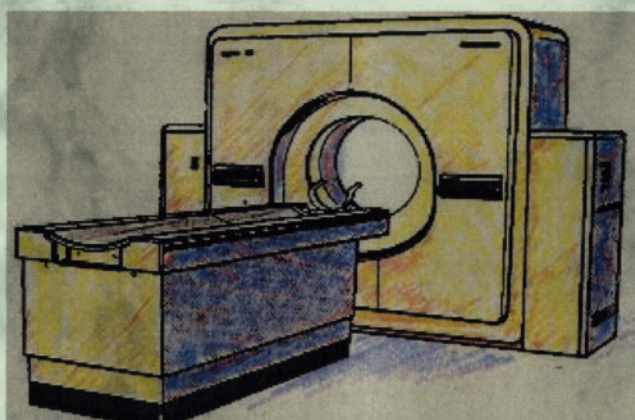


ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ : ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ : ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



**ΘΕΜΑ : ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ
ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ ΛΑΡΙΣΑΣ
« ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ ΚΑΙ ΤΡΙΛΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ »**

ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΚΥΡΙΤΣΑΚΑ ΣΤΥΛΙΑΝΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΙΑΚΕΑ ΓΕΩΡΓΙΑ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2003



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ	Σελ. 1
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	Σελ. 2
ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Σελ. 3
1. Εισαγωγικό Κεφάλαιο	Σελ. 4
1.1 Ακτινολογικός Διαγνωστικός Εξοπλισμός	Σελ. 4
1.1.1 ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	Σελ. 5
1.1.2 ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	Σελ. 6
1.2 Το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» και ο Εξοπλισμός του Τμήματος Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου.	Σελ. 8
2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΣΤΟ Γ.Ν.Λ.	Σελ. 15
2.1 Οργάνωση και σύνθεση του Νοσοκομείου	Σελ. 15
2.1.1 Οργανισμός και Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου	Σελ. 15
2.1.2 Οι εγκαταστάσεις του Νοσοκομείου	Σελ. 24
2.2 Το Τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 26
2.2.1 Το προσωπικό του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 26
2.2.2 Σχέδια χώρων του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 28
3. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	Σελ. 34
3.1 Στοιχεία του κόστους αγοράς του εξοπλισμού	Σελ. 34
3.1.1 Κόστος αγοράς εξοπλισμού Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 34
3.2 Στοιχεία κόστους συντήρησης του εξοπλισμού	Σελ. 35
3.2.1 Κόστος συντήρησης εξοπλισμού του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 35
3.3 Στοιχεία κόστους εργασίας	Σελ. 38
3.3.1 Προσωπικό του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 38
3.3.2 Κόστος του προσωπικού του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 40
3.3.3 Χρόνοι εργασίας κατά ειδικότητα του προσωπικού του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 45
3.3.4 Κόστος εργασίας ανά μονάδα χρόνου του προσωπικού του Τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 52

3.4	Στοιχεία κόστους Αναλώσιμων και λοιπών υλικών	Σελ. 55
3.5	Κόστος διαμόρφωσης χώρων	Σελ. 61
3.6	Κόστος χώρων	Σελ. 64
3.7	Λειτουργικά Κόστη Ενέργειας, Κλιματισμού, Ύδρευσης και Επικοινωνιών	Σελ. 65
3.8	Διάφορα έμμεσα κόστη	Σελ. 73
3.9	Είδη και Αριθμός εξετάσεων που έγιναν στο τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 84
3.9.1	Κίνηση των ασθενών του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 84
4.	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	Σελ. 88
4.1	Εισαγωγικές Παρατηρήσεις	Σελ. 88
4.2	Κόστη Αποσβέσεων	Σελ. 90
4.2.1	Υπολογισμός Κόστους Ετήσιας Απόσβεσης του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 90
4.3	Κατανομή του κόστους απόσβεσης στον Αξονικό, τον Μαγνητικό Τομογράφο και το Εμφανιστήριο ανά εξέταση του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 93
4.4	Κατανομή του Κόστους Αναλώσιμων στις εξετάσεις του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 95
4.4.1	Αναλώσιμα υλικά του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»	Σελ. 95
4.4.2	Επιβάρυνση του Κόστους της Λυχνίας ανά εξέταση για το έτος 2002	Σελ. 96
4.4.3	Ανάλυση Επιβάρυνσης Κόστους Ακτινολογικής Λυχνίας	Σελ. 97
4.4.4	Φίλμ	Σελ. 98
4.4.5	Υγρά Στερέωσης και Εμφάνισης	Σελ. 99
4.4.6	Σκιαγραφικά Υγρά	Σελ. 99
4.4.7	Σκιαγραφικά με ενδοφλέβια χορήγηση	Σελ. 99
4.5	Συντήρηση Βασικού Εξοπλισμού	Σελ. 102
4.5.1	Συντήρηση συστήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 102
4.6	Συντήρηση Εγκαταστάσεων	Σελ. 104
4.7	Κεφαλαιουχικό Κόστος	Σελ. 105
4.8	Κόστος Υποστηρικτικών Λειτουργιών	Σελ. 106
4.9	Κοστολόγηση Προσωπικού του Τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Σελ. 108

4.10	Συμπέρασμα	Σελ. 111
5.	ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ	Σελ. 114
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	Σελ. 118
	ΠΗΓΕΣ , ΝΟΜΟΙ	Σελ. 119
	ΠΕΡΙΛΗΨΗ	Σελ. 120

*Αφιερωμένο
στους γονείς μου,*

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

1. **A.M.S.S.:** Αυχενική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης
2. **Γ.Ν.Λ.:** Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας
3. **Ε.Ε.Α.Ε.:** Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας
4. **Θ.Μ.Σ.Σ.:** Θωρακική Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης
5. **Κ.Π.Σ.:** Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης
6. **Μ.Ε.Θ.:** Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
7. **Ο.Μ.Σ.Σ.:** Οσφυϊκή Μοίρα Σπονδυλικής Στήλης
8. **Cantry:** Ανιχνευτική Μονάδα
9. **C.T.:** Computer Tomography = Αξονική Τομογραφία
10. **KVP:** Εφαρμοζόμενη Τάση
11. **M.A.:** Magnetic Angiography = Μαγνητική Αγγειογραφία
12. **M.P.R.:** Magnetic Planar Rage = Υπερταχεία ακολουθία βαθμιδωτής ήχου τύπου M.P.
13. **RF:** Radiofrequency = Ραδιοσυχνότητα
14. **MR:** Εικόνες Μαγνητικής Τομογραφίας
15. **M.R.I.:** Magnetic Resonance Imaging = Απεικόνιση με μαγνητικό συντονισμό
16. **M.R.C.P.:** Magnetic Resonance Cholangiopancreatography = Μαγνητική Τομογραφία χοληφόρου δέντρου και παγκρέατος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε κάθε παραγωγική εργασία, και όχι μόνο στις υπηρεσίες φροντίδας υγείας, υπάρχουν δύο στοιχεία τα οποία την ορίζουν απόλυτα. Τα στοιχεία αυτά αφορούν τη διαθεσιμότητα των πόρων και είναι η περιγραφή των διαδικασιών παραγωγής και το κόστος. Αν αυτά είναι γνωστά τότε τα πάντα γι' αυτήν την παραγωγική διαδικασία είναι γνωστά. Με την περιγραφή των διαδικασιών ασχολούνται οι ποιοτικές αναλύσεις, με τον ορισμό του κόστους οι κοστολογικές αναλύσεις.

Η εργασία αυτή έχει σαν στόχο να δημιουργήσει ένα μεθοδολογικό πλαίσιο για την κοστολόγηση μίας υπηρεσίας βιοϊατρικής τεχνολογίας, της εξέτασης Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου, του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο». Θα καταδειχθεί πρώτο, πόσο ρευστή και εξαρτώμενη από υποκειμενικούς παράγοντες είναι η έννοια του κόστους και, δεύτερο, θα εντοπιστούν οι επιπλέον δυσκολίες για τον προσδιορισμό του κόστους σε ένα δημόσιου χαρακτήρα οργανισμό, όπως το Νοσοκομείο.

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι:

1. Να διερευνηθεί το κόστος και να συγκριθεί με τα έσοδα που προκύπτουν από τις παραγόμενες εξετάσεις, με σκοπό να επισημανθούν σημεία δεκτικά βελτιώσεων.
2. Να υπολογιστεί με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια το κόστος της υπηρεσίας εξέτασης αξονικού και μαγνητικού τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» και να γίνει η κατανομή του κόστους αυτού στις παραγόμενες εξετάσεις.
3. Το κόστος της εξέτασης να συγκριθεί με την τιμή που το Νοσοκομείο χρεώνεται σε σχέση με το ποσό που τα ταμεία πληρώνουν για κάθε εξέταση.

Τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατά το δυνατόν πρόσφατα, από το έτος 2002 κυρίως.

Δομή της εργασίας

Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια εισαγωγή γενικά για τον ακτινολογικό διαγνωστικό εξοπλισμό και την εξέλιξη του από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα. Έπειτα αναφέρεται η λειτουργία των μηχανημάτων Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου και στη συνέχεια γίνεται μια αναφορά στην ιστορία του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».

Στο δεύτερο κεφάλαιο περιγράφεται η οργάνωση και σύνθεση του νοσοκομείου, έπειτα αναφέρονται οι εγκαταστάσεις του νοσοκομείου δηλαδή τα τετραγωνικά μέτρα που καταλαμβάνει το νοσοκομείο άλλα και τα τετραγωνικά μέτρα του τμήματος του αξονικού και μαγνητικού τομογράφου. Στη συνέχεια αναφέρεται το προσωπικό που εργάζεται στο τμήμα και η κάτοψη του τμήματος για να γίνει η μελέτη των χώρων που υπάρχουν στο συγκεκριμένο τμήμα.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται η συγκέντρωση των στοιχείων κόστους του τμήματος αξονικού και μαγνητικού τομογράφου: κόστος συντήρηση των μηχανημάτων, κόστος αποσβέσεων και κόστος αναλώσιμων. Επίσης αναφέρονται όλα τα στοιχεία που αφορούν το προσωπικό που εργάζεται στο τμήμα αξονικού – μαγνητικού τομογράφου, (μισθοί, άδειες προσωπικού, ώρες εργασίας) και προσδιορίζονται οι ανθρώπινοι πόροι οι οποίοι καταναλώνονται για την παραγωγή της υπηρεσίας της εξέτασης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η κατανομή των ομάδων κόστους στις εξετάσεις του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου προσδιορίζονται οι μονάδες κάθε πόρου, οι οποίες καταναλώνονται ανά μονάδα εξέτασης. Έπειτα προσδιορίζεται η νομισματική αξία κάθε πόρου που καταναλώνεται ανά μονάδα εξέτασης.

Τέλος στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τα αποτελέσματα της ανάλυσης και γίνεται μια ευρύτερη συζήτηση.

1. Εισαγωγικό κεφάλαιο

1.1 Ακτινολογικός Διαγνωστικός Εξοπλισμός

Στα τέλη του 19^{ου} αιώνα άρχισε να εξαπλώνεται η χρήση του ηλεκτρισμού. Στα μέσα της τελευταίας δεκαετίας του αιώνα εκείνου με την χρήση του ηλεκτρισμού έγινε μια σημαντική ανακάλυψη: των ακτινοβολιών πολύ μικρού μήκους κύματος, οι οποίες ονομάστηκαν τότε «ακτινοβολίες Χ» και έτσι μένουν ονομασμένες ακόμα και σήμερα. Από την εποχή εκείνη άρχισε να αναπτύσσεται ο ιατρικός τεχνικός εξοπλισμός.

Τα αποτελέσματα των μελετών και πειραμάτων από την ανακάλυψη των ακτίνων Χ είχαν σχέση με τις ηλεκτρικές εκκενώσεις σε αέρια.

Ο καθηγητής της Φυσικής στο Πανεπιστήμιο του Wurzburg, W.C.Roentgen, το Νοέμβριο του 1895 στην Γερμανία, πειραματιζόμενος με τις ηλεκτρικές εκκενώσεις, παρατήρησε ότι είχε παραχθεί μια ακτινοβολία άγνωστη μέχρι τότε που είχε την δυνατότητα να περνά μέσα από στερεά σώματα.

Η ακτινοβολία ονομάστηκε Χ και ανακοινώθηκε επίσημα από τον ίδιο τον επιστήμονα τον Ιανουάριο του 1896. Από την αρχή ο ακτινολογικός εξοπλισμός άρχισε να αναπτύσσεται σαν ανεξάρτητος μεγάλος κλάδος του ιατρικού εξοπλισμού. Και παράλληλα με αυτόν, αναπτύχθηκε ένας αντίστοιχος ιατρικός επιστημονικός τομέας: Η ακτινολογία.

Ο Ακτινολογικός ιατρικός εξοπλισμός παρέχει τη δυνατότητα έρευνας του εσωτερικού του ανθρώπινου οργανισμού χωρίς να προκαλούνται βλάβες σ' αυτόν (τουλάχιστον εφόσον τηρούνται κάποιες προφυλάξεις).

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.

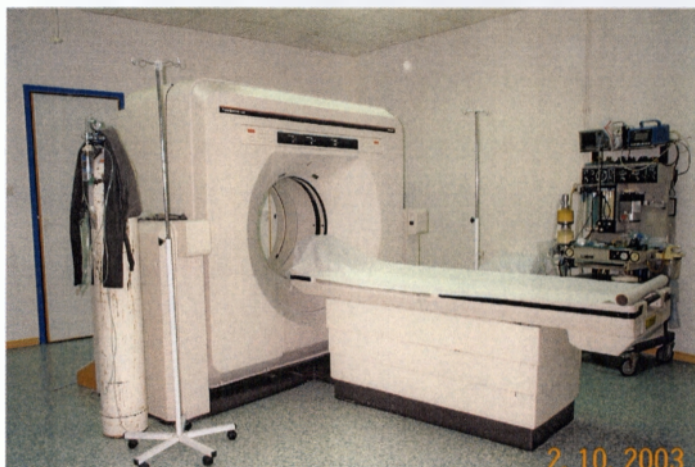
Στην κατηγορία του Ακτινοδιαγνωστικού εξοπλισμού ανήκουν:

- 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 οι Αξονικοί Τομογράφοι.
- Οι Μαγνητικοί Τομογράφοι. Αυτοί κάνουν χρήση μαγνητικών πεδίων σε συνδυασμό με ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Σήμερα υπάρχουν δύο είδη μαγνητικών τομογράφων: Οι κλειστού τύπου και οι ανοικτού τύπου.

1.1.1 ΑΞΟΝΙΚΟΙ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΙ

Ο Αξονικός Τομογράφος είναι κατά βάση ένα ακτινογραφικό μηχάνημα ακτίνων Χ, με το οποίο να μπορούν να ληφθούν απεικονίσεις νοητών τομών του ανθρώπινου σώματος κάθετων επί των διαμήκη άξονα του σώματος, εγκάρσιων δηλαδή νοητών τομών του σώματος. Στον αξονικό τομογράφο η λυχνία των ακτίνων Χ περιστρέφεται γύρω από τον εξεταζόμενο και τον σαρώνει κατά μια εγκάρσια νοητή τομή του με μία λεπτή επίπεδη δέσμη ακτινοβολίας. Αυτή η ακτινοβολία, αφού διαπεράσει τον εξεταζόμενο, συλλαμβάνεται από έναν ανιχνευτή ακτίνων Χ απέναντι από την λυχνία. Οι διαδοχικές λεπτές εικόνες που συλλαμβάνονται από τον ανιχνευτή καταγράφονται στην μνήμη ενός υπολογιστή. Ο υπολογιστής διαθέτει λογισμικό συσχέτισης κάθε μια από τις καταγραφές αυτές με τις προηγούμενες και τις επόμενες της. Με βάση τις συσχετίσεις αυτές το λογισμικό μπορεί να υπολογίσει και να συνθέσει μια πολύ καλή ψηφιοποιημένη εικόνα της διατομής του σώματος του εξεταζόμενου, επάνω στην οποία διακρίνονται, με διαφορετικές αποχρώσεις του γκριζου από το λευκό μέχρι το μαύρο, όλα τα οστά, οι διαφορετικοί μεταξύ τους ιστοί και τυχόν ξένα σώματα.

Διαδοχικές εικόνες διατομών μπορούν να ληφθούν σε διαφορετικές θέσεις κατά το ύψος του εξεταζόμενου, έτσι ώστε να επιτρέπουν στον ιατρό να σχηματίσει μια τρισδιάστατη εντύπωση της κατάστασης της περιοχής του σώματος, η οποία ακτινογραφήθηκε.



1.1.2 ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΙ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΙ

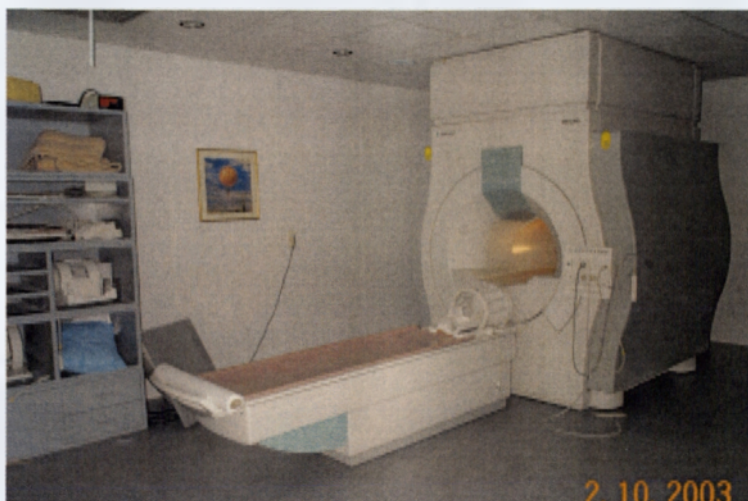
Η Μαγνητική τομογραφία είναι μια νέα τεχνική απεικόνισης στην ακτινολογία, στην οποία γίνεται εκμετάλλευση των μαγνητικών ιδιοτήτων των πυρήνων των ατόμων της ύλης.

Σήμερα οι μαγνητικοί τομογράφοι εκμεταλλεύονται κυρίως τις μαγνητικές ιδιότητες του πυρήνα του ατόμου του υδρογόνου.

Οι πυρήνες αυτοί μπορούν, αν διεγερθούν κατάλληλα από μαγνητικά πεδία κατά επίπεδες διατομές του σώματος του εξεταζόμενου, να εκπέμψουν ραδιοκύματα, τα οποία μπορούν να συλληφθούν από ειδικές κεραίες.

Από εκεί οι εικόνες τους στέλνονται στην μνήμη ενός υπολογιστή ο οποίος, χρησιμοποιώντας λογισμικό παρεμφερές με εκείνο των υπολογιστών των αξονικών τομογράφων των ακτίνων Χ, διασταυρώνει και συνθέτει όλες μαζί τις εικόνες αυτές και παράγει μια εικόνα της διατομής, κατά την οποία διαπέρασαν τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία το σώμα του εξεταζόμενου.

Οι Μαγνητικοί Τομογράφοι δεν χρησιμοποιούν επιβαρυντικές ακτινοβολίες X και γ. Γι' αυτό είναι κατάλληλοι για την παρακολούθηση παθήσεων που χρονίζουν και απαιτούν συνεχώς εξετάσεις.



1.2 Το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» και ο Εξοπλισμός του Τμήματος Αξονικής και Μαγνητικής Τομογραφία

Το Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» συμπληρώνει εκατόν δέκα τρία χρόνια λειτουργίας. Παλαιότερα ονομαζόταν «Πολιτικό Νοσοκομείο» της πόλης και έπειτα μετονομάστηκε σε Περιφερειακό Νοσοκομείο Λάρισας.

Το 1889 και τον μήνα Φεβρουάριο έγινε η θεμελίωση του Νοσοκομείου από τον φιλόνητο και ευεργέτη του Νοσοκομείου Ιωάννη Κουτλιμπάνα. Το Δημοτικό Συμβούλιο προς τιμήν του ονόμασε το ίδρυμα «Κουτλιμπάνειο Δημοτικό Νοσοκομείο» το οποίο ήταν μονόροφο.

Το 1911 ο Χαφούζ Εφένδης δίνει όλη του την περιούσια για την ανέγερση «Νοσοκομείο Λοιμωδών Νόσων και Φθισιατρείου».

Το 1922 με την βοήθεια του Ερυθρού Σταυρού και την οικονομική ενίσχυση από το Δήμο και από ιδιώτες δωρητές ανεγείρεται το «Νοσοκομείο Λοιμωδών και Φυματιώντων».

Το 1934 αρχίζει μια περίοδος ανασυγκρότησης και δημιουργούνται νέα τμήματα όπως Παθολογικό, Μικροβιολογικό, Αιματολογικό Εργαστήριο, Χειρουργικό, Μαιευτικό- Γυναικολογικό, Οφθαλμολογικό τμήμα, Εξωτερικό Ιατρείο Ω.Ρ.Λ. και λειτουργεί και το Δημοτικό Φαρμακείο.

Την περίοδο 1937-1940 ανεγείρεται ο 2^{ος} όροφος του κτιρίου με προσφορά του Ηλία Τριανταφύλλου.

Το 1989 στον 1^ο όροφο στεγάζεται η οφθαλμολογική και η Ω.Ρ.Λ. κλινική και το χειρουργείο τους, στο ισόγειο τα εξωτερικά ιατρεία της Οφθαλμολογικής κλινικής, το Νευροχειρουργικό και το Ψυχιατρικό. Στο υπόγειο λειτουργούν το Παθολογοανατομικό Εργαστήριο και το Εξωτερικό Γναθοχειρουργικό Ιατρείο.

Το 1951 ο δήμαρχος Στ. Αστεριάδης κατόρθωσε να αποκτήσει ένα ακτινολογικό μηχάνημα.

Το 1954 αποφασίζεται η κρατικοποίηση του ιδρύματος, μετατρέπεται σε Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου με την επωνυμία «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας» και δημιουργούνται Ακτινολογικό Εργαστήριο, Παιδιατρική κλινική, Ω.Ρ.Λ. κλινική, Αντιφυματικό Εξωτερικό Ιατρείο και Ειδικό Διαγνωστικό Εξωτερικό ιατρείο για την παρακολούθηση των καρκινοπαθών.

Το 1970 άρχισε να λειτουργεί η τριώροφος πτέρυγα.

Το 1980 έχουμε την επέκταση των εργαστηρίων όπως Ακτινολογικό, Μικροβιολογικό, Αιματολογικό, Βιοχημικό, η Μονάδα Πρόληψης της Μεσογειακής Αναιμίας, το τμήμα Μεταγγίσεων, η Αιμοδοσία και ο Σταθμός Α΄ Βοηθειών.

Το 1981 έχουμε την έναρξη λειτουργίας της πενταόροφης πτέρυγας όπου μεταφέρονται τα τμήματα Παιδιατρικό και Νεογνολογικό και στον 4^ο όροφο έχουμε την Μονάδα Τεχνητού Νεφρού, το ογκολογικό τμήμα και το Γαστρεντερολογικό τμήμα.

Το 1985 δημιουργούνται νέα τμήματα όπως το Γναθοχειρουργικό, Νευρολογικό, Ψυχιατρικό, Νευροχειρουργικό, Δερματολογικό, Παιδοχειρουργικό, μονάδα Μεταγγίσεων, μονάδα πρόληψης της νόσου COOLEY και άλλα τμήματα αναβαθμίζονται.

Το 1987 πολλά τμήματα άρχισαν να δίνουν πλήρη ειδικότητα και το ίδρυμα φέρει τον τίτλο «Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας, Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».

Στο κτίριο όπου στεγάζεται σήμερα το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, στεγάζονταν μέχρι το 1990 η ψυχιατρική κλινική. Ο Αξονικός τομογράφος μεταστεγάστηκε εκεί το έτος 1991. Έπειτα έγινε προέκταση του κτιρίου που στεγαζόταν ο Αξονικός Τομογράφος για να ενωθεί με το κτίριο N1 (Συνδετήρια Πτέρυγα) και τοποθετήθηκε σ'αυτόν τον καινούργιο χώρο το 1997 ο Μαγνητικός Τομογράφος με χρήματα από το 2^ο Κ.Π.Σ. . Ο μόνος κρατικού φορέα στη Θεσσαλία. Έτσι λοιπόν σήμερα στεγάζονται σε ενιαίο επίπεδο του κτιρίου Y1 και N10 ο Αξονικός και ο Μαγνητικός Τομογράφος του Γ.Ν.Λ.. Στον πίνακα 1.2/α παρουσιάζεται ο εξοπλισμός του τμήματος Αξονικού –Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».

Πίνακας 1.2/α

Εξοπλισμός Τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ.

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	ΤΥΠΟΣ (ΜΟΝΤΕΛΟ) ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΕΤΟΣ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ	ΤΜΗΜΑ ΟΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ	ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	RHILIRS TOMOSCAN LX	1991	Τμήμα Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου	Αξονικές Τομογραφίες
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	RHILIRS GYROSCAN 1000 (ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ INTERA 2002)	1997 2002	Τμήμα Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου	Μαγνητικές Τομογραφίες
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	AGFA SCORIX LR 3300P LASER IMAGER WITH INTEGRATED PROCESSOR	1997	Τμήμα Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου	Αυτόματη Εμφάνιση Φιλμ

Πηγή: Τμήμα Αξονικού - Μαγνητικού τομογράφου

Αξονικός Τομογράφος TOMOSCAN LX κατασκευαστής PHILIPS (1991)

Ο Αξονικός Τομογράφος του τμήματος είναι της 3^{ης} γενεάς. Τα βασικά τμήματα του αξονικού τομογράφου τύπου Tomoscan LX είναι:

- Ανιχνευτική μονάδα (Cantry), το εξεταστικό τραπέζι, η γεννήτρια ακτίνων Χ, ο Ηλεκτρονικός Υπολογιστής, η Εξεταστική και η Διαγνωστική κονσόλα και το Σύστημα Φωτογράφησης.
- Η ανιχνευτική μονάδα (Cantry) περιέχει την λυχνία ακτίνων Χ το σύστημα ευθυγράμμισης και το σύστημα ανιχνευτών - ανάκτησης δεδομένων. Το κεντρικό άνοιγμα της ανιχνευτικής μονάδας είναι 60cm. Υπάρχει δυνατότητα το Cantry να σχηματίζει γωνία με τον οριζόντιο επίπεδο μέχρι ± 25 .
- Το σύστημα είναι εφοδιασμένο με λυχνία περιστρεφόμενης ανόδου. Οι ευθυγραμμητές είναι ευθέως συνδεδεμένοι με τη λυχνία και η λειτουργία τους είναι να καθορίζουν το επιθυμητό πάχος της δέσμης των ακτίνων Χ.
- Το εξεταστικό τραπέζι έχει τη δυνατότητα να εκτελεί διάφορες κινήσεις: να κινείται κατακόρυφα προς τα άνω ή προς τα κάτω έτσι ώστε το σώμα του ασθενούς να μπορεί να βρίσκεται στο ίδιο ύψος με το άνοιγμα του (Cantry) και οριζόντιες κινήσεις ώστε να εισέρχεται στο άνοιγμα ο ασθενής και να ακτινοβολείται.
- Στο (Cantry) διατίθεται κατάλληλη διάταξη με δέσμη φωτός με την βοήθεια της οποίας γίνεται η επικέντρωση, ο ακριβής προσδιορισμός της ανατομικής περιοχής που πρόκειται να εξεταστεί.
- Το σύστημα του υπολογιστή αποτελείται από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας, τον μαγνητικό δίσκο και τον επεξεργαστή δεδομένων. Ο μαγνητικός δίσκος περιέχει την μνήμη του software του συστήματος και δεδομένα τομών και εικόνων. Η χωρητικότητα του σε μήτρα ανασύνθεσης εικόνας είναι 512:640 και σε μήτρα 320:1204.
- Η αποθήκευση των εξετάσεων γίνεται σε μαγνητικούς δίσκους.

- Οι κονσόλες είναι δύο: η κονσόλα χειρισμού, από την οποία γίνεται ο σχεδιασμός της εξέτασης και γίνεται η επιλογή των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα της εικόνας. Αυτοί οι παράγοντες είναι:
 - α) οπτικό πεδίο εξέτασης, β) οπτικό πεδίο απεικόνισης, γ) μέγεθος μήτρας, δ) πάχος τομής και μεσοδιαστήματος, ε) χρόνος τομής και τόξο περιστροφής της λυχνίας, στ) KVP και MA, ζ) αλγόριθμος ανασύνθεσης.
- Στην Διαγνωστική κονσόλα γίνεται η φωτογράφιση των εξετάσεων καθώς επίσης και με τη χρήση ειδικών προγραμμάτων μπορούμε να πετύχουμε ανασχηματοποίηση σε τρισδιάστατη εικόνα 3D καθώς επίσης και ανασύνθεση της λαμβανομένης εικόνας και στα τρία επίπεδα MPR.
- Το σύστημα φωτογράφισης - απεικόνισης αποτελείται από τον υπολογιστή αποθήκευσης της εικόνας των Laser κάμερα και το εμφανιστήριο.
- Η απεικόνιση της εξέτασης πάνω στα φιλμ γίνεται με ακτίνες Laser και η εμφάνιση των φιλμ είναι αυτόματη.

Ο Μαγνητικός Τομογράφος 1 TESLA Gyroscan 1000 PHILIPS (1997) με αναβάθμιση INTERA το (2002) είναι ένα σύστημα εξελιγμένης τεχνολογίας που συγκροτείται από τα επιμέρους τμήματα- συστήματα:

- Από ένα μαγνήτη ενεργά θωρακισμένο μικρού βάρους υπεραγωγίμος 1,0T για την παραγωγή του στατικού μαγνητικού πεδίου. Είναι κλειστού τύπου με άνοιγμα οπής για τον εξεταζόμενο διαμέτρου 60cm και μήκους 179cm.
- Από ένα σύστημα βαθμιδωτών μαγνητικών πεδίων, που αποτελείται από ενισχυτή και πηνία για την χωρική κωδικοποίηση του σήματος. Σύστημα RF που αποτελείται από ενισχυτή, πηνία εκπομπής για την διέγερση των πυρήνων και πηνία δέκτες του σήματος. Το τμήμα είναι εφοδιασμένο με ένα πακέτο πηνίων για όλες τις εφαρμογές (εξετάσεις) που απαιτούνται.
- Σύστημα ηλεκτρονικού υπολογιστή: Ένας πανίσχυρος Η/Υ της σειράς DEC ALPHA AXP με διακριτική ικανότητα κατά την κτήση των εικόνων έως 1024*1024 pixels. Επίσης προηγμένο αγγειογραφικό πακέτο λογισμικού συστήματος αρχειοθέτησης σε οπτικό δίσκο 5,25".
- Η κονσόλα χειρισμού αποτελείται από έγχρωμη οθόνη TFT 19" υψηλής διακριτικότητας για την παρουσίαση όλων των εικόνων και διάλογο με τον χειριστή (σχεδιασμός εξέτασης).
- Περιφερειακές συσκευές παρακολούθησης των ασθενών και φυσιολογικών παραμέτρων του όπως: Σύστημα επικοινωνίας δύο δρόμων, σύστημα παρατήρησης ασθενών με τρεις κάμερες και μηχανήμα κλήσεως του νοσοκόμου που κρατείται από το χέρι του ασθενούς. Συσκευές παρακολούθησης της αναπνοής και της καρδιακής λειτουργίας με δυνατότητα συγχρονισμού με την εξέταση (σκανδαλισμός).
- Ανεξάρτητη διαγνωστική κονσόλα «EASY VISION» εγκατεστημένη σε απομακρυσμένο χώρο εκτός του χειρισμού του κύριου συγκροτήματος. Διαθέτει και εξασφαλίζει: παρουσίαση, διάγνωση, επεξεργασία και εκτύπωση MR εικόνων.

- Η εκτύπωση των φιλμ πραγματοποιείται από μια Laser κάμερα Daylight LR 3300P υψηλής ανάλυσης και τεχνολογίας. Διαθέτει ενσωματωμένο εμφανιστήριο στην κορυφή για επεξεργασία στο φως της ημέρας μέχρι 180 φιλμ /ώρα στα 90sec επεξεργασίας και μέχρι 240 φιλμ /ώρα στα 45sec επεξεργασίας.



Το αυτόματο εμφανιστήριο μη σκοτεινού θαλάμου τύπου Agfa Scorix LR 3300P Laser Imager with Integrated Processor (1997) . είναι ένα σύγχρονο σύστημα επεξεργασίας ακτινογραφικών φιλμ στο φως της ημέρας, με 1 τροφοδότη φιλμ και 1 θήκη αποθήκευσης των φιλμ. Είναι συμπαγές, αυτοματοποιημένο και ευκολότατο στην χρήση.

2. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΣΤΟ Γ.Ν.Λ.

2.1 Οργάνωση και σύνθεση του Νοσοκομείου

2.1.1. Οργανισμός και Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου

Ο ισχύων οργανισμός του Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» έχει δημοσιευθεί στο υπ' αριθμών 890/Β/25.10.95 Φ.Ε.Κ. (ΚΥΑ/377/95) και αποτελεί τροποποίηση και συμπλήρωση της Α3β/Οικ.17966/17.10.86 Υπουργικής Απόφασης που δημοσιεύτηκε στο Φ.Ε.Κ. 17/Β/17.1.87, όπως αυτή τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με την αριθ. Α3α/9941/91 Υπουργική Απόφαση (Φ.Ε.Κ. 1038/Β/91) σύμφωνα με απόφαση του Δ.Σ. του Νοσοκομείου Λάρισας.

Στον ισχύοντα λοιπόν οργανισμό η συνολική δύναμη του Νοσοκομείου ορίζεται σε τετρακόσια πέντε (405) κρεβάτια.

Το νοσοκομείο διαρθρώνεται στις εξής υπηρεσίες:

α) Ιατρική:

Στην Ιατρική Υπηρεσία ανήκει όλο το Ιατρικό και Επιστημονικό προσωπικό του Νοσοκομείου.

β) Νοσηλευτική:

Στην Νοσηλευτική Υπηρεσία ανήκει το Νοσηλευτικό Προσωπικό του Νοσοκομείου, όλων των κατηγοριών, δηλαδή Π.Ε., Τ.Ε., Δ.Ε.

γ) Διοικητική:

Στην Διοικητική Υπηρεσία ανήκει το Διοικητικό και Βοηθητικό Προσωπικό του Νοσοκομείου.

δ) Τεχνική Υπηρεσία:

Στην Τεχνική Υπηρεσία ανήκει το Τεχνικό Προσωπικό καθώς και η Βιοϊατρική Τεχνολογία, Κλιβανείς και Ράφτριες.

Στην **Ιατρική Υπηρεσία** ανάλογα με τα τμήματα που διαθέτει ο κάθε τομέας, παρέχονται και οι Ιατρικές Υπηρεσίες στους ασθενείς του κάθε τμήματος χωριστά, εκτός από το τμήμα Επειγόντων Περιστατικών στο οποίο βρίσκονται Γιατροί διαφόρων ειδικοτήτων.

Η Ιατρική Υπηρεσία διαρθρώνεται στους εξής τομείς:

- Παθολογικός
- Χειρουργικός
- Ψυχιατρικός
- Εργαστηριακός και στα
- Διατομεακά τμήματα Ημερησίας νοσηλείας και Επειγόντων Περιστατικών.

Ο Παθολογικός Τομέας διαρθρώνεται σε τμήματα και μονάδες μαζί με τις αντίστοιχες κλινικές τους ως εξής:

α. Τμήματα

- 1 Παθολογικό (1 κλινική)
- 1 Καρδιολογικό (1 κλινική)
- 1 Παιδιατρικό (1 κλινική)
- 1 Νεφρολογικό (1 κλινική)
- 1 Νευρολογικό
- 1 Δερματολογικό
- 1 Πνευμονολογικό

β. Μονάδες

- 1 Εντατικής Θεραπείας
- 1 Στεφανιαίων Νόσων (Ανάνηψης)
- 1 Νοσηλείας Μεσογειακής Αναιμίας
- 1 Αιμοκάθαρσης
- 1 Λοιμωδών Νόσων
- 1 Ογκολογίας

Ο Χειρουργικός Τομέας διαρθρώνεται σε τμήματα και μονάδες μαζί με τις αντίστοιχες κλινικές τους ως εξής:

- 1 Χειρουργικό (1 κλινική)
- 1 Ορθοπαιδικό (1 κλινική)

- 1 Οφθαλμολογικό (1 κλινική)
- 1 Ουρολογικό (1 κλινική)
- 1 Ωτορυνολαρυγγολογικό (1 κλινική)
- 1 Μαιευτικό- Γυναικολογικό (1 κλινική)
- 1 Χειρουργικής Παίδων (1 κλινική)
- 1 Αναισθησιολογικό

Ο **Ψυχιατρικός Τομέας** διαρθρώνεται μόνο σε ένα τμήμα:

- 1 Ψυχιατρικό

Ο **Εργαστηριακός Τομέας** διαρθρώνεται στα έξης τμήματα και μονάδες:

α. Τμήματα

- 2 Μικροβιολογικά
- 1 Βιοχημικό
- 1 Ακτινιοδιαγνωστικό
- 1 Κυτταρολογικό
- 1 Αιματολογικό
- 1 Αιμοδοσίας
- 1 Φαρμακευτικό
- 1 Αξονικής- Μαγνητικής Τομογραφίας

β. Μονάδες

- 1 Μεσογειακής Αναιμίας
- 1 Ανίχνευσης Ηπατίτιδας Β

Στους τομείς λειτουργούν τακτικά εξωτερικά ιατρεία αντίστοιχων ειδικοτήτων με τις ειδικότητες των γιατρών που υπηρετούν στο Νοσοκομείο.

Στην **Νοσηλευτική Υπηρεσία** όλα τα τμήματα που λειτουργούν στους τομείς της υποστηρίζονται με Νοσηλευτικό Προσωπικό, το οποίο παρέχει τη νοσηλευτική φροντίδα στους ασθενείς των τμημάτων.

Η Νοσηλευτική Υπηρεσία διαρθρώνεται στους τομείς:

- Παθολογικός
- Χειρουργικός
- Ψυχιατρικός που καλύπτει τον εργαστηριακό τομέα, τα διατομεακά τμήματα και τα Εξωτερικά Ιατρεία της Ιατρικής Υπηρεσίας.

Στην **Διοικητική Υπηρεσία** το προσωπικό με το οποίο είναι επανδρωμένα τα τμήματα και τα αυτοτελή γραφεία, υποστηρίζει διοικητικά τη λειτουργία του ιδρύματος. Η Διοικητική Υπηρεσία αποτελεί Διεύθυνση και διαρθρώνεται σε δύο υποδιευθύνσεις με αντίστοιχα τμήματα η κάθε μια, όπως παρακάτω:

- Υποδιεύθυνση Διοικητικού
- Υποδιεύθυνση Οικονομικού

Η Υποδιεύθυνση Διοικητικού διαρθρώνεται σε τμήματα ως εξής:

Τμήματα

- Προσωπικού
- Γραμματείας
- Κίνησης Ασθενών
- Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων
- Κοινωνικής Υπηρεσίας
- Παραϊατρικών Επαγγελμάτων (Τεχνολόγων)

Η Υποδιεύθυνση Οικονομικού διαρθρώνεται στα τμήματα ως εξής:

Τμήματα

- Οικονομικού
- Πληροφορικής-Οργάνωσης
- Διατροφής
- Επιστάσις
- Ιματισμού

Η Διεύθυνση Τεχνικού διαρθρώνεται από τα τμήματα:

- Τεχνικού
- Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

Το Τμήμα Τεχνικού είναι το τμήμα που περιλαμβάνει τις ειδικότητες των Ηλεκτρολόγων, Θερμαστών, Υδραυλικών, Ψυκτικών, Οδηγών Αυτοκινήτων, Μηχανοτεχνιτών κ.λ.π.

Από τις ανάγκες που προέκυψαν από την δημοσίευση του οργανισμού μέχρι σήμερα έχουν γίνει αρκετές αλλαγές που αφορούν κυρίως στην συνένωση των τμημάτων και στην δημιουργία νέων.

Όλες οι παραπάνω μονάδες νοσηλείας καλύπτονται από το μοναδικό Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Νοσοκομείου τόσο σε επίπεδο εξωτερικών ασθενών όσο και στο επίπεδο των εσωτερικών ασθενών. Επίσης εδώ πρέπει να επισημάνουμε ότι το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας είναι το μόνο Νοσοκομείο και δημόσιος φορέας που έχει Μαγνητικό Τομογράφο στη Θεσσαλία και όμορων νομών και καλύπτει όλα τα περιστατικά που υπάρχουν εντός νομού και όχι μόνο.

Παρατηρούμε τον πίνακα 2.1.1./α στον οποίο βλέπουμε το προσωπικό που υπηρετεί στο Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», το προβλεπόμενο από τον οργανισμό Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου (σχήμα 2.1.1/α) και το πραγματικό Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» (σχήμα 2.1.1/β).

Πίνακας 2.1.1/α

Προσωπικό που Υπηρετεί στο Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας το Έτος 2002

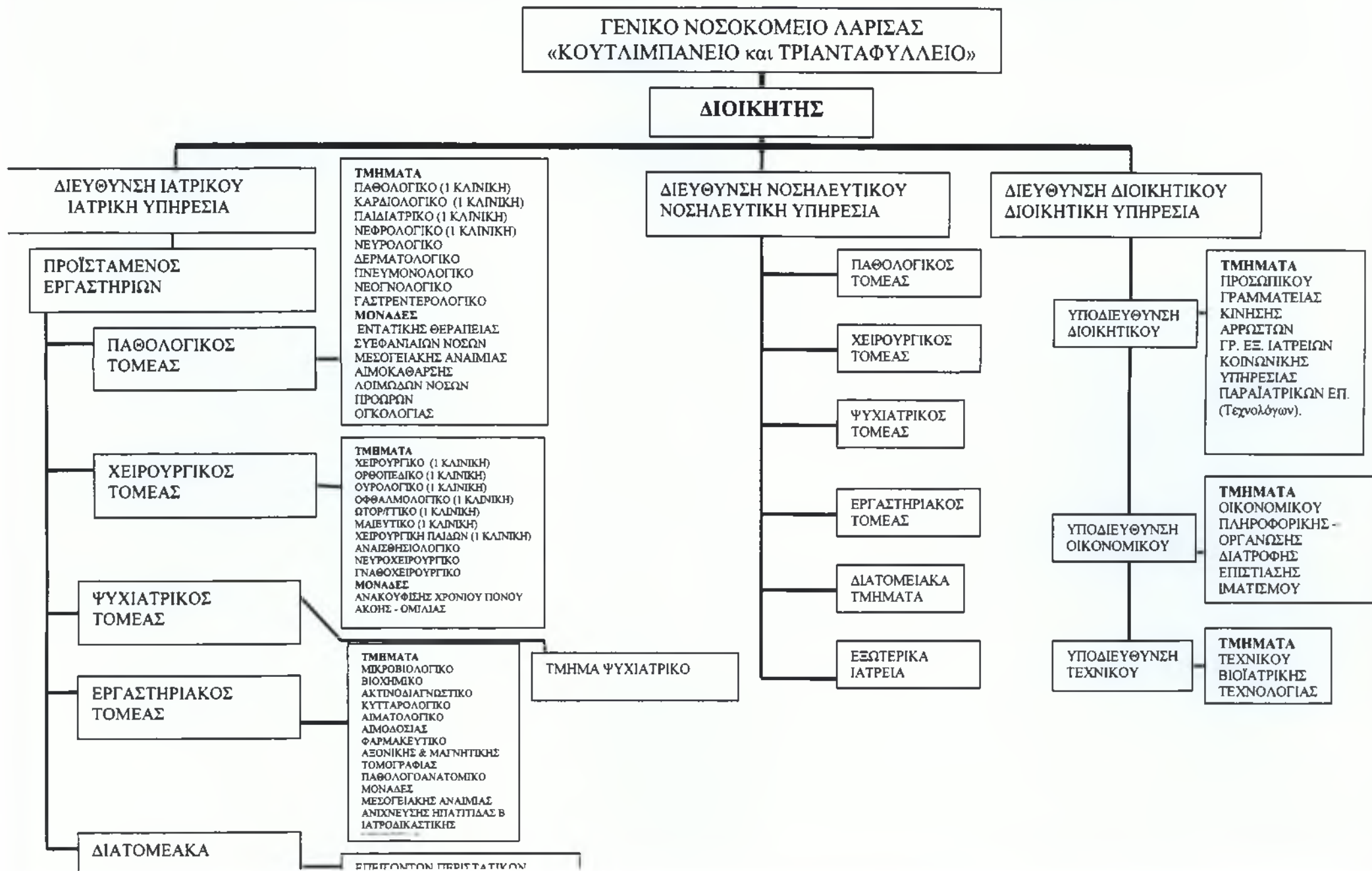
ΚΛΑΔΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ	ΥΠΗΡΕΤΟΥΝΤΕΣ
Νοσηλευτικό	400
Διοικητικό	82
Ιατρικό	190
Επιστημονικό μη Ιατρικό	6
Επαγγέλματα Υγείας	88
Τεχνικό	47
Βοηθητικό	140

Πηγές: Τμήμα Προσωπικού

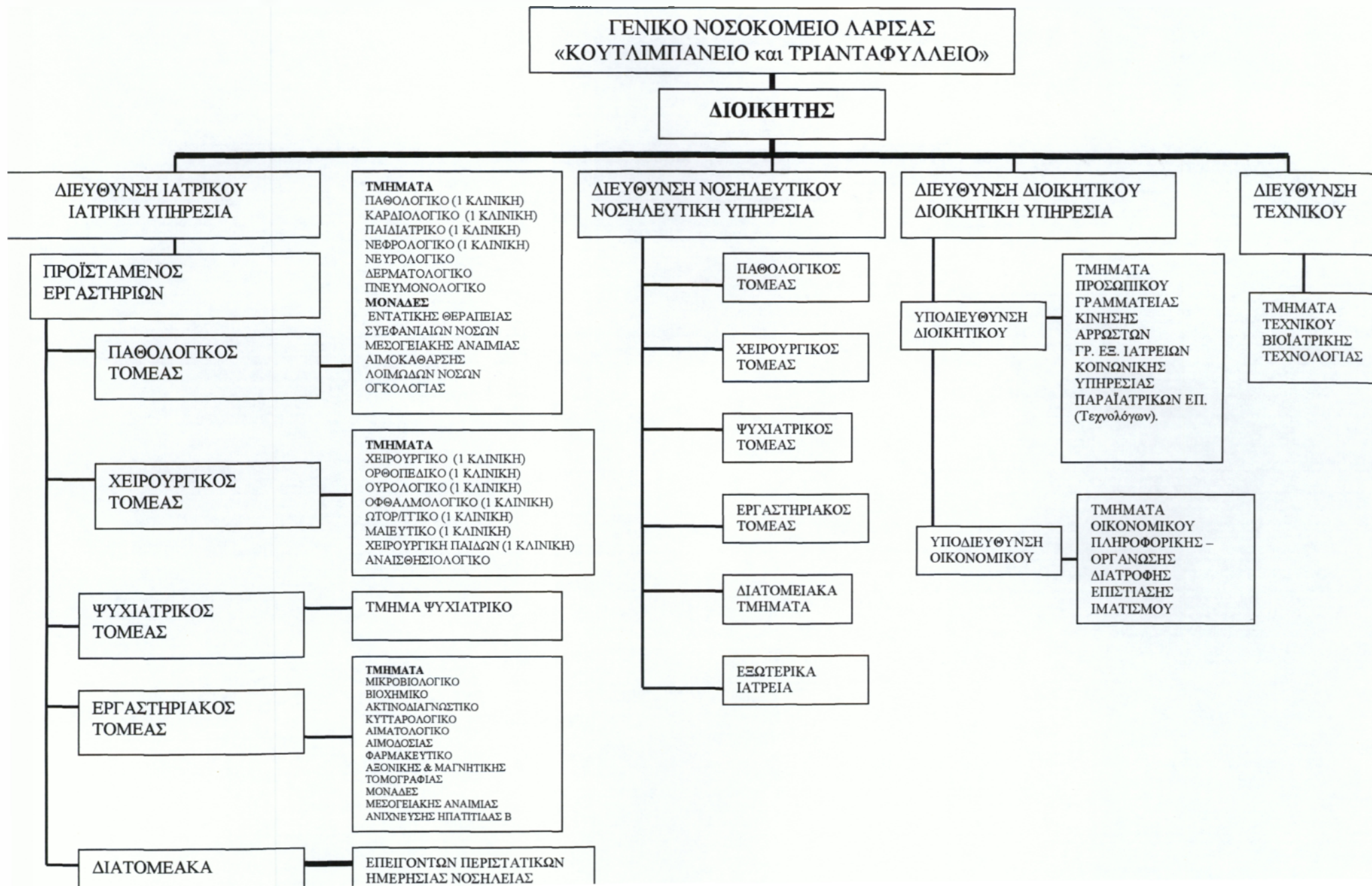
Στον παρακάτω πίνακα 2.1.1/α μπορούμε να διακρίνουμε τον κλάδο όλων των κατηγοριών καθώς και τις υπηρετούντες θέσεις στο Γ.Ν.Λ. για το έτος 2002.

Σχήμα 2.1.1/α Προβλεπόμενο Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Α. «ΚΟΥΤΑΙΜΠΑΝΕΙΟ και ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»

Το παρακάτω Οργανόγραμμα απεικονίζει τη διάρθρωση των υπηρεσιών Γ.Ν.Α. όπως προβλέπεται είναι



Σχήμα 2.1.1/β Πραγματικό Οργανόγραμμα του Γ.Ν.Α. «ΚΟΥΤΑΙΜΠΙΑΝΕΙΟ και ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»
 Το παρακάτω Οργανόγραμμα απεικονίζει τη διάρθρωση των υπηρεσιών Γ.Ν.Α. όπως πραγματικά είναι



Οι διαφορές των παραπάνω Οργανογραμμάτων (σχήμα 2.1.1/α και 2.1.1/β), δηλαδή μεταξύ του προβλεπόμενου από τον οργανισμό και του πραγματικού, εντοπίζονται κυρίως στην μεταφορά ορισμένων τμημάτων και μονάδων από το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Λάρισας.

Επίσης σύμφωνα με το προβλεπόμενο οργανόγραμμα η Υποδιεύθυνση Τεχνικού έγινε Διεύθυνση Τεχνικού σύμφωνα με Υπουργική Απόφαση και περιλαμβάνει τα τμήματα Τεχνικού και Βιοϊατρικής Τεχνολογίας. Το τμήμα του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. ανήκει Διοικητικά στον Εργαστηριακό τομέα της Ιατρικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου.

2.1.2. Οι εγκαταστάσεις του Νοσοκομείου

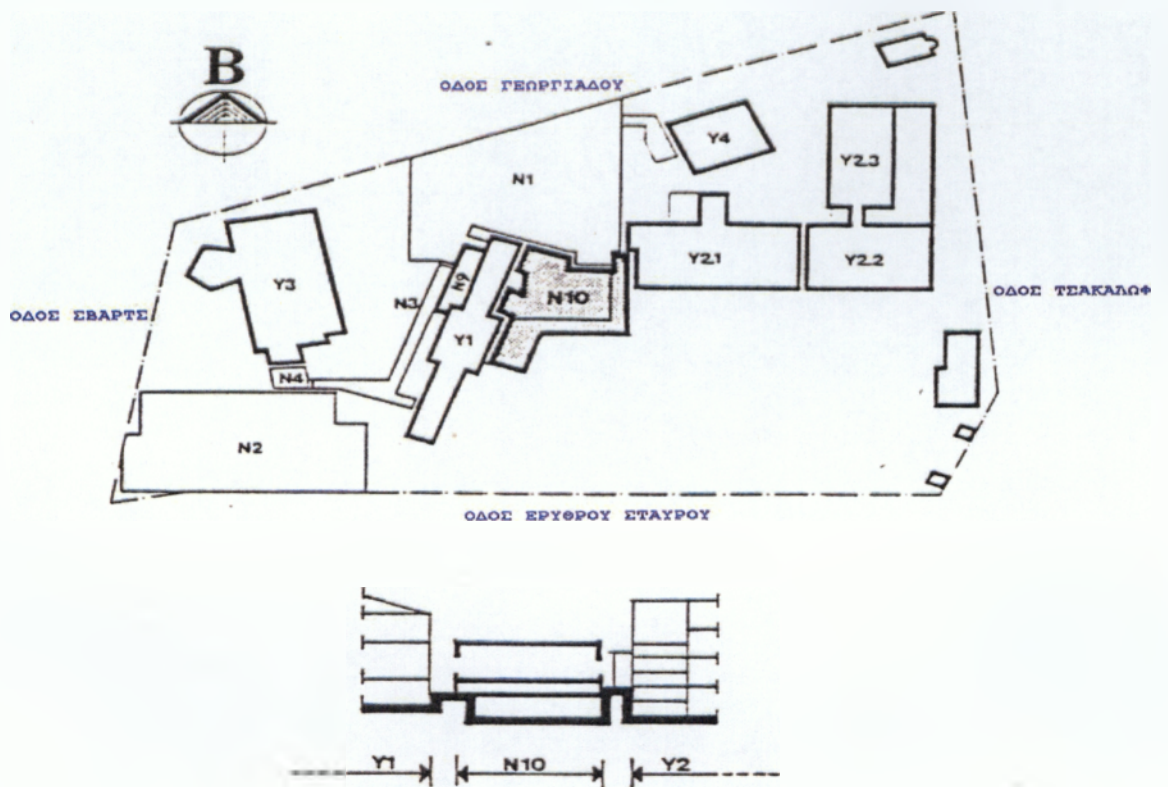
Το Γενικό Νοσοκομείο Λάρισας βρίσκεται στην βορειοανατολική περιοχή της πόλης.

Στο σχήμα 2.1.2 υπάρχει κάτοψη του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», καθώς και το υπόμνημα στο οποίο φαίνονται τόσο τα Τμήματα και οι Μονάδες του Νοσοκομείου, τα οποία έχουν ιδιαίτερη σημασία εδώ.

Όπως παρατηρούμε στο σχήμα 2.1.2/α το κτίριο στο οποίο στεγάζεται το Τμήμα Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου βρίσκεται στο κέντρο του οικοπέδου του Νοσοκομείου. Συγκεκριμένα το τμήμα όπου υπάρχει το Αξονικός και Μαγνητικός Τομογράφος που βρίσκεται στο ισόγειο του κτιρίου.

Το οικόπεδο του Νοσοκομείου καταλαμβάνει $12.379,41\text{m}^2$, τα κτίρια καταλαμβάνουν $5.494,40\text{m}^2$, δηλαδή ποσοστό κάλυψης 44,38%. Η συνολική δόμηση των κτιρίων είναι $17.014,16\text{m}^2$.

Τα κτίρια είναι άναρχα τοποθετημένα καθότι κατασκευάστηκαν σε διάφορα χρονικά διαστήματα χωρίς λειτουργικό σχεδιασμό ανάπτυξης. Μετά το 1986 προτάθηκε και εγκρίθηκε το πρώτο κτιριολογικό πρόγραμμα ανάπτυξης που βελτίωσε σε μεγάλο βαθμό την κτιριακή λειτουργικότητα (κατασκευή του συνδετήριου διαδρόμου και της Νέας Πτέρυγας). Τα τετραγωνικά μέτρα που καταλαμβάνει το κτίριο (N10) περιέχει τον Αξονικό και τον Μαγνητικό Τομογράφο είναι και 485m^2 .



Σχέδιο 2.1.2 : Κάτοψη του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

**2.2 Το Τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α.
«Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».**

**2.2.1 Το Προσωπικό του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου του
Γ.Ν.Α. « Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».**

Η ιεράρχηση του προσωπικού καθώς και το προσωπικό που εργάζεται στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, φαίνεται στο επόμενο οργανόγραμμα 2.2.1/α.

Στο οργανόγραμμα αυτό παρουσιάζεται η Διοικητική ιεραρχική δομή του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου με τις κατεχόμενες θέσεις. Ο οργανισμός προβλέπει για το Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου μια θέση Διευθυντή, δύο θέσεις Επιμελητών Α΄ και μια θέση Επιμελητών Β΄. Επισημαίνουμε ότι εκτός από τους Γιατρούς οι οποίοι ανήκουν οργανικά στο τμήμα Αξονικού- Μαγνητικού Τομογράφου, προσφέρουν στο τμήμα αυτό τις υπηρεσίες τους πέντε Τ.Ε. Χειριστές Ραδιολόγοι- Ακτινολόγοι και τέσσερις Χειριστές-Εμφανιστές, οι οποίοι ανήκουν οργανικά στο τμήμα παραϊατρικών επαγγελμάτων (βλ. Σχ. 2.2.1/α). Σε αυτό το τμήμα προϊστάται μια παρασκευάστρια Τ.Ε. η οποία δεν έχει το ίδιο αντικείμενο εργασίας και δεν εργάζεται φυσικά στον ίδιο χώρο με τους υφιστάμενους τις.

Στο Τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου υπάρχουν επίσης η Προϊσταμένη Νοσηλευτικού Τ.Ε., μια Νοσηλεύτρια Τ.Ε., δύο Νοσηλεύτριες Δ.Ε., ένας τραυματιοφορέας και μια καθαρίστρια.

Το σύνολο των εργαζομένων στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου αποτελείται από δεκαεννέα (19) άτομα, το Νοσηλευτικό Προσωπικό και το Βοηθητικό Υγειονομικό Προσωπικό. Τέσσερα άτομα είναι Δ.Ε. και πέντε άτομα Τ.Ε. καθώς και τον Διευθυντή του Τμήματος και την Προϊσταμένη του Νοσηλευτικού Προσωπικού.

Σχήμα 2.2.1/α
Οργανόγραμμα Προσωπικού



2.2.2. Σχέδια χώρων του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου

Παρατηρώντας το σχέδιο (2.2.2/α) που ακολουθεί, εντοπίζουμε την είσοδο του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου που βρίσκεται στο ισόγειο του κτιρίου και σε ξεχωριστό χώρο από το όλο Ακτινοδιαγνωστικό τμήμα του Νοσοκομείου. Στην δεξιά πλευρά μόλις μπαίνουμε συναντάμε το γραφείο του Διευθυντή και από την αριστερή πλευρά το γραφείο των Επιμελητών Γιατρών Α΄ και Β΄. Στην συνέχεια συναντάμε τον χώρο αναμονής ασθενών και την Γραμματεία του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Μπαίνοντας στο τμήμα αυτό οι εισερχόμενοι παρατηρούν στην αριστερή πλευρά ότι υπάρχουν διαδοχικά η αίθουσα του Αξονικού Τομογράφου καθώς το χειριστήριο του, το εμφανιστήριο μη σκοτεινού Θαλάμου Agfa Scorix LR 3300P, το Computer Room (CT) όπου βρίσκεται εγκατεστημένο το κομπιούτερ του αξονικού Τομογράφου, η αποθήκη του Αξονικού Τομογράφου (CT) και οι βοηθητικοί χώροι του τμήματος αυτού.

Στην δεξιά πλευρά συναντούμε το διάδρομο που μας οδηγεί στο Γραφείο Προσωπικού και στην αίθουσα του Μαγνητικού Τομογράφου καθώς και το χειριστήριο του, το Computer Room (MRI) που είναι το κομπιούτερ του Μαγνητικού Τομογράφου, ακολουθεί ο χώρος γνωματεύσεως του Μαγνητικού Τομογράφου και οι βοηθητικοί χώροι για τους ασθενείς. Στην συνέχεια συναντούμε την Γραμματεία του Μαγνητικού Τομογράφου με τον χώρο αναμονής των ασθενών και τους βοηθητικούς χώρους για το προσωπικό του Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου.

Σύμφωνα με το σχέδιο (2.2.2/α) παρατηρούμε ότι κάθε χώρος είναι διαμορφωμένος κατάλληλα. Για τους ασθενείς που εισέρχονται στο τμήμα υπάρχει η Γραμματεία που βοηθάει τους ασθενείς να εξυπηρετούνται άμεσα, όπως υπάρχει και ο ξεχωριστός χώρος αναμονής και προετοιμασίας των ασθενών στο κάθε μηχάνημα χωριστά. Ανάλογα δηλαδή με την εξέταση του ασθενή υπάρχουν και οι ειδικοί διαμορφωμένοι χώροι.

Παρατηρούμε δηλαδή ότι το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου λειτουργεί εργονομικά διότι διαθέτει όλους τους απαραίτητους χώρους για την εξυπηρέτηση των ασθενών. Η έκταση των χώρων του τμήματος παρουσιάζεται αναλυτικά στον πίνακα 2.2.2/γ.



2.2.2/α Κάτοψη χώρων Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου Γ.Ν.Α.

2.2.2/α Υπόμνημα Κάτοψης του Τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ.

- | | |
|--|---|
| Γ1. Γραφείο Διευθυντού | 11. Μαγνητικός Τομογράφος |
| Γ2. Γραφείο Επιμελητών Α΄ | 12. Χειριστήριο Μαγνητικού Τομογράφου |
| Γ3. Γραφείο Γιατρών | 13. Computer Rome (M.R.I) |
| Γ4. Γραφείο Προσωπικού | 14. Χώρος Γνωματεύσεως (M.R.I) |
| 1. Αξονικός Τομογράφος | 15. Τουαλέτες Ασθενών (M.R.I) |
| 2. Χειριστήριο Αξονικού Τομογράφου | 16. Αποδυτήρια Ασθενών (M.R.I) |
| 3. Εμφανιστήριο | 17. Προετοιμασία Ασθενών |
| 4. Computer Rome (CT) | 18. Προετοιμασία Ασθενών (Βαριών Περιστατικών) |
| 5. Αποθήκη (CT) | 19. Γραμματεία του Μαγνητικού Τομογράφου |
| 6. Τουαλέτες Ασθενών (W.C.) | 20. Αναμονή Ασθενών Μαγνητικού Τομογράφου |
| 7. Αποδυτήρια Ασθενών | 21. Αποθήκη (M.R.I) |
| 8. Χώρος Αναμονής Ασθενών & Γραμματεία | 22. Τουαλέτες Προσωπικού |
| 9. Προετοιμασία Ασθενών | 23. Αποδυτήρια Προσωπικού |
| 10. Χώρος Γνωματεύσεως (CT) | |

Πίνακας 2.2.2/γ

Τα Μεγέθη των Χώρων του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου

ΧΩΡΟΙ-ΓΡΑΦΕΙΑ	ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΠΙ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΣΤΑ ΣΧΕΔΙΑ 2.2.2/α
ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗ	16,8	3,48%	Γ1
ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΩΝ Α'	12,3	2,54%	Γ2
ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΙΑΤΡΩΝ	12,8	2,65%	Γ3
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	16	3,31%	Γ4
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	33,8	6,99%	1
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	17,28	3,57%	2
ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ	9,6	1,99%	3
COMPUTER ROOM (CT)	10,8	2,23%	4
ΑΠΟΘΗΚΗ (CT)	2,6	0,54%	5
ΤΟΥΑΛΕΤΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ W.C.	2,06	0,43%	6
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	1,95	0,40%	7
ΧΩΡΟΣ ΑΝΑΜΟΝΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ & ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ	41,58	8,60%	8
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	16	3,31%	9
ΧΩΡΟΣ ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΕΩΣ (CT)	42,4	8,77%	10
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	32,64	6,75%	11
ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΟ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	14,57	3,01%	12
COMPUTER ROOM (MRI)	11,47	2,37%	13
ΧΩΡΟΣ ΓΝΩΜΑΤΕΥΣΕΩΣ (MRI)	24,94	5,16%	14
ΤΟΥΑΛΕΤΕΣ ΑΣΘΕΝΩΝ (MRI)	2,52	0,52%	15
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ (MRI)	2,52	0,52%	16
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ	21,6	4,47%	17
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΑΣΘΕΝΩΝ (Βαριών Περιστατικών)	22,8	4,72%	18
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	12,25	2,53%	19
ΑΝΑΜΟΝΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	22,75	4,71%	20
ΑΠΟΘΗΚΗ (MRI)	7,7	1,59%	21
ΤΟΥΑΛΕΤΕΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	8,76	1,81%	22
ΑΠΟΔΥΤΗΡΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	4,76	0,98%	23
ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ	58,15	12,03%	-
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	483,4	100,00%	

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία

31

* Σημείωση: Στους Βοηθητικούς Χώρους περιέχονται όλοι οι διάδρομοι που υπάρχουν στο τμήμα.

Στον πίνακα 2.2.2/γ παρατηρούμε ότι ένα μεγάλο ποσοστό των χώρων καταλαμβάνουν οι βοηθητικοί χώροι (δηλαδή το 12,3%). Είναι απολύτως λογικό εφόσον το τμήμα δέχεται και μη περιπατιτηκούς ασθενείς (φορεία – κρεβάτια μονάδας κ.λ.π.) και πρέπει αυτά να μπορούν να κινηθούν ελεύθερα. Επίσης σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς πρέπει να υπάρχουν διαφορετικοί χώροι κίνησης προσωπικού και ασθενών. Έπειτα παρατηρείται ότι ένα μεγάλο ποσοστό καταλαμβάνει και ο χώρος αναμονής ασθενών – Γραμματεία που ανέρχεται στο 8,60%. Αυτό το παρατηρούμε διότι ο χώρος αυτός απαιτείται να είναι μεγάλος για την άνετη αναμονή των ασθενών και των συγγενών τους. Ένα ποσοστό καταλαμβάνεται και από τους χώρους στους οποίους βρίσκονται τα μηχανήματα, 6,99% για τον Αξονικό Τομογράφο και 6,75% για τον Μαγνητικό Τομογράφο.

Για την καλύτερη μελέτη των εξετάσεων απαιτείται ένας ιδιαίτερος χώρος γνωματεύσεως. Παρατηρείται ότι σύμφωνα με τον πίνακα (2.2.2/γ) ο χώρος γνωματεύσεως των δύο μηχανημάτων είναι αρκετά μεγάλος ώστε να δίνει άνεση, ησυχία αλλά και δυνατότητα για συνεργασία στο προσωπικό (δηλαδή 8,77% για τον Αξονικό Τομογράφο και 5,16% για τον μαγνητικό Τομογράφο).

Παρατηρούμε στον πίνακα ότι υπάρχουν πολλοί χώροι οι οποίοι δεν καταλαμβάνουν πολλά τετραγωνικά μέτρα, όμως απαιτούνται από το κτιριολογικό πρόγραμμα. Είναι πολύ σημαντικοί για την εύρυθμη εργονομική και ασφαλή λειτουργία του Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου. Χωρίς αυτούς τους χώρους το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου δεν θα ήταν ένα ολοκληρωμένο τμήμα που να μπορεί να παρέχει ποσοτικές υπηρεσίες στον ασθενή.

Στην συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας (2.2.2/δ) ο οποίος αναφέρει την κατανομή των δύο μηχανημάτων στους χώρους όπου έχουν τοποθετηθεί δηλαδή το τμήμα και ο αριθμός στο σχέδιο χώρων του τμήματος.

Πίνακας 2.2.2/δ

Κατανομή των μηχανημάτων στους χώρους του τμήματος
Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΧΩΡΟΣ ΟΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΣΤΟ ΣΧΕΔΙΟ 2.2.2/α
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	PHILIPS TOMOSCAN LX	ΤΜΗΜΑ ΑΞΟΝΙΚΟΥ - ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	1
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	PHILIPS GYROSCAN 1T	ΤΜΗΜΑ ΑΞΟΝΙΚΟΥ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	11
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	AGFA SCOPIX LR 3300P LASER IMAGER WITH INTEGRATED PROCESSOR	ΤΜΗΜΑ ΑΞΟΝΙΚΟΥ – ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	3

3. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ

3.1 Στοιχεία του κόστους αγοράς του εξοπλισμού

3.1.1 Κόστος αγοράς εξοπλισμού Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Στον πίνακα 1.2/α έχουμε καταγράψει τον εξοπλισμό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Νοσοκομείου. Στον επόμενο πίνακα 3.1.1/α αναφέρονται οι ημερομηνίες και τα κόστη αγοράς των βασικών μηχανημάτων που ανήκουν οργανικά στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού.

Πίνακας 3.1.1/α

Κόστος Αγοράς του Εξοπλισμού του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ."Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο"

ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΤΥΠΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ & ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΑΓΟΡΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΓΟΡΑΣ σε Ευρω	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	TOMOSCAN LX RHILIPS	1989	586.940 (τιμές 1989)	PHILIPS
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	GYROSCAN 1000 PHILIPS	1/1/1997	1.027.146 (τιμή αγοράς)	PHILIPS
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ ΜΗ ΣΚΟΤΕΙΝΟΥ ΘΑΛΑΜΟΥ	AGFA SCOPIX LR 3300P LASER IMAGER WITH INTERGRATED PROCESSOR	1989	29.347	AGFA SCOPIX A.E.B.E.

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία

3.2 Στοιχεία του κόστους Συντήρησης του Εξοπλισμού

3.2.1 Κόστος Συντήρησης Εξοπλισμού του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Το κόστος συντήρησης εξοπλισμού του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου αποτελείται από έξοδα συμβάσεως συντήρησης, αγοράς, ανταλλακτικών καθώς και έξοδα για βλάβες που δεν περιέχονται στη σύμβαση συντήρησης.

Το κόστος συντήρησης επιβαρύνεται από κάποιους παράγοντες, οι οποίοι είναι:

- Ο μεγάλος αριθμός των εξετάσεων και των τομών της κάθε εξέτασης και γενικά η πολύ συχνή χρήση των μηχανημάτων.
- Ο υψηλός βαθμός αυτοματισμού των μηχανημάτων και η πολυπλοκότητα τους.
- Η ανάγκη για πλήρη διαθεσιμότητα του εξοπλισμού.
- Ευτυχώς λόγω της συνεχούς κατάρτισης αλλά και της κουλτούρας του προσωπικού έχουν αποφευχθεί βλάβες που οφείλονται σε κακό χειρισμό πλήκτρων κονσόλας ή της λυχνίας από άσκοπες μεταβολές στη ρ'θμιση της έντασης της ακτινοβολίας.

Στον παρακάτω πίνακα 3.2.1/α έχουμε για τον Αξονικό-Μαγνητικό Τομογράφο και το Εμφανιστήριο μη σκοτεινού θαλάμου το κόστος του συμβολαίου συντήρησης και τα χρόνια λειτουργίας του κάθε μηχανήματος. Το κόστος εργασίας και ανταλλακτικών περιέχεται μέσα στην σύμβαση του κόστους συμβολαίου συντήρησης. Έτσι αναφέρουμε για τα μηχανήματα αυτά το κόστος συμβολαίου συντήρησης για το έτος 2002. Οι πληροφορίες για τα κόστη συντήρησης μας έχουν δοθεί από τον Προϊστάμενο της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Τα μηχανήματα των Τομογράφων καλύπτονται με σύμβαση συντήρησης που αφορά καθαρισμούς, ρυθμίσεις και αντικατάσταση των ανταλλακτικών μη αναλώσιμων υλικών. Το κόστος λειτουργίας που επιβαρύνει το Γ.Ν.Α. περιλαμβάνεται το κρυογόνο (Ήλιο) για τον Μαγνητικό Τομογράφο και την λυχνία για τον Αξονικό Τομογράφο. Τα στοιχεία για τα ανώτερο κόστη δίνονται αναλυτικά από τον παρακάτω πίνακα.

Πίνακας 3.2.1/α

Κόστος Συντήρησης και Επισκευής το Εξοπλισμού του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Είδος μηχανήματος	Τύπος μηχανήματος και κατασκευαστής	Κόστος συμβολαίου συντήρησης για το 2002 με ανταλλακτικά	Χρόνια Λειτουργίας μηχανημάτων
Αξονικός Τομογράφος	Philips Tomoscan LX	51.550	11
Μαγνητικός Τομογράφος	Philips Gyroscan 1000	49.980	5
Αυτόματο Εμφανιστήριο μη σκοτεινού θαλάμου	Agfa Scopix LR 3300P Laser Imager With Integrated Processor	*3.130	5

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία

Παρατήρηση: Για την λειτουργία του Μαγνητικού Τομογράφου απαιτούνται περίπου (± 2 %) 1000 lit Ήλιο με ετήσιο κόστος 1000*17,90 €/ lit =17.900€. Σημειώνουμε ότι το Ήλιο χρησιμοποιείται για την λειτουργία του υπεραγωγού ο οποίος αποτελεί το πηνίο του Μαγνητικού Τομογράφου. Το 2000 η αλλαγή της λυχνίας κόστισε 15.000.000δρχ. και υπολογίζεται σύμφωνα με τον όγκο εργασίας να αλλαχθεί μέσα στο 2003.

36

* Σημείωση: Η τιμή για το Εμφανιστήριο αποτελεί εξαίρεση από τα άλλα δύο μηχανήματα διότι η σύμβαση είναι χωρίς ανταλλακτικά ενώ στα άλλα τα ανταλλακτικά περιέχονται.

Ο Μαγνητικός Τομογράφος Philips Gyroscan 1T είναι ένα από τα πιο καινούργια μηχανήματα του νοσοκομείου και έχει υλοποιηθεί η αναβάθμιση Intera 2002 που έγινε στο μηχάνημα. Όσον αφορά την επισκευή του μηχανήματος, για την αλλαγή της λυχνίας παρατηρούμε ότι από τα δελτία συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρείας και από προσωπικές συνεντεύξεις με το προσωπικό, η αντικατάσταση της γίνεται για λόγους απεικονιστικής ποιότητας της κάθε τομογραφίας και όχι γιατί η λειτουργία της λυχνίας διακόπτεται από μηχανική ή ηλεκτρική αιτία.

Ο Αξονικός Τομογράφος PHILIPS TOMOSCAN LX είναι ένα μηχάνημα σχετικά παλιό. Όσον αφορά την επισκευή του μηχανήματος, η παρακολούθηση γίνεται από τακτικές επισκέψεις του Ακτινοφυσικού για τον ποιοτικό έλεγχο του μηχανήματος. Όσον αφορά την ασφαλή λειτουργία του μηχανήματος, για την αλλαγή της λυχνίας παρατηρούμε ότι από τα δελτία συντήρησης της κατασκευάστριας εταιρείας και από προσωπικές συνεντεύξεις με το προσωπικό, η αντικατάσταση της γίνεται για λόγους απεικονιστικής ποιότητας της κάθε τομογραφίας και όχι γιατί η λειτουργία της λυχνίας διακόπτεται από μηχανική ή ηλεκτρική αιτία.

Στο Αυτόματο Εμφανιστήριο μη Σκοτεινού Θαλάμου Agfa Scorpix LR 3300P Laser Imager with Integrated Processor η επισκευή περιλαμβάνει και σέρβις με χημικό καθαρισμό. Τα ανταλλακτικά του έτους 2002 που χρησιμοποιήθηκαν κατά την επισκευή ανήλθαν στα 4.100€.

Παρατηρούμε ότι η ποιότητα λειτουργίας των μηχανημάτων αλλά και των χώρων εν γένει είναι υψηλή και αυτό οφείλεται στην μεγάλη προσοχή και ευσυνειδησία του προσωπικού.

Παίρνοντας και αυτό σαν αφορμή παρατηρούμε ότι στο τμήμα υπάρχει μια πολιτική για τις παρεχόμενες υπηρεσίες που οδηγεί σε μια συνολική ποιοτική αντιμετώπιση από την επικοινωνία με τον ασθενή, την λειτουργία του εξοπλισμού, τον σεβασμό του περιβάλλοντος χώρου, την τήρηση ωραρίου κ.λ.π. και προσεγγίζει την ποιότητα των υπηρεσιών υγείας που παρέχονται εκτός Δημόσιου Τομέα.

3.3 Στοιχεία του Κόστους Ανθρωπίνων Πόρων

3.3.1 Προσωπικό του Τμήματος του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου αποτελείται από δεκαεννέα (19) άτομα σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.1

Οι οργανικές θέσεις που προβλέπονται για το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση αριθμ. Υ4α/377/95 περί «Τροποποίηση και συμπλήρωση του οργανισμού του Περιφερειακού Γενικού Νοσοκομείου Λάρισας Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» του Υπουργείου Υγείας και Πρόνοιας(Φ.Ε.Κ. αριθμ. 890/Β/25-10-95) είναι τέσσερις και περιλαμβάνουν τριών ειδών ειδικότητες διαφορετικής εκπαίδευσης (βλέπε Οργανόγραμμα 2.1.1/α και παράγραφο 2.2.1), ενώ οι κατεχόμενες θέσεις δεκαεννέα.

Ακολουθεί ο πίνακας 3.3.1/α στον οποίο περιέχονται αναλυτικά οι ειδικότητες που απαρτίζουν το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Στον πίνακα αυτό πρέπει να επισημάνουμε ότι οι οργανικές θέσεις των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, Εμφανιστών-Χειριστών, Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού καλύπτονται σύμφωνα με τις ανάγκες του τμήματος, δεν είναι καθορισμένες σύμφωνα με το νόμο, σε αντίθεση με τις οργανικές θέσεις των Γιατρών που είναι καθορισμένες από το Υπουργείο.

Στον πίνακα περιέχονται και οι κατεχόμενες θέσεις για κάθε ειδικότητα χωριστά κατά την χρονική περίοδο 2002-2003.

Πίνακας 3.3.1/α

**Προσωπικό του Τμήματος του Αξονικού-Μαγνητικού
Τομογράφου**

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΚΑΤΕΧΟΜΕΝΕΣ ΘΕΣΕΙΣ	ΚΛΑΔΟΣ
Διευθυντής	1	1	Π.Ε.
Επιμελητής Α΄	2	2	Π.Ε.
Επιμελητής Β΄	1	1	Π.Ε.
Επιμελητής Α΄ Περιοδικών Επισκέψεων	-	-	Π.Ε.
Σύνολο Γιατρών Τμήματος Αξονικού- Μαγνητικού Τομογράφου	4	4	
Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι	-	5	Τ.Ε.
Εμφανιστές-Χειριστές	-	4	Δ.Ε.
Σύνολο Ραδιολόγων- Ακτινολόγων & Εμφανιστών- Χειριστών	-	9	
Νοσηλευτικό Προσωπικό	-	2	Τ.Ε.
	-	2	Δ.Ε.
Βοηθητικό Προσωπικό	-	2	Δ.Ε.
Σύνολο Νοσηλευτικού & Βοηθητικού Προσωπικού	-	6	
Γενικά Σύνολα	4	19	

Πηγή: Γραφείο Προσωπικού Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο»

Σημείωση: Οι οργανικές θέσεις των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Εμφανιστών -Χειριστών, Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού καλύπτονται σύμφωνα με τις ανάγκες του τμήματος.

3.3.2 Κόστος του προσωπικού του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Ο κάθε Δημόσιος Υπάλληλος παίρνει κάθε μήνα ένα συγκεκριμένο μισθό. Ο μισθός που παίρνει ο κάθε Δημόσιος Υπάλληλος αποτελείται από τις τακτικές αποδοχές που παίρνει κάθε μήνα και από τις αποδοχές που δεν καταβάλλονται κάθε μήνα αλλά μια φορά το χρόνο.

Οι τακτικές αποδοχές για το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- Τακτικές Αποδοχές των Γιατρών-Ακτινολόγων
- Τακτικές Αποδοχές των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών.
- Τακτικές Αποδοχές Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού του Τμήματος.

Στην **πρώτη κατηγορία** περιλαμβάνονται:

- Βασικός Μισθός
- Χρονοεπίδομα
- Επίδομα συζύγου (αν είναι παντρεμένος)
- Επίδομα τέκνων (αν έχει παιδιά)
- Επίδομα Βιβλιοθήκης
- Επίδομα Μεταπτυχιακό
- Επίδομα Αναπληρωτή Διευθυντή
- Εφημερίες Γιατρών-Ακτινολόγων
- Πρόσθετες Αμοιβές (Ενεργές Εφημερίες, Εφημερίες Ετοιμότητας και Μικτές Εφημερίες)

Στην **δεύτερη κατηγορία** περιλαμβάνονται:

- Βασικός Μισθός
- Χρονοεπίδομα
- Διορθωτικό επίδομα εξομάλυνσης

- Επίδομα συζύγου
- Επίδομα τέκνων
- Επίδομα τροφής
- Κίνητρο Απόδοσης
- Νοσοκομειακό Επίδομα
- Πρόσθετες αμοιβές (υπερωρίες)

Για την Τρίτη κατηγορία έχουμε τις ίδιες τακτικές αποδοχές με τους Ραδιολόγους-Ακτινολόγους και τους Εμφανιστές-Χειριστές.

Στις παραπάνω τρεις κατηγορίες τακτικών αποδοχών γίνεται μια σειρά από κρατήσεις από τα διάφορα ταμεία. Οι κρατήσεις αυτές δεν μας αφορούν άμεσα, διότι το κόστος εργασίας, μαζί με όλες τις επιβαρύνσεις του, προκύπτει από τις μικτές αμοιβές.

Στην **πρώτη κατηγορία** οι κρατήσεις αυτές αφορούν:

- Τ.Σ.Α.Υ.
- ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ
- Μ.Τ.Π.Υ.
- Τ.Ε.Α.Δ.Υ.
- Τ.Π.Δ.Υ.

Στην **δεύτερη κατηγορία** οι κρατήσεις αφορούν:

- ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗ
- Μ.Τ.Π.Υ
- Τ.Π.Δ.Υ.
- Τ.Ε.Α.Δ.Υ.
- ΣΥΝΤΑΞΗΣ

Στην δεύτερη αυτή κατηγορία των κρατήσεων συμπεριλαμβάνεται και η επόμενη κατηγορία όπως είναι το Νοσηλευτικό και Βοηθητικό προσωπικό του τμήματος.

Οι τακτικές αποδοχές και οι διάφορες κρατήσεις των Γιατρών έχουν οριστεί σύμφωνα με το νόμο Ν.2606/98. Για το υπόλοιπο προσωπικό του τμήματος δηλαδή οι δύο επόμενες κατηγορίες, οι τακτικές αποδοχές και οι κρατήσεις έχουν οριστεί σύμφωνα με το νόμο Ν. 2470/97.

Εκτός όμως από τις τακτικές αποδοχές που αναλύσαμε παραπάνω καταβάλλονται στα ασφαλιστικά ταμεία των εργαζομένων και οι λεγόμενες «Εργοδοτικές Εισφορές». Αυτές πληρώνονται από τον εργοδότη, στην συγκεκριμένη περίπτωση το Νοσοκομείο, στα διάφορα ταμεία. Οι εργοδοτικές εισφορές αν και καταβάλλονται κάθε μήνα, δεν περιλαμβάνονται στις τακτικές αποδοχές του μισθού, αφού δεν ανήκουν στο μισθό του υπαλλήλου αλλά αποδίδονται απευθείας στα ταμεία. Όμως πρέπει να τις λάβουμε υπόψη στα κόστη εργασίας.

Οι τακτικές αποδοχές του μισθού ενός υπαλλήλου είναι οι ακόλουθες:

- Βασικός Μισθός και τα διάφορα Επιδόματα
- Δώρο Πάσχα
- Δώρο Χριστουγέννων και
- Επίδομα Αδείας

Στην κατηγορία «Μη τακτικές αποδοχές» περιλαμβάνονται οι Ενεργές Εφημερίες ή Υπερωρίες. Πρέπει επίσης να επισημάνουμε ότι το συγκεκριμένο τμήμα δεν πραγματοποιεί Εφημερίες Ετοιμότητας. Οι Ενεργές Εφημερίες πραγματοποιούνται όταν όλοι οι Γιατροί είναι υποχρεωμένοι να βρίσκονται στο Νοσοκομείο επί 24ώρου βάσεως. Όσον αφορά τις πρόσθετες αμοιβές (Υπερωρίες) τις παίρνουν οι Χειριστές-Εμφανιστές του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, ενώ τις πρόσθετες αμοιβές(Ενεργές Εφημερίες, Εφημερίες Ετοιμότητας και Μικτές Εφημερίες) τις παίρνουν όλοι οι Γιατροί του τμήματος. Ακόμα στις μη τακτικές αποδοχές γίνονται κρατήσεις για τα διάφορα ταμεία.

Όλες τις αποδοχές (τακτικές και μη) και τις εργοδοτικές εισφορές θα τις θεωρήσουμε σαν ένα άθροισμα για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας του προσωπικού του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Δηλαδή:

**Σύνολο Κόστους Εργασίας = Τακτικές Μικτές Αποδοχές + Μη
Τακτικές Αποδοχές + Εργοδοτικές Εισφορές**

Ακολουθεί ο πίνακας 3.3.2/α στον οποίο εμφανίζονται το κόστος εργασίας για κάθε ειδικότητα χωριστά όλου του προσωπικού του τμήματος Αξονικού-μαγνητικού Τομογράφου για το έτος 2002. Παρατηρούμε ότι όλο το προσωπικό του συγκεκριμένου τμήματος δεν πραγματοποιεί Εφημερίες Ετοιμότητας.

Πίνακας 3.3.2/α
Υπολογισμός του Κόστους Εργασίας
 Για κάθε ειδικότητα του Προσωπικού του Τμήματος Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου για το Έτος 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ					ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ		ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ=ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ+ΜΗ ΤΑΚΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ+ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ
	ΒΑΣΙΚΟΣ ΜΙΣΘΟΣ & ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΠΙΔΟΜΑΤΑ	ΔΩΡΟ ΠΑΣΧΑ	ΔΩΡΟ ΧΡΙΣΤΟΥΓΕΝΝΩΝ	ΕΠΙΔΟΜΑ ΑΔΕΙΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΑΠΟΔΟΧΩΝ	ΕΦΗΜΕΡΙΕΣ Ή ΝΥΧΤΕΡΙΝΑ ΕΞΑΙΡΕΣΙΜΑ - ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΕΡΓΟΔΟΤΙΚΕΣ ΕΙΣΦΟΡΕΣ	
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	32.607,60	768,77	1.537,54	768,77	35.682,68	15.256	3.019,64	53.958,32
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Α'	25.063,14	631,08	1.317,89	658,95	27.671,06	18.470,29	2.274,54	48.415,89
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Α'	24.592,14	679,54	1.359,07	679,54	27.310,29	16.120,62	2.274,54	45.705,45
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β'	19.912,08	493,03	1.029,60	513,36	21.948,07	18.626,01	2.194,25	42.768,33
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ Τ.Ε.	14.645,50	435,40	917,05	451,50	16.449,45	2.904,28	314,04	19.667,77
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ Τ.Ε.	12.276,47	346,64	704,45	351,26	13.678,82	2.476,81	396,64	16.552,27
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ Τ.Ε.	12.206,90	360,32	761,06	365,27	13.693,55	2.589,33	383,78	16.666,66
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ Τ.Ε.	11.853,83	346,64	704,45	351,26	13.256,18	2.458,03	351,26	16.065,47
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ - ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ Τ.Ε.	12.276,47	346,64	704,45	351,26	13.678,82	2.341,28	352,23	16.372,33
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ Δ.Ε.	12.297,07	373,16	746,29	373,15	13.789,67	2.414,04	212,35	16.416,06
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ Δ.Ε.	12.907,32	373,14	746,29	372,10	14.398,85	2.403,76	247,92	17.050,53
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ Δ.Ε.	13.814,37	402,27	804,55	401,18	15.422,37	2.434,17	269,73	18.126,27
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ - ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ Δ.Ε.	12.062,04	373,14	746,29	373,15	13.554,62	2.552,82	206,14	16.313,58
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ Τ.Ε.	16.386,60	492,62	985,32	492,62	18.357,16	1.310,28	343,32	20.010,76
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	15.837,18	475,37	985,32	489,95	17.787,82	1.040,19	343,32	19.171,33
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	13.860,56	417,47	866,11	430,73	15.574,87	471,65	300,36	16.346,88
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	13.168,14	402,28	804,55	400,03	14.775,00	389,40	273,60	15.438,00
ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΦΟΡΕΑΣ	11.412,54	320,20	640,41	319,31	12.692,46	375,10	209,88	13.277,44
ΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ	11.201,22	320,20	629,72	317,52	12.468,66	304,00	209,88	12.982,54

Πηγή: Γραφείο Μισθοδοσίας του Γ.Ν.Α. "Κουτλιμπάνιο και Τριανταφύλλιο"

3.3.3 Χρόνοι Εργασίας κατά Ειδικότητα του Προσωπικού του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Σύμφωνα με την αναφορά που κάναμε στην ενότητα 3.3.2 και ιδιαίτερα στον πίνακα 3.3.2/α το προσωπικό του τμήματος του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου αποτελείται από 19 άτομα διαφορετικής εκπαίδευσης και ειδικότητας.

Στην ενότητα αυτή θα ασχοληθούμε με τις ώρες εργασίας του κάθε υπαλλήλου του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου.

Το ωράριο του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού τομογράφου διακρίνεται ως εξής:

- Ωράριο Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών είναι (6,5 ώρες)
- Ωράριο Γιατρών-Ακτινολόγων (7,5 ώρες)
- Ωράριο Νοσηλευτικού Προσωπικού του τμήματος (6,5 ώρες)
- Ωράριο Βοηθητικού Προσωπικού του τμήματος (6,5 ώρες)

Πρέπει να επισημάνουμε ότι το ωράριο του τμήματος του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» ξεκινάει από τις 8π.μ. και φτάνει μέχρι τις 2:30μ.μ.

Το νοσοκομείο εφημερεύει κάθε 2 ημέρες από τις 8π.μ. μέχρι τις 8π.μ. το πρωί της επόμενης ημέρας, ενώ κάποια άτομα από το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου συνεχίζουν τη βάρδια τους μέχρι τις 5μ.μ. προκειμένου να συμπληρώσουν το ωράριο τους.

Για την καλύτερη κάλυψη όλων των αναγκών του τμήματος σύμφωνα με τα παραπάνω το ωράριο του Διευθυντή, των επιμελητών Α΄ και Β΄, των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, των Χειριστών-Εμφανιστών, του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού του τμήματος έχει ως εξής:

α) Το καθημερινό ωράριο του Διευθυντή, των Επιμελητών Α΄ και Β΄ του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου ξεκινάει από τις 8π.μ. και φτάνει έως τις 3:30μ.μ.. Το ωράριο των εφημεριών όλων των Γιατρών και του Διευθυντή ξεκινάει επίσης από τις 8π.μ. το πρωί της επόμενης μέρας.

β) Για τους Ραδιολόγους-Ακτινολόγους και τους Χειριστές-Εμφανιστές το καθημερινό τους ωράριο έχει ως εξής: Ένας Ραδιολόγος-Ακτινολόγος Τ.Ε. ξεκινάει το ωράριο του από τις 7π.μ. έως τις 13:30μ.μ. και οι υπόλοιποι τέσσερις Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι και Χειριστές – Εμφανιστές ξεκινάνε το ωράριο τους από τις 8π.μ. έως τις 2:30μ.μ..

Στην συνέχεια ένας Ραδιολόγος-Ακτινολόγος πραγματοποιεί βάρδια και νύχτα από τις 11μ.μ. έως τις 7π.μ. το πρωί.

Πίνακας 3.3.3./α

Ημέρες Αδειας του Προσωπικού του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου κατά το 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΑΝΑΡΡΩΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΓΟΝΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΑΔΕΙΑ	ΣΥΝΟΛΑ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ	25	42	-	-	5	72
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Α'	25	42	-	-	3	70
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Α'	25	42	-	-	4	71
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β'	25	42	-	-	2	69
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	25	30	-	4	-	67
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	25	30	-	-	-	67
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	25	30	-	-	-	59
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	25	30	-	-	-	55
ΡΑΔΙΟΛΟΓΟΣ- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΟΣ	25	30	-	-	-	55
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ	25	30	-	4	-	55
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ	25	30	-	-	-	55
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ	25	30	-	-	-	59
ΧΕΙΡΙΣΤΗΣ-ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΣ	25	30	-	-	-	55
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟΥ Τ.Ε.	25	30	-	-	-	55
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Τ.Ε.	25	30	-	-	-	55
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	25	30	-	-	-	55
ΝΟΣΗΛΕΥΤΡΙΑ Δ.Ε.	25	30	-	-	-	55
ΤΡΑΥΜΑΤΙΟΦΟΡΕΑΣ	25	30	-	-	-	55
ΚΑΘΑΡΙΣΤΡΙΑ	25	30	-	-	-	55

Στην συνέχεια ακολουθεί ο Πίνακας (3.3.3/β) στο οποίο βλέπουμε όλες τις ώρες εργασίας συγκεντρωμένες για κάθε υπάλληλο χωριστά και για το έτος 2002. Στον υπολογισμό των ωρών εργασίας έχουν αφαιρεθεί οι ημέρες άδειας, όπως αναφέρθηκαν στον πίνακα 3.3.3/α του κάθε υπαλλήλου, τα Σαββατοκύριακα (32 Σαββατοκύριακα δηλ. 104 ημέρες και οι επίσημες αργίες 9 ημέρες).

Στον πίνακα αυτό επίσης αναφέρονται και οι ώρες υπερωριών (ενεργών εφημεριών για τους Γιατρούς) όλων των Γιατρών, Χειριστών-Εμφανιστών και Ραδιολόγων-Ακτινολόγων καθώς και του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού. Για τον υπολογισμό των ωρών εργασίας κάθε υπαλλήλου, εκτός των υπερωριών έχουμε πολλαπλασιάσει τις ημέρες εργασίας επί τις κανονικές ώρες εργασίας που είναι (6,5) ώρες για τους Ραδιολόγους - Ακτινολόγους και Χειριστές - Εμφανιστές και (7,5) ώρες για όλους τους Γιατρούς, καθώς (6,5) ώρες για το Νοσηλευτικό και (6,5) ώρες για το Βοηθητικό Προσωπικό του Τμήματος.

Στην τελευταία στήλη του πίνακα αθροίζονται οι δύο προηγούμενες στήλες (κανονικές και υπερωριακές ώρες) και έτσι έχουμε το σύνολο των ωρών εργασίας.

Πίνακας 3.3.3/β

Ώρες Εργασίας για κάθε Υπάλληλο του Τμήματος Αξονικού-ΜαγνητικούΤομογράφου χωριστά κατά το έτος 2002

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΗΜΕΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΏΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ /ΕΤΟΣ	ΏΡΕΣ ΕΝΕΡΓΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΥΠΕΡΩΡΙΩΝ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	ΣΥΝΟΛΟ ΏΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
Διευθυντής	180	1.350	410	1.760
Επιμελητής Α'	182	1.365	330	1.695
Επιμελητής Α'	181	1.358	323	1.681
Επιμελητής Β'	183	1.373	350	1.723
Σύνολο Γιατρών	726	5.445	1.413	6.858
Ραδιολόγος-Ακτινολόγος(Τ.Ε.)	193	1.255	303	1.558
Ραδιολόγος-Ακτινολόγος(Τ.Ε.)	197	1.281	227	1.508
Ραδιολόγος-Ακτινολόγος(Τ.Ε.)	197	1.281	302	1.583
Ραδιολόγος-Ακτινολόγος(Τ.Ε.)	197	1.281	300	1.581
Ραδιολόγος-Ακτινολόγος(Τ.Ε.)	197	1.281	299	1.579
Χειριστής-Εμφανιστής(Δ.Ε.)	193	1.255	301	1.556
Χειριστής-Εμφανιστής(Δ.Ε.)	197	1.281	301	1.582
Χειριστής-Εμφανιστής(Δ.Ε.)	197	1.281	300	1.581
Χειριστής-Εμφανιστής(Δ.Ε.)	197	1.281	295	1.576
Σύνολο Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών	1.765	11.473	2.628	14.100
Προϊσταμένη Νοσηλευτικού (Τ.Ε.)	197	1.281	311	1.592
Νοσηλεύτρια (Τ.Ε.)	197	1.281	163	1.444
Νοσηλεύτρια (Δ.Ε.)	197	1.281	162	1.443
Νοσηλεύτρια(Δ.Ε.)	197	1.281	162	1.443
Σύνολο Νοσηλευτικού Προσωπικού	788	5.122	798	5.920
Τραυματιοφορέας	197	1.281	127	1.408
Καθαρίστρια	197	1.281	128	1.409
Σύνολο Βοηθητικού Προσωπικού	394	2.561	255	2.816
Γενικό Σύνολο	3.673	24.601	5.094	29.694

Πηγές: Γραφείο Μισθοδοσίας Και Ιατρική Υπηρεσία του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Για να γίνει περισσότερο κατανοητός ο Πίνακας 3.3.3/β παραθέτουμε και τις παρακάτω διευκρινήσεις:

- Ο υπολογισμός για τις κανονικές ημέρες εργασίας όλων των Γιατρών του τμήματος Αξονικού -Μαγνητικού Τομογράφου έγινε ως εξής:
Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέθηκαν:
 1. Οι κανονικές ημέρες άδειας που δικαιούνται όλοι οι Γιατροί (25 εργάσιμες ημέρες).
 2. Η ακτινολογική άδεια που δικαιούνται επιπλέον (42 ημέρες)
 3. Η Αναρρωτική άδεια, η Γονική και η Εκπαιδευτική άδεια που δικαιούνται (εάν υπάρχει)
 4. Οι επίσημες αργίες (9 ημέρες όχι αυτές που πέφτουν Σαββατοκύριακο) και
 5. Τα Σαββατοκύριακα (52 Σαββατοκύριακα δηλαδή 104 ημέρες)

Ο υπολογισμός για παράδειγμα από τις κανονικές ημέρες εργασίας του Διευθυντή του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου υπολογίστηκαν ως εξής:

Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέσαμε τις 185 ημέρες (= 25 + 42 + 5 + 9 + 104) που δεν εργάστηκε, επομένως $365 - 185 = 180$ ημέρες εργασίας. Έπειτα για να βρούμε τις κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος του Διευθυντή πολλαπλασιάσαμε τις 180 ημέρες εργασίας με το καθημερινό του ωράριο (7,5 ώρες). Έτσι θα έχουμε $180 * 7,5 = 1.350$ ώρες / έτος.

Την ίδια διαδικασία ακολουθούμε και για τους υπόλοιπους Γιατρούς.

- Ο υπολογισμός των κανονικών ημερών εργασίας για όλους τους Ραδιολόγους-Ακτινολόγους και Χειριστές - Εμφανιστές του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου έγινε ως εξής:

Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέθηκαν:

1. Οι ημέρες άδειας που δικαιούνται όλοι οι Χειριστές-Εμφανιστές (25 εργάσιμες ημέρες)
2. Η Ακτινολογική άδεια που δικαιούνται επιπλέον (30 ημέρες)
3. Η Αναρρωτική, Γονική και Εκπαιδευτική άδεια που δικαιούνται (εάν υπάρχει)

4. Οι επίσημες αργίες (9 ημέρες όχι αυτές που πέφτουν τα Σαββατοκύριακα).
5. Τα Σαββατοκύριακα (52 Σαββατοκύριακα δηλαδή 104 ημέρες).

Ο υπολογισμός για παράδειγμα των κανονικών ημερών εργασίας του πρώτου Ραδιολόγου-Ακτινολόγου γίνεται ως εξής:

Από τις 365 ημέρες του χρόνου αφαιρέσαμε τις 172 ημέρες (=25+30+4+9+104) που δεν εργάστηκε, και έχουμε $365 - 172 = 193$ ημέρες εργασίας. Έπειτα για να βρούμε τις κανονικές ώρες εργασίας ανά έτος του Ραδιολόγου-Ακτινολόγου πολλαπλασιάσαμε 193 ημέρες εργασίας με το καθημερινό ωράριο του (6,5 ώρες). Έτσι θα έχουμε $193 * 6,5 = 1.254,5$ ώρες /έτος.

Στον ίδιο πίνακα (3.3.3/β) οι υπερωρίες για τους Ραδιολόγους-Ακτινολόγους και Χειριστές-Εμφανιστές καθώς και οι ενεργές εφημερίες των Γιατρών μας δόθηκαν από το Γραφείο Μισθοδοσίας. Την ίδια διαδικασία όπως αναφέραμε παραπάνω ακολουθούμε και για το υπόλοιπο προσωπικό του τμήματος του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου.

3.3.4 Κόστος εργασίας ανά μονάδα χρόνου του προσωπικού του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Στην ενότητα 3.3.3 υπολογίσαμε το σύνολο των πραγματικών ωρών εργασίας του προσωπικού του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Έπειτα υπολογίσαμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό του προσωπικού του τμήματος χωριστά, με βάση τα δεδομένα του πίνακα 3.3.3./β όπου βλέπουμε το σύνολο των πραγματικών ωρών εργασίας όλων των ειδικοτήτων και από τον πίνακα 3.3.2/α όπου εμφανίζεται ο υπολογισμός του κόστους εργασίας του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου.

Για να υπολογίσουμε το κόστος εργασίας του Διευθυντή του τμήματος και των Γιατρών δηλαδή των δύο Επιμελητών Α', καθώς και του Επιμελητή Β' του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου κάνουμε τα εξής:

Σύνολο κόστους εργασίας όλων των Γιατρών

Σύνολο ωρών εργασίας όλων των Γιατρών

Σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.2/α, ο αριθμητής του κλάσματος προκύπτει ως εξής:

$$53.958,32+48.115,89+45.705,45+42.768,33=190.547,99\text{€}$$

ενώ στον πίνακα 3.3.3/β, ο παρονομαστής προκύπτει ως εξής:

$$1.760+1.695+1.681+1.723 = 6.859 \text{ ώρες}$$

Άρα το κλάσμα θα γίνει ως εξής:

$$\frac{190.547,99}{6.859} = 27,8 \text{ €/ ώρα εργασίας}$$

Έπειτα το κόστος της ώρας εργασίας ανά ώρα και εργασίας δηλαδή το 27,8 € τα διαιρούμε με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό όλων των Γιατρών το οποίο προκύπτει ως

εξής: $\frac{27,8}{60} = 0,46 \text{ €/λεπτό}$

Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, Χειριστών-Εμφανιστών σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.4/β ως εξής:

Σύνολο κόστους εργασίας όλων των Ραδιολόγων, Χειριστών

Σύνολο ωρών εργασίας όλων των Ραδιολόγων, Χειριστών

Από τον πίνακα 3.3.2/α ο αριθμητής του κλάσματος για τους Ραδιολογούς-Ακτινολόγους προκύπτει ως εξής:

$$19.667,77+16.552,27+16.666,63+16.065,47+16.372,33=85.324,47\text{€}$$

και για τους Χειριστές-Εμφανιστές:

$$16.416,06+17.050,53+18.126,27+16.313,58 = 67.906,44\text{€}$$

ενώ σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.3/β ο παρονομαστής για τους Ραδιολόγους-Ακτινολόγους προκύπτει ως εξής:

$$1,558+1.508+1.583+1.581+1.579 = 7.809\text{€}$$

και για τους Χειριστές-Εμφανιστές:

$$1.556+1.582+1.581+1.576 = 6.295\text{€}$$

Άρα το κλάσμα έχει ως εξής:

Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι:

$$\frac{85.324,47}{7.809} = 10,9 \text{ €/ώρα εργασίας}$$

Χειριστές-Εμφανιστές:

$$\frac{67.906,44}{6.295} = 10,78 \text{ €/ώρα εργασίας}$$

Επομένως για να υπολογίσουμε το κόστος της ώρας εργασίας διαιρούμε με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό όλων των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών, το οποίο προκύπτει:

$$\text{Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι: } \frac{10,9}{60} = 0,18 \text{ €/λεπτό}$$

$$\text{Χειριστές-Εμφανιστές: } \frac{10,78}{60} = 0,18 \text{ €/λεπτό}$$

Στην συνέχεια θα υπολογίσουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού του τμήματος σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.4/β ως εξής:

Σύνολο κόστους εργασίας του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού

Σύνολο ωρών εργασίας του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού

Από τον πίνακα 3.3.2/α ο αριθμητής του κλάσματος προκύπτει ως εξής:

$$20.010,76+19.171,33+16.346,88+15.438+13.277,44+12.982,54= 97.226,96\text{€}$$

ενώ σύμφωνα με τον πίνακα 3.3.3/β ο παρονομαστής προκύπτει ως εξής:

$$1.592+1.444+1.443+1.443+1.408+1.409= 7.296\text{€}$$

Άρα το κλάσμα έχει ως εξής:

$$\frac{97.226,96}{7.296} = 13,4 \text{ €}/\text{ώρα εργασίας}$$

με τα 60 λεπτά της ώρας και βρίσκουμε το κόστος εργασίας ανά ώρα και λεπτό του Νοσηλευτικού και Βοηθητικού Προσωπικού, το οποίο προκύπτει ως εξής:

$$\frac{13,4}{60} = 0,22 \text{ €}/\text{λεπτό}$$

3.4 Στοιχεία Κόστους Αναλώσιμων και Λοιπών Υλικών

Η χρησιμοποίηση των αναλώσιμων υλικών είναι απαραίτητη για τη λειτουργία του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Όταν λέμε αναλώσιμα υλικά εννοούμε όλα τα υλικά που ο χρόνος ζωής τους εξαρτάται από τη χρήση τους (και φυσικά τα μιας χρήσης). Τέτοια είναι τα φιλμ διαφόρων διαστάσεων και ειδών, υγρά στερέωσης και εμφάνισης των φιλμ και σκιαγραφικά υλικά για τις διάφορες εξετάσεις, καθώς και άλλα δευτερεύοντα υλικά, όπως αντισηπτικά γάντια, σύριγγες, βαμβάκι και άλλα φάρμακα κ.λ.π.

Στους ακόλουθους πίνακες αναφέρονται υλικά ή ποσότητες των αναλώσιμων υλικών που καταναλώθηκαν ή αγοράστηκαν στο τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου καθώς οι τιμές και οι αξίες των υλικών αυτών για το Έτος 2002.

Όλα τα αναλώσιμα υλικά που αναφέρονται στον πίνακα 3.4 /γ, το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου τα προμηθεύεται από το τμήμα του Φαρμακείου.

Παρακάτω ακολουθεί ο πίνακας 3.4/α στον οποίο παρουσιάζονται η ποσότητα των φιλμ που αγοράστηκαν για το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου καθώς και η τιμή τους για το έτος 2002.

Πίνακας 3.4/α

Φιλμ που αγοράστηκαν για το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου κατά το Έτος 2002

Διαστάσεις Φιλμ	Δεσμίδες X Τεμάχια	Τιμή Δεσμίδας	Συνολικό Κόστος	Κόστος άνα Φιλμ
35*43 (AGFA SCOPIX LT 2B)	10*100	245,05	2450,5	2,45

Πηγή: Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου και Γραφείο Διαχείρισης Υλικού

Στην συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας 3.4/β στον οποίο παρατηρούμε τις ποσότητες σε λίτρα υγρών Εμφάνισης-Στερέωσης που καταναλώθηκαν όλο το χρόνο δηλαδή το έτος 2002 από το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου και η τιμή λίτρού για το καθένα.

Σύμφωνα με τον πίνακα παρατηρείται ότι το κόστος των υγρών Εμφάνισης έχει μεγαλύτερη τιμή απ' ότι τα υγρά Στερέωσης.

Έπειτα ακολουθεί ο πίνακας (3.4/γ) ο οποίος μας δείχνει το κόστος των σκιαγραφικών υγρών που καταναλώθηκαν από το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου για το έτος 2002.

Πίνακας 3.4/β

**Κόστος Υγρών Στερέωσης-Εμφάνισης Φιλμ που καταναλώθηκαν στο τμήμα
Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου το έτος 2002**

ΕΙΔΟΣ ΥΓΡΩΝ	ΛΙΤΡΑ	ΤΙΜΗ ΛΙΤΡΟΥ σε Ευρώ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ σε Ευρώ
Υγρά Εμφάνισης DEVELOPER/REPLENISHER (G138)	2200	0,95	2090
Υγρά Στερέωσης RAPID FIXER (G334)	1220	0,52	634,4

Πηγή: Γραφείο Διαχείρισης Υλικού

Πίνακας 3.4/γ

**Κόστος Σκιαγραφικών Μέσων που Καταναλώθηκαν
στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου το έτος 2002**

Είδος Σκιαγραφικών Μέσων	Είδος Εξέτασης που χορηγείται	Τεμάχια	Τιμή Τεμαχίου	Συνολική Αξία
Iopamiro 370(100ml)	Άνω,Κάτω Κοιλίας&*Οπισθ/κου χώρου	2.040	21,83	44.533,20
Ultravist 370 (100ml)	Άνω,Κάτω Κοιλίας&*Οπισθ/κου χώρου	144	25,28	3.640,32
Ultravist 370 (50ml)	Τράχηλος, Θώρακας	372	50,52	18.793,44
Visipaque 270(50ml)	Άνω Κοιλίας	984	22,35	21.992,40
Visipaque 320(50ml)	Εγκεφάλου, Ύπαρ	348	26,49	9.218,52
Omniscan (10ml)	Εγκεφάλου, Τράχηλος	372	36,25	13.485,00
Omniscan (15ml)	Άνω,Κάτω Κοιλίας&*Οπισθ/κου χώρου	852	49,41	42.097,32
Magnevist (10ml)	*Α.Μ.Σ.Σ., *Ο.Μ.Σ.Σ., *Θ.Μ.Σ.Σ.	72	36,40	2.620,80
Magnevist (15ml)	Γόνατο, Ισχύων, *Ο.Μ.Σ	36	49,15	1.769,40

Πηγή: Φαρμακείο

Τα σκιαγραφικά μέσα που χρησιμοποιούνται στην Αξονική Τομογραφία (ή αλλιώς Υπολογιστική Τομογραφία) είναι φαρμακευτικά σκευάσματα. Η χορήγηση τους απαιτείται για την καλύτερη διάκριση των διάφορων οργάνων που λόγω της σύστασης τους δεν έχουν σαφή απεικόνιση. Επίσης μας δίνουν την δυνατότητα να πάρουμε πληροφορίες για τον ρυθμό πρόσληψης και απέκκρισης του σκιαγραφικού μέσου από την περιοχή ενδιαφέροντος.

Τα σκιαγραφικά μέσα διακρίνονται σε αυτά που χορηγούνται:

α) από το πεπτικό σύστημα PER"OS για να επιτυγχάνεται η διάκριση των ενδοκοιλιακών οργάνων και β) σε αυτά που χορηγούνται ενδοφλεβίως.

Η ενδοφλέβια χορήγηση γίνεται με δύο τρόπους:

α) Στάγδην έγχυση β) ταχεία χορήγηση (δυναμική μελέτη) επιτυγχάνοντας την αύξηση της αντίθεσης μεταξύ των ανατομικών δομών και τον έλεγχο της πρόσληψης και απομάκρυνσης του σκιαγραφικού μέσου από την εξεταζόμενη περιοχή.

Σημαντικοί παράγοντες στη χρήση αυτών των διαλυμάτων είναι η πυκνότητα, η ποσότητα και ο χρόνος χορήγησης, καθώς επίσης σημαντικό ρόλο παίζει και ο χρόνος λήψεως των τομών μετά από έγχυση του σκιαγραφικού μέσου.

Τα σκιαγραφικά μέσα χρησιμοποιούνται στην Μαγνητική Τομογραφία με στόχο την καλύτερη ευαισθησία και κυρίως την καλύτερη ειδικότητα, καλύτερο χαρακτηρισμό των ιστών και μείωση των τεχνικών σφαλμάτων. Καθώς και λειτουργικές και ποσοτικές πληροφορίες.

Τα σκιαγραφικά μέσα είναι ουσίες που μεταβάλλουν την αντίθεση των ιστών. Στην απεικόνιση MR τα σκιαγραφικά υλικά δρουν έμμεσα μεταβάλλοντας τους χρόνους χαλάρωσης των διαφόρων ιστών. Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι παραμαγνητικά (αλλάζουν την αντίθεση των ιστών σε εικόνες T₁ όπως (d. DTM)) ή υπερπαραμαγνητικά (αλλάζουν την αντίθεση ιστών σε εικόνες T₂ όπως τα οξειδία του σιδήρου.

Σημαντικοί παράγοντες στην χρήση αυτών των διαλυμάτων είναι η ποσότητα και ο χρόνος χορήγησης, καθώς επίσης σημαντικό ρόλο παίζει και ο χρόνος λήψεως των τομών μετά από την έγχυση σκιαγραφικού μέσου.

Στην συνέχεια ακολουθεί ο πίνακας (3.4/ε) ο οποίος παρουσιάζεται το κόστος αναλώσιμων υλικών που χρησιμοποιούνται στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού τομογράφου για το έτος 2002.

Πίνακας 3.4/ε
Κόστος Καταναλώσεως Λοιπών Αναλώσιμων Υλικών για το έτος 2002

Είδος	Τεμάχια	Τιμή Τεμαχίου	Συνολική Αξία
Antibakter Forte Sol	10	1,50	15
Sol Chloride 0,9% (500ml)	60	1,12	67,2
Solu-Medrol (500mg)	14	7,85	109,9
Βαμβάκι υδρόφιλο (κιλά)	6	2,15	12,9
Χαρτοβάμβακο (κιλά)	2	5,00	10
Γραφική ύλη	*	*	3.747,84
Αναλώσιμο & Υγειονομικό υλικό	*	*	7.596,00
Υλικά Καθαριότητας	*	*	1.085,40
Σύνολο	-	-	12.644,24

Πηγή: Φαρμακείο και Γραφείο Διαχείρισης Υλικού

Σημείωση: * Στα συγκεκριμένα αναλώσιμα υλικά δεν αναγράφονται αναλυτικά τα τεμάχια και η τιμή των τεμαχίων διότι τα υλικά του συγκεκριμένου τμήματος είναι πάρα πολλά αναλυτικά.

3.5 Κόστος Διαμόρφωσης Χώρων

Το κόστος απαρτίζεται από τρία είδη κόστους , που αφορά χώρους όπου θα λειτουργήσουν μηχανήματα που χρησιμοποιούν Ακτινοβολίες ή είναι απεικονιστικά γενικά.

Αυτά τα είδη κόστους είναι τα εξής:

A) Μελέτη Θωράκισης-Ακτινοπροστασίας (Αξονικός Τομογράφος) και Μελέτη Κλωβού Γειώσεως (Μαγνητικός Τομογράφος).

B) Κατασκευή Θωράκισης (Μολυβδοεπένδυσης): Αξονικός Τομογράφος και κατασκευής κλωβού (Μαγνητικός Τομογράφος)

Γ) Ποιοτικός έλεγχος ασφαλούς λειτουργίας και Ακτινοπροστασίας Αξονικού Τομογράφου.

Η μελέτη (A) θωρακίσεως των Ακτινοδιαγνωστικών εργαστηρίων γενικά συντάσσεται από ακτινοφυσικό, ο οποίος πρέπει να λαμβάνει υπόψη του στον Αξονικό Τομογράφο τα εξής:

- Αποφυγή «διαρροής» ακτινοβολίας έξω από το ακτινοδιαγνωστικό εργαστήριο.
- Αποφυγή έκθεσης του χειριστή σε Ακτινοβολία.

Η μελέτη ορίζει κατά κύριο λόγο το πάχος του μολύβδου και τα σημεία(στόχοι, δάπεδα, οροφές, πόρτες κ.λ.π.) τα οποία θα θωρακιστούν από αυτό το υλικό (που ως γνωστό παρουσιάζει μεγάλο βαθμό απορρόφησης της Ακτινοβολίας X), τις αποστάσεις των μηχανημάτων από τα τοιχώματα, την οροφή ή το πάτωμα, τα πάχη των τελευταίων, καθώς και τις αποστάσεις από τους γειτονικούς χώρους.

Για την προστασία του χειριστή από την Ακτινοβολία είναι απαραίτητη η κατασκευή ενός μολύβδινου παραπετάσματος πίσω από το οποίο τοποθετείται το χειριστήριο του Ακτινοδιαγνωστικού μηχανήματος και ο χειριστής κατά τη διενέργεια εξετάσεων. Διατηρεί οπτική επαφή με το μηχάνημα και τον εξεταζόμενο μέσο ενός παραθύρου από μολυβδύαλο (δηλαδή κρύσταλλο που περιέχει μολυβδούχα οξειδία).

Στον Μαγνητικό Τομογράφο:

Η μελέτη λαμβάνει αποφυγή διαρροής από και προς τον χώρο του Μαγνητικού Τομογράφου κυμάτων διαφόρων συχνοτήτων (που επιβαρύνουν την απεικονιστική λειτουργία) και σωστή και ασφαλή λειτουργία μέσω ειδικού υαλοπετάσματος του χειριστή με τον εξεταζόμενο.

Το κόστος (Β) κατασκευής της θωράκισης αφορά την προμήθεια υλικών και τα έξοδα των εργασιών που έγιναν στην Αξονικό και τον Μαγνητικό Τομογράφο. Είναι ευνόητο ότι κατά την κατασκευή πρέπει να ακολουθούνται τα δεδομένα και οι οδηγίες που αναγράφονται στη μελέτη θωράκισης, κλωβού.

Ο ποιοτικός έλεγχος (Γ) ασφαλούς λειτουργίας και ακτινοπροστασίας του Αξονικού Τομογράφου περιλαμβάνει:

- Επισήμανση, καταγραφή της πληρότητας, ποιότητας και λειτουργικότητας των συστημάτων
- Έλεγχο Ακτινοπροστασίας Προσωπικού, εργαζόμενων και περιβαλλόντων χώρων.
- Ποιοτικό έλεγχο της Δέσμης Ακτινοβολίας και της Ακτινολογικής Απεικόνισης.
- Στοιχειώδη έλεγχο Μηχανικής και Ηλεκτρικής Ασφάλειας.

Ο έλεγχος, γίνεται από Ακτινοφυσικό, της Ελληνικής Επιτροπής Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε.), η οποία αναφέρεται και ως «Δημόκριτος». Η άδεια λειτουργίας δίνεται για τέσσερα χρόνια. Κατόπιν επανεξετάζεται ο χώρος, τα μηχανήματα, η τήρηση των όρων Ακτινοπροστασίας, ώστε να καλύπτονται όλες εκείνες οι γενικές προϋποθέσεις και απαιτήσεις που ορίζονται με την Υπουργική Απόφαση «Περί κανονισμού Ακτινοπροστασίας» (Φ.Ε.Κ 216/6-3-2001) για να δοθεί παράταση της άδειας λειτουργίας.

Ακολουθεί ο πίνακας 3.5/α στο οποίο περιγράφονται και αναφέρονται τα κόστη των χώρων όπου στεγάζονται οι τομογράφοι του τμήματος Αξονικής και Μαγνητικής Τομογραφίας.

Πίνακας 3.5/α

Κόστη Διαμόρφωσης Χώρων του Τμήματος Αξονικού Και Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο»

ΘΑΛΑΜΟΙ	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ	ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ
Έτος Κατασκευής Κιρίου	Έτος 1950	Έτος 1996
Έτος Αναδιαμόρφωσης Χώρων	Έτος 1991	Έτος 1997
Κόστος Μελέτης και Κατασκευής	3.500 Ευρω	2000 Ευρω
Κόστος Ποιοτικού Ελέγχου ανά Επίσκεψη	400 Ευρω	Περιλαμβάνεται από τον τακτικό έλεγχο που γίνεται από την Philips

Πηγή: Τεχνική Υπηρεσία

Παρατήρηση: Το έτος 2002 έχουν γίνει έξι επισκέψεις στον Αξονικό Τομογράφο από τον Ακτινοφυσικό για τον ποιοτικό έλεγχο και η αμοιβή του ήταν 2.400 Ευρω, δηλαδή 400 Ευρω ανά επίσκεψη. Οι τακτικές επισκέψεις του Ακτινοφυσικού γίνονται με πρόγραμμα που καταθέτει ο Ακτινοφυσικός μετά την υπογραφή ετήσιας σύμβασης.

3.6 Κόστος Χώρων

Το κόστος χώρων θα μπορούσε να χωριστεί σε δύο κατηγορίες: α) κόστος κτιρίων και β) κόστος οικοπέδων.

Η δεύτερη κατηγορία δεν θα ληφθεί υπόψη διότι δύσκολα μπορεί να θεωρηθεί κόστος, αφού η αξία των οικοπέδων δεν μειώνεται άλλα μάλλον αυξάνεται τουλάχιστον για το συγκεκριμένο οικόπεδο στο οποίο χωροθετείται το Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο» . Γι' αυτό περιοριζόμαστε στο κόστος του κτιρίου.

Σύμφωνα με τα στοιχεία της τοπικής Δ.Ο.Υ., το ελάχιστό κόστος κτιρίων ανά τετραγωνικό μέτρο στην περιοχή που βρίσκεται το Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» είναι 220.000δρχ.

Η κτιριακή κατασκευή του Αξονικού Τομογράφου έγινε το 1950 είναι δηλαδή πέραν 50ετίας πράγμα που σημαίνει ότι η αξία του κτιρίου έχει αποσβεστεί. Για την αναδιαμόρφωση του Αξονικού Τομογράφου το έτος 1991 δαπανήθηκαν 18.000.000 δρχ. τα οποία και συγκαταλέγονται σε δαπάνες μονίμων εγκαταστάσεων και δεν αξιολογούνται ως αποσβεσμένο κεφάλαιο.

Όσον αφορά τον Μαγνητικό Τομογράφο η αξία του κτιρίου μειώνεται κατά 2% ανά έτος, για τα πρώτα 10 χρόνια της ζωής του. Η αξία λοιπόν του κτιριακού χώρου του Μαγνητικού Τομογράφου θα έφτανε χωρίς τις αποσβέσεις 161.408,65 Ευρω (22.000*250 τετραγωνικά μέτρα = 55.000.000δρχ.), πίνακας (2.2.2/γ).

Την ετήσια απόσβεση του κτιριακού χώρου του Μαγνητικού Τομογράφου την υπολογίσαμε με τον συντελεστή 2% γιατί το μηχάνημα τοποθετήθηκε εκεί το 1997, επομένως δεν έχουν περάσει τα πρώτα 10 χρόνια της ζωής του. Αντίθετα ο κτιριακός χώρος του Αξονικού Τομογράφου έχει αποσβεστεί διότι έχουν περάσει τα 50 χρόνια της ζωής του.

3.7 Λειτουργικά Κόστη Ενέργειας, Κλιματισμού, Ύδρευσης και Επικοινωνιών

Η ενέργεια που καταναλίσκεται στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι κατ' αρχήν ηλεκτρική ενέργεια, για την λειτουργία των μηχανημάτων. Επίσης καταναλίσκεται ενέργεια υγρών καυσίμων και φυσικού αερίου για θέρμανση. Για την ηλεκτρική ενέργεια έχουμε τα εξής:

Ο Αξονικός Τομογράφος απορροφά ισχύ που μπορεί να φτάσει τα 80Kw ενώ ο Μαγνητικός Τομογράφος απορροφά ισχύς που φτάνει τα 16 Kw. Παρατηρούμε δηλαδή ότι η ισχύς που απορροφά ο Μαγνητικός Τομογράφος είναι πολύ μικρότερη απ' ότι του Αξονικού Τομογράφου. Η ισχύ αυτή απορροφάται από τα μηχανήματα σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα.

Για την λήψη μιας Αξονικής ή Μαγνητικής Τομογραφίας η λυχνία απαιτεί πολύ μικρό χρονικό διάστημα για κάθε μια λήψη εικόνας. Ο χρόνος που απαιτείται κατά τη διάρκεια μιας λήψης δεν είναι πάνω από 30s.

Για τον Αξονικό Τομογράφο PHILIPS TOMOSCAN LX η χρονική διάρκεια λειτουργίας της λυχνίας για την max απορρόφηση ηλεκτρικής ενέργειας έχει υπολογιστεί κατά μέσο όρο διότι επηρεάζεται από mAs (μιλιαμπερόμετρα) της κάθε εξέτασης τα οποία ορίζονται από τον χειριστή.

Η ΔΕΗ όμως δεν μετρά την ενέργεια σε Kws (Kw – δευτερόλεπτα) αλλά σε Kwh (κιλοβατώρες).

Ο χρόνος είναι 2,2sec/τομή, 40 τομές ανά εξέταση με 30min η κάθε εξέταση συμπεριλαμβανομένου και της ανακατασκευής (reconstruction) των εικόνων.

Η ΔΕΗ όμως δεν μετρά την ενέργεια σε Kws (Kw-δευτερόλεπτα) αλλά σε (κιλοβατώρες). Επειδή $1h = 3600s$ (1ώρα= 60 λεπτά=60*60 δευτερόλεπτα=3600 δευτερόλεπτα), η παραπάνω ποσότητα ενέργειας E είναι εκφρασμένη σε Kwh ανά εξέταση οπότε έχουμε:

Ο χρόνος λειτουργίας με μέγιστη ισχύ είναι $2,2s*40$ τομές=100sec

$E=80Kw*100sec=8.000Kws$

Άρα $E= 8.000/3.600= 2,22Kwh/$ εξέταση

Το Γ.Ν.Α. το έτος 2002 πλήρωσε για ηλεκτρική ενέργεια προς 0,08 την Kwh περίπου (συμπεριλαμβανομένων όλων των επιβαρύνσεων κάθε είδους λογαριασμών της ΔΕΗ). Η τιμή αυτή εξάχθηκε από λογαριασμούς του ηλεκτρικού ρεύματος της ΔΕΗ προς το Γ.Ν.Α.

Αρα το κόστος της παραπάνω ενέργειας E θα είναι: $2,22 \text{ Kwh} * 0.08 \text{ Ευρω/Kwh} = 0,18 \text{ Ευρω/ εξέταση}$.

Στην διάρκεια μιας εξέτασης ο χρόνος λειτουργίας είναι πολύ μικρός 1,5mm λειτουργίας της λυχνίας, αντιστοιχεί σε 30 sec λειτουργία της εξέτασης. Επομένως δεν χρειάζεται να κάνουμε παραπάνω υπολογισμούς. Απλά πρέπει να βρούμε έναν τρόπο για να εκτιμήσουμε την κατανάλωση ενέργειας του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου από το συνολικό κόστος ηλεκτρικής ενέργειας του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο». Σύμφωνα με τα στοιχεία που πήραμε από την Τεχνική Υπηρεσία του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο» σχετικά με τους λογαριασμούς του ηλεκτρικού ρεύματος το νοσοκομείο πλήρωσε το 2002, 209.687Ευρώ. Από το ποσό αυτό ,για να βρούμε πόσο αναλογεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα πάρουμε σαν κριτήριο την ισχύ του κάθε μηχανήματος, η οποία είναι 50Kw για τον Αξονικό Τομογράφο και 70 kW για το Μαγνητικό Τομογράφο σύμφωνα με τα στοιχεία που μας δόθηκαν από την Τεχνική Υπηρεσία. Η εγκατεστημένη ισχύ όλου του Νοσοκομείου, σύμφωνα πάλι με την Τεχνική Υπηρεσία είναι 1200Kw. Διαιρώντας την ισχύ του κάθε μηχανήματος με την συνολική ισχύ όλου του νοσοκομείου βρίσκουμε έναν συντελεστή:

- Αξονικός Τομογράφος $50\text{Kw} / 1200\text{Kw} = 0.04$
- Μαγνητικός Τομογράφος $70\text{Kw} / 1200\text{Kw} = 0.05$

Αυτός θα είναι ο συντελεστής κατανομής του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας για το κάθε μηχάνημα που λειτουργεί στο τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου. Επίσης εδώ πρέπει να προσθέσουμε εδώ ότι το μηχάνημα του Αξονικού Τομογράφου είναι πιο ρευματοβόρο δηλαδή προκαλεί οικονομία ρεύματος με αποτέλεσμα να είναι και πιο οικονομικό στη λειτουργία του τμήματος.

Έπειτα πολλαπλασιάζουμε το συνολικό ποσό που πλήρωσε για το ηλεκτρικό ρεύμα το νοσοκομείο με τον συντελεστή κατανομής του κάθε μηχανήματος και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί για το κάθε μηχάνημα.

Αυτό το ποσό θα είναι:

- Αξονικός Τομογράφος $209.687 * 0,04 = 8.387,48$ Ευρω
- Μαγνητικός Τομογράφος $209.687 * 0,05 = 10484,35$ Ευρω

Το ίδιο θα γίνει και για τον υπολογισμό της ισχύς του Μαγνητικού Τομογράφου Philips Gyroscan 1T.

Όπως είπαμε και πιο πάνω ο χρόνος λειτουργίας με την μέγιστη ισχύ του είναι $2,2\text{sec} * 40 \text{ τομές} = 100 \text{ sec}$.

$$E = 16\text{Kw} * 100\text{sec} = 1600\text{Kws}$$

$$\text{Άρα } E = 1600/3600 = 0,44 \text{ Kwh/ εξέταση}$$

Το Γ.Ν.Α. πλήρωσε το 2002 την ηλεκτρική ενέργεια προς 0,08 Ευρω την Kwh περίπου, άρα το κόστος της παραπάνω ποσότητας ενέργειας E θα είναι: $0,44\text{Kwh} * 0.08 \text{ Ευρω / Kwh} = 0,0352 \text{ Ευρω / εξέταση}$

Όσον αφορά τα υγρά καύσιμα δηλαδή το πετρέλαιο θέρμανσης, το νοσοκομείο πλήρωσε 613.470 Ευρώ. Για να υπολογίσουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα πάρουμε το κλάσμα, επιφάνεια του τμήματος Τομογράφων, προς τη συνολική επιφάνεια του Νοσοκομείου. Παρατηρούμε ότι το κριτήριο είναι η επιφάνεια των χώρων.

Από τα 613.470 Ευρώ που ξόδεψε το νοσοκομείο για τα υγρά καύσιμα το 12% καταναλώνεται σε μονάδες εκτός νοσοκομείου π.χ. Μέση τεχνική Νοσηλευτική Σχολή, Οικογενειακός προγραμματισμός, Κέντρο Ψυχικής Υγείας. Συνεπώς το κόστος είναι $613.470 * 88\% = 547.741$ Ευρώ που καταναλώθηκαν για το Νοσοκομείο.

Από το σύνολο 547.741 Ευρώ που καταναλώθηκε το 2002 από το νοσοκομείο συνολικά, ένα μέρος της τάξης του 47% καταναλώθηκε για την παραγωγή ατμού και ένα 15% καταναλώθηκε για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης για όλο το έτος. Συνεπώς για θέρμανση έχουμε $547.741 * 41\% = 224.573,81$ Ευρώ.

Επίσης από τα 485 τ.μ. του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου τα 185 τ.μ. λόγω ιδιαιτερότητας του εξοπλισμού (κομπιούτερ ρούμ, κλωβός Μαγνήτη κ.λ.π.) δεν χρησιμοποιούν καθόλου θέρμανση άλλα υποστηρίζεται από κλιματιστικά τύπου Split.

Σύμφωνα με το σχέδιο 2.2.2/α τα τετραγωνικά μέτρα του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι 485 τ.μ. και η συνολική επιφάνεια του Νοσοκομείου σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.2 που αναφέρεται στις εγκαταστάσεις του Νοσοκομείου είναι 17.014τ.μ.. Οπότε θα έχουμε τον συντελεστή κατανομής :

$$305\tau.\mu. / 17014\tau.\mu = 0,017$$

Στην συνέχεια πολλαπλασιάζουμε το ποσό που δαπανήθηκε από το Νοσοκομείο για τα υγρά καύσιμα δηλαδή τον συντελεστή κατανομής και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι:

$$224.573,81 * 0,017 = 3.817,75 \text{ Ευρω}$$

Όσον αφορά τον κλιματισμό προκύπτει μια ειδική μνεία διότι ο κλιματισμός δεν περιέχεται στην εγκατεστημένη ισχύ του τμήματος και υποστηρίζεται από τον κεντρικό κλιματισμό που υπάρχει για την συνδετήρια πτέρυγα του Νοσοκομείου. Έτσι λοιπόν για να υπολογίσουμε το κόστος του κλιματισμού θα πρέπει να υπολογίσουμε ξεχωριστά το ρεύμα που καταναλώνει καθώς και το κόστος συντήρησης. Για το ρεύμα καταναλώνει 200Kw για 12 ώρες την ημέρα, άρα προκύπτει $200\text{Kw} * 12 \text{ ώρες} = 2400\text{Kwh}$.

Έπειτα πολλαπλασιάζουμε τις 2400 Kwh με το 0,08 Ευρώ που είναι το κόστος της κιλοβατώρας (Kwh) , άρα $2400 \text{ Kwh} * 0.08 \text{ Ευρώ} = 192 \text{ Ευρώ}$

Όμως πρέπει να σημειώσουμε ότι ο κλιματισμός λειτουργεί μόνο έξι μήνες το χρόνο δηλαδή 180 ημέρες περίπου, άρα για να βρούμε λοιπόν το ρεύμα που αντιστοιχεί για τον κλιματισμό πολλαπλασιάζουμε τα εξής:

$$192 \text{ Ευρώ} * 180 \text{ ημ.} = 34560 \text{ Ευρώ}$$

Το κόστος συντήρησης για τον κλιματισμό του Νοσοκομείου είναι 14.000 Ευρώ. Για να βρούμε το κόστος όλου του κλιματισμού του Νοσοκομείου προσθέτουμε: $14.000+34.560= 48.560 \text{ Ευρώ}$. Άρα το κόστος του κεντρικού κλιματισμού του Νοσοκομείου είναι 48.560 Ευρώ.

Για αν υπολογίσουμε το ποσό για τον κλιματισμό που αντιστοιχεί στο τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα πρέπει σύμφωνα με τα τετραγωνικά μέτρα του τμήματος να βρούμε τον συντελεστή κατανομής.

Τα τετραγωνικά μέτρα του τμήματος είναι 485 τ.μ. και τα τετραγωνικά μέτρα όλης της επιφάνειας της συνδετήριας πτέρυγας που έχει κεντρικό κλιματισμό είναι 5.500τ.μ..Οπότε προκύπτει ο συντελεστής κατανομής:

$$485\tau.\mu./5.500\tau.\mu.= 0,088$$

Άρα το κόστος για τον κλιματισμό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα προκύψει από τον πολλαπλασιασμό του συντελεστή κατανομής και του Κεντρικού Κλιματισμού του Νοσοκομείου.

$$\text{Οπότε έχουμε : } 48.560 * 0,088= 4.273 \text{ Ευρώ}$$

Όσον αφορά το κόστος ύδρευσης για το συγκεκριμένο τμήμα είναι ανεξάρτητο από την παρεχόμενη υπηρεσία (κυρίως εξωτερικοί ασθενείς). Συνεπώς η προσμέτρηση του ανάλογα με την επιφάνεια θα οδηγήσει σε λάθος εκτίμηση. Επισημαίνουμε ότι τα χειρουργεία, η μαιευτική, τα μαγειρεία έχουν μεγάλη κατανάλωση για την παρεχόμενη υπηρεσία. Άρα προτείνουμε ο συντελεστής υπολογισμού του κόστους ύδρευσης προκύπτει από το γινόμενο του λόγου:

$$\frac{\text{Προσωπικό τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου}}{\text{Προσωπικό Γ.Ν.Α}} \times \frac{\text{Μέσος χρόνος παραμονής ασθενούς στο τμήμα}}{\text{Συνολικός χροιν. Νοσηλείας που παρέχει το τμήμα}}$$

Το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι 19 άτομα και όλο το προσωπικό του Νοσοκομείου αποτελείται από 953 άτομα. Ο μέσος χρόνος παραμονής του ασθενούς στο τμήμα για προετοιμασία και εξέταση δεν υπερβαίνει την μισή ώρα (30'λεπτά). Επίσης για τον υπολογισμό του μέσου χρόνου παραμονής του ασθενούς προσθέτουμε και το συνολικό αριθμό των ασθενών του έτους 2002 που έγιναν στον Αξονικό Τομογράφο (1911ασθενείς) και στο Μαγνητικό Τομογράφο (3531ασθενείς) και το πολλαπλασιάζουμε με την ώρα παραμονής του ασθενούς στο τμήμα.

Συνολικός χρόνος νοσηλείας που παρέχει το Νοσοκομείο για το Έτος 2002 είναι 72.645 ημέρες σύμφωνα με τις πληροφορίες που πήραμε από το Γραφείο Κίνησης του Νοσοκομείου. Τέλος τις ημέρες νοσηλείας τις πολλαπλασιάζουμε με 24 ώρες για να βρούμε το συνολικό χρόνο νοσηλείας.

Οπότε το κλάσμα θα έχει ως εξής:

$$\frac{19}{953} \times \frac{(1911 + 3531)}{72.645} = 0,0014$$

Έπειτα πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή που βρήκαμε παραπάνω με το ποσό ύδρευσης για το Έτος 2002 που είναι 128.121,51 και έχουμε: $128.121,51 * 0,0014 = 179$ Ευρώ

Όσον αφορά την Επικοινωνία επειδή το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου παρέχει υπηρεσίες σε όλη την Περιφέρεια Θεσσαλίας και όχι μόνο γι' αυτό το λόγο χρησιμοποιεί και κάποιες επιπλέον εξωτερικές γραμμές επικοινωνίας οι οποίες πρέπει να υπολογιστούν πρόσθετα και να συμπεριληφθούν στο κόστος για τις επικοινωνίες. Επομένως ο λόγος που θα μπορούσε να μας δώσει αυτό το κόστος είναι:

$$\frac{\text{Αριθμός Προσωπικού Τμήματος Τομογράφου}}{\text{Συνολικός Αριθμός προσωπικού του Νοσοκομείου}} \times 97.511 + 212 \text{ Ευρώ (Εξ.Γραμ.)} \times 12(\text{το έτος})$$

Το ποσό 17.905,28 είναι απευθείας γραμμές επικοινωνίας που χρεώνονται μόνο στο τμήμα και το ποσό 212 είναι οι εξωτερικές γραμμές επικοινωνίας. Άρα το γινόμενο που προκύπτει θα είναι το εξής :

$$\left(\frac{19}{953} \times 97.511 \right) + (212 * 12) = 2.276,709 \text{ Ευρώ}$$

Αυτό είναι το κόστος που προκύπτει από τις επικοινωνίες.

Κατόπιν όσον αφορά την καθαριότητα λάβαμε υπόψιν κατά προσέγγιση ότι η ετήσια σύμβαση καθαριότητας με εξωτερικό ανάδοχο που περιλαμβάνει όλους τους λειτουργικούς χώρους του Νοσοκομείου.

Η καθαριότητα που γίνεται από τους υπαλλήλους του Νοσοκομείου καλύπτει το 15 % της επιφάνειας του Νοσοκομείου. Άρα ο λόγος που προκύπτει είναι ο έξης (αν θεωρήσουμε ότι το κόστος καθαριότητας είναι το ποσό της σύμβασης με τον ανάδοχο, συνεργείο καθαρισμού, δεν παρεκκλίνουμε πολύ από τα ουσιαστικά έξοδα:

$$\frac{\text{Επιφάνεια του Τμήματος
Τομογράφου}}{\text{Συνολική Επιφάνεια του
Γ.Ν.Α.}} \times \text{Κόστος Καθαριότητας}$$

Άρα το αριθμητικό κλάσμα που προκύπτει είναι :

$$\frac{485\tau.\mu.}{17.014,16\tau.\mu.} \times 192.761,74 = 5.494,789 \text{ Ευρώ}$$

Αυτό είναι το κόστος που προκύπτει για την καθαριότητα του τμήματος. Όσον αφορά το Φυσικό Αέριο το Νοσοκομείο το 2002 πλήρωσε 20.443,20 Ευρώ. Για να υπολογίσουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα του Αξονικού –Μαγνητικού Τομογράφου θα πάρουμε το παραπάνω κλάσμα, Επιφάνεια του τμήματος Τομογράφων προς την Συνολική επιφάνεια του Νοσοκομείου δηλαδή τον αριθμό (0,028 που προκύπτει από αυτό το κλάσμα) και θα το πολλαπλασιάσουμε με το ποσό που δαπανήθηκε από το Νοσοκομείο για το Φυσικό Αέριο δηλαδή το συντελεστή κατανομής και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Άρα το ποσό αυτό θα είναι : 20.443,20 * 0,028 = 572,40 Ευρώ

Πίνακας 3.7

ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ, ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΞΟΝΙΚΟΥ-ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΤΟ ΈΤΟΣ 2002

Κατηγορία Κόστους	Δαπάνη για το Έτος 2002	Κριτήριο Κατανομής	Τύπος Συντελεστή Κατανομής Κόστους	Συντελεστής Κατανομής Κόστους	Κόστος που αναλογεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου
Ηλεκτρικό Ρεύμα	209.687	Εγκατεστημένη Ισχύς	Ισχύς Αξ. Τομογραφίας	$\frac{50 \text{ Kw}}{1200 \text{ Kw}} = 0,04$	8.387,48
			Συνολική Ισχύς		
			Ισχύς Μαγν. Τομογραφίας	$\frac{70 \text{ Kw}}{1200 \text{ Kw}} = 0,05$	10.484,35
			Συνολική Ισχύς		
Καύσιμα (Υγρά, Στερεά)	*224.573	Επιφάνεια	Επιφάνεια Τ. Τομογράφου	$\frac{* 305 \text{ τ.μ}}{17.014 \text{ τ.μ.}} = 0,017$	3.817,75
			Συνολική Επιφάνεια του Γ.Ν.Α.		
Φυσικό Αέριο	572,40		Επιφάνεια Τ. Τομογράφου	$\frac{485 \text{ τ.μ.}}{17.014 \text{ τ.μ.}} = 0,028$	572,4
			Συνολική Επιφάνεια του Γ.Ν.Α.		
Κλιματισμός	48.560		Επιφάνεια Τ. Τομογράφου	$\frac{485 \text{ τ.μ.}}{5.500 \text{ τ.μ.}} = 0,088$	4.282,10
			Συνολική Επιφάνεια της Συνδετήριας Πτέρυγας		
Υδρευση	**128.121	Πλήθος Προσωπικού & Ώρες Νοσηλείας	*Ο τύπος δίνεται στην παρακάτω παράγραφο	Ο συντελεστής που προκύπτει είναι: 0,0014	179
Επικοινωνία	97.512	Πλήθος Προσωπικού	Αριθμός Ατόμων του Τ. Τομογράφου	$\frac{19}{953} = 0,019$	2.276,71
			Συνολ. Αριθ. Ατόμων του Γ.Ν.Α.		
Καθαριότητα	192.762	Επιφάνεια	Επιφάνεια Τ. Τομογράφου	$\frac{485 \text{ τ.μ.}}{17.014 \text{ τ.μ.}} = 0,028$	5.494,79
			Συνολική Επιφάνεια του Γ.Ν.Α.		

Σημείωση: *Το ποσό που αναγράφεται για τα καύσιμα αναφέρεται μόνο στην θέρμανση του τμήματος. Όμως το νοσοκομείο πληρώνει για θέρμανση και για την παραγωγή ατμού και ζεστού νερού χρήσης συνολικά 613.470 Ευρώ

** Ο τύπος που αντιστοιχεί για την ύδρευση είναι ο εξής:

$$\frac{\text{Προσωπικό τμήματος Αξ. - Μαγν. Τομογράφου}}{\text{Προσωπικό του Γ.Ν.Α.}} \times \frac{\text{Μέσος χρόνος παραμονής του ασθ. στο τμήμα}}{\text{Σύνολ. Χρ. νοσηλείας που παρέχει το τμήμα}}$$

3.8 Διάφορα έμμεσα κόστη

Στα έμμεσα κόστη περιλαμβάνονται τα έξοδα που έγιναν για :

- Μισθοδοσία προσωπικού που εμπλέκεται έμμεσα με την λειτουργία του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου
- Προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού
- Ταχυδρομικά Τέλη
- Προμήθεια Ιματισμού και Υποδημάτων
- Προμήθεια Επίπλωσης

Τα κόστη που αναφέρονται παραπάνω δεν μπορούν να συμπεριληφθούν στις προηγούμενες κατηγορίες κόστους γι' αυτό θα υπολογιστούν ξεχωριστά. Όσον αφορά το κόστος για την Προμήθεια Επίπλωσης δεν θα υπολογιστεί διότι τα έπιπλα του τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου είναι δεκαετίας και το κόστος τους έχει αποσβεστεί προ πολλού.

Η λειτουργία κάθε τμήματος του Νοσοκομείου καθώς και του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, δεν επιτελείται μόνο από το προσωπικό που εργάζεται στο κάθε συγκεκριμένο τμήμα. Υπάρχουν υποστηρικτικές εργασίες για τη λειτουργία ενός τμήματος, οι οποίες γίνονται από προσωπικό άλλων τμημάτων ή υπηρεσιών του Νοσοκομείου. Δηλαδή υπάρχει προσωπικό που ασχολείται έμμεσα για ένα τμήμα, χωρίς να ανήκει στο τμήμα αυτό. Παρακάτω θα αναφέρουμε τις ομάδες προσωπικού του Νοσοκομείου και τις εργασίες που γίνονται σε κάθε άλλο τμήμα, το οποίο συμβάλλει στην υποστήριξη της λειτουργίας του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου.

- Διεύθυνση Διοικητικού : Διεύθυνση των παραπάνω ομάδων εργαζομένων.
- Τμήμα Προσωπικού : Καθορισμός εφημεριών, Υπολογισμός Υπερωριών, διατηρεί τους φακέλους του προσωπικού, με εκπαιδεύσεις, άδειες και πειθαρχικά παραπτώματα.
- Τμήμα Γραμματείας : Γραμματειακή υποστήριξη, ηλεκτρονικό πρωτόκολλο και διεκπεραίωση αλληλογραφίας.
- Τμήμα κίνησης Εσωτερικών Ασθενών : Κοστολόγηση Ιατρικών πράξεων, χρέωση των παρεχομένων υπηρεσιών στα ασφαλιστικά ταμεία, έκδοση νοσηλείων και παρακλινικών εξετάσεων.

- **Τμήμα Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων** : Παραπομπή εξωτερικών ασθενών στα διάφορα ιατρεία, κλείσιμο ραντεβού των ασθενών με άμεση επαφή αλλά και τηλεφωνικά καθώς και παραπομπή των εξωτερικών ασθενών στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Επίσης πρέπει να επισημάνουμε εδώ ότι το τμήμα έχει δική του γραμματειακή υποστήριξη για την εξυπηρέτηση των ασθενών.
- **Τμήμα Παραϊατρικών Επαγγελματιών (τεχνολόγων)** : Έχουν την ευθύνη για την επεξεργασία και τη σωστή απεικόνιση των φιλμ, καθώς και την ευθύνη για την καλή λειτουργία του σκοτεινού θαλάμου.
 - Συμμετέχουν σε επιτροπές προμήθειας ακτινολογικών μονάδων.
 - Τηρούν σχολαστικά τα προβλεπόμενα στους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας και αξιοποιούν τους κανόνες ακτινοπροστασίας για το Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα.

Εκτελούν όλες τις απεικονιστικές, ραδιοϊσοτοπικές και ακτινοθεραπευτικές πράξεις, κατόπιν εντολής των Ακτινοδιαγνωστικών, Πυρηνικών Ιατρών Ακτινοθεραπευτών, Ογκολόγων Ιατρών και αξιολογούν το ποιοτικό αποτέλεσμα αυτών.

Η Υποδιεύθυνση Οικονομικού διαρθρώνεται ως εξής :

- **Τμήμα Οικονομικού** : Ασχολείται με την είσπραξη εσόδων από νοσήλεια για τα διάφορα ασφαλιστικά ταμεία, κατάρτιση – εκτέλεση προϋπολογισμού, απολογισμός – ισολογισμός του οικονομικού έτους. Προμήθεια, φύλαξη, διαχείριση εφοδίων και υλικών, εκκαθάριση – πληρωμή αποδοχών προσωπικού και λοιπών αποζημιώσεων, μελέτη οικονομικών αναγκών.
- **Τμήμα Πληροφορικής** : Παρακολούθηση διαφόρων προγραμμάτων λογισμικού, εκπαίδευση του προσωπικού πάνω σε καινούργια προγράμματα λογισμικού, μελέτες δικτύων, εκτίμηση αναγκών που υπάρχουν στο Νοσοκομείο, ανάπτυξη εφαρμογών και συντήρηση δικτύων.

Η Διεύθυνση Τεχνικού διαρθρώνεται ως εξής :

- **Τμήμα Τεχνικού** : Έχει την ευθύνη για τον προγραμματισμό και την εισήγηση εκτέλεσης των απαραίτητων έργων ανάπτυξης, συντήρησης, ανανέωσης και διαρκούς βελτίωσης των κτιριακών, ηλεκτρολογικών-μηχανολογικών, θερμοϋδραυλικών εγκαταστάσεων του Νοσοκομείου καθώς και για την προμήθεια του απαραίτητου εξοπλισμού.
- **Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας** : το τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας φροντίζει για την συντήρηση και την κανονική λειτουργία του επιστημονικού και τεχνολογικού εξοπλισμού. Φροντίζει για την σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών Ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού κ.λ.π., συμμετέχει σε ομάδες εργασίας, αξιολόγησης.

Επίσης ενδιαφέρεται για την βελτιστοποίηση των διαδικασιών προμήθειας νέου Ιατρικού Εξοπλισμού και της ανανέωσης του παλαιού, καθώς και την καταγραφή, αρχειοθέτηση και παρακολούθηση του εξοπλισμού.

Θα πρέπει να αναφέρουμε επίσης, ότι το τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας δεν επιβαρύνει το κόστος λειτουργίας του τμήματος τομογραφίας διότι η συντήρηση των τομογράφων γίνεται από εξωτερικό συνεργάτη.

Όλες οι παραπάνω κατηγορίες προσωπικού άλλων τμημάτων εμπλέκονται στην λειτουργία του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το προσωπικό των παραπάνω τμημάτων είναι το εξής :

Διεύθυνση Διοικητικού : 2 άτομα

Τμήμα Προσωπικού : 7 άτομα

Τμήμα Γραμματείας : 10 άτομα

Γραφείο κίνησης : 14 άτομα

Τμήμα Παραϊατρικών Επαγγελματιών (τεχνολόγων) : 68 άτομα

Τμήμα Οικονομικού : 31 άτομα

Τμήμα Πληροφορικής : 4 άτομα

Διεύθυνση Τεχνικού : 1 άτομο

Τμήμα Τεχνικού : 47 άτομα

Οδηγοί : 7 άτομα

Ακολουθεί ο πίνακας 3.8/α στον οποίο παρουσιάζονται τα συνολικά κόστη εργασίας για κάθε μια ομάδα προσωπικού από τις παραπάνω για το 2002.

Πίνακας 3.8/α
Συνολικές Ετήσιες Αποδοχές ανά Κατηγορία Προσωπικού
για το έτος 2002

Κατηγορία Προσωπικού	Αριθμ. προσ. που εργάζονται στο κάθε τμήμα (Α.Π.)	Τακτικές Αποδοχές + Εργοδοτικές Εισφ. + Υπερωρίες (Τ.Α. + Ε.Ε. + Υ) σε Ευρώ
Διευθ. Διοικητικού	2	50.580
Τμήμα Προσωπικού	7	119.420
Τμήμα Γραμματείας	10	165.100
Γραφείο Κίνησης	14	238.840
Τμήμα Παραϊατρικών Επαγγ. (τεχνολόγων)	68	1.241.680
Τμήμα Οικονομικού	31	528.860
Τμήμα Πληροφορικής	4	68.240
Τεχνικό Προσωπικό	47	821.090
Οδηγοί	7	117.320
Σύνολο	190	3.351.130

Πηγή : Γραφείο Μισθοδοσίας του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Στη συνέχεια θα υπολογίσουμε το μέρος του κόστους των παραπάνω κατηγοριών προσωπικού, που ασχολούνται και με την υποστήριξη του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου το οποίο θα πρέπει να κατανεμηθεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου.

Με κριτήριο το προσωπικό του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, θα γίνει η κατανομή του κόστους μισθοδοσίας της Διεύθυνσης Διοικητικού, του Τμήματος Προσωπικού της Γραμματείας και του Οικονομικού Τμήματος, επειδή τα θέματα προσωπικού (Μισθοδοσία, Βαθμολογική – Μισθολογική Εξέλιξη, Γραμματειακή υποστήριξη κ.ά.), είναι αυτά που καθορίζουν κυρίως τον όγκο των εργασιών του προσωπικού των πιο πάνω τμημάτων. Έτσι για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους των παραπάνω κατηγοριών, θα διαιρέσουμε το προσωπικό του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (πίνακας 3.3.1/α) με το συνολικό προσωπικό του Νοσοκομείου (βλέπε πίνακα 2.1.1/α) δηλαδή :

$$\frac{19}{953} = 0,019$$

■ Για έξοδα μισθοδοσίας της Διεύθυνσης Διοικητικού το Νοσοκομείο ξόδεψε για το 2002 το ποσό των 50.580 Ευρω. Κατόπιν θα πολλαπλασιάσουμε τον συντελεστή κατανομής (δηλαδή το 0,019) με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία κόστους και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου το ποσό αυτό είναι : $50.480 * 0,019 = 961,02$ Ευρω.

■ Για έξοδα μισθοδοσίας του τμήματος Προσωπικού το Νοσοκομείο ξόδεψε για το 2002 το ποσό των 119.420 Ευρω. Έπειτα πολλαπλασιάζουμε τον ίδιο συντελεστή κατανομής με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία κόστους και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι : $119.420 * 0,019 = 2.268,98$ Ευρω.

■ Για έξοδα μισθοδοσίας της Γραμματείας το Νοσοκομείο πλήρωσε για το 2002 το ποσό των 165.100 Ευρω. Έπειτα θα πολλαπλασιάσουμε το ποσό που δαπανήθηκε για την μισθοδοσία της Γραμματείας με τον ίδιο συντελεστή κατανομής. Έτσι θα έχουμε : $165.100 * 0,019 = 3.136,9$ Ευρω.

■ Όσον αφορά τη Μισθοδοσία του Οικονομικού τμήματος, το Νοσοκομείο δαπάνησε για το 2002 το ποσό των 528.860 Ευρω. Δηλαδή θα πολλαπλασιάσουμε το ποσό που δαπανήθηκε γι' αυτή την κατηγορία κόστους με τον ίδιο συντελεστή. Το ποσό αυτό είναι : $528.860 * 0,019 = 10.048,34$ Ευρω.

Το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου έχει ιδιαίτερη Γραμματεία Κίνησης Ασθενών όπου απασχολούνται δύο άτομα, το ένα από τα οποία αφιερώνει το 40% του χρόνου του στην Γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος. Οπότε ο συντελεστής κατανομής για την Γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι 0,4.

■ Το Νοσοκομείο για έξοδα μισθοδοσίας του Γραφείου Κίνησης ασθενών ξόδεψε για το 2002 το ποσό των 238.840 Ευρω. Για να βρούμε το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο για Γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος θα πολλαπλασιάσουμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους του ατόμου αυτού (δηλαδή 0,4) με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία για να βρούμε το ποσό που αναλογεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι : $238.840 * 0,4 = 95.536$.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι το τμήμα επιβαρύνεται.

Για την επιβάρυνση της μισθοδοσίας της Γραμματείας των Εξωτερικών Ιατρειών στο Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» παρατηρούμε την εξής ιδιαιτερότητα : υπάρχει προσωπικό που απασχολείται μόνο με την κίνηση ασθενών του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου. Το συγκεκριμένο προσωπικό ύστερα από επιτόπου μέτρηση (παρατήρηση) βρέθηκε ότι απασχολείται με το συγκεκριμένο αντικείμενο στο 55% του χρόνου του με επιβάρυνση 50% για τον Αξονικό Τομογράφο και 50% για τον Μαγνητικό Τομογράφο. Για να υπολογίσουμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους θα πολλαπλασιάσουμε το μισθό που αντιστοιχεί στα δύο άτομα επί τον αριθμό των ατόμων που είναι το δύο επί το 55% του χρόνου του και τέλος επί το 50% που αποτελεί επιβάρυνση του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου. Έτσι λοιπόν το νοσοκομείο δαπάνησε για την κατηγορία αυτή το ποσό :

$(20.010,77 * 2) * 0,55 * 0,5 = 11.005,92$ Ευρω.

Αυτό το ποσό αντιστοιχεί στον Αξονικό αλλά και στον Μαγνητικό Τομογράφο.

Με κριτήριο την επιφάνεια του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, θα γίνει η κατανομή του κόστους μισθοδοσίας της Διεύθυνσης Τεχνικού που περιλαμβάνει το Τεχνικό Προσωπικό διότι αυτοί ασχολούνται με επισκευή και συντήρηση και τους Οδηγούς των ασθενοφόρων που ασχολούνται με τις διακομιδές ασθενών.

Για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε την επιφάνεια του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (Πίνακας 2.2.2/γ) με την Συνολική Επιφάνεια του νοσοκομείου (παράγραφος 2.1.2). Οπότε :

$$\frac{485\tau.μ.}{17.014\tau.μ.} = 0,028$$

■ Για έξοδα μισθοδοσίας του Τεχνικού Προσωπικού το νοσοκομείο ξόδεψε για το 2002 το ποσό των 821.090 Ευρω. Έπειτα θα πολλαπλασιάσουμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλ. 0,028) με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία για να βρούμε το ποσό που αναλογεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι :

$$821.090 * 0,028 = 22.990,52 \text{ Ευρω.}$$

■ Για έξοδα μισθοδοσίας των Οδηγών των ασθενοφόρων το νοσοκομείο ξόδεψε για το 2002 το ποσό των 117.320 Ευρω. Έπειτα θα πολλαπλασιάσουμε το συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλαδή 0,019) με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία για να βρούμε το ποσό που αναλογεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι :

$$117.320 * 0,019 = 2.229,08 \text{ Ευρω.}$$

Με κριτήριο τον αριθμό των εσωτερικών τηλεφωνικών γραμμών, θα γίνει η κατανομή κόστους μισθοδοσίας των Τηλεφωνητών-τριών, διότι αυτοί ασχολούνται με την εξυπηρέτηση όλων των τηλεφωνικών γραμμών. Για να βρούμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε τον αριθμό των τηλεφωνικών γραμμών του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (δηλ. οι εσωτερικές γραμμές του τμήματος) με τον αριθμό των Τηλεφωνικών Γραμμών όλου του νοσοκομείου. Δηλαδή :

$$\frac{18}{350} = 0,051$$

■ Για έξοδα μισθοδοσίας των Τηλεφωνητών-τριών το Νοσοκομείο πλήρωσε για το 2002 το ποσό των 97.551 Ευρω (5 τηλεφωνητές-τριες επί 19.510,2). Έπειτα θα πολλαπλασιάσουμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλαδή 0,051) με το ποσό που δαπανήθηκε για τη μισθοδοσία των Τηλεφωνητών-τριών για να βρούμε το ποσό που αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου από τα έξοδα μισθοδοσίας των Τηλεφωνητών-τριών. Έτσι θα έχουμε : $97.551 * 0,051 = 4.975,101 \text{ Ευρω.}$

Τέλος, υπάρχουν και κάποια άλλα έμμεσα κόστη εκτός από αυτά που αφορούν την μισθοδοσία όλου του προσωπικού του Νοσοκομείου που υποστηρίζει το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Αυτά είναι τα εξής : κόστος κούριερ, κόστη για Προμήθεια Υποδημάτων και Ιματισμού, κόστη για Προμήθεια Ειδών Καθαριότητας και Ευπρεπισμού καθώς και το κόστος Πληροφορικής για τον Αξονικό-Μαγνητικό Τομογράφο.

Με κριτήριο το προσωπικό του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα γίνει η κατανομή του κόστους για ταχυδρομικά τέλη, διότι η αλληλογραφία είναι μεγαλύτερη όσο αυξάνονται τα άτομα που υπάρχουν στα τμήματα. Για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (σχήμα 2.2.1.α) με το συνολικό προσωπικό του Νοσοκομείου (βλέπε πίνακα 2.1.1.α) δηλαδή :

$$\frac{19}{953} = 0,019$$

■ Το Νοσοκομείο δαπάνησε το 2002 για κούριερ το ποσό των 19.062 Ευρω. Έπειτα πολλαπλασιάζουμε το συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλαδή 0,019) με το ποσό που δαπάνησε το νοσοκομείο γι' αυτή την κατηγορία και βρίσκουμε το ποσό που αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι :

$$19.062 * 0,019 = 362,178 \text{ Ευρω.}$$

Με κριτήριο το προσωπικό του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου που δικαιούνται στολή, θα γίνει η κατανομή του κόστους για την προμήθεια Ιματισμού και Υποδημάτων, επειδή όσο περισσότερα άτομα έχει ένα τμήμα τόσες περισσότερες στολές χρειάζεται να καταναλώσει.

Έτσι για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε το προσωπικό του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (παράγραφος 2.2.1/α) με το συνολικό προσωπικό του Νοσοκομείου που δικαιούνται στολή (σύμφωνα με πληροφορίες που μας δόθηκαν από το Γραφείο Διαχείρισης), δηλαδή :

$$\frac{19 \text{ Άτομα Τμήματος Αξονικού - Μαγνητικού Τομογρ.}}{871 \text{ Άτομα που δικαιούνται στολή}} = 0,021$$

■ Το Νοσοκομείο δαπάνησε για προμήθεια Ιματισμού και Υποδημάτων για το 2002 το ποσό των 70.943 Ευρω. Έτσι θα πολλαπλασιάσουμε το συντελεστή κατανομής (δηλαδή 0,021) με το ποσό που δαπανήθηκε γι' αυτή την κατηγορία κόστους και θα βρούμε πόσο αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου. Το ποσό αυτό είναι : $70.943 * 0,021 = 1.489,8$ Ευρω.

Με κριτήριο την επιφάνεια του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου θα γίνει η κατανομή του κόστους για την προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού, διότι αυτά καταναλώνονται για την καθαριότητα των κτιρίων. Έτσι για να βρούμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε την επιφάνεια του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου (πίνακας 2.2.2/γ) με την συνολική επιφάνεια του Νοσοκομείου (παράγραφος 2.1.2), δηλαδή :

$$\frac{485\tau.μ.}{17.014\tau.μ.} = 0,028$$

■ Το 2002 το νοσοκομείο ξόδεψε για προμήθεια ειδών καθαριότητας και ευπρεπισμού το ποσό των 192.761 Ευρω. Κατόπιν θα πολλαπλασιάσουμε το συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλαδή 0,028) με το ποσό που δαπανήθηκε γι' αυτή την κατηγορία και θα βρεθεί το ποσό που αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου, δηλαδή : $192.761 * 0,028 = 7.517,6$ Ευρω.

Αποτελεί γεγονός ότι μεταβολές στην τεχνολογία επικοινωνίας (δίκτυα) αλλά και στην ηλεκτρονική αρχειοθέτηση δεδομένων εμφανίζονται σχεδόν καθημερινά.

Ως παράμετρο του κόστους θα πρέπει να συμπεριληφθούν και να καταμεριστούν το κόστος λειτουργίας, συντήρησης και ανάπτυξης του εξοπλισμού πληροφορικής. Στον εξοπλισμό αυτόν εμπεριέχονται η χρήση της Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας και η χρήση της δομημένης καλωδίωσης (δίκτυο Internet και Intranet).

Με κριτήριο των αριθμό των θέσεων εργασίας στην δομημένη καλωδίωση που είναι εγκατεστημένες στο τμήμα τομογραφίας θα γίνει η κατανομή του κόστους πληροφορικής υποστήριξης. Έτσι για να βρούμε το συντελεστή κατανομής του κόστους θα διαιρέσουμε τον αριθμό θέσεων εργασίας της δομημένης καλωδίωσης με τον συνολικό αριθμό αυτών. Δηλαδή :

$$\frac{4}{210} = 0,019$$

■ Το 2002 το Νοσοκομείο ξόδεψε για την υποστήριξη του τμήματος πληροφορικής 21.000 Ευρω. Κατόπιν θα πολλαπλασιάσουμε τον συντελεστή κατανομής του κόστους (δηλαδή 0,019) με το ποσό που δαπανήθηκε γι' αυτή την κατηγορία και θα βρεθεί το ποσό που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου : $21.000 * 0,019 = 399$ Ευρω.

Ακολουθεί ο πίνακας 3.8/β στον οποίο παρουσιάζονται συνοπτικά όλοι οι υπολογισμοί της ενότητας 3.8 και όλα τα έμμεσα κόστη που κατανέμονται στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου για το έτος 2002.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.8/Β
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΙΔΩΝ ΕΜΜΕΣΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ
ΑΞΟΝΙΚΟΥ - ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2002

Προέλευση Κόστους	Κόστος σε Ευρώ	Κριτήριο Κατανομής	Τύπος Συντελεστή Κατανομής του Κόστους	Συντελεστής κατανομής του Κόστους	Κατανομή Κόστους του Τμήματος Αξ.-Μαγν.Τομ. (Κόστος*Συντελεστή Κατανομής του Κόστους) σε Ευρώ
Διεύθυνση Διοικητικού Τμήμα Προσωπικού Τμήμα Γραμματείας Τμήμα Οικονομικού Γραφείο Κίνησης	1.102.800	Προσωπικό Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου	(ΠΡΟΣ ΤΜΗΜ.ΑΞ.-ΜΑΓΝ.ΤΟΜ.) ΔΙΑ (ΠΡΟΣ.ΤΟΥ Γ.Ν.Λ.)	19 / 953	16.415,24
Κούριερ	19.062				362,14
Προμήθεια Υποδημάτων & Ιματισμού	70.943		(ΠΡΟΣ ΤΜΗΜ.ΑΞ.-ΜΑΓΝ.ΤΟΜ.) ΔΙΑ (ΠΡΟΣ. ΠΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥΤΑΙ ΣΤΟΛΗ)	19 / 871	1.489,80
Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρικών	*20010,77	Γραμματειακή Υποστήριξη από υπάλληλο του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου	(ΜΙΣΘΟΣ ΤΟΥ ΕΝΟΣ ΑΤΟΜΟΥ*2) ΕΠΙ (55%ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ ΤΟΥ) ΕΠΙ (50% ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ)	(20010,77 * 2) * 0,55 * 0,5	11.005,92
Τεχνικό Προσωπικό	821.090	Επιφάνεια Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου	(ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞ.-ΜΑΓΝ.ΤΟΜ.) ΔΙΑ (ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΤΙΡΙΑΚΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ Γ.Ν.Λ.)	485 /12.379	32.022,51
Οδηγοί	117.320				4.575,48
Συνεργεία Καθαρισμού	182.761				7.517,67
Είδη Καθαριότητας & Ευπρεπισμού	1.085				42,32
Προσωπικό Τηλεφωνικού Κέντρου	97.511	Αριθμός Τηλεφωνικών Γραμμών	(ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ) ΔΙΑ (ΣΥΝΟΛΟ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ ΣΤΟ Γ.Ν.Λ.)	18/350	5.014,85
Τμήμα Πληροφορικής	21.000	Αριθμός Δομημένης Καλωδίωσης	(ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ) ΔΙΑ (ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΜΕΝΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ)	4/210	399
ΣΥΝΟΛΟ ΕΜΜΕΣΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΟΥ ΕΠΙΒΑΡΥΝΕΙ ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞ.-ΜΑΓΝ.ΤΟΜ.					78.844,93

Πηγή: Λογιστήριο, Τεχνική Υπηρεσία, Γραφείο Χειριστών-Εμφρασιών του Γ.Ν.Λ. "Κουτλιμπάνειο & Τριανταφύλλειο"

3.9. ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΟΙ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΓΙΝΑΝ ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΞΟΝΙΚΟΥ-ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΤΟΥ Γ.Ν.Λ. «ΚΟΥΤΛΙΜΠΑΝΕΙΟ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΕΙΟ»

3.9.1. Κίνηση των ασθενών του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Πίνακας 3.9.1.α

Πελατειακή κίνηση του Τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Έτους 2002

Αριθμός των ασθενών που έκαναν Αξονικές Τομογραφίες	Αριθμός των ασθενών που έκαναν Μαγνητικές Τομογραφίες	Γενικό Σύνολο
Εξετάσεις 5.836	Εξετάσεις 2.142	7.978

Πηγή : Τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου

Παρακάτω θα γίνει αναλυτικότερο παρουσίαση των εξετάσεων που γίνονται στο τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου στους πίνακες 3.9.3/β και 3.9.3/α.

Πίνακας 3.9.3/α

Είδη Εξετάσεων του Τμήματος Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου

Είδος Εξετάσεων Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου	Επεξηγήσεις-Παραδείγματα
Εγκεφάλου	Μελέτη του Εγκεφαλικού παρεγχύματος και μελέτη των οστών
Σπλαχνικό Κρανίο	Μελέτη των οφθαλμικών κογχών και των κόλπων των προσώπων
Θώρακος	Μελέτη πνευμονικού παρεγχύματος, μελέτη αγγείων του μεσοθωρακείου
Άνω Κοιλίας	Μελέτη του Ήπαρ, της σπλήνας, του παγκρέατος και του χοληδόχου πόρου
Οπισθο/κού Χώρου	Μελέτη των Νεφρών
Κάτω Κοιλίας	Μελέτη της Ουροδόχου κύστεως και των εσωτερικών Γεννητικών Οργάνων
Α.Μ.Σ.Σ.	Μελέτη Αυχενικής μοίρας, των οστών και του νωτιαίου μυελού
Θ.Μ.Σ.Σ.	Μελέτη Αυχενικής μοίρας, των οστών και του νωτιαίου μυελού
Ο.Μ.Σ.Σ.	Μελέτη Αυχενικής μοίρας, των οστών και του νωτιαίου μυελού
Τράχηλος	Μελέτη της τραχηλικής χώρας και των αγγείων της περιοχής
Άνω Άκρων	Μελέτη του αγγόνα
Κάτω Άκρων	Μελέτη γόνατου και μέτρηση μήκους κάτω ακρών
Λεκάνης-Ισχίων	Μελέτη των Ισχίων και των Ιεραλαγωνίων αρθρώσεων
Αγγειογραφία	Μελέτη των Αγγείων, αορτή
Γόνατο	Μελέτη της άρθρωσης του γόνατου
Ωμου	Μελέτη της Ωμικής ζώνης
*MRCP	Μελέτη του χοληδόχου πόρου, αγγείων
Αρθρογραφία	Μελέτη αρθρώσεων
Λεκάνης	Μελέτη των Οστών και των Γενετικών οργάνων
Βιοψία θωρ.- Ήπαρ.- Ο.Μ.Σ.	Κατευθυνόμενη Βιοψία

Στον πίνακα 3.9.3.β αναγράφεται ο αριθμός των εξετάσεων που έγιναν στο τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου το έτος 2002.

* Σημείωση: *Magnetic Resonance Cholangiopancreatography (MRCP)* = Μαγνητική Τομογραφία χοληδόχου πόρου και παγκρέατος.

Πίνακας 3.9.3/β

**Εξετάσεις του Τμήματος Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου ανά είδος
εξέτασης για το έτος 2002**

Είδος Εξετάσεων Αξονικού - Μαγνητικού Τομογράφου	Αριθμός των εξετάσεων στον Αξ.Τομ.	Ποσοστό %	Αριθμός των εξετάσεων στον Μαγν. Τομ.	Ποσοστό %	Σύνολο ασθενών	Σύνολο ποσοστού %
Εγκεφάλου	1609	27,57%	659	30,77%	2268	28,43%
Σπλαχνικό κranίο	198	3,39%	68	3,17%	266	3,33%
Θώρακος	644	11,03%	81	3,78%	725	9,09%
Άνω κοιλιάς	1035	17,73%	74	3,45%	1109	13,90%
Οπισθο/κου Χώρου	919	15,75%	32	1,49%	951	11,92%
Κάτω Κοιλιάς	824	14,12%	51	2,38%	875	10,97%
Α.Μ.Σ.Σ.	76	1,30%	158	7,38%	234	2,93%
Θ.Μ.Σ.Σ.	21	0,36%	100	4,67%	121	1,52%
Ο.Μ.Σ.Σ.	258	4,42%	251	11,72%	509	6,38%
Τράχηλος	112	1,92%	14	0,65%	126	1,58%
Άνω Άκρων	8	0,14%	41	1,91%	49	0,61%
Κάτω Άκρων	73	1,25%	64	2,99%	137	1,72%
Λεκάνης-Ισχίων	0	0,00%	139	6,49%	139	1,74%
Αγγειογραφία	0	0,00%	78	3,64%	78	0,98%
Γόνατο	0	0,00%	207	9,66%	207	2,59%
Ωμου	0	0,00%	73	3,41%	73	0,92%
MRCP	0	0,00%	50	2,33%	50	0,63%
Αρθρογραφία	0	0,00%	2	0,09%	2	0,03%
Λεκάνης	34	0,58%	0	0,00%	34	0,43%
Βιοψία Θωρ-Ηπαρ- Ο.Μ.Σ.Σ.	25	0,43%	0	0,00%	25	0,31%
Σύνολο Ασθενών που εξετάστηκαν το έτος 2002	5836	100,00%	2142	100,00%	7978	100,00%

Πηγή: Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Παρατηρούμε στον Πίνακα 3.9.3/β ότι στις εξετάσεις του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου που είναι κοινές υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός ασθενών για εξετάσεις στον Αξονικό Τομογράφο απ' ότι στον Μαγνητικό Τομογράφο. Στον πίνακα επίσης παρατηρούμε ότι υπάρχουν κάποιες εξετάσεις που γίνονται μόνο από τον Μαγνητικό Τομογράφο συγκεκριμένα και κάποιες μόνο από τον Αξονικό Τομογράφο σύμφωνα με τον πίνακα (3.9.3/β).

4. ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ- ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ

4.1 Εισαγωγικές Παρατηρήσεις

Στο προηγούμενό κεφάλαιο 3 είχαμε καταγράψει όλα τα δεδομένα για τον υπολογισμό του κόστους. Στο παρόν κεφάλαιο θα γίνει ο υπολογισμός του κόστους και η κατανομή του στις εξετάσεις των δύο μηχανημάτων.

Πρώτο βήμα είναι η εύρεση και η κατανομή του κόστους απόσβεσης των μηχανημάτων. Για να βρεθούν τα κόστη απόσβεσης χρησιμοποιήθηκε η τοκοχρεολυτική μέθοδος. Στη συνέχεια κατανέμονται στις εξετάσεις με κριτήριο το χρόνο λειτουργίας και τον αριθμό των φιλμ που απαιτούνται για μια εξέταση ο αριθμός των φιλμ που είναι ένας καλός δείκτης του αριθμού των λήψεων που χρειάζονται για μια εξέταση όπου οι λήψεις είναι πολύ περισσότερες.

Έπειτα ακολουθούν η **προληπτική συντήρηση** και η **επανορθωτική συντήρηση** των μηχανημάτων, τα οποία κατανεμήθηκαν με κριτήριο πάλι τους χρόνους λειτουργίας των μηχανημάτων και του αριθμού των φιλμ που απαιτούνται για μια εξέταση.

Με τον όρο **προληπτική συντήρηση** εννοούμε τον περιοδικό έλεγχο ορθής λειτουργίας των μηχανημάτων. Συμπεριλαμβάνονται οι αναγκαίες ρυθμίσεις, ευθυγραμμίσεις, ο καθαρισμός, η αναγκαία λίπανση των μηχανικών τμημάτων καθώς και οι δοκιμές των μηχανημάτων σε κατάσταση λειτουργίας. Με τον όρο **επανορθωτική συντήρηση** εννοούμε οποιαδήποτε αναγκαία ενέργεια εκ μέρους της αναδόχου εταιρείας για την επιδιόρθωση βλαβών των μηχανημάτων.

Ακολουθεί η κατανομή του κόστους αναλώσιμων και λοιπών υλικών. Με τον όρο **αναλώσιμα υλικά** εννοούμε τα υλικά των μηχανημάτων, των οποίων ο χρόνος ζωής περιορίζεται από την χρήση τους (λυχνίες κενού, μεταλλάκτες, κρυογόνα κ.λ.π.).

Στην συνέχεια βρίσκεται και κατανέμεται το κόστος διαμόρφωσης των χώρων.

Η επόμενη κατανομή κόστους είναι αυτή του κόστους Χώρων , Ενέργειας, Επικοινωνιών. Ύδρευσης, Θέρμανσης , Κλιματισμού, Καθαριότητας και τα Ταχυδρομικά τέλη (κούριερ).

Για τα κόστη εργασίας και την κατανομή τους ως κριτήριο τίθεται το άθροισμα των μισθών τις κάθε κατηγορίας προσωπικού το οποίο το διαιρούμε με δύο που είναι ο αριθμός των μηχανημάτων καθώς και με τον αριθμό των συνολικών εξετάσεων.

Τέλος παρουσιάζεται η συγκέντρωση και η απόδοση όλων των ομάδων κόστους στις Αξονικές και Μαγνητικές Τομογραφίες και προκύπτει το πραγματικό κόστος της εξέτασης.

4.2. Κόστη Αποσβέσεων

4.2.1. Υπολογισμός Κόστους ετήσιας απόσβεσης του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Για τον υπολογισμό του παραπάνω κόστους απόσβεσης των μηχανημάτων θα χρησιμοποιήσουμε την τοκοχρεολυτική μέθοδο.

Με τον αλγεβρικό τύπο αυτής της μεθόδου μπορούμε να συνυπολογίσουμε στην απόσβεση και τα χρήματα που χάθηκαν από την μη επένδυση με άλλους τρόπους του αρχικού ποσού (π.χ. τόκοι) λόγω της αγοράς των μηχανημάτων.

Ο τύπος έχει ως εξής :

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

όπου

D = Ετήσιο Κόστος απόσβεσης

F = Αρχική αξία μηχανήματος

L = Υπολειμματική αξία μηχανήματος, δηλαδή η αξία που προβλέπεται να έχει στο τέλος της χρήσιμης ζωής του, στην κατάσταση στην οποία θα βρίσκεται τότε

n = Περίοδοι χρονικής διάρκειας απόσβεσης (σε έτη) χρήσιμης ζωής του σε έτη

i = Επιτόκιο (ετήσιο)

Το επιτόκιο είναι σταθερό για όλα τα μηχανήματα. Θα χρησιμοποιήσουμε το επιτόκιο με το οποίο δάνειζε η Εμπορική για την αγορά μηχανημάτων κατά το τέλος του έτους 2002. Το επιτόκιο αυτό είναι 5,5%.

Πίνακας 4.2.1/α

**Υπολογισμός των Ετήσιων Αποσβέσεων σύμφωνα με τον τύπο της
Τοκοχρεολυτικής Μεθόδου**

Μηχάνημα	Αρχική αξία F	Υπολειμματική αξία L	Περίοδοι χρήσιμης ζωής n έτη	Ετήσιο κόστος απόσβεσης D
ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ PHILIPS TOMOSCAN LX	586.940	44.020	10	74.449,0
ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ PHILIPS GYROSCAN 1000	1.027.146	264.123	10	115.755,32
ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΜΦΑΝΙΣΤΗΡΙΟ AGFA SCOPIX LB 3300P Laser Imager with integrated Processor	29.347	2.500	15	2.812,14

Για όλα τα μηχανήματα που λειτουργούν στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου η χρονική διάρκεια απόσβεσης των μηχανημάτων είναι διαφορετική.

Διεθνώς είναι γνωστό ότι η περίοδος χρήσιμης ζωής του Αξονικού Τομογράφου είναι 10 χρόνια και η υπολειμματική αξία 44.020€ . Όσον αφορά το Εμφανιστήριο Agfa που χρησιμοποιείται και από τον Αξονικό και από τον Μαγνητικό Τομογράφο η χρονική διάρκεια απόσβεσης είναι 15 χρόνια. Η υπολειμματική αξία του μηχανήματος είναι 2.500 € σύμφωνα με την πρόταση αντικατάστασης παρόμοιου εξοπλισμού του Ακτινολογικού τμήματος.¹

Για το Μαγνητικό Τομογράφο η χρονική διάρκεια απόσβεσης είναι 10 χρόνια και η υπολειμματική του αξία είναι 246.123 €.

¹ Παραπομπή : Βιβλ.: Εισήγηση Τεχνικού Τμήματος Αριθμ. Δ.Σ. 24/12-7-01

Θα πρέπει να αναφέρουμε ότι το μηχάνημα του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου είναι δύσκολο να μεταπωληθούν και αυτό διότι οι Δημόσιες Υπηρεσίες και Οργανισμοί, σχεδόν ποτέ δεν ασχολούνται με αγοραπωλησίες μεταχειρισμένων μηχανημάτων και ανταλλακτικών.

Συνήθως η πρακτική είναι να αποθηκεύονται τα μηχανήματα και τα υλικά ως άχρηστα παρά να μεταπωλούνται. Φυσικά υπάρχει και ο Οργανισμός Διαχείρισης Δημόσιου Υλικού, ο οποίος είναι αρμόδιος για πωλήσεις μεταχειρισμένου υλικού αλλά εκτελεί ελλιπώς αυτό το έργο. Συμπερασματικά μπορούμε να πούμε ότι οι Υπολειμματικές αξίες των μηχανημάτων είναι σχεδόν μόνο θεωρητικές.

Επειδή όμως κανονικά θα έπρεπε να εφαρμόζεται η πολιτική της μεταπώλησης και ανάκτησης της Υπολειμματικής αξίας, στον υπολογισμό μας εδώ θα δεχτούμε τις υπολειμματικές αξίες σαν πραγματικές.

4.3. Κατανομή του κόστους απόσβεσης στον Αξονικό, τον Μαγνητικό Τομογράφο και το Εμφανιστήριο ανά εξέταση του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Το τμήμα του Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. διαθέτει δύο μηχανήματα Αξονικός και Μαγνητικός Τομογράφος και ένα Εμφανιστήριο από τα οποία το καθένα έχει διαφορετικό κόστος ετήσιας απόσβεσης (D). Για να κατανείμουμε το κόστος απόσβεσης ανά εξέταση θα πρέπει να γνωρίζουμε το κόστος ετήσιας απόσβεσης (δίνεται από τον πίνακα 4.2.1/α) και τον συνολικό ετήσιο κύκλο εργασιών (τακτικές εξετάσεις, απογευματινές εξετάσεις, δοκιμαστικές λήψεις και εσφαλμένες λήψεις) του κάθε μηχανήματος.

Για τον Αξονικό Τομογράφο δεν διακρίνουμε τις εξετάσεις ανά είδος αλλά θεωρούμε κατά μέσο όρο ότι παρουσιάζουν τον ίδιο χρόνο χρήσης του εξοπλισμού. Επίσης δεν γίνεται διαχωρισμός σε πρωινές και απογευματινές εξετάσεις γιατί όσον αφορά την χρήση του μηχανήματος δεν παρουσιάζουν μεταξύ τους καμία ιδιαιτερότητα.

Στις δοκιμαστικές και εσφαλμένες λήψεις το ποσοστό είναι κάτω του 0,5%, ποσοστό που θεωρείται αμελητέο στην επιβάρυνση της λειτουργίας του μηχανήματος. Συνεπώς η ανά εξέταση επιβάρυνση του κόστους απόσβεσης υπολογίζεται από το πηλίκο του Ετήσιου Κόστους Απόσβεσης (D) προς τον αριθμό των συνολικών εξετάσεων του Αξονικού Τομογράφου που είναι 7.978.

Οπότε προκύπτει ο λόγος : $\frac{74.449,08}{7.978} = 9,33 \text{ € / εξέταση}$

Επίσης για τον Μαγνητικό Τομογράφο χρησιμοποιείται ο μέσος όρος χρήσης του μηχανήματος ανά εξέταση δηλαδή θεωρούνται οι εξετάσεις ομοειδείς και συνεπώς το κόστος απόσβεσης ανά εξέταση προκύπτει από το πηλίκο του Ετήσιου Κόστους Απόσβεσης (D) προς τον συνολικό αριθμό των εξετάσεων του Μαγνητικού Τομογράφου είναι 7.978. Οπότε ο λόγος θα είναι :

$\frac{115.755,32}{7.978} = 14,50 \text{ € / εξέταση}$

Για τον εξοπλισμό του Εμφανιστηρίου / Φωτογραφικής κάμερας και του Τμήματος θυμίζουμε ότι είναι κοινός και για τους δύο Τομογράφους. Επίσης θα θεωρήσουμε ότι η επιβάρυνση Αξονικής και Μαγνητικής Τομογραφίας είναι ίδια κατά την εμφάνιση της στο εν λόγω Εμφανιστήριο. Συνεπώς το κόστος απόσβεσης ανά εξέταση προκύπτει από το πηλίκο του Ετήσιου Κόστους Απόσβεσης (D) προς τον συνολικό αριθμό των εξετάσεων και των δύο μηχανημάτων 7.978 . Οπότε ο λόγος που προκύπτει είναι :

$$\frac{2.812,14}{7.978} = 0,35 \text{ € / εξέταση}$$

4.4. Κατανομή του Κόστους Αναλώσιμων στις εξετάσεις του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

4.4.1. Αναλώσιμα υλικά του τμήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Το άμεσο κόστος αναλώσιμων αναφέρεται στο κόστος της κατανάλωσης των αναλώσιμων υλικών, τα οποία χρησιμοποιούνται σε αυτή καθεαυτή την διαδικασία της εξέτασης της αξονικής τομογραφίας και μαγνητικής τομογραφίας. Τα αναλώσιμα αυτά υλικά, για όλα τα είδη των εξετάσεων του αξονικού και του μαγνητικού τομογράφου, είναι :

- η ακτινολογική λυχνία (με την ακτινοβολία της οποίας πραγματοποιούνται οι τομές της εξέτασης)
- τα φιλμ (στα οποία εμφανίζεται η εξέταση)
- τα υγρά στερέωσης (των φιλμ)
- τα υγρά εμφάνισης (των φιλμ)

Αναλώσιμα τα οποία καταναλώνονται μόνο σε ορισμένες περιπτώσεις εξετάσεων, είναι και τα:

- σκιαγραφικό υγρό (χορηγείται σε ορισμένες περιπτώσεις, εφόσον το κρίνει απαραίτητο ο ιατρός, προκειμένου να ληφθούν νέες τομές).

4.4.2. Επιβάρυνση του κόστους της Λυχνίας ανά εξέταση για το έτος 2002

Η ακτινολογική λυχνία του αξονικού τομογράφου αποτελεί το όργανο που βοηθάει να ληφθούν απεικονίσεις νοητών τομών του ανθρώπινου σώματος. Η λυχνία περιστρέφεται και με την ακτινοβολία της πραγματοποιούνται οι τομές της εξέτασης.

Για να μπορέσουμε να υπολογίσουμε την επιβάρυνση του κόστους της λυχνίας ανά εξέταση θα πρέπει να αναφερθούμε στις συνολικές τομές της λυχνίας. Οπότε :

- Στις 16/1/2001 η ακτινολογική λυχνία του αξονικού τομογράφου πραγματοποιεί μηδέν τομές, διότι είναι η ημερομηνία τοποθέτησης της.

- Στις 14/7/2003 πραγματοποιεί συνολικές τομές 364.400. Αυτή είναι και η χρονική διάρκεια ζωής μιας ακτινολογικής λυχνίας. Δηλαδή μια ακτινολογική λυχνία αντικαθίσταται κάθε δύο χρόνια περίπου.

Το κόστος μιας ακτινολογικής λυχνίας είναι 52.350 €. Για να υπολογίσουμε το κόστος της μιας τομής της λυχνίας θα πρέπει να διαιρέσουμε το κόστος της λυχνίας που είναι 52.350 € με τις 364.400 τομές που είναι οι συνολικές τομές της λυχνίας. Οπότε προκύπτει το πηλίκo :

$52.350 \text{ €} / 364.400 \text{ τομές} = 0,143 \text{ €} / \text{τομή}$

Όμως επειδή εδώ μελετάμε την επιβάρυνση του κόστους της λυχνίας για το έτος 2002 θα πρέπει να βρούμε ακριβώς τις τομές που αντιστοιχούν σε αυτό το διάστημα. Οπότε έχουμε από τις ενδείξεις του μετρητή :

- Στις 10/1/2002 : 124.100 τομές και

- Στις 21/1/2003 : 281.400 τομές

τότε για το έτος 2002 θα έχουμε 157.300 τομές (αναλυτικά, 281.400 τομές – 124.100 τομές = 157.300 τομές). Συνεπώς, για να υπολογίσουμε το κόστος επιβάρυνσης της λυχνίας για το έτος 2002 θα πολλαπλασιάσουμε τις τομές για το χρονικό αυτό διάστημα που είναι 157.300 τομές με το κόστος της μιας τομής. Οπότε προκύπτει το γινόμενο : $157.300 \text{ τομές} * 0,143 \text{ €}/\text{τομή} = 22.494 \text{ €}$

Επίσης, πρέπει να επισημάνουμε ότι ο αριθμός των τομών οι οποίες πραγματοποιούνται από τον ακτινοφυσικό κατά την διάρκεια του ελέγχου είναι μηδαμινός και δεν επιβαρύνει την λειτουργία της λυχνίας. (Δοκιμαστικές λήψεις ακτινοφυσικού περίπου 50).

4.4.3. Ανάλυση Επιβάρυνσης Κόστους Ακτινολογικής Λυχνίας

Η ακτινολογική λυχνία είναι το μόνο αναλώσιμο του συστήματος του Αξονικού Τομογράφου του οποίου το κόστος δεν περιλαμβάνεται σύμφωνα με την σύμβαση προμήθειας και συντήρησης, στο κόστος συντήρησης του συστήματος.

Για τον ακριβέστερο υπολογισμό του κόστους της λυχνίας θα εξετάσουμε την λειτουργία της και την απόδοση της σε χρονικό ορίζοντα μεγαλύτερο του έτους. Έτσι λοιπόν με τα αρχεία που κρατούνται στον φάκελο συντήρησης του εξοπλισμού στην Τεχνική Υπηρεσία και στο Τμήμα Τομογραφίας η λυχνία που λειτουργούσε το 2002 έχει την παρακάτω παραγωγικότητα :

- Στις 10/1/2002 τοποθετήθηκε λυχνία με 124.100 τομές και
- Στις 21/1/2003 έχουμε καινούργια τοποθέτηση λυχνίας με 281.400 τομές

Αρα, για το έτος 2002 οι τομές της λυχνίας είναι 157.300 τομές όπως αναφέραμε και στην ενότητα (4.4.2). Συνεπώς, αφού βρεθεί το κόστος αγοράς της Ακτινολογικής λυχνίας ανά τομή θα μπορέσουμε να υπολογίσουμε το ανοιγμένο κόστος για το έτος 2002.

Εφόσον ο συνολικός αριθμός των εξετάσεων για το έτος 2002 ήταν 7.978 εξετάσεις και η μέση τιμή των τομών ανά εξέταση που βρέθηκε σε προηγούμενη παράγραφο είναι 20 τομές/ εξέταση η επιβάρυνση του κόστους της λυχνίας ανά εξέταση θα βρίσκεται από το γινόμενο : $20 * 0,143 \text{ €} = 2,8 \approx 3 \text{ €} / \text{εξέταση}$.

4.4.4 Φιλμ

Ο αριθμός των φιλμ που καταναλώνονται, κατά τη διάρκεια της εξέτασης αξονικού και του μαγνητικού τομογράφου, διαφέρει ανάλογα με το είδος της εξέτασης. Επιπλέον, ακόμα και όσο αφορά εξετάσεις του ίδιου είδους, δεν είναι βέβαιο ότι αυτές καταναλώνουν την ίδια ποσότητα φιλμ. Όμως, αν εξαιρεθούν οι εξετάσεις που απαιτούν επιπλέον τομές μετά τη λήψη σκιαγραφικού υγρού, είναι δυνατό να προσδιοριστεί ο συνηθισμένος αριθμός των καταναλισκόμενων φιλμ ανά είδος εξέτασης.

Πρέπει να σημειωθεί, ότι ο αριθμός αυτός είναι δυνατό να διαφοροποιείται, σε κάποιες περιπτώσεις, η διαδικασία της εξέτασης στον αξονικό και τον μαγνητικό τομογράφο δεν μπορεί να τυποποιηθεί απόλυτα.

Παρ' όλα αυτά θα προσπαθήσουμε να υπολογίσουμε το σταθμικό μέσο όρο των φιλμ που καταναλώνονται ανά εξέταση διότι είναι δύσκολος ο υπολογισμός των φιλμ που αντιστοιχούν σε κάθε εξέταση ξεχωριστά.

Ο συνολικός αριθμός καταναλισκόμενων φιλμ για το έτος 2002 είναι 25.000 φιλμ και ο συνολικός αριθμός των εξετάσεων του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου είναι 7.978 εξετάσεις.

Συμπερασματικά, ο σταθμικός μέσος όρος των φιλμ που καταναλώνονται ανά εξέταση είναι 3,1 και προκύπτει από το λόγο, συνολικός αριθμός των φιλμ προς τον συνολικό αριθμό των εξετάσεων (αναλυτικά, $25.000/7.978 = 3,1$).

Το Γ.Ν.Α. προμηθεύεται φιλμ μέσα από συμβάσεις που συντάχθηκαν από το νοσοκομείο σε εφαρμογή του Ενιαίου Προγράμματος Προμηθειών. Η τιμή της δεσμίδας είναι 245,05 €, οπότε το κόστος ανά φιλμ είναι 2,45 (αναλυτικά, $245,05 \times 10/1000 = 2,45$).

Εφόσον ο σταθμικός μέσος όρος των φιλμ που καταναλώνονται ανά εξέταση είναι 3,1, το κόστος της κατανάλωσης των φιλμ ανά εξέταση είναι :
 $3,1 * 2,45 = 7,5 \text{ €} / \text{εξέταση}$

4.4.5 Υγρά στερέωσης και εμφάνισης

Τα υγρά στερέωσης και εμφάνισης χρησιμοποιούνται για την εμφάνιση των αποτελεσμάτων των εξετάσεων. Η κατανάλωση τους είναι ανάλογη του αριθμού των φιλμ που εμφανίζονται. Το τμήμα χρησιμοποίησε 1.220 λίτρα υγρά στερέωσης το έτος 2002 με τιμή λίτρου 0,52 € και υγρά εμφάνισης 2.200 λίτρα με τιμή λίτρου 0,95 €. Επομένως, το κόστος κατανάλωσης ανά εξέταση που προκύπτει είναι το εξής :

- υγρά στερέωσης : $1.220 * 0,52 = 634,4 \text{ €} / \text{εξέταση}$
- υγρά εμφάνισης : $2.200 * 0,95 = 2.090 \text{ €} / \text{εξέταση}$

Άρα το συνολικό κόστος είναι : $2.724,40 \text{ €} / 7.978 = 0,34 \text{ €}$ ανά εξέταση.

4.4.6. Σκιαγραφικά Υγρά

Ειδικά για την εξέταση της κάτω κοιλίας, χορηγείται στον εξεταζόμενο γαστρογραφίνη (σκιαγραφικό του εντέρου), σε πόσιμη μορφή – η χορήγηση γίνεται 2 ώρες πριν από την εξέταση. Επίσης σε ορισμένες περιπτώσεις, χορηγείται ενδοφλέβια στον εξεταζόμενο (ιωδιούχο) σκιαγραφικό υγρό, σε ενέσιμη μορφή ή σε ορό, προκειμένου να ληφθούν νέες τομές. Η χορήγηση αυτή μπορεί να γίνει μετά την οποιαδήποτε εξέταση, εφόσον έτσι κρίνει ο γιατρός.

4.4.7. Σκιαγραφικά με ενδοφλέβια χορήγηση

Στις εξετάσεις που πραγματοποιούνται στον Αξονικό και στον Μαγνητικό Τομογράφο χορηγούνται σκιαγραφικά με ενδοφλέβια χορήγηση. Τα σκιαγραφικά υγρά χορηγούνται σε κουτιά, τα οποία αποτελούν τη μονάδα μέτρησης. Κατά τη διάρκεια κάθε χορήγησης καταναλώνονται ένα ή και περισσότερα κουτιά. Τα κουτιά διακρίνονται σε κουτιά των 50 και σε κουτιά των 100 ml. Αυτά των 50 ml χορηγούνται με σύριγγα και αυτά των 100 ml χορηγούνται με ορό.

Τα σκιαγραφικά αυτού του τύπου που χρησιμοποιούνται στο Τμήμα, αφορούν 2 εμπορικές ονομασίες, κάθε μια από τις οποίες προσφέρει το κουτί των 50 ml σε 2 διαφορετικά διαλύματα και των 100 ml, κατά μέσο όρο, σε 2 διαφορετικά διαλύματα. Δηλαδή, χρησιμοποιείται 1 διαφορετικό κουτί των 50 ml, με διαφορετική νοσοκομειακή τιμή το καθένα. Το είδος του σκιαγραφικού που χορηγείται – όσο αφορά την ποσότητα, την εμπορική ονομασία και την πυκνότητα του διαλύματος – καθορίζεται από τον ιατρό (εξάλλου και η απόφαση της λήψης σκιαγραφικού είναι ιατρική απόφαση).

Τα στοιχεία, που διατηρεί χειρόγραφα το νοσηλευτικό προσωπικό αφορούν την καταγραφή της χρήσης με βάση την εμπορική ονομασία και μόνο. Δηλαδή, δεν καταγράφονται τα στοιχεία που αφορούν την πυκνότητα του διαλύματος που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Επίσης, δεν καταγράφεται και η ποσότητα του κουτιού – δηλαδή, αν πρόκειται για κουτί των 50 ή των 100 ml. Άρα όσο αφορά τη νομισματική αποτίμηση, ο μόνος δυνατός τρόπος υπολογισμού της μέσης τιμής είναι ο επιμερισμός ανάλογα με την εμπορική ονομασία, για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία.

Δηλαδή, υπολογίζεται ο απλός μέσος όρος της τιμής κάθε εμπορικής ονομασίας, και στη συνέχεια υπολογίζεται ο σταθμικός μέσος όρος των απλών μέσων όρων της τιμής.

Εδώ θα πρέπει να επισημάνουμε ότι χρησιμοποιούνται διαφορετικά στον Μαγνητικό Τομογράφο. Τα σκιαγραφικά που χρησιμοποιούνται στα δύο μηχανήματα διαφέρουν στην ποσότητα (ml). Δηλαδή στον Αξονικό Τομογράφο χρησιμοποιούνται σκιαγραφικά των 50 και των 100 ml ενώ στον Μαγνητικό Τομογράφο χρησιμοποιούνται σκιαγραφικά των 10 και 15 ml. Υπάρχει δηλ. ένας διαχωρισμός μεταξύ των σκιαγραφικών.

Η τιμή που προκύπτει με αυτόν τον τρόπο θα είναι η εξής :

Αξονικός Τομογράφος :

- 24,70 € το κουτί των 50 ml
- 47,09 € το κουτί των 100 ml

Μαγνητικός Τομογράφος :

- 36,13 € το κουτί των 10 ml
- 49,28 € το κουτί των 15 ml

Στον Αξονικό Τομογράφο η αναλογία χρήσης είναι, σύμφωνα με το νοσηλευτικό προσωπικό του Τμήματος, 10 κουτιά των 50 ml προς 1 κουτί των 100 ml. Επομένως, εφόσον χορηγήθηκε σκιαγραφικό ενδοφλέβιας χορήγησης σε 1.408 περιπτώσεις εξετάσεων, ο επιμερισμός για τη χρήση των κουτιών είναι:

- 1.013 κουτιά των 50 ml (αναλυτικά $1/14 \times 1.408 = 1.013$) με συνολικό κόστος 25.021 € (αναλυτικά : $1.013 \times 24,70 = 25.021$)
- 100 κουτιά των 100 ml (αναλυτικά : $1/14 \times 1.408 = 900$) με συνολικό κόστος 4.709 € ($900 * 47,09 = 42.381$)

Το συνολικό κόστος των κουτιών σκιαγραφικού που καταναλώθηκαν στον Αξονικό Τομογράφο, 50 και 100 ml, τα οποία καταναλώθηκαν σε 1.408 εξετάσεις, είναι 29.730 € (αναλυτικά : $25.021 + 4.709 = 29.730$ €).

Επομένως, το επιπλέον κόστος της λήψης σκιαγραφικού υγρού για τον Αξονικό Τομογράφο είναι :

$$67.402 \text{ €} / 1.408 = 48 \text{ €} / \text{εξέταση}$$

Επίσης, εφόσον τα κουτιά των 50 ml (1.013 σε σύνολο 1.408) χορηγούνται με σύριγγα, οι σύριγγες που καταναλώνονται είναι : 0,71 € ανά εξέταση στην οποία χορηγείται σκιαγραφικό (αναλυτικά : $1.013/1.408 = 0,71$).

Το νοσοκομείο προμηθεύεται τις σύριγγες μέσω ετήσιας σύμβασης. Η τιμή της σύμβασης για το έτος 2002 – για τον τύπο της σύριγγας που χρησιμοποιείται στην εξέταση – ήταν 0,26 €. Συνεπώς, το επιπλέον κόστος της κατανάλωσης ανά εξέταση, είναι :

$$0,72 \times 0,26 = 0,18 \text{ €}$$

Άρα, το επιπλέον κόστος των εξετάσεων στις οποίες χορηγείται σκιαγραφικό υγρό, είναι :

$$21 + 0,18 = 21,18 \text{ €} / \text{εξέταση}$$

Στον Μαγνητικό Τομογράφο η αναλογία χρήσης του σκιαγραφικού υγρού γίνεται σύμφωνα με τα κιλά που έχει ο ασθενής. Συνεπώς δεν είναι εύκολο να υπολογίσουμε το συνολικό κόστος για να βρούμε το κόστος κατανάλωσης ανά εξέταση με σκιαγραφικό υγρό.

4.5. Συντήρηση βασικού εξοπλισμού

4.5.1 Συντήρηση συστήματος Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου

Η σύμβαση συντήρησης με την προμηθεύτρια εταιρεία, υπογράφεται κάθε χρόνο από μειοδοτικό διαγωνισμό που διενεργείται από το γραφείο προμηθειών του νοσοκομείου και προδιαγραφές ως προς τις εταιρείες που προσφέρουν και συμπεριλαμβάνει το κόστος εργασίας και τα ανταλλακτικά πλην των αναλώσιμων όπως αυτά ορίζονται από την σύμβαση.

Σύμφωνα με την ισχύουσα σύμβαση για το κόστος συντήρησης και επισκευής για το έτος 2002 που αφορά τον Αξονικό Τομογράφο ήταν 53.462 € και του Μαγνητικού Τομογράφου 52.830 €.

Διαιρώντας το συνολικό κόστος συντήρησης και επισκευής του κάθε μηχανήματος Αξονικός Τομογράφος (53.462 €) και Μαγνητικός Τομογράφος (52.830 €) με τον συνολικό αριθμό των εξετάσεων (7.978) προκύπτει το κόστος συντήρησης και επισκευής ανά εξέταση. Οπότε :

- Αξονικός Τομογράφος : $53.462 / 7.978 = 6,7011\text{€}$
- Μαγνητικός Τομογράφος : $52.830 / 7.978 = 6,6219\text{€}$

Στη λειτουργία του **Μαγνητικού Τομογράφου** είναι απαραίτητο το Ήλιο που χρησιμοποιείται για την ψύξη της κεφαλής του Μαγνητικού Τομογράφου. Για την λειτουργία του συγκεκριμένου μηχανήματος γίνεται αγορά Ηλίου δύο φορές το χρόνο. Απαιτούνται δηλαδή 952 λίτρα το χρόνο, με τιμή λίτρου 19,66 €. Άρα το κόστος για τα 952 λίτρα που καταναλώθηκαν μέσα στο 2002 είναι 18.716,32 €.

Για τον υπολογισμό του κόστους μιας εξέτασης Μαγνητικού Τομογράφου σε Ήλιο θα πάρουμε το συνολικό αριθμό των εξετάσεων του Μαγνητικού Τομογράφου που είναι 7.978 . Παίρνουμε δηλαδή το σύνολο των εξετάσεων και θα το διαιρέσουμε με το κόστος για το Ήλιο που καταναλώθηκε μέσα στο 2002 και είναι 18.716,32, οπότε έχουμε :

$$18.716,32 \text{ €} / 7.978 = 2,4 \text{ € κόστος /εξέταση}$$

Στη συντήρηση και επισκευή του **Αξονικού Τομογράφου** περιλαμβάνεται και η αλλαγή της λυχνίας η οποία κοστίζει 52.350 €. Για τον υπολογισμό του κόστους της λυχνίας θα πρέπει να γνωρίζουμε και τις τομές που έγιναν για το έτος 2002 και είναι 157.300 τομές.

Για τον υπολογισμό του κόστους της τομής θα πρέπει να διαιρέσω τις εξετάσεις που είναι 7.978 με τις τομές της λυχνίας που είναι 157.300 τομές οπότε έχουμε :

$$157.300 / 7.978 = 19,7 \approx 20 \text{ τομές /εξέταση}$$

Άρα για μια εξέταση γίνονται 20 τομές.

Το **μηχάνημα φωτογραφικής κάμερας / εμφανιστηρίου** υποστηρίζει την υπηρεσία εξέτασης του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου. Για την εμφάνιση των τομογραφιών έχει εγκατασταθεί στο τμήμα ψηφιακό εμφανιστήριο του οίκου Agfa (Laser LR 3300). Το κόστος ετήσιας συντήρησης ανέρχεται στα 3.130 € και το κόστος των ανταλλακτικών του εμφανιστηρίου στα 4.600 € το οποίο επιβαρύνει την κάθε εξέταση.

Διαιρώντας το κόστος συντήρησης 7.730€ (αναλυτικά, 3.130 € + 4.600 € = 7.730 €) με το συνολικό αριθμό των εξετάσεων (7.978) προκύπτει το κόστος συντήρησης ανά εξέταση :

$$7.730 \text{ €} / 7.978 = 0,96 \text{ €} / \text{εξέταση}$$

4.6. Συντήρηση Εγκαταστάσεων

Υπεύθυνη για τη συντήρηση του συνόλου των εγκαταστάσεων του Γ.Ν.Α. είναι η Διεύθυνση Τεχνικής Υπηρεσίας. Η συντήρηση γίνεται με δύο τρόπους :

α) με προσωπικό της Τεχνικής Υπηρεσίας και β) με εξωτερικούς αναδόχους.

Συνεπώς, ο μόνος τρόπος που υπάρχει για τον προσδιορισμό του κόστους της συντήρησης των εγκαταστάσεων είναι αυτός που θα υπολογίσει τις δαπάνες που πραγματικά έγιναν κατά τη διάρκεια του έτους. Είναι δυνατόν, για παράδειγμα, να γίνουν κατά τη διάρκεια ενός έτους αναλογικά πολλές εργασίες συντήρησης, οπότε το κόστος που αυτές αντιπροσωπεύουν θα υπερεκτιμηθεί.

Το κόστος υλικών συντήρησης που χρησιμοποιήθηκε το 2002 για το Γ.Ν.Α. είναι 95.620 € σύμφωνα με τα στοιχεία που πήραμε από την τεχνική υπηρεσία.

Οι εργασίες που έγιναν από εξωτερικούς εργολάβους κόστισαν 54.385,27 €.

Δηλαδή, το σύνολο θα είναι 150.005,27 € (αναλυτικά : 54.385,27 + 95.620 = 150.005,27 €).

Για να βρούμε το κόστος συντήρησης των εγκαταστάσεων θα πάρουμε τα τετραγωνικά μέτρα του τμήματος και θα τα διαιρέσουμε με την συνολική επιφάνεια του Νοσοκομείου για να βρούμε τον συντελεστή κατανομής κόστους :

$$\frac{485 \text{ τ.μ.}}{17.014 \text{ τ.μ.}} = 0,028$$

Έπειτα πολλαπλασιάζουμε το κόστος συντήρησης των εγκαταστάσεων με το συντελεστή κατανομής κόστους και έχουμε :

$$150.005,27 * 0,028 = 4.200,15 \text{ €}.$$

Άρα το κόστος συντήρησης των εγκαταστάσεων είναι 4.200,15 €.

Διαιρώντας το ετήσιο επιμεριζόμενο κόστος (4.200,15) με τον ετήσιο αριθμό των εξετάσεων του Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου (7.879) προκύπτει το κόστος συντήρησης εγκαταστάσεων ανά εξέταση για το 2002 :

$$4.200,15 / 7.978 = 0,52 \text{ € / εξέταση}$$

4.7. Κεφαλαιουχικό Κόστος

Όπως αναφέρθηκε, ο υπολογισμός του κεφαλαιουχικού κόστους θα περιοριστεί στον υπολογισμό του κόστους του κτιριακού κεφαλαιουχικού εξοπλισμού. Το κόστος αυτό θα υπολογιστεί με βάση το σύστημα των αντικειμενικών αξιών ακινήτων.

Για το κόστος χώρων συνολικά για όλο το Νοσοκομείο έχουμε τα εξής :

Το κόστος χώρων για το 2002 που αναλογεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι 3.928,17 € ($161.408,65 * 0,02 = 3.228,17$) (ενότητα 3.6). Οι εξετάσεις που διενεργήθηκαν στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου το ίδιο έτος ήταν 7.978. Άρα το κόστος χώρων ανά εξέταση θα είναι : $3.228,17 / 7.978 = 0,40$ € / εξέταση

Επίσης πρέπει να επισημάνουμε ότι το κόστος χώρων για το 2002 του τμήματος πολλαπλασιάζεται με το 2% λόγω του ενιαίου χώρου που βρίσκεται το χειριστήριο και των δύο μηχανημάτων που είναι εγκατεστημένο στον καινούργιο χώρο.

4.8. Κόστος Υποστηρικτικών Λειτουργιών

Το κόστος των υποστηρικτικών λειτουργιών τηρείται από την Διεύθυνση της Τεχνικής Υπηρεσίας του Γ.Ν.Α.

Ο επιμερισμός του κόστους των υποστηρικτικών λειτουργιών για το ηλεκτρικό ρεύμα, τα υγρά καύσιμα κ.λ.π. θα είναι με διαφορετικούς συντελεστές για το καθένα, ανάλογα κάθε φορά με το τι θέλουμε να υπολογίσουμε.

- Παροχή Ρεύματος

Το 2002 το κόστος Ενέργειας που αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι το ποσό των 18.871,83 € (σύμφωνα με τον πίνακα 3.7) και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978 (πίνακας 3.9.3.). Όμως για να υπολογίσουμε το ρεύμα που ξοδεύουν και τα δύο μηχανήματα θα πρέπει να τα υπολογίσουμε ξεχωριστά διότι η ισχύς των μηχανημάτων διαφέρει. Οπότε :

- Αξονικός Τομογράφος : $209.687 * 0,04 = 8.387,48 \text{ €}$
- Μαγνητικός Τομογράφος : $209.687 * 0,05 = 10.484,35 \text{ €}$

Για να υπολογίσουμε το κόστος ανά εξέταση θα διαιρέσουμε τα παραπάνω ποσά με τον συνολικό αριθμό των εξετάσεων για το κάθε μηχάνημα. Οπότε :

- Αξονικός Τομογράφος : $8.387,48 / 5.834 = 1,4 \text{ € / εξέταση}$
- Μαγνητικός Τομογράφος : $10.484,35 / 2.142 = 4,8 \text{ € / εξέταση}$

- Θέρμανση

Το 2002 το κόστος για θέρμανση που αντιστοιχεί στο Τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι το ποσό των 3.817,75 € (σύμφωνα με τον Πίνακα 3.7) και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978 (πίνακας 3.9.3.).

Άρα το κόστος για θέρμανση ανά εξέταση είναι :

$$3.817,75 / 7.978 = 0,47 \text{ € / εξέταση}$$

- **Παροχή νερού**

Το 2002 το κόστος για ύδρευση που αντιστοιχεί στο τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι το ποσό των 179 € (σύμφωνα με τον Πίνακα 3.7) και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978 (Πίνακας 3.9.3).

Άρα το κόστος για ύδρευση ανά εξέταση είναι :

$$179 / 7.978 = 0,022 \text{ € / εξέταση}$$

- **Κλιματισμός**

Για το έτος 2002 το κόστος του κλιματισμού για το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου αντιστοιχεί στο ποσό των 4.282,10 € και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978. Οπότε :

$$4.282,10 / 7.978 = 0,53 \text{ € / εξέταση}$$

- **Επικοινωνία**

Για το έτος 2002 το κόστος επικοινωνίας για το τμήμα Αξονικού-Μαγνητικού Τομογράφου είναι το ποσό των 2.276,70 € και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978. Οπότε :

$$2.276,70 / 7.978 = 0,28 \text{ € / εξέταση}$$

- **Καθαριότητα**

Για το έτος 2002 το κόστος για την καθαριότητα του συγκεκριμένου τμήματος είναι το ποσό των 5.494,78 € και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978. Οπότε :

$$5.494,78 / 7.978 = 0,68 \text{ € / εξέταση}$$

- **Φυσικό Αέριο**

Για το έτος 2002 το κόστος για το φυσικό αέριο του τμήματος είναι το ποσό των 572,40 € και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978. Οπότε :

$$572,40 / 7.978 = 0,071 \text{ € / εξέταση}$$

- **Ταχυδρομικά Τέλη (κούμερι)**

Για το έτος 2002 το κόστος για κούμερι του τμήματος είναι το ποσό των 362,178 € και ο αριθμός των εξετάσεων είναι 7.978. Οπότε :

$$362,178 / 7.879 = 0,04 \text{ € / εξέταση}$$

4.9 Κοστολόγηση Προσωπικού του Τμήματος Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου

Για την κοστολόγηση του ιατρικού χρόνου, θα επιλεγεί η μέση τιμή του ιατρικού προσωπικού του τμήματος συνολικά.

Το μόνιμο ιατρικό προσωπικό αμείβεται με βάση το νόμο 2606/98. Ως μέση μισθοδοσία του θα θεωρηθεί το πηλίκο που προκύπτει από το άθροισμα των μισθών των ιατρών διαιρεμένο με το δύο που είναι ο αριθμός των εξετάσεων που πραγματοποιούνται από τα μηχανήματα.

Στον υπολογισμό, σύμφωνα με την λογική που αναπτύχθηκε παραπάνω, θα συμπεριληφθούν και τα διάφορα επιδόματα (για παράδειγμα, συζυγικό και τέκνων). Επίσης θα ληφθεί υπόψη και αποζημίωση για τις εφημερίες.

Η μέση τιμή του μισθού του ιατρικού προσωπικού για το έτος 2002 είναι το ποσό των 95.423,99 Ευρω. Αυτό προκύπτει από το άθροισμα:

$$53.958,32+48.415,89+45.705,45+42.768,33= 190.847,99 \text{ Ευρω}$$

Το κλάσμα που προκύπτει θα είναι:

$$\frac{190.847,99}{2} = 95.423,99 \text{ Ευρω}$$

Το ποσό αυτό αντιπροσωπεύει το κόστος του ιατρικού προσωπικού για το έτος 2002. Ο συνολικός αριθμός των εξετάσεων που πραγματοποιούνται στον Αξονικό Τομογράφο είναι 5.836 εξετάσεις και του Μαγνητικού Τομογράφου 2.142 εξετάσεις.

Άρα, το κόστος ανά εξέταση του ιατρικού προσωπικού για το κάθε μηχανήμα αντίστοιχα, για το έτος 2002 είναι:

- Αξονικός Τομογράφος: $95.423,99 / 5.836 = 16,34$ Ευρω / εξέταση
- Μαγνητικός Τομογράφος: $95.423,99 / 2.142 = 44,54$ Ευρω / εξέταση

ii) Για την κοστολόγηση του Τεχνικού Προσωπικού, θα επιλεγεί η μέση μισθοδοσία του τεχνικού προσωπικού (Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών ιατρικών μηχανημάτων) του τμήματος, συνολικά.

Ως μέση τιμή του μισθού των τεχνολόγων του τμήματος για το έτος 2002 θεωρείται, όπως εξηγήθηκε και παραπάνω, το άθροισμα των μισθών των Ραδιολόγων-Ακτινολόγων και Χειριστών-Εμφανιστών διαιρεμένο δια δύο.

Συγκεκριμένα θα έχουμε:

$$19.669,77+16.552,27+16.666,66+16.065,47+16.372,33+16.416,06+17.050,53+18.126,27+16.313,58 = 153.230,94 \text{ Ευρω}$$

Το κλάσμα που προκύπτει θα είναι:

$$\frac{153.230,94}{2} = 76.615,47 \text{ Ευρω}$$

Άρα το κόστος ανά εξέταση του τεχνικού προσωπικού για κάθε μηχανήμα αντίστοιχα είναι:

- Αξονικός Τομογράφος: $76.615,47 / 5.836 = 13,13 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$
- Μαγνητικός Τομογράφος: $76.615,47 / 2.142 = 35,76 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$

iii) Για την κοστολόγηση του νοσηλευτικού προσωπικού θα επιλεγεί πάλι η μέση τιμή μισθού του προσωπικού με τον ίδιο τρόπο που αναφέραμε και πιο πάνω.

Το μισθολόγιο σε αυτήν την κατηγορία ορίζεται από τις διατάξεις του Νόμου 2470/97, όπως αναπροσαρμόζεται κάθε έτος από την μισθολογική πολιτική. Το νοσηλευτικό προσωπικό ανήκει στην κατηγορία Τ.Ε. και Δ.Ε.

Η μέση τιμή του μισθού του ιατρικού προσωπικού για το έτος 2002 είναι το ποσό των 35.484 Ευρώ, για το έτος 2002. Αυτό προκύπτει ως εξής:

$$20.010,76+19.171,33+16.346,88+15.438 = 70.966,97 \text{ Ευρω}$$

Το κλάσμα που προκύπτει θα είναι:

$$\frac{70.966,97}{2} = 35.483,48 \text{ Ευρω}$$

Άρα το κόστος ανά εξέταση του νοσηλευτικού προσωπικού για κάθε μηχανήμα αντίστοιχα είναι:

- Αξονικός Τομογράφος: $35.483,48 / 5.836 = 6,08 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$
- Μαγνητικός Τομογράφος: $35.483,48 / 2.142 = 16,56 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$

iv) Για την κοστολόγηση του Βοηθητικού Προσωπικού ισχύουν τα ίδια που αναφέρθηκαν και πιο πάνω. Η μέση τιμή του μισθού θα ανέρχεται στο ποσό των 13.129,99 Ευρω, για το έτος το οποίο προκύπτει ως εξής:

$$13.277,44 + 12.982,54 = 26.259,98 \text{ Ευρω}$$

Το κλάσμα που προκύπτει θα είναι:

$$\frac{26.259,98}{2} = 13.129,99 \text{ Ευρω}$$

Άρα το κόστος ανά εξέταση του βοηθητικού προσωπικού για κάθε μηχάνημα αντίστοιχα είναι:

- Αξονικός Τομογράφος: $13.129,99 / 5.836 = 6,08 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$
- Μαγνητικός Τομογράφος: $13.129,99 / 2.142 = 16,56 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$

v) Στο Διοικητικό προσωπικό του τμήματος απασχολούνται δύο άτομα τα οποία εκτελούν την Γραμματειακή υποστήριξη του τμήματος.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στο προσωπικό αυτό περιλαμβάνεται και άτομο που έχει ειδικότητα νοσηλεύτη, όμως τα καθήκοντα του είναι αυτά του διοικητικού υπαλλήλου και ως τέτοιος θα αντιμετωπιστεί.

Η μέση τιμή του μισθού του Διοικητικού προσωπικού θα ανέρχεται στο ποσό των 5.502,96 Ευρω (σύμφωνα με την ενότητα 3.8).

Το κλάσμα που προκύπτει θα είναι:

$$\frac{11.005,92}{2} = 5.502,96 \text{ Ευρω}$$

Άρα το κόστος ανά εξέταση του διοικητικού προσωπικού για κάθε μηχάνημα αντίστοιχα είναι:

- Αξονικός Τομογράφος: $5.502,96 / 5.836 = 0,95 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$
- Μαγνητικός Τομογράφος: $5.502,96 / 2.142 = 2,56 \text{ Ευρω} / \text{εξέταση}$

4.10 Συμπέρασμα

Στην κοστολογική ανάλυση που έγινε στα κεφάλαια τρία και τέσσερα παρουσιάζονται τα στοιχεία κόστους για το προσωπικό, τα αναλώσιμα υλικά, την απόσβεση του βασικού εξοπλισμού, τη συντήρηση του βασικού εξοπλισμού, το κεφαλαιουχικό κόστος και οι υποστηρικτικές λειτουργίες που αναφέρονται στο τμήμα Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο».

Σε αυτήν την κοστολογική ανάλυση μερικά στοιχεία δίνονται κατά προσέγγιση η οποία οφείλεται στην αδυναμία εντοπισμού των στοιχείων.

Σύμφωνα λοιπόν με τον πίνακα 4.8 που παρατηρούμε παρακάτω το μέσο κόστος ανά εξέταση της υπηρεσίας Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου είναι 72,721 Ευρώ και του Μαγνητικού Τομογράφου 145,741 Ευρώ του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο» για το έτος 2002.

Τα βασικά στοιχεία κόστους ανά κατηγορία κόστους (άμεσο κόστος) για τον Αξονικό και τον Μαγνητικό Τομογράφο είναι :

- Αξονικός Τομογράφος :
 - το προσωπικό (53,3% του συνολικού κόστους)
 - η συντήρηση του βασικού εξοπλισμού (10,5 % του συνολικού κόστους)
 - το άμεσο κόστος αναλώσιμων (16,8 % του συνολικού κόστους)

Δηλαδή, τα τρία αυτά στοιχεία κόστους αντιπροσωπεύουν το 80,6 % του συνολικού κόστους.

Το έμμεσο κόστος (κεφαλαιουχικό κόστος, κόστος υποστηρικτικών λειτουργιών) αντιπροσωπεύει το 6,1 % του συνολικού κόστους στον Αξονικό Τομογράφο και το 5,4 % του συνολικού κόστους στον Μαγνητικό Τομογράφο.

Πίνακας 4.8

Κοστολόγηση Υπηρεσίας Αξονικού – Μαγνητικού Τομογράφου του Γ.Ν.Α.

«Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο»

Στοιχείο κόστους	Αξονικός Τομογράφος			Μαγνητικός Τομογράφος		
	Μέσο κόστος ανά εξέταση στον Αξονικό Τομογράφο	Ποσοστό ανά στοιχείο κόστους στον Αξονικό Τομογράφο	Ποσοστό του γενικού συνόλου στον Αξονικό Τομογράφο	Μέσο κόστος ανά εξέταση στον Μαγνητικό Τομογράφο	Ποσοστό ανά στοιχείο κόστους στον Μαγνητικό Τομογράφο	Ποσοστό του γενικού συνόλου στον Μαγνητικό Τομογράφο
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ						
Ιατρικό	16,33	42,2%	22,5%	44,47	42,2%	30,5%
Τεχνικό	13,13	33,9%	18,1%	35,76	33,9%	24,5%
Νοσηλευτικό	6,08	15,7%	8,4%	16,56	15,7%	11,4%
Βοηθητικό	2,24	5,8%	3,1%	6,12	5,8%	4,2%
Διοικητικό	0,95	2,5%	1,3%	2,56	2,4%	1,8%
Σύνολο	38,73	100,0%	53,3%	105,47	100,0%	72,4%
ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ						
Υγρό Ήλιο	-	-	-	2,4	26,9%	1,9%
Ακτινολογική λυχνία	2,8	26,2%	4,4%	-	-	-
Φιλμ	7,5	61,3%	10,3%	7,5	7,1%	5,1%
Υγρά εμφάνισης στερέωσης	0,46	3,8%	0,6%	1,27	1,2%	0,9%
Γεν. Αναλώσιμα	0,95	7,8%	1,3%	0,95	0,9%	0,7%
Ιματισμός	0,12	1,0%	0,2%	0,32	0,3%	0,2%
Σύνολο	12,23	100,0%	16,8%	10,04	9,5%	6,9%
ΑΠΟΣΒΕΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ						
Μηχάνημα Τομογράφου	9,33	96,4%	12,8%	14,5	13,7%	9,9%
Κάμερα εμφανιστήριο	0,35	3,6%	0,5%	0,35	0,3%	0,2%
Σύνολο	9,68	100,0%	13,3%	14,85	14,1%	10,2%
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ						
Τομογράφος	6,7	87,5%	9,2%	6,6	6,3%	4,5%
Κάμερα εμφανιστήριο	0,96	12,5%	1,3%	0,96	0,9%	0,7%
Σύνολο	7,66	100,0%	10,5%	7,56	7,2%	5,2%
ΚΕΦΑΛΑΙΟΥΧΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ						
Κτιρίων	0,4	0,55%	0,6%	0,4	0,4%	0,3%
ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ						
Παροχή ηλεκτρικού	1,4	34,8%	1,9%	4,8	4,6%	3,3%
Θέρμανση	0,48	11,9%	0,7%	0,48	0,5%	0,3%
Φυσικό αέριο	0,071	1,8%	0,1%	0,071	0,1%	0,0%
Παροχή νερού	0,02	0,5%	0,0%	0,02	0,0%	0,0%
Τηλεφωνικά τέλη	0,28	7,0%	0,4%	0,28	0,3%	0,2%
Καθαριότητα	0,68	16,9%	0,9%	0,68	0,6%	0,5%
Συντήρηση εγκαταστάσεων	0,52	12,9%	0,7%	0,52	0,5%	0,4%
Κλιματισμός	0,53	13,2%	0,7%	0,53	0,5%	0,4%
Ταχυδρομικά	0,04	1,0%	0,1%	0,04	0,0%	0,0%
Σύνολο	4,021	100,0%	5,5%	7,421	7,0%	5,1%
Γενικό σύνολο	72,721	-	100,0%	145,741	-	100,0%

Τα στοιχεία κόστους χωρίς χρηματική ανταλλαγή (αποσβέσεις) αντιπροσωπεύουν το 13,3 % του συνολικού κόστους στον Αξονικό Τομογράφο και το 10,2 % του συνολικού κόστους στον Μαγνητικό Τομογράφο.

Τα βασικά μεμονωμένα στοιχεία κόστους είναι, ως ποσοστό του συνολικού κόστους:

	Αξονικός Τομογράφος	Μαγνητικός Τομογράφος
• Ιατρικό προσωπικό	22,5%	30,5%
• Τεχνικό προσωπικό	18,1%	24,5%
• Νοσηλευτικό προσωπικό	8,4%	11,4%
• Βοηθητικό προσωπικό	3,1%	4,2%
• Διοικητικό προσωπικό	1,3%	1,8%
• Ακτινολογική Λυχνία	4,4%	-
• Υγρό Ήλιο	-	1,9%
• Φιλμ	10,3%	5,1%
• Απόσβεση των δύο Τομογράφων	12,8%	9,9%
• Συντήρηση συστήματος Τομογράφων	9,2%	4,5%
• Παροχή ηλεκτρικού	1,9%	3,3%

Τα υπόλοιπα μεμονωμένα στοιχεία κόστους αντιπροσωπεύουν ποσοστά μικρότερα του 1% του συνολικού κόστους.

Τέλος, όσον αφορά τις εξετάσεις στις οποίες χορηγείται σκιαγραφικό υγρό με ενδοφλέβια χορήγηση υπάρχει επιπλέον κόστος εξέτασης ανάλογα πάντα με το σκιαγραφικό που χορηγείται στον ασθενή.

5. ΣΥΖΗΤΗΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Το κόστος της κατανάλωσης ενός πόρου δεν ταυτίζεται με την τιμή αγοράς. Όμως, η τιμή της αγοράς είναι, όπως συμβαίνει συνήθως, ο μόνος διαθέσιμος δείκτης του κόστους ευκαιρίας, οπότε αυτή κυρίως χρησιμοποιήθηκε για τον προσδιορισμό στοιχείων του κόστους.

Ειδικά στο Νοσοκομείο αναδύονται επιπλέον προβλήματα λόγω της ίδιας του της δομής ως δημόσιου οργανισμού με συγκεντρωτική οργάνωση. Η δομή αυτή χαρακτηρίζεται από την τήρηση του δημόσιου λογιστικού συστήματος και τη μη κατάρτιση προϋπολογισμού από τις επιμέρους μονάδες. Συνδυάζεται, επίσης, από την ελλιπή μηχανοργάνωση, με αποτέλεσμα η διακίνηση υλικού και πληροφορίας να υποστηρίζεται, σε πολλές περιπτώσεις, με διακίνηση χειρόγραφων εσωτερικών σημειωμάτων. Τα προβλήματα που αυτή η δομή δημιουργεί, όσο αφορά την κοστολόγηση, εντοπίζεται κυρίως:

- στην αδυναμία υπολογισμού του κόστους απόσβεσης του υποστηρικτικού κεφαλαιουχικού εξοπλισμού και στη μη καταγραφή αποσβέσεων γενικότερα.
- στην μη καταγραφή του έμμεσου κόστους αναλώσιμων σε επίπεδο Τμήματος και στη μη καταγραφή των στοιχείων του κόστους σε επίπεδο Τμήματος γενικότερα
- στην αντιμετώπιση του κόστους προσωπικού ως πάγιου κόστους, εφόσον το προσωπικό καλύπτει μόνιμες οργανικές θέσεις

2. Το χρηματικό ποσό που καταβάλει το νοσοκομείο για κάθε εξέταση του Αξονικού και του Μαγνητικού Τομογράφου, που ο ασφαλισμένος πραγματοποιεί στο Νοσοκομείο, είναι 71,11 Ευρω για εξέταση στον Αξονικό Τομογράφο και 236,95 Ευρω για εξέταση στον Μαγνητικό Τομογράφο. Αυτό ορίζεται στο Προεδρικό Διάταγμα 157/91, στο οποίο ορίζονται οι αμοιβές των ιατρικών επισκέψεων και πράξεων (αποτελεί το λεγόμενο «κρατικό τιμολόγιο» των ιατρικών επισκέψεων και πράξεων).

Η μέση τιμή του κόστους ανά εξέταση για το Γ.Ν.Λ. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλει» ο υπολογίστηκε στα 72,721 Ευρω για τον Αξονικό Τομογράφο και 145,741 Ευρω για τον Μαγνητικό Τομογράφο.

Επομένως προκύπτει ότι στον Αξονικό Τομογράφο η τιμή της εξέτασης επιβαρύνει το Νοσοκομείο κατά 1,6 Ευρω. Αυτό συμβαίνει διότι η τιμή της εξέτασης παραμένει σταθερή λόγω της εισοδηματικής πολιτικής του κλειστού νοσηλίου ενώ οι τιμές των αναλώσιμων υλικών, οι μισθοί του προσωπικού, η συντήρηση του βασικού εξοπλισμού και οι υποστηρικτικές λειτουργίες για το τμήμα αναπροσαρμόζονται ετήσια. Πρέπει επίσης να επισημάνουμε ότι οι τιμές στον πίνακα 4.8 υπολογίστηκαν ανά εξέταση.

Ο συνολικός αριθμός των εξετάσεων συσχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με το κόστος, για όλα τα στοιχεία κόστους των δύο μηχανημάτων εκτός των αναλώσιμων υλικών που είναι όμως μόνο 16,8% του συνολικού κόστους.

Ο αριθμός αυτός των εξετάσεων επηρεάζεται από την τεχνολογία του μηχανήματος, την διαθεσιμότητα του, τους νεκρούς χρόνους εναλλαγής μεταξύ δύο εξετάσεων και τέλος το είδος της εξέτασης.

Στο Γ.Ν.Λ. ο Αξονικός Τομογράφος δέχεται ασθενείς από την Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) που απαιτούν μεγάλο χρόνο εναλλαγής εισόδου-εξόδου από τον Αξονικό Τομογράφο (νεκρή χρόνοι).

Επίσης ο Αξονικός Τομογράφος είναι τύπου Spiral και καταναλώνει για μια εξέταση 30 λεπτά, έχει δηλαδή χαμηλή παραγωγικότητα, χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι ένα μηχάνημα νέας τεχνολογίας καταναλώνει μόνο 10 λεπτά. Δηλαδή αν υπήρχε εγκατεστημένο ένα καινούργιο μηχάνημα ο αριθμός των εξετάσεων θα ήταν μεγαλύτερος και ο χρόνος εξέτασης μικρότερος. Με την προμήθεια ενός σύγχρονου συστήματος θα υπάρξει μεγαλύτερη παραγωγικότητα εφόσον οι εξετάσεις θα διεκπεραιώνονται σε διάστημα πολύ πιο σύντομο των 30 λεπτών. Βέβαια, στην περίπτωση αυτή, θα προστεθεί ένα νέο σημαντικό, όπως αναφέρθηκε, στοιχείο: η απόσβεση του συστήματος. Οπότε, είναι ασαφές κατά πόσο η αύξηση της παραγωγικότητας θα υπερκαλύψει το επιπλέον κόστος απόσβεσης.

Όσο αφορά τις εξετάσεις στις οποίες χορηγούνται σκιαγραφικά υγρά όπως είπαμε και σε προηγούμενο κεφάλαιο υπολογίζονται επιπλέον στο κόστος της εξέτασης και επιβαρύνουν οικονομικά τον ασθενή.

Επίσης πρέπει να πούμε ότι το προσωπικό που εργάζεται στο τμήμα δουλεύει έξι (6) ώρες σε σύγκριση με το υπόλοιπο προσωπικό του νοσοκομείου που εργάζεται οκτώ (8) ώρες και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το κόστος να αυξάνεται στο 53,3% στον Αξονικό Τομογράφο και στο 72,4% στον Μαγνητικό Τομογράφο σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα 4.8.

Όσον αφορά την εξέταση στον Μαγνητικό Τομογράφο παρατηρούμε ότι συμφέρει στο νοσοκομείο η πραγματοποίηση μιας τέτοιου είδους εξέτασης.

Όμως η σύγκριση των δύο μηχανημάτων δεν μπορεί να γίνει διότι το είδος της εξέτασης είναι διαφορετικό και η τεχνολογία των δύο μηχανημάτων επίσης διαφορετική. Γι' αυτό παρατηρείται και μεγάλη διαφορά στο κόστος της εξέτασης. Έτσι το νοσοκομείο κερδίζει από την εξέταση του Μαγνητικού Τομογράφου 91,20 Ευρω. Επίσης η τιμή της εξέτασης του Μαγνητικού Τομογράφου έχει οριστεί τελευταία (νέα τιμή) ενώ του Αξονικού Τομογράφου είναι πολύ πιο παλιά.

3. Η παρούσα κοστολογική ανάλυση δεν κατέληξε σε ένα απολύτως σαφές συμπέρασμα αναφορικά με την επιλογή (της παραγωγής) η οποία είναι αποδοτικότερη για το Νοσοκομείο.

Η κοστολογική ανