.4/α: Σχηματική αναπαράσταση ενός τυπικού συστήματος υπολογιστικής αξονικής τομογραφίας ακτινών Χ.....	
Εικόνα 1.5/α: Denta scan.....	18
Εικόνα 1.5/β: Α.Τ καρωτίδας .....	18
Εικόνα 1.5/γ: Α.Τ σπονδύλου .....	18
Εικόνα 1.5/δ: Α.Τ οστού .....	18
Εικόνα 1.5/ε: Προσθολίσθια ακτινογραφία δεξιάς ποδοκνημικής με απλή ακτινογραφία, Α.Τ της ίδιας περιοχής (εγκάρσιες τομές), 3D ανασύσταση της Α.Τ ( Άποψη εκ των όπισθεν.) .	19
Εικόνα 4.6/α: Α.Τ παγκρέατος πριν την χορήγηση σκιαγραφικού και μετά την χορήγηση...	70

### Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Εικόνα 2.1/α: Παλαιό κτίριο του Γ.Ν.Ν Τρικάλων. Παλαιά είσοδος τμήματος επειγόντων περιστατικών .....	24
Εικόνα 2.1/β: Τακτικά ιατρεία - Σύνδεση με νέο κτιριακό συγκρότημα .....	25

Εικόνα 2.1/γ: Νέο κτίριο Γ.Ν.Ν Τρικάλων - Κεντρική Είσοδος .....	27
Εικόνα 2.1/δ: Γραφεία Διοικητικής Υπηρεσίας .....	28
Εικόνα 2.4/α: Παράθυρο παρατήρησης εμπλουτισμένο με μολυβδύαλο .....	31
Εικόνα 2.5/α: Αξονικός τομογράφος Γ.Ν.Ν Τρικάλων (Σύστημα Gantry, πλαίσιο-στεφάνη και εξεταστική τράπεζα).....	34
Εικόνα 2.5/β: Υπολογιστικός σταθμός / κονσόλα λειτουργίας στο δωμάτιο χειρισμού (control room).....	35
Εικόνα 2.5/γ: Laser Camera - εκτυπωτής με αυτόματο σύστημα αρχειοθέτησης .....	37
Εικόνα 2.5/δ: Υπερσύγχρονος Σταθμός εργασίας Advantage workstation 4.2 .....	38

### Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Εικόνα 3.1/α: Πρόσοψη του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας .....	39
Εικόνα 3.1/β: Κεντρική είσοδος και είσοδος εξωτερικών ιατρείων του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ....	40
Εικόνα 3.5/β: Αξονικός Τομογράφος Γ.Ν.Ν Καρδίτσας τύπου CT- PROSPEED S-FAST(24KW).....	48
Εικόνα 3.5/γ: Η κονσόλα χειρισμού του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	49
Εικόνα 3.5/δ: AGFA Laser Camera LR 3300 P Daylight + Automatic Mixer .....	50

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

### Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Πίνακας 2.1/ ε: Ανθρώπινο δυναμικό Γ.Ν.Ν Τρικάλων .....	28
Πίνακας 2.3/α: Προσωπικό Ακτινολογικού Τμήματος - Απασχολούμενοι στον Αξονικό Τομογράφο .....	30
Πίνακας 4.3/α: Κόστος συντήρησης μετά του χρόνου εγγύησης.....	54
Πίνακας 4.3/β: Συνολικό κόστος συντήρησης .....	55
Πίνακας 4.4/α: Άμεσο κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Α.Τ .....	56
Πίνακας 4.4.1/α: Ημέρες άδειας του προσωπικού του Α.Τ για το έτος 2007 .....	58
Πίνακας 4.4.2/α: Συνολικές ώρες εργασίας προσωπικού του Α.Τ.....	59
Πίνακας 4.4.3/α: Χρόνοι και κόστη εργασίας των απασχολούμενων στο τμήμα του Α.Τ.....	62
Πίνακας 4.5/α: Εξεταζόμενοι ασθενείς στον Α.Τ για το έτος 2007.....	63
Πίνακας 4.5/γ: Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών για το έτος 2007 .....	65
Πίνακας 4.5/ε: Αξονικές Τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων το έτος 2007 .....	67

Πίνακας 4.5/στ: Οι τομές που χρειάζονται ανά κατηγορία αξονικών τομογραφιών .....	68
Πίνακας 4.5/ζ: Σύνολο τομών που λήφθηκαν το έτος 2007 στον Α.Τ.....	69
Πίνακας 4.6.1/α: Υγειονομικό υλικό.....	71
Πίνακας 4.6.2/α: Φαρμακευτικό υλικό .....	72
Πίνακας 4.6.3/α: Γραφική ύλη .....	73
Πίνακας 4.6.4/α: Αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα .....	74
Πίνακας 4.6.5/α: Εκτιμήσεις των φιλμ που απαιτήθηκαν για την λήψη των αξονικών τομογραφιών του έτους 2007 .....	76
Πίνακας 4.6.5/β: Κόστος φιλμ ανά αξονική τομογραφία (ποσά σε ευρώ) .....	77
Πίνακας 4.6/α : Συγκεντρωτικά κόστη των αναλώσιμων υλικών ανά Α.Τ .....	78
Πίνακας 4.7/α: Κόστη ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη για το έτος 2007 (ποσά σε ευρώ).....	81
Πίνακας 4.7/β: Κατανομή κόστους ηλεκτρικής ενέργειας ανά εξέταση.....	82
Πίνακας 4.7/γ: Κατανομή κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη του .....	83
Πίνακας 4.8/α: Κόστος απόσβεσης Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση.....	85
Πίνακας 4.10/α: Κόστος συντήρησης ανά Αξονική Τομογραφία.....	87
Πίνακας 4.12/α: Έμμεσα κόστη που αναλογούν στον Α.Τ (ποσά σε ευρώ).....	91
Πίνακας 4.13/α : Συγκεντρωτική καταγραφή ομάδων κόστους ανά Α.Τ για το έτος 2007.....	93

#### Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Πίνακας 3.1/γ: Δύναμη Προσωπικού Γ.Ν.Ν Καρδίτσας .....	43
Πίνακας 3.3/α: Προσωπικό Ακτινολογικού τμήματος - Απασχολούμενοι στον Α.Τ .....	44
Πίνακας 3.5/α: Οικονομικά στοιχεία απόκτησης του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας .....	46
Πίνακας 5.1/α: Κόστος αγοράς - εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου .....	94
Πίνακας 5.3/β: Κόστος συντήρησης μετά του χρόνου εγγύησης.....	96
Πίνακας 5.3/β: Συνολικό κόστος συντήρησης .....	96
Πίνακας 5.4/α: Άμεσο κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Α.Τ .....	98
Πίνακας 5.4.1/α: Ημέρες άδειας του προσωπικού του Α.Τ για το έτος 2007 .....	99
Πίνακας 5.4.2/α: Συνολικές ώρες εργασίας του προσωπικού του Α.Τ .....	101
Πίνακας 5.4.3/α: Χρόνοι και κόστη εργασίας των απασχολούμενων στο τμήμα του Α.Τ .....	104
Πίνακας 5.5/α: Εξεταζόμενοι ασθενείς στον Α.Τ για το έτος 2007.....	105
Πίνακας 5.5/γ: Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών για το έτος 2007 .....	107

Πίνακας 5.5/ε: Αξονικές Τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας το 2007 .....	109
Πίνακας 5.5/στ: Οι τομές που χρειάζονται ανά κατηγορία Αξονικών Τομογράφων.....	110
Πίνακας 5.5/ζ: Σύνολο τομών που λήφθηκαν το έτος 2007 στον Α.Τ.....	111
Πίνακας 5.6.1/α: Υγειονομικό υλικό.....	112
Πίνακας 5.6.2/α: Φαρμακευτικό υλικό .....	113
Πίνακας 5.6.3/α: Γραφική ύλη .....	114
Πίνακας 5.6.4/α: Αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα .....	115
Πίνακας 5.6.5/α: Εκτιμήσεις των φιλμ που απαιτήθηκαν για την λήψη των Αξονικών Τομογραφιών του έτους 2007 .....	117
Πίνακας 5.6.5/β: Κόστος φιλμ ανά Αξονική Τομογραφία (ποσά σε ευρώ).....	118
Πίνακας 5.6.6/α: Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά Αξονική Τομογραφία.....	119
Πίνακας 5.7/α: Κόστη ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη για το έτος 2007 (ποσά σε ευρώ).....	122
Πίνακας 5.7/β: Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ανά τομή.....	123
Πίνακας 5.7/γ: Κατανομή του κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος Α.Τ ανά εξέταση.....	124
Πίνακας 5.8/α: Κόστος απόσβεσης ανά εξέταση.....	126
Πίνακας 5.10/α: Κόστος συντήρησης ανά αξονική τομογραφία .....	128
Πίνακας 5.12/α: Έμμεσα κόστη που αναλογούν στον Α.Τ .....	130
Πίνακας 5.13/α : Συγκεντρωτική καταγραφή ομάδων κόστους ανά Α.Τ .....	132

#### Σύγκριση στοιχείων του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Πίνακας 6.3/α: Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων με τις θεσμοθετημένες τιμές(ποσά σε ευρώ).....	137
Πίνακας 6.3/β: Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις θεσμοθετημένες εισπραττόμενες τιμές(ποσά σε ευρώ).....	138
Πίνακας 6.3/γ: Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις θεσμοθετημένες εισπραττόμενες τιμές (ποσά σε ευρώ).....	139
Πίνακας 6.4/α: Το συνολικό κόστος των Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων κατά το έτος 2007.....	141
Πίνακας 6.4/β: Το συνολικό κόστος των Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας κατά το έτος 2007 .....	142
Πίνακας 6.4/γ: Συγκεντρωτικά οικονομικά αποτελέσματα Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	144
Πίνακας 6.5/α: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κεφαλής.....	145

Πίνακας 6.5/β: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ αυχένα.....	145
Πίνακας 6.5/γ: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ θώρακος χωρίς σκιαγραφικό.....	145
Πίνακας 6.5/δ: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ θώρακος με σκιαγραφικό.....	145
Πίνακας 6.5/ε: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κοιλίας χωρίς σκιαγραφικό.....	146
Πίνακας 6.5/ζ: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κοιλίας με σκιαγραφικό.....	146
Πίνακας 6.5/η: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ άνω – κάτω άκρων.....	146
Πίνακας 6.5/θ: Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ σπονδυλικής στήλης & οστών.....	146
Πίνακας 6.6/α : Διαφορές κόστους ανά κατηγορία τομογραφιών του Γ.Ν.Ν Τρικάλων έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας σε ποσοστά.....	147

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ

### Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Γράφημα 4.5/β : Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων.....	64
Γράφημα 4.5/δ : Σύνολο Α.Τ ανά μήνα του έτους 2007.....	66

### Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Γράφημα 5.5/α : Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	106
Γράφημα 5.5/δ : Σύνολο Α.Τ ανά μήνα του έτους 2007.....	108

### Σύγκριση στοιχείων του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Γράφημα 6.2/α: Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	135
Γράφημα 6.2/β: Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	136
Γράφημα 6.6./α : Ποσοστό διαφοράς κόστους συντήρησης ανά Α.Τ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	148
Γράφημα 6.6/γ : Ποσοστό διαφοράς κόστους αναλώσιμων υλικών ανά Α.Τ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.....	150

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Τ : Αξονική τομογραφία / Αξονικός Τομογράφος

Δ.Υ.ΠΕ : Δημόσια Υγειονομική Περιφέρεια

Μ.Ε.Θ : Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

Π.Ε : Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης

Τ.Ε : Τεχνολογικής εκπαίδευσης

Υ.Ε : Υποχρεωτικής εκπαίδευσης

Υ.Τ : Υπολογιστική τομογραφία

Φ.Π.Α : Φόρος Προστιθέμενης αξίας

Ο.Γ.Α : Οργανισμός Γεωργικών Ασφαλίσεων

k.v.A : kilovoltoamber

K.w : kilowatt

I.C.R.P : International Comission on Radiological Protection

C.A.T : Computed Axial Tomography

C.T : Computed Tomography



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ανάγκη της μη επεμβατικής απεικόνισης της ανατομίας και της λειτουργίας διαφόρων οργάνων του ανθρώπινου σώματος οδήγησε στην ανακάλυψη μεθόδων απεικόνισης μέσω της «ενισχυτικής» συμβολής των θετικών επιστημών και της τεχνολογίας.

Όλα ξεκίνησαν στο τέλος του 19ου αιώνα, όταν μια μεγάλη ανακάλυψη ήρθε να δώσει νέα διάσταση στην ιατρική επιστήμη και να συμβάλει οριστικά στη συμβίωσή της με τη φυσική. Στις 8 Νοεμβρίου του 1895, ο Γερμανός Φυσικός Wilhelm Röntgen ανακάλυψε τις ακτίνες X, μια αόρατη ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία. Προς έκπληξή του, οι ακτίνες X ήταν ικανές να διαπερνούν το ανθρώπινο σώμα και να παράγουν μια «φωτογραφία» από το εσωτερικό του, απεικονίζοντας με λεπτομέρεια τα κόκαλα, τις κοιλότητες και άλλες ανατομικές δομές.

Από τότε η επιστήμη προχώρησε με μεγάλα βήματα, εκμεταλλευόμενη τις αρχές αλληλεπίδρασης διαφόρων μορφών ενέργειας με την ύλη και κατασκευάζοντας ολοκληρωμένα συστήματα μη επεμβατικής απεικόνισης και ανακατασκευής εικόνας από τις διάφορες τομές που λαμβάνονται κάθε φορά από το υπό εξέταση όργανο. Έτσι, μια πλειάδα απεικονιστικών συστημάτων εντάχθηκαν στην καθημερινή κλινική πρακτική τόσο για τις ανάγκες της διάγνωσης και πρόγνωσης, όσο και για τις ανάγκες της αξιολόγησης βιολογικών διαδικασιών in-vivo.

Από τις σημαντικότερες τεχνικές απεικόνισης που αναπτύχθηκαν, είναι η Υπολογιστική Αξονική Τομογραφία (C.A.T. ή C.T.), η Μονοφωτονιακή Τομογραφία εκπομπής (S.P.E.C.T.), η Τομογραφία Εκπομπής Ποζιτρονίου (P.E.T.), η Μαγνητική Τομογραφία (M.R.I.) και οι μέθοδοι Απεικόνισης Υπερήχων (U.S.).

Η Αξονική Τομογραφία αποτελεί την πιο σύγχρονη μορφή εξέτασης που πραγματοποιείται με ακτίνες X. Η σύλληψη της ιδέας για την κατασκευή του πρώτου συστήματος Αξονικής Τομογραφίας από τον Hoessefield, ήταν πραγματικά επαναστατική. Ο αρχικός σχεδιασμός των αξονικών της πρώτης γενιάς, περιλάμβανε τον συνδυασμό μίας λυχνίας και ενός ανιχνευτή ακτινοβολίας με την λήψη των τομών να βασίζεται στην περιστροφική κίνηση και την παράλληλη μετατόπιση του συνδυασμού λυχνίας-ανιχνευτή. Η συνεχής ανάπτυξη της τεχνολογίας και των υπολογιστικών συστημάτων είχε ως αποτέλεσμα την εντυπωσιακή εξέλιξη των συστημάτων της Αξονικής Τομογραφίας.

Εταιρείες που δραστηριοποιούνται σε παγκόσμιο επίπεδο, παρουσιάζουν νέα μοντέλα τα οποία περιλαμβάνουν έως και δύο πηγές ακτινών X και λυχνίες ταχύτερα από τον καρδιακό

παλμό και ικανά να απεικονίσουν σε πλήρη λεπτομέρεια την καρδιά με μειωμένη έκθεση στην ακτινοβολία έως και 50% συγκριτικά με τις παραδοσιακές Αξονικές Τομογραφίες.

Χαρακτηριστικά, ο καθηγητής Ν. Γκουρτζογιάννης αναφέρει σε συνέντευξη του στην εφημερίδα *ΒΗΜΑ* «μέσα σε αυτό το κλίμα ανθοφορίας ο μόνος κίνδυνος που διαβλέπω είναι να μας ξεπεράσει η τεχνολογία. Να μην μπορούμε πια να αποκωδικοποιούμε τα δεδομένα που μπορούμε να παραγάγουμε. Αλλά πιστεύω ότι μπορούμε να δράσουμε έγκαιρα και να προστατευτούμε από αυτό. Το σωσίβιό μας πρέπει να είναι η συνεχής εκπαίδευση φτάνει να πούμε ότι υπάρχουν πια 10 υποειδικότητες ακτινολογίας, ότι ένας ακτινολόγος δεν μπορεί παρά να έχει την εποπτεία ενός και μόνο πεδίου της επιστήμης του. Με τις σύγχρονες απεικονιστικές μεθόδους η Ακτινολογία σπάει τα σύνορα της απλής διάγνωσης και εκτοξεύεται στην καρδιά της θεραπευτικής αντιμετώπισης των ασθενών».

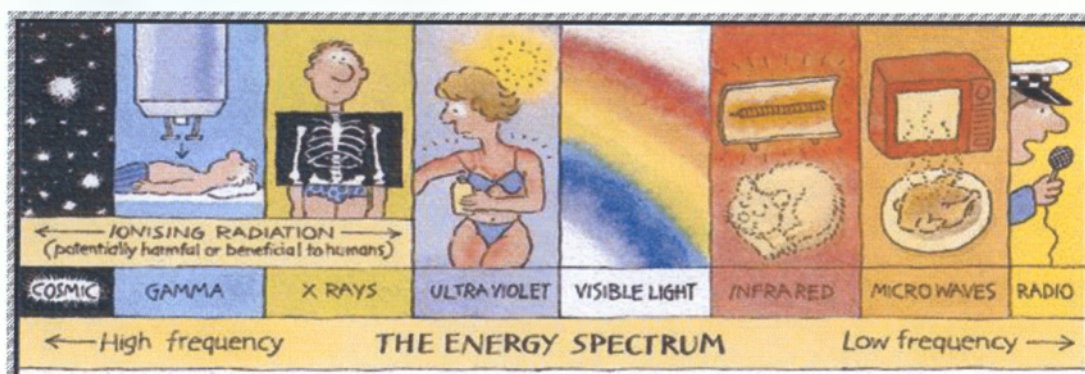
**ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ**  
**ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

### 1.1 Ανακάλυψη των ακτινών X και ιστορική εξέλιξη του κλάδου της ακτινολογίας

Το φως που βλέπουμε, αλλά και μέσω του οποίου βλέπουμε όλα τα αντικείμενα και τους άλλους ανθρώπους γύρω μας, είναι ένα μόνο μέρος της πιο γνωστής ακτινοβολίας, της ηλεκτρομαγνητικής. Οι εφαρμογές αυτής της ακτινοβολίας είναι αμέτρητες στην καθημερινή μας ζωή. Εκτός από το ορατό φως, υπάρχουν τα κύματα της τηλεόρασης, τα ραδιοφωνικά κύματα, τα μικροκύματα που χρησιμοποιούνται στους ομώνυμους φούρνους και άλλα. Όλα αυτά τα είδη ακτινοβολίας που αναφέραμε έχουν μόνο μια διαφορά. Την ενέργεια που μεταφέρουν. Έτσι, τα ραδιοφωνικά κύματα είναι πολύ μικρής ενέργειας κύματα, λίγο μεγαλύτερης είναι τα κύματα της τηλεόρασης, και αν θέλουμε να πάμε σε μεγαλύτερες ενέργειες θα συναντήσουμε τα μικροκύματα, την υπέρυθη ακτινοβολία, το ορατό φως, την υπεριώδη ακτινοβολία, ενώ στις πολύ ψηλές ενέργειες έχουμε την κοσμική ακτινοβολία. Σχηματικά, βλέπουμε τις διάφορες μορφές της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στο σχήμα 1.1/α:

Σχήμα 1.1/α Μορφές ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας



Πηγή: Στ. Ευσταθόπουλος, Δρ. Ακτινοφυσικός, Λέκτορας Ιατρικής Σχολής, «Προστασία από ακτίνες γ», 1998

Το 1895, ο Γερμανός φυσικός και καθηγητής του Πανεπιστημίου του Wurzburg, Βίλχελμ Ρέντγκεν (Wilhelm Röntgen) πειραματιζόμενος με τις ηλεκτρικές κενώσεις, ανακάλυψε την ύπαρξη μιας άγνωστης μέχρι τότε ακτινοβολίας που είχε τη δυνατότητα να περνά από στέρεα σώματα. Όπως αποδείχθηκε, ήταν ηλεκτρομαγνητική και ακριβώς γι' αυτό το λόγο την ονόμασε ακτίνες X ή ακτινοβολία Röntgen.

Οι ακτίνες αυτές ήταν αόρατες και είχαν μεγάλη ενέργεια, μεγαλύτερη από την υπεριώδη ακτινοβολία και λίγο μικρότερη από την κοσμική, που τις έκανε ικανές να διαπεράσουν ακόμη και το ανθρώπινο σώμα. Αυτό γρήγορα το εκμεταλλεύτηκαν οι επιστήμονες της εποχής σε πολλές εφαρμογές, η σπουδαιότερη από τις οποίες ήταν η εφαρμογή στην ιατρική διάγνωση, με σκοπό την απεικόνιση των εσωτερικών οργάνων ή άλλων μερών του σώματος σε φιλμ. Η εφαρμογή αυτή, ονομάζεται Κλασσική Ακτινολογία και οι απεικονίσεις Ακτινογραφίες. Εξετάζοντας μία Ακτινογραφία, για παράδειγμα Ακτινογραφία θώρακος, μπορούμε να δούμε διάφορες ανατομικές δομές στο φιλμ. Ο τρόπος με τον οποίο οι δομές αυτές αποτυπώνονται στο φιλμ, είναι κατανοητός και έχει να κάνει με την απορρόφηση της ακτινοβολίας X κατά τη διέλευση της από το σώμα του εξεταζόμενου. Όσο μεγαλύτερη ποσότητα ακτινοβολίας X προσπίπτει στο φιλμ, τόσο μεγαλύτερη είναι η αμαύρωση σ' αυτό. Έτσι, τα οστά απεικονίζονται "άσπρα" καθώς η ακτινοβολία απορροφάται απ' αυτά και ο αέρας μέσα στους πνεύμονες απεικονίζεται "μαύρος", καθώς η ακτινοβολία εύκολα τον διαπερνά.

**Εικόνα 1.1/β-γ Βίλχελμ Ρέντγκεν (Wilhelm Röntgen). Η πρώτη Ακτινογραφία που λήφθηκε από τον Βίλχελμ Ρέντγκεν. Φαίνεται το χέρι του Alfred von Kolliker.**



Πηγή: Βικιπαίδεια, ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια του διαδικτύου, 20 Απριλίου 2008

Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει δύο βασικά προβλήματα. Πρώτον, δεν απεικονίζονται δομές όπως τα αγγεία ή ανατομικές λεπτομέρειες της καρδιάς κ.λ.π. Το δεύτερο πρόβλημα είναι η απώλεια βάθους. Οι τρισδιάστατες δομές του σώματος προβάλλονται πάνω σ' ένα επίπεδο δύο διαστάσεων. Διάφορες τεχνικές αναπτύχθηκαν για να ξεπεράσουν τέτοια προβλήματα, όπως η απεικόνιση αγγείων με έγχυση σκιαγραφικού μέσου (αγγειογραφία), ή η κλασσική τομογραφία. Στην κλασσική Τομογραφία (Bockage 1921), εφαρμόζεται για πρώτη φορά η ιδέα της απεικόνισης των δομών από ένα συγκεκριμένο επίπεδο του σώματος.

Η μεγάλη επανάσταση όμως στην ιατρική απεικόνιση, έγινε με την εμφάνιση της Υπολογιστικής Αξονικής Τομογραφίας (Computed Axial Tomography, CAT ή Computed Tomography, CT). Η Α.Τ. είναι μια διαγνωστική εξέταση που βασίζεται στον ανασχηματισμό (reconstruction) μιας εικόνας από τη σύνθεση πολλών προβολών της περιοχής του σώματος που εξετάζεται. Εφαρμόστηκε για πρώτη φορά σε ασθενείς το 1973, μετά από μελέτες δύο δεκαετιών από τον αμερικανό Άλλαν Κόρμακ (Allan Cormack) και τον βρετανό Χάουσφιλντ (Godfrey Hounsfield), ο οποίος έδωσε το όνομα του στις διαβαθμίσεις της απόχρωσης του γκρι με κλίμακα από -1000 έως +4000, οι οποίες δημιουργούν την εικόνα επάνω στο φιλμ.<sup>1</sup> Οι προαναφερθέντες τιμήθηκαν με το βραβείο Νόμπελ της Ιατρικής το 1979.

## 1.2 Ακτινολογία, ιατρική απεικόνιση και Ακτινολογικός εξοπλισμός

Με την πρόοδο της Ιατρικής και της Φυσικής, κυρίως τα τελευταία 30 χρόνια, ανακαλύφθηκαν και άλλες μέθοδοι απεικόνισης του σώματος (υπερηχογραφία, μαγνητικός συντονισμός), οι οποίες παρ' όλο που δεν χρησιμοποιούν ακτίνες Χ, συμπεριλαμβάνονται στην Ακτινολογία, η οποία μπορεί να μετονομαστεί σε "Ιατρική Απεικόνιση" (Medical Imaging).

Ως ιατρική απεικόνιση, ονομάζεται η in-vivo αναπαραγωγή της εικόνας δομών του σώματος με σκοπό τη διάγνωση, το σχεδιασμό και την παρακολούθηση των θεραπευτικών αγωγών και τη συμβολή σε πειραματικές μελέτες. Κάθε είδος ιατρικής απεικόνισης πρέπει να χαρακτηρίζεται από εγκυρότητα, να επιβαρύνει όσο το δυνατόν λιγότερο τον οργανισμό και να διεξάγεται σε σύντομο χρονικό διάστημα.

---

<sup>1</sup> Ε. Μαστοράκου, Δ.Α. Κελέκης, «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Τομογραφία», Σημειώσεις, Τμήμα Νοσηλευτικής Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1997.

Η Τομογραφία είναι μια μέθοδος ιατρικής απεικόνισης που ανασυνθέτει μια τομή του σώματος εκμεταλλευόμενη την αλληλεπίδραση ενός είδους ακτινοβολίας με αυτό και παρέχοντας ανατομικές ή και λειτουργικές πληροφορίες. Η μαθηματική επεξεργασία των δεδομένων μιας Τομογραφικής μεθόδου για τη δημιουργία της εικόνας ονομάζεται τεχνική ανακατασκευή εικόνας (image reconstruction technique)<sup>2</sup>.

Η ιατρική ειδικότητα της Ακτινολογίας μέχρι το 1979 ασχολείτο με την Ακτινοδιάγνωση, με την Ακτινοθεραπεία και με τη Ραδιολογία. Η εκπαίδευση σ' αυτήν διαρκούσε τρία χρόνια. Τότε χωρίστηκε σε τρεις ιατρικές ειδικότητες με τα προαναφερθέντα αντικείμενα, που σήμερα λέγονται ακτινοδιαγνωστική, ακτινοθεραπευτική και πυρηνική ιατρική αντιστοίχως με τετραετή διάρκεια εκπαίδευσης για την κάθε μία. Σήμερα "Ακτινολόγους", συνηθίζεται να λέμε και να εννοούμε τους Ακτινοδιαγνώστες, ενώ τα παλαιότερα "Ακτινολογικά τμήματα ή εργαστήρια", τα ονομάζουμε πλέον "τμήματα ιατρικών απεικονίσεων" για τους λόγους που προαναφέρονται. Οι διαγνωστικές εικόνες που παράγονται και αξιοποιούνται σ' αυτά τα εργαστήρια είναι οι απλές και οι ειδικές Ακτινολογικές εξετάσεις (συμβατικές), οι Αξονικές Τομογραφίες, οι υπερηχοτομογραφίες και οι Μαγνητικές Τομογραφίες. Ένας τομέας της Ακτινοδιαγνωστικής που έχει αναπτυχθεί τις τελευταίες δεκαετίες είναι η "επεμβατική και θεραπευτική Ακτινολογία" η οποία χρησιμοποιεί μεθόδους "αιματηρές" (επεμβαίνουμε στο ανθρώπινο σώμα τρυπώντας το δέρμα, τα αγγεία ή άλλους ιστούς) και μ' αυτές παράγει εξειδικευμένες εικόνες που βοηθούν στη διάγνωση, ενώ κατά τη διάρκειά τους μπορεί ο γιατρός να προβεί σε θεραπευτικές επεμβάσεις χωρίς να γίνει κλασική εγχείρηση. Τέτοιες εξετάσεις είναι οι αγγειογραφίες (αναλογικές και ψηφιακές) αρτηριών και φλεβών, και οι διαδερμικές παρακεντήσεις οργάνων για διαγνωστικούς και θεραπευτικούς σκοπούς.<sup>3</sup>

Το σύνολο των μηχανημάτων που παρέχουν τη δυνατότητα έρευνας του εσωτερικού του ανθρώπινου οργανισμού χωρίς να προκαλούνται βλάβες σ' αυτόν, τουλάχιστον εφόσον τηρούνται κάποιες προφυλάξεις, ονομάζεται Ακτινολογικός Ιατρικός Εξοπλισμός.

Ο Ακτινολογικός εξοπλισμός περιλαμβάνει δύο μεγάλες κατηγορίες μηχανημάτων. Τα Ακτινοδιαγνωστικά και τα Ακτινοθεραπευτικά μηχανήματα. Τα πρώτα χρησιμοποιούνται για την απεικόνιση του εσωτερικού του ανθρώπινου οργανισμού, ενώ τα δεύτερα χρησιμοποιούνται για την καταστροφή παθολογικών σχηματισμών.

Στην κατηγορία του Ακτινοδιαγνωστικού εξοπλισμού ανήκουν :

---

<sup>2</sup> Βικιπαίδεια, ελεύθερη εγκυκλοπαίδεια του διαδικτύου, 20 Απριλίου 2008

<sup>3</sup> Βλέπε προηγούμενη υποσημείωση

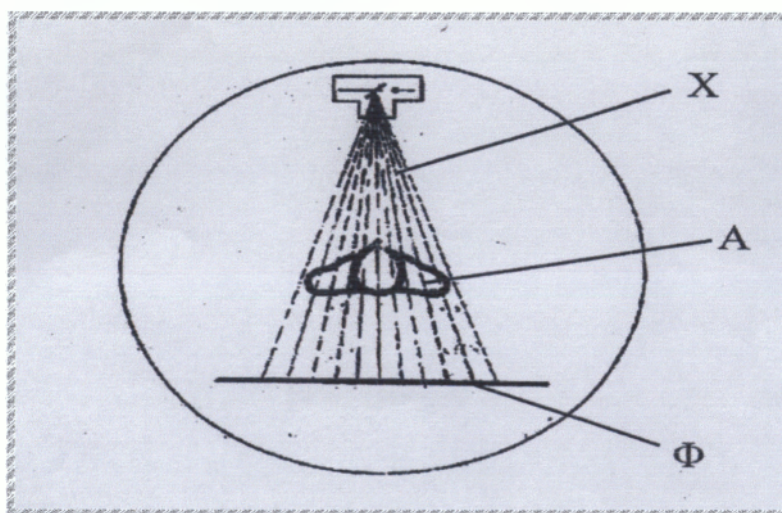
Τα μηχανήματα των ακτίνων Χ, τα οποία όπως είναι προφανές κάνουν χρήση της ακτινοβολίας Χ. Σε αυτά τα μηχανήματα, ένα από τα κυριότερα είδη είναι ο Αξονικός Τομογράφος με τον οποίο μπορούν να ληφθούν απεικονίσεις νοητών τομών του ανθρώπινου σώματος κάθετων επί των διαμήκη άξονα του σώματος, εγκάρσιων δηλαδή νοητών τομών του σώματος.

Οι Μαγνητικοί Τομογράφοι, κάνουν χρήση μαγνητικών πεδίων σε συνδυασμό με ηλεκτρομαγνητικά κύματα.

### 1.3 Βασικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων Αξονικού Τομογράφου

Κατά την συνηθισμένη Τομογραφία (βλ. σχήμα 1.3/α) με χρησιμοποίηση ακτίνων Χ, γίνεται συμπίεση όλων μαζί των διαφόρων ανατομικών δομών Α, που διαπερνά η ακτινοβολία Χ σε ένα επίπεδο φιλμ Φ.

Σχήμα 1.3/α Αρχή της κλασσικής ακτινογραφίας



Πηγή: Συνοδινού – Βαλλιάνου, «Ο αξονικός τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραυμίδης Δημοσθένης

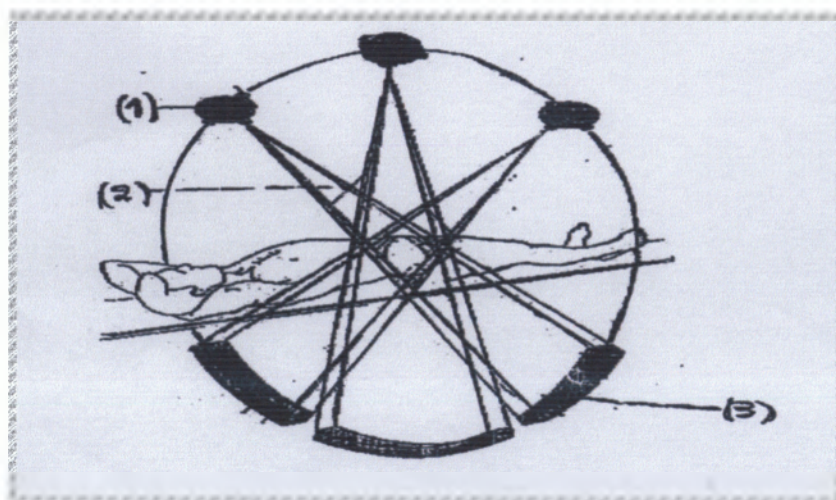
Στην Αξονική Τομογραφία χρησιμοποιούνται ακτίνες Χ, μόνο που εδώ η λήψη της εικόνας γίνεται με έναν εντελώς διαφορετικό τρόπο. Πιο συγκεκριμένα, (βλ. σχήμα 1.3/β),



κατά τη λήψη κάθε τομής, η ακτινολογική λυχνία (1) διαγράφει μία περιστροφική κίνηση γύρω από τον επιμήκη άξονα του ασθενούς, ενώ ταυτόχρονα εκπέμπει μία λεπτή αποκλίνουσα ομοιόμορφη δέσμη (2) ακτινοβολίας X η οποία, περνώντας διαμέσου των ιστών, εξέρχεται ανομοιόμορφα εξασθενημένη σε ποσοστά που εξαρτώνται από την πυκνότητα και την φύση των ιστών που διαπέρασε.

Η εξασθενημένη ακτινοβολία που εξέρχεται από το σώμα του ασθενούς καταγράφεται από μία κυκλικού σχήματος ομάδα ανιχνευτών (3) ακτινοβολίας X (X-ray detectors). Καθένας από αυτούς, παράγει ένα ηλεκτρικό σήμα, του οποίου η ένταση είναι ανάλογη με την ένταση της καταγραμμένης από αυτόν ακτινοβολίας. Τα σήματα αυτά, διαβιβάζονται προς τον υπολογιστή του συστήματος. Δηλαδή τα δεδομένα μίας λήψης τομής, αποτελούν την καταγραφή της ακτινοβολίας που διαπερνά το σώμα του εξεταζόμενου, στο επίπεδο μίας νοητής εγκάρσιας τομής του σώματός του.

Σχήμα 1.3/β Αρχή λειτουργίας της Αξονικής Τομογραφίας

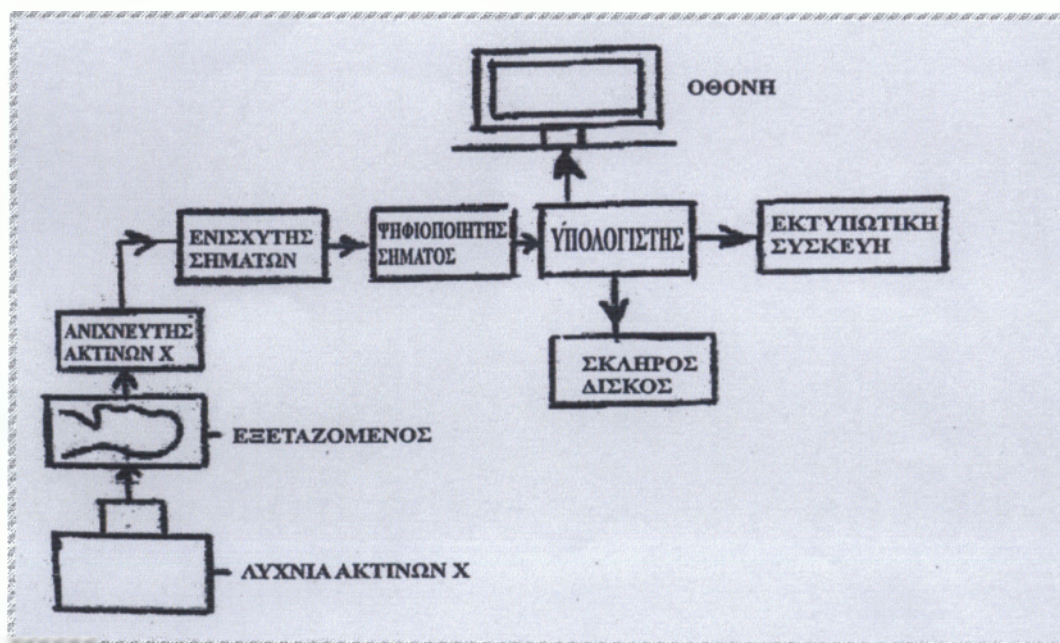


Πηγή: Σνοδινοῦ – Βαλλιάνου, «Ο Αξονικός Τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραιμίδης Δημοσθένης

Τα σήματα αφού ενισχυθούν, ψηφιοποιούνται με την βοήθεια ενός ψηφιακού μετατροπέα και εισάγονται στον υπολογιστή. Το όλο σύστημα ακτινολογικής λυχνίας (1) και ανιχνευτών ακτινοβολίας X (3), βρίσκεται σε μία κυκλική στεφάνη (δεν παρουσιάζεται στο σχήμα 1.3/β), η οποία περιστρέφεται γύρω από το σώμα του εξεταζόμενου. Καθώς η στεφάνη

περιστρέφεται, οι ανιχνευτές (3) καταγράφουν συνεχώς την ακτινοβολία που διαπερνά την νοητή τομή του εξεταζόμενου και διαβάζουν τα δεδομένα στον υπολογιστή. Όταν μία πλήρης περιστροφή της στεφάνης και του συστήματος (1) – (3) ολοκληρωθεί, τα δεδομένα που συλλέχθηκαν στην μνήμη του υπολογιστή από όλες τις λήψεις που έγιναν από διάφορες γωνίες, υποβάλλονται σε μαθηματική επεξεργασία από το λογισμικό του υπολογιστή. Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας αυτής, είναι μία ψηφιοποιημένη εικόνα της νοητής τομής του σώματος του εξεταζόμενου. Η εικόνα αυτή προβάλλεται στην οθόνη του υπολογιστή και αποθηκεύεται στον σκληρό δίσκο του. Η λειτουργία του όλου συστήματος του Αξονικού Τομογράφου και υπολογιστή, παριστάνεται σχηματικά στο διάγραμμα 1.3/γ:

Διάγραμμα 1.3/γ Λειτουργία ενός συστήματος Αξονικής Τομογραφίας



Πηγή: Συνοδινού – Βαλλιάνου, «Ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραϊμίδης Δημοσθένης

Στην συνέχεια, η κλίνη του ασθενούς μετατοπίζεται λίγο κατά την έννοια του μήκους της. Αμέσως επαναλαμβάνεται η όλη διαδικασία, με αποτέλεσμα να απεικονισθεί μία άλλη νοητή τομή, γειτονική της προηγούμενης. Αυτά μπορούν να επαναληφθούν όσες φορές χρειάζεται, ώστε να σχηματιστούν οι εικόνες μίας ολόκληρης σειράς διαδοχικών τομών, οι οποίες καλύπτουν επαρκώς την εξεταζόμενη περιοχή του σώματος του ασθενή.

## 1.4 Γενιές Αξονικών Τομογράφων

Η πρώτη επίσημη παρουσίαση Αξονικής Τομογραφίας σε πλήρη λειτουργία έγινε κατά τη διάρκεια του βρετανικού Ακτινολογικού Συνεδρίου το 1972. Για την σημαντική αυτήν εφεύρεση, όπως αναφέραμε προηγουμένως, τιμήθηκαν με βραβείο Νόμπελ Ιατρικής (1979), το οποίο μοιράστηκαν, ο Άγγλος ηλεκτρονικός και μηχανικός στο επάγγελμα, Godfrey Hounsfield και ο Αμερικανός ερευνητής Alan Cormack, ο οποίος πολύ πιο πριν είχε αναπτύξει την μέθοδο, πάνω στην οποία στηρίζεται η ανακατασκευή της εικόνας από τα δεδομένα που λαμβάνουμε από τις σαρώσεις.

Ο Αξονικός Τομογράφος από τη δεκαετία του 1970 και μετά έχει περάσει από ορισμένα στάδια εξέλιξης, τις ονομαζόμενες γενιές (generations) Αξονικού Τομογράφου. Ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη γεωμετρία, τους κατατάσσουν σε πέντε γενιές που περιγράφουν την εξέλιξη αυτών των απεικονιστικών συστημάτων.<sup>4</sup>

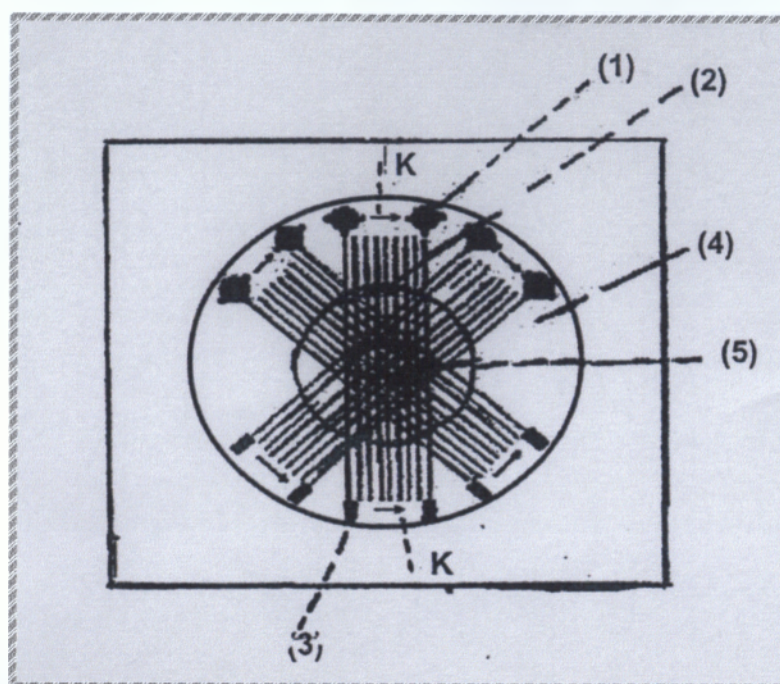
### Πρώτη γενιά: Γεωμετρία παράλληλης δέσμης.

Στους Αξονικούς Τομογράφους της πρώτης γενιάς, (βλ. σχήμα 1.4/α), όπως στον Αξονικό Τομογράφο του Godfrey Hounsfield, υπάρχει ένας ανιχνευτής (3) που είναι σταθερά συνδεδεμένος με την λυχνία (1) των ακτινών X. Η δέσμη (2) των ακτινών X είναι γραμμική και πολύ λεπτή. Το σύστημα της λυχνίας και του ανιχνευτή βρίσκεται μέσα σε μία κυλινδρική στρεφόμενη στεφάνη (4), η οποία διαγράφει 180 βήματα μίας μοίρας, μέχρι να συμπληρωθεί ένα τόξο 180 μοιρών. Σε κάθε τμήμα γίνεται μία ταυτόχρονη γραμμική κίνηση, όπως δείχνουν τα βέλη κ, της λυχνίας (1) και του ανιχνευτή (3), κατά τη διάρκεια της οποίας ολοκληρώνεται μία σάρωση της τομής (5) του σώματος του εξεταζόμενου. Ο πιο σύντομος χρόνος μίας πλήρους σάρωσης τομής ήταν 4,5 λεπτά.

---

<sup>4</sup> Α. Γεωργιάδου, «Αξονική Τομογραφία», σεμινάριο φυσικής 8<sup>ου</sup> εξαμήνου, Αθήνα 2006

Σχήμα 1.4/α Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 1<sup>ης</sup> γενιάς

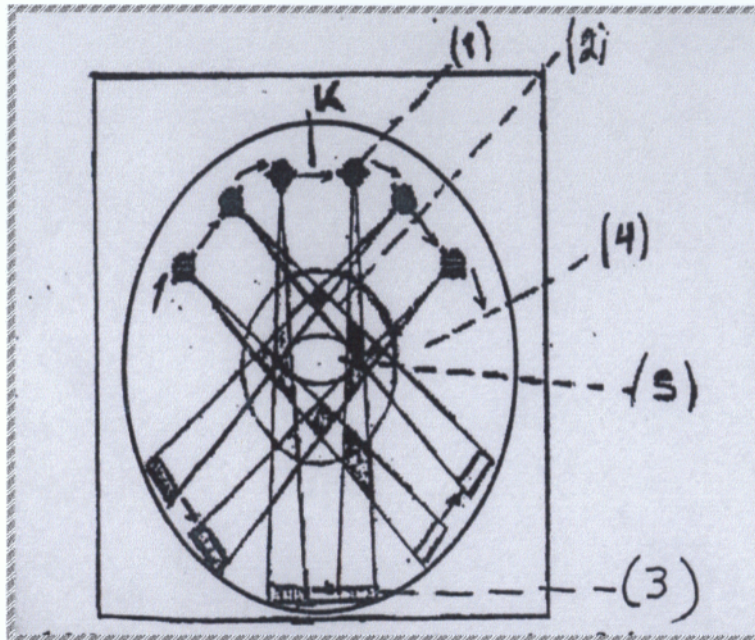


Πηγή: Σουοδινού – Βαλλιάνου, «Ο αξονικός τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραμιδής Δημοσθένης

**Δεύτερη γενιά: Αποκλίνουσα δέσμη, πολλαπλοί ανιχνευτές.**

Στους Αξονικούς Τομογράφους δεύτερης γενιάς (βλ. σχήμα 1.4/β) ,οι ανιχνευτές (3) ήταν περισσότεροι (μέχρι 50) και τοποθετημένοι σε σειρά ο ένας δίπλα στον άλλο. Η δέσμη (2) ήταν τύπου «βεντάλιας», δηλαδή λεπτή και τριγωνική και αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση του αναγκαίου αριθμού των βημάτων (αρκούσε να γίνονται ανά 10°). Ο χρόνος σάρωσης τομής μειώθηκε σε 16 - 40 δευτερόλεπτα περίπου, ενώ αυξήθηκε και η επιφάνεια σάρωσης.

Σχήμα 1.4/β Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 2<sup>ης</sup> γενιάς

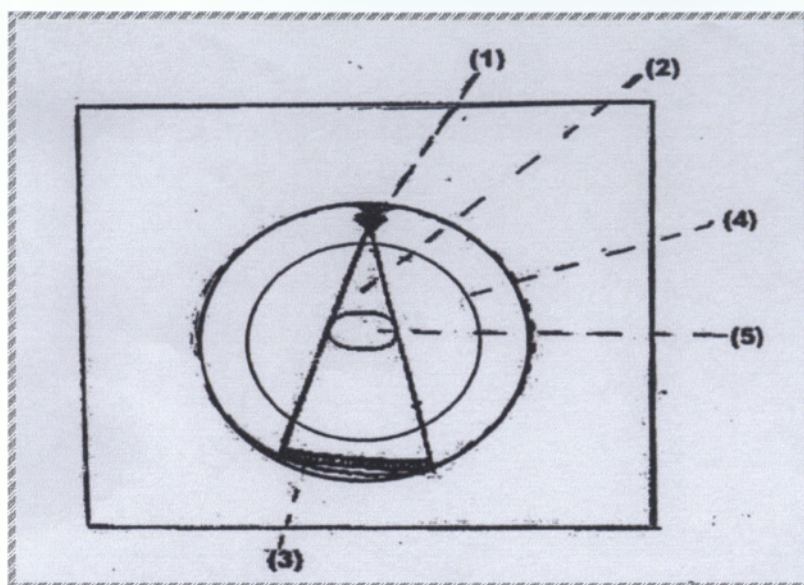


Πηγή: Συνοδινού – Βαλλιάνου, «Ο αξονικός τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραυμίδης Δημοσθένης

### Τρίτη γενιά: Αποκλίνουσα δέσμη, περιστρεφόμενοι ανιχνευτές.

Στην τρίτη γενιά Τομογράφων, (βλ. σχήμα 1.4/γ), ο αριθμός των ανιχνευτών (3) αυξήθηκε ακόμη περισσότερο (έγιναν 300 έως 700). Είναι διατεταγμένοι σε τοξοειδές σχήμα μέσα στην περιστρεφόμενη στεφάνη (4), απέναντι από την λυχνία (1) ακτίνων X. Η γωνία ανοίγματος της δέσμης (2) αυξήθηκε σημαντικά κι έγινε μεγαλύτερη από 40 μοίρες. Έτσι, η σάρωση όλης της τομής του σώματος του εξεταζόμενου, γίνεται με μία μόνο έναυση της λυχνίας, χωρίς να χρειάζεται μετατόπιση της λυχνίας ή των ανιχνευτών μέσα στην στεφάνη. Ο χρόνος σάρωσης μίας τομής, περιορίστηκε μεταξύ του 1 έως 10 δευτερολέπτων, δηλαδή μειώθηκε σημαντικά κι αυτός.

Σχήμα 1.4/γ Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 3<sup>ης</sup> γενιάς



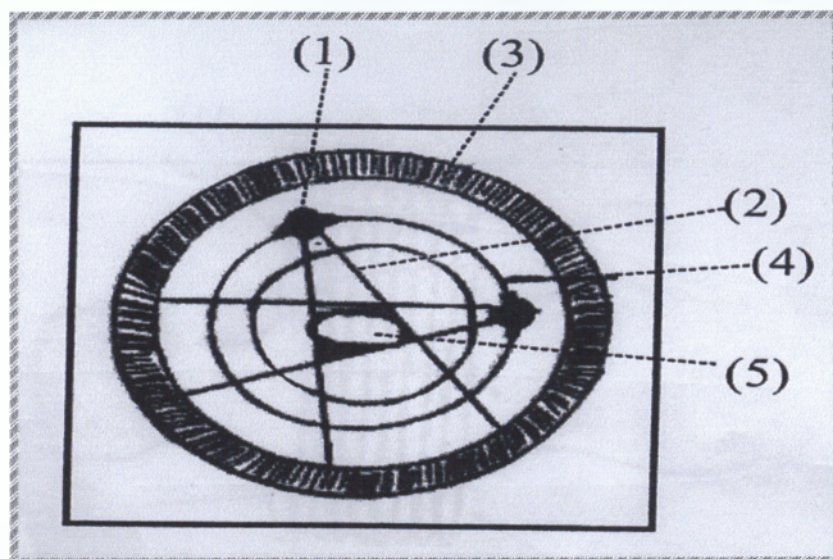
Πηγή: Συνοδινού – Βαλλιάνου, «Ο αξονικός τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραιμίδης Δημοσθένης

#### **Τέταρτη γενιά: Αποκλίνουσα δέσμη, ακίνητοι ανιχνευτές.**

Στους Τομογράφους τέταρτης γενιάς (βλ. σχήμα 1.4/δ), ο αριθμός των ανιχνευτών φθάνει τους 5.000 και διατάσσονται έτσι ώστε να σχηματίζουν έναν σταθερό και ακίνητο δακτύλιο (3) γύρω και έξω από την περιστρεφόμενη στεφάνη (4). Η λυχνία (1) περιστρέφεται μέσα από τον δακτύλιο των ανιχνευτών και για κάθε διαφορετική θέση λυχνίας από τη δέσμη (2) των ακτινών X, ακτινοβολείται μόνο η ομάδα των ανιχνευτών, που συμβαίνει εκείνη την στιγμή να βρίσκεται απέναντι από την λυχνία. Στα μηχανήματα 4<sup>ης</sup> γενιάς, η μείωση του χρόνου εξέτασης δεν παρουσιάζει ιδιαίτερη αύξηση αλλά παρουσιάζεται βελτίωση των προβλημάτων της εικόνας, λόγω κίνησης του ανιχνευτικού συστήματος κατά τη διάρκεια του χρόνου. Με τον τρόπο αυτόν, ο χρόνος πλήρους σάρωσης τομής μειώθηκε σε 1 έως 3 δευτερόλεπτα. Επίσης, απλοποιήθηκε το σύστημα των αγωγών που μεταφέρει τα σήματα από τους ανιχνευτές (3) προς τον υπολογιστή επειδή πλέον οι ανιχνευτές είναι ακίνητοι, έξω από την περιστρεφόμενη στεφάνη (4). Στους Τομογράφους τρίτης γενιάς (βλ. σχήμα ), οι ανιχνευτές (3) ήταν μέσα στην στεφάνη, οπότε η μεταφορά των σημάτων προς τον υπολογιστή

χρειαζόταν ένα σύστημα κινητών ηλεκτρικών επαφών, που μπορούσαν να προκαλέσουν παράσιτα στα σήματα, ιδιαίτερα όταν παρουσίαζαν κάποιες φθορές με την πάροδο του χρόνου.

Σχήμα 1.4/δ Σχηματική παρουσίαση Τομογράφου 4<sup>ης</sup> γενιάς



Πηγή: Συνοδινού – Βαλλιάνου, «Ο αξονικός τομογράφος του Γ. Ν. Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών 2005», πτυχιακή εργασία στο τμήμα ΔΜΥΠ του ΤΕΙ Καλαμάτας, επιβλέπων επίκουρος καθηγητής Εφραιμίδης Δημοσθένης

#### 5η γενιά: Σάρωση δέσμης ηλεκτρονίων

Η ιδιαιτερότητα της πέμπτης γενιάς είναι ότι η πηγή των ακτίνων Χ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της σχεδίασης του συστήματος. Η διάταξη των ανιχνευτών παραμένει σταθερή, ενώ μία υψηλής ενέργειας δέσμη ηλεκτρονίων οδηγείται ηλεκτρονικά σε μία κυκλική άνοδο βολφραμίου. Οι ακτίνες Χ παράγονται στο σημείο πρόσπτωσης των ηλεκτρονίων στην άνοδο, με αποτέλεσμα τη δημιουργία μίας πηγής ακτινοβολίας που περιστρέφεται γύρω από τον ασθενή χωρίς κινούμενα τμήματα. Ο χρόνος σάρωσης είναι θεαματικός και ανέρχεται στα 50 - 100 χιλιοστά του δευτερολέπτου (msec).

### Ελικοειδής (Spiral) τεχνική.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στα νεότερα μηχανήματα τρίτης και τέταρτης γενιάς, από το 1989 και μετά, εφαρμόζεται η ελικοειδής σάρωση (Spiral) (βλ. σχήμα 1.4/ε ). Μέχρι τότε (δηλαδή στα μηχανήματα πρώτης, δεύτερης γενιάς και στα πρώτα της τρίτης γενιάς), για να ληφθεί σάρωση μίας άλλης τομής, έπρεπε πρώτα να σταματήσει η περιστροφή της στεφάνης και μετά να μετακινηθεί λίγο κατά το μήκος της η κλίνη του ασθενούς. Στην συνέχεια, άρχιζε πάλι η περιστροφή της στεφάνης, για την σάρωση της νέας τομής. Αυτά συνεπάγονταν απώλεια χρόνου.

Κατά την νέα μέθοδο της ελικοειδούς σάρωσης, η λυχνία των ακτινών Χ περιστρέφεται γρήγορα και συνεχώς προς την ίδια φορά, ενώ ταυτόχρονα η κλίνη του εξεταζόμενου μετατοπίζεται αργά κατά το μήκος της. Ο όρος «ελικοειδής σάρωση» προκύπτει επειδή, κατά τη διάρκεια μίας σάρωσης και εξαιτίας της συνεχούς κίνησης της τράπεζας, η τροχιά της λυχνίας των ακτινών Χ σχηματίζει έναν ελικοειδή δρόμο γύρω από το σώμα του ασθενούς. Με την μέθοδο της ελικοειδούς σάρωσης, δεν χάνεται καθόλου χρόνος και όλες οι σαρώσεις όλων των απαιτούμενων τομών μπορούν να γίνουν σε μερικές δεκάδες δευτερολέπτων.

Σχήμα 1.4/ε Η ελικοειδής σάρωση στην Αξονική Τομογραφία



Πηγή: Κων. Νικήτα, Αναπλ. Καθηγήτρια, «Αξονική Τομογραφία», Εργαστήριο Βιοιατρικών Προσομοιώσεων & Απεικονιστικής Τεχνολογίας, 1999



## Αξονική Τομογραφία χωρίς ακτινοβολία

Εντυπωσιακές τρισδιάστατες εικόνες από το εσωτερικό του ανθρώπινου οργανισμού, αλλά και μείωση της ακτινοβολίας σε ποσοστό έως και 80%, παρέχουν οι δύο νέοι Αξονικοί Τομογράφοι που παρουσιάστηκαν στο ετήσιο συνέδριο Ακτινολογικής Βορείου Αμερικής που έγινε στο Σικάγο.<sup>5</sup>

Ο πρώτος ανήκει στην ολλανδική εταιρία Philips, η οποία παρουσίασε τον Αξονικό Τομογράφο της σειράς Brilliance, που δίνει τρισδιάστατες εικόνες υψηλής ευκρίνειας από πολλές διαφορετικές γωνίες, σε σημαντικά μειωμένο χρόνο από αυτόν που απαιτείται μέχρι σήμερα. Για την ακρίβεια, σε χρόνο έως και 25% λιγότερο.

Το λογισμικό που χρησιμοποιείται δε, γι' αυτές τις εικόνες είναι τελευταίας τεχνολογίας. *Οι εικόνες συλλαμβάνουν την εικόνα ολόκληρης της καρδιάς σε δύο μόνο χτύπους, ενώ για μία ολόσωμη Αξονική Τομογραφία, η σάρωση διαρκεί λιγότερο από ένα λεπτό, δήλωσε στο BBC εκπρόσωπος της εταιρίας.*

Παρόμοιων δυνατοτήτων είναι και ο Τομογράφος νέας γενιάς της GE Healthcare, της μονάδας ιατρικού εξοπλισμού της Αμερικάνικης εταιρίας General Electric Co. Όπως δήλωσε ο εκπρόσωπος της εταιρίας Corey Miller *«το μηχάνημα λειτουργεί με ταχύτητα 100 φορές γρηγορότερη, η ευκρίνεια των τρισδιάστατων εικόνων είναι βελτιωμένη κατά 30%, ενώ η ακτινοβολία προς τον ασθενή είναι μειωμένη σε ποσοστό που κυμαίνεται από 50 έως 80%.»*

Μέχρι σήμερα, η αύξηση της ανάλυσης στις Αξονικές Τομογραφίες, ήταν εφικτή μόνο με ταυτόχρονη αύξηση της ακτινοβολίας, η οποία ωστόσο προκαλεί βλάβες στο DNA και αυξάνει τον κίνδυνο πρόκλησης καρκίνου.

Κοινό χαρακτηριστικό και των δύο Τομογράφων, που περιμένουν έγκριση κυκλοφορίας στην αγορά από τις Αμερικάνικες Αρχές, είναι η απεικόνιση της κατάστασης ακόμη και των μαλακών ιστών, πέραν των οργάνων, ενώ και οι δύο έχουν τη δυνατότητα ανίχνευσης και πρόληψης ασθενειών, όπως ο καρκίνος, το έμφραγμα του μυοκαρδίου και άλλες.

Αξονικούς, παράγουν επίσης οι εταιρίες Siemens και Toshiba. Και οι τέσσερις μεγάλες αυτές εταιρίες, δραστηριοποιούνται και στη χώρα μας.

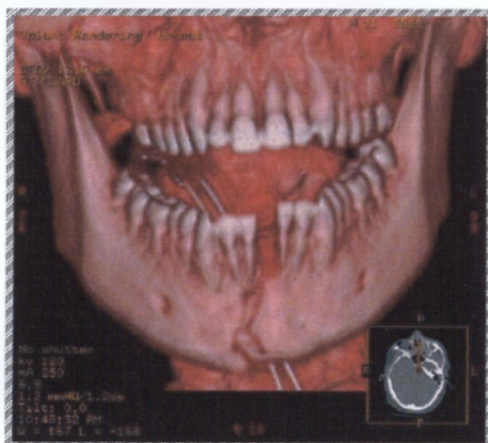
---

<sup>5</sup>M. Καλογεράκη, *Ακτινογραφίες χωρίς ακτινοβολία*, 28 Νοεμβρίου 2008

## 1.5 Διαγνωστικές εφαρμογές της Αξονικής Τομογραφίας

Η Αξονική Τομογραφία προσφέρει τεράστια βοήθεια στην ταχύτερη διάγνωση διαφόρων παθολογικών καταστάσεων, νόσων και τραυμάτων. Αρχικά χρησιμοποιήθηκε μόνο σε εξετάσεις εγκεφάλου και σπονδυλικής στήλης. Στη συνέχεια, έγινε χρήση της μεθόδου και σε εξετάσεις κοιλίας, πνευμόνων, οστών και μαλακών μορίων, με περιορισμό των άλλων ακτινολογικών μεθόδων και σε όλες ανεξαιρέτως τις ανατομικές δομές του ανθρώπινου σώματος που υπό άλλες συνθήκες, δε θα ήταν δυνατόν να διερευνηθούν. Οποιαδήποτε όργανα ή μέρη του σώματος, όπως το κρανίο με τις διάφορες λεπτομέρειές του, ο τράχηλος και ο λαιμός, τα πνευμόνια και ο θώρακας, όλα τα αγγεία, όλες οι αρθρώσεις, τα γεννητικά όργανα, η σπονδυλική στήλη, τα οστά των άκρων και άλλα, μπορούν να διερευνηθούν πολύ αποτελεσματικά με τη βοήθεια της Αξονικής Τομογραφίας.

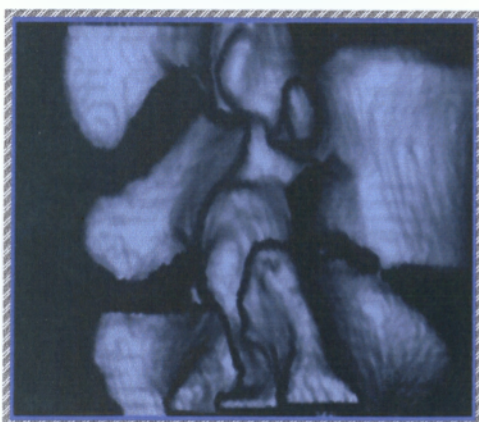
Εικόνα 1.5/α : Denta Scan A.T



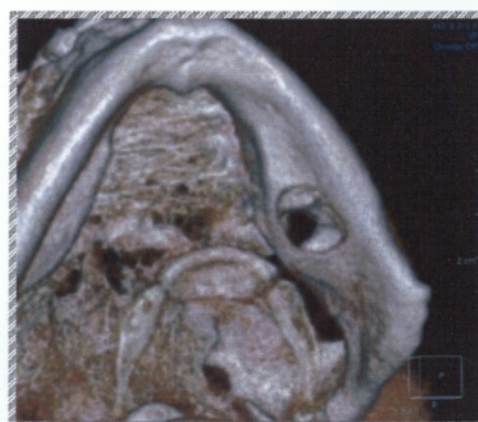
Εικόνα 1.5/β : A.T καρωτίδας



Εικόνα 1.5/γ : A.T σπονδύλου



Εικόνα 1.5/δ : A.T οστού



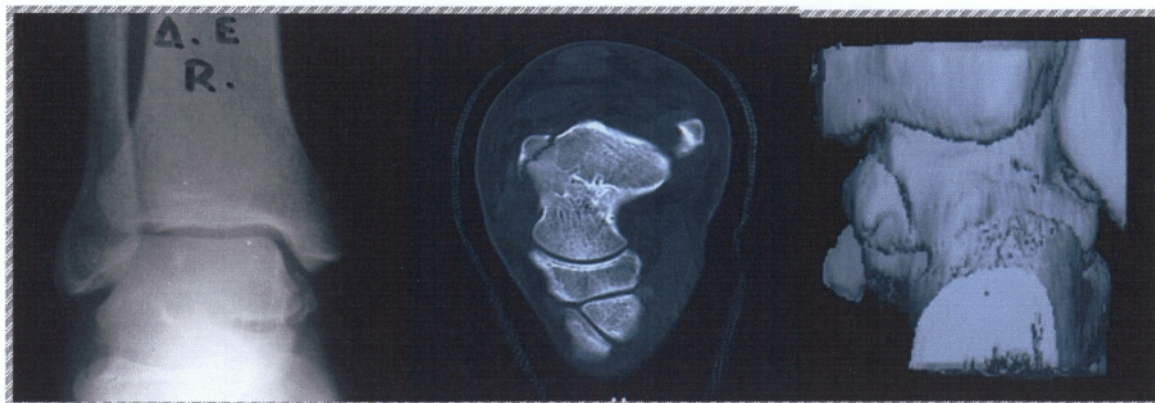
Πηγή: Πρόγραμμα λειτουργίας A.T του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Επειδή μπορεί να γίνει σαφής εντοπισμός εσωτερικών εστιών στα διάφορα όργανα του σώματος, υπάρχει η δυνατότητα μικροεπεμβάσεων για βιοψία και η προετοιμασία παρακεντήσεων ακίνδυνα, με εξαιρετική ακρίβεια και συνέπεια για έγκαιρη θεραπεία του ασθενούς και τον περιορισμό ημερών νοσηλείας. Επίσης, η Α.Τ μπορεί να βοηθήσει στον σχεδιασμό της ακτινοθεραπείας και την προπαρασκευή οποιονδήποτε άλλων επεμβατικών πράξεων, όπως οι διαδερμικές παροχετεύσεις αποστημάτων, εγχύσεις θεραπευτικών ουσιών κ.λ.π.

Επίσης, χρησιμοποιείται για τοπική θεραπεία όγκων του ήπατος με έγχυση ουσιών (αλκοόλης), Laser και ραδιοσυχνότητες κ.λ.π. Με την συνεχή βελτίωση των υπολογιστών, οι οποίοι έχουν άμεση σχέση με τα προγράμματα του Α.Τ, έχουμε φθάσει σε επίπεδο ενδοσκοπικής μελέτης των κοίλων οργάνων εικονικά, λαμβάνοντας τις συνήθεις τομές όπως κολποσκόπηση και κυστεοσκόπηση.

Στις απλές Ακτινογραφίες, η τρισδιάστατη δομή του σώματος απεικονίζεται στο φιλμ σε μία διάσταση με συμπίεση όλων των ανατομικών μορίων. Αντίθετα, στις εξετάσεις με την Α.Τ, είναι σαφής η απεικόνιση των διαφόρων ανατομικών μορίων και οι παθολογικές αλλοιώσεις (βλέπε εικόνα 1.5/ε). Είναι λοιπόν πολύ εύκολο να διακρίνουμε μια αιμορραγία στον εγκέφαλο. Η Α.Τ δηλαδή, έχει την ευαισθησία να καταγράψει μικροδιαφορές πυκνότητας, όπως στην απεικόνιση του εγκεφάλου, με την διάκριση λευκής - φαιάς ουσίας, στην εξέταση άνω - κάτω κοιλίας με σαφή απεικόνιση του ήπατος, νεφρών, παγκρέατος, αγγείων κ.λ.π. ή τη διαφοροποίηση του αίματος από άλλο υγρό.

**Εικόνα 1.5/ε:** Προσθοπίσθια Ακτινογραφία δεξιάς ποδοκνημικής με απλή Ακτινογραφία, Α.Τ της ίδιας περιοχής (εγκάρσιες τομές), 3D ανασύσταση της Α.Τ ( Άποψη εκ των όπισθεν.)



Πηγή: Χ.Κ. Γιαννακόπουλος, Κ. Καρλιαύτης, Γ.Α. Παπαδοπούλος, 2η Συνάντηση Ορθοπεδικών Χειρουργών στο Internet, 1- 30 Δεκεμβρίου 1997

Η Αξονική Τομογραφία όμως, συνεπάγεται μεγάλες δόσεις ακτινοβολίας X, που εγκυμονούν σοβαρούς κινδύνους για τον άνθρωπο. Συνεπώς, η υποβολή ενός ασθενούς σε πολλές Αξονικές Τομογραφίες, δεν μπορεί να γίνεται άκριτα και οποτεδήποτε, αλλά μόνο εφ' όσον το αναμενόμενο όφελος από την ποιότητα της διάγνωσης αντισταθμίζει τους κινδύνους.

Το επίπεδο δόσεων ακτινοβολίας που δέχεται ο ασθενής κατά μία Αξονική Τομογραφία κυμαίνεται, διότι επηρεάζεται από παράγοντες όπως το διάστημα μεταξύ των διαδοχικών τομών, την ακτινοβολία X που θα χρησιμοποιηθεί, το πάχος της δέσμης της, την συνολική περιοχή που θα σαρωθεί, την ποιότητα και την αποτελεσματικότητα των ανιχνευτών ακτινών X και, τέλος την επιθυμητή ποιότητα εικόνας.

Η χρήση των Α.Τ σε σχέση με τις απλές Ακτινογραφίες, έχουν μειώσει κατά πολύ το ποσοστό έκθεσης σε ακτινοβολία. Η δόση ακτινοβολίας της Α.Τ, είναι λιγότερη από τις κλασικές Τομογραφίες και αγγειογραφίες και μεγαλύτερη από τις απλές Ακτινογραφίες. Μεγαλύτερη επίσης από τις απλές Ακτινογραφίες, είναι η δόση όταν λαμβάνονται πολλές τομές στο ίδιο σημείο, αλλά αυτό είναι σπάνιο ή σε ειδικές τεχνικές όπως η High resolution τεχνική που εφαρμόζεται σε άκρως επιλεγμένες περιπτώσεις.

Δεν υφίσταται πάντως συγκεκριμένο όριο εξετάσεων για έναν ασθενή. Κάθε φορά πρέπει να σταθμίζεται το σύνολο των διαγνωστικών ή θεραπευτικών ωφελημάτων για το άτομο, σε αντιπαράθεση προς την βλάβη που ενδέχεται να προκαλέσει η έκθεση σε μία Αξονική Τομογραφία.

## **1.6 Ακτινοπροστασία και ρόλος του ακτινοφυσικού στα Ακτινολογικά εργαστήρια**

Οι επιστήμονες πολύ γρήγορα κατάλαβαν, ότι οι ακτίνες X προκαλούσαν βλάβες στον οργανισμό. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε, ότι οι περισσότεροι πρωτοπόροι στην έρευνα των ακτινοβολιών, πέθαναν από λευχαιμία ή άλλες ασθένειες που σήμερα πλέον γνωρίζουμε ότι συσχετίζονται με τον καρκίνο. Τα αποτελέσματα λοιπόν από την καθημερινή και συνεχόμενη έκθεση των εργαζομένων σε Ακτινολογικά εργαστήρια, μπορούν να είναι έως και θανάσιμα. Προβλήματα όπως εγκαύματα, αλλοιώσεις του αίματος, μακροπρόθεσμα η εμφάνιση καρκίνου, οι μεταλλάξεις των γεννητικών κυττάρων που εμφανίζονται στους απογόνους (αλλοιώσεις της διάπλασης, λειτουργικές διαταραχές κλπ.), είναι πραγματικότητα.

Γι' αυτό τον λόγο, αναπτύχθηκε ο κλάδος της Ακτινοπροστασίας. Δημιουργήθηκε η Διεθνής Επιτροπή Ακτινοπροστασίας (International Commission on Radiological Protection – ICRP), με σκοπό τη θεμελίωση των αρχών της Ακτινοπροστασίας και τη σύνταξη συστάσεων

και κανόνων καθολικής αποδοχής. Οι αρχές της Ακτινοπροστασίας στη σύγχρονη μορφή τους, είναι καταγεγραμμένες υπό μορφή Νομοθεσίας στη χώρα μας από τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας (ΦΕΚ 216, 632001, τ. Β', «Έγκριση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας»). Συγκεκριμένα στην Ελλάδα, έχουμε την Υπηρεσία Ελέγχου και Επιθεώρησης Εργασίας, που βασικός στόχος της υπηρεσίας, είναι η προστασία της υγείας των εργαζομένων και του κοινού καθώς και η προστασία του περιβάλλοντος και της περιουσίας από τους κινδύνους που εγκυμονεί η χρήση ιοντίζουσας ακτινοβολίας ή ραδιενεργών ουσιών στην ιατρική, τη βιομηχανία, τις κατασκευές, την έρευνα και την εκπαίδευση<sup>6</sup>.

Σε όλα λοιπόν τα εργαστήρια που κάνουν χρήση ιοντίζουσων ακτινοβολιών, ο Ακτινοφυσικός είναι από πολύτιμος σύμβουλος έως απαραίτητο στέλεχος του εργαστηρίου. Ενδεικτικά, τα γενικά καθήκοντα του Ακτινοφυσικού σ' ένα εργαστήριο Αλεικονίσεων με ακτίνες Χ, είναι<sup>7</sup> :

- Είναι υπεύθυνος Ακτινοπροστασίας. Συμβουλεύει για τη διαρρύθμιση νέων Ακτινολογικών τμημάτων ή εργαστηρίων.
- Τηρεί αρχείο δοσομέτρησης προσωπικού.
- Συντάσσει τη Μελέτη Ακτινοπροστασίας των Ακτινολογικών εργαστηρίων.
- Εκτελεί τις απαραίτητες μετρήσεις και ελέγχους των ακτινολογικών μηχανημάτων και κοινοποιεί τις εκθέσεις στο δ/ντή του τμήματος και το διοικητικό διευθυντή του ιδρύματος.
- Βοηθάει στον καθορισμό των ορθών φυσικοτεχνικών παραγόντων για τις συνήθειες ακτινολογικές εξετάσεις.
- Επιμελείται την ανάπτυξη του ελέγχου, τη ρύθμιση και τη συνεχή παρακολούθηση των ακτινολογικών συστημάτων.
- Συνιστά τροποποιήσεις ακτινοδιαγνωστικών μεθόδων για τη μείωση της δόσης του ασθενούς.
- Διδάσκει στους ακτινολόγους και το βοηθητικό προσωπικό του εργαστηρίου θέματα Φυσικής της Ακτινοδιαγνωστικής και Ακτινοπροστασίας.

---

<sup>6</sup> [http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/dmlprotection\\_gr/dmlprotection\\_gr?OpenDocument](http://www.mlsi.gov.cy/mlsi/dli/dli.nsf/dmlprotection_gr/dmlprotection_gr?OpenDocument). Τμήμα Επιθεώρησης Εργασίας, 1 Ιουνίου 2008

<sup>7</sup> Αθ. Γουλιάμος, διευθυντής Πανεπιστημιακού Γενικού Νοσοκομείου ΑΤΤΙΚΟΝ, Μετεκπαιδευτικό Πρόγραμμα Ακτινολογίας, 15 Ιουνίου 2008

Συγκεκριμένα στα εργαστήρια Αξονικής Τομογραφίας :

- Εκτελεί τους Ποιοτικούς Ελέγχους του μηχανήματος και παρακολουθεί την ορθή και σταθερή του λειτουργία.
- Τηρεί αρχεία με όλους τους ποιοτικούς ελέγχους έτσι ώστε να είναι πολύ εύκολη η σύγκριση του κάθε ποιοτικού ελέγχου με τους προηγούμενους.
- Συνεργάζεται με την υπηρεσία που έχει αναλάβει τη συντήρηση του μηχανήματος για αποκατάσταση προβλημάτων λειτουργίας ή ποιότητας εικόνας.
- Συμμετέχει στις ερευνητικές δραστηριότητες του εργαστηρίου.

Τα εργαστήρια Αξονικής Τομογραφίας, ως εργαστήρια που χρησιμοποιούν ιονίζουσες ακτινοβολίες διέπονται ως προς τη λειτουργία τους από το νομικό πλαίσιο των Κανονισμών Ακτινοπροστασίας. Η τελευταία έκδοσή τους έχει τον τίτλο «Έκδοση Κανονισμών Ακτινοπροστασίας», ΦΕΚ 539, τ. 2ο, 19/7/1991. Σύμφωνα με αυτούς τους κανονισμούς, τα εργαστήρια Α.Τ., ανήκουν στην κατηγορία Χ (εργαστήρια που κάνουν χρήση ακτινοβολίας Χ) και ειδικότερα εάν υπάρχει ένα μηχάνημα, στην κατηγορία Χ2, ενώ για περισσότερα από 2 μηχανήματα, ανήκουν στην κατηγορία Χ3 (παρ. 3.2. Κ.Α.).<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Βλέπε προηγούμενη υποσημείωση

**ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ**

**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΓΕΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΤΩΝ  
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ & Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ  
ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ

### 2.1 Γενικά χαρακτηριστικά οργάνωσης και εγκατάστασης του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων που υπάγεται στις διατάξεις του Ν.Δ. 2592/53 «περί οργανώσεως της Ιατρικής Αντίληψης»<sup>9</sup> και αποτελεί πρόσωπο νομικού δικαίου, ιδρύεται το 1977. Έπειτα από έξι χρόνια λειτουργίας, το 1986, ορίζεται ως Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο και φέρει την επωνυμία «ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ»<sup>10</sup>. Υπόκειται στον έλεγχο και την εποπτεία της Περιφέρειας Δ.Υ.ΠΕ Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας που η έδρα της είναι στην Λαμία. Η συνολική δύναμή του ορίζεται στις 220 κλίνες και η ιατρική με την νοσηλευτική υπηρεσία στεγάζονται σε ένα διώροφο κτίριο 5.500 m<sup>2</sup> σε αντίθεση με τα γραφεία της διοικητικής υπηρεσίας που βρίσκονται σε διπλανό οικοπέδο λόγω έλλειψης χώρου

**Εικόνα 2.1/α Παλιό κτίριο του Γ.Ν.Ν Τρικάλων. Παλαιά είσοδος τμήματος επειγόντων περιστατικών**



**Πηγή : Η ίδια η έρευνα**

Αντιλαμβανόμενη η Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση την αδυναμία του ήδη υπάρχοντος κτιρίου να εξυπηρετήσει τις ανάγκες του νομού Τρικάλων πρώτα απ' όλα λόγω της

<sup>9</sup> Φ.Ε.Κ 254/Α/53, Ν.Δ 2592/53 «περί οργανώσεως της Ιατρικής Αντίληψης»

<sup>10</sup> Φ.Ε.Κ 640/Β/86, αριθ. Α3β/οικ. 14132



παλαιότητας του αλλά και λόγω της αύξησης της ζήτησης για υγεία εξαιτίας των δημογραφικών, επιδημιολογικών, οικονομικών και κοινωνικο - πολιτισμικών εξελίξεων στο νομό Τρικάλων, αποφασίζει την κατασκευή νέου κτιρίου. Αγοράζεται λοιπόν το οικόπεδο των 3 στρεμμάτων που βρίσκεται ακριβώς στην πίσω μεριά του παλαιού κτιρίου. Η κατασκευή αρχίζει το 1996 με προϋπολογισμό 14.38 εκ. ευρώ. Η ολοκλήρωση των εργασιών είχε προβλεφθεί αρχικά για τις 17 Μαρτίου 2001. Ο κύριος λόγος καθυστέρησης είναι η ανεπάρκεια του εργολήπτη που είναι υπεύθυνος για την κατασκευή του νοσοκομείου. Οι εργασίες ολοκληρώθηκαν τον Οκτώβριο 2005 και εγκαινιάζεται από τον υπουργό Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Δημήτρη Αβραμόπουλο στις 18 Οκτώβρη 2007. Το νέο Γ.Ν.Ν Τρικάλων έχει συνολική στεγασμένη επιφάνεια 27.841 m<sup>2</sup> και εγκατεστημένη ισχύ 2,500 Κνα. Αποτελείται από 5 ορόφους και συνδέεται με το παλαιό κτίριο ώστε να μην παρεμποδίζεται η παράλληλη λειτουργία του ήδη υπάρχοντος Νοσοκομείου (βλέπε εικόνα 2.1/β).

**Εικόνα 2.1/β Τακτικά ιατρεία-Σύνδεση με νέο κτιριακό συγκρότημα**



**Πηγή: Η ίδια η έρευνα**

Στο ισόγειο βρίσκονται :

- Φαρμακείο
- Τμήμα Αξονικού τομογράφου

- Ακτινολογικά εργαστήρια
- Διαγνωστικά εργαστήρια
- Πρώτες βοήθειες
- Τεχνητός νεφρός
- Τμήμα φυσιοθεραπείας-υδροθεραπείας
- Εξωτερικά ιατρεία (παλαιό κτίριο)
- Τράπεζα αίματος
- Τμήμα μεσογειακής αναιμίας

Στον πρώτο όροφο στεγάζονται :

- Μαιευτήριο-πρόωρα
- Παθολογοανατομικό
- Χειρουργεία
- Μ.Ε.Θ- Μ.Ε.Θ Εμφραγμάτων
- Αμφιθέατρο
- Επιστημονική πτέρυγα

Στον δεύτερο όροφο βρίσκονται :

- Ογκολογικό- τμήμα χημειοθεραπείας
- Α' παθολογική
- Πνευμονολογική κλινική
- Καρδιολογική κλινική
- Ορθοπαιδική κλινική

Στον τρίτο όροφο στεγάζονται :

- Τμήμα λοιμώξεων
- Β' παθολογική
- Α' χειρουργική
- Β' χειρουργική

Στον τέταρτο όροφο στεγάζονται οι εξής κλινικές :

- Μαιευτική
- Παιδιατρική
- Νευρολογική
- Νεφρολογική

- Ουρολογική
- ΩΡΛ
- Οφθαλμολογική

Στον πέμπτο όροφο υπάρχει καφετέρια και εστιατόριο

Η συνολική δύναμη του νοσοκομείου είναι 320 κλίνες με ανεπτυγμένες τις 298. Ο παθολογικός τομέας έχει δυναμικότητα 169 κλίνες, ο χειρουργικός 133 και ο τομέας ψυχικής υγείας 18. Η μεταφορά των κλινικών έγινε σταδιακά και ολοκληρώθηκε έπειτα από μήνες. Στο παλαιό κτίριο παραμένουν το τμήμα μαστογραφίας, ορισμένα από τα παλαιά ακτινολογικά μηχανήματα, τα Τακτικά Ιατρεία με το τμήμα γραμματείας καθώς και το Γραφείο Κίνησης. (βλέπε εικόνα 2.1/β)

**Εικόνα 2.1/γ Νέο κτίριο Γ.Ν.Ν Τρικάλων- Κεντρική Είσοδος**



**Πηγή : Η ίδια η έρευνα**

Το πρόβλημα που εξακολουθεί να υπάρχει είναι η στέγαση της διοικητικής υπηρεσίας. Μία δεύτερη μεταφορά των γραφείων λαμβάνει χώρα σε λυόμενα αυτή την φορά απέναντι ακριβώς από τα Τακτικά Ιατρεία, όπου βρίσκονται μέχρι και σήμερα. (βλέπε εικόνα 2.1/δ). Αναλυτικότερα αναφερόμαστε στο τμήμα γραμματείας, οικονομικού, προμηθειών, και τα

αυτοτελή γραφεία υατισμού και επιστασίας. Τα γραφεία έχουν συνολικό εμβαδόν στεγασμένης επιφάνειας 280 m<sup>2</sup>

Εικόνα 2.1/δ Γραφεία Διοικητικής Υπηρεσίας



Πηγή : Η ίδια η έρευνα

Σύμφωνα με απογραφή που έγινε στα τέλη του 2007 στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων απασχολούνται 656 άτομα. Οι οργανικές θέσεις που προβλέπονται είναι 949 και αφορούν παραϊατρικό, νοσηλευτικό, διοικητικό, τεχνικό και ιατρικό προσωπικό. Αναλυτικά τις θέσεις βλέπουμε στο πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.1/ ε Ανθρώπινο δυναμικό Γ.Ν.Ν Τρικάλων

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ	ΥΠΗΡΕΤΟΥΝ			ΣΥΝΟΛΟ ΥΠΗΡΕΤΟΥΝΤΩΝ	ΚΕΝΕΣ	ΑΠΟΣΠΑΣΗ		ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ	
		ΜΟΝΙΜΟΙ	ΠΡΟΣΩΠΟΠΛΗΡΩΣΕΙΣ	ΙΔΑΧ			ΠΡΟΣ Γ.Ν.Τ	ΑΠΟ Γ.Ν.Τ	ΠΡΟΣ Γ.Ν.Τ	ΑΠΟ Γ.Ν.Τ
ΠΑΡΑΙΑΤΡΙΚΟ	110	50	10	0	60	50	0	4	3	1
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΟ	432	287	86	0	373	59	41	6	2	25
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ	201	106	1	1	108	93	3	0	2	1
ΤΕΧΝΙΚΟ	76	41	3	0	47	29	2	1	1	0
ΙΑΤΡΙΚΟ	130				68	62				
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>949</b>	<b>484</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>588</b>	<b>293</b>	<b>46</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>27</b>

Πηγή : Γραφείο Προσωπικού

## **2.2 Γενικά χαρακτηριστικά του τμήματος του Αξονικού τομογράφου**

Το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου ανήκει στον εργαστηριακό τομέα του Γ.Ν.Ν Τρικάλων. Άρχισε να λειτουργεί στις 21 Απριλίου του 2005. Έως εκείνη την στιγμή στους ασθενείς που κρινόταν απαραίτητη η λήψη Α.Τ δινόταν παραπεμπτικό από την γραμματεία για την διεξαγωγή της εξέτασης σε Ιδιωτικό Ακτινολογικό Κέντρο της επιλογής του. Η μεταφορά των εσωτερικών ασθενών γινόταν με ασθενοφόρο του νοσοκομείου.

Από τις 7 Απριλίου έως και την ημερομηνία λειτουργίας γίνονταν οι απαραίτητες μετρήσεις από την ακτινοφυσικό στο χώρο της εγκατάστασης και η επίδειξη λειτουργίας του μηχανήματος.

Στα μέσα του 2006 και έπειτα από ένα χρόνο λειτουργίας έγινε η μεταφορά του Αξονικού Τομογράφου στο ισόγειο του νέου κτίριο του νοσοκομείου. Κατά την μεταφορά δεν παρουσιάστηκαν ιδιαίτερες δυσκολίες.

Ο Αξονικός τομογράφος είναι τύπου HiSpeed NX/I Pro του οίκου General Electric Medical Systems και κατασκευάζεται από την GE Medical Systems Yokogama Medical Systems Ltd, Tokyo. Κατατάσσεται στην κατηγορία των multislice αξονικών τομογράφων με δυνατότητα 4 τομών ανά περιστροφή. Στον αξονικό τομογράφο εκτός των συνήθων αξονικών τομογραφιών πραγματοποιούνται και ειδικότερες εξετάσεις όπως C.T. αγγειογραφίες , 3D απεικονίσεις και εικονικές ενδοσκοπήσεις (κολοноσκοπήσεις, κυστεοσκοπήσεις), παρακεντήσεις και βιοψίες.

Το τμήμα λειτουργεί όλες τις ημέρες της εβδομάδας, 24 ώρες το 24ωρο. Προγραμματισμένες εξετάσεις γίνονται καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας, δίνοντας προτεραιότητα το απόγευμα στα επείγοντα περιστατικά και στις εξετάσεις των εσωτερικών ασθενών. Για τους εξωτερικούς ασθενείς η απογευματινή λήψη αξονικής γίνεται επί πληρωμή και κοστίζει 71,11 ευρώ (ανάλογα μερικές φορές και το είδος της τομογραφίας )

## **2.3 Στελέχωση του τμήματος**

Στο ακτινολογικό τμήμα όπως και στον αξονικό τομογράφο υπάρχει έλλειψη προσωπικού. Στην ιατρική υπηρεσία υπηρετούν έξι (6) ιατροί. Ένας (1) στην θέση του διευθυντή ο οποίος είναι υπεύθυνος και για το εργαστήριο του αξονικού τομογράφου, δύο (2) σαν επιμελητές και (2) δύο ειδικευόμενοι. Από τις δεκαεννιά (19) οργανικές θέσεις Τ.Ε Ραδιολογίας-

Ακτινολογίας που προβλέπονται για το ακτινολογικό τμήμα μόνο οι εννιά (9) είναι κατεχόμενες. Στον αξονικό τομογράφο απασχολούνται τέσσερα (4) άτομα αυτής της ειδικότητας τα οποία αδυνατούν να καλύψουν τις ανάγκες του εργαστηρίου. Κάνοντας μια προσπάθεια να καλυφθούν οι ώρες λειτουργίας δύο άτομα Τ.Ε Ραδιολογίας-Ακτινολογίας εργάζονται συνήθως σε πρωινές βάρδιες των 6 ή 6,5 ωρών. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα ωράρια που είναι από 08:00 έως 14:30 για τον ένα και 09:00 έως 15:30 για τον άλλο. Στην απογευματινή από 15:30 έως 23:00, σύνολο 7,5 ώρες υπάρχει πάντα, μόνο ένας ακτινολόγος. Η βραδινή βάρδια ξεκινά από τις 23:00 έως τις 8.00 ή 9:00 το πρωί, σύνολο 9 ή 10 ώρες. Όσο αφορά το νοσηλευτικό προσωπικό ο αριθμός είναι μικρός καθώς δύο άτομα είναι δύσκολο να καλύψουν τις ανάγκες όλου του τμήματος. Οι 2 νοσηλεύτριες καλούνται να μοιράσουν τον χρόνο εργασίας τους σε ποσοστό 50% για τον εργαστήριο του αξονικού τομογράφου και 50% για το εργαστήριο μαστογραφίας και μέτρησης οστικής πυκνότητας. Επίσης στο προσωπικό του αξονικού περιλαμβάνεται και ένας (1) Δ.Ε Χειριστής-Εμφανιστής. Αναλυτικά βλέπουμε και στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 2.3/α : Προσωπικό Ακτινολογικού Τμήματος-Απασχολούμενοι στον Αξονικό τομογράφο**

	Οργανικές θέσεις	Κατεχόμενες θέσεις	Κλάδος	Απασχολούμενοι στο τμήμα Αξονικού Τομογράφου
Διευθυντής	1	1	Π.Ε	1
Επιμελητής α'	2	2	Π.Ε	
Επιμελητής β'	1	1	Π.Ε	
Ειδικευόμενοι	2	2	Π.Ε	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΙΑΤΡΩΝ</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>1</b>
Ραδιολόγων-Ακτινολόγων	17	8	Τ.Ε	4
Χειριστών Εμφανιστών	2	1	Δ.Ε	1
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΡΑΔ/ΓΩΝ-ΑΚΤ/ΓΩΝ</b>	<b>19</b>	<b>9</b>		<b>5</b>
Νοσηλεύτες	2	2		2 (50%)
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>27</b>	<b>17</b>		<b>8</b>

Πηγή : Η ίδια η έρευνα

## 2.4 Χωροταξική παρουσίαση τμήματος

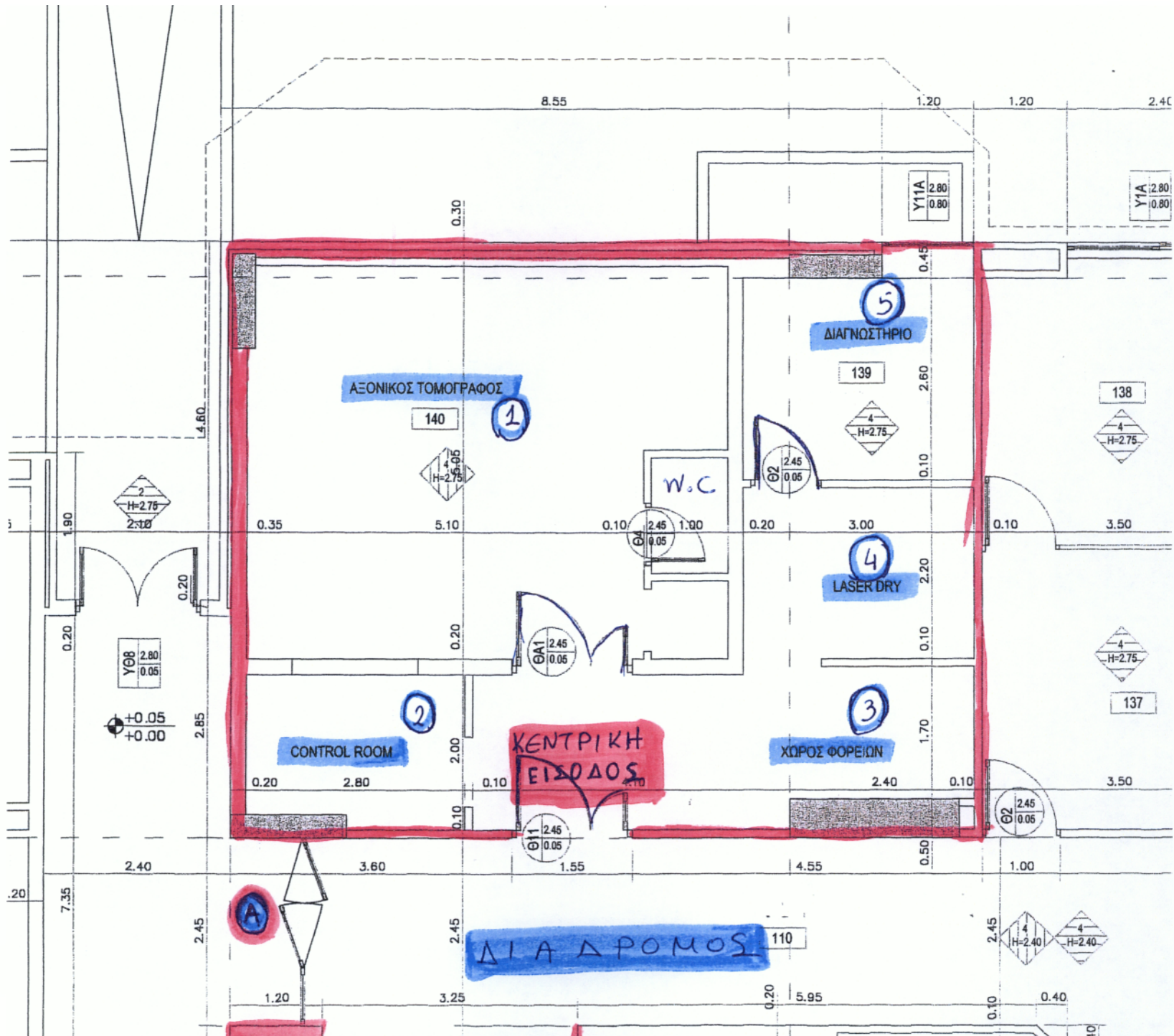
Το εργαστήριο του Αξονικού τομογράφου βρίσκεται στο ισόγειο του νοσοκομείου στο Ακτινολογικό τμήμα το οποίο έχει συνολική επιφάνεια 842 m<sup>2</sup>. Από αυτά τα 129,83 m<sup>2</sup> αφορούν τους χώρους του αξονικού και μια κάτοψη τους φαίνεται στο σχήμα 2.4/β

Σύμφωνα με την κάτοψη εισερχόμενοι από την είσοδο (Α), στα δεξιά βρίσκεται η αίθουσα αναμονής των ασθενών που είναι 27,89m<sup>2</sup>. Ακριβώς απέναντι βρίσκεται η κεντρική είσοδος του εργαστηρίου του αξονικού. Εισερχόμενοι από την κεντρική είσοδο στα αριστερά υπάρχει η αίθουσα έλεγχου (control room-2) όπου είναι εξοπλισμένη με ένα σύγχρονο τεχνολογικά υπολογιστικό σταθμό που λειτουργεί ως κονσόλα λειτουργίας του αξονικού (για λεπτομέρειες βλέπε παράγραφο 2.5). Από το παράθυρο παρατήρησης (140εκ X 100εκ) που είναι εμπλουτισμένο με μολυβδύαλο (βλέπε εικόνα 2.4/α) υπάρχει οπτική επαφή με το μηχάνημα (αξονικός τομογράφος-1) και τον εξεταζόμενο ασθενή. Το σύστημα ενδοεπικοινωνίας επιτυγχάνει και την ακουστική σύνδεση μεταξύ χειριστηρίου και αίθουσας αξονικού. Στο χώρο που τοποθετείτε το μηχάνημα υπάρχει και W.C ασθενών. Δεξιά της κεντρικής εισόδου υπάρχει ο χώρος φορειών (3), η αίθουσα (laser dry-4) όπου τηρείται το αρχείο των ασθενών και η εκτυπωτική μηχανή και στο βάθος το διαγνωστήριο (5).

**Εικόνα 2.4/α :** Παράθυρο παρατήρησης εμπλουτισμένο με μολυβδύαλο



**Πηγή :** Η ίδια η έρευνα



Σημειωμένα 2.4/8  
 ΚΑΤΟΦΗ ΑΞΟΝΙΚΟΥ  
 ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ



Αξίζει να αναφέρουμε ότι οι θωρακίσεις που αφορούν το χώρο του αξονικού έχουν γίνει μέχρι την οροφή σε αντίθεση με τους υπόλοιπους θαλάμους όπου φτάνει μέχρι 2.20 μέτρα. Οι κάσες στις πόρτες, η πίσω επιφάνεια των διακοπών είναι θωρακισμένες. Ακόμα και για κάθε βίδα ή καρφί χρησιμοποιείται μικρή φλάντζα μολυβδου η οποία καρφώνεται μαζί με την υπόλοιπη θωράκιση.

Για την σωστή εξαέρωση έχει εγκατασταθεί σύστημα εξαερισμού όπου επιτρέπει 3 ανανεώσεις την ώρα.

## 2.5 Εξοπλισμός τμήματος

Σύμφωνα με την σύμβαση του Γ.Ν.Ν Τρικάλων με την προμηθεύτρια εταιρεία G.E Medical Systems ΕΛΛΑΣ ΑΕΕΕ το συγκρότημα του Αξονικού Τομογράφου αποτελείται από τις εξής συσκευές και προγράμματα :

Στο χώρο (1)-αξονικός τομογράφος, του σχήματος 2.4/α βρίσκονται :

### 1 . Σύστημα Gantry (πλαίσιο και στεφάνη)

- 70cm Διάμετρος Gantry
- Remote Gantry titlt. Τηλεχειρισμός μεταβολής κλίσης του Gantry +/- 30 μοίρες από την κονσόλα του αξονικού τομογράφου
- Τεχνολογία Slip Ring
- *Ελάχιστος χρόνος σάρωσης 0,7 msec για πλήρη περιστροφή 360 μοιρών. Επίσης 1 sec, 1.5 sec, 2 sec και 3 sec*
- Μέγιστο απεικονιστικό πεδίο FOV 500mm
- Πάχη τομής 0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10mm
- Λήψη 2 τομών ταυτόχρονα
- 1632 ανιχνευτές στερεάς κατάστασης Hilight™
- Σύστημα laser, ενδοεπικοινωνίας, χειρισμός κινήσεων του Gantry

### 2. Ακτινολογική Λυχνία

- Λυχνία τύπου Performix 6.3 MHU μεταλλικού τύπου, περιστρεφόμενη, διπλοεστιακή
- Short Geometry
- Θερμοαπαγωγή ανόδου 840 KHU/ min

### 3. Γεννήτρια

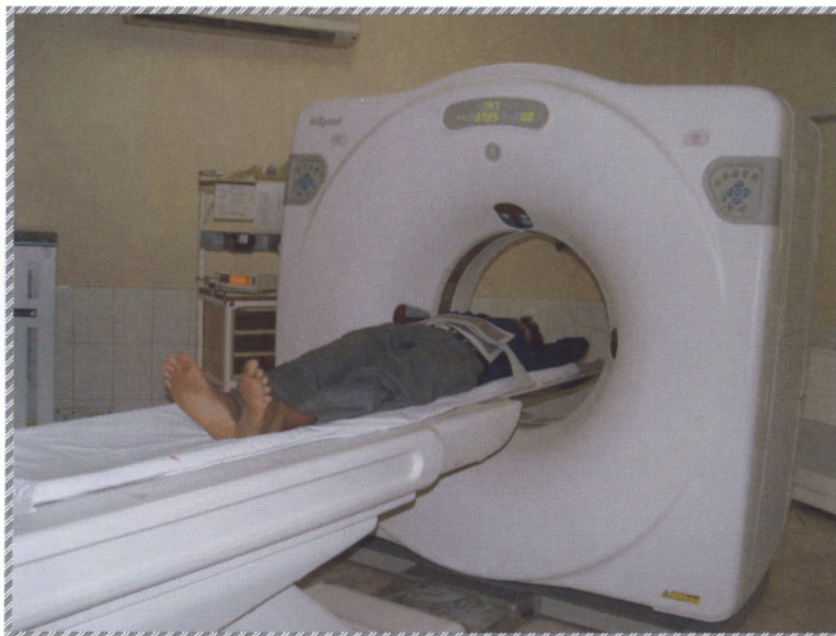
- Ισχύς γεννήτριας 53,2 kw

- Κνρ : 80, 120, 140

#### 4. Εξεταστική τράπεζα

- Εξεταστική τράπεζα με δυνατότητα ηλεκτροκίνητης μετακίνησης κατά μήκος και καθ' ύψος. Ακτινοδιαπερατό μήκος- metal free 160cm
- 160cm μήκος σάρωσης

Εικόνα 2.5/α Αξονικός τομογράφος Γ.Ν.Ν Τρικάλων (Σύστημα Gantry, πλαίσιο-στεφάνη και εξεταστική τράπεζα)



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

#### 5. Σύστημα ψόξης Gantry

##### Εξεταστικές δυνατότητες

- Δυνατότητα λήψεων ScoutView, Single mode, Serial mode, Spiral
- Χρόνος αδιάλειπτης ελικοειδούς (single helical) σάρωσης 120 sec
- Λήψη δυνατομικών εξετάσεων
- Χρόνος ανακατασκευής εικόνας 512 χ 512 : 1,5 sec την εικόνα
- CT Scopy Ταχεία σάρωση και ανασύνθεση 6 εικόνων / περιστροφή

Στο χώρο (2)-control room, αριστερά της κεντρικής εισόδου έχει τοποθετηθεί :

#### 6. Υπολογιστικό Σύστημα Xtream™

Υπολογιστικός σταθμός /κονσόλα λειτουργίας 9 Full Simultaneity, Multitasking)

Dual Intel Xeon Processors 32 bit CPU, αρχιτεκτονική Risc

- 2x 2.0 GHz Intel Xeon
- 2 GB RAM
- 132 GB σκληρού δίσκου χωρητικότητας 40,000 ασυμπίεστων εικόνων 512/2
- Μαγνητικός δίσκος MOD 2,3 GB, 5,25 inch, DICOM compatible
- Έγχρωμη οθόνη ( monitor) 21'' inch, CRT υψηλής ανάλυσης 1280x1024
- Έγχρωμη οθόνη ( monitor) 19'' inch, LCD υψηλής ανάλυσης 1280x1024
- Αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο, ποντίκι τριών πλήκτρων
- CD-R 0,65 GB 5,25 inch
- DICOM σύνδεση (interface)
- Autostore, AutoArchive, autofilm
- Οθόνη 21 inche, CRT. Επιπλέον οθόνη για το γραφείο των γιατρών

Εικόνα 2.5/β : Υπολογιστικός σταθμός /κονσόλα λειτουργίας στο δωμάτιο χειρισμού (control room)



Πηγή : Η ίδια η έρευνα

#### 7. Λογισμικό Σύστημα-Προγράμματα-Δυνατότητες κονσόλας

- MPR-Πολυεπίπεδη ανασύνθεση
- MPVR-3D-Τρισδιάστατη ανακατασκευή και απεικόνιση εικόνας

- MIP-Λογισμικό αγγειογραφίας
- Dentascap-Πρόγραμμα για την μέτρηση και προγραμματισμό εμφύτευσης οδοντικών στοιχείων και γναθο-χειρουργικών επεμβάσεων
- AutomA-Πρόγραμμα αυτόματης μεταβολής δόσης ανάλογα με την ανατομία του ασθενή

#### 8. Τεχνικές και Αλγόριθμοι

- SmartPrep <sup>TM</sup> : Αυτόματη ανίχνευση και παρακολούθηση σκιαγραφικού
- SmartPream: Πακέτο που περιλαμβάνει φίλτρο, κατευθυντήρα ακτινοβολίας και ειδικό λογισμικό για μείωση της δόσης ακτινοβολίας
- Smarttrack: Ειδικό σύστημα περιορισμού της δόσης ακτινοβολίας και του φαινομένου παρασκιάς. Περιλαμβάνει ειδικά εξαρτήματα και λογισμικό
- Αυτόματος υπολογισμός δείκτη δόσης και απεικόνιση CTDI DOSE
- 300 Πρωτόκολλα και ενηλίκων
- Autovoice
- Autoscan
- Αλγόριθμοι ανασύνθεσης
- ANR (Advanced Noise Reduction): Δυναμική τεχνική βελτιστοποίησης της ποιότητας εικόνας με σαφή περιορισμό των artifact χωρίς συμβιβασμό στην ποιότητα εικόνας
- AAR (Advanced Artifact Reduction): Αλγόριθμος βελτιστοποίησης εικόνας για εξετάσεις εικόνας
- Queued Recon : Ανασύνθεση εικόνων κατά προτεραιότητα
- PMR (Prospective Multiple reconstruction): Μοναδική τεχνική προγραμματισμού ανασύνθεσης έως 3 διαφορετικών προτιμήσεων - ρυθμίσεων εικόνας
- Πρόγραμμα διαχείρισης και συνεργασίας με τον εγχυτή MEDRAD CT 610
- Τεχνικές απεικόνισης : Πολλαπλές εικόνες στην οθόνη, εύχρηστη μεταβολή παραθύρου, σχόλια επί της οθόνης, αυτόματη μεγέθυνση, σμίκρυνση, αναστροφή εικόνας
- Προγράμματα μετρήσεων αποστάσεων και γωνιών
- Τεχνικές Αυτόματης εκτύπωσης σε Laser Camera και αυτόματης αρχειοθέτησης
- Δυνατότητες Δικτύωσης (Image Networking)
- Comparison Mode :Συγκριτική απεικόνιση εικόνων για φωτογράφιση

- Autofilm Πρόγραμμα αυτόματης εκτύπωσης

**Εικόνα 2.5/γ : Laser Camera-εκτυπωτής με αυτόματο σύστημα αρχειοθέτησης**



**Πηγή : Η ίδια η έρευνα**

Στο χώρο (5)-διαγνωστήριο βρίσκεται :

**9. Ανεξάρτητη Διαγνωστική Κονσόλα (Α.Δ.Κ)**

Υπερσύγχρονος Σταθμός εργασίας Advantage workstation 4.2

- XP X8000 Workstation
- 2 x 3.06 GHz CPU with 512 KB Cache per CPU, 32 bit
- Dual Intel Xeon Processor
- 2 GB RAM
- 146 GB σκληρού δίσκου χωρητικότητας 227,272 εικόνων
- CD ROM DRIVE για ανάγνωση και εγγραφή
- 1 Έγχρωμη Οθόνη CTR υψηλής ευκρίνειας 21 inch
- 3.5 floppy disc
- Πλήρες πρόγραμμα πολύ-επίπεδης ανασύνθεσης MPR
- Volume Viewer-Τρισδιάστατη ανασύνθεση εικόνας 3D

- Πακέτο λογισμικού αγγειογραφίας MIR (Maximim Intensity Projector)
- Πρόγραμμα αυτόματης εκτύπωσης σε φιλμ (Filming Interface)
- Data Export

**Εικόνα 2.5/δ Υπερσύγχρονος Σταθμός εργασίας Advantage workstation 4.2**



Πηγή:<http://www.ymiusa.com>

#### 10. Ομοιώματα( Phantoms) & Παρελκόμενα

- Πλήρης σειρά ομοιωμάτων έλεγχου ποιότητας εικόνας
- Εξαρτήματα στήριξης ασθενούς
- Εξαρτήματα ακινητοποίησης ασθενούς
- Εγχειρίδια χρήσης – Εγχειρίδια προετοιμασίας εγκατάστασης
- Εγχειρίδια τεχνικής υποστήριξης

Επίσης το συγκρότημα του αξονικού τομογράφου διαθέτει :

11. Σύστημα Φωτογράφισης KODAC- DRAVIEW 8100
12. Σύστημα Τηλεδιάγνωσης βλαβών insite
13. Κατάλληλο hardware & software για τηλεδιάγνωση βλαβών

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

### 3.1 Γενικά χαρακτηριστικά οργάνωσης και εγκατάστασης του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Το νοσοκομείο Καρδίτσας ιδρύθηκε το 1953<sup>1</sup>, αποτελεί νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου και το 1983 υπάγεται στο Εθνικό Σύστημα Υγείας<sup>2</sup>. Το 1986, γίνεται η αναμόρφωση του οργανισμού του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας και ορίζεται ως Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο και φέρει την επωνυμία «ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ»<sup>3</sup>. Κατά το έτος 1988, μεταφέρεται σε νέο κτίριο και γίνεται η τροποποίηση και συμπλήρωση του οργανισμού της παραπάνω απόφασης, σημειώνοντας αλλαγές στη διάρθρωση της Ιατρικής υπηρεσίας και στην στελέχωση της διοικητικής<sup>4</sup>.

Εικόνα 3.1/α: Πρόσοψη του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

<sup>1</sup> Φ.Ε.Κ 254/Α/53, Ν. 2592/53 «περί οργάνωσης της Ιατρικής Αντιλήψεως»

<sup>2</sup> Ν. 1397/83 «Εθνικό Σύστημα Υγείας»

<sup>3</sup> ΦΕΚ 637/Β/30.9.86, αρ. Α3β/οικ. 14164 απόφασης, «αναμόρφωση του οργανισμού του Γ.Ν.Καρδίτσας»

<sup>4</sup> ΦΕΚ 733/Β/5.10.88 αρ. , «τροποποίηση και συμπλήρωση της αρ. Α3β/οικ. 14164 απόφασης»

**Εικόνα 3.1/β: Κεντρική είσοδος και είσοδος Εξωτερικών Ιατρείων του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας**



**Πηγή: Η ίδια η έρευνα**

Η νοσοκομειακή μονάδα υπόκειται στον έλεγχο και την εποπτεία του Διοικητή της 5<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Δ.Υ.ΠΕ Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας<sup>5</sup>, σύμφωνα με το Ν.3527/ ΦΕΚ 25 Α 9-2-07, που αφορά την κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις. Η έδρα της Δ.Υ.ΠΕ είναι στην Λαμία και είναι επίσης Ν.Π.Δ.Δ με σκοπό τη διοίκηση, τον συντονισμό και τον έλεγχο της λειτουργίας όλων των Φορέων Παροχής Υπηρεσιών Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης στην Θεσσαλία και την Στερεά Ελλάδα. Σύμφωνα με τον νόμο καλείται να υλοποιήσει την «γενική» εθνική πολιτική υγείας στην «ειδική» υγειονομική περιφέρεια.

Το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, έχει διορισμένο έναν (1) διοικητή και Διοικητικό Συμβούλιο πέντε (5) ατόμων, εκ των οποίων τα τρία (3) είναι διορισμένα, τα δύο (2) εκλεγμένα, (ο ένας εκπρόσωπος εργαζομένων, ο άλλος εκπρόσωπος γιατρών).

Οι προβλεπόμενες κλίνες ανέρχονται στις 300 και οι αναπτυσσόμενες φτάνουν τις 258. Η ιατρική του υπηρεσία διαρθρώνεται σε παθολογικό, χειρουργικό, ψυχιατρικό και εργαστηριακό τομέα. Σύμφωνα με το επίπεδο περίθαλψης που παρέχει στους ασθενείς, εντάσσεται στην κατηγορία των Γενικών Νομαρχιακών Νοσοκομείων Δευτεροβάθμιας Περίθαλψης, διαθέτει ιατρικά και νοσηλευτικά τμήματα του παθολογικού, χειρουργικού και

<sup>5</sup> Φ.Ε.Κ 580/Α/9.2.07, Ν. 3527/07, «Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης»



ψυχιατρικού τομέα, ειδικές μονάδες όπως μονάδες εμφραγμάτων, εργαστήρια, διατομεακά τμήματα όπως το Τ.Ε.Π, Τ.Ε.Ι και Τμήμα Ημερήσιας Νοσηλείας.

Το κτίριο καταλαμβάνει 21.886 m<sup>2</sup> και είναι εγκατεστημένο σε οικόπεδο 50.000 m<sup>2</sup>. Έχει τρεις (3) ορόφους και χωρίζεται στην πτέρυγα Α' και την πτέρυγα Β' (βλέπε εικόνα 3.1/α) Η κατανομή των χώρων σήμερα είναι ως εξής:

### **Πτέρυγα Α':**

#### **Υπόγειο Α' (Ισόγειο)**

- Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών
- Τμήμα Μεσογειακής Αναμίας
- Τμήμα ημερήσιας νοσηλείας
- Φυσικοθεραπεία
- Μαγνητικός τομογράφος
- Μέση Τεχνική και Επαγγελματική Νοσηλευτική Σχολή (ΜΤΕΝΣ)
- Τράπεζα αίματος
- Τεχνική υπηρεσία
- Πλυντήρια, μαγειρεία
- Κυλικείο

#### **Ισόγειο Β' (Ημιώροφος)**

- Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων
- Πληροφορίες
- Εξωτερικά ιατρεία
- Μικροβιολογικό εργαστήριο
- Αιματολογικό
- Ακτινολογικό εργαστήριο
- Παθολογικοανατομικό εργαστήριο
- Φαρμακείο
- Διοικητική υπηρεσία
- Πρόεδρος

#### **1<sup>ος</sup> όροφος**

- Μαιευτική κλινική

- Χειρουργεία
- Παιδιατρική κλινική

#### **2<sup>ος</sup> όροφος**

- Ορθοπαιδική κλινική
- Μονάδα αναπνευστικής ανεπάρκειας
- Ουρολογική κλινική

#### **3<sup>ος</sup> όροφος**

- Χειρουργική κλινική
- Οφθαλμολογική κλινική

#### **Πτέρυγα Β':**

##### **Ισόγειο Β' (Ημιώροφος)**

- Εξωτερικά Ιατρεία
- Μονάδα μεσογειακής αναιμίας

##### **1<sup>ος</sup> όροφος**

- Μονάδα τεχνικού νεφρού
- Μονάδα εντατικής θεραπείας
- Καρδιολογική κλινική
- Μονάδα εμφραγμάτων

##### **2<sup>ος</sup> όροφος**

- Παθολογική Α'
- Παθολογική Β'

Η δύναμη του προσωπικού του νοσοκομείου Γ.Ν.Ν Καρδίτσας φτάνει τους 962, σύμφωνα με τον οργανισμό και αφορά το προσωπικό της νοσηλευτικής υπηρεσίας (Παθολογικός, Χειρουργικός, Ψυχιατρικός, Εργαστηριακός τομέας), της ιατρικής υπηρεσίας, της διοικητικής, της παραϊατρικής και της τεχνικής υπηρεσίας. Οι υπηρετούντες του νοσοκομείου ανέρχονται στους 786 και σημειώνεται μία διαφορά έλλειψης στον αριθμό του προσωπικού που αγγίζει τα 176 άτομα. Πιο αναλυτικά η δύναμη του προσωπικού και οι υπηρετούντες παρουσιάζονται στον πίνακα 3.1/γ:

Πίνακας 3.1/γ: Δύναμη Προσωπικού Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ	ΥΠΗΡΕΤΟΥΝΤΕΣ	ΚΑΛΥΨΗ %	ΠΡΟΣ ΑΠΟΣΠΑΣΗ	ΑΠΟ ΑΠΟΣΠΑΣΗ	ΕΠΟΧΙΑΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	STAGE
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	444	379	85,36%	17	33	13	26
ΙΑΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	102	92	90,2%				
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	89	86	96,63%	2	4		
ΠΑΡΑΙΑΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	86	61	70,93%	4	7	1	5
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ	241	168	69,71%	9			1
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>962</b>	<b>786</b>	<b>81,7%</b>	<b>32</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>32</b>

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού

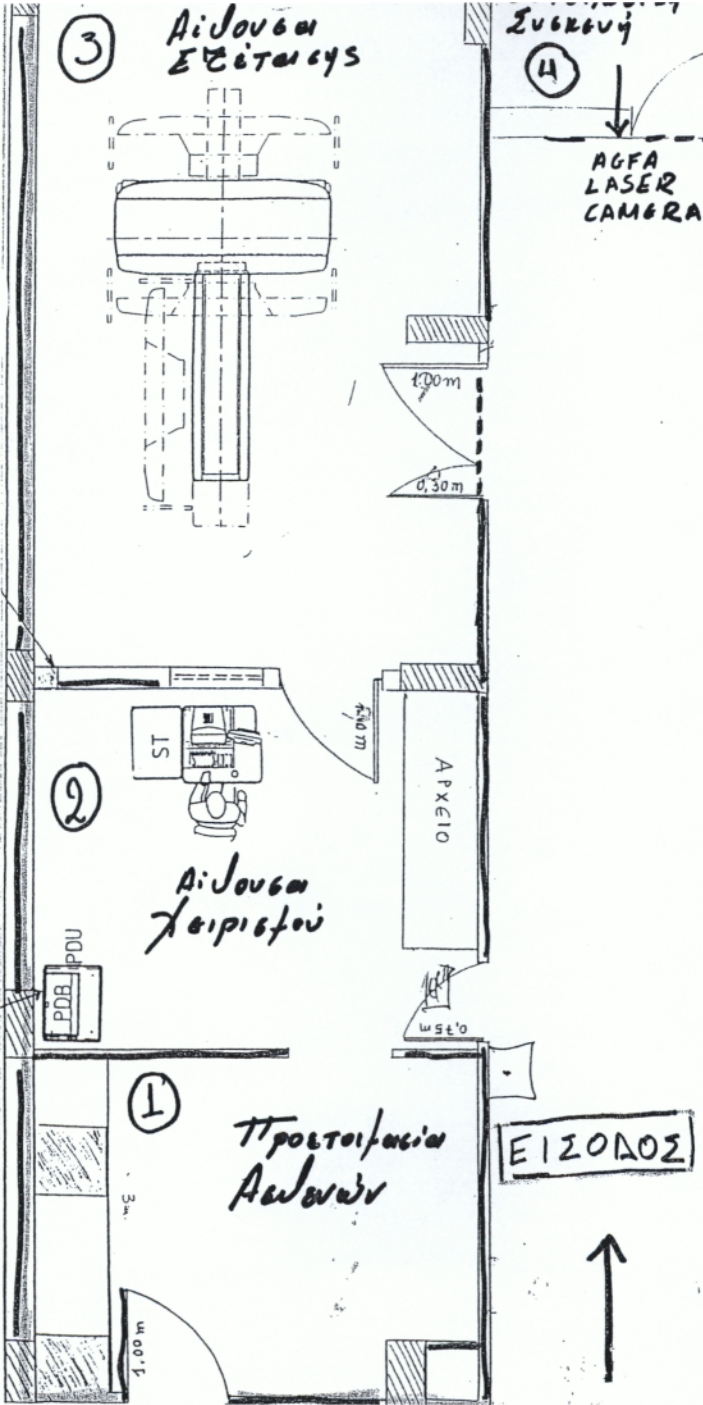
### 3.2 Γενικά χαρακτηριστικά του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου

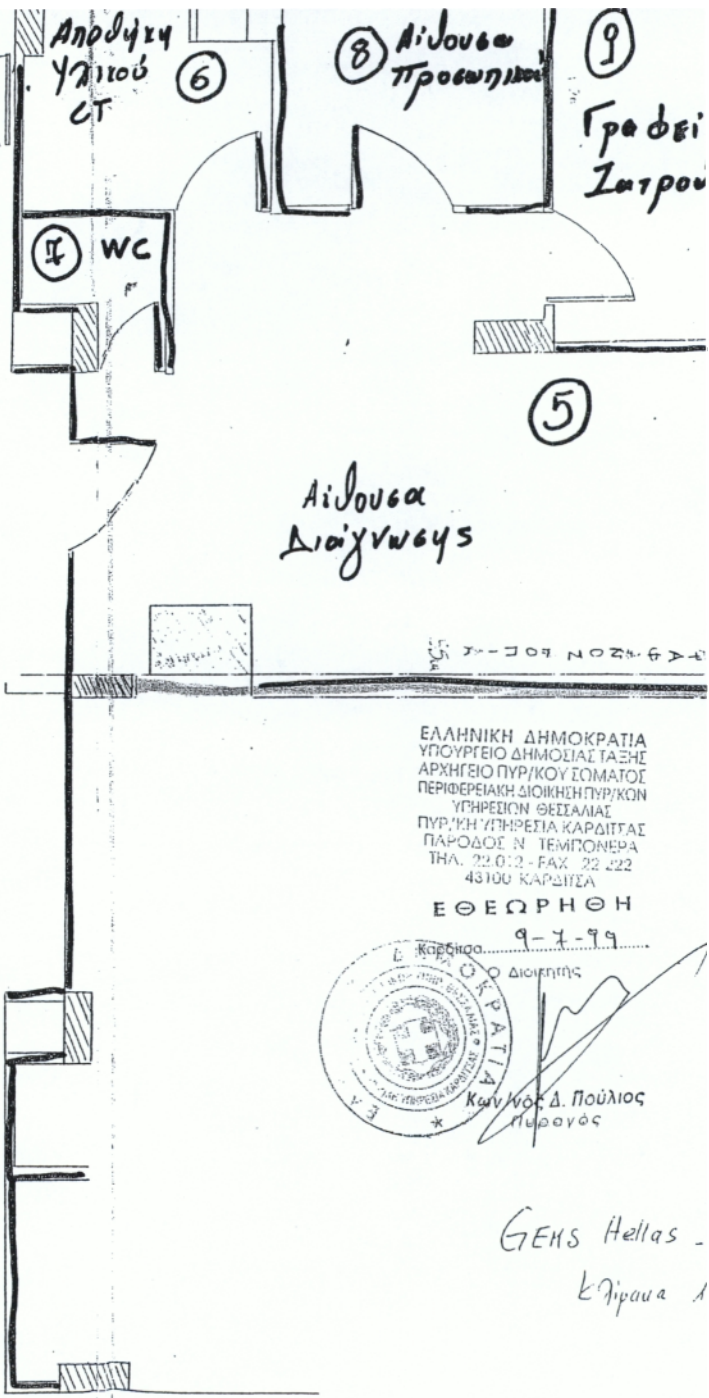
Το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, ανήκει στον εργαστηριακό τομέα. Η εγκατάστασή του έγινε τον Ιούνιο του 1999 και λειτούργησε στις 30 Αυγούστου του ίδιου χρόνου.

Στις 26 Νοεμβρίου 1998 κατοχυρώθηκε η προμήθεια ενός (1) Αξονικού Τομογράφου στο όνομα της εταιρίας GE MEDICAL SYSTEMS HELLAS /ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ε.Π.Ε. Η μονάδα Αξονικής Τομογραφίας ανήκει στην κατηγορία των multislice Τομογράφων (New Generation Slip ring / Helican scan), τύπου CT Prospeed S-Fast (24KW), με χρόνο σάρωσης 3 sec ανά περιστροφή. Το συγκρότημα επίσης, περιλαμβάνει μηχανήματα και βοηθητικές συσκευές αλλά και προγράμματα (software) για τα οποία θα γίνει λεπτομερής ανάλυση στην παράγραφο 3.5 που αφορά τον εξοπλισμό του τμήματος.

Τους πρώτους μήνες λειτουργίας το τμήμα εκτελούσε περίπου 150 - 200 εξετάσεις τον μήνα. Καθώς όμως γινόταν γνωστό στους κατοίκους του Νομού Καρδίτσας η άψογη ποιότητα των εξετάσεων και της εξυπηρέτησης των ασθενών (λίστα αναμονής μηδενική σε σχέση με τα άλλα νοσοκομεία της χώρας), ο αριθμός των εξετάσεων συνεχώς αυξανόταν με επισκέψεις ασθενών και από τους γειτονικούς Νομούς Τρικάλων, Λάρισας και Φθιώτιδας.

Σημεία 3,4/α & κάτω από ΑΕΟ και Τολογιάδου Γ.Ν.Ν Καρόι 7625 >>





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΓΑΛΞΗΣ  
 ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΠΥΡ/ΚΟΥ ΣΙΜΑΤΟΣ  
 ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΥΡ/ΚΩΝ  
 ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
 ΠΥΡ/ΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ  
 ΠΑΡΟΔΟΣ Ν. ΤΕΜΠΟΝΕΡΑ  
 ΤΗΛ. 22.012 - FAX 22.222  
 43100 ΚΑΡΔΙΤΣΑ

ΕΘΕΩΡΗΘΗ

Καρδίτσα 9-7-99



Διοικητής  
 Κων/νος Δ. Πούλιος  
 Πυραγός

GENS Hellas -  
 Κτίριμα 1

### 3.3 Στελέχωση του τμήματος

Το τμήμα Αξονικής Τομογραφίας λειτουργεί καθημερινά όλο το 24ωρο, 365 μέρες τον χρόνο και καλύπτει τα εσωτερικά και εξωτερικά περιστατικά καθώς και τα Κέντρα Υγείας της περιφέρειας. Το τμήμα είναι ανεξάρτητο και έχει το δικό του προσωπικό. Απασχολεί τους δικούς του γιατρούς, νοσοκόμες, ραδιολόγους - ακτινολόγους και χειριστές - εμφανιστές. Στην Ιατρική υπηρεσία υπάρχουν ένας διευθυντής, ο οποίος είναι υπεύθυνος και για τον Μαγνητικό Τομογράφο και ένας Επιμελητής Α'. Το νοσηλευτικό προσωπικό καλύπτεται από δύο νοσοκόμες και η πρόσληψη επιπλέον θα ήταν αρκετά χρήσιμη, σύμφωνα με τους ήδη εργαζόμενους στο τμήμα Α.Τ. Σημαντική έλλειψη, παρατηρείται στο προσωπικό των Ραδιολόγων - Ακτινολόγων και ικανοποιητικός χαρακτηρίζεται ο αριθμός των Χειριστών - Εμφανιστών. Στον πίνακα 3.3/α, παρουσιάζεται αναλυτικά η δύναμη του Ακτινοδιαγνωστικού τμήματος γενικά και η δύναμη που αντιστοιχεί στον Αξονικό Τομογράφο.

Πίνακας 3.3/α: Προσωπικό Ακτινολογικού τμήματος - Απασχολούμενοι στον Α.Τ

Ειδικότητα	Οργανικές θέσεις	Κατεχόμενες θέσεις	Κλάδος	Απασχολούμενοι στον Αξονικό Τομογράφο
Διευθυντής	1	1	Π.Ε	1
Επιμελητής Α'	1	1	Π.Ε	1
Επιμελητής Β'	2	2	Π.Ε	
Ειδικευόμενοι		*1	Π.Ε	
Σύνολο Γιατρών	4	5		2
Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι	8	3	Τ.Ε	1
Χειριστές-Εμφανιστές	17	17	Δ.Ε	3
Σύνολο Ραδιολόγων & Χειριστών	25	20		4
Νοσηλευτές	3	3		2
Γενικά Σύνολα	32	23		8

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού

### 3.4 Χωροταξική παρουσίαση τμήματος

Οι εγκαταστάσεις του Αξονικού Τομογράφου, όπως ήδη αναφέρθηκε στην ενότητα 3.1, βρίσκονται στον ημιώροφο. Ο χώρος που καταλαμβάνει το τμήμα της Αξονικής Τομογραφίας είναι 95 m<sup>2</sup>. και στο σχήμα που ακολουθεί, παρατίθεται, εκτός της αίθουσας αναμονής, η κάτοψη του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Σύμφωνα με το σχέδιο, ερχόμενοι, στα αριστερά βλέπουμε το δωμάτιο προετοιμασίας των ασθενών (1), την αίθουσα χειρισμού του Αξονικού (2) που είναι η βάση λειτουργίας και παρακολούθησης του μηχανήματος. Στην συνέχεια, είναι η είσοδος για την αίθουσα που είναι το μηχάνημα του Αξονικού (3), όπου διενεργούνται οι εξετάσεις. Ευθεία ακριβώς, βρίσκεται ο χώρος της εκτυπωτικής συσκευής (4), που εμφανίζονται οι Τομογραφίες. Στη δεξιά πλευρά, βρίσκεται η αίθουσα διάγνωσης (5), που γίνεται η μελέτη και ανάγνωση των φιλμ, η αποθήκη των απαραίτητων υλικών του Αξονικού (6), η κοινή τουαλέτα (7) για το προσωπικό και τους ασθενείς και επιπλέον το γραφείο του προσωπικού (8) και το γραφείο των ιατρών (9) με την γραμματειακή υποστήριξη.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μεταξύ των χώρων (2) και (3), ο χειριστής και το προσωπικό προστατεύονται από την διάχυτη ακτινοβολία X με μολυβδύαλο, όταν ο αξονικός βρίσκεται σε λειτουργία. Στον χώρο με την Laser Camera γίνονται οι εκτυπώσεις σε ειδικό φιλμ διαφόρων διαστάσεων αλλά και ο μείκτης που γίνεται η παρασκευή των χημικών υγρών για την χρήση της εκτυπωτικής συσκευής. Μετά από εκεί τα φιλμ πηγαίνουν στην αίθουσα (5) για μελέτη στα ειδικά μηχανήματα, τα διαφανοσκόπια.

Σε δύο σημεία στον χώρο είναι εγκατεστημένες δύο φαροσειρήνες και ένα σύστημα συναγερμού σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης. Η εγκατεστημένη ισχύς του χώρου του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας είναι 75 KW.

### 3.5 Εξοπλισμός του συστήματος

Το τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, έχει στη διάθεση του μία μονάδα Αξονικής Τομογραφίας, (New Generation Slip ring/ Helical scan), από την προμηθεύτρια εταιρία GE MEDICAL SYSTEMS HELLAS μονοπρόσωπη Ε.Π.Ε, με έτος κατασκευής 1998 και προέλευσης Ε.Ο.Κ, της οποίας τα στοιχεία παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 3.5/α: Οικονομικά στοιχεία απόκτησης του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΤΕΜΑΧΙΟ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ	ΦΟΡΕΑΣ
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ ΤΥΠΟΥ CT- PROSPEED S-FAST(24KW) του Οίκου GE MEDICAL SYSTEMS με συγκρότηση ως το άρθρο 5 της παρούσης.	1	96.500,000 Φ.Π.Α 18%	96.500,000 <u>17.370.000</u>	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ Υγείας-Πρόνοιας  ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
Συνολική αξία			<b>113.870,000€</b>	

Πηγή: Διαγωνισμός απόκτησης Αξονικού Τομογράφου για το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Το συγκρότημα περιλαμβάνει τα παρακάτω και χαρακτηρίζεται από τα εξής τεχνικά στοιχεία:

### 1) Σύστημα σάρωσης (Gantry)

- Σύστημα συνεχούς περιστροφής (New Generation Slip Ring) με συμπαγές σύνολο λυχνίας - ανιχνευτών - γεννήτριας τεχνολογίας Short Geometry.
  - Ακτινολογική λυχνία με ψυκτικό σύστημα μεγάλης θερμοχωρητικότητας ανόδου 3.5 MHU (Casing 3.7 MHU) και θερμοαποβολής 820 KHU/ min.
  - Εστίες 0.4x0.7 και 0.6x0.9 mm(IEC 336/93).
  - Fan angle 60.4°
  - Γεννήτρια υψηλής τάσης, ισχύος 24KW ελεγχόμενη από μικροϋπολογιστή
  - 827 ανιχνευτές με απόσταση μεταξύ τους 1.13mm
  - 1.080 όψεις (views) / sec για περιστροφή 360° και 893.160 μετρήσεις για χρόνο σάρωσης 1 sec (Quarter-Quarter Offset: 1.786,320)
  - Σύστημα ανασύνθεσης δεδομένων μέσω αλγορίθμου “ParaView”.
  - Μία νέα επίσης αποκλειστική καινοτομία της GEMS είναι η μέθοδος “Quarter-Quarter Offset”, με την οποία λαμβάνονται εικόνες υψηλής ευκρίνειας άνευ αύξησης του χρόνου εξέτασης (διπλασιασμός των μετρήσεων ή μείωση του χρόνου κατά 50%)
  - CTDI Head Surface 6.0 RAD- Head Center 6.2 RAD
  - Body Surface 1.7 RAD - Body Center 3.1 RAD
- Τεχνική μέτρησης: 1.5sec σάρωση 200 mA, 10mm, 120 kvp, 25cm FOV, Standard Αλγόριθμος εξέτασης

### 2) Εξεταστική τράπεζα τύπου COBRA με ηλεκτροκίνητες κινήσεις

- Καθ' ύψος κίνηση 40-100 cm από το δάπεδο
- Ταχύτητες ανύψωσης 15-20mm/sec
- Μέγιστη κίνηση επιφάνειας εξεταστικής τράπεζας 150cm
- Ταχύτητες οριζόντιας μετακίνησης της επιφάνειας της εξεταστικής τράπεζας 15 και 55 mm/sec
- Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος: 180kg



- Ακρίβεια τοποθέτησης: +/- 0,25 mm
- Σύνολο εξαρτημάτων για την τοποθέτηση του ασθενή

Εικόνα 3.5/β Αξονικός Τομογράφος Γ.Ν.Ν Καρδίτσας τύπου CT- PROSPEED S-FAST(24KW)



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

3) Τράπεζα χειρισμού και επεξεργασίας εικόνων και στοιχείων, που περιλαμβάνει τα παρακάτω και χαρακτηρίζεται από τα εξής τεχνικά στοιχεία:

- Κεντρική μονάδα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ταυτοχρόνων και παράλληλων ενεργειών (Multitasking και Simultaneity) τύπου "Parallex"
- Ηλεκτρονικός υπολογιστής με CPU 64 bits
- Array Processor, μνήμης 32Mbytes
- Συνολική μνήμη Η/Υ: 173 Mbytes
- Μήτρα ανασύνθεσης εικόνων 512x512
- Προσφέρετε συμπληρωματικός μαγνητικός δίσκος 1G.b αποθήκευσης 2.000 εικόνων
- Μαγνητικός δίσκος 1,0 Gbytes , αποθήκευσης 1100 εικόνων
- Floppy disc
- Μαγνητικός οπτικός δίσκος 5 O" Erasable, αρχειοθέτησης 2.260 εικόνων
- Οθόνη απεικόνισης εικόνων 38cm, υψηλής διακριτικής ικανότητας

- Οθόνη “LCD” touch screen διαλόγου και διαχείρισης του συστήματος
- Δίκτυα επικοινωνίας Ethernet, TCP/ IP, DICOM 3

### **ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ**

- Ελάχιστος χρόνος ανασύνθεσης εικόνων + Display : 5 sec
- Scan to scan time: 6.5 sec για όλες τις εξετάσεις και τις ανατομικές περιοχές
- Cycle time 3 sec (χρόνος σάρωσης 1.5 sec και ISD 1.5 sec
- Πάχος τομής: 1, 3, 5, 10 mm
- Pitch 0.5: 1-3: 1 με βήματα των 0.5
- 280 πρωτόκολλα εξετάσεων

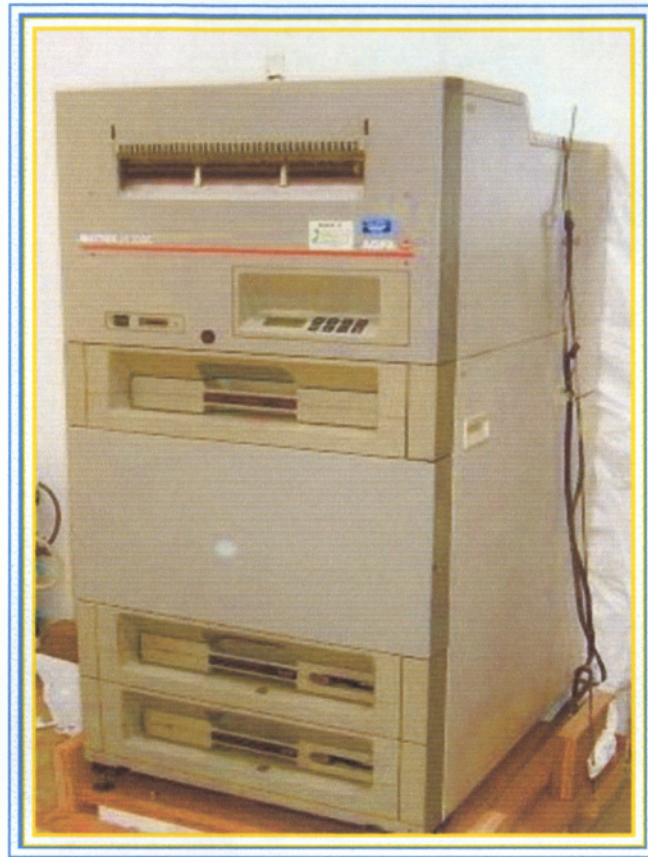
**Εικόνα 3.5/γ: Κονσόλα χειρισμού του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας**



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Η εκτυπωτική συσκευή τύπου AGFA Laser Camera LR 3300 P Daylight + Automatic Mixer που χρησιμοποιείται στο τμήμα Α.Τ της Καρδίτσας φαίνεται στην ακόλουθη εικόνα:

Εικόνα 3.5/δ: AGFA Laser Camera LR 3300 P Daylight + Automatic Mixer



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

#### 4) Προγράμματα λειτουργίας:

- Real Time ψηφιακή ακτινογραφία Scout View, με 72 συνολικές προβολές (ανά 5°). η δυνατότητα αυτή είναι εκτός από τη διαγνωστική της χρήση, ιδιαίτερα σημαντική για τον προγραμματισμό των σχημάτων ακτινοθεραπείας (Therapy Planning) μιας και υποκαθιστά το μηχάνημα εξομοίωσης (CT Simulation Software)
- Real Time πολυεπίπεδη ανασύνθεση σε πραγματικό χρόνο συμπεριλαμβανομένης και της κυρτής (Curved)
- Δυναμικές μελέτες: 20 τομές/ λεπτό για χρόνο σάρωσης 1,5 sec
- Smart Display: ταυτόχρονη παρουσίαση της εικόνας SCOUTVIEW και τις θέσεις της υπό εκτέλεση τιμής κα αντίστροφα
- AXIAL Scan
- Cluster scan: 5 cluster τομές σε 9 sec, με χρόνο σάρωσης 1.5 sec

- Ογκομετρικές εξετάσεις: Continuous (Helical) scan:
- PEP- για ταυτόχρονη έγχυση σκιαγραφικού
- Single Helical scan
- Multiple Helical scan
- Πλήρες προγράμματα τρισδιάστατης ανασύνθεσης (3d) και CT Angiography (Rotations, Extractions, MIP Projections, MPVR)
- Σύστημα αντιστάθμισης των κινητικών σφαλμάτων που προκαλούνται από την κίνηση της καρδιάς και την αναπνοή (Motion Correction)
- Σύνδεση με την διεθνή οργάνωση τηλεδιάγνωσης βλαβών και τηλε-εφαρμογών “INSITE”
- Monitor υψηλής διακριτικής ικανότητας για τοποθέτηση σε απομακρυσμένη θέση
- Ομοιώματα για τον έλεγχο και την ρύθμιση του μηχανήματος

**ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ**  
**ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ**  
**ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν. ΤΡΙΚΑΛΩΝ

### 4.1 Κόστος αγοράς - εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει στο κεφάλαιο 2.2 , ο αξονικός τομογράφος του Γ.Ν.Ν Τρικάλων ξεκίνησε να λειτουργεί στις 21 Απριλίου του έτους 2004 καθώς από τις 7 Απριλίου έως εκείνη την στιγμή γίνονταν οι απαραίτητες μετρήσεις από την ακτινοφυσικό στο χώρο της εγκατάστασης. Η αξία της αγοράς και εγκατάστασής του, έφτανε στο ποσό των 355.000 χωρίς το Φ.Π.Α. Έπειτα από αναβάθμιση που έγινε πριν την παράδοσή του, για να έχει την δυνατότητα λήψης 4 ταυτόχρονων τομών ανά περιστροφή, ανέβασε το κόστος αγοράς κατά 150.000 ευρώ. Η συνολική του τελική τιμή ήταν 595.900 ευρώ μαζί με το Φ.Π.Α. Όλες οι τιμές λήφθηκαν από το συμβόλαιο αγοράς του τομογράφου από το γραφείο προμηθειών.

### 4.2 Κόστος κτιριακού χώρου του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία του ισολογισμού του Γ.Ν.Ν Τρικάλων για την χρήση 2007, διαπιστώνουμε αρχικώς ότι το οικοπέδο και το κτίριο είναι ιδιοκτησία του δημοσίου. Επομένως, δεν υφίσταται κόστος ενοικίασης το οποίο θα πρέπει να επιμερισθεί κατά ένα μέρος και στο τμήμα του αξονικού τομογράφου. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι σύμφωνα με τον ισολογισμό, το αναπροσαρμοσμένο κόστος του οικοπέδου για το 2007 ανέρχεται στα 4.220.319,80 €, ενώ το κόστος του κτιριακού χώρου, ανέρχεται στα 32.670.373,72 ευρώ.

### 4.3 Κόστος συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου

Η G.E Medical Systems παρείχε πλήρη εγγύηση ενός έτους και δωρεάν σέρβις το οποίο κάλυπτε το κόστος εργασίας, τα έξοδα επίσκεψης του τεχνίτη και το κόστος των ανταλλακτικών. Είχε αναλάβει την ευθύνη να επισκευάσει ή να αντικαταστήσει οποιοδήποτε μηχάνημα ή μέρος ή και ολόκληρο το συγκρότημα του Αξονικού Τομογράφου σε περίπτωση που το σφάλμα οφειλόταν σε συνήθη χρήση ή

κατασκευαστικό σφάλμα. Εγγυάται επίσης την πλήρη τεχνική υποστήριξη και επάρκεια ανταλλακτικών για δέκα χρόνια από την λήξη του χρόνου εγγύησης. Την ετήσια πλήρη συντήρηση, εκτός των αναλώσιμων, για τον πρώτο χρόνο μετά την λήξη του χρόνου εγγύησης καλύπτει το ποσό των 54.000 ευρώ. Η τιμή της προσφερόμενης λυχνίας παραμένει στα 83.000 ευρώ και καλύπτεται από πλήρη εγγύηση κάλυψης 100.000 scansseconds. Για τα επόμενα έτη, μέχρι συμπλήρωσεως δεκαετίας από την εγκατάσταση του συστήματος σε λειτουργία, το κόστος των συντηρήσεων και της προσφερόμενης ακτινολογικής λυχνίας θα αναπροσαρμόζεται ανά έτος με ποσοστό 3% προσαύξησης επί των αρχικών τιμών.

Η προμηθεύτρια εταιρία σύμφωνα με την σύμβαση, ορίζει την τιμή συντήρησης στα παρακάτω ποσά ανά έτος:

**Πίνακας 4.3/α: Κόστος συντήρησης μετά του χρόνου εγγύησης**

Έτος	
1	Εγγύηση
2	54.000
3	55.620
4	57.288,6
5	59.007,26
6	60.777,48
7	62.600,84
8	64478,87
9	66413,24
10	68.405,64
<b>Συνολικό Καθαρό Κόστος Α.Τ</b>	<b>548.591,93 €</b>

Πηγή: Οικονομικό τμήμα του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Ο φόρος για τα παραπάνω ποσά που θα επιβαρύνει το νοσοκομείο Τρικάλων ανέρχεται στο 18%. Δηλαδή:

$$\text{Συνολικό Καθαρό Κόστος Α.Τ} * \text{Φ.Π.Α} = 548.591,93 * 18\% = 98.746,55$$

Σύμφωνα με το οικονομικό τμήμα, κατά το έτος 2007 έγινε η αντικατάσταση μίας λυχνίας λόγω βλάβης η οποία επιβάρυνε το νοσοκομείο με το ποσό των 119.234,50 €. Άρα, το συνολικό κόστος συντήρησης είναι το εξής:

**Πίνακας 4.3/β: Συνολικό κόστος συντήρησης**

Συνολικό Καθαρό Κόστος Α.Τ	548.591,93
Πλέον Φ.Π.Α 18%	98.746,55
Συνολικό Καθαρό Κόστος λυχνίας	100.197,19
Πλέον Φ.Π.Α 19%	<u>19.037,31</u>
<b>Συνολικό κόστος συντήρησης</b>	<b>677.702,98 €</b>

Πηγή: Οικονομικό τμήμα του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

#### **4.4 Κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου**

Ως κόστος εργασίας, θεωρούμε το κόστος της εργασίας των άμεσα απασχολούμενων στο τμήμα του Α.Τ. δηλαδή του ενός ιατρού που είναι υπεύθυνος για το εργαστήριο, των τεσσάρων (4) Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, του Χειριστή-Εμφανιστή και των δύο νοσηλευτριών όπου εργάζονται στο εργαστήριο

Με τις πληροφορίες που αντλήθηκαν από το γραφείο μισθοδοσίας δημιουργούμε τον πίνακα 4.4/α όπου φαίνονται οι τακτικές ετήσιες μεικτές αποδοχές, δηλαδή ο μισθός (μαζί με τις κρατήσεις), το δώρο του Πάσχα και των Χριστουγέννων, τα διάφορα επιδόματα & αναδρομικά, οι εργοδοτικές εισφορές και οι υπερωρίες ή εφημερίες του προσωπικού του εργαστηρίου. Όπως παρατηρούμε στον πίνακα 4.4/α ο ιατρός έχει εφημερίες και όχι υπερωρίες όπως το υπόλοιπο προσωπικό.

Το σύνολο του κόστους εργασίας των απασχολούμενων στο εργαστήριο, σύμφωνα με το ποσοστό απασχόλησης τους ανέρχεται στα 191.337.07 €



Πίνακας 4.4/α: Άμεσο κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Α.Τ

	Βασικός Μισθός	Δώρο Πάσχα & Χριστουγέννων	Διάφορα Επιδόματα & Αναδρομικά	Εργοδοτικές Εισφορές	Υπερωρίες	Εφημερίες	ΣΥΝΟΛΟ
Διευθυντής Ιατρός	20.680,94	2.142,43	848,76	3.601,43		17.110,90	44.384,46
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (1)	10.548	1.318,50	5.930,84	493,21	2.355,18		20.646
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (2)	12.292	1.573,50	6.462,63	377,37	1.066,19		21.771,69
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (3)	11.968	1.518,50	6.462,32	559,6	2.056,64		22.565,06
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (4)	10.548	1.318,50	5.631,33	479,86	2.312,15		20.289,84
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ραδιολόγων-Ακτινολόγων</b>	<b>45.356</b>	<b>5.729,00</b>	<b>24.487,12</b>	<b>1910,04</b>	<b>7.790,16</b>		<b>85.272,59</b>
Δ.Ε Χειριστών Εμφανιστών	9.845	1.259,50	5.566,64	294,36	2.455		19.420,50
Δ.Ε Νοσηλευτικό (1)	12.536	1.441	5.894	376,08	470,4		20.717
Δ.Ε Νοσηλευτικό (2)	13.308	1.663,50	5.830,50	403,92	336,6		21.542,52
<b>ΣΥΝΟΛΟ Νοσηλευτικού προσωπικού</b>	<b>25.844</b>	<b>3.104,50</b>	<b>11.725</b>	<b>780</b>	<b>807</b>		<b>42.259,52</b>
<b>ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ</b>	<b>147.082</b>	<b>17.964</b>	<b>67.114,14</b>	<b>8.495,87</b>	<b>18.842,32</b>		<b>191.337,07</b>

Πηγή: Γραφείο μισθοδοσίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

#### 4.4.1 Χρόνοι εργασίας του προσωπικού

Το Ακτινοδιαγνωστικό τμήμα του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων, άρα και ο αξονικός τομογράφος, λειτουργεί όλο το 24ωρο, 365 μέρες το χρόνο παρά την σοβαρή έλλειψη σε προσωπικό. Ο ένας υπεύθυνος ιατρός, οι τέσσερις ραδιολόγοι-ακτινολόγοι, ο ένας χειριστής εμφανιστής και οι δύο νοσοκόμες αναγκάζονται να δουλεύουν αρκετές υπερωρίες για να καλυφθούν οι ανάγκες του τμήματος.

Ο γιατρός δουλεύει πενθήμερο από τις 7:00 το πρωί έως τις 3:30, σύνολο 7,5 ώρες. Οι εφημερίες που πραγματοποιεί για την κάλυψη των αναγκών χωρίζονται σε ενεργές (παραμένει και εργάζεται στο νοσοκομείο), σε μικτές εκτελώντας ενεργό εξάωρη εφημερία μετά το πέρας του τακτικού ωραρίου που συνεχίζεται με εφημερία ετοιμότητας μέχρι την συμπλήρωση του 16/ωρου. Στην εφημερία ετοιμότητας βρίσκονται σε διατεταγμένη υπηρεσία και είναι στη διάθεση του νοσοκομείου και όταν κληθούν προσφέρουν τις υπηρεσίες τους χωρίς πρόσθετη αμοιβή. Για όλες τις κατηγορίες γιατρών, η ενεργός εφημερία γίνεται σε 16/ωρη συνεχή υπηρεσία κατά τις εργάσιμες ημέρες και 24/ωρη κατά τα Σάββατα, τις Κυριακές, αργίες και εξαιρεσιμες ημέρες. Η πλειοψηφία των εφημεριών είναι ενεργές. Οι ραδιολόγοι-ακτινολόγοι, ο ένας χειριστής-εμφανιστής και οι δύο νοσοκόμες εργάζονται σε πρωινές και απογευματινές βάρδιες των 6,5 ωρών και σε νυχτερινή βάρδια 10 ωρών.

Σύμφωνα με το γραφείο προσωπικού η πρωινή βάρδια αφορά τις ώρες από τις 8:00 το πρωί έως τις 3:30 το μεσημέρι και καλύπτεται από δύο άτομα συνήθως (εκτός του γιατρού) τα οποία για να συμπληρώσουν 6,5 ώρες εργασίας εργάζονται από 8:00 έως 14:30 ο ένας και 9:00 έως 3:30 ο άλλος. Η απογευματινή βάρδια ξεκινά από τις 15:30 έως τις 23:00 και καλύπτεται από ένα άτομο. Η βραδινή βάρδια είναι από τις 23:00 έως και τις 8:00 το πρωί.

Όσο αφορά τις άδειες που δικαιούται το προσωπικό του τμήματος της Α.Τ διευκρινίζουμε τα εξής :

Κανονική άδεια δικαιούνται όλοι οι εργαζόμενοι έως 25 ημέρες το χρόνο. Οι ραδιολόγοι-ακτινολόγοι και οι χειριστές με τις νοσοκόμες μετά το πρώτο έτος παίρνουν 20 εργάσιμες ημέρες αυξανόμενες κατά μία κάθε χρόνο. Μετά την πενταετία δικαιούνται και αυτοί 25 εργάσιμες ημέρες κανονική άδεια το χρόνο.

Αναρρωτική άδεια δικαιούνται έως 10 ημέρες και εκπαιδευτική άδεια ο γιατρός έως 15 ημέρες ενώ οι υπόλοιποι σύμφωνα με τις ανάγκες τις υπηρεσίας.

Ακτινολογική άδεια οι γιατροί παίρνουν έως 42 ημέρες και οι χειριστές έως 30 ημέρες το χρόνο. Οι νοσοκόμες δεν δικαιούνται ακτινολογική άδεια.

Γονική άδεια παίρνουν όσοι δικαιούνται και είναι έως 4 ημέρες για ένα παιδί, 5 ημέρες για δύο παιδιά που βρίσκονται στην ίδια βαθμίδα εκπαίδευσης και έως 6 ημέρες αν βρίσκονται σε διαφορετική βαθμίδα.

Στον πίνακα 4.4.1/α παρουσιάζονται συγκεντρωτικά οι ημέρες άδειας του προσωπικού του Α.Τ. για το έτος 2007. Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το γραφείο προσωπικού μας ενημέρωσε ότι επειδή γίνονται πολλές νυχτερινές βάρδιες (10/ωρες) από το προσωπικό του Α.Τ δίνονται ρεπό στου εργαζόμενους.

**Πίνακας 4.4.1/α: Ημέρες άδειας του προσωπικού του Α.Τ για το έτος 2007**

	Κανονική	Ακτινολογική	Γονική	Αναρρωτική	Ρεπό	ΣΥΝΟΛΟ ΑΔΕΙΩΝ
Διευθυντής Ιατρός	25	34	3	—	—	62
Τ.Ε Ραδιολόγος- Ακτινολόγος (1)	22	10	—	5	25	62
Τ.Ε Ραδιολόγος- Ακτινολόγος (2)	24	30	2	—	12	68
Τ.Ε Ραδιολόγος- Ακτινολόγος (3)	25	25	2	5	32	89
Τ.Ε Ραδιολόγος- Ακτινολόγος (4)	20	20	—	10	20	70
Δ.Ε Χειριστών- Εμφανιστών	25	16	—	5	20	66
Δ.Ε Νοσηλευτικό (1)	25	x	2	4	24	55
Δ.Ε Νοσηλευτικό (2)	20	x	2	5	27	54

Πηγή: Γραφείο προσωπικού του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων

#### 4.4.2: Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό

Στο παρούσα ενότητα θα γίνει μία προσπάθεια να υπολογιστούν οι συνολικοί χρόνοι εργασίας του προσωπικού. Οι πραγματικοί χρόνοι εργασίας θα προκύψουν υπολογίζοντας, σε πρώτο στάδιο, τις εργάσιμες μέρες του 2007. Οι εργάσιμες μέρες για το 2007 προκύπτουν εάν από τις 365 αφαιρεθούν τα σαββατοκύριακα και οι αργίες που

δεν συνέπεσαν με σαββατοκύριακα. Πιο συγκεκριμένα για το έτος 2007 υπήρχαν πενήντα δύο (52) Σάββατα, πενήντα δύο (52) Κυριακές και δέκα (10) αργίες, που δεν συνέπεσαν με σαββατοκύριακα. Άρα συνολικά έχουμε:  $52+52+10=114$  συνολικές ημέρες αργίας. Επομένως, οι εργάσιμες ημέρες για το 2007 είναι:  $365 - 114 = 251$  μέρες εργασίας. Οι κανονικές ημέρες εργασίας κάθε μέλους του προσωπικού θα υπολογιστούν αφαιρώντας από τις 251 εργάσιμες ημέρες τις ημέρες άδειας του εκάστοτε εργαζόμενου (βλέπε πίνακα 4.4.2/α πρώτη στήλη)

Σε δεύτερη φάση πολλαπλασιάζοντας τις κανονικές ημέρες εργασίας με το σύνολο των ωρών του κάθε εργαζόμενου προκύπτουν οι κανονικές ώρες εργασίας (βλέπε πίνακα 4.4.2/α δεύτερη στήλη). Οι ώρες εργασίας του γιατρού υπολογίζονται προσθέτοντας τις ώρες του κανονικού ωραρίου και τις ώρες των εφημεριών. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται και για τους υπόλοιπους εργαζόμενους προσθέτονταν όμως τις υπερωρίες αντί για εφημερίες.

**Πίνακας 4.4.2/α: Συνολικές ώρες εργασίας προσωπικού του Α.Τ**

Ειδικότητα	Κανονικές ημέρες εργασίας	Κανονικές ώρες εργασίας	Πραγματικές ώρες εργασίας
Διευθυντής Ιατρός	189	1.417,50	3.337,50
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (1)	189	1.463	1.463
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (2)	183	1.252,50	1.252,50
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (3)	162	1.249	1.249
Τ.Ε Ραδιολόγος-Ακτινολόγος (4)	181	1.376	1.376
Δ.Ε Χειριστών-Εμφανιστών	185	1.398,50	1.398,50
Δ.Ε Νοσηλευτικό (1)	200	1.352,50	1.352,50
Δ.Ε Νοσηλευτικό (2)	199	1.349,50	1.349,50
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1488</b>	<b>10.858,50</b>	<b>12.778,50</b>

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Με βάση τα στοιχεία των στηλών των πινάκων 4.4/α (άμεσο κόστος εργασίας του προσωπικού του εργαστηρίου του Αξονικού Τομογράφου) και 4.4.2/α (συνολικές ώρες εργασίας προσωπικού του Αξονικού τομογράφου) μπορούμε να υπολογίσουμε τα κόστη εργασίας του προσωπικού ανά ώρα και λεπτό.

Από την τελευταία στήλη του πίνακα 4.4/α βλέπουμε ότι το κόστος εργασίας του ιατρού εκτιμήθηκε σε 44.384,46 €. Από την τελευταία στήλη του πίνακα 4.4.2/α βλέπουμε ότι οι πραγματικές ώρες εργασίας του στον αξονικό τομογράφο εκτιμήθηκαν σε 3.337,5. Άρα κάθε ώρα εργασίας του κόστισε :

$$\underline{44.384,46 : 3.337,5 = 13,3 \text{ € / ώρα εργασίας}}$$

Και επομένως κάθε λεπτό εργασίας του κόστισε :

$$\underline{13,3 : 60 = 0,22 \text{ € / λεπτό εργασίας}}$$

Επίσης από τον πίνακα 4.4/α βλέπουμε ότι το συνολικό κόστος εργασίας των ραδιολόγων-ακτινολόγων εκτιμήθηκε σε 85.272,59 €. Από την τελευταία στήλη του πίνακα 4.4.2/α οι πραγματικές ώρες εργασίας τους εκτιμήθηκαν σε 5.340,5. Άρα κάθε ώρα εργασίας τους κόστισε :

$$\underline{85.272,59 : 5.340,5 = 16 \text{ € / ώρα εργασίας}}$$

Και επομένως κάθε λεπτό εργασίας τους κόστισε :

$$\underline{16 : 60 = 0,26 \text{ € / λεπτό εργασίας}}$$

Αντίστοιχα για τον Δ.Ε χειριστή-εμφανιστή το κόστος εργασίας εκτιμήθηκε σε 19.420,5 και οι ώρες εργασίας είναι 1.398,5. Άρα κάθε ώρα εργασίας του κόστισε :

$$\underline{19.420,50 : 1.398,50 = 13,9 \text{ € / ώρα εργασίας}}$$

Και επομένως κάθε λεπτό εργασίας :

$$\underline{13,9 : 60 = 0,23 \text{ € / λεπτό εργασίας}}$$

Για τις δύο νοσηλεύτριες που εργάζονται αποκλειστικά στον αξονικό τομογράφο, το συνολικό κόστος εργασίας είναι 42.259,52 € και οι ώρες εργασίας είναι 2.702. Άρα κάθε ώρα εργασίας τους κόστισε :

$$\underline{42.259,52 : 2.702 = 15,6 \text{ € / ώρα εργασίας}}$$

Και επομένως κάθε λεπτό εργασίας :

$$\underline{15,6 : 60 = 0,26 \text{ € / λεπτό εργασίας}}$$

#### 4.4.3: Υπολογισμός και κατανομή κόστους εργασίας ανά εξέταση

Στην ενότητα αυτή θα υπολογίσουμε καταρχήν τους χρόνους κατά τους οποίους απασχολούνται οι τεχνολόγοι-ακτινολόγοι, ο ιατρός, ο χειριστής-εμφανιστής και οι δύο νοσοκόμες. Μέσα στους παραπάνω χρόνους περιλαμβάνονται οι χρόνοι απασχόλησης με τις εξετάσεις, οι χρόνοι προετοιμασίας των εξετάσεων, οι χρόνοι των βοηθητικών εργασιών και οι νεκροί χρόνοι, δηλαδή όλος ο χρόνος παρουσίας του προσωπικού στο τμήμα. Ύστερα θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά αξονική τομογραφία. Όλοι οι υπολογισμοί γίνονται με βάση τα στοιχεία των πινάκων 4.4.2/α (Συνολικές ώρες εργασίας προσωπικού του Αξονικού τομογράφου). Θα θεωρήσουμε ότι ο χρόνος απασχόλησης ανά τομογραφία που θα υπολογίσουμε είναι και ο ισχύων καθώς δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε με ακρίβεια τον πραγματικό χρόνο απασχόλησης.

Για τους ραδιολόγους-ακτινολόγους οι συνολικές ώρες απασχόλησης εκτιμήθηκαν σε 5.340,5. Το 2007 πραγματοποιήθηκαν 9.240 τομογραφίες (βλέπε πίνακα 4.5/γ), άρα κατά μέσο όρο κάθε ραδιολόγος-ακτινολόγος απασχολήθηκε για μία Α.Τ επί :

$$5.340,5 : 9.240 = 0,58 \text{ ώρες} = 0,58 \times 60 = 34,8 \text{ λεπτά}$$

Έχουμε βρει πως το κόστος εργασίας των ραδιολόγων-ακτινολόγων ανά λεπτό είναι 0,26 €. Άρα το κόστος εργασίας των ραδιολόγων-ακτινολόγων θα το βρούμε πολλαπλασιάζοντας το χρόνο εργασίας ανά εξέταση με το κόστος εργασίας ανά λεπτό. Δηλαδή :

$$\underline{34,8 \text{ λεπτά} \times 0,26 \text{ €} = 9,05 \text{ € / εξέταση}}$$

Για τον χειριστή-εμφανιστή έχουμε αντίστοιχα 1.398,5 ώρες εργασίας. Αφού μέσα στις ώρες αυτές πραγματοποιήθηκαν 9.240 τομογραφίες, κατά μέσο όρο απασχολήθηκε για μία τομογραφία :

$$1.398,5 : 9.240 = 0,15 \text{ ώρες} = 0,15 \times 60 = 9 \text{ λεπτά}$$

Άρα και το κόστος εργασίας του χειριστή-εμφανιστή ανά αξονική τομογραφία είναι :

$$\underline{9 \text{ λεπτά} \times 0,23 \text{ €} = 2,07 \text{ € / εξέταση}}$$

Για τον ιατρό οι συνολικές ώρες απασχόλησης στο τμήμα του αξονικού τομογράφου εκτιμήθηκαν σε 3.337,5. Άρα κατά μέσο όρο απασχολήθηκε :

$$3.337,5 : 9.240 = 0,36 \text{ ώρες} = 0,36 \times 60 = 21,6 \text{ λεπτά}$$

Άρα και το κόστος εργασίας του ιατρού ανά αξονική τομογραφία είναι :

$$\underline{21,6 \text{ λεπτά} \times 0,22 \text{ €} = 4,8 \text{ €} / \text{εξέταση}}$$

Τέλος για τις δύο νοσηλεύτριες οι συνολικές ώρες εργασίας εκτιμήθηκαν σε 2.702. Άρα κατά μέσο όρο απασχολήθηκαν :

$$2.702 : 9.240 = 0,3 \text{ ώρες} = 0,3 \times 60 = 18 \text{ λεπτά}$$

Άρα και το κόστος εργασίας των νοσοκόμων ανά αξονική τομογραφία είναι :

$$\underline{18 \text{ λεπτά} \times 0,26 \text{ €} = 4,7 \text{ €} / \text{εξέταση}}$$

Συγκεντρώνοντας τα μέχρι τώρα αποτελέσματα για τους χρόνους απασχόλησης και τα κόστη των απασχολούμενων στο τμήμα του αξονικού τομογράφου καταρτίζουμε τον πίνακα 4.4.3/α . Βλέπουμε ότι όλο το μέσο κόστος εργασίας για κάθε μία αξονική τομογραφία είναι 20,62 €

**Πίνακας 4.4.3/α: Χρόνοι και κόστη εργασίας των απασχολούμενων στο τμήμα του Α.Τ**

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΧΡΟΝΟΣ (λεπτά)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
Ιατρός	21,6	4,8
Ραδιολόγοι-ακτινολόγοι	34,8	9,05
Χειριστής-εμφανιστής	9	2,07
Νοσοκόμες	18	4,7
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΚΟΣΤΗ</b>		<b>20,62</b>

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί της ενότητας

#### 4.5 Ροή των εργασιών στο τμήμα του Αξονικού Τομογράφου για το έτος 2007

Στην ενότητα αυτή θα καταγράψουμε όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα μας βοηθήσουν να κάνουμε τους υπολογισμούς μας για τις αξονικές τομογραφίες του έτους 2007 στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν συλλεχτεί από το πρόγραμμα του αξονικού τομογράφου και το τμήμα της πληροφορικής, το σύνολο των ασθενών, που έχουν επισκεφτεί το εργαστήριο του αξονικού, για το 2007 είναι 5.488 άτομα, ενώ οι εξετάσεις φτάνουν τις 9.240. Κατά μέσο όρο αντιστοιχούν 2 εξετάσεις ανά ασθενή. Αναλυτικά ο αριθμός των εσωτερικών και εξωτερικών ασθενών ανά κλινική φαίνεται στο πίνακα 4.5/α.

**Πίνακας 4.5/α: Εξεταζόμενοι ασθενείς στον Α.Τ για το έτος 2007**

ΚΛΙΝΙΚΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ
<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	
Α' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ	534
Β' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ	1094
Α' ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ	188
Β ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ	255
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ	45
ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ	80
Ω.Ρ.Λ	38
ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ	89
Μ.Β.Ν	625
ΣΥΝΟΛΟ	2948
<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	
ΕΠΕΙΓΟΝΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ	168
ΕΠΕΙΓΟΝΤΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ	85
ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ	1353
ΣΥΝΟΛΟ	1606
ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΑ ΙΑΤΡΕΙΑ	842
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5488</b>

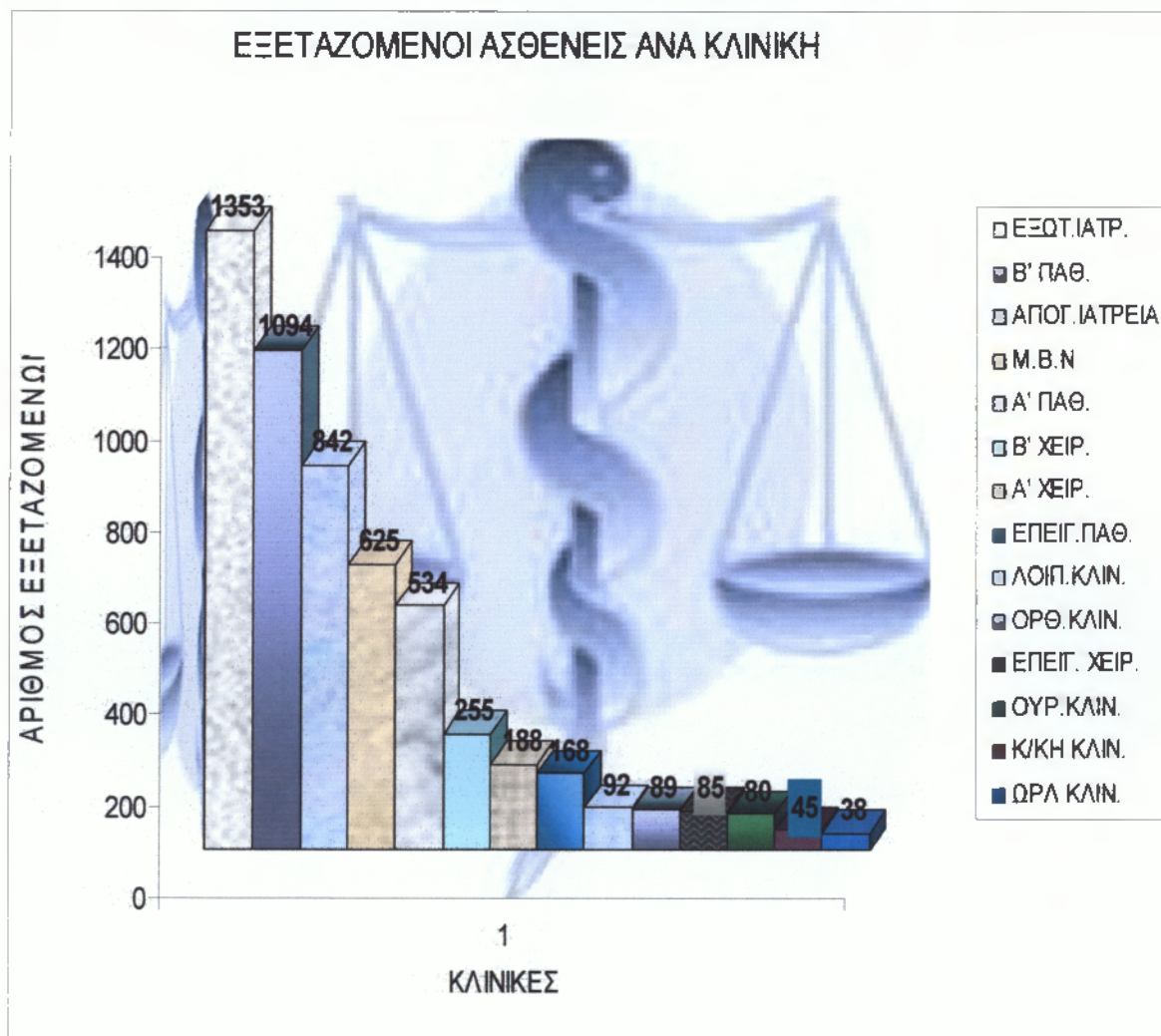
Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Στο γράφημα 4.5/β παρουσιάζονται κατά φθίνουσα σειρά το σύνολο των εξεταζόμενων ασθενών ανά κλινική. Ο μεγαλύτερος αριθμός ασθενών προέρχεται από τα εξωτερικά ιατρεία και είναι 1353 άτομα. Αυτό το γεγονός οφείλεται στο ότι η πλειοψηφία των ασθενών είναι ασφαλισμένοι στον Ο.Γ.Α. Προτιμούν λοιπόν να κλείσουν ραντεβού στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων και να κάνουν την Α.Τ καθώς χρειάζεται απλά η εξέταση να είναι γραμμένη στο βιβλιάριο και να υπάρχει γνωμάτευση νοσοκομειακού γιατρού. Στα ιδιωτικά κέντρα πρέπει να προπληρώσουν το ποσό, να μαζέψουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά και έπειτα από αρκετό καιρό να τι εισπράξουν. Ακολουθούν οι Α' και Β' Παθολογικές κλινικές με 534 και 1094 ασθενείς αντίστοιχα λόγω του μεγάλου εύρους των παθολογικών ασθενειών που πλήρως καλύπτει ο



Α.Τ. Τα απογευματινά ιατρεία με 842 ασθενείς στη τρίτη κατά φθίνουσα σειρά επιβεβαιώνουν το γεγονός που αναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, ότι δηλαδή πολλές από τις εξετάσεις στους εσωτερικούς ασθενείς επιλέγονται να γίνονται εκείνη την ώρα που η κίνηση είναι σχετικά μικρότερη από την πρωινή βάρδια.

Γράφημα 4.5/β : Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική Γ.Ν.Ν Τρικάλων



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Επειδή θέλουμε να υπολογίσουμε τα κόστη ανά εξέταση, θα λάβουμε υπόψη τον αριθμό των εξετάσεων-πράξεων. Όπως αναφέραμε και προηγουμένως το σύνολο των πράξεων για το έτος 2007 είναι 9.240. Αναλυτικά τους αριθμούς βλέπουμε στον πίνακα 4.5/γ

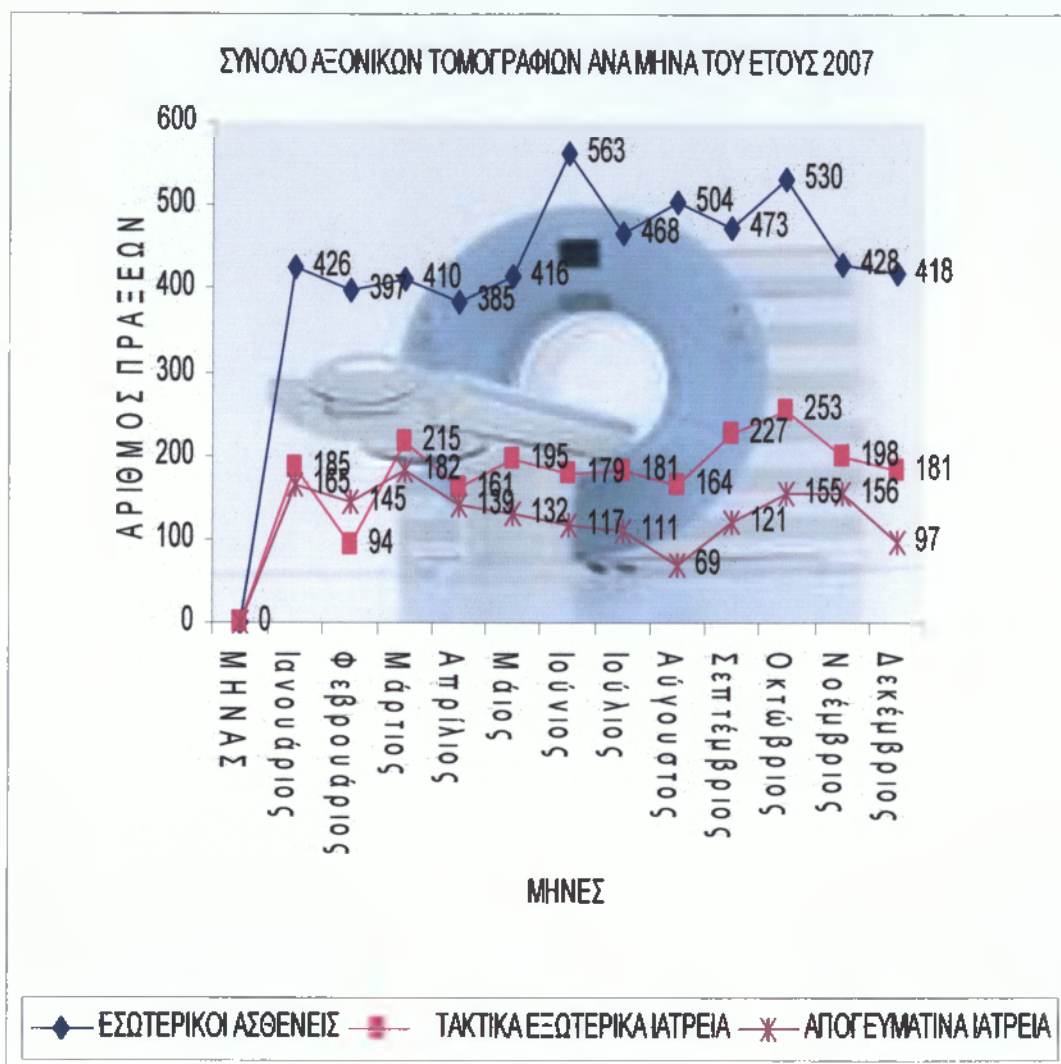
Πίνακας 4.5/γ: Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών για το έτος 2007

	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΑ ΙΑΤΡΕΙΑ
ΜΗΝΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ		
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	426	185	165
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	397	94	145
ΜΑΡΤΙΟΣ	410	215	182
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	385	161	139
ΜΑΙΟΣ	416	195	132
ΙΟΥΝΙΟΣ	563	179	117
ΙΟΥΛΙΟΣ	468	181	111
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	504	164	69
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	473	227	121
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	530	253	155
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	428	198	156
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	418	181	97
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5418</b>	<b>2233</b>	<b>1589</b>

Πηγή: Τμήμα Πληροφορικής του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Τα δεδομένα του προηγούμενου πίνακα βλέπουμε σχηματικά και στο γράφημα 4.5/δ που ακολουθεί. Οι Α.Τ που πραγματοποιήθηκαν από εσωτερικούς ασθενείς είναι πάνω από 2,5 φορές περισσότερες από αυτές των ασθενών που προσήλθαν στα εξωτερικά ιατρεία. Οι εξετάσεις κατά την διάρκεια των απογευματινών ιατρείων είναι πολύ λιγότερες. Τα σύνολα δικαιολογούνται απόλυτα και από τον αριθμό των εξεταζόμενων (βλέπε πίνακα 4.5/α και γράφημα 4.5/β)

Γράφημα 4.5/δ: Σύνολο Αξονικών Τομογραφιών ανά μήνα του έτους 2007



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Τις εξετάσεις που γίνονται τις χωρίσαμε σε 6 ομάδες όπου κάθε ομάδα περιλαμβάνει υποκατηγορίες εξετάσεων. Στον πίνακα 4.5/ε φαίνονται οι κατηγορίες αυτές με τον αριθμό των πραγματοποιηθέντων εξετάσεων. Οι αριθμοί είναι κατά προσέγγιση και ανά γενική κατηγορία, ύστερα από υπόδειξη του γιατρού και σύμφωνα με πληροφορίες του γραφείου κίνησης ασθενών. Οι πιο συνηθισμένες εξετάσεις είναι η Α.Τ κεφαλής-αυχένα με σύνολο 3.390 ενώ ακολουθούν η Α.Τ κοιλίας με 3.150 και θώρακος με 2.190 συνολικά εξετάσεις.

Ο ακριβής αριθμός των εξετάσεων με σκιαγραφικό μέσο δεν προκύπτει δυστυχώς από τα καταγεγραμμένα στοιχεία που υπάρχουν.

Πίνακας 4.5/ε: Αξονικές Τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων το έτος 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	2.020	615	540	3.175
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτιδων, θυροειδούς	150	35	30	215
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	170	80	50	300
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	1.100	590	200	1.890
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	120	50	30	200
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	1900	700	350	2.950
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	100	50	79	229
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	198	33	50	281

Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Αποφασιστική σημασία στον σχεδιασμό μια εξέτασης παίζει η επιλογή του πάχους τομής. Με τα σύγχρονα μηχανήματα αξονικής τομογραφίας μπορούμε να ανιχνεύσουμε πολύ μικρές βλάβες, της τάξης μερικών χιλιοστών, και να χαρακτηρίσουμε βλάβες μεγαλύτερες από 15χιλιοστά. Από την άλλη μεριά για να είμαστε σίγουροι ότι ένα εύρημα αποτελεί βλάβη και δεν οφείλεται σε τεχνικό σφάλμα, πρέπει οπωσδήποτε να το εντοπίσουμε σε δύο διαδοχικές τομές. Καθίσταται λοιπόν σαφές ότι η χρησιμοποίηση λεπτών τομών είναι πολύ σημαντική για την ανίχνευση μικρών βλαβών. Πολλές φορές οι εικόνες που παίρνουμε δεν είναι ξεκάθαρες και διαγνωστικές, ιδιαίτερα στα multislice μηχανήματα. Όταν όμως αυτές οι εικόνες υποστούν επεξεργασία, παράγουν άριστες ανατομικές διαγνωστικές εικόνες. Οι εξετάσεις και μία εκτίμηση των τομών που χρειάζονται κατά την λήψη τους φαίνονται στον πίνακα 4.5/στ.

**Πίνακας 4.5/στ: Οι τομές που χρειάζονται ανά κατηγορία αξονικών τομογραφιών**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίπτου, denta scan	40
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτίδων, θυροειδούς	70
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	30
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	50
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	40
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	80
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	20
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	40

Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων

Με βάση τις εκτιμήσεις του πίνακα 4.5/δ και 4.5/ε μπορούμε να εκτιμήσουμε πόσες τομές λήφθηκαν συνολικά το έτος 2007. Βλέπουμε λοιπόν στο πίνακα 4.5/στ ότι λήφθηκαν συνολικά 499.370 τομές. Να επισημάνουμε για ακόμη μία φορά, ότι ο αριθμός των εξετάσεων ανά κατηγορία δεν είναι ο πραγματικός αλλά κατά προσέγγιση. Για το λόγο αυτό και οι τομές δεν ανταποκρίνονται στην απόλυτη πραγματικότητα.

Πίνακας 4.5/ζ: Σύνολο τομών που λήφθηκαν το έτος 2007 στον Α.Τ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΜΩΝ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, dental scan	3175	40	127.000
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρατίδων, θυροειδούς	215	70	15.050
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	300	30	3.000
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	1.890	50	94.500
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	200	40	8.000
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	2.950	80	236.000
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	229	20	4.580
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη (χωρίς σκιαγραφικό)	281	40	11.240
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9240</b>		<b>499.370</b>

Πηγή: Η ίδια η έρευνα

#### 4.6 Στοιχεία κόστους των αναλώσιμων και λοιπών υλικών & κατανομή ανά εξέταση

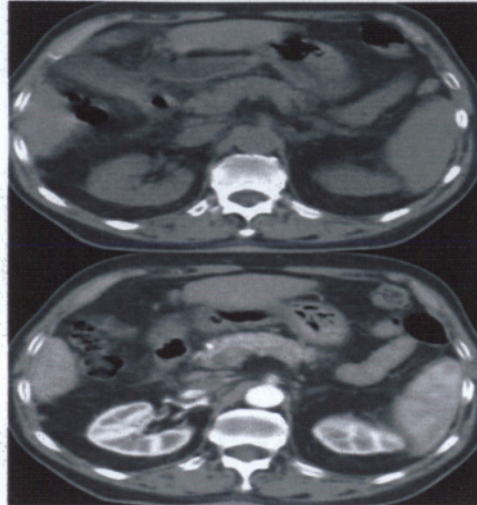
Η λειτουργία του αξονικού τομογράφου, όπως και όλων των ακτινολογικών και μη μηχανημάτων, προϋποθέτει την κατανάλωση υλικών. Τα υλικά αυτά ονομάζονται αναλώσιμα. Στην παρούσα εργασία, τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν θα τα χωρίσουμε σε 6 ομάδες, ώστε να γίνει πιο εύκολη η καταγραφή και κοστολόγησή τους. Η λίστα αυτών είναι η εξής :

1. Υγειονομικό υλικό
2. Φαρμακευτικό υλικό
3. Γραφική ύλη
4. Αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα
5. Ακτινολογικά φιλμ
6. Υγρά στερέωσης και εμφάνισης των φιλμ

Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι τα σκιαγραφικά μέσα είναι φαρμακευτικά σκευάσματα χρησιμοποιούμενα σε ορισμένες εξετάσεις για την καλύτερη διάκριση των διάφορων

οργάνων που λόγω της σύστασής τους, όπως όργανα με κοιλότητες, δεν είναι ευδιάκριτα (βλέπε εικόνα 4.6/α). Είναι υγρά που απορροφούν έντονα την ακτινοβολία Χ.

**Εικόνα 4.6/α : Α.Τ παγκρέατος πριν την χορήγηση σκιαγραφικού και μετά την χορήγηση**



**Πηγή : Πρόγραμμα λειτουργίας Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας**

Τα σκιαγραφικά μέσα χορηγούνται πρώτον από το πεπτικό σύστημα (PER'OS) για τη διάκριση των ενδοκοιλιακών οργάνων και δεύτερον ενδοφλέβια. Η ενδοφλέβια χορήγηση γίνεται με στάγδην έγχυση και με ταχεία χορήγηση. Σημαντικό παράγοντα παίζει η ποσότητα αλλά και ο χρόνος χορήγησης πριν την λήψη των τομών καθώς η διάρκεια των σκιαγραφικών είναι περιορισμένη.

Τα υλικά που χρησιμοποιεί ο αξονικός τομογράφος βρίσκονται στην αποθήκη που έχει το εργαστήριο η οποία δεν φαίνεται στην κάτοψη (βλέπε 2.4/α).

Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι ποσότητες και το κόστος των αναλώσιμων υλικών για το έτος 2007.

#### **4.6.1 Υγειονομικό υλικό**

Στο υλικό αυτό περιλαμβάνονται τα γάντια, το βαμβάκι, οι μάσκες των νοσοκόμων, οι σύριγγες και οι βελόνες για την έγχυση των σκιαγραφικών κ.α. Οι ποσότητες που παρουσιάζονται είναι οι πραγματικές ποσότητες που καταναλώθηκαν για το έτος 2007. Το σύνολο του κόστους ανέρχεται σε 2.062,33 ευρώ. Οι ποσότητες και οι τιμές των υλικών δόθηκαν από την κεντρική αποθήκη του νοσοκομείου όπου, μέσω του προγράμματος, κρατείτε

ξεχωριστή κατάσταση των υλικών που παραγγέλλονται για το εργαστήριο του αξονικού τομογράφου

Πίνακας 4.6.1/α: Υγειονομικό υλικό

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική τιμή (σε ευρώ)	Συνολική αξία (σε ευρώ)
1	Αυτ. υφασμ. επιτ. ταινία (5x5)	24	2,3983	57,56
2	Βαζελίνη JELLY HELEN (90gr)	3	1,07	3,21
3	Βαμβάκι	7	3,3814	23,67
4	Γάντια LATEX	4600	0,0226	104,11
5	Γάντια με πλαστικά διαφανή	9600	0,0038	36,65
6	Γλωσσοπιέστρα (πακ.100τεμ.)	1	0,58	0,58
7	Ζελέ υπερήχων	30	0,988	29,64
8	Ηλεκτρόδια αυτ.ενηλ.με ζέετρο	180	0,0952	17,14
9	Ιμάντας στήριξης	5	14,876	74,38
10	Ιμάντας στήριξης κεφαλής	5	52,562	262,81
11	Λάστιχο αιμοληψίας	25	0,862	21,55
12	Μάσκες με έλασμα	150	0,0547	8,21
13	Νάilon γαλακτερό	100	0,4879	48,79
14	Χαρτοβάμβακας	105	1,4366	150,84
15	Χαρτοσέντονο	172	2,0745	356,81
16	Βελόνες 21g-23g	100	0,0177	1,77
17	Βελόνες χειρουργικές 19g	100	0,0161	1,61
18	Οινόπνευμα καθαρό	20	1,31	26,2
19	Προεκτάσεις ορρών	750	0,3951	296,32
20	Στρόφιγγες 3-way stop cock	750	0,238	178,5
21	Σύριγγες 50-60 cc	520	0,3253	169,18
22	Συσκ.ορρού με αεραγ.και φίλτρο	750	0,169	126,75
23	Φλεβοκαθετήρες	300	0,2202	66,05
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>2.062,33</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων

Το υγειονομικό υλικό αφορά όλες τις αξονικές τομογραφίες που λήφθηκαν το έτος 2007 άρα θα ισομερίσουμε το κόστος του σε όλες τις εξετάσεις. Το κόστος ήταν 2.062,33 ευρώ ενώ οι εξετάσεις ήταν 9.240. Άρα το κόστος ανά εξέταση είναι :

$$\underline{2.062,33 : 9.240 = 0,22 \text{ ευρώ}}$$



#### 4.6.2 Φαρμακευτικό υλικό

Το φαρμακευτικό υλικό περιλαμβάνει παυσίπονα-αναλγητικά χάπια, ηρεμιστικά φάρμακα, απολυμαντικά κ.α. . Το σύνολο του κόστους ανέρχεται σε 40.292,12 ευρώ. Η πραγματική ποσότητα που υπολογίζεται ότι έχει καταναλωθεί υπολογίζεται κατά προσέγγιση στο 90-95 % του συνόλου σύμφωνα με τον υπεύθυνο γιατρό του εργαστηρίου. Εμείς στους υπολογισμούς μας θα χρησιμοποιήσουμε το κόστος του υλικού που έχει γίνει παραγγελία από την αποθήκη.

Πίνακας 4.6.2/α: Φαρμακευτικό υλικό

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική τιμή (σε ευρώ)	Συνολική αξία με Φ.Π.Α(σε ευρώ)
1	Adrenaline INJ50 <sup>o</sup> 1ml	50	0,1308	6,54
2	Betadine Solution 240ml	4	1,625	6,5
3	Depon Tab 20x500mg	2	0,425	0,85
4	Hibitane Sol.Alc.500ml 0.5%	7	2,4743	17,32
5	Hibitane Solut Scrub 1000ml 4%	8	3,76	30,08
6	Ponstan Drag 15x500mg	1	1,16	1,16
7	Pripmeran Amp 6x2mlx 10mg	2	0,765	1,53
8	Sodium Chloride 0.9% vial 100ml	120	0,7739	92,87
9	Sodium Chloride 0.9% vial 250ml	650	0,7848	510,12
10	Solu-Cortef AMP 250mg 1x2ml	7	1,4271	9,99
11	Solu-Cortef AMP 500mg 1x2ml	1	1,8	1,8
12	Solu-medrol AMP500mg 1x 8ml	75	5,112	383,4
13	Zantac AMP 5x2mlx50mg	2	2,345	4,69
14	Zantac DRAG 20x150mg	1	4,85	4,85
15	Iomeron 400 200ml	500	70,0434	35.021,70
16	Ioparimo Gastro 100ml	120	34,9893	4.198,72
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>40292,12</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων

Και αυτό το κόστος αφορά όλες τις αξονικές τομογραφίες και θα το ισομερίσουμε επομένως σε όλες τις εξετάσεις. Επειδή το σύνολο των εξετάσεων είναι 9.240, το κόστος ανά εξέταση θα είναι :

$$\underline{40.292,12 : 9.240 = 4,36 \text{ ευρώ}}$$

### 4.6.3 Γραφική ύλη

Στο πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η γραφική ύλη του έτους 2007 σύμφωνα με τα στοιχεία της κεντρικής αποθήκης του νοσοκομείου. Το σύνολο του κόστους ανέρχεται σε 1.681,21 ευρώ. Οι ποσότητες που παρουσιάζονται είναι οι πραγματικές ποσότητες που καταναλώθηκαν για το έτος 2007.

Πίνακας 4.6.3/α: Γραφική ύλη

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική τιμή (σε ευρώ)	Συνολική αξία (σε ευρώ)
1	Αποσυραπτικό χαρτιών	1	1,67	1,67
2	Βάσεις ημερολογίου	3	1,891	5,67
3	Διαγραφικά	12	0,7883	9,46
4	Διακορευτές	1	0,83	0,83
5	Ζελατίνες (θήκες)	15	0,0182	0,27
6	Ζελατίνες έλασμα	40	0,1275	5,1
7	Ημερολόγια (βιβλία)	2	4,237	8,47
8	Ημερολόγια (επιτραπέζια)	3	0,748	2,24
9	Καρμπόν χειρός πλαστικά	1	13,03	13,03
10	Καρφίτσες (απλές)	1	0,35	0,35
11	Καρφίτσες συρραπτικού (μεγ)	3	0,2333	0,7
12	Καρφίτσες συρραπτικού (μικ)	6	0,2383	1,43
13	Κόλες αναφοράς	10	4,344	43,44
14	Κόλλα χαρτιού (UHU)	1	1,25	1,25
15	Κουτιά αρχειοθέτησης	2	0,95	1,9
16	Μαρκαδόροι χονδρής γραφής	123	0,3129	38,49
17	Μαρκαδόροι ψιλής γραφής	7	0,6543	4,58
18	Μελάνη σφραγίδας	4	27,629	110,52
19	Μολύβια	6	0,0747	0,45
20	Στυλό	91	0,108	9,83
21	Συνδετήρες	6	0,1717	1,03
22	Συρραπτικά	1	2,76	2,76
23	Συρραπτικά μεγάλα	1	5,14	5,14
24	Τετράδια 100φ	1	0,633	0,63
25	Τετράδια 50φ	6	0,2983	1,79
26	Φάκελοι κίτρινοι μεγάλοι	11750	0,119	1398,25
27	Φάκελοι με λάστιχο	11	0,2727	3
28	Φάκελοι N54 19X26	150	0,0595	8,93
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			<b>1681,21</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων

Διαιρώντας το κόστος αγοράς της γραφικής ύλης με τον αριθμό των αξονικών τομογραφιών του 2007 βρίσκουμε το κόστος ανά εξέταση που είναι :

$$\underline{1.681.21 : 9.240 = 0,18 \text{ ευρώ}}$$

#### 4.6.4 Κόστος αναλώσιμων σκιαγραφικών μέσων

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει η εκτεταμένη χρήση των ενδοφλέβιων σκιαγραφικών ουσιών συμβάλλει αποφασιστικά στην ακρίβεια της διάγνωσης. Είναι ξεκάθαρο ότι μια εξέταση κοιλιάς χωρίς σκιαγραφικό μπορεί να κρύψει πολύτιμα ευρήματα.. Η ποιότητα του αξονικού τομογράφου είναι σημαντικός παράγοντας στη σωστή χρήση των σκιαγραφικών μέσων. Η αλήθεια είναι ότι οι ελικοειδείς αξονικοί τομογράφοι πρέπει να είναι γρήγοροι και να παίρνουν πολλές τομές σε μικρό χρονικό διάστημα, όχι για να επιταχύνουμε τον χρόνο εξέτασης, αλλά για να μπορούμε να προλάβουμε το ενδοφλέβιο σκιαγραφικό μέσο στην αγγειακή φάση που επιθυμούμε. Γι' αυτό άλλωστε κυκλοφορούν συνεχώς όλο και πιο γρήγορα μοντέλα με όλο και περισσότερες δυνατότητες.

Σύμφωνα με τον πίνακα 4.6.4/α που ακολουθεί, το σύνολο του κόστους των σκιαγραφικών μέσων είναι 107.810,37 ευρώ. Οι ποσότητες που παρουσιάζονται είναι οι πραγματικές ποσότητες που καταναλώθηκαν για το έτος 2007.

Πίνακας 4.6.4/α: Αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική τιμή (σε ευρώ)	Συνολική αξία με Φ.Π.Α(σε ευρώ)
1	Optiray 320 1x200ml bottle	290	51,7313	15.002,09
2	Optiray 320 10x200ml bottle	14	517,27	7.241,78
3	Ultravist 300 VIAL 100ml	370	37,714	13.954,18
4	Ultravist 370 VIAL 200ml	128	86,0446	11.013,71
5	Ultravist INJAA 300mg*50ml	189	20,2522	3.827,66
6	Visipague INJ 270mg/200ml	550	67,6018	37.180,99
7	Visipague INSOL 320mg/ml 50ml vial	183	23,9256	4.378,38
8	Xenetix 300/50ml	30	15,816	474,48
9	Xenetix 300/200ml	260	56,5383	14.699,97
10	Gastrografin Oral Sol 100ml	12	3,0942	37,13
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>107.810,37</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν. Τρικάλων

Το κόστος αυτό αφορά μόνο τις εξετάσεις που γίνονται με χρήση σκιαγραφικού υλικού.

Συνοψίζοντας τα δεδομένα που συλλέξαμε σε προηγούμενη ενότητα βρίσκουμε ότι :

- Μία εξέταση κοιλιάς με σκιαγραφικό μέσο, επιβαρύνεται με κόστος ίσο προς :

$$\underline{107.810,37 : 2.950 = 36,5 \text{ ευρώ} / \text{εξέταση}}$$

- Και μία εξέταση θώρακα με σκιαγραφικό μέσο, επιβαρύνεται με κόστος ίσο προς :

$$\underline{107.810,37 : 1.890 = 57,04 \text{ ευρώ} / \text{εξέταση}}$$

#### 4.6.5 Κόστος και κατανάλωση ακτινολογικών φιλμ

Σύμφωνα με στοιχεία που δόθηκαν από την κεντρική αποθήκη για το έτος 2007, το εργαστήριο του αξονικού τομογράφου παρέλαβε 259 δεσμίδες φιλμ 35X43. Κάθε κουτί περιέχει 100 τεμάχια. Άρα συνολικά η παραγγελία περιελάμβανε 25.900 φιλμ συνολικής αξίας 64.045.03 € και με 2,48 € τιμή ανά φιλμ.

Ο Χειριστής-εμφανιστής μας ενημέρωσε ότι δεν είναι σπάνταρ ο αριθμός των ακτινολογικών φιλμ που χρειάζεται κάθε αξονική τομογραφία. Ο αριθμός των φιλμ εξαρτάται από τις τομές που ζητείται να ληφθούν κάθε φορά από τον γιατρό. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι σύμφωνα με το είδος των φιλμ που χρησιμοποιούνται, υπάρχει η δυνατότητα αποτύπωσης 20 τομών ανά φιλμ. Μια εκτίμηση των φιλμ που απαιτούνται ανά κατηγορία εξέτασης είναι η εξής :

- Κεφαλής : 2
- Αυχένα : 3
- Θώρακος (χωρίς σκιαγραφικό) : 2
- Θώρακος (με σκιαγραφικό) : 2
- Κοιλίας (χωρίς σκιαγραφικό) : 2
- Κοιλίας (με σκιαγραφικό) : 4
- Άνω-κάτω άκρων : 2
- Σπονδυλικής στήλης και οστών : 2

Λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των φιλμ ανά εξέταση και τον αριθμό εξετάσεων ανά κατηγορία Α.Τ καταρτίζουμε τον πίνακα 4.6.5/α όπου εκτιμάται ότι το σύνολο των ακτινολογικών φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν είναι 24.595. Συγκρίνοντας τον αριθμό αυτό με τον αριθμό των παραγγελλθέντων δεσμίδων φιλμ που μας δόθηκε από την κεντρική αποθήκη προκύπτει διαφορά 405 φιλμ. Τα φιλμ που δεν έχουν χρησιμοποιηθεί μεταφέρονται στη χρήση του επόμενου χρόνου.

Πίνακας 4.6.5/α: Εκτιμήσεις των φιλμ που απαιτήθηκαν για την λήψη των αξονικών τομογραφιών του έτους 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007	ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΗΘΗΚΑΝ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	3.175	2	6.350
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτιδών, θυροειδούς	215	3	645
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	300	2	600
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	1.890	2	3.780
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	200	2	400
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	2.950	4	11.800
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	229	2	458
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	281	2	562
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9.240</b>		<b>24.595</b>

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

Βασιζόμενοι στον πίνακα 4.6.5/α όπου έχουμε τις εκτιμήσεις των φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν για την λήψη των αξονικών τομογραφιών αλλά και στο κόστος ανά φιλμ που ανέρχεται στο ποσό των 2,48 ευρώ προκύπτει ο πίνακας 4.6.5/β με το κόστος φιλμ ανά αξονική τομογραφία.

**Πίνακας 4.6.5/β: Κόστος φιλμ ανά αξονική τομογραφία (ποσά σε ευρώ)**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΕΙΔΟΣ ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ	ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΦΙΛΜ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίπτου, denta scan	35 X 43	2	4,96
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτίδων, θυροειδούς	35 X 43	3	7,44
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	35 X 43	2	4,96
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	35 X 43	2	4,96
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	35 X 43	2	4,96
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	35 X 43	4	9,92
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	35 X 43	2	4,96
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	35 X 43	2	4,96

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

#### 4.6.6 Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά αξονική τομογραφία

Στον πίνακα 4.6.6/α παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλα τα κόστη των αναλώσιμων υλικών ανά αξονική τομογραφία που υπολογίσαμε στο παρών κεφάλαιο και υπολογίζονται τα αθροίσματά τους, τα οποία εμφανίζονται στην τελευταία στήλη του πίνακα

Πίνακας 4.6./α : Συγκεντρωτικά κόστη των αναλώσιμων υλικών ανά αξονική τομογραφία

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΥΓ/ΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΦΑΡΜ/Κ Ο ΥΛΙΚΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚ Α ΥΛΙΚΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΦΙΑΜ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	0,22	4,36	0,18	-	4,96	9,72
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παραπίδων, θυροειδούς	0,22	4,36	0,18	-	7,44	12,2
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	0,22	4,36	0,18	-	4,96	9,72
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	0,22	4,36	0,18	57,04	4,96	66,76
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	0,22	4,36	0,18	-	4,96	9,72
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	0,22	4,36	0,18	36,5	9,92	51,18
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	0,22	4,36	0,18	-	4,96	9,72
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	0,22	4,36	0,18	-	4,96	9,72

Πηγή : Προηγούμενοι υπολογισμοί

#### 4.7 Κόστος ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος του αξονικού τομογράφου & κατανομή ανά εξέταση

Για να κατανεμηθούν τα κόστη αυτά ανά εξέταση, πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε τι ποσοστό αντιστοιχεί στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου.

Το κόστος που πληρώθηκε για την ύδρευση από το Γ.Ν Τρικάλων για το έτος 2007, σύμφωνα με τον Προϊστάμενο της οικονομικής υπηρεσίας, ήταν 170.268,79. Για να βρούμε τι ποσό αντιστοιχεί στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου θα πάρουμε ως κριτήριο κατανομής το εμβαδό-επιφάνεια. Επειδή λειτουργεί παράλληλα και το παλαιό νοσοκομείο, σαν εμβαδό θα πάρουμε το άθροισμα των εμβαδών των 2 νοσοκομείων και το εμβαδό του κτιρίου που στεγάζει μερικά από τα γραφεία της διοικητικής υπηρεσίας. Το εργαστήριο του αξονικού τομογράφου έχει εμβαδό 129,83 m<sup>2</sup>. Διαιρώντας το εμβαδό, με το συνολικό εμβαδό που αντιστοιχεί σε 33.621 m<sup>2</sup> στεγασμένης επιφάνειας βρίσκουμε το συντελεστή κατανομής που είναι :

$$129,83 : 33.621 = 0,0038$$

Πολλαπλασιάζοντας το συντελεστή κατανομής με το συνολικό κόστος ύδρευσης προκύπτει το κόστος που αντιστοιχεί στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου για το 2007 το οποίο είναι :

$$\text{Κόστος ύδρευσης αξονικού τομογράφου} = \text{συνολικό κόστος ύδρευσης} \times \text{συντελεστής κατανομής επιφάνειας}$$

$$\underline{170.268.79 \times 0,0038 = 647,02 \text{ €}}$$

#### Ηλεκτρική ενέργεια

Για ηλεκτρική ενέργεια το νοσοκομείο πλήρωσε 343.962,17 ευρώ. Παίρνουμε ως κριτήριο κατανομής τα kVA, δηλαδή την εγκατεστημένη ισχύ. Η εγκατεστημένη ισχύς, σύμφωνα με την τεχνική υπηρεσία, του αξονικού τομογράφου είναι 75 kVA μαζί με τον κλιματισμό και τον φωτισμό. Διαιρώντας λοιπόν, τα kVA με αυτά της εγκατεστημένης ισχύς των δύο νοσοκομείων που είναι 3.200 kVA βρίσκουμε τον συντελεστή κατανομής που αντιστοιχεί σε :

$$75 : 3.200 = 0,023$$



Πολλαπλασιάζοντας το συντελεστή κατανομής με το συνολικό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας προκύπτει το κόστος που αντιστοιχεί στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου για το 2007 το οποίο είναι :

*Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας αξονικού τομογράφου = συνολικό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας x συντελεστής κατανομής εγκατεστημένης ισχύος*

$$\underline{343.962,17 \times 0,023 = 7.911,13 \text{ €}}$$

### **Θέρμανση**

Για θέρμανση το έτος 2007 πληρώθηκαν 638.607,09 ευρώ. Θεωρώντας ως κριτήριο κατανομής την επιφάνεια και έχοντας ήδη υπολογίσει τον συντελεστή κατανομής από την εύρεση του κόστους ύδρευσης βρίσκουμε ότι για το όλο το έτος στον αξονικό τομογράφο αντιστοιχεί κόστος θέρμανσης ίσο με :

*Κόστος θέρμανσης αξονικού τομογράφου = γενικό κόστος θέρμανσης x συντελεστής κατανομής επιφάνειας*

$$\underline{638.607,09 \times 0,0038 = 2.426,7 \text{ €}}$$

### **Τηλεφωνικά τέλη**

Για τηλεφωνικά τέλη το Γ.Ν Τρικάλων πλήρωσε 80.913,46 ευρώ. Σαν κριτήριο κατανομής θα θεωρήσουμε τον αριθμό των άμεσα απασχολούμενων ατόμων στον εργαστήριο. Επειδή οι δυο νοσοκόμες δουλεύουν τις μισές ώρες του χρόνου απασχόλησης στο εργαστήριο θα τις υπολογίσουμε ως ένα άτομο. Συνολικά λοιπόν έχουμε 7 άτομα . Τον αριθμό αυτό θα τον διαιρέσουμε με το πλήθος των εργαζομένων του προσωπικού του νοσοκομείου που είναι 588. Έτσι έχουμε  $7 : 588 = 0,012$  περίπου. Άρα το κόστος που αναλογεί στον αξονικό τομογράφο είναι :

*Κόστος επικοινωνίας αξονικού τομογράφου = τηλεφωνικά τέλη x συντελεστής κατανομής αριθμού απασχολούμενων*

$$\underline{80.913,46 \times 0,0120 = 971 \text{ €}}$$

Στον πίνακα 4.7/α που ακολουθεί συγκεντρώνονται τα κόστη που υπολογίσαμε και αντιστοιχούν στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου.

Πίνακας 4.7/α: Κόστη ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη για το έτος 2007 (ποσά σε ευρώ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΟΝ ΑΞ. ΤΟΜΟΓΡΑΦΟ
ΥΔΡΕΥΣΗ	170.268,79	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	129,83 / 33.621	647,02
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	343.962,17	κVA ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	κVA ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑ κVA ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	75 / 3.200	7.911,13
ΘΕΡΜΑΝΣΗ	638.607,09	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΚΤΙΡΙΩΝ	129,83 / 33.621	2.426,7
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΤΕΛΗ	80.913,46	ΠΛΗΘΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	7/588	971
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1.233.751,51</b>				<b>11.955,85</b>

Πηγή: Οικονομικό τμήμα του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

Συνοψίζοντας λοιπόν τους παραπάνω λογαριασμούς καταλήγουμε στον πίνακα 4.7/γ όπου παρουσιάζεται το αρχικό ζητούμενο, δηλαδή η κατανομή του κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος του αξονικού τομογράφου, ανά εξέταση. Να διευκρινίσουμε ότι το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας το υπολογίζουμε ανά τομή τις εκάστοτε εξέτασης (βλέπε πίνακα 4.7/β). Διαιρούμε το κόστος που αναλογεί στον αξονικό τομογράφο με τις τομές που εκτιμήθηκε ότι λήφθηκαν συνολικά το έτος 2007. Έχουμε λοιπόν

*Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας που αντιστοιχεί στο Α.Τ : σύνολο τομών*

$$\underline{7.911,13 : 499.370 = 0,016 \text{ € / τομή}}$$

**Πίνακας 4.7/β: Κατανομή κόστους ηλεκτρικής ενέργειας ανά εξέταση.**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	40	0,64
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρατίδων, θυροειδούς	70	1,12
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	30	0,48
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	50	0,8
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	40	0,64
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	80	1,28
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	20	0,32
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	40	0,64

Πηγή: Υπολογισμοί της έρευνας

Τα υπόλοιπα κόστη θα τα ισομοιάσουμε σε όλες τις εξετάσεις γιατί είναι ανεξάρτητα από την διάρκεια λειτουργίας του αξονικού τομογράφου. Αθροιστικά το κόστος ύδρευσης, θέρμανσης και επικοινωνιών είναι 4.094,5 ευρώ. Διαιρώντας με τον αριθμό των 9.240 τομογραφιών που πραγματοποιήθηκαν το 2007 βρίσκουμε το κόστος ανά εξέταση που είναι :

$$4.094,5 : 9.240 = 0,443 \text{ ευρώ / εξέταση}$$

Πίνακας 4.7/γ: Κατανομή κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη του τμήματος του Α.Τ ανά εξέταση

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ & ΤΗΛ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίπτου, denta scan	0,64	0,443	1,083
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτιδών, θυροειδούς	1,12	0,443	1,563
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	0,48	0,443	0,923
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	0,8	0,443	1,243
Κούλιας	Άνω-κάτω-όπισθεν, σκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	0,64	0,443	1,083
	Άνω-κάτω-όπισθεν, σκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	1,28	0,443	1,723
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	0,32	0,443	0,673
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	0,64	0,443	1,083

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί και πίνακας 4.8/β

#### 4.8 Υπολογισμός και κατανομή κόστους απόσβεσης του αξονικού τομογράφου ανά εξέταση

Επειδή ο αξονικός τομογράφος λειτουργεί περίπου τον ίδιο χρόνο για κάθε λήψη τομής, η απόσβεση θα κατανεμηθεί πρώτα ανά τομή και μετά θα γίνει η κατανομή της σε κάθε αξονική τομογραφία. Η μέθοδος που θα χρησιμοποιήσουμε για τον υπολογισμό της ετήσιας απόσβεσης  $D$  είναι η τοκοχρεολυτική μέθοδος, ο μαθηματικός τύπος της οποίας είναι :

$$D = (F-L) \cdot \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + L \cdot i \quad (1)$$

Όπου

$D$  : η απόσβεση (ετήσιο κόστος απόσβεσης )

$F$  : η αρχική αξία του μηχανήματος

$L$  : η υπολειμματική αξία του μηχανήματος, δηλαδή η αξία του στο τέλος της χρήσιμης ζωής του, στην κατάσταση που θα βρίσκεται τότε

$n$  : χρονική διάρκεια ( σε έτη ) χρήσιμης ζωής της

$i$  : ετήσιο επιτόκιο

Η αρχική αξία του αξονικού τομογράφου μαζί με το Φ.Π.Α και μετά την αναβάθμιση του συστήματος σε τέσσερις τομές είναι 595.900 ευρώ. Η υπολειμματική αξία  $L$  σύμφωνα με το οικονομικό τμήμα, εκτιμάται στα 213.984 ευρώ, ενώ ως χρονική διάρκεια απόσβεσης  $n$  θα θεωρήσουμε τα 10 έτη. Για το  $i$  θα χρησιμοποιήσουμε το ετήσιο επιτόκιο που δάνειζε η Τράπεζα της Ελλάδος για αγορά εξοπλισμού το 2007, το οποίο είναι 8,75%. Αντικαθιστώντας τον τύπο (1) έχουμε :

$$\begin{aligned} D &= (595.900 - 213.984) \cdot \frac{0,0875(1+0,0875)^{10}}{(1+0,0875)^{10} - 1} + 213.984 \times 0,0875 = \\ &= 381.916 \times \frac{0,0875 \times 2,3136233}{2,3136233 - 1} = \\ &= 381.916 \times 0,15410966 = 58.856,95 \text{ ευρώ / έτος.} \end{aligned}$$

Στην συνέχεια διαιρούμε την ετήσια απόσβεση D με τον συνολικό αριθμό τομών που εκτιμήθηκε ότι λήφθηκαν κατά το έτος 2007, (βλέπε πίνακα 4.5/ζ) και βρίσκουμε το κόστος ανά τομή. Δηλαδή έχουμε ένα κόστος απόσβεσης ανά τομή :

$$\frac{58.856,95}{499.370} = 0,12 \text{ ευρώ / τομή}$$

Στον πίνακα 4.8/α παρουσιάζεται η κατανομή του κόστους της απόσβεσης ανά αξονική τομογραφία, λαμβάνοντας υπόψη τους απαιτούμενους αριθμούς τομών ανά εξέταση από τον πίνακα 4.5/ε. Για παράδειγμα η αξονική τομογραφία κεφαλής χρειάζεται 40 τομές περίπου. Άρα, το κόστος απόσβεσης για μία αξονική τομογραφία κεφαλής είναι :

*Αριθμός τομών που απαιτούνται x κόστος απόσβεσης ανά τομή*

$$\underline{40 \text{ τομές} \times 0,12 \text{ ευρώ / τομή} = 4,8 \text{ ευρώ}}$$

Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται όλα τα κόστη της τελευταίας στήλης του πίνακα 4.8/α

**Πίνακας 4.8/α: Κόστος απόσβεσης αξονικού τομογράφου ανά εξέταση**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	40	4,8
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρατίδων, θυροειδούς	70	8,4
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	30	3,6
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	50	6
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, σπυκτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	40	4,8
	Άνω-κάτω-όπισθεν, σπυκτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	80	9,6
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	20	2,4
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	40	4,8

Πηγή: Υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

#### 4.9 Υπολογισμός και κατανομή απόσβεσης κόστους εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση

Σύμφωνα με την καταρτισθείσα σύμβαση μεταξύ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και την προμηθεύτριας εταιρείας το κόστος εγκατάστασης του Α.Τ έχει αναλάβει η ίδια η εταιρεία. Το κόστος εγκατάστασης περιλαμβάνει κυρίως το κόστος μελέτης ακτινοπροστασίας και κατασκευής ακτινοπροστατευτικής θωράκισης. Επομένως για την έρευνα θεωρούμε ότι η απόσβεση του κόστους εγκατάστασης που θα πρέπει να κατανεμηθεί ανά εξέταση συνιστά μέρος του κόστους απόσβεσης του αξονικού τομογράφου το οποίο έχει υπολογιστεί σε 0,12 € ανά τομή.

#### 4.10 Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση

Για να κατανέμουμε το κόστος συντήρησης του αξονικού τομογράφου ανά εξέταση θα πρέπει αρχικά να υπολογίσουμε το κόστος συντήρησης ανά τομή, δεδομένου ότι η συντήρηση του αξονικού τομογράφου εξαρτάται πρώτον από τον χρόνο λειτουργίας του και δεύτερον από τις τομές που λαμβάνονται. Το κόστος συντήρησης του Α.Τ σύμφωνα με τον πίνακα 4.3/α για το έτος 2007 ανέρχεται στα 67.600,55 € (πλέον Φ.Π.Α). Επίσης το συγκεκριμένο έτος, όπως ήδη έχουμε αναφέρει, έγινε αλλαγή της ακτινολογικής λυχνίας της οποίας το κόστος είναι ίσο με το ποσό των 119.234,50 €.

Διαιρώντας το κόστος συντήρησης για το έτος 2007 με τον ετήσιο αριθμό τομών ο οποίος ανέρχεται στις 499.370 τομές υπολογίζουμε το κόστος συντήρησης ανά τομή. Πιο συγκεκριμένα, το συνολικό κόστος συντήρησης ανά τομή για το έτος 2007 είναι :

*Συνολικό κόστος συντήρησης ανά τομή = (κόστος συντήρησης + αντικατάσταση λυχνίας) : ληφθείσες τομές*

$$\underline{186.835,05 : 499.370 = 0,37 \text{ € / τομή}}$$

Έχοντας υπολογίσει αρχικά το κόστος συντήρησης ανά τομή υπολογίζουμε και το κόστος συντήρησης ανά αξονική τομογραφία το οποίο προκύπτει πολλαπλασιάζοντας το κόστος

συντήρησης ανά τομή επί των αριθμό των τομών που απαιτεί η κάθε τομογραφία. Στον πίνακα 4.10/α που ακολουθεί, παρουσιάζεται το κόστος συντήρησης ανά τομογραφία, αφού ληφθεί υπόψη ο αριθμός των τομών ανά εξέταση. Για παράδειγμα η Α.Τ κεφαλής χρειάζεται 40 τομές. Άρα το κόστος συντήρησης για μία Α.Τ κεφαλής είναι:  $40 \text{ τομές} \times 0,37 \text{ € / τομή} = 14,8 \text{ €}$ . Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται όλα τα κόστη της τελευταίας στήλης του πίνακα 4.10/α

**Πίνακας 4.10/α: Κόστος συντήρησης ανά αξονική τομογραφία**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαγχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίππου, denta scan	40	14,8
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτίδων, θυροειδούς	70	25,9
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	30	11,1
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου-ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	50	18,5
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	40	14,8
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	80	29,6
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	20	7,4
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	40	14,8

Πηγή: Υπολογισμοί της ενότητας

#### 4.11 Υπολογισμός και κατανομή κόστους κτιριακού χώρου του Αξονικού τομογράφου ανά εξέταση

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει το κόστος του Γ.Ν.Ν Τρικάλων ανέρχεται στο ποσό των 32.670.373,72 ευρώ. Αναλογικά με το κόστος αυτό θα εκτιμήσουμε και το κόστος του κτιριακού χώρου του εργαστηρίου του αξονικού τομογράφου. Έτσι λοιπόν σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί υπολογίζεται ότι το κόστος ανέρχεται στα 126.160 ευρώ



Κόστος κτιριακού χώρου Α.Τ = (Κόστος κτιριακού χώρου Γ.Ν.Ν Τρικάλων : m<sup>2</sup> Γ.Ν.Ν Τρικάλων ) x m<sup>2</sup> εργαστηρίου Α.Τ

$$(32.670.373,72 : 33.621) \times 129,83 = 126.160 \text{ €}$$

Η κατανομή του κόστους θα γίνει ομοιάζοντας το ποσό των 126.160 € σε όλες τις εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2007 και οι οποίες υπολογίστηκαν σε 9.240. Άρα έχουμε το σταθερό κόστος των 13,65 € / εξέταση.

#### **4.12 Έμμεσα κόστη του έτους 2007 για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση**

Σε αυτήν την ενότητα, θα υπολογίσουμε τα έμμεσα έξοδα τα οποία δεν έχουν άμεση δραστηριότητα με τον Αξονικό Τομογράφο αλλά είναι απαραίτητα και βοηθούν στην πραγματοποίηση μίας ορθότερης κοστολόγησής του. Στο Γ.Ν Τρικάλων τα έμμεσα κόστη του Α.Τ είναι τα εξής:

- Κόστη εργασίας διοικητικού, οικονομικού, βοηθητικού και τεχνικού προσωπικού.
- Κόστη ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού.
- Ταχυδρομικά και τηλεγραφικά τέλη.
- Προμήθεια ειδών ιματισμού και υποδημάτων

Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν τα έμμεσα κόστη τα οποία αφορούν μισθούς και εργοδοτικές εισφορές του προσωπικού της διοικητικής υπηρεσίας (τμήμα γραμματείας, διοίκησης προσωπικού, οικονομικών, γραφείο κίνησης, γραμματεία εξωτερικών ιατρείων, τεχνικό τμήμα), τα οποία δεν συμμετέχουν άμεσα στην λειτουργία του αξονικού τομογράφου αλλά των οποίων οι δραστηριότητες υποστηρίζουν σημαντικά την λειτουργία του. Για παράδειγμα, το προσωπικό το οποίο εργάζεται έμμεσα στον αξονικό τομογράφο είναι το τμήμα γραμματείας, το οποίο και απασχολείται με την γραμματειακή υποστήριξη του Α.Τ και

αναλαμβάνει διαδικασίες όπως η εξυπηρέτηση των ασθενών, η παροχή πληροφοριών μέσω τηλεφώνου στους ασθενείς και ο προσδιορισμός των ραντεβού για εξετάσεις που αφορούν τον Αξονικό Τομογράφο. Παράλληλα, στο τμήμα εργάζεται έμμεσα και το προσωπικό του λογιστηρίου καθώς ασχολείται με τα οικονομικά του αξονικό όπως διαχείριση υλικού, προμήθειες, μισθοδοσίες προσωπικού αλλά και λογιστικά παρακολούθηση των εσόδων – εξόδων του. Με την ίδια λογική όλα τα υπόλοιπα τμήματα (γραφείο κίνησης, τεχνικό τμήμα κ.λ.π) παρέχουν υποστηρικτικές λειτουργίες στο τμήμα του αξονικού, οι οποίες επιβαρύνουν το τμήμα αυτό με συγκεκριμένα έμμεσα κόστη.

Για να υπολογιστούν τα έμμεσα κόστη εργασίας που επιβαρύνουν το τμήμα του αξονικού θα βασιστούμε σε συγκεκριμένα κριτήρια κατανομής όπως το πλήθος του προσωπικού για τη διοικητική υπηρεσία, το τμήμα γραμματείας, διοίκησης προσωπικού και το οικονομικό τμήμα. Όσον αφορά το γραφείο κίνησης ως κριτήριο κατανομής θεωρούνται οι εργαστηριακές εξετάσεις για κάθε τμήμα ξεχωριστά. Τέλος, το τεχνικό τμήμα έχει σαν κριτήριο κατανομής την επιφάνεια.

Για παράδειγμα τα κόστη εργασίας μαζί με τις εργοδοτικές εισφορές του λογιστηρίου θα κατανεμηθούν με κριτήριο το πλήθος του προσωπικού του αξονικού τομογράφου. Ο λόγος επιλογής του συγκεκριμένου κριτηρίου κατανομής έγινε διότι η απασχόληση των παραπάνω τμημάτων για να υποστηρίξουν κάποια άλλη δραστηριότητα, εξαρτάται από τον όγκο εργασίας που προκύπτει από την δραστηριότητα αυτή, ο οποίος ομοίως εξαρτάται κυρίως από το πλήθος του προσωπικού της δραστηριότητας που υποστηρίζεται. Ο συντελεστής κατανομής κόστους με κριτήριο το πλήθος του προσωπικού είναι για τον Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων (η δύναμη του Α.Τ είναι 8 εργαζόμενοι και του νοσοκομείου 656) ο εξής:

$$8 : 656 = 0,012$$

Σύμφωνα με τα στοιχεία της οικονομικής διεύθυνσης του Γ.Ν.Ν Τρικάλων, το τμήμα οικονομικών για το έτος 2007 είχε συνολικό κόστος 637.466 ευρώ, στο οποίο συμπεριλαμβάνονται όλες οι μεικτές αμοιβές του προσωπικού του οικονομικού τμήματος πλέον τις αντίστοιχες εργοδοτικές εισφορές. Πολλαπλασιάζοντας το παραπάνω κόστος με τον συντελεστή κατανομής του κόστους εργασίας υπολογίζουμε το έμμεσο κόστος που επιβαρύνει τον Α.Τ, το οποίο είναι το εξής:

$$\underline{637.466 \times 0,012 = 7.773,98 \text{ ευρώ.}}$$

Με αντίστοιχο τρόπο βασιζόμενοι στο κριτήριο κατανομής του προσωπικού αλλά και στις πληροφορίες για το κόστος που φέρει το κάθε τμήμα οι οποίες συγκεντρώθηκαν από το τμήμα οικονομικών του νοσοκομείου Τρικάλων υπολογίζεται και το έμμεσο κόστος που επιβαρύνει τον Α.Τ και τη διεύθυνση διοικητικής υπηρεσίας για το τμήμα γραμματείας καθώς και το τμήμα διοίκησης προσωπικού, τα οποία παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

Όσον αφορά το γραφείο κίνησης και το γραφείο γραμματείας των εξωτερικών ιατρείων το κριτήριο κατανομής θα είναι οι εργαστηριακές εξετάσεις. Το τεχνικό τμήμα (τμήμα συντήρησης) το κριτήριο κατανομής θα είναι η επιφάνεια του χώρου. Τέλος, το έμμεσο κόστος ιματισμού και υποδημάτων θα στηριχθεί μεν στον συντελεστή κατανομής προσωπικού, παραλλάσσοντας τον όμως δεδομένου ότι από τους 656 συνολικά εργαζόμενους του νοσοκομείου, το τεχνικό και διοικητικό τμήμα δεν υποχρεούται να φορά στολές.

Με τον ίδιο τρόπο και με βάση τους προϋπολογισθέντες συντελεστές κατανομής κόστους υπολογίζονται στον παρακάτω πίνακα το κόστος που αναλογεί στο τμήμα του Α.Τ από ταχυδρομικά και τηλεγραφικά τέλη, από το γραφείο επιστασίας και ιματισμού και από τα είδη καθαριότητας και ευπρεπισμού. Το συνολικό έμμεσο κόστος που αντιστοιχεί στον αξονικό τομογράφο διαιρούμενο με το σύνολο των αξονικών τομογραφιών του 2007 μας δίνει το έμμεσο κόστος ανά εξέταση. Το κόστος το ισομοιράζουμε γιατί δεν υπάρχει κριτήριο με το οποίο θα μπορούσαμε να το διαφοροποιήσουμε για κάποιες από αυτές. Συγκεκριμένα έχουμε :

*Σύνολο έμμεσου κόστους : σύνολο αξονικών τομογραφιών = έμμεσο κόστος / εξέταση*

$$\underline{23.313.77 : 9.240 = 2,53 \text{ € / εξέταση}}$$

Πίνακας 4.12/α: Έμμεσα κόστη που αναλογούν στον Α.Τ (ποσά σε ευρώ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ 2007	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΟΝ Α.Τ
Διεύθυνση διοικητικής υπηρεσίας/ Υποδιεύθυνση Διοικητικού	148.936	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 656	1.816,29
Τμήμα Γραμματείας	172.552	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 656	2.104,29
Τμήμα Διοίκησης Προσωπικού	305.211	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 656	3.722,09
Τμήμα οικονομικών & Υποδιεύθυνση οικονομικού	637.466	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 656	7.773,98
Γραφείο Κίνησης Εσωτερικών Ασθενών	106.914	Εργαστηριακές Εξετάσεις	Εργαστηριακές Εξετάσεις Α.Τ/ Εργαστηριακές Εξετάσεις νοσοκομείου	5.418 / 217.719	2.660,59
Γραφείο Γραμματείας Εξωτερικών Ασθενών	93.617	Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις	Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις Α.Τ/ Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις νοσοκομείου	3.821 / 180.326	1.983,69
Υποδιεύθυνση Τεχνικού & Τμήμα Συντήρησης	514.634	Επιφάνεια	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	129.83 / 33.621	1.987,30
Ταχυδρομικά & Τηλεγραφικά Τέλη	1.197	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 656	14,6
Είδη Ιματισμού	31.329	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 / 379	661,3
Γραφείο Επιστάσις & Ιματισμού	86.070	Επιφάνεια	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	129,83 / 33.621	332,37
Είδη Καθαριότητας & Ευπρεπισμού	66.624	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	129,83 / 33.621	257,27
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>23.313,77 €</b>

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί της ενότητας

#### **4.13 Συνολικό κόστος ανά αξονική τομογραφία για το έτος 2007**

Στον πίνακα 4.13/α που ακολουθεί γίνεται η συγκεντρωτική καταγραφή των ομάδων κόστους ανά αξονική τομογραφία που έχουμε υπολογίσει στις προηγούμενες ενότητες. Τα ποσά αφορούν το έτος 2007.

Πίνακας 4.13/α : Συγκεντρωτική καταγραφή ομάδων κόστους ανά αξονική τομογραφία για το έτος 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗ Σ&ΕΓΚ/ΣΗ Σ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟ Υ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡ ΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑ Σ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩ Ν ΑΝΑΛΩΣΙ ΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗ Σ&ΕΠΙΚΟΙΝ ΩΝΙΩΝ	ΈΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδών οστών, βάσης κρανίου, οφθαλμολογικών κογχών, τουρκικού εφίπτου, dens scan	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>
Αυχένα	Τραχήλου-λάρυγγος, παρωτίδων, θυροειδούς	8,4	13,65	25,9	20,62	12,2	1,563	2,53	<u>84,86</u>
Θώρακος	Πνευμόνων & μεσοθωράκιου- ημιθωράκιου (χωρίς σκιαγραφικό)	3,6	13,65	11,1	20,62	9,72	0,923	2,53	<u>62,14</u>
	Πνευμόνων, μεσοθωράκιου- ημιθωράκιου, αγγείων θώρακος (με σκιαγραφικό)	6	13,65	18,5	20,62	66,76	1,243	2,53	<u>129,30</u>
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (χωρίς σκιαγραφικό)	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>
	Άνω-κάτω-όπισθεν, συκωτιού, παγκρέατος (με σκιαγραφικό)	9,6	13,65	29,6	20,62	51,18	1,723	2,53	<u>128,90</u>
Άνω-Κάτω άκρων	Καρπών, ωμοπλάτης	2,4	13,65	7,4	20,62	9,72	0,673	2,53	<u>56,99</u>
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας (ΟΜΣΣ), όλα τα οστά, σπονδυλική στήλη	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>

Πηγή : Υπολογισμοί προηγούμενων ενοτήτων

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ Γ.Ν.Ν ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

### 5.1 Κόστος αγοράς - εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου

Το κόστος αγοράς του αξονικού τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, σύμφωνα με τις προϋποθέσεις και τους όρους της σύμβασης με την εταιρία GE MEDICAL SYSTEMS είναι το εξής:

$$\begin{aligned} \text{Κόστος αγοράς} &= 283.198,8261 \text{ ευρώ ή } 283.199 \text{ ευρώ.} \\ \text{Πλέον Φ.Π.Α 18\%} & 283.199 \times 0,18 = 50.976 \text{ ευρώ.} \\ \text{Συνολικό κόστος αγοράς} & \underline{283.199 + 50.976 = 334.175 \text{ ευρώ}} \end{aligned}$$

Πίνακας 5.1/α: Κόστος αγοράς- εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου

ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ
Καθαρή Αξία Κτήσης 283.199 ευρώ	283.199 ευρώ
Πλέον Φόρος Προστιθέμενης Αξίας Φ.Π.Α 18%	<u>50.976 ευρώ</u>
<b>Συνολικό Κόστος Αγοράς</b>	<b>334.175€</b>

Πηγή: Οικονομικό τμήμα του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Σύμφωνα με το οικονομικό τμήμα, η τιμή μονάδας του υπό προμήθεια μηχανήματος είναι για παράδοση αυτού (με ευθύνη ή με μέριμνα του Προμηθευτή) ελεύθερη στις αποθήκες του φορέα και περιλαμβάνει την αξία του μηχανήματος, τα έξοδα μεταφοράς του μέχρι και εντός του χώρου εγκατάστασης του Νοσοκομείου, τα έξοδα εγκατάστασης αυτού, το κόστος μελέτης ακτινοπροστασίας, κατασκευής ακτινοπροστατευτικής θωράκισης αλλά και πρόσθετες ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις, κλιματισμό και πυρασφάλεια.

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς της εταιρίας και δεδομένου ότι η ωφέλιμη ζωή του τομογράφου ανέρχεται σε δέκα (10) έτη, υπολογίζεται ότι η υπολειμματική αξία του αξονικού τομογράφου μετά και το πέρας του δέκατου έτους λειτουργίας θα ανέρχεται στα 120.000 ευρώ, η οποία ουσιαστικά είναι μία ενδεικτική τιμή στην οποία θα μπορούσε να πωληθεί ο εξοπλισμός στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του.

## **5.2 Κόστος Κτιριακού χώρου του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου**

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ισολογισμού του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, το αναπροσαρμοσμένο κόστος του οικοπέδου για το 2007 ανέρχεται στα 1.958.271,00 ευρώ, ενώ το κόστος του κτιριακού χώρου (αναπροσαρμοσμένο για το έτος 2006), ανέρχεται στα 11.168.782,00 ευρώ.

## **5.3 Κόστος συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου**

Ο προμηθευτής παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα χρόνο από την παράδοση σε λειτουργία. Η εγγύηση περιλαμβάνει δωρεάν συντήρηση και πλήρη κάλυψη ανταλλακτικών, προληπτικό έλεγχο συντήρησης. Στην εγγύηση δεν περιλαμβάνονται οι ακτινολογικές λυχνίες. Για την ακτινολογική λυχνία ο προμηθευτής παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας 200.000 τομών / λυχνία και σε αναλογία χρήσης περιορισμούς ως προς τους χρόνους. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης τηρείται ημερολόγιο λειτουργίας συντήρησης, βλάβης κ.λ.π που παρακολουθείται και μονογράφεται από τους υπεύθυνους του νοσοκομείου (γιατρό - ηλεκτρονικό) και τον τεχνικό του προμηθευτή. Στο ημερολόγιο καταγράφονται οι βλάβες, τα αίτιά τους και η διάρκεια ακινητοποίησης του μηχανήματος. Για κάθε τέτοια μέρα εργάσιμη, άνω των είκοσι ημερών (20) ετησίως, θα επιβάλλεται στον προμηθευτή ως ποινική ρήτρα παράταση κατά δέκα (10) εργάσιμες μέρες της διάρκειας της εγγύησης καλής λειτουργίας για ολόκληρο το συγκρότημα του μηχανήματος.

### **➤ Τεχνική υποστήριξη**

Η προμηθευτρια εταιρία, διαθέτει συγκροτημένη Τεχνική Υπηρεσία για την τεχνική εξυπηρέτηση στον τομέα των Ιατρικών Μηχανημάτων, που την αποτελούν πεπειραμένοι και εκπαιδευμένοι τεχνικοί ειδικά στο εξωτερικό για την συντήρηση. Ο προμηθευτής εγγυάται τη διάθεση ανταλλακτικών για το προσφερόμενο μηχάνημα για δέκα (10) τουλάχιστον χρόνια από την ημερομηνία παράδοσής του σε λειτουργία.

### **➤ Εκπαίδευση**

Ο προμηθευτής αναλαμβάνει να εκπαιδεύσει δωρεάν το αρμόδιο προσωπικό του Νοσοκομείου στη χρήση των μηχανημάτων, την κατανόηση των βασικών λειτουργιών τους και την προληπτική συντήρηση / επισκευές για όσο χρονικό διάστημα κριθεί απαραίτητο.



➤ **Κόστος συντήρησης μετά του χρόνου εγγύησης**

Σύμφωνα με την σύμβαση συντήρησης, η προμηθεύτρια εταιρία ορίζει την τιμή συντήρησης στα παρακάτω ποσά ανά έτος:

**Πίνακας 5.3/β : Κόστος συντήρησης μετά του χρόνου εγγύησης**

Έτος	
1	Εγγύηση
2	14.967
3	16.141
4	17.608
5	18.782
6	19.663
7	20.836
8	21.717
9	22.597
10	23.771
<b>Συνολικό Καθαρό Κόστος Συντήρησης Α.Τ</b>	
	<b>176.082€</b>

Πηγή : Οικονομικό τμήμα του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Οι παραπάνω τιμές δεν περιλαμβάνουν το Φ.Π.Α που θα βαρύνει το νοσοκομείο Καρδίτσας ο οποίος υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Συνολικό Καθαρό Κόστος Συντήρησης Α.Τ} \times \text{Φ.Π.Α} = 176.082 \times 18\% = 31.695€$$

Για να υπολογιστεί το συνολικό κόστος συντήρησης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το κόστος αντικατάστασης μίας λυχνίας κατά το έτος 2007 λόγω βλάβης, το οποίο δεν καλύπτεται από την σύμβαση συντήρησης. Το κόστος της λυχνίας πλέον το Φ.Π.Α που επιβαρύνει το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ανέρχεται στα 80.586,80 € της εταιρίας GE Medical Systems. Άρα, το συνολικό κόστος συντήρησης είναι το εξής:

**Πίνακας 5.3/β: Συνολικό κόστος συντήρησης**

Συνολικό Καθαρό Κόστος Α.Τ	176.082
Πλέον Φ.Π.Α 18%	31.695
Συνολικό Καθαρό Κόστος λυχνίας	67.720
Πλέον Φ.Π.Α 19%	12.866.80
<b>Συνολικό κόστος συντήρησης</b>	<b>288.363,80€</b>

Πηγή: Οικονομικό Τμήμα του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Η πλήρης συντήρηση με παροχή εργατικών ανταλλακτικών και λοιπών εξαρτημάτων, πλην των αναλώσιμων που εξαιρούνται της πλήρους συντήρησης, θα γίνεται με τους ίδιους όρους που ισχύουν για την αρχική εγγύηση καλής λειτουργίας, μόνο που η ποινική ρήτρα για κάθε εργάσιμη μέρα ακινητοποίησης του συστήματος πάνω από δεκαπέντε (15) εργάσιμες μέρες, για όλο τον χρόνο θα ανέρχεται σε δύο τοις εκατό (2%) επί τις εκάστοτε αντίστοιχης ετήσιας αμοιβής συντήρησης.

Το ανώτερο κόστος πλήρους συντήρησης δεσμεύει και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη, η δε σύμβαση συντήρησης υπογράφεται και παρακολουθείται από το νοσοκομείο το οποίο είναι αρμόδιο για την σωστή τήρηση αυτής. Κατά την υπογραφή της σύμβασης συντήρησης ρυθμίζονται και οι επιμέρους λεπτομέρειές της.

#### **5.4: Κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου**

Με τον όρο κόστος εργασίας εννοούμε το κόστος εργασίας του προσωπικού που εργάζεται άμεσα στον αξονικό τομογράφο. Κατ' ουσία πρόκειται για το άμεσο κόστος εργασίας. Σύμφωνα με τις πληροφορίες από το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, στο τμήμα του αξονικού τομογράφου απασχολούνται οχτώ (8) άτομα εκ των οποίων δύο γιατροί (διευθυντής - επιμελητής Α'), ένας ραδιολόγος - ακτινολόγος, τρεις χειριστές- εμφανιστές και δύο νοσηλεύτριες. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο διευθυντής εκτός του τμήματος του αξονικού τομογράφου επίσης αναφέρεται και στο τμήμα του μαγνητικού τομογράφου. Συνεπώς, θα θεωρήσουμε ότι ο διευθυντής απασχολείται κατά το 50% του χρόνου του στο τμήμα του αξονικού, ενώ όλοι οι υπόλοιποι εργαζόμενοι κατά το 100% του χρόνου τους.

Στον παρακάτω πίνακα, βασιζόμενοι στις πληροφορίες από το τμήμα μισθοδοσίας του νοσοκομείου, παρουσιάζονται οι τακτικές ετήσιες μεικτές αποδοχές των υπαλλήλων, πιο συγκεκριμένα ο βασικός μισθός μαζί με τις κρατήσεις, το δώρο Χριστουγέννων και Πάσχα, επιδόματα και τυχόν αναδρομικά και υπερωρίες, οι εργοδοτικές εισφορές αλλά και οι εφημερίες των υπαλλήλων του εργαστηρίου. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ιατροί και οι χειριστές - εμφανιστές δεν έχουν υπερωρίες παρά μόνο εφημερίες, άρα δεν χρειάζεται να υπολογιστούν ποσοστά προσαύξησης, σε αντίθεση με το νοσηλευτικό προσωπικό το οποίο έχει υπερωρίες κι αυτές συνυπολογίζονται στο συνολικό πληρωτέο ποσό μαζί με τα επιδόματα και τα αναδρομικά. Επίσης ο διευθυντής του τμήματος δεν έχει δώρα εορτών ούτε επιδόματα αδειας κι ο μισθός αποτελείται μόνο από τις τακτικές μεικτές αποδοχές. Από τον παρακάτω πίνακα διαφαίνεται ότι το συνολικό άμεσο κόστος

εργασίας του απασχολούμενου προσωπικού στον αξονικό τομογράφο, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα ποσοστά απασχόλησης είναι 172.897,60€.

5.4/α: Άμεσο κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος του Α.Τ

	Τακτικές Μεικτές αποδοχές	Δώρο Χριστουγ έννων & Πάσχα	Εργοδοτικέ ς εισφορές	Σύνολο	Κόστος Εργασίας Σύμφωνα με το Χρόνο Απασχόλησης στον Α.Τ.
Π.Ε Διευθυντής - Ιατρός	27.524,16	-	16.115,04	43.639,20	21.819,60
Π.Ε Ιατρός	16.254,00	2.150,00	9.546,00	27.950,00	27.950,00
Τ.Ε Ραδιολόγος- Ακτινολόγος	13.829,04	1.662,00	6.114,96	21.606,00	21.606,00
Δ.Ε Χειριστές- εμφανιστές	11.083,44	1.646,00	8.668,56	21.398,00	21.398,00
Δ.Ε Χειριστές- εμφανιστές	13.316,16	1.599,00	5.871,84	20.887,00	20.887,00
Δ.Ε Χειριστές- εμφανιστές	13.316,16	1.599,00	5.871,84	20.887,00	20.887,00
Δ.Ε Νοσηλευτικό	14.462,52	1.548,00	4.113,48	20.124,00	20.124,00
Δ.Ε Νοσηλευτικό	10.339,08	1.402,00	6.484,92	18.226,00	18.226,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>120.124,56</b>	<b>11.606,00</b>	<b>62.786,64</b>	<b>194.717,2</b>	<b>172.897,60€</b>

Πηγή: Γραφείο μισθοδοσίας του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

#### 5.4.1 Χρόνοι εργασίας του προσωπικού

Το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας και πιο συγκεκριμένα ο Αξονικός Τομογράφος λειτουργεί 365 μέρες τον χρόνο και όλο το εικοσιτετράωρο. Ο γιατρός και οι χειριστές- εμφανιστές δουλεύουν με εφημερία, ενώ οι νοσοκόμες με πρωινή και απογευματινή βάρδια. Συγκεκριμένα, λειτουργεί καθημερινά από τις 7π.μ με 13.30μμ, το απόγευμα από τις 17.00μμ έως τις 21.00 και όλες τις υπόλοιπες ώρες έως τις 7π.μ είναι ανοιχτός για τυχόν επείγοντα περιστατικά, όπως ακριβώς και για το διάστημα μεταξύ 13.30 – 17.00 έχοντας στη διάθεση του τμήματος έναν ακτινολόγο – χειριστή. Το πρόγραμμα των ημερών εργασίας του προσωπικού καταρτίζεται μηνιαίως και γνωστοποιείται σε όλο το προσωπικό στο τέλος του προηγούμενου μήνα.

Η πρωινή βάρδια του τμήματος αποτελείται από τον ιατρό - διευθυντή, τον ιατρό (ρευματολόγο), δύο (2) χειριστές-εμφανιστές και μία (1) νοσοκόμα. Η απογευματινή βάρδια αποτελείται από τον ίδιο ιατρό διευθυντή, από δύο (2) χειριστές-εμφανιστές και μία (1) νοσοκόμα.

Όσον αφορά τον ιατρό διευθυντή, αυτός εργάζεται καθημερινά επί δώδεκα (12) ώρες, διαθέτοντας όπως έχει ήδη αναφερθεί το 50% του χρόνου του, άρα έξι ώρες στο τμήμα του αξονικού τομογράφου. Επίσης, οι ημέρες άδειας του διευθυντή με βάση τα δεδομένα της έρευνας υπολογίζονται εξήντα δύο (62) τον χρόνο. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι ημέρες άδειας του διευθυντή είναι κατ' ουσία ονομαστικές κι όχι πραγματικές εξαιτίας των πολλών καθηκόντων που αναλαμβάνει.

Για να υπολογίσουμε τον πραγματικό χρόνο εργασίας του προσωπικού θα πρέπει να αφαιρέσουμε από τις εργάσιμες μέρες του έτους 2007 τις ημέρες των αδειών του προσωπικού ούτως ώστε να υπολογίσουμε τις πραγματικές ώρες του προσωπικού. Για τον ιατρό, τον ραδιολόγο – ακτινολόγο, τους χειριστές - εμφανιστές και τις νοσοκόμες υπολογίζεται ότι δικαιούνται κανονική άδεια είκοσι (20) μέρες τον χρόνο, αναρρωτική άδεια μέχρι δέκα (10) και γονική μέχρι τέσσερις μέρες τον χρόνο. Θα πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι ο ραδιολόγος – ακτινολόγος και οι χειριστές - εμφανιστές δικαιούνται επιπλέον την ακτινολογική άδεια, η οποία ανέρχεται σε τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες ετησίως αλλά και οι ιατροί στους οποίους παρέχεται ακτινολογική άδεια σαράντα δύο (42) ημερών. Για το έτος 2007, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στις νοσοκόμες δεν χορηγήθηκε άδεια κηδείας. Τέλος, στον παρακάτω πίνακα ο οποίος παρουσιάζει τις συνολικές άδειες του προσωπικού το 2007, δεν συνυπολογίζονται οι μέρες άδειας του διευθυντή – ιατρού, διότι όπως έχει ήδη αναφερθεί οι μέρες άδειας είναι ονομαστικές άρα στην πραγματικότητα δεν λαμβάνονται.

**Πίνακας 5.4.1/α: Ημέρες άδειας του προσωπικού του Α.Τ για το έτος 2007**

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΑΝΑΡΡΩΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΑΚΤ/ΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΓΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ ΗΜΕΡΩΝ
ΙΑΤΡΟΣ	22	4	42	1	69
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	22	5	30	-	57
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 1 <sup>ος</sup>	22	8	30	2	62
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 2 <sup>ος</sup>	22	5	30	-	57
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 3 <sup>ος</sup>	22	6	30	3	61
ΝΟΣΟΚΟΜΑ 1 <sup>η</sup>	22	10	-	4	34
ΝΟΣΟΚΟΜΑ 2 <sup>η</sup>	22	7	-	4	33

Πηγή: Γραφείο προσωπικού του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

#### 5.4.2 Κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό

Οι εργάσιμες μέρες για το 2007 προκύπτουν εάν από τις 365 αφαιρεθούν τα σαββατοκύριακα και οι αργίες που δεν συνέπεσαν με σαββατοκύριακα. Πιο συγκεκριμένα, για το έτος 2007 υπήρχαν πενήντα δύο (52) Σάββατα, πενήντα δύο (52) Κυριακές και δέκα (10) αργίες, που δεν συνέπεσαν με σαββατοκύριακα. Άρα συνολικά έχουμε:  $52 + 52 + 10 = 114$  συνολικές ημέρες αργίας. Επομένως, οι εργάσιμες ημέρες για το 2007 είναι:  $365 - 114 = 251$  μέρες εργασίας. Οι κανονικές ημέρες εργασίας κάθε μέλους του προσωπικού θα υπολογιστούν αφαιρώντας από τις 251 εργάσιμες ημέρες τις ημέρες άδειας του προσωπικού, εξαιρώντας τον διευθυντή ιατρό ο οποίος δεν κάνει χρήση των αδειών του.

Για τον υπολογισμό των κανονικών ωρών εργασίας του προσωπικού, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι κάθε δεδομένη εργάσιμη μέρα, ένας εργαζόμενος θα είναι είτε στην πρωινή είτε στην απογευματινή βάρδια (εφημερία για τους γιατρούς, τον ραδιολόγο – ακτινολόγο και τους χειριστές – εμφανιστές). Άρα, οι κανονικές ώρες εργασίας κάθε εργαζομένου θα προκύπτουν μέσω πολλαπλασιασμού των κανονικών ημερών εργασίας επί το μέσο ημερήσιο ωράριο του προσωπικού. Πιο αναλυτικά, το μέσο ημερήσιο ωράριο του προσωπικού υπολογίζεται προσθέτοντας τις ώρες εργασίας της πρωινής βάρδιας (6 ώρες και 30 λεπτά) με τις ώρες εργασίας της απογευματινής βάρδιας (4 ώρες), διαιρώντας το αποτέλεσμα με το δύο (2). Ο μέσος όρος αυτός υπολογίζεται στις 5 ώρες και 25 λεπτά, δηλαδή 5,4167 ώρες.

Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι ώρες εργασίας του διευθυντή ιατρού θα υπολογιστούν με πολλαπλασιασμό όλων των εργάσιμων ημερών (251) επί δώδεκα (12) ώρες, δεδομένου ότι έχει συνεχές ωράριο. Επίσης, θα πρέπει να αναφερθεί ότι λόγω της βραδινής εφημερίας εξαιτίας της εικοσιτετράωρης λειτουργίας του αξονικού, κάθε μέρα ένας χειριστής - εμφανιστής υποχρεούται να τηρήσει δεκάωρη βάρδια. Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι στον υπολογισμό των πραγματικών ωρών εργασίας δεν λαμβάνονται υπόψη τα επείγοντα περιστατικά για το έτος 2007 δεδομένου ότι αυτά είναι ελάχιστα και δεν επηρεάζουν τις πραγματικές ώρες εργασίας, παρά μόνο ονομαστικά.

Πίνακας 5.4.2/α: Συνολικές ώρες εργασίας του προσωπικού του Α.Τ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΙΑΤΡΟΣ	251	3.012	1.506
ΙΑΤΡΟΣ	182	985,84	985,84
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	194	1.050,84	1.050,84
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 1 <sup>ος</sup>	189	1.023,76	1.023,76
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 2 <sup>ος</sup>	194	1.050,84	1.050,84
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ 3 <sup>ος</sup>	190	1.029,17	1.029,17
ΝΟΣΟΚΟΜΑ 1 <sup>η</sup>	217	1.175,42	1.175,42
ΝΟΣΟΚΟΜΑ 2 <sup>η</sup>	218	1.180,84	1.180,84

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Για την καλύτερη κατανόηση των υπολογισμών του παραπάνω πίνακα θα επεξηγήσουμε τον υπολογισμό των πραγματικών ωρών εργασίας του ραδιολόγου – ακτινολόγου, του χειριστή - εμφανιστή και διευθυντή ιατρού. Για τον ραδιολόγο - ακτινολόγο, αφαιρούμε από τις 251 μέρες εργασίας τις μέρες άδειας για το έτος 2007 (251 - 57 = 194). Στην συνέχεια πολλαπλασιάζουμε τις ημέρες αυτές με τις μέσες ώρες εργασίας ανά ημέρα, δηλαδή 5,4167 ώρες. Άρα, οι ετήσιες κανονικές ώρες εργασίας ανέρχονται σε 1.050,84 ώρες (194 x 5,4167). Ειδικά για τον διευθυντή - ιατρό υπολογίζουμε όλες τις εργάσιμες ημέρες (251) και το πολλαπλασιάζουμε με το δώδεκα (12), ο οποίος είναι ο ημερήσιος αριθμός ωρών εργασίας του. Άρα, οι συνολικές ώρες εργασίας του ανέρχονται στις 3.012 (251 x 12), από τις οποίες οι πραγματικές ώρες εργασίας είναι 1.506 ώρες (3.012 x 50%), καθώς ο ίδιος απασχολείται στο τμήμα του αξονικού τομογράφου 6 ώρες από το σύνολο των 12 ωρών που απασχολείται στο νοσοκομείο.

Λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία των πινάκων 5.4/α και 5.4.2/α, δηλαδή το κόστος εργασίας του προσωπικού αλλά και τις πραγματικές ώρες εργασίας στον αξονικό τομογράφο μπορούμε να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας του προσωπικού ανά ώρα και λεπτό. Πιο συγκεκριμένα, το κόστος εργασίας του διευθυντή ιατρού ανά ώρα και λεπτό υπολογίζεται ως εξής:

Το κόστος εργασίας του διευθυντή - ιατρού στον αξονικό τομογράφο ανήλθε στα 21.819,60€. Δεδομένου ότι οι πραγματικές ώρες εργασίας του στον αξονικό τομογράφο υπολογίστηκαν σε 1.506 ώρες, κάθε ώρα εργασίας κοστίζει:

$$\underline{21.819,60 : 1.506 = 14,49 \text{ € / ώρα εργασίας.}}$$

Το κάθε λεπτό εργασίας κόστισε:

$$\underline{14,49 : 60 = 0,24 \text{ € / λεπτό εργασίας.}}$$

Το κόστος εργασίας του ιατρού στον αξονικό τομογράφο ανήλθε στα 27.950,00€. Δεδομένου ότι οι πραγματικές ώρες εργασίας του στον αξονικό τομογράφο υπολογίστηκαν σε 985,84 ώρες κάθε ώρα εργασίας κοστίζει:

$$\underline{27.950 : 985,84 = 28,35 \text{ € / ώρα εργασίας.}}$$

Το κάθε λεπτό εργασίας κόστισε:

$$\underline{28,35 : 60 = 0,47 \text{ € / λεπτό εργασίας.}}$$

Το κόστος εργασίας του ραδιολόγου - ακτινολόγου στον αξονικό τομογράφο, ανήλθε στα 21.606€. Δεδομένου ότι οι πραγματικές ώρες εργασίας τους στον αξονικό τομογράφο υπολογίστηκαν σε 1.050,84 ώρες κάθε ώρα εργασίας κοστίζει:

$$\underline{21.606 : 1.050,84 = 20,56 \text{ € / ώρα εργασίας.}}$$

Το κάθε λεπτό εργασίας κόστισε:

$$\underline{20,56 : 60 = 0,34 \text{ € / λεπτό εργασίας.}}$$

Το κόστος εργασίας των χειριστών - εμφανιστών στον αξονικό τομογράφο ανήλθε στα 63.172€. Οι πραγματικές ώρες εργασίας τους στον αξονικό τομογράφο υπολογίστηκαν σε 3.103,77 ώρες, επομένως, κάθε ώρα εργασίας κοστίζει:

$$\underline{63.172 : 3.103,77 = 20,35 \text{ € / ώρα εργασίας.}}$$

Το κάθε λεπτό εργασίας κόστισε:

$$\underline{20,35 : 60 = 0,339 \text{ € / λεπτό εργασίας.}}$$

Το κόστος εργασίας των νοσοκόμων στον αξονικό τομογράφο ανήλθε στα 38.350€. Οι πραγματικές ώρες εργασίας τους στον αξονικό τομογράφο υπολογίστηκαν σε 2.356,26 ώρες και κάθε ώρα εργασίας κοστίζει:

$$\underline{38.350,00 : 2.356,26 = 16,28 \text{ € / ώρα εργασίας.}}$$

Το κάθε λεπτό εργασίας κόστισε:

$$\underline{16,28 : 60 = 0,27 \text{ € / λεπτό εργασίας.}}$$

### 5.4.3 Υπολογισμός και κατανομή κόστους εργασίας ανά εξέταση

Στην ενότητα αυτήν θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά εξέταση χρησιμοποιώντας δεδομένα που ήδη έχουν υπολογιστεί σε προηγούμενες ενότητες, όπως πραγματικές ώρες εργασίας και κόστος εργασίας ανά λεπτό. Πιο συγκεκριμένα, υπολογίζουμε τα εξής:

Ο διευθυντής - γιατρός και ο γιατρός απασχολήθηκαν 1.506 ώρες και 985,84 ώρες αντίστοιχα στον αξονικό τομογράφο με κανονικό ωράριο. Δεδομένου ότι μέσα σε αυτές τις ώρες έγιναν 9.069 τομογραφίες κατά μέσο όρο ο διευθυντής - γιατρός απασχολήθηκε για μία τομογραφία:

$$1.506 : 9.069 = 0,17 \text{ ώρες} = 0,17 \times 60 = 10,20 \text{ λεπτά}$$

και ο γιατρός:

$$985,84 : 9.069 = 0,11 \text{ ώρες} = 0,11 \times 60 = 6,6 \text{ λεπτά}$$

Ο ραδιολόγος - ακτινολόγος του τμήματος για το έτος 2007 απασχολήθηκε επί 1.050,84 ώρες στον Αξονικό Τομογράφο και μέσα σε αυτές τις ώρες, υπολογίστηκε ότι έγιναν 9.069 τομογραφίες. Συμπερασματικά, κατά μέσο όρο απασχολήθηκε για μία ακτινογραφία:

$$1.050,84 : 9.069 = 0,12 \text{ ώρες και } 0,12 \times 60 = 7,2 \text{ λεπτά}$$

Βέβαια, κάθε μία ακτινογραφία μπορεί να απαιτήσει περισσότερο ή λιγότερο χρόνο απασχόλησης αλλά αυτό δεν είμαστε σε θέση να το εκτιμήσουμε, επομένως δεχόμαστε ότι ο παραπάνω χρόνος ισχύει για όλες τις εξετάσεις.

Με τον ίδιο τρόπο οι χειριστές – εμφανιστές του τμήματος για το έτος 2007 απασχολήθηκαν επί 3.103,77 ώρες στον Αξονικό Τομογράφο. Άρα, για μία ακτινογραφία ο κάθε χειριστής - εμφανιστής απασχολήθηκε:

$$3.103,77 : 9.069 = 0,34 \text{ ώρες και } 0,34 \times 60 = 20,40 \text{ λεπτά}$$

Όσον αφορά το νοσηλευτικό προσωπικό, οι νοσοκόμες του τμήματος μέσα στο 2007 απασχολήθηκαν επί 2.356,26 πραγματικές ώρες στο κανονικό ωράριο. Δεδομένου ότι μέσα σε αυτές τις ώρες πραγματοποιήθηκαν 9.069 τομογραφίες η νοσοκόμα απασχολήθηκε:

$$2.356,26 : 9.069 = 0,26 \text{ ώρες} = 0,26 \times 60 = 15,60 \text{ λεπτά}$$

Συνεχίζοντας, για να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά εξέταση θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε το κόστος εργασίας ανά εξέταση και το κόστος εργασίας. Το κόστος του διευθυντή - ιατρού είναι 0,24 ευρώ ανά λεπτό ενώ το κόστος εργασίας του ιατρού είναι 0,47 ευρώ ανά λεπτό. Πολλαπλασιάζοντας τον χρόνο εργασίας με το κόστος του



διευθυντή ιατρού ανά εξέταση και του ιατρού εντός κανονικού ωραρίου θα έχουμε τα εξής:

Διευθυντής ιατρός :

$$\underline{10,20 \times 0,24 = 2,45 \text{ € / εξέταση.}}$$

Ιατρός :

$$\underline{6,60 \times 0,47 = 3,10 \text{ € / εξέταση.}}$$

Σύμφωνα με τα δεδομένα, το κόστος εργασίας του ραδιολόγου – ακτινολόγου είναι 0,34 ευρώ ανά λεπτό. Άρα, το κόστος εργασίας ανά αξονική τομογραφία θα υπολογιστεί πολλαπλασιάζοντας τον χρόνο εργασίας ανά εξέταση με το κόστος εργασίας ανά λεπτό. Δηλαδή:

$$\underline{7,2 \times 0,34 = 2,45 \text{ € / εξέταση.}}$$

Όσον αφορά τους χειριστές – εμφανιστές, το κόστος εργασίας τους είναι 0,339 ευρώ / λεπτό. Άρα, το κόστος εργασίας ανά αξονική τομογραφία θα υπολογιστεί πολλαπλασιάζοντας τον χρόνο εργασίας ανά εξέταση με το κόστος εργασίας ανά λεπτό. Δηλαδή:

$$\underline{20,40 \times 0,339 = 6,92 \text{ € / εξέταση.}}$$

Λαμβάνοντας υπόψη το κόστος εργασίας των νοσοκόμων ανά λεπτό είναι 0,27 ευρώ ανά λεπτό. Το κόστος εργασίας ανά εξέταση θα υπολογιστεί ομοίως πολλαπλασιάζοντας τον χρόνο εργασίας ανά εξέταση επί το κόστος εργασίας ανά λεπτό. Πιο συγκεκριμένα:

$$\underline{15,60 \times 0,27 = 4,21 \text{ € / εξέταση.}}$$

Συγκεντρώνοντας τα μέχρι τώρα αποτελέσματα για τα κόστη και τους χρόνους απασχόλησης του διευθυντή - ιατρού, του ιατρού, του ραδιολόγου - ακτινολόγου χειριστών – εμφανιστών αλλά και του νοσηλευτικού προσωπικού ανά εξέταση καταρτίζουμε τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.4.3/α: Χρόνοι και κόστη εργασίας των απασχολούμενων στο τμήμα του Α.Τ**

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΧΡΟΝΟΣ(ΛΕΠΤΑ)	ΚΟΣΤΟΣ (€)
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΙΑΤΡΟΣ	10,20	2,45
ΙΑΤΡΟΣ	6,6	3,10
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	7,2	2,45
ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ – ΕΜΦΑΝΙΣΤΕΣ	20,40	6,92
ΝΟΣΟΚΟΜΕΣ	15,60	4,21
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΚΟΣΤΗ</b>		<b>19,13€</b>

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί της ενότητας

Από τον παραπάνω πίνακα συμπεραίνουμε ότι το μέσο κόστος εργασίας ανά αξονική τομογραφία είναι 19,33 ευρώ ανά εξέταση.

### 5.5 Ροή των εργασιών στο τμήμα του Αξονικού Τομογράφου για το 2007

Σε αυτήν την ενότητα παρουσιάζονται τα αναγκαία δεδομένα των αξονικών τομογραφιών που έγιναν κατά το έτος 2007 στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Σύμφωνα με το βιβλιο-αρχείο, που αναγράφονται οι καθημερινές αξονικές τομογραφίες όλου του έτους, τα είδη, οι ημερομηνίες αλλά και τα ονόματα των ασθενών, στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται οι αξονικές τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν σε εξωτερικούς ασθενείς, εσωτερικούς και στα απογευματινά ιατρεία.

Σύμφωνα με τα στοιχεία του τμήματος, το σύνολο των ασθενών που επισκέφθηκαν τον Αξονικό Τομογράφο είναι 4.419. Ο αριθμός των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν είναι 9.069 για το έτος 2007. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά ο αριθμός των εξεταζομένων ανά κλινική.

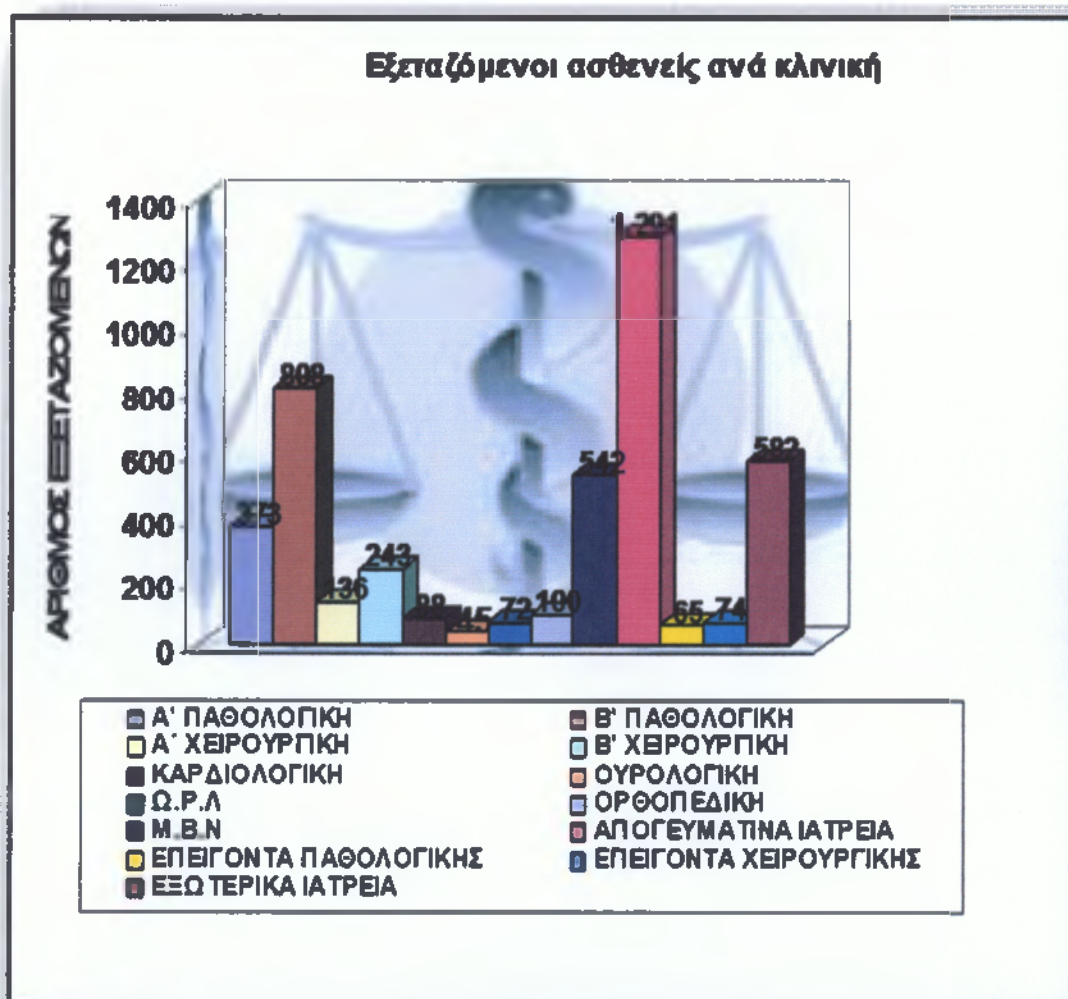
**Πίνακας 5.5/α: Εξεταζόμενοι ασθενείς στον Α.Τ για το έτος 2007.**

ΚΛΙΝΙΚΗ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΣΘΕΝΩΝ
<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	
Α' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ	373
Β' ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ	808
Α' ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ	136
Β' ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗ	243
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΗ	88
ΟΥΡΟΛΟΓΙΚΗ	45
ΩΡΛ	72
ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗ	100
Μ.Β.Ν	542
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2.407</b>
<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	
ΕΠΕΓΟΝΤΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗΣ	65
ΕΠΕΓΟΝΤΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ	74
ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΙΑΤΡΕΙΑ	582
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>721</b>
<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΑ ΙΑΤΡΕΙΑ</b>	<b>1.291</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4.419</b>

Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Στο γράφημα που ακολουθεί φαίνεται το σύνολο των εξεταζόμενων ασθενών ανά κλινική. Το μεγαλύτερο ποσοστό ασθενών αφορά τους εσωτερικούς με αριθμό που αγγίζει τα 2.657 άτομα και συγκεκριμένα τους ασθενείς στην Β' Παθολογική κλινική που φτάνει τους 808 ασθενείς. Ακολουθούν τα απογευματινά ιατρεία με 1.291 ασθενείς και τέλος τα εξωτερικά ιατρεία με αριθμό εξωτερικών ασθενών 721 άτομα.

Γράφημα 5.5/β : Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

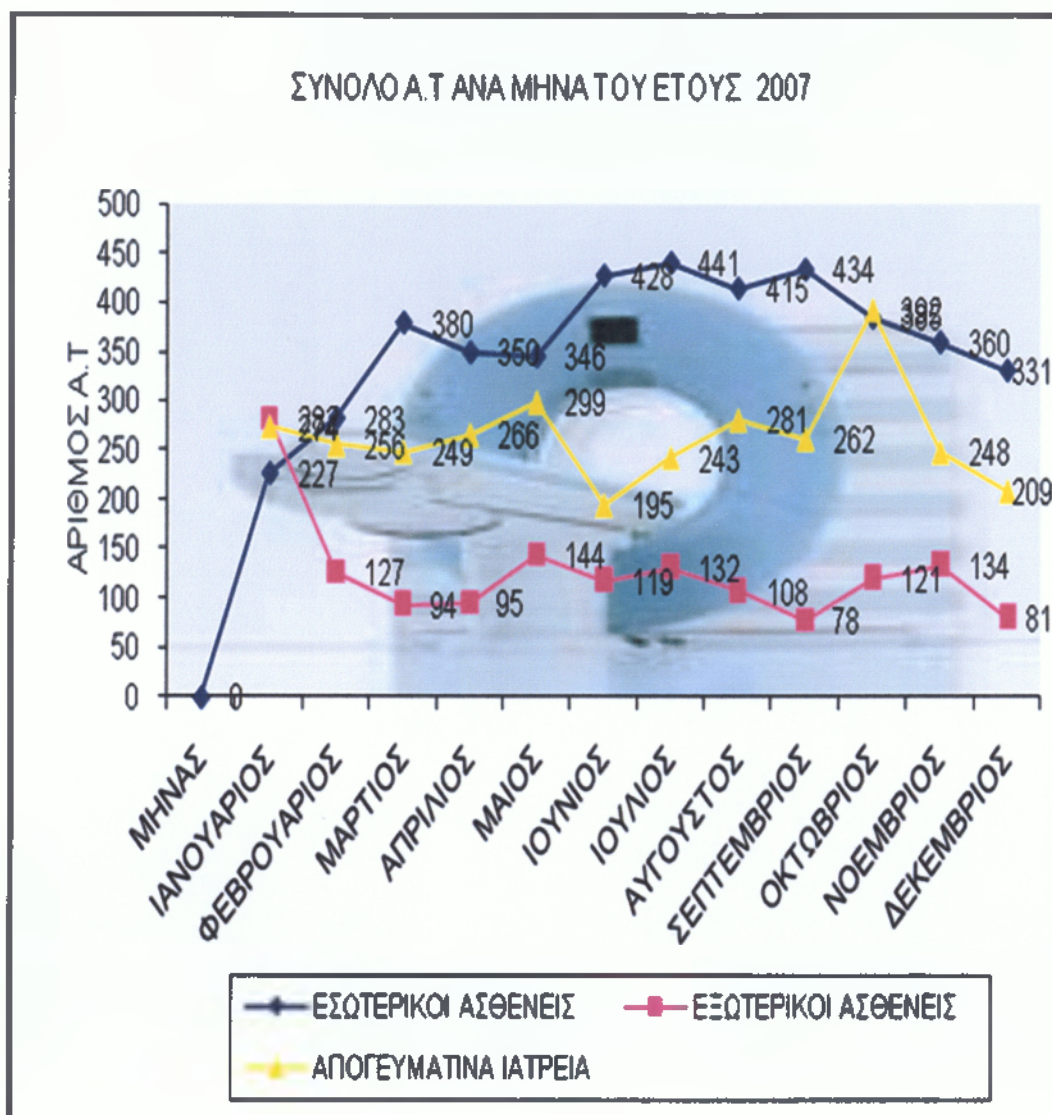
Όπως ήδη έχουμε αναφέρει, ο αριθμός των πράξεων που πραγματοποιήθηκαν στον Αξονικό Τομογράφο για το έτος 2007, είναι 9.069. Στον πίνακα 5.5/γ, φαίνεται αναλυτικά ανά μήνα ο αριθμός των εξετάσεων και στη συνέχεια ακολουθεί η αντίστοιχη απεικόνισή τους στο διάγραμμα 5.5/δ,

**Πίνακας 5.5/γ: Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών για το έτος 2007**

	<b>ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΑΣΘΕΝΕΙΣ</b>	<b>ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΑ ΙΑΤΡΕΙΑ</b>
<b>ΜΗΝΑΣ</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ</b>		
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	227	282	274
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	283	127	256
ΜΑΡΤΙΟΣ	380	94	249
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	350	95	266
ΜΑΙΟΣ	346	144	299
ΙΟΥΝΙΟΣ	428	119	195
ΙΟΥΛΙΟΣ	441	132	243
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	415	108	281
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	434	78	262
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	385	121	392
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	360	134	248
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	331	81	209
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>4.380</b>	<b>1.515</b>	<b>3.174</b>

Πηγή: Τμήμα πληροφορικής του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Γράφημα 5.5/δ: Σύνολο Αξονικών Τομογραφιών ανά μήνα του έτους 2007



Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Οι πράξεις που πραγματοποιούνται στον Αξονικό Τομογράφο ανήκουν σε συγκεκριμένες κατηγορίες εξετάσεων. Στον πίνακα που ακολουθεί παρίστανται οι κατηγορίες αυτές αλλά και ο αριθμός των πράξεων. Στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, σύμφωνα με τον πίνακα 5.5/ε, οι συνηθέστερες Αξονικές Τομογραφίες αφορούν εκείνες της κεφαλής με συνολικό αριθμό 2.910, της κοιλίας με έγχυση σκιαγραφικού που φτάνουν τις 2.633 και θώρακος με έγχυση σκιαγραφικού με 1.669 αριθμό πράξεων. Πιο συγκεκριμένα:

Πίνακας 5.5/ε: Αξονικές Τομογραφίες που πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας το 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ ΑΠΟΓΕΥΜΑΤΙΝΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	1250	430	1230	2.910
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	120	44	140	304
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	150	75	221	446
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	789	400	480	1.669
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	218	63	142	423
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	1633	392	608	2633
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	61	65	167	293
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	159	46	186	391

Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Για την ολοκλήρωση μίας αξονικής τομογραφίας απαιτείται μία σειρά από τομές που ανάλογα με την με το είδος της εξέτασης απαιτείται και ο ανάλογος αριθμός τομών. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι με την χρησιμοποίηση σκιαγραφικού μέσου αυξάνεται και ο αριθμός των τομών. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά οι τομές ανά είδος εξέτασης.

**Πίνακας 5.5/στ: Οι τομές που χρειάζονται ανά κατηγορία Αξονικών Τομογράφων.**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	22
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	30
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	20
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	30
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	30
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	65
ΆΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	20
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	30

**Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας**

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς των παραπάνω πινάκων, μπορούμε στην συνέχεια να υπολογίσουμε τις τομές που λήφθηκαν το έτος 2007 στον Αξονικό Τομογράφο του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Πιο συγκεκριμένα:

**Πίνακας 5.5/ζ: Σύνολο τομών που λήφθηκαν το έτος 2007 στον Α.Τ**

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ</b>	<b>ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007</b>	<b>ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΜΩΝ</b>
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	2.910	22	<b>64.020</b>
Αυχένα	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	304	30	<b>9.120</b>
Θώρακος	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	446	20	<b>8.920</b>
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	1.669	30	<b>50.070</b>
Κοιλίας	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	423	30	<b>12.690</b>
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	2.633	65	<b>171.145</b>
Άνω-Κάτω άκρων	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	293	20	<b>5.860</b>
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	391	30	<b>11.730</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9,069</b>		<b>333.555</b>

Πηγή: Τμήμα Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας



## 5.6 Στοιχεία κόστους των αναλώσιμων και λοιπών υλικών και κατανομή ανά εξέταση

### 5.6.1 Υγειονομικό υλικό

Σε αυτήν την ενότητα θα παρουσιάσουμε τα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν στο τμήμα αξονικού τομογράφου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας για το έτος 2007. Υλικά όπως το υγειονομικό υλικό, η γραφική ύλη, τα αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα αλλά και τα ακτινολογικά φιλμ, η συλλογή των στοιχείων συλλέχθηκαν από την αποθήκη του νοσοκομείου και όσον αφορά το φαρμακευτικό υλικό, από το φαρμακείο που λειτουργεί εντός του νοσοκομείου. Στους παρακάτω πίνακες, φαίνονται αναλυτικά τα στοιχεία όλων των κατηγοριών των αναλώσιμων υλικών που συλλέχθηκαν αλλά και το κόστος ανά εξέταση για το καθένα ξεχωριστά.

Πίνακας 5.6.1/α: Υγειονομικό υλικό

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική Τιμή (€)	Συνολική Αξία (€)
1	Αυτοκόλλητη γάζα τραυμ. 10/15	100	0,1568	15,68
2	Αυτοκόλλητη γάζα τραυμ. 7.2/5	550	0,0414	22,77
3	Βαμβάκι 1 κιλό	6	2,9533	17,72
4	Γάζα απλή	100	0,1110	11,10
5	Γάντια ελαστικά	16100	0,0218	350,95
6	Γάντια νάιλον	9600	0,00034	33,11
7	Δοχεία απόρριψης βελόνων	23	2,8058	64,53
8	Ελαστικοί επίδεσμοι 10	40	0,1895	7,58
9	Ελαστικοί επίδεσμοι 12	40	0,2170	8,68
10	Ζελέ υπέρηχων	208	0,8090	168,27
11	Καθετήρες Νέλατον 12	10	0,1420	1,42
12	Καθετήρες Νέλατον 14	10	0,1420	1,42
13	Λάστιχο αιμοληψίας	11	0,5836	6,42
14	Λευκοπλάστη κόκκινο	48	0,9116	43,76
15	Λευκοπλάστη νάιλον	228	0,6523	148,73
16	Μάσκες χειρ/ου	100	0,0454	4,54
17	Πεταλούδες 19	2000	0,0524	104,76
18	Προεκτάσεις ορού	180	0,2264	40,76
19	Ρολό σεντόνι 50x50	540	1,7020	919,08
20	Συνδετικά 3 way	300	0,2262	67,86
21	Σύριγγες 10	240	0,0968	23,23
22	Σύριγγες 60 μικρό μπεκ	3090	0,2475	764,78
23	Συσκευές οξυγόνου (γυαλιά)	15	0,3567	5,35
24	Συστήματα εμπλουτισμού ορού	65	0,2738	17,80
25	Φίλτρα αναισθ. Αν/στηρων	60	11,1507	669,04
26	Φλεβοκαθετήρες με βαλβίδα 20	100	0,2202	22,02
27	Χάρτινα νεφροειδή	210	0,0585	12,29
28	Χαρτοβάμβακο	2	7,4100	14,82
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>3.568,47€</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Σύμφωνα με τον πίνακα 5.6/α το συνολικό αποτέλεσμα του υγειονομικού υλικού που αντιστοιχεί στον Αξονικό Τομογράφο για το έτος 2007 είναι 3.568,47€ και το σύνολο των εξετάσεων 9.069. Άρα, το κόστος ανά εξέταση είναι:

$$\underline{3.568,47 : 9.069 = 0,39 \text{ ευρώ}}$$

### 5.6.2 Φαρμακευτικό υλικό

Το φαρμακευτικό υλικό περιλαμβάνει παυσίπονα-αναλγητικά χάπια, ηρεμιστικά φάρμακα, απολυμαντικά κ.α. . Το σύνολο του κόστους ανέρχεται σε 27.774,29 ευρώ.

Πίνακας 5.6.2/α: Φαρμακευτικό υλικό

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική Τιμή (€)	Συνολική Αξία (€)
1	Betadine solution 10% $\times$ 240ml	6	1,6250	9,75
2	Celestoderm-v gar. w/g	2	1,6250	3,25
3	Cetavlon conc 20% $\times$ 500ml	15	1,9933	29,90
4	Hibitane scrub 4% $\times$ 1.000ml	9	3,7600	33,84
5	Neiderm antibacterial 1lit	37	1,9522	72,23
6	Oxisept 10% $\times$ 240ml	13	1,1300	14,69
7	Oxisept 7.5% $\times$ 1litro	2	4,0000	8,00
8	Sod.chloride 0,9% 10ml	40	0,1525	6,10
9	Sod.chloride 0,9% 250ml	10	0,7850	7,85
10	Solu medrol inj 500mg $\times$ 8ml	88	5,1119	449,85
11	Sterillium 1.000ml	24	8,1854	196,45
12	Visipaque inj 270mg $\times$ 100ml	728	36,9400	26.892,32
13	Οινόπνευμα λευκό	8	1,1725	9,38
14	Οινόπνευμα φωτιστικό	36	1,1300	40,68
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>27.774,29€</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Όπως φαίνεται στον παραπάνω πίνακα, το σύνολο του φαρμακευτικού υλικού για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου είναι 27.774,29.Επομένως, για να υπολογίσουμε το κόστος ανά εξέταση θα διαιρέσουμε το ποσό αυτό με το σύνολο των εξετάσεων. Δηλαδή:

$$\underline{27.774,29 : 9.069 = 3,06 \text{ ευρώ}}$$

### 5.6.3 Γραφική ύλη

Ομοίως, για τον υπολογισμό του κόστους γραφικής ύλης ανά εξέταση θα διαιρέσουμε το συνολικό ποσό της παραγγελίας, που όπως φαίνεται στον πίνακα είναι 3.416,93 €, με τον αριθμό των αξονικών εξετάσεων. Δηλαδή:

$$\underline{3.416,93 : 9.069 = 0,38 \text{ ευρώ.}}$$

Πίνακας 5.6.3/α: Γραφική ύλη

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική Τιμή (€)	Συνολική Αξία (€)
1	Αίτηση προμήθειας υλικού	6	0,7750	4,65
2	Ατομική συνταγή	7	1,9043	13,33
3	Αυτοκόλλητες ετικέτες (τετραδίων)	48	0,7308	35,08
4	Γομολάστιχες	3	0,1200	0,36
5	Διορθωτικά διπλά	35	0,5754	20,14
6	Εβδομαδιαίο πρόγραμμα μικρό	1	1,3100	1,31
7	Ιατρική γνωμάτευση	3	2,3200	6,96
8	Καρμπόν πλαστικά μπλε χειρός	45	2,3237	104,57
9	Καρφίτσες συρραπτικού	4	0,1067	0,43
10	Καρφίτσες συρραπτικού Νο 64	2	0,1625	0,33
11	Κλασέρ 8/32 μεγάλα	3	0,9267	2,78
12	Κόλες αναφοράς	220	0,0087	1,92
13	Μαρκαδόροι ανεξίτηλοι	6	0,2383	1,43
14	Μαρκαδόροι χονδροί	5	0,4900	2,45
15	Μελάνι για ταμπόν μαύρο μπλε	6	0,3000	1,80
16	Μηχανογραφικό χαρτί 11x9,5 τριτλό χρωματ.	5	41,3520	206,76
17	Μολύβια	5	0,1200	0,60
18	Παραπεμπτικό υπερήχων	4	1,3100	5,24
19	Πρόγραμμα εργασίας (μεγάλο)	1	28,5600	28,56
20	Στυλό BIC	390	0,1367	53,32
21	Συνδετήρες χάρτου NO 3	8	0,1075	0,86
22	Συνδετήρες χάρτου NO 5	5	0,3480	1,74
23	Συνδετήρες χάρτου NO 7	1	0,5400	0,54
24	Συρραπτικά γίγας	2	19,1600	38,32
25	Συρραπτικά μεσαία	2	3,5700	7,14
26	Τετράδια μ. 200 φ. χονδρά	1	8,3300	8,33
27	Τετράδια μικρά 100 φύλλων	5	0,5240	2,62
28	Φάκελοι αξονικού	3,500	0,1892	662,24
29	Φάκελοι μαστογραφίας	1,000	0,0000	0,00
30	Φάκελοι μαστογραφίας 20x26	11,500	0,583	669,97
31	Φάκελοι μαστογραφίας 26x32	11,000	0,0763	838,95
32	Φάκελοι με λάστιχο	21	0,2929	6,15
33	Φάκελοι οστικής πυκνότητας	10,000	0,0262	261,80
34	Χαρτάκια στικ	37	0,2381	8,81
35	Χαρτί A4	160	2,6091	417,45
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>3.416,93€</b>

Πηγή: Κεντρική αποθήκη του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

#### 5.6.4 Κόστος αναλώσιμων σκιαγραφικών μέσων

Σύμφωνα με τον πίνακα 4.6.4/α που ακολουθεί, το σύνολο του κόστους των σκιαγραφικών μέσων είναι 69.124,39 ευρώ. Οι ποσότητες που παρουσιάζονται είναι οι πραγματικές ποσότητες που καταναλώθηκαν για το έτος 2007.

Πίνακας 5.6.4/α: Αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα

A/A	Περιγραφή είδους	Ποσότητα	Τελική τιμή (σε ευρώ)	Συνολική αξία
1	Ultravist 300 VIAL 100ml	245	37,714	9.239,93
2	Ultravist 370 VIAL 200ml	160	86,04	13.766,4
3	Gastrografin 100ml	519	5,2084	2.703,15
4	Visipaque INJ270mg/200ml	322	67,6018	21.767,78
5	Telebrix gastro 1Fix 100ml	27	7,4122	200,13
6	Xenetix 300/50ml	65	15,816	1.028,04
7	Xenetix 300/200ml	180	56,5383	10.176,89
8	Optiray 320 1x200ml	28	51,7313	1.448,48
9	Optiray 320 10x200ml	17	517,27	8.793,59
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>69.124,39€</b>

Πηγή: Φαρμακείο του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Όσον αφορά τα αναλώσιμα σκιαγραφικά μέσα, οι υπολογισμοί θα βασιστούν στις εξετάσεις κοιλίας και θώρακος καθώς στις συγκεκριμένες εξετάσεις γίνεται χρήση των σκιαγραφικών. Άρα:

- Μία εξέταση κοιλίας με σκιαγραφικό μέσο, επιβαρύνεται με κόστος ίσο προς:

$$\underline{69.124,39 : 2.633 = 26,25 \text{ ευρώ.}}$$

- Μία εξέταση θώρακος με σκιαγραφικό μέσο, επιβαρύνεται με κόστος ίσο προς:

$$\underline{69.124,39 : 1.669 = 41,42 \text{ ευρώ.}}$$

### 5.6.5 Κόστος και κατανάλωση ακτινολογικών φιλμ

Για την άρτια λειτουργία του Αξονικού Τομογράφου απαιτείται η χρήση αναλώσιμων υλικών όπως είναι τα φιλμ. Τα φιλμ χρησιμοποιούνται για την καταγραφή των τομογραφιών και τα υγρά στερέωσης χρησιμοποιούνται στην laser camera για την επεξεργασία και την τελική εμφάνιση των φιλμ.

Στον αξονικό τομογράφο, σύμφωνα με στοιχεία από την αποθήκη του νοσοκομείου, χρησιμοποιούνται AGFA φιλμ 35x43 και από το φαρμακείο προμηθεύτηκε για το έτος 2007, εκατόν ενενήντα δύο (192) δεσμίδες φιλμ οι οποίες αποτελούνται από εκατό (100) τεμάχια η κάθε μία. Άρα 19.200 φιλμ συνολικής αξίας 370,56 € με τιμή ανά φιλμ 1,93 €. Παρακάτω φαίνονται τα φιλμ που απαιτούνται ανά κατηγορία εξέτασης:

➤ Κεφαλής	2
➤ Αυχένα	2
➤ Θώρακος (χωρίς σκιαγραφικό)	2
➤ Θώρακος (με σκιαγραφικό)	3
➤ Κοιλίας (χωρίς σκιαγραφικό)	2
➤ Κοιλίας (με σκιαγραφικό)	3
➤ Άνω – κάτω άκρων	2
➤ Σπονδυλικής στήλης & οστών	2

Χρησιμοποιώντας τα φιλμ που απαιτούνται κατά μέσο όρο ανά εξέταση και το σύνολο των εξετάσεων για το 2007, καταρτίζουμε τον παρακάτω πίνακα στον οποίο φαίνεται ότι συνολικά τα ακτινολογικά φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν τη συγκεκριμένη χρονιά, αγγίζουν τις 22.430. Σύμφωνα με το τμήμα, η διαφορά που αγγίζει τις 3.230 φιλμ καλύφθηκε από το απόθεμα προηγούμενης χρονιάς.

Πίνακας 5.6.5/α: Εκτιμήσεις των φιλμ που απαιτήθηκαν για την λήψη των αξονικών τομογραφιών του έτους 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ Α.Τ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2007	ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΑ ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΗΘΗΚΑΝ
Κεφαλής	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	2910	2	5.820
Αυχένα	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	304	2	608
Θώρακος	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	446	2	892
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	1669	3	5.007
Κοιλίας	Ανω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	423	2	846
	Ανω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	2633	3	7.899
Ανω-Κάτω άκρων	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	293	2	586
Σπονδυλικής στήλης & οστών	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	391	2	782
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>9.069</b>		<b>22.430</b>

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

Σύμφωνα με τα φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν στο τμήμα του Αξονικού Τομογράφου για το έτος 2007 αλλά και το κόστος ανά φιλμ που φτάνει το 1,93 € προκύπτει ο παρακάτω πίνακας:

**Πίνακας 5.6.5/β: Κόστος φιλμ ανά Αξονική Τομογραφία (ποσά σε ευρώ).**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΕΙΔΟΣ ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ	ΦΙΛΜ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤ ΑΙ ΚΑΤΑ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΦΙΛΜ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης.	35 X 43	2	3,86
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	35 X 43	2	3,86
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	35 X 43	2	3,86
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	35 X 43	3	5,79
ΚΟΙΛΙΑΣ	Ανω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	35 X 43	2	3,86
	Ανω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	35 X 43	3	5,79
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	35 X 43	2	3,86
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	35 X 43	2	3,86

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

### 5.6.6 Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά αξονική τομογραφία

Σε αυτήν την ενότητα παρουσιάζονται συγκεντρωτικά, σύμφωνα με υπολογισμούς των προηγούμενων ενοτήτων του κεφαλαίου, τα κόστη των αναλώσιμων υλικών ανά αξονική τομογραφία αλλά και το άθροισμά τους, για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Γ Καρδίτσας. Πιο συγκεκριμένα, τα στοιχεία αυτά παρατίθενται στον πίνακα 5.6.6/α

Πίνακας 5.6.6/α: Συνολικό κόστος για αναλώσιμα υλικά ανά αξονική τομογραφία

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΥΓ/ΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΦΑΡΜ/ΛΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΣΚΙΑ/ΦΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΓΙΑ ΦΙΑΜ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης.	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,69
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,69
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,69
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	0,39	3,06	0,38	26,25	5,79	35,87
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,63
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	0,39	3,06	0,38	41,42	5,79	51,04
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,69
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	0,39	3,06	0,38	-	3,86	7,69

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί



## 5.7 Κόστος ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση.

Σύμφωνα με το τμήμα της ιατρικής υπηρεσίας του νοσοκομείου Καρδίτσας, το έτος 2007 το κόστος ύδρευσης ανέρχεται στα 110.838,55 €. Για να υπολογιστεί τι ποσό κόστους αντιστοιχεί στο τμήμα του αξονικού τομογράφου θα ληφθεί υπόψη το κριτήριο κατανομής ανά εμβαδόν (επιφάνεια). Το τμήμα αξονικού τομογράφου έχει εμβαδόν 95τ.μ. για να υπολογιστεί ο συντελεστής κατανομής του κόστους ύδρευσης στο συγκεκριμένο τμήμα θα διαιρέσουμε το εμβαδόν του τμήματος προς το συνολικό εμβαδόν του κτιρίου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ως εξής:

$$95 : 21,886 = 0,0043$$

Άρα για το 2007, το κόστος ύδρευσης που αντιστοιχεί στο τμήμα του αξονικού τομογράφου υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον παραπάνω συντελεστή κατανομής με το συνολικό κόστος ύδρευσης που προκύπτει από την οικονομική υπηρεσία:

*Κόστος ύδρευσης αξονικού τομογράφου = συνολικό κόστος ύδρευσης x συντελεστής κατανομής επιφάνειας*

$$\underline{110.838,55 \times 0,0043 = 476,61\text{€}}$$

### Ηλεκτρική ενέργεια

Το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ανήλθε στο ποσό των 223.906,37 ευρώ. Για να υπολογιστεί το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που αντιστοιχεί στο τμήμα, θα ληφθεί σαν κριτήριο κατανομής εγκαταστημένης ισχύς (Kwa). Σύμφωνα με την τεχνική υπηρεσία η εγκατεστημένη ισχύς του αξονικού τομογράφου, συνυπολογίζοντας κλιματισμό και φωτισμό, είναι 75 Kwa. Για να υπολογίσουμε τον συντελεστή κατανομής πρέπει να ληφθεί υπόψη η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του νοσοκομείου Καρδίτσας η οποία ανέρχεται στα 1.500 Kwa. Έτσι, ο συντελεστής κατανομής υπολογίζεται ως εξής:

$$75 : 1.500 = 0,05$$

Για να υπολογιστεί το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας που κατανέμεται στον αξονικό τομογράφο υπολογίζεται ως εξής:

*Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας αξονικού τομογράφου = συνολικό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας x συντελεστής κατανομής εγκατεστημένης ισχύος*

$$\underline{223.906,37 \times 0,05 = 11195,32\text{€}}$$

### Κόστος θέρμανσης

Σύμφωνα με την οικονομική υπηρεσία του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας το κόστος θέρμανσης ανήλθε στο ποσό των 415.709,07 €.

Λαμβάνοντας υπόψη το κριτήριο κατανομής επιφάνειας (εμβαδόν) και δεδομένου ότι ο συντελεστής κατανομής έχει ήδη προϋπολογιστεί για την κατανομή του κόστους ύδρευσης ( $95\tau.μ : 21,886\tau.μ = 0,0043$ ), το κόστος θέρμανσης που αντιστοιχεί στο τμήμα του αξονικού τομογράφου υπολογίζεται ως εξής:

*Κόστος θέρμανσης αξονικού τομογράφου = γενικό κόστος θέρμανσης x  
συντελεστής κατανομής επιφάνειας*

$$415.709,07 \times 0,0043 = 1.787,55\text{€}$$

### Τηλεφωνικά τέλη

Σύμφωνα με την οικονομική υπηρεσία του νοσοκομείου Καρδίτσας τα τηλεφωνικά τέλη του νοσοκομείου ανήλθαν στο ποσό 51671,60 ευρώ.

Για να υπολογιστεί το κόστος που επιβαρύνει το τμήμα του αξονικού τομογράφου θα ληφθεί υπόψη το κριτήριο κατανομής βάσει του αριθμού των άμεσων απασχολούμενων στο τμήμα. Συνολικά στο τμήμα του αξονικού τομογράφου απασχολούνται εννέα (9) άτομα. Για να υπολογιστεί ο συντελεστής θα διαιρεθεί με το σύνολο των απασχολούμενων στο νοσοκομείο Καρδίτσας, δηλαδή 786 άτομα. Άρα, ο συντελεστής κατανομής υπολογίζεται ως εξής:

$$9 : 786 = 0,0115$$

Τα τηλεφωνικά τέλη τα οποία αναλογούν στο τμήμα του αξονικού τομογράφου υπολογίζονται ως εξής:

*Κόστος επικοινωνίας αξονικού τομογράφου = τηλεφωνικά τέλη x  
συντελεστής κατανομής αριθμού απασχολούμενων*

$$51.671,60 \times 0,0115 = 594,22\text{€}$$

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται συνοπτικά τα κόστη τα οποία υπολογίσαμε και αφορούν το τμήμα του αξονικού τομογράφου.

Πίνακας 5.7/α: Κόστη ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και τηλεφωνικά τέλη για το έτος 2007 (ποσά σε ευρώ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΟΝ Α.Τ
ΥΔΡΕΥΣΗ	110.838,35	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ Α.Τ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦ. ΚΤΙΡΙΟΥ	95 : 21,886	476,61
ΗΛΕΚΤΡ. ΕΝΕΡΓΕΙΑ	223.906,37	ΚvA ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	ΚvA ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ Α.Τ ΔΙΑ ΚvA ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗΣ ΙΣΧΥΟΣ	75 : 1500	11.195,32
ΘΕΡΜΑΝΣΗ	415.709,07	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΧΩΡΟΥ Α.Τ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΠΙΦ. ΚΤΙΡΙΟΥ	95 : 21.886	1.787,55
ΤΕΛΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ	516.71,60	ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ Α.Τ ΔΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	9 : 786	594,22
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>802.125,39€</b>				<b>14.053,70€</b>

Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Στους παρακάτω πίνακες, παρουσιάζεται αναλυτικά η κατανομή του κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνίας που αναλογεί στο τμήμα του Α.Τ ανά εξέταση. Για να γίνει αυτό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι τομογραφίες που χρειάζονται αλλά και να υπολογιστεί ο αριθμός των τομών που λήφθηκαν στο τμήμα Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας κατά το έτος 2007. Αρχικά, το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας θα υπολογιστεί ανά τομή της εκάστοτε εξέτασης, δεδομένου ότι συνδέεται άμεσα με την λειτουργία του Α.Τ. Πιο συγκεκριμένα, διαιρούμε το κόστος που αντιστοιχεί στον Α.Τ με το σύνολο των τομών που εκτιμάται ότι λήφθηκαν για το έτος 2007. Το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ανά εξέταση Α.Τ υπολογίζεται ως εξής:

*Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας που αντιστοιχεί στο Α.Τ : σύνολο τομών*

$$\underline{11.195,32 : 333.555 = 0,035 \text{ € /τομή}}$$

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται η κατανομή κόστους ηλεκτρικής ενέργειας ανά τομή του αξονικού τομογράφου.

**Πίνακας 5.7/β: Κόστος ηλεκτρικής ενέργειας ανά τομή**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	22	0,77
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	30	1,05
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	20	0,7
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	30	1,05
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	30	1,05
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	65	2,275
ΆΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	20	0,7
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	30	1,05

Πηγή: Η ίδια η έρευνα

Συνολικά, το κόστος ύδρευσης, θέρμανσης και επικοινωνιών για το 2007 το οποίο αντιστοιχεί στο τμήμα του Α.Τ είναι:  $476,61 + 1787,55 + 594,22 = 2.858,38$  ευρώ. Για να βρούμε το κόστος των προαναφερθέντων ανά αξονική τομογραφία, το οποίο θα ισομερίσουμε σε όλες τις εξετάσεις όπως αναφέραμε σε προηγούμενο κεφάλαιο, θα διαιρέσουμε το ποσό αυτό με τον αριθμό των τομογραφιών που πραγματοποιήθηκαν για το έτος 2007, δηλαδή 9.069 τομογραφίες. Πιο συγκεκριμένα θα έχουμε:

$$\underline{2.858,38 \text{ ευρώ} : 9.069 = 0,315 \text{ ευρώ} / \text{εξέταση}}$$

**Πίνακας 5.7/γ: Κατανομή του κόστους ύδρευσης, ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και επικοινωνιών του τμήματος Α.Τ ανά εξέταση**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης.	0,77	0,315	1,085
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	1,05	0,315	1,365
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	0,7	0,315	1,015
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	1,05	0,315	1,365
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	1,05	0,315	1,365
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	2,275	0,315	2,59
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	0,7	0,315	1,015
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	1,05	0,315	1,365

Πηγή: Η ίδια η έρευνα

## 5.8 Υπολογισμός και κατανομή κόστους απόσβεσης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση

Η απόσβεση του αξονικού τομογράφου θα κατανεμηθεί αρχικά αν λαμβανόμενη τομή κι έπειτα θα υπολογιστεί η κατανομή της σε κάθε αξονική τομογραφία δεδομένου ότι υποθέτουμε ότι ο αξονικός τομογράφος λειτουργεί επί τον ίδιο χρόνο για κάθε λήψη τομής. Η μέθοδος η οποία θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της ετήσιας απόσβεσης (D, Depreciation), είναι η τοκοχρεολυτική μέθοδος. Παρακάτω παρουσιάζεται, ο μαθηματικός τύπος υπολογισμού της ετήσιας απόσβεσης:

$$D = (F-L) \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} + L \times i \quad (1)$$

Όπου:

D : ετήσια απόσβεση

F : αρχική αξία αξονικού τομογράφου

L : υπολειμματική αξία αξονικού τομογράφου (πρόκειται για την αξία του στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του)

n : χρονική διάρκεια σε έτη της ωφέλιμης ζωής του αξονικού τομογράφου

i : ετήσιο επιτόκιο.

Η αρχική αξία του αξονικού τομογράφου είναι 333.175 ευρώ. Όπως έχει αναφερθεί ήδη στην παράγραφο 5.1, η υπολειμματική αξία του αξονικού τομογράφου υπολογίζεται στα 120.000 ευρώ θεωρώντας ως χρονική διάρκεια απόσβεσης (n) τα δέκα (10) έτη. Για το ετήσιο επιτόκιο (i) θα χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό της απόσβεσης το ετήσιο επιτόκιο με το οποίο δάνειζε η Τράπεζα της Ελλάδος για αγορά εξοπλισμού στο τέλος του έτους 2007 το οποίο είναι 8,75%. Μέσω της αντικατάστασης στον παραπάνω τύπο των δεδομένων που προαναφέρθηκαν έχουμε τα εξής:

$$\begin{aligned} D &= (334.175 - 120.000) \times \frac{0,0875(1+0,0875)^{10}}{(1+0,0875)^{10} - 1} + 120.000 \times 0,0875 = \\ &= 214.175 \times \frac{0,0875 \times 2,3136233}{2,3136233 - 1} = \\ &= 214.175 \times 0,15410966 = 33.006,44 \text{ ευρώ / έτος.} \end{aligned}$$

Με τον παραπάνω τύπο και υιοθετώντας την τοκοχρεολυτική μέθοδο απόσβεσης υπολογίστηκε ότι η ετήσια απόσβεση του αξονικού τομογράφου θα είναι 33.006,44 ευρώ ανά έτος. Συνεχίζοντας, διαιρώντας την ετήσια απόσβεση δια τον συνολικό αριθμό τομών που έχει προϋπολογιστεί ότι λήφθηκαν κατά το έτος 2007, ουσιαστικά βρίσκουμε το έτος απόσβεσης ανά τομή. Πιο συγκεκριμένα:

$$\frac{33.006,44}{333.555} = 0,10 \text{ ευρώ / τομή}$$

Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζεται η κατανομή του κόστους απόσβεσης ανά αξονική τομογραφία λαμβάνοντας υπόψη τους αριθμούς τομών που απαιτεί η κάθε εξέταση σύμφωνα με τον πίνακα 5.6/α. Πιο συγκεκριμένα, η αξονική τομογραφία κεφαλής απαιτεί 22 τομές άρα το κόστος απόσβεσης για μία αξονική τομογραφία κεφαλής υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Αριθμός τομών που απαιτούνται} \times \text{κόστος απόσβεσης ανά τομή} \\ 22 \text{ τομές} \times 0,10 \text{ ευρώ ανά τομή} = 2,2 \text{ ευρώ.}$$

Άρα με το προαναφερθέν παράδειγμα, υπολογίστηκε το κόστος απόσβεσης που απαιτεί η αξονική τομογραφία κεφαλής. Στον παρακάτω πίνακα, με το ίδιο τρόπο υπολογίζονται όλα τα κόστη απόσβεσης ανά είδος αξονικής τομογραφίας.

Πίνακας 5.8/α: Κόστος απόσβεσης ανά εξέταση

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	22	2,2
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	30	3
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	20	2
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	30	3
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	30	3
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	65	6,5
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	20	2
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	30	3

Πηγή: Υπολογισμοί ενότητας

### **5.9 Υπολογισμός και κατανομή κόστους εγκατάστασης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση**

Η τιμή μονάδας του υπό προμήθεια μηχανήματος είναι για παράδοση αυτού (με ευθύνη ή με μέριμνα του Προμηθευτή) ελεύθερη στις αποθήκες του φορέα και περιλαμβάνει την αξία του μηχανήματος, τα έξοδα μεταφοράς του μέχρι και εντός του χώρου εγκατάστασης του Νοσοκομείου, τα έξοδα εγκατάστασης αυτού (το κόστος εγκατάστασης του αξονικού τομογράφου περιλαμβάνει κυρίως το κόστος μελέτης ακτινοπροστασίας, κατασκευής ακτινοπροστατευτικής θωράκισης) αλλά και τις κρατήσεις υπέρ τρίτων. Άρα, δεδομένου ότι το κόστος εγκατάστασης ενσωματώνεται στο κόστος αγοράς του αξονικού τομογράφου βάσει της καταρτισθείσας σύμβασης μεταξύ των δύο μερών η απόσβεση του χώρου εγκατάστασης κατ' ουσία αποτελεί μέρος του κόστους απόσβεσης του αξονικού τομογράφου και δε δύναται να υπολογιστεί ξεχωριστά. Επομένως για την έρευνα θεωρούμε ότι η απόσβεση του κόστους εγκατάστασης που θα πρέπει να κατανεμηθεί ανά εξέταση συνιστά μέρος του κόστους απόσβεσης του αξονικού τομογράφου το οποίο όπως έχει ήδη αναφερθεί ανέρχεται στα 0,10 ευρώ.

### **5.10 Υπολογισμός και κατανομή κόστους συντήρησης του Αξονικού Τομογράφου ανά εξέταση**

Ο υπολογισμός του κόστους συντήρησης θα υπολογιστεί αρχικά ανά τομή δεδομένου ότι η συντήρηση του αξονικού τομογράφου εξαρτάται πρώτον από τον χρόνο λειτουργίας του και δεύτερον από τις τομές που λαμβάνονται.

Το ετήσιο κόστος συντήρησης σύμφωνα με τον πίνακα και βάσει της σύμβασης ανέρχεται στα 25.626,06 ευρώ. Για το έτος 2007 και σύμφωνα με τα στοιχεία της έρευνας το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, προέβη σε αγορά λυχνίας σε αντικατάσταση τη παλαιάς, αξίας 80.586,80 ευρώ (πλέον Φ.Π.Α). Επιπρόσθετα, δεδομένου ότι οποιεσδήποτε βλάβες δεν ήταν φυσιολογικά δικαιολογημένες δε θα ληφθούν υπόψη για να μην εμφανιστεί τεχνικά αυξημένο κόστος συντήρησης, εκτός του κόστους αντικατάστασης της λυχνίας του Α.Τ η οποία θεωρείται μείζονος σημασίας για την σωστή λειτουργία του Α.Τ. Ουσιαστικά θα ληφθεί υπόψη το κόστος συντήρησης το οποίο υπολογίζεται στην καταρτισθείσα σύμβαση, το οποίο είναι προβλεπόμενο για την κανονική λειτουργία του αξονικού τομογράφου και με αυτόν τον τρόπο εμφανίζεται ορθότερα το κόστος συντήρησης και επιπλέον το κόστος αντικατάστασης της λυχνίας.



Διαιρώντας το κόστος συντήρησης για το έτος 2007 με τον ετήσιο αριθμό τομών ο οποίος ανέρχεται στις 333.555 τομές υπολογίζουμε το κόστος συντήρησης ανά τομή. Πιο συγκεκριμένα, το συνολικό κόστος συντήρησης για το έτος 2007 είναι:

$$\text{Συνολικό κόστος συντήρησης ανά τομή} = (\text{κόστος συντήρησης} + \text{αντικατάσταση λυχνίας}) : \text{ληφθείσες τομές}$$

$$\underline{106.212,86 : 333.555 = 0,33 \text{ ευρώ / τομή.}}$$

Το κόστος συντήρησης ανά αξονική τομογραφία προκύπτει πολλαπλασιάζοντας το κόστος συντήρησης ανά τομή επί των αριθμό των τομών που απαιτεί η κάθε τομογραφία. Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζεται το κόστος συντήρησης ανά τομογραφία, αφού ληφθεί υπόψη ο αριθμός των τομών ανά εξέταση. Για παράδειγμα, η αξονική τομογραφία κεφαλής απαιτεί 22 τομές, άρα το κόστος συντήρησης για μία αξονική τομογραφία κεφαλής είναι:  $22 \times 0,33 = 7,26$  ευρώ. Με τον ίδιο τρόπο υπολογίζονται στην τελευταία στήλη του παρακάτω πίνακα το συνολικό κόστος συντήρησης σε ευρώ.

**Πίνακας 5.10/α: Κόστος συντήρησης ανά αξονική τομογραφία**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΟΜΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΣΕ ΕΥΡΩ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης.	22	7,26
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	30	9,9
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	20	6,6
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	30	9,9
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	30	9,9
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	65	21,45
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	20	6,6
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	30	9,9

Πηγή: Πηγή: Υπολογισμοί ενότητας

### **5.11 Υπολογισμός και κατανομή κόστους κτιριακού χώρου του Αξονικού τομογράφου ανά εξέταση**

Το κόστος του κτιριακού χώρου του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ανέρχεται στο ποσό των 11.168,782 ευρώ. Αναλογικά με το κόστος αυτό θα εκτιμήσουμε και το κόστος του κτιριακού χώρου του εργαστηρίου του αξονικού τομογράφου, σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

$$\text{Κόστος κτιριακού χώρου } A.T = \left( \frac{\text{Κόστος κτιριακού χώρου } \Gamma.N.N \text{ Καρδίτσας}}{\Gamma.N.N \text{ Καρδίτσας}} \right) \times m^2 \text{ εργαστηρίου } A.T$$

$$(11.168,782 : 21.886) \times 95 = 48.480\text{€}$$

Η κατανομή του κόστους θα γίνει ισομοιράζοντας το ποσό των 48.480 ευρώ σε όλες τις εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2007 και οι οποίες υπολογίστηκαν σε 9.069. Άρα έχουμε το σταθερό κόστος 5,34 € / εξέταση.

### **5.12 Έμμεσα κόστη του έτους 2007 για το τμήμα του Αξονικού Τομογράφου και κατανομή ανά εξέταση**

Για την βέλτιστη κοστολόγηση του Α.Τ, θα πρέπει να υπολογιστούν και τα έξοδα τα οποία προκαλούνται μεν από δραστηριότητες που δεν έχουν άριστη συνάφεια με τον Α.Τ, αλλά παρόλο αυτά είναι απαραίτητα για την καλή λειτουργία του τμήματος. Τα έξοδα αυτά, είναι ουσιαστικά τα έμμεσα κόστη και για τον υπολογισμό τους ακολουθούμε την ίδια διαδικασία της αντίστοιχης ενότητας του νοσοκομείου Τρικάλων. Δηλαδή:

*Σύνολο έμμεσου κόστους : σύνολο αξονικών τομογραφιών = έμμεσο κόστος / εξέταση*

$$\underline{13.240,74 : 9.069 = 1,46 \text{ € / εξέταση}}$$

Στον παρακάτω πίνακα, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά όλα τα απαραίτητα στοιχεία για τον υπολογισμό του συνολικού κόστους που αναλογεί στον Αξονικό Τομογράφο:

Πίνακας 5.12/α: Έμμεσα κόστη που αναλογούν στον Α.Τ (ποσά σε ευρώ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ 2007	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ	ΤΥΠΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΟΥ ΑΝΑΛΟΓΕΙ ΣΤΟΝ Α.Τ
Διεύθυνση διοικητική υπηρεσίας/ Υποδιεύθυνση Διοικητικού	96.952	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	986,79
Τμήμα Γραμματείας	112.325	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	1.143,26
Τμήμα Διοίκησης Προσωπικού	198.681	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	2.022,20
Τμήμα οικονομικών & Υποδιεύθυνση οικονομικού	414.966	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	4.223,57
Γραφείο Κίνησης Εσωτερικών Ασθενών	69.597	Εργαστηριακές Εξετάσεις	Εργαστηριακές Εξετάσεις Α.Τ/ Εργαστηριακές Εξετάσεις νοσοκομείου	4.380 : 176.008	1.731,94
Γραφείο Γραμματείας Εξωτερικών Ασθενών	60.941	Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις	Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις Α.Τ/ Εξωτερικές Εργαστηριακές Εξετάσεις νοσοκομείου	4.689 : 146.945	1.944,62
Υποδιεύθυνση Τεχνικού & Τμήμα Συντήρησης	335.007	Επιφάνεια	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	95 : 21.886	1.454,15
Ταχυδρομικά & Τηλεγραφικά Τέλη	779	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	7,93
Είδη Ιματισμού	20.394	Προσωπικό	Προσωπικό Α.Τ / Προσωπικό νοσοκομείου	8 : 786	306,68
Γραφείο Επιστασίας & Ιματισμού	56.028	Επιφάνεια	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	95 : 21.886	243,2
Είδη Καθαριότητας & Ευπρεπισμού	43.370	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	Επιφάνεια Α.Τ / Επιφάνεια νοσοκομείου	95 : 21.886	188,25
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>					<b>13.240,74€</b>

Πηγή : Προηγούμενοι υπολογισμοί της ενότητας

### **5.13 Συνολικό κόστος ανά αξονική τομογραφία για το έτος 2007**

Στην τελευταία ενότητα του κεφαλαίου, γίνεται συγκεντρωτική καταγραφή των στοιχείων που αφορούν τα άμεσα και έμμεσα κόστη του Αξονικού Τομογράφου προκειμένου να υπολογιστεί το συνολικό κόστος του τμήματος κατά τη διάρκεια του έτους 2007 στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Ο πίνακας 5.13/α παρουσιάζει τα στοιχεία αυτά αναλυτικά:

Πίνακας 5.13/α : Συγκεντρωτική καταγραφή ομάδων κόστους ανά αξονική τομογραφία για το έτος 2007

ΚΑΤΗΓΟΡ ΙΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ & ΕΓΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗ ΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩ ΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ, ΘΕΡΜΑΝΣΗ Σ&ΕΠΙΚΟΙΝ ΩΝΙΩΝ	ΈΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης	2,2	5,34	7,26	19,13	7,69	1,085	1,46	<u>44,16</u>
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς	3	5,34	9,9	19,13	7,69	1,365	1,46	<u>47,88</u>
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	2	5,34	6,6	19,13	7,69	1,015	1,46	<u>43,23</u>
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	3	5,34	9,9	19,13	35,87	1,365	1,46	<u>76,06</u>
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	3	5,34	9,9	19,13	7,63	1,365	1,46	<u>47,83</u>
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	6,5	5,34	21,45	19,13	51,04	2,59	1,46	<u>108,05</u>
ΑΝΩ- ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχιόνια, αστράγαλοι.	2	5,34	6,6	19,13	7,69	1,015	1,46	<u>43,23</u>
ΣΠΟΝΔΥΛΙ ΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	3	5,34	9,9	19,13	7,69	1,365	1,46	<u>47,88</u>

Πηγή : Υπολογισμοί προηγούμενων ενοτήτων

## **ΜΕΡΟΣ ΤΕΤΑΡΤΟ**

**ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

### 6.1 Εισαγωγή

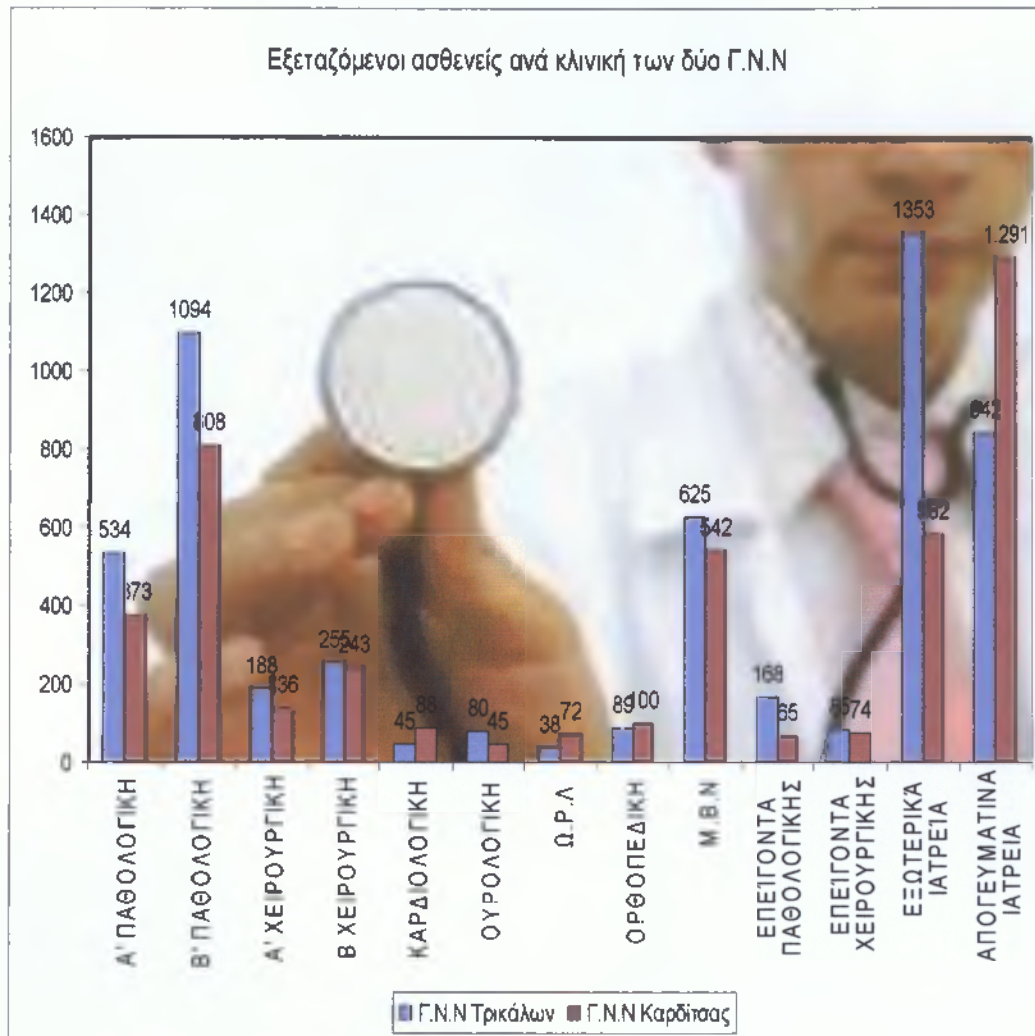
Σε αυτό το κεφάλαιο, θα συγκρίνουμε τα αποτελέσματα του κόστους των εξετάσεων του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις εισπραττόμενες τιμές των Αξονικών Τομογραφιών και θα υπολογίσουμε το οικονομικό αποτέλεσμα της λειτουργίας του τμήματος του Αξονικού Τομογράφου για κάθε νοσοκομείο αντίστοιχα. Στη συνέχεια, θα επισημάνουμε τις τυχόν διαφορές του κόστους, θα προσπαθήσουμε να τις διερευνήσουμε και τέλος βάσει των συγκρίσεων ανά κατηγορία ομάδων κόστους, θα επιχειρήσουμε να καταλήξουμε σε συμπεράσματα σχετικά με την λειτουργία και τα κόστη του Αξονικού Τομογράφου των προαναφερόμενων νοσοκομειακών μονάδων για το έτος 2007.

### 6.2 Σύγκριση ροής των εργασιών του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Στα κεφάλαια 4.5 και 5.5 παρουσιάσαμε τον αριθμό των εξεταζόμενων ασθενών ανά κλινική καθώς και τις Α.Τ που πραγματοποιήθηκαν συνολικά ανά μήνα για τα δύο νοσοκομεία (εσωτερικοί, εξωτερικοί, απογευματινοί ασθενείς). Τα στοιχεία λήφθηκαν από το τμήμα πληροφορικής και το εργαστήριο Αξονικού τομογράφου. Στο σημείο αυτό θα γίνει μία συγκριτική παρουσίαση αυτών.

Με βάση τον πίνακα 4.5/α και 5.5/α προκύπτει το γράφημα 6.2/α όπου παρουσιάζεται η συγκρινόμενη καταγραφή των εξεταζόμενων ασθενών ανά κλινική. Η ροή των ασθενών στις κλινικές του Γ.Ν.Ν Τρικάλων δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαίτερη διαφοροποίηση σε σχέση με την ροή στις κλινικές του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Η μεγαλύτερη προσέλευση ασθενών στο εργαστήριο του αξονικού τομογράφου και για τα δύο νοσοκομεία παρουσιάζεται από την Β' Παθολογική κλινική, την Μ.Β.Ν, τα εξωτερικά και απογευματινά ιατρεία. Αυτό που παρατηρούμε από το γράφημα είναι ότι η ροή των ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία του Γ.Ν.Ν Τρικάλων σε σχέση με την ροή στα εξωτερικά ιατρεία του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, είναι πολύ μεγαλύτερη σε ποσοστό που φτάνει το 120%. Το ακριβώς αντίθετο συμβαίνει για τα απογευματινά ιατρεία του Γ.Ν.Ν Τρικάλων, όπου ο αριθμός των εξεταζόμενων ασθενών πλησιάζει το ½ του αριθμού των ασθενών που εξετάστηκαν στα απογευματινά ιατρεία του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.

Γράφημα 6.2/α : Εξεταζόμενοι ασθενείς ανά κλινική του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

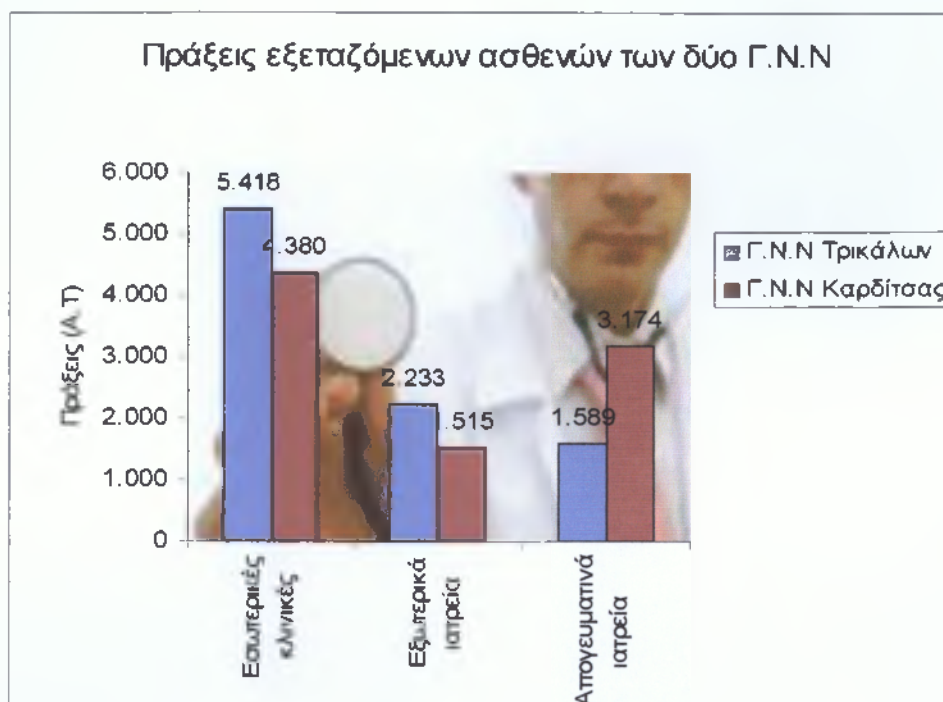


Πηγή : Πίνακας 4.5/α και γράφημα 5.5/α

Με βάση τους πίνακες 4.5/ε και 5.5/ε προκύπτει το γράφημα 6.2/β όπου παρουσιάζονται οι πράξεις των εξεταζόμενων ασθενών. Και εδώ διαπιστώνεται για ακόμα μία φορά όσα είχαμε παρατηρήσει στο προηγούμενο γράφημα για την ροή των εξεταζόμενων ασθενών. Για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας έχουμε περισσότερες πραγματοποιηθείσες Α.Τ στις εσωτερικές κλινικές. Η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των δύο νοσοκομείων φαίνεται στα απογευματινά ιατρεία. Στο νοσοκομείο της Καρδίτσας λήφθηκαν περισσότερες Α.Τ με ποσοστό 97,7%. Οι συνολικές πράξεις στα εξωτερικά ιατρεία έχουν μικρότερη διαφορά ποσοστού 47,4% καθώς λιγότερες Α.Τ πραγματοποιήθηκαν στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων.



Γράφημα 6.2/β : Πράξεις εξεταζόμενων ασθενών του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας



Πηγή : Πίνακες 4.5/ε και 5.5/ε

### 6.3 Σύγκριση κόστους και τιμών των Α.Τ του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Αρχικά θα πρέπει να συγκρίνουμε τα κόστη ανά κατηγορία Α.Τ που έχουμε υπολογίσει για τα δύο τμήματα Α.Τ των Γ.Ν.Ν με την θεσμοθετημένη εισπραττόμενη τιμή.

Η τιμή της Αξονικής Τομογραφίας στα δημόσια νοσοκομεία, ανεξάρτητα από το είδος της, έχει ορισθεί σε 71,11 ευρώ, σύμφωνα με το Π.Δ 157/91 (ΦΕΚ 62/ τεύχος Α του 1991), που ισχύει έως σήμερα. Στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Καρδίτσας, όλες οι Αξονικές Τομογραφίες χρεώνονται με 71,11 ευρώ, εκτός της κοιλίας με ή χωρίς σκιαγραφικό που χρεώνεται τριπλή ( $3 \times 71,11 = 213,33$  ευρώ).

Στον πίνακα 6.3/α που ακολουθεί, παρουσιάζονται τα κόστη ανά κατηγορία Α.Τ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων όπως αυτά έχουν υπολογιστεί στο τέταρτο κεφάλαιο συγκρινόμενα με τις εισπραττόμενες θεσμοθετημένες τιμές. Στην τελευταία στήλη φαίνονται οι απόλυτες διαφορές μεταξύ κόστους και τιμών.

Αυτό που προκύπτει από τον πίνακα είναι ότι τα κόστη σε όλες τις κατηγορίες των Α.Τ είναι αρκετά μικρότερα από τις εισπραττόμενες τιμές. Μοναδική εξαίρεση είναι η Α.Τ αυχένα όπου έχουμε διαφορά κόστους 13,75 ευρώ πλέον της θεσμοθετημένης τιμής (71,11 ευρώ).

**Πίνακας 6.3/α: Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων με τις θεσμοθετημένες τιμές(ποσά σε ευρώ).**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΛΕΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ Α.Τ	ΤΙΜΗ Α.Τ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ - ΚΟΣΤΟΥΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	67,20	71,11	+3,91
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	84,86	71,11	-13,75
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	62,14	71,11	+8,97
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	129,30	213,33	+84,03
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	67,20	71,11	+3,91
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	128,90	213,33	+84,43
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	56,99	71,11	+14,12
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	67,20	71,11	+3,91

Πηγή: Υπολογισμοί πίνακα 4.3/α

Ομοίως στον πίνακα 6.3/β, συγκρίνοντας τα ανά κατηγορία κόστη των Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις εισπραττόμενες τιμές, προκύπτει ότι σε όλες τις κατηγορίες Α.Τ υπάρχει κέρδος.

**Πίνακας 6.3/β: Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις θεσμοθετημένες εισπραττόμενες τιμές(ποσά σε ευρώ).**

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ Α.Τ	ΤΙΜΗ Α.Τ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ – ΚΟΣΤΟΥΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	44,16	71,11	+26,95
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	47,88	71,11	+23,23
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	43,23	71,11	+27,88
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	76,06	213,33	+137,27
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	47,83	71,11	+23,28
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	108,05	213,33	+105,28
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	43,23	71,11	+27,88
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	47,88	71,11	+23,23

Πηγή: Πίνακας 5.3/α

Σε δεύτερο στάδιο, αυτό που πρέπει να επισημάνουμε είναι η διαφορά στα κόστη ανά κατηγορία Α.Τ που έχει προκύψει μεταξύ του εργαστηρίου Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Έχοντας ως πηγή τους πίνακες 6.3/α και 6.3/β προκύπτει ο πίνακας 6.3/γ. Εξετάζοντας τον πίνακα 6.3/γ βλέπουμε ότι σε όλες τις κατηγορίες των Α.Τ το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας έχει μικρότερα κόστη. Οι λόγοι θα διευκρινιστούν σε επόμενο κεφάλαιο αναλύοντας τις ομάδες κόστους ανά κατηγορία .

Πίνακας 6.3/γ : Σύγκριση του κόστους ανά Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τις θεσμοθετημένες εισπραττόμενες τιμές (ποσά σε ευρώ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΤΙΜΗ Α.Τ	Γ.Ν.Ν Τρικάλων		Γ.Ν.Ν Καρδίτσας	
			ΚΟΣΤΟΣ Α.Τ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ – ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ Α.Τ	ΔΙΑΦΟΡΑ ΤΙΜΗΣ – ΚΟΣΤΟΥΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής, οφθαλμικής κόγχης.	71,11	67,2	+3,91	44,16	+26,95
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	71,11	84,86	-13,75	47,88	+23,23
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	71,11	62,14	+8,97	43,23	+27,88
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	213,33	129,3	+84,03	76,06	+137,27
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	71,11	67,2	+3,91	47,83	+23,28
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	213,33	128,9	+84,43	108,05	+105,28
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	71,11	56,99	+14,12	43,23	+27,88
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	71,11	67,2	+3,91	47,88	+23,23

Πηγή : Πίνακες 6.2/α και 6.2/β

#### 6.4 Υπολογισμός και σύγκριση οικονομικού αποτελέσματος της λειτουργίας του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας για το έτος 2007

Στη ενότητα αυτή θα υπολογίσουμε το οικονομικό αποτέλεσμα της λειτουργίας του Αξονικού Τομογράφου του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Αρχικά, θα βρούμε το συνολικό κόστος όλων των Αξονικών Τομογραφιών που έγιναν στα δύο νοσοκομεία κατά τη διάρκεια του έτους 2007 και στη συνέχεια με τους κατάλληλους υπολογισμούς θα αποδείξουμε εάν το κάθε νοσοκομείο έχει αρνητικό ή θετικό αποτέλεσμα.

Το πρώτο βήμα είναι να πολλαπλασιάσουμε τον αριθμό εξετάσεων που έγιναν το 2007 με το κόστος ανά Αξονική Τομογραφία. Το άθροισμα αυτών των γινομένων μας δίνει το επιθυμητό συνολικό αποτέλεσμα.

Στους πίνακες 6.3/α και 6.3/β παρουσιάζονται αναλυτικά όλοι οι υπολογισμοί. Αν για παράδειγμα επιθυμούμε να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος για την Αξονική Τομογραφία της κεφαλής του Γ.Ν.Ν Τρικάλων, θα πολλαπλασιάσουμε το κόστος κάθε εξέτασης κεφαλής με τον αριθμό των εξετάσεων κεφαλής για το 2007, δηλαδή  $67,20 * 3.175 = 213.360$  €. Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο υπολογίζουμε τα κόστη και για τις υπόλοιπες εξετάσεις των δύο νοσοκομείων.

6.4/α: Το συνολικό κόστος των Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων κατά το έτος 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙ ΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑ ΦΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩ Ν ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤ ΟΠΟΙΗΘΗ ΚΑΝ ΤΟ 2007	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	67,20	3.175	213.360
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	84,86	215	18.244,90
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	62,14	300	18.642
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	129,30	1.890	244.377
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	67,20	200	13.440
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	128,90	2.950	380.255
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	56,99	229	13.050,71
ΣΠΟΝΔΥΛΙ ΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	67,20	281	18.883,2
ΣΥΝΟΛΟ				920.252,81€

Πηγή: Υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

6.4/β: Το συνολικό κόστος των Α.Τ στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας κατά το έτος 2007

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ Α.Τ	ΕΙΔΗ ΑΞΟΝΙΚΩΝ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ ΤΟ 2007	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΚΕΦΑΛΗΣ	Εγκεφάλου, σπλαχνικού κρανίου, λιθοειδής,οφθαλμικής κόγχης.	44,16	2.910	128.505,6
ΑΥΧΕΝΑ	Λάρυγγος-τραχήλου, θυροειδούς.	47,88	304	14.555,52
ΘΩΡΑΚΟΣ	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (χωρίς σκιαγραφικό).	43,23	446	19.280,58
	Ημιθωρακίου, μεσοθωρακίου, πνευμόνων (με σκιαγραφικό).	76,06	1.669	129.944,14
ΚΟΙΛΙΑΣ	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (χωρίς σκιαγραφικό).	47,83	423	20.232,1
	Άνω-κάτω-όπισθεν, οπίσθιο περιτοναϊκού χώρου, παγκρέατος, συκωτιού (με σκιαγραφικό).	108,05	2.633	284.495,65
ΑΝΩ-ΚΑΤΩ ΑΚΡΩΝ	Ωμοπλάτης, καρπών, άκρα χειρός-ποδός, βραχίονα, αστράγαλοι.	43,23	293	12.666,39
ΣΠΟΝΔΥΛΙΚΗΣ ΣΤΗΛΗΣ & ΟΣΤΩΝ	Αυχενικής μοίρας (ΑΜΣΣ), οσφυϊκής μοίρας, (ΟΜΣΣ), σπονδυλική στήλη.	47,88	391	18.721,08
ΣΥΝΟΛΟ				628.401,06€

Πηγή: Υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

Τα συνολικά αποτελέσματα του κόστους των Αξονικών Τομογράφων για το νοσοκομείο Τρικάλων και Καρδίτσας είναι 920.252,81€ και 628.401,06€ αντίστοιχα.

Για να βρούμε τα έσοδα που είχε ο Αξονικός Τομογράφος του κάθε νοσοκομείου, θα πολλαπλασιάσουμε τον συνολικό αριθμό των Αξονικών Τομογραφιών του 2007 με τις εισπραττόμενες τιμές, δηλαδή:

Για το νοσοκομείο Τρικάλων, ο αριθμός των εξετάσεων που χρεώνονται με 71,11 ευρώ είναι 4.400 και με 213,33 ευρώ 4.840, άρα:

$$4.400 \times 71,11 = 312.884\text{€} \text{ και } 4.840 \times 213,33 = 1.032.517,20\text{€}$$

$$312.884 + 1.032.517,20 = \underline{1.345.401,20\text{€}}$$

Το 1.345.401,20€ είναι η συνολική αξία των εσόδων του Α.Τ για το έτος 2007. Εάν αφαιρέσουμε τα κόστη από τα έσοδα βρίσκουμε ότι ο Αξονικός Τομογράφος είχε κέρδη:

$$1.345.401,20 - 920.252,81 = \underline{425.148,39\text{€}}$$

Άρα, ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν.Ν Τρικάλων το 2007 είχε θετικό αποτέλεσμα ύψους 425.148,39 €.

Για το νοσοκομείο Καρδίτσας, ο αριθμός των εξετάσεων που χρεώνονται με 71,11 ευρώ είναι 4.767 και με 213,33 ευρώ 4.302, άρα:

$$4.767 \times 71,11 = 338.981,37 \text{ €} \text{ και } 4.302 \times 213,33 = 917.745,66 \text{ €}$$

$$338.981,37 + 917.745,66 = \underline{1.256.727,03 \text{ €}}$$

Τα κέρδη που είχε ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας είναι:

$$1.256.727,03 - 628.401,06 = \underline{628.325,97 \text{ €}}$$

Άρα, και ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας το έτος 2007 είχε θετικό αποτέλεσμα ύψους 628.325,97€.

Συνοψίζοντας έχουμε τον πίνακα 6.4/γ όπου φαίνεται συγκεντρωτικά το οικονομικό αποτέλεσμα των δύο νοσοκομείων.



Πίνακας 6.4/γ : Συγκεντρωτικά οικονομικά αποτελέσματα Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

	Γ.Ν.Ν Τρικάλων	Γ.Ν.Ν Καρδίτσας
Συνολικό κόστος	920.252,81 €	628.401,06€
Έσοδα	1.345.401,20 €	1.256.727,03 €
Θετικό αποτέλεσμα	425.148,39 €	628.325,97 €

Πηγή : Προηγούμενοι υπολογισμοί ενότητας

#### 6.5 Σύγκριση ομάδων κόστους του τμήματος Αξονικής Τομογραφίας του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ανά κατηγορία τομογραφιών

Στην ενότητα αυτή θα συγκρίνουμε τις ομάδες κόστους ανά εξέταση του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Πιο συγκεκριμένα, θα καταρτιστούν οχτώ πίνακες ανά νοσοκομείο, όσα και τα είδη των εξετάσεων των Αξονικών Τομογραφιών με στοιχεία του ίδιου κεφαλαίου αλλά και προηγούμενων.

Το Γ.Ν.Ν Τρικάλων έχει μεγαλύτερα κόστη έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας. Τα κόστη, όπως θα δούμε σε μερικές κατηγορίες, παρουσιάζουν πολύ μεγάλη απόκλιση μεταξύ τους κυρίως στο κόστος κτιριακού χώρου, συντήρησης και στη συνέχεια στο κόστος απόσβεσης και εγκατάστασης. Η σημαντική διαφορά, στο τμήμα Α.Τ των δύο νοσοκομείων, φαίνεται καθαρά στην τελευταία στήλη του πίνακα που υπολογίζεται το συνολικό κόστος. Η λεπτομερής ανάλυση βέβαια των διαφορών του κόστους ανάμεσα στα δύο νοσοκομεία, θα γίνει στην αμέσως επόμενη ενότητα. Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι η μοναδική κατηγορία κόστους όπου το Γ.Ν.Ν Καρδίτσας υπερβαίνει το Γ.Ν.Ν Τρικάλων είναι το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας, ύδρευσης κ.τ.λ. για όλες τις εξετάσεις. Οι διαφορές σημειώνονται με κόκκινο χρώμα στους πίνακες, είναι πάρα πολύ μικρές και δεν επηρεάζουν το συνολικό κόστος..

Οι παρακάτω πίνακες, δείχνουν τα ανά ομάδα απαιτούμενα ποσά για την σύγκριση των ομάδων κόστους. Η πρώτη κατηγορία είναι της Αξονικής Τομογραφίας της κεφαλής και ακολουθούν οι επόμενες επτά Τομογραφίες με την σειρά των προηγούμενων έως τώρα πινάκων.

Πίνακας 6.5/α : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κεφαλής

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΙΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	3.175	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	2.910	2,2	5,34	7,26	19,13	7,69	1,08	1,46	<u>44,16</u>

Πίνακας 6.5/β : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ αυχένα

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΙΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	215	8,4	13,65	25,9	20,62	12,2	1,563	2,53	<u>84,86</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	304	3	5,34	9,9	19,13	7,69	1,365	1,46	<u>47,88</u>

Πίνακας 6.5/γ : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ θώρακος χωρίς σκιαγραφικό

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΙΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	300	3,6	13,65	11,1	20,62	9,72	0,923	2,53	<u>62,14</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	446	2	5,34	6,6	19,13	7,69	1,01	1,46	<u>43,23</u>

Πίνακας 6.5/δ : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ θώρακος με σκιαγραφικό

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΙΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1.890	6	13,65	18,5	20,62	66,76	1,243	2,53	<u>129,30</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	1.669	3	5,34	9,9	19,13	35,87	1,36	1,46	<u>76,06</u>

Πίνακας 6.5/ε : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κοιλίας χωρίς σκιαγραφικό

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΓΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	200	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	423	3	5,34	9,9	19,13	7,63	1,361	1,46	<u>47,83</u>

Πίνακας 6.5/ζ : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ κοιλίας με σκιαγραφικό

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΓΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	2.950	9,6	13,65	29,6	20,62	51,18	1,723	2,53	<u>128,90</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	2.633	6,5	5,34	21,45	19,13	51,04	2,59	1,46	<u>108,05</u>

Πίνακας 6.5/η : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ άνω – κάτω άκρων

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΓΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	229	2,4	13,65	7,4	20,62	9,72	0,673	2,53	<u>56,99</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	293	2	5,34	6,6	19,13	7,69	1,015	1,46	<u>43,23</u>

Πίνακας 6.5/θ : Σύγκριση ομάδων κόστους Α.Τ σπονδυλικής στήλης και οστών

	ΑΡΙΘΜΟΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒ/ΣΗΣ & ΕΓΚ/ΣΗΣ Α.Τ	ΚΟΣΤΟΣ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΗΛ.ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ,ΥΔΡΕΥΣΗΣ κ.λ.π	ΕΜΜΕΣΟ ΚΟΣΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
Γ.Ν.Ν ΤΡΙΚΑΛΩΝ	281	4,8	13,65	14,8	20,62	9,72	1,083	2,53	<u>67,20</u>
Γ.Ν.Ν ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	391	3	5,34	9,9	19,13	7,69	1,361	1,46	<u>47,88</u>

## 6.6. Διερεύνηση των διαφορών του κόστους ανά κατηγορία τομογραφιών μεταξύ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας

Στην παρούσα ενότητα θα προβούμε στην διερεύνηση των διαφορών του κόστους ανά Α.Τ μεταξύ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας, επεξηγώντας λεπτομερέστερα τις διαφοροποιήσεις των ομάδων κόστους των πινάκων 6.5/α έως 6.5/θ της προηγούμενης ενότητας.

Μία πρώτη γενική παρατήρηση που προκύπτει από όλους τους πίνακες είναι ότι το Γ.Ν.Ν Τρικάλων παρουσιάζει πολύ μεγαλύτερο συνολικό κόστος σε όλες τις κατηγορίες Α.Τ έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας και συγκεκριμένα στην Α.Τ αυχένα, θώρακος με σκιαγραφικό και κεφαλής. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται σε ποσοστά η διαφορές κόστους ανά Α.Τ

Πίνακας 6.6/α : Διαφορές κόστους ανά κατηγορία τομογραφιών του Γ.Ν.Ν Τρικάλων έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας σε ποσοστά

Κατηγορία Α.Τ	Συνολικό κόστος ανά Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων	Συνολικό κόστος ανά Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας	Ποσοστό διαφοράς κόστους
Κεφαλής	67,2	44,16	+52%
Αυχένα	84,86	47,88	+77%
Θώρακος (χωρίς σκιαγρ.)	62,14	43,23	+70%
Θώρακος (με σκιαγρ.)	129,3	76,06	+43,70%
Κοιλίας (χωρίς σκιαγρ.)	67,2	47,83	+40,5%
Κοιλίας (με σκιαγρ.)	128,9	108,05	+21%
Ανω&κάτω άκρων	56,99	43,23	+32%
Σπονδ.στήλης&οστών	67,2	47,88	+40,40%

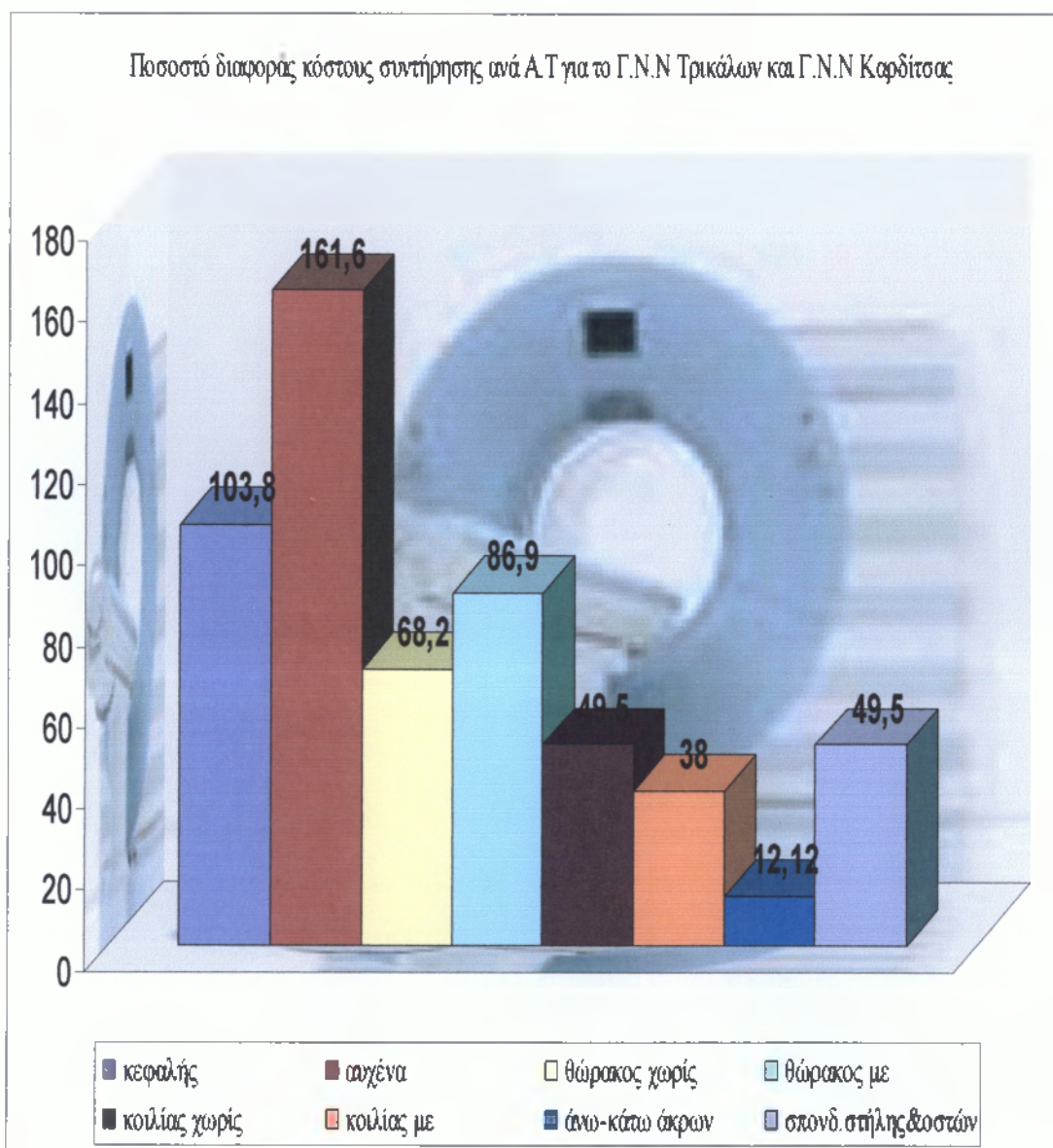
Πηγή : Προηγούμενοι υπολογισμοί

Η μεγάλη ποσοστιαία διαφορά στις τρεις συγκεκριμένες κατηγορίες Α.Τ, οφείλεται καταρχήν στο γεγονός ότι στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων επιλέγεται η λήψη περισσότερων τομών, αυξάνοντας σημαντικά το κόστος συντήρησης και απόσβεσης. Συγκεκριμένα για την Α.Τ κεφαλής λαμβάνονται 40 τομές, για τον αυχένα 70, για την θώρακος (με σκιαγρ.) 50 έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας με τομές 22, 30 και 30 αντίστοιχα.

Ερχόμενοι στη διερεύνηση των πινάκων 6.5/α έως 6.5/θ, διαπιστώνεται η μεγάλη διαφορά στο κόστος συντήρησης και πάλι. Τα δύο νοσοκομεία στις κατηγορίες Α.Τ που

ήδη έχουμε αναφέρει, παρουσιάζουν σημαντική διαφορά στα κόστη τους. Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται στο γράφημα 6.6/β, αξιοσημείωτη διαφορά εμφανίζει η Α.Τ του αυχένα, καθώς το νοσοκομείο Τρικάλων υπερτερεί του νοσοκομείου Καρδίτσας με ποσοστό που φτάνει το 161,1 %. Ακολουθούν οι Α.Τ της κεφαλής με ποσοστό 103,8% και του θώρακος (με σκιαגר) με ποσοστό 86,9%. Στις επόμενες πέντε κατηγορίες υπάρχει μικρότερη διαφορά σε σχέση με τις προηγούμενες, αλλά εξίσου σημαντική.

**Γράφημα 6.6/β: Ποσοστό διαφοράς κόστους συντήρησης ανά Α.Τ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας**



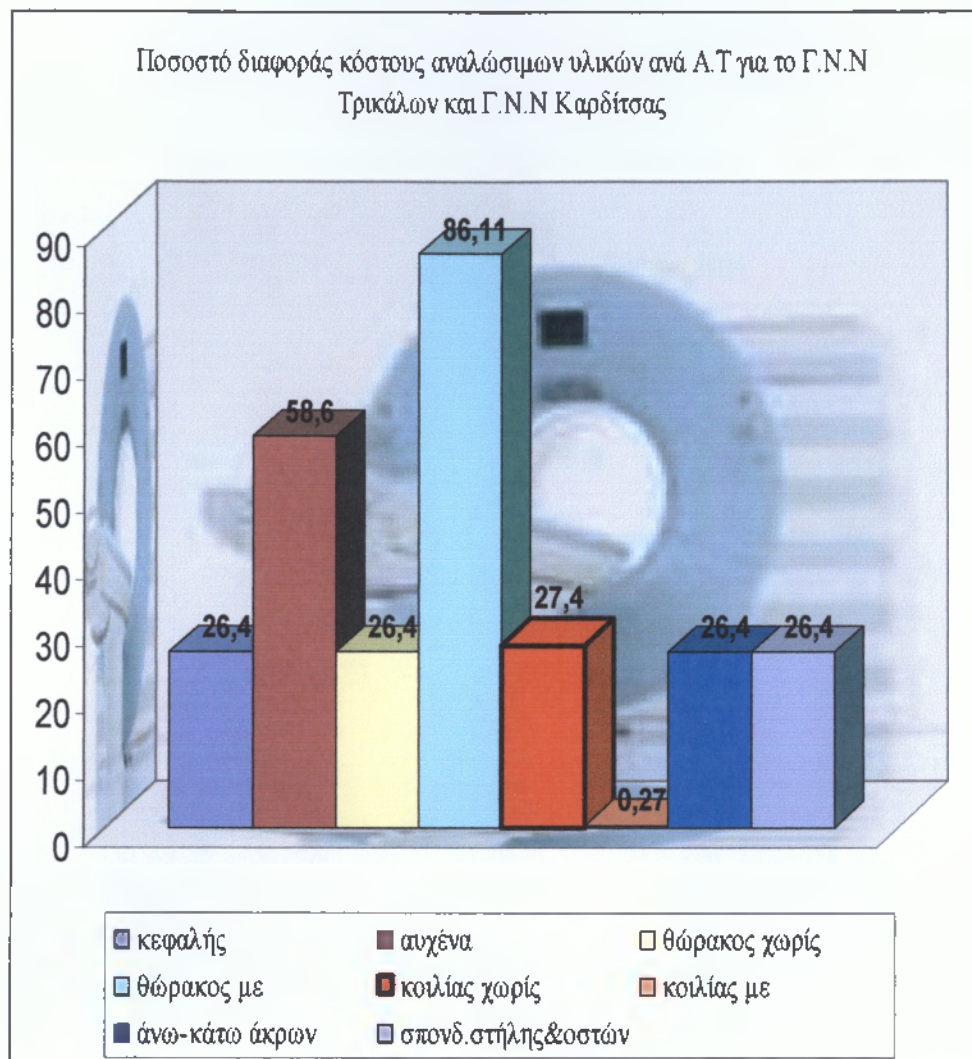
Πηγή: Υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

Το ποσοτικά μεγαλύτερο κόστος συντήρησης ανά τομογραφία του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων εξηγείται και από το μεγαλύτερο ετήσιο κόστος συντήρησής του που ανέρχεται στα 67.600,55 ευρώ έναντι των 25.626,06 ευρώ του Αξονικού του νοσοκομείου Καρδίτσας, καθώς ήδη έχουμε αναφέρει ότι το μοντέλο του αξονικού του Γ.Ν.Ν Τρικάλων είναι πολύ πιο καινούργιας τεχνολογίας (2005 έτος αγοράς). Επιπρόσθετα κατά τη διάρκεια του έτους 2007 αγοράστηκε λυχνία με κόστος 48% μεγαλύτερο.

Η δεύτερη μεγάλη διαφοροποίηση του κόστους που διαπιστώνεται στην ενότητα 6.5, είναι η διαφορά του κόστους κτιριακού χώρου ανά Α.Τ. Το κόστος κτιριακού χώρου που λήφθηκε υπόψη στο Γ.Ν.Ν Τρικάλων ήταν περίπου 2,5 φορές μεγαλύτερο με ποσοστό 156%. Η διαφοροποίηση αυτή οφείλεται στο μεγαλύτερο κόστος κτιριακού χώρου σε συνάρτηση με τα περισσότερα τετραγωνικά μέτρα του νοσοκομείου και κατ' επέκταση του τμήματος.

Επίσης, σημαντική διαφορά κόστους παρατηρούμε στα αναλώσιμα υλικά του τμήματος Α.Τ του νοσοκομείου Τρικάλων έναντι της Καρδίτσας, παρόλο που υπάρχει μικρή διαφορά στις ληφθείσες Α.Τ, της τάξεως των 171 τομογραφιών. Και εδώ το κόστος για όλες τις κατηγορίες Α.Τ είναι μεγαλύτερο για το τμήμα Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων. Οι κυριότεροι λόγοι είναι η πολύ μεγαλύτερη ποσότητα κατανάλωσης και κατ' επέκταση κόστος αγοράς του φαρμακευτικού υλικού (40.292,12 ευρώ έναντι 27.774,29 ευρώ) και των σκιαγραφικών μέσων (107.810,37 ευρώ έναντι 69.124,39 ευρώ) για τα Τρίκαλα. Στο γράφημα που ακολουθεί φαίνεται ότι η Α.Τ θώρακος (με σκιαγρ.) παρουσιάζει την μεγαλύτερη διαφορά με ποσοστό 86,11% λόγω του μεγαλύτερου κόστους αγοράς φιλμ (2,48 ευρώ για τα Τρίκαλα έναντι 1,93 ευρώ για την Καρδίτσα) αλλά και την χρησιμοποίηση περισσότερων φιλμ για την συγκεκριμένη εξέταση (4 έναντι 3). Τη δεύτερη μεγαλύτερη διαφορά παρουσιάζει η Α.Τ αυχένα με 58,6%, λόγω των 2,5 περίπου περισσότερων ληφθέντων τομών (70 έναντι 30). Ακολουθούν η Α.Τ κοιλίας (χωρίς σκιαγρ.) με 27,4% και οι Α.Τ κεφαλής, θώρακος χωρίς σκιαγραφικό, άνω – κάτω άκρων και σπονδυλικής στήλης & οστών με 26,4%.

Γράφημα 6.6/γ: Ποσοστό διαφοράς κόστους αναλώσιμων υλικών ανά Α.Τ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων και Γ.Ν.Ν Καρδίτσας



Πηγή : Υπολογισμοί της ίδιας της έρευνας

Η τελευταία ομάδα κόστους με την μεγαλύτερη διαφοροποίηση είναι τα έμμεσα κόστη καθώς παρουσιάζουν διαφορά με ποσοστό 75,34%. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ό,τι το Γ.Ν.Ν Τρικάλων έχει μεγαλύτερα κόστη ανά τμήμα.

Οι δύο ακόλουθες ομάδες κόστους που εμφανίζουν την μικρότερη διαφορά μεταξύ των δύο νοσοκομείων είναι το κόστος εργασίας (191.337,07 ευρώ για το Γ.Ν.Ν Τρικάλων έναντι 172.897,60 ευρώ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας) και ηλεκτρ. Ενέργειας κ.λ.π. (11.955,85 ευρώ έναντι 14.053,70 ευρώ)

## 6.7 Συμπεράσματα- Παρατηρήσεις

Έχοντας υπόψη τα οικονομικά στοιχεία της πτυχιακής εργασίας και τα αποτελέσματα της σύγκρισης των δύο Γενικών Νομαρχιακών νοσοκομείων και των τμημάτων Αξονικής Τομογραφίας καταλήγουμε στα εξής συμπεράσματα – παρατηρήσεις :

- Τα μικρότερα έξοδα του Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας έχουν ως αποτέλεσμα το μεγαλύτερο θετικό οικονομικό αποτέλεσμα του τμήματος έναντι του Γ.Ν.Ν Τρικάλων κατά 47% (πίνακας 6.4/γ). Πιο συγκεκριμένα ο Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας έχει κέρδη ύψους 628.325,97 ευρώ σε αντίθεση με τον Α.Τ του Γ.Ν.Ν Τρικάλων με κέρδη που φτάνουν τα 425.148,39 ευρώ.
- Ο Αξονικός τομογράφος του Γ.Ν.Ν Τρικάλων είναι πιο εξελιγμένης τεχνολογίας καθώς το μοντέλο είναι του έτους 2005 (HiSpeed NX/I Pro) σε αντίθεση με τον αξονικό τομογράφο της Καρδίτσας που είναι μοντέλο του 1999 (CT- PROSPEED S-FAST(24KW) και ανήκει στην ίδια κατασκευαστική εταιρεία, έχοντας όμως μικρότερες δυνατότητες. Σημαντικός λόγος που μειώνει την απόδοσή του, αρχικά είναι ο μικρότερος αριθμός ανιχνευτών που φτάνει τους 827 και ο χρόνος μίας περιστροφής στα 1,5 sec. σε αντίθεση με τους 1.632 ανιχνευτές και τη δυνατότητα προσαρμοσής του χρόνου σάρωσης με ελάχιστο όριο χρόνου τα 0,7 sec. του Α.Τ των Τρικάλων. Η διαφορά πέντε ετών στην τεχνολογία των δύο αξονικών συνεπάγεται μεγαλύτερα έξοδα στο νοσοκομείο Τρικάλων, που έχουν να κάνουν με την αγορά του, την συντήρησή του, όλα τα απαραίτητα αναλώσιμα υλικά που χρησιμοποιεί ακόμη και τα έμμεσα κόστη που όπως είπαμε δεν επηρεάζουν άμεσα την λειτουργία του τμήματος.
- Το Γ.Ν.Ν Τρικάλων παρουσιάζει πολύ μεγαλύτερο συνολικό κόστος σε όλες τις κατηγορίες Α.Τ έναντι του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας.
- Η μεγαλύτερη διαφορά κόστους παρατηρήθηκε στο κόστος συντήρησης και στο κόστος κτιριακού χώρου, για τους λόγους που έχουμε αναφέρει λεπτομερέστερα στην προηγούμενη ενότητα.
- Η μικρότερη διαφορά βρίσκεται πρώτα από όλα στο κόστος εργασίας καθώς και στα δύο τμήματα απασχολείται ο ίδιος αριθμός ατόμων. Επίσης μικρή διαφορά υπάρχει και στο κόστος ηλεκτρ. ενέργειας, ύδρευσης κλπ.



- Σε καμία από τις κατηγορίες Α.Τ και για τα δύο νοσοκομεία η τιμή του κόστους δεν ξεπερνά την θεσμοθετημένη εισπραττόμενη τιμή από το Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης.
- Δεν υπάρχει μεγάλη διαφορά στις Α.Τ που πραγματοποιήθηκαν το έτος 2007. Το Γ.Ν.Ν Τρικάλων έχει συνολικά 9.240 ληφθείσες αξονικές, εξυπηρετώντας συνολικά 138.000 κατοίκους που έχει ο νομός. Αντίστοιχα στο Γ.Ν.Ν Καρδίτσας λήφθηκαν 9.069 εξετάσεις προς 130.000 πληθυσμό νομού.
- Στις ληφθείσες Α.Τ ανά κλινική δεν υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση. Η μεγάλη διαφορά παρατηρείται στα απογευματινά ιατρεία (γράφημα 6.2/β), λόγω της μεγάλης προσέλευσης αθίγγανων. Ο αριθμός των Α.Τ του Γ.Ν.Ν Καρδίτσας ξεπερνά με ποσοστό 99,7% τον αριθμό των αξονικών που έγιναν στα απογευματινά ιατρεία του Γ.Ν.Ν Τρικάλων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΜΑΣΤΟΡΑΚΟΥ Ε., ΚΕΛΕΚΗΣ Δ.Α., «Εισαγωγή στην Υπολογιστική Τομογραφία», Σημειώσεις, Τμήμα Νοσηλευτικής Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 1997
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΗ Α., «Αξονική Τομογραφία», σεμινάριο Φυσικής, 8<sup>ο</sup> εξάμηνο, 1999
- ΑΛΕΙΦΕΡΟΠΟΥΛΟΣ Δ., «Ακτινογραφική Απεικόνιση», Εκδόσεις ΒΗΤΑ, 2000
- ΕΦΡΑΙΜΙΔΗΣ Δημ., «Διαχείριση Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας», 2002
- «Ο Αξονικός Τομογράφος του Γ.Ν Κεφαλληνίας, λειτουργία και κοστολόγηση υπηρεσιών», Πτυχιακή εργασία τμήματος Δ.Μ.Υ.Π του Τ.Ε.Ι Καλαμάτας, σπουδάστρια Συνοδινού-Βαλλιανού Μαρία, έτος 2002
- ΚΟΥΤΣΟΥΡΗΣ Δ., ΝΙΚΗΤΑ Κ., ΠΑΥΛΟΠΟΥΛΟΣ Θ., «Ιατρικά Απεικονιστικά Συστήματα», Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Αθήνα 2004
- ΚΑΛΟΓΕΡΑΚΗ Μ., «Ακτινογραφίες χωρίς ακτινοβολία», 28 Νοεμβρίου 2008
- ΕΥΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ Στ., Λέκτορας Ακτινοφυσικής, «Υπολογιστική Αξονική Τομογραφία», Β' Εργαστήριο Ακτινολογίας
- ΝΙΚΗΤΑ Κ. αναπλ. Καθηγήτρια, «Αξονική Τομογραφία», Εργ. Βιοιατρικών Προσομοιώσεων & Απεικονιστικής Τεχνολογίας
- Εγχειρίδιο Αξονικού Τομογράφου HiSpeed NX/I Pro
- Εγχειρίδιο Αξονικού Τομογράφου CT- PROSPEED S-FAST
- <http://www.gehealthcare.com>
- <http://www.wikipedia.gr>
- <http://www.eeae.gr>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
Πε.Σ.Υ. Π ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ  
ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Σύμβαση  
Αριθμός σύμβασης 15  
Ποσό : 595.500 Ε με Φ.Π.Α

**Για τη προμήθεια-εγκατάσταση Αξονικού Τομογράφου για τις ανάγκες του Νοσοκομείου.**

Στα Τρίκαλα σήμερα την 21 του μηνός Απριλίου του έτους 2004, ημέρα της εβδομάδας Τετάρτη οι παρακάτω συμβαλλόμενοι:

1. **ΣΠΥΡΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ** Διοικητής και Πρόεδρος του Σ.Δ (Συμβουλίου Διοίκησης) που νόμιμα εκπροσωπεί με την ιδιότητά του αυτή το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων
2. Εταιρεία **G.E. Medical Systems ΕΛΛΑΣ ΑΕΕ** , αφού έλαβαν υπόψη :  
Του Π.Δ 394/96  
Τις διατάξεις του Ν. 2286 /95 και του ισχύοντος κανονισμού προμηθειών του Δημοσίου .  
Του Π.Δ 310/96 άρθρο 1 περί Ραδιοτηλεοπτικού Συμβουλίου.  
Τις διατάξεις του Ν.2362 /95 άρθρο 80  
Τον Ν .3021/2002 Σχετικά με ΜΜΑ- Ασυμβίβαστο Δημόσ. Συμβάσεων (έλεγχοι κυρώσεων).  
Την αριθμ. πρωτ Π1/8781/8-12-2003 απόφαση του Υπουργείου Ανάπτυξης σχετική με τη χορήγηση εξουσιοδότησης στο Πε.Σ.Υ.Π Θεσσαλίας  
Την αριθμ. 66/10-12-2003 συνεδρίαση , απόφαση του Δ.Σ του Πε.Σ.Υ.Π Θεσσαλίας χορήγηση εξουσιοδότησης διενέργειας του διαγωνισμού.  
Την αριθμ. 736/24/12-12-2003 απόφαση Σ.Δ που εγκρίνει τη διενέργεια του διαγωνισμού.  
Την αριθμ. 12704/16-12-2003 διακήρυξη του Προέδρου του Σ.Δ του Νοσοκομείου.  
Την υποβληθείσα προσφορά της εταιρείας G.E. Medical Systems ΕΛΛΑΣ ΑΕΕ.  
Την αριθμ. 136/9/19-3-2004 απόφαση του Σ.Δ με την οποία κατακυρώθηκε η ανωτέρω προμήθεια .

**ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ ΚΑΙ ΣΥΝΑΠΟΔΕΧΘΗΚΑΝ ΤΑ ΠΑΡΑΚΑΤΩ**

Ο πρώτος των συμβαλλομένων με αυτή την ιδιότητά του αναθέτει στον δεύτερο την προμήθεια ,τη παράδοση και την εγκατάσταση του είδους σε πλήρη λειτουργία : Αξονικός Τομογράφος τύπου HiSpeed NX/I PRO του οίκου G.E. Medical Systems και όλων των υποσυστημάτων τα οποία περιλαμβάνονται στη βασική σύνθεση και που τοποθετηθεί, στο ακτινολογικό τμήμα του Νοσοκομείου .

**Αναβάθμιση σε Σύστημα Τεσσάρων (4) ταυτόχρονων τομών τύπου HiSpeed QX/I .**

Αναβάθμιση σε Σύστημα Τεσσάρων (4) ταυτόχρονων τομών τύπου HiSpeed QX/I .

**ΤΙΜΗ : 150.000 Ε χωρίς Φ.Π.Α**

**(εκατόν πενήντα χιλιάδες ευρώ)**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ : 505.000 Ε χωρίς Φ.Π.Α**

**( πεντακόσιες πέντε χιλιάδες ευρώ)**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΜΕ Φ.Π.Α : 595.500 Ε**

**(πεντακόσιες ενενήντα πέντε χιλιάδες ~~πεντακόσια~~ ευρώ)**

Η προμήθεια του συγκροτήματος αξονικού Τομογράφου θα γίνει σύμφωνα με τους παρακάτω όρους και συμφωνίες :

**ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Η παράδοση θα γίνει στον χρόνο παράδοσης που ορίζει η παρούσα σύμβαση , μέσα στο χώρο του ακτινολογικού τμήματος του Νοσοκομείου, με έξοδα ευθύνη και μέριμνα του προμηθευτή και σε πλήρη λειτουργία.

Η εκχώρηση των δικαιωμάτων και υποχρεώσεων σε τρίτους **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ**.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης μπορεί με απόφαση του Σ.Δ να παραταθεί μέχρι το ¼ αυτού, ύστερα από σχετικό αίτημα του προμηθευτή που υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν τη λήξη του συμβατικού χρόνου.

Σε περίπτωση που ο Προμηθευτής δεν εκτελέσει έγκαιρα τη παραγγελία το Σ.Δ του Νοσοκομείου θα του επιβάλλει πρόστιμο σύμφωνα με τα άρθρα 26 και 32 του Π.Δ 394/96 .

Με την υπογραφή της παρούσας, ο προμηθευτής καταθέτει εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης των όρων της σύμβασης ,αξίας 50.500 Ε ( Πενήντα χιλιάδες πεντακόσια ευρώ ) . Ισχύος τεσσάρων μηνών , η οποία θα επιστραφεί με την ποιοτική και ποσοτική παράδοση του συγκροτήματος αξονικού τομογράφου.

Η πληρωμή του Προμηθευτή θα γίνει μετά τη παράδοση και την οριστική παραλαβή του είδους με έκδοση χρηματικού εντάλματος με βάση τα νόμιμα δικαιολογητικά και για το σύνολο της αξίας μείον τις προβλεπόμενες κρατήσεις και αφού θεωρηθεί αυτό από τον κ. Επίτροπο του Ελεγκτικού Συνεδρίου του Νομού.

Τον προμηθευτή βαρύνουν οι παρακάτω νόμιμες κρατήσεις επί της καθαρής αξίας του τιμολογίου χωρίς τον Φ.Π.Α

1,5 % υπέρ Μ.Τ.Π.Υ

0,30 % υπέρ Τ.Α.Υ.Ε.Ε

0,25 % υπέρ Δημοσίου

Χαρτόσημο και Ο.Γ.Α Χαρ/μο 2,4 % επί της κάθε ανωτέρω αναφερόμενης κράτησης, Φόρος 4 % επί της καθαρής αξίας του τιμολογίου μείον τις κρατήσεις

Τα έξοδα συσκευασίας ,ως και κάθε άλλη δαπάνη που θα απαιτηθεί για την ολοκλήρωση της προμήθειας με την παράδοση του μηχανήματος σε πλήρη λειτουργία , πλην του Φ.Π.Α που βαρύνει το Νοσοκομείο .





ορθολογικά  
Νοσοκομείων  
6097  
Τρικάλων

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
20 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1986

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΑΚΟΥ  
640

## ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Α38/εκ. 14132

Αναμόρφωση του Οργανισμού  
του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των παραγράφων 1, 2, 3 και 4 του άρθρου 10 του Ν. 1397/83 (ΦΕΚ 143/Α/83) «Εθνικό Σύστημα Υγείας».
2. Τις διατάξεις του Π. Δ. 871/86 (ΦΕΚ 32/Α/86) «Κανονισμός κλάσης οργάνωσης των Νοσοκομείων».
3. Την 310/34/30.10.85 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1.

Ο Οργανισμός του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων, όπως εώς ως: με το 964/20.10.77 Π. Δ/γμα «περί τροποποίησης και συμπλήρωσης του Οργανισμού του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων» (ΦΕΚ 324/Α/77), αναμορφώνεται: σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής.

Άρθρο 2.

Νομική μορφή - Επωνυμία - Έδρα - Σφραγίδα.

Το Νοσοκομείο αυτό, που υπάγεται στις διατάξεις του Α. 2592/53 «περί οργάνωσης της Ιατρικής Αντιλήψης» (ΦΕΚ 254/Α/53) και αποτελεί νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου, που διέπεται από τις διατάξεις του Ν. Δ/τος 4, όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν μεταγενέστερα και από τις διατάξεις του Ν. 1397/83 «Εθνικό Σύστημα Υγείας», ορίζεται ως Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο και φέρει την επωνυμία ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ

Έδρα της Κεντρικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου είναι πόλη των Τρικάλων.

Το Νοσοκομείο έχει σφραγίδα ορθογώνη στην οποία φέρονται σε επάλληλους κύκλους «ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ — ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ — ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΤΡΙΚΑΛΩΝ» και στη δεξιά πλευρά το Εθνόσημο.

Άρθρο 3.  
Συγκέντρωση

του Νοσοκομείου είναι:

δύο κλάσεις περιθαλψής, ισότιμα για κάθε καλίτη ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγγελματική του κατάσταση, σύμφωνα με τους κανόνες του Εθνικού Συστήματος Υγείας.

- 6) Η ανάπτυξη και προαγωγή της υπηρεσίας έρευνας και
- 7) Η εφαρμογή προγραμμάτων ειδικεύσεως, συνεχείς εκπαίδευσης γιατρών καθώς και εκπαίδευσης και εκμόρφωσης λειτουργιών άλλων κλάδων Υγείας.

Άρθρο 4.

Έσοδα.

Τα έσοδα του Νοσοκομείου είναι:

- α) Οι επιχορηγήσεις από τον Κρατικό τακτικό προϋπολογισμό και από τον προϋπολογισμό Δημοσίων Επενδύσεων.
- β) Οι κτήσεις από την ίδια αυτή περιουσία.
- δ) Τα έσοδα από δωρεές, κληροδοτήματα, εκποιήσεις κτλ.

Άρθρο 5.

Δύναμη κρατικών.

Η συνολική δύναμη του Νοσοκομείου ορίζεται σε διακόσια είκοσι (220) κρεβάτια.

Άρθρο 6.

Διάκριση Υπηρεσιών.

1. Το Νοσοκομείο αυτό ακαρτίζεται από τις Υπηρεσίες:
  - α) Ιατρική.
  - β) Νοσηλευτική.
  - γ) Διοικητική.
2. Κάθε υπηρεσία έχει τη δική της ξεχωριστή οργάνωση και ιεραρχική διάρθρωση.

Ο τρεις υπηρεσίες είναι μεταξύ τους ισότιμες και υπάγονται ιεραρχικά στην Πρώληξη του Δ.Σ. του Νοσοκομείου.

3. Το προσωπικό που τοποθετείται και υπηρετεί σε άλλη υπηρεσία απ' αυτή που υπάγεται κατά κλάδο και κατηγορία σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής υπάγεται ιεραρχικά στην υπηρεσία που υπηρετεί.

Άρθρο 7.

Διαρρύθμιση Ιατρικής Υπηρεσίας.

1. Η Ιατρική Υπηρεσία του Νοσοκομείου διαρρύνεται:
  - α. Στους τομείς:
    - α1. Παθολογικό με δύναμη εκατό (100) κρεβατιών.
    - α2. Χειρουργικό με δύναμη εκατόν είκοσι (120) κρεβατιών.
    - α3. Εργαστηριακό.



Φ.Ε.Κ  
για νέο  
νοσοκομείο  
Τρικάλων

23701

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1735

28 Νοεμβρίου 2006

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Υ4α/6056/2005

Οργανισμός του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων.

#### ΟΙ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΛΛΗΛΕΓΓΥΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Των άρθρων 6 και 11 του ν. 2889/2001 «Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 37/Α').

β) Του ν. 3329/2005 «Εθνικό Σύστημα Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις» (ΦΕΚ 81/ Α').

γ) Της παρ. 1 του άρθρου 25 του ν. 1397/1983 «Εθνικό Σύστημα Υγείας» (ΦΕΚ 143/Α').

δ) Των παρ. 4 και 5 του άρθρου 34 του ν. 2519/1997 «Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του ΕΣΥ, οργάνωση των υγειονομικών υπηρεσιών, ρυθμίσεις για το φάρμακο και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 165/Α').

ε) Του π. δ/τος 87/1986 «Ενιαίο Πλαίσιο Οργάνωσης Νοσοκομείων» (ΦΕΚ 32/Α').

στ) Του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα, που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π. δ/τος 63/2005 (Α' 98) και το γεγονός ότι από την εφαρμογή των διατάξεων της απόφασης αυτής προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, η οποία εκτιμάται ότι ετησίως θα ανέρχεται στο ποσό των 6.400.000 ευρώ, περίπου και θα προβλέπεται για τα επόμενα έτη στον κρατικό προϋπολογισμό (Ε.Φ. 15-120, ΚΑΕ 0200). Για το τρέχον έτος, η προκαλούμενη δαπάνη θα προσδιοριστεί και θα δεσμευτεί κατά την έγκριση πλήρωσης των συνιστώμενων θέσεων προσωπικού. Επιπλέον προκαλείται εφάπαξ δαπάνη ποσού 11.740.000 ευρώ περίπου, από την προμήθεια του απαραίτητου ξενοδοχειακού και λοιπού εξοπλισμού των νέων μονάδων, σε βάρος του Π.Δ.Ε. (1999 ΣΕΟ09110006). Σε βάρος του προϋπολογισμού του Γ.Ν. Τρικάλων προκαλείται ετήσια δαπάνη ποσού 800.000 ευρώ περίπου για λειτουργικά έξοδα των νέων μονάδων.

2. Την υπ' αριθμ. ΔΙΔΚ/Φ.1/2/6139/2004 απόφαση ανάθεσης αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης (ΦΕΚ 527/Β') όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 17396/05/13.9.2005 (1284 Β') όμοια απόφαση.

3. Την υπ' αριθμ. 37930/ΔΙΟΕ 1264/14.10.2005, απόφαση καθορισμού αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Οικονομίας και Οικονομικών (ΦΕΚ 1432/Β') όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αριθμ. 5733/ΔΙΟΕ 179/13.2.2006 (204 Β') όμοια απόφαση.

4. Την υπ' αριθμ. 98/21.12.2004 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της ΔΥΠΕ Θεσσαλίας.

5. Την υπ' αριθμ. 31/14.12.2004 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Γενικού Νοσοκομείου Τρικάλων, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

#### ΝΟΜΙΚΗ ΜΟΡΦΗ - ΕΠΩΝΥΜΙΑ - ΕΔΡΑ - ΣΦΡΑΓΙΔΑ

1. Το Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων, που υπάγεται στις διατάξεις του ν.δ. 2592/1953 «Περί οργάνωσης της Ιατρικής Αντίληψης» (ΦΕΚ 254/Α/1953), σύμφωνα με το άρθρο 7 του ν. 3329/2005 (ΦΕΚ 81 Α'), αποτελεί Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ) το οποίο υπόκειται στον έλεγχο και την εποπτεία του Διοικητή της Υγειονομικής Περιφέρειας Θεσσαλίας και διέπεται από τις διατάξεις του εν λόγω νόμου φέρει την επωνυμία «Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων».

2. Έδρα του Νοσοκομείου είναι η πόλη των Τρικάλων.

3. Το Νοσοκομείο έχει δική του σφραγίδα στρογγυλή η οποία αποτελείται από τρεις επάλληλους ομόκεντρους κύκλους, ως εξής: εσωτ. κύκλος: Έμβλημα της Ελληνικής Δημοκρατίας, β' κύκλος: Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας - Γενικό Νοσοκομείο Τρικάλων, εξωτ. κύκλος: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ.

Άρθρο 2

#### ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του Νοσοκομείου είναι:

1. Η παροχή Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας στο πληθυσμό ευθύνης της ΔΥΠΕ Θεσσαλίας, καθώς και σε ασθενείς που παραπέμπονται από άλλες ΔΥΠΕ.

Η φροντίδα υγείας παρέχεται ισότιμα σε κάθε πολίτη ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγ-

γελματική του κατάσταση, σύμφωνα με τους κανόνες του Εθνικού Συστήματος Υγείας και της Κοινωνικής Ασφάλισης.

2. Η ειδικευση, η συνεχής εκπαίδευση και η επιμόρφωση ιατρών, νοσηλευτών και άλλων επαγγελματιών υγείας, με την ανάπτυξη και εφαρμογή ανάλογων εκπαιδευτικών προγραμμάτων.

3. Η ανάπτυξη και προαγωγή της έρευνας στον τομέα της υγείας. Στην κατεύθυνση αυτή εφαρμόζει και αναπτύσσει ερευνητικά προγράμματα και συνεργάζεται με άλλους συναφείς φορείς, καθώς και διεθνείς οργανισμούς, επιστημονικά και ερευνητικά κέντρα.

4. Η συνεργασία με τα νοσηλευτικά ιδρύματα και άλλες μονάδες υγείας της υγειονομικής περιφέρειας για την ανάπτυξη και αναβάθμιση συνολικά της παρεχόμενης φροντίδας υγείας και ειδικότερα σε ότι αφορά την εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων, καθώς και ειδικών προγραμμάτων μελέτης και αξιολόγησης θεμάτων, που αφορούν το χώρο της υγείας στη ΔΥΠΕ Θεσσαλίας, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 3329/2005 «Εθνικό Σύστημα Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις», με τις οποίες ορίζεται ο τρόπος νοσηλευτικής, επιστημονικής, εκπαιδευτικής και λειτουργικής διασύνδεσης.

5. Εφαρμογή νέων μεθόδων και μορφών περίθαλψης, με στόχο την αποτελεσματική προώθηση της υγείας των πολιτών.

6. Η ανάπτυξη διαδικασιών που διευκολύνουν τους στρατηγικούς στόχους που τίθενται από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, τη ΔΥΠΕ Θεσσαλίας και το Διοικητικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου.

7. Η ανάπτυξη και προαγωγή της ιατρικής έρευνας.

#### Άρθρο 3 ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

Τα όργανα διοίκησης του Νοσοκομείου είναι:

1. Το Διοικητικό Συμβούλιο, που λειτουργεί με βάση τις διατάξεις του άρθρου 7 του ν. 3329/2005.

2. Ο Διοικητής.

#### Άρθρο 4 ΔΥΝΑΜΗ ΚΛΙΝΩΝ

Η συνολική δύναμη του νοσοκομείου ορίζεται σε τριακόσιες είκοσι (320) οργανικές κλίνες.

#### Άρθρο 5 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Το Νοσοκομείο απαρτίζεται από τις ακόλουθες Υπηρεσίες, Αυτοτελές Τμήμα και Ειδικό Γραφείο:

##### A. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

α. Ιατρική,

β. Νοσηλευτική,

γ. Διοικητική - Οικονομική,

δ. Τεχνική - Ξενοδοχειακή

##### B. ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ

Οργάνωσης και Πληροφορικής

##### Γ. ΕΙΔΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ

Γραφείο Υποδοχής Ασθενών

Κάθε Υπηρεσία, Αυτοτελές Τμήμα και Ειδικό Γραφείο έχει τη δική του ιεραρχική διάρθρωση και συγκρότηση. Το Αυτοτελές Τμήμα Οργάνωσης και Πληροφορικής και το Ειδικό Γραφείο Υποδοχής Ασθενών υπάγονται απευθείας στο Διοικητή του Νοσοκομείου.

#### Άρθρο 6

##### ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

1. Η Ιατρική Υπηρεσία του Γ.Ν. Τρικάλων αποτελεί Διεύθυνση και διαρθρώνεται σε Τομείς, στους οποίους λειτουργούν Τμήματα κατά ειδικότητα και ειδικές Μονάδες που υπάγονται οργανικά σε Τμήματα καθώς και Διατομεακά Τμήματα και λοιπά Τμήματα, ως εξής:

##### A. ΤΟΜΕΙΣ

α) Παθολογικός Τομέας με δυναμικότητα 169 κλινών

β) Χειρουργικός Τομέας με δυναμικότητα 133 κλινών

γ) Εργαστηριακός τομέας

δ) Τομέας Ψυχικής Υγείας με δυναμικότητα 18 κλινών

Κάθε Τομέας διαρθρώνεται σε Τμήματα και Μονάδες ως εξής:

##### αα) Παθολογικός Τομέας

Τμήματα:

1. Δύο (2) Παθολογικά

2. Καρδιολογικό Τμήμα

3. Παιδιατρικό Τμήμα

4. Νευρολογικό Τμήμα

5. Νεφρολογικό Τμήμα

6. Πνευμονολογικό Τμήμα

7. Ογκολογικό Τμήμα

Μονάδες:

1. Εμφραγμάτων - Στεφανιαίων Νόσων

2. Προώρων

3. Αιμοκάθαρσης και Συνεχούς Φορητής Περιτοναϊκής Κάθαρσης

4. Τεχνητού Νεφρού

5. Νοσηλείας Μεσογειακής Αναμίας

##### ββ) Χειρουργικός Τομέας

Τμήματα:

1. Δύο (2) Χειρουργικά Τμήματα

2. Ορθοπεδικό Τμήμα

3. Οφθαλμολογικό Τμήμα

4. Ουρολογικό Τμήμα

5. Μαιευτικό - Γυναικολογικό Τμήμα

6. Ανασθησιολογικό Τμήμα

7. Ωτορρινολαρυγγολογικό Τμήμα

8. Οδοντιατρικό Τμήμα

Μονάδες:

1. Εντατικής Θεραπείας

2. Μονάδα Μεταναισθητικής Αυξημένης Φροντίδας

##### (ΜΜΑ.Φ.)

##### γγ) Εργαστηριακός Τομέας

Τμήματα

1. Μικροβιολογικό Τμήμα

2. Βιοχημικό Τμήμα

3. Αιματολογικό Τμήμα

4. Τμήμα Αιμοδοσίας

5. Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα

6. Τμήμα Παθολογικής Ανατομικής

7. Τμήμα Αξονικής Τομογραφίας

8. Κυτταρολογικό Τμήμα

9. Φαρμακευτικό Τμήμα

Μονάδα

Πρόληψης Μεσογειακής Αναμίας

##### δδ) Τομέας Ψυχικής Υγείας

Τμήματα

Ψυχιατρικό Τμήμα

Μονάδες

Μονάδα Ψυχικής Υγείας (Νοσοκομείο Ημέρας)



αιμολυτικό συμπλήρωμα	7,16
συμπλήρωμα ορού	7,16
ανοσοσφαιρίνη E	9,51
διορισμός αντισωμάτων έναντι διαφόρων αντιγόνων (RAST)	7,16
των συμπληρώματος C3	7,16
των συμπληρώματος C4	7,16
διορισμός IGG με ELISA	7,16
ηθυσμοί λεμφοκυττάρων με μονοκλωνικά αντισώματα	33,19
<b>βιολογικές:</b>	
εγγραφή STATUS-X	2,08
εγκεφαλογραφία	26,74
σασορηθρογραφία	13,79
κοιλιογραφία	25,88
λομετρική ακτινογραφία κρανίου	2,08
ωση κατά την εκτέλεση αξονικής ηλεκτρονικής τομογραφίας	37,95
αλής ή ολόσωμης)	
δρομος δωδεκαδακτυλική χοληδόχο παγκρεατογραφία (ERCP)	118,47
αγγεογραφία ή αρτηριογραφία εγκεφάλου	25,88
οσκόπηση και ακτινογραφία (υπονοεί μία ακτινογραφία)	3,93
άχου, 12δακτύλου	
αναγράφονται και άλλες ακτινογραφίες, όπως κατά σκιερό	3,93
γείο, κατά ανάγλυφο εκμαγείο, σε θέση TRENDE-LENBURG,	
φάγου, αγκύλης 12δαδτύλου κ.λ.π., κάθε μία από τις	
τομογραφίες αυτές πρέπει να υπολογίζεται χωριστά	
αναγράφεται: 4 ακτινογραφίες κατά σειρά 12δακτύλου (ή	6,34
ουδηπότε άλλου τμήματος του ανωτέρω πεπτικού) θα χρεώνεται	
<b>λογραφία:</b>	
σφουονωπιαία παρακέντηση	4,75
κτινοσκόπηση και 4 ακτινογραφίες	14,23
σκιαγραφικού βάσει αποδείξεων	
ακέντηση υπό αξονικό τομογράφο και κυτταρολογική εξέταση:	
παρακέντηση υπό αξονικό τομογράφο	23,71
κυτταρολογική εξέταση	23,71
βιολογική μελέτη μετά τη βηματοδότηση (Τηλακτινογραφία καρδίας,	6,40
CE και PROFIL) (670*2) =	
<b>βιολογική Τομογραφία:</b>	
ξέταση πρέπει να χρεώνεται χωριστά για κάθε τμήμα του σώματος	71,11

τμήματα του σώματος για την εξέταση αυτή πρέπει να θεωρούνται:

εγκεφαλικό κρανίο (περιλαμβάνονται: οστά, εγκέφαλος και μήνιγγες).

πλαγχικό κρανίο (Περιλαμβάνονται: οστά, μόρια προσώπου, υποφάρυγγας και ρυγγας).

ώρακας (περιλαμβάνονται: πνεύμονες, καρδιογειακός σχήματισμός, πύλες, μεσοθωράκιο, υπεζωκός και οστά θωρακικού κήτους).

νω κοιλία (περιλαμβάνονται: ήπαρ, χολοφόρο σύστημα, πάγκρεας, γλήνας).

πισθοπεριτόναιο (περιλαμβάνονται: νεφροί, ουρητήρες, μεγάλα αγγεία κοιλίας, πισθοπεριτοναϊκοί λεμφαδένες).

άτω κοιλία (περιλαμβάνονται: εικόνες του εντέρου, έσω γεννητικά όργανα γυναίκας, οσάτης, ουροδόχος κύστη).

πονδυλικής στήλης κάθε μοίρα χωριστά: αυχενική, θωρακική, οσφυοειδή (περιλαμβάνονται οστά, αρθρώσεις, νωτιαίες σφαλήνες με τον νωτιαίο μυελό και τις μηνίγγες, νωτιαίες ρίζες, παρασπονδηλικά μαλακά ιστία. Απαραίτητα πρέπει να προσδιορίζεται το ακριβές επίπεδο ενδιαφέροντος).

κρο, κάθε άνω ή κάτω άκρο χωριστά (απαραίτητα πρέπει να προσδιορίζεται το ακριβές επίπεδο ενδιαφέροντος).

ς περιπτώσεις που χορηγείται από το στόμα σκιαγραφικό του άκρου επιπλέον 4,75

ς περιπτώσεις που χορηγείται ιωδιούχο σκιαγραφικό ενδοφλέβια επιπλέον 9,51

ς περιπτώσεις που γίνεται καθετηριασμός ή παρακέντηση (πλην της εμβολοκέντησης), π.χ. καθετηριασμός ουροδόχου κύστης για εισαγωγή σκιαγραφικού ή και αέρα, οσφυονωτιαία παρακέντηση για εισαγωγή σκιαγραφικού για δεξαμενογραφία ή ιωδιούχου σκιαγραφικού, για σύγχρονη αγγειογραφία κ.λ.π. επιπλέον 9,51

ς περιπτώσεις χρησιμοποίησης μη ιοντικού σκιαγραφικού (ενδοφλέβια ή ενδορραχιαία) για λόγους αλλεργικής αντίδρασης του ατόμου. Δαπάνη του σκιαγραφικού βάσει απόδειξης.

ογραφία γόνατος 23,71

#### εβιογραφίες:

οβιογραφία άκρου:

οβιογραφία περιλαμβάνει παρακέντηση με βελόνα μιας φλέβας του άκρου της άνω κοίλης ή της οφθαλμικής φλέβας, εισαγωγή σκιαγραφικού και λήψη 5-6 ακτινογραφιών.

κάθε άκρο 18,99

οβιογραφικό με βάση απόδειξη.

οβιογραφία με καθετήρα κάτω κοίλης, φλέβας:

οβιογραφία περιλαμβάνει καθετηριασμό κατά SELDINGER έγχυση σκιαγραφικού και λήψη 3-5 ακτινογραφιών 47,45

οβιογραφία εσωτερικών οργάνων, εκλεκτική: Περιλαμβάνει

καθετηριασμό κατά SELDINGER της κάτω κοίλης, εκλεκτικό

καθετηριασμό της κεντρικής φλέβας του οργάνου που εξετάζεται,

έγχυση σκιαγραφικού και λήψη 5-10 ακτινογραφιών.

οβιογραφία θώρακα καθετήρων... κ.λ.π. όπως πιο κάτω). Για κάθε όργανο 85,31

οβιογραφία

οβιογραφία:

οβιογραφία περιλαμβάνει παρακέντηση, περιφερικού λεμφαγγείου, βραδεία έγχυση σκιαγραφικού και λήψη 6-8 ακτινογραφιών (την πρώτη, δεύτερη ημέρα) (η φθορά καθετήρων και φαρμάκων έχει υπολογισθεί στη βασική κοστολόγηση).

κάθε άκρο 37,95

οβιογραφίες:

οβιογραφία περιφερική άκρων, διαδερμική. Περιλαμβάνει διαδερμική παρακέντηση με βελόνη της αρτηρίας του άκρου, έγχυση σκιαγραφικού και λήψη 3 ακτινογραφιών.

κάθε άκρο 23,71

οβιογραφικό με βάση απόδειξη.

οβιογραφία με καθετήρα, μέση έγχυση. Περιλαμβάνει καθετηριασμό της αορτής κατά SILDINGER, έγχυση σκιαγραφικού και λήψη 10-20 ακτινογραφιών, ανάλογα με τις ενδείξεις.

οβιογραφία κοιλιακού τόξου, μελέτη 4 αγγείων

οβιογραφία κοιλιακής αορτή ή

οβιογραφία κοιλιακής αορτή

οβιογραφία περιλαμβάνει φθορά καθετήρων, οδηγών και άλλων οργάνων έχει υπολογισθεί στη βασική κοστολόγηση).



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜ. ΕΜΠΟΡΙΟΥ  
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΚΡΑΤ. ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΙΑΤΡ. ΗΛΕΚΤΡ./ΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ  
& ΕΠΙΣΤ./ΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΤΜΗΜΑ Γ  
ΓΡΑΦΕΙΟ Νο 316  
ΚΑΝΙΓΓΟΣ 20 Τ.Κ. 101 81  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: Μ. Αλεξούδη  
ΑΡΙΘΜ. ΤΗΛΕΦ. : 3843362  
ΑΡΙΘΜ. FAX : 3842642/3842514  
ΑΡΙΘΜ. TELEX : 210994

23  
ΑΘΗΝΑ 29/ 1999

πρωτ. 9080  
Ημερ. 14-10-99

ΑΡΙΘΜ. ΠΡΩΤ. 7337

Α Π Ο Φ Α Σ Η

ΘΕΜΑ: Μετάθεση χρόνου παραπομπής ειδών  
Συμβάσεως 1765/98

Έχοντας υποψη :

1. Τις διατάξεις:
  - 1.1. Του Ν. 2286/95 (ΦΕΚ 19/Α/95) <Προμήθειες του Δημοσίου Τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων>.
  - 1.2. Του Π.Δ. 394/96 (ΦΕΚ 266/Α/4-12-96) <Κανονισμός Προμηθειών Δημοσίου> (Κ.Π.Δ)
  - 1.3. Του Π.Δ. 397/88 (ΦΕΚ 135/Α/88) <Οργανισμός του Υπουργείου Εμπορίου>
  - 1.4. Του Π.Δ. 195/95 (ΦΕΚ 102/Α/95) Οργανισμός Γενικής Δ/νσης Κρατ. Προμηθειών.
  - 1.5. Του Π.Δ. 370/95 (ΦΕΚ 199/Α/95) <Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας περί προμηθειών του Δημοσίου προς το Κοινωνικό Δίκαιο.>
  - 1.6. Του Π.Δ. 27/96 (ΦΕΚ 19/Α/1-2-96) Συγχώνευση Υπουργείων Τουρισμού, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου, στο Υπουργείο Ανάπτυξης.
  - 1.7. Του Π.Δ. 59/96 (ΦΕΚ 51/Α/18-3-96) Σύσταση Γενικής Γραμματείας Εμπορίου στο Υπουργείο Ανάπτυξης και καθορισμός των αρμοδιοτήτων της.
  - 1.8. Της 89/665/ΕΟΚ <περί εφαρμογής των διαδικασιών προσαφύγησης στον τομέα της σύναψης συμβάσεως κρατικών προμηθειών κλπ>.
2. Την κοινή απόφαση Π1/1440/6-4-96 των Υπουργών Βιομηχανίας Ενέργειας Τεχνολογίας και Εμπορίου περί Εφαρμογής Ενιαίου Προγράμματος Προμηθειών έτους 1998, και τις επ' αυτού τροποποιήσεις.
3. Την υπ' αριθμ. 399/8-3-99 (ΦΕΚ 198/Β/8-3-99) και 3574/5-7-99 Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Ανάπτυξης που αφορά την ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Ανάπτυξης.
4. Την απόφαση του Υφυπουργού Εμπορίου, με αριθμό Β3/54/13-5-96, <περί εξουσιοδότησης για υπογραφή εγγράφων με εντολή Υφυπουργού> και την επ' αυτήν τροποποίηση με αριθμ. Β3/59/21-7-98.

5. Την υπ αριθμ. Π1/3075/1.6.98 Απόφαση της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου <<ορισμός Προέδρου, Μελών και Γραμματέων της Επιτροπής Κρατικών Προμηθειών και τις σχετικές τροποποιήσεις>>
6. Την σύμβαση 1765/98 με την οποία η Προμηθεύτρια Εταιρία G.E. MEDICAL SYSTEMS ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ, ανέλαβε την προμήθεια ενός (1) Αξονικού Τομογράφου για το Ν.ΝΟΣ.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ.
7. Το από 1-6-99 πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής του είδους.
8. Το 7509/31-8-99 έγγραφο του Ν.ΝΟΣ.ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ.
9. Την από 10-9-99 εισήγηση της Υπηρεσίας προς την Ε.Κ.Π. με την οποία εισηγείται την μετάθεση του χρόνου παράδοσης του Αξονικού Τομογράφου της συμβάσεως 1765/98 μέχρι 1-6-99 ,ημερομηνία που το ανωτέρω είδος παραλήφθηκε οριστικά και ποιοτικά διότι σύμφωνα με το έγγραφο του Νοσοκομείου ο χώρος εγκατάστασης του Τομογράφου ήταν έτοιμος για λειτουργία στις 20-6-99.
10. Το από 20-9-99 πρακτικό αριθμ. 8γ με το οποίο γνωμοδότησε ομόφωνα υπέρ της παραδοχής εισηγήσεως της Υπηρεσίας.

#### Α Π Ο Φ Α Σ Ι Ζ Ο Υ Μ Ε

Αποδεχόμενοι, ως έχει, την ανωτέρω ομόφωνη γνωμοδότηση της Ε.Κ.Π.εγκρίνουμε την μετάθεση του χρόνου παράδοσης ενός (1) Αξονικού Τομογράφου για το Ν.Ν.Καρδίτσας της συμβάσεως 1765/98 μέχρι 1-6-99,ημερομηνία που το ανωτέρω είδος παραλήφθηκε οριστικά και ποιοτικά σύμφωνα με το πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής.

Η Διευθύντρια

Ευφρ. Ρεστέμη

ΚΟΙΝ/ΣΗ

- Γ.Ν.Ν. ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

Τέρμα Ταυρωπού (43-100)

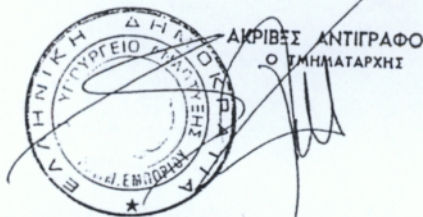
-G.E. MEDICAL SYSTEMS

ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ

Ν.Πλαστήρα 41 ΑΘΗΝΑ (171-21)

Δ/νοσή μας/Τμήμα Γ

Φ.Σ. 1765/98





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
30 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1988

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
637

### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Α3β/εία. 14164

Αναμόρφωση του Οργανισμού  
του Γενικού Νοσοκομείου Καρδίτσας.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των παρ. 1, 2, 3 και 4 του άρθρου 10 του Ν. 1397/83 «Εθνικό Σύστημα Υγείας» (ΦΕΚ 143/Α'/1983).
2. Τις διατάξεις του Π.Δ. 87/86 «Ενιαίο πλαίσιο οργάνωσης των Νοσοκομείων» (ΦΕΚ 32/Α'/86).
3. Την 25/8.10.85 απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Γενικού Νοσοκομείου Καρδίτσας, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1.

Ο Οργανισμός του Γενικού Νοσοκομείου Καρδίτσας, όπως αυτός ισχύει με το 6174.2.78 Π. Δ/γμα «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως του Οργανισμού του Γενικού Νοσοκομείου Καρδίτσας» (ΦΕΚ 13/Α'/78), αναμορφώνεται σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης αυτής.

Άρθρο 2.

Νομική μορφή — Επωνυμία — Έδρα — Σφραγίδα.

1. Το Νοσοκομείο αυτό, που υπάγεται στις διατάξεις του Ν. Δ. 2592/53 «περί οργάνωσης της Ιατρικής Αντιλήψεως» (ΦΕΚ 254/Α'/53) και αποτελεί νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου, που διέπεται από τις διατάξεις του Ν. Δ/τος αυτού, όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν μεταγενέστερα και από τις διατάξεις του Ν. 1397/83 «Εθνικό Σύστημα Υγείας», ορίζεται ως Γενικό Νομισματικό Νοσοκομείο και φέρει την επωνυμία «ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ».

2. Έδρα της κεντρικής υπηρεσίας του Νοσοκομείου είναι η πόλη της Καρδίτσας.

3. Το Νοσοκομείο έχει σφραγίδα στρογγυλή στην οποία αναγράφονται σε εκάλληλως κύκλος «ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗ-

ΜΟΚΡΑΤΙΑ — ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ — ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ» και στην μέση το Εθνόσημο.

Άρθρο 3.

Σκοπός.

Σκοπός του Νοσοκομείου είναι:

α) Η παροχή στο πλαίσιο και στην έκταση της διάρθρωσης της Ιατρικής του Υπηρεσίας, πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης, ισότιμα για κάθε πολίτη ανεξάρτητα από την οικονομική, κοινωνική και επαγγελματική του κατάσταση, σύμφωνα με τους κανόνες του Εθνικού Συστήματος Υγείας.

β) Η ανάπτυξη και προαγωγή της ιατρικής έρευνας.

γ) Η εφαρμογή προγραμμάτων ειδίκευσης, συνεχούς εκπαίδευσης γιατρών καθώς και εκπαίδευσης και επιμόρφωσης λειτουργών άλλων κλάδων Υγείας.

Άρθρο 4.

Έσοδα.

Τα έσοδα του Νοσοκομείου είναι:

α) Οι επανομηγύσεις από τον κρατικό τακτικό προϋπολογισμό και από τον προϋπολογισμό δημοσίων επενδύσεων.

β) Οι εισπράξεις από νοσήλια, εξετάστρα και λοιπές αμοιβές για παροχή υπηρεσιών.

γ) Οι κέρσοδοι από την ίδια αυτού περιουσία.

δ) Τα έσοδα από δωρεές, κληροδοτήματα, εκποιήσεις κ.λ.κ.

Άρθρο 5.

Δύναμη Κρεβατιών.

Η συνολική δύναμη του Νοσοκομείου ορίζεται σε τριακόσια (300) κρεβάτια.

Άρθρο 6.

Διάκριση Υπηρεσιών.

1. Το Νοσοκομείο αυτό απαρτίζεται από τις υπηρεσίες:

- α) Ιατρική.
- β) Νοσηλευτική.
- γ) Διοικητική.



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
5 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1988

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
733

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Ανάθεση έργου με μίσθωση . . . . .	1
Χορήγηση άδειας απόκτησης της Σουηδικής Ιθαγένειας στη LISA - LYSSISTRATE JONZON - LJUNGS . . . . .	2
Απόκτηση της Ελληνικής Ιθαγένειας από τον ΤΣΑΒΑΡΗ Ιωάννη του Εμμανουήλ . . . . .	3
Τροποποίηση της απόφασης του ΑΧΣ 1999/85 σχετικά με Ταξινόμηση, συσκευασία και επισήμανση των χρωμάτων κ.λ.π . . . . .	4
Καταβολή μέρους δεδουλευμένων αποδοχών στους μισθωτούς της επιχ/σης «AROS» Ιωάννης Αποστόλου και ΣΙΑ Ο.Ε . . . . .	5
Τροποποίηση της αρ. Α3β/οικ. 283/11.1.1988 απόφασης τροποποίηση και συμπλήρωση της Α3β/οικ. 7508/30.5.1985 απόφασης «Οργανισμός του Γενικού Νοσ/μείου Βόρειας Αττικής» (ΦΕΚ 6/Β/12.1.88) . . . . .	6
Τροποποίηση και συμπλήρωση της αρ. Α3β/οικ. 14164/8.8.1986 απόφασης «αναμόρφωση του οργανισμού του Γενικού Νοσ. Καρδίτσας» (ΦΕΚ 637/Β/30.9.86) . . . . .	7
Σύσταση και συγχρότηση του Πενταμελούς Υπηρεσιακού Συμβουλίου Προσωπικού Υπαλλήλων του Υπουργείου Εμπορίου. . . . .	8
Δημοσίευση έκθεσης εκτίμησης των περιουσιακών στοιχείων του ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΘΕΑΤΡΟΥ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ. . . . .	9
Αντικατάσταση μελών ΔΕΣΕ Νομού Λευκάδας. . . . .	10
Μερική ανάκληση της αριθ. 30876/28.3.75 απόφασης του Νομάρχη Χαλκιδικής. . . . .	11
<b>ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ</b>	
Διόρθωση σφάλματος στην 100640/24.3.88 απόφαση του Υπουργού Εργασίας. . . . .	12

#### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. 57017

(1)

Ανάθεση έργου με μίσθωση.

#### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) του άρθ. 6 παρ. 1 του Ν. 1256/1982 για την πολυθεσία, την πολυαπασχόληση και την καθιέρωση ανωτάτου ορίου απασχοληθέντων στο δημόσιο τομέα, καθώς και για το Ελεγκτικό Συνέδριο, το Νομικό Συμβούλιο του Κράτους και άλλες διατάξεις και

β) του άρθ. 15 παρ. 1 του Ν. 1735/87 για τις προσλήψεις στο δημόσιο τομέα, τον κοινωνικό έλεγχο στη δημόσια διοίκηση, τα πολιτικά δικαιώματα και άλλες διατάξεις.

2. Την απόφασή μας 34490/3266/18.7.88 που η ισχύς της άρχισε από τη δημοσίευσή της ΦΕΚ 540/Β/1.8.88.

3. Το τηλετυπικό έγγραφο 2181/14.9.88 της Υπηρεσίας Προγραμματισμού της Νομαρχίας Μαγνησίας.

4. Τις ανάγκες της Υπηρεσίας Προγραμματισμού της Νομαρχίας Μαγνησίας, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε την απόφασή μας 34490/3266/18.7.1988 και καθορίζουμε τον αριθμό των προσώπων που μπορούν να απασχοληθούν με ανάθεση έργου με μίσθωση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 681 κ.ε. του Αστικού Κώδικα από την Υπηρεσία Προγρ/σμού της Νομαρχίας Μαγνησίας σε ένα (1) Ειδικό επιστήμονα με σπουδές στις πολιτικές ή οικονομικές επιστήμες και με εμπειρία σε θέματα δημοσίων σχέσεων και καλή γνώση των θεμάτων επιμόρφωσης αναπτυξιακών φορέων, έρευνας αγοράς εργασίας κ.λ.π.

Το έργο που θα ανατεθεί στον παραπάνω Ειδικό επιστήμονα είναι ο συντονισμός όλων των φορέων ανάπτυξης του νομού Μαγνησίας, η μελέτη των πρωτοβουλιών τους για αξιοποίηση όλων των φυσικών τους πόρων και η μελέτη για τη σύνταξη νέου πενταετούς προγράμματος 1988-1992.

Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ολοκλήρωση του παραπάνω έργου είναι δώδεκα (12) μήνες και η συνολική δαπάνη για την εκτέλεσή του ορίζεται στο ποσό των 1.200.000 δρχ.

Το παραπάνω συγκεκριμένο έργο που ανατίθεται στο προαναφερόμενο ειδικό επιστήμονα συνδέεται με το ΠΠΔΕ του νομού και ως εκ τούτου η δαπάνη αυτού θα καλυφθεί από το Νομαρχιακό Ταμείο Μαγνησίας και θα βαρύνει τις πιστώσεις του ΠΠΔΕ.

Η εκτέλεση του έργου θα παρακολουθείται από την Υπηρεσία Προγρ/σμού της Νομαρχίας Μαγνησίας και ως τόπος εκτέλεσης του έργου αυτού ορίζεται η διοικητική περιφέρεια της Νομαρχίας Μαγνησίας.

Το αντικείμενο αυτό λόγω της φύσης του και των ειδικών προσόντων που απαιτούνται για την εκτέλεσή του δεν ανάγεται στον κύκλο των καθόντων του προσωπικού της Υπηρεσίας Προγρ/σμού της παραπάνω Νομαρχίας.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 26 Σεπτεμβρίου 1988

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΠΡΟΕΔΡΙΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

Α. ΚΑΚΛΑΜΑΝΗΣ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Α. ΤΣΟΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ

(2)

Χορήγηση άδειας απόκτησης της Σουηδικής Ιθαγένειας στη LISA - LYSSISTRATE JONZON - LJUNGS.

#### Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

Με την 35888/20.9.1988 απόφαση του Αναπλ. Υπουργού Εσωτερικών που εκδόθηκε μετά από σύμφωνη γνώμη του Συμβουλίου Ιθαγένειας στην 1181/5.9.1988 Συνεδρία, χορηγήθηκε στο υιοθετηθέν θήλυ LISA - LYSSISTRATE JONZON - LJUNGS, άδεια αποκτησεως της Σουηδικής ιθαγένειας.

Αθήνα, 20 Σεπτεμβρίου 1988

Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

Γ. ΣΚΟΥΛΑΡΙΚΗΣ

Οι δεκαοκτώ (18) θέσεις του κλάδου αυτού κατανέμονται στις ειδικότητες:

- Ηλεκτροτεχνιτών: Τρεις (3) θέσεις
- Θερμαστών: Δύο (2) θέσεις
- Υδραυλικών: Μία (1) θέση
- Σχεδιαστών: Μία (1) θέση
- Ηλεκτρονικών-Τεχνικών: Μία (1) θέση
- Πρακτικών Μηχανικών-Συντηρητών: Δύο (2) θέσεις
- Ξυλουργών-Επιπλαστών: Μία (1) θέση
- Ελαιοχρωματιστών-Υδροχρωματιστών: Μία (1) θέση
- Κοπτριών-Ραπτριών-Γαζωτριών: Μία (1) θέση
- Κλιβανιστών-Αποστειρωτών-Απολυμαντών: Μία (1) θέση
- Οδηγών: Τέσσερις (4) θέσεις.

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

#### Α' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΕ

#### ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Έντεκα (11) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Κλητήρων-Θυρωρών-Νυκτοφυλάκων, Βοηθών αποθηκαριών, Ταξινόμων ιματισμού, Συνοιών ανελκυστήρων.

Οι έξι (6) θέσεις του κλάδου αυτού κατανέμονται στις ειδικότητες:

Κλητήρων-Θυρωρών Νυκτοφυλάκων: Τέσσερις (4) θέσεις

Ταξινόμων ιματισμού: Μία (1) θέση

Βοηθών αποθηκαριών: Μία (1) θέση

Η κατανομή λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

#### Β' ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΣΤΙΑΣΗΣ

Τριάντα μία (31) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Βοηθών μαγειρών, Τραπεζοκόμων, Λαντζέρηδων, Παρασκευαστών-τριών παιδικών τροφών.

Οι δεκαέξι (16) θέσεις του κλάδου αυτού κατανέμονται στις ειδικότητες:

Βοηθών μαγειρών: Τέσσερις (4) θέσεις

Τραπεζοκόμων: Οκτώ (8) θέσεις

Λαντζέρηδων: Δύο (2) θέσεις

Παρασκευαστών-τριών παιδικών τροφών: Δύο (2) θέσεις

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

#### Γ' ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ

Σαράντα (40) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Καθαριστών-τριών, Ξυλιντών-τριών, Πρεσαδόρων-Σιδηρωτών-τριών, Επιμέλειας κήπων.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Καθαριστών-τριών: Δεκαπέντε (15) θέσεις

Ξυλιντών-τριών: Δύο (2) θέσεις

Πρεσαδόρων-Σιδηρωτών-τριών: Τρεις (3) θέσεις

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

#### Δ' ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΕΡΓΑΤΩΝ

Επτά (7) θέσεις

#### Ε' ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΤΗΛΕΦΩΝΗΤΩΝ (ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΣ)

Δύο (2) θέσεις

#### ΣΤ' ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΜΙΣΘΟ ΕΝΤΟΛΗΣ

Μία (1) θέση δικηγόρου

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 21 Σεπτεμβρίου 1988

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΓΙΑΝΝΗΣ ΦΩΛΩΡΟΣ

αριθ. Α3β/5943

(7)

τροποποίηση και συμπλήρωση της αρ. Α3β/οικ. 14164/8.8.1986 απόφασης «αναμόρφωση του οργανισμού του Γενικού Νοσ. Καρδίτσας» (ΦΕΚ 637/Β/30.9.86).

#### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των παρ. 1, 2, 3 και 4 του άρθρου 10 του Ν. 397/83 «Εθνικό Σύστημα Υγείας» (ΦΕΚ 143/Α/83).

2. Τις διατάξεις του Π.Δ. 87/86 «Ενιαίο πλαίσιο οργάνωσης των νοσοκομείων» (ΦΕΚ 32/Α/86).

3. Τις 12/87 και 10/88 αποφάσεις του Διοικητικού Συμβουλίου του Νομαρχ. Γενικού Νοσοκομείου Καρδίτσας, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Η αριθμ. Α3β/οικ. 14164/8.8.1986 απόφαση «αναμόρφωση του οργανισμού του Νομ. Γεν. Νοσ. Καρδίτσας» (ΦΕΚ 637/Β/30.9.86) τροποποιείται και συμπληρώνεται όπως παρακάτω:

Άρθρο 2

Το άρθρο 7 αντικαθίσταται ως εξής:

Άρθρο 7

Διάρθρωση Ιατρικής Υπηρεσίας

1. Η Ιατρική Υπηρεσία του Νοσοκομείου διαρθρώνεται:

α) Στους τομείς:

- α1. Παθολογικό με δύναμη εκατόν πενήντα επτά (157) κρεβάτια.
- α2. Χειρουργικό με δύναμη εκατόν σαράντα τρία (143) κρεβάτια.
- α3. Εργαστηριακό

β) Στα διατομαεακά τμήματα

- β1. Ημερήσιας Νοσηλείας
- β2. Επειγόντων περιστατικών

2. Κάθε τομέας διαρθρώνεται σε τμήματα και μονάδες ως εξής:

#### Α. ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

α) Τμήματα

- α1. Δύο (2) Παθολογικά.
- α2. Ένα (1) Καρδιολογικό
- α3. Ένα (1) Παιδιατρικό

β) Μονάδες

- β1. Εντατικής Θεραπείας
- β2. Αναπνευστικής Ανεπάρκειας
- β3. Μεσογαστρικής Αναμίας
- β4. Τεχνητού Νεφρού

#### Β' ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

α) Τμήματα

- α1. Ένα (1) Γενικής Χειρουργικής
- α2. Ένα (1) Ορθοπαιδικό
- α3. Ένα (1) Οφθαλμολογικό
- α4. Ένα (1) Γυναικολογικό-Μαιευτικό
- α5. Δύο (2) Αναισθησιολογικά
- α6. Ένα (1) Ουρολογικό

#### Γ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ

α) Τμήματα

- α1. Ένα (1) Μικροβιολογικό
- α2. Ένα (1) Αιμοδοσίας
- α3. Ένα (1) Αιματολογικό
- α4. Ένα (1) Ακτινοδιαγνωστικό
- α5. Ένα (1) Φαρμακευτικό
- α6. Ένα (1) Βιοχημικό

3. Στους τομείς λειτουργούν τακτικά εξωτερικά ιατρεία αντίστοιχων ειδικοτήτων με τις ειδικότητες των γιατρών που υπηρετούν στο Νοσοκομείο».

Άρθρο 3

Το άρθρο 13 αντικαθίσταται ως εξής:

Άρθρο 13

Στελέχωση Διοικητικής Υπηρεσίας.

1. Η Διοικητική Υπηρεσία στελεχώνεται από προσωπικό των παρακάτω κατά κατηγορία κλάδων σε καθένα από τους οποίους συνιστώνται οι αντίστοιχα οριζόμενες θέσεις:

#### Α' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕ

#### ΚΛΑΔΟΣ ΠΕ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ-ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ

δέκα (10) θέσεις

#### ΚΛΑΔΟΣ ΠΕ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Έξι (6) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Μηχανολόγων-Μηχανικών, Ηλεκτρολόγων-Μηχανικών, Ηλεκτρονικών-Μηχανικών, Αρχιτεκτόνων-Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

- Μηχανολόγων - Μηχανικών: Μία (1) θέση
- Πολιτικών Μηχανικών: Μία (1) θέση.
- Αρχιτεκτόνων-Μηχανικών: Μία (1) θέση.

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**ΔΟΣ ΠΕ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

2 (2) θέσεις

**ΔΟΣ ΠΕ ΔΙΑΙΤΟΛΟΓΩΝ**

2 (2) θέσεις

**ΔΟΣ ΠΕ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ**

1 (1) θέση

**ΔΟΣ ΠΕ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΩΝ**

1 (1) θέση

**ΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΕ****ΔΟΣ ΤΕ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ**

12 (12) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ**

7 (7) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΩΝ**

4 (4) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΑΣ-ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ - ΑΝΙΣΤΩΝ)**

12 (12) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ (ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ)**

10 (10) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΕΠΟΠΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ**

1 (1) θέση

**ΔΟΣ ΤΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

7 (7) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Ηλεκτρονικών - Τεχνικών, Υπομηχανικών, Σχεδιαστών.

1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Ηλεκτρονικών - Τεχνικών: Μία (1) θέση.

Υπομηχανικών: Μία (1) θέση.

Σχεδιαστών: Μία (1) θέση.

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**ΔΟΣ ΤΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**

1 (1) θέση

**ΔΟΣ ΤΕ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΩΝ**

3 (3) θέσεις

**ΔΟΣ ΤΕ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΟΝΟΜΩΝ**

2 (2) θέσεις

**ΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕ****ΔΟΣ ΔΕ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΣ-ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΣ**

5 (5) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Διοικητικού-Λογιστικού, Αποθηκείων, Εισπρακτόρων.

1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες: Διοικητικού-Λογιστικού: Δεκαοκτώ (18) θέσεις.

Αποθηκείων: Τρεις (3) θέσεις.

Εισπρακτόρων: Μία (1) θέση.

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**ΔΟΣ ΔΕ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΩΝ**

12 (12) θέσεις

**ΔΟΣ ΔΕ ΘΛΑΣΦΩΝΗΤΩΝ**

5 (5) θέσεις

**ΔΟΣ ΔΕ ΜΑΓΕΙΡΩΝ**

4 (4) θέσεις

**ΔΟΣ ΔΕ ΚΗΠΟΥΡΩΝ**

1 (1) θέση

**ΔΟΣ ΔΕ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ**

8 (8) θέσεις

8 (8) θέσεις του κλάδου αυτού πληρούνται κατά τον αριθμό που πληρούνται λόγω έλλειψης υποψηφίων οι πέντε (5) θέσεις του κλάδου ΤΕ Ραδιολογίας-Ακτινολογίας (χειριστών-εμφανιστών).

**ΔΟΣ ΔΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ Η/Υ**

2 (2) θέσεις.

**ΔΟΣ ΔΕ ΙΕΡΕΩΝ**

1 (1) θέση.

**ΔΟΣ ΔΕ ΤΕΧΝΙΚΟΣ**

50 (50) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Μηχανοτεχνικών, Μηχανοτεχνικών, Τεχνικών συντηρήσεως ιατρικών μηχανημάτων, οδηγών, Υδραυλικών, Ηλεκτρονικών, Σιδηρουργών, Θερμαστών, Τεχνικών, Κτιστών, Ελαιοχρωματιστών - Υδροχρωματιστών, Ξυλουργών, Απολυμαντών-Κλιβανιστών, Κοπτριών-Ραπτριών-Γαζωτριών, οδηγών αυτοκινήτων.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Μηχανοτεχνικών: Μία (1) θέση

Ηλεκτροτεχνικών: Δύο (2) θέσεις

Τεχνικών συντηρήσεως ιατρικών μηχανημάτων: Μία (1) θέση

Εργοδηγών: Δύο (2) θέσεις

Υδραυλικών: Δύο (2) θέσεις

Ηλεκτρονικών: Μία (1) θέση

Σιδηρουργών: Μία (1) θέση

Θερμαστών: Δύο (2) θέσεις

Ψυκτικών: Μία (1) θέση

Κτιστών: Μία (1) θέση

Ελαιοχρωματιστών-Υδροχρωματιστών: Τρεις (3) θέσεις.

Ξυλουργών: Μία (1) θέση

Απολυμαντών-Κλιβανιστών: Δύο (2) θέσεις.

Κοπτριών-Ραπτριών-Γαζωτριών: Δύο (2) θέσεις

Οδηγών αυτοκινήτων: Τρεις (3) θέσεις

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**Δ' ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΕ****ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

18 (18) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Κλητήρων, Θυρωρών, Ταξινομών Ιματισμού.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Κλητήρων: Τρεις (3) θέσεις

Θυρωρών: Πέντε (5) θέσεις

Ταξινομών ιματισμού: Μία (1) θέση

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑΣ**

70 (70) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Καθαριστών-τριών, Επιμέλειας κήπων, Πλυντριών, Πρεσσαδόρων-Σιδερωτών.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Καθαριστών-τριών: Είκοσι οκτώ (28) θέσεις

Επιμέλειας κήπων: Μία (1) θέση

Πλυντριών: Τέσσερις (4) θέσεις

Πρεσσαδόρων-Σιδερωτών: Δύο (2) θέσεις

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΕΡΓΑΤΩΝ**

8 (8) θέσεις

**ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΦΥΛΑΚΩΝ-ΝΥΚΤΟΦΥΛΑΚΩΝ**

5 (5) θέσεις

**ΚΛΑΔΟΣ ΥΕ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΣΤΙΑΣΗΣ**

44 (44) θέσεις

Ο κλάδος αυτός περιλαμβάνει τις ειδικότητες: Βοηθών μαγειρών, Τραπεζοκόμων και Λαντζέρηδων.

Το 1/2 των θέσεων του κλάδου αυτού κατανέμεται στις ειδικότητες:

Βοηθών Μαγειρών: Δύο (2) θέσεις

Τραπεζοκόμων: Δεκαέξι (16) θέσεις

Λαντζέρηδων: Τέσσερις (4) θέσεις

Η κατανομή των λοιπών θέσεων στις ειδικότητες γίνεται κάθε φορά με την απόφαση προκήρυξης αυτών.

**Ε' ΘΕΣΕΙΣ ΜΕ ΜΙΣΘΟ ΕΝΤΟΛΗΣ**

2 (2) θέσεις δικηγόρων

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 21 Σεπτεμβρίου 1988

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΦΛΩΡΟΣ

Αριθ. ΒΙ/12250

(8)

Σύσταση και συγκρότηση του Πενταμελούς Υπηρεσιακού Συμβουλίου Προσωπικού Υπαλλήλων του Υπουργείου Εμπορίου.

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Π.Δ. 611/77 «περί κωδικοποιήσεως εις ενιαίο κείμενο υπό τίτλο «Υπαλληλικός Κώδικας» των ισχυουσών διατάξεων κ.λπ.

2. Τις διατάξεις του άρθρου 14 του Ν. 1586/86 «Βαθμολογική διάρθρωση των θέσεων του Δημοσίου, Ν.Π.Δ.Α. και Ο.Τ.Α. και άλλες διατάξεις».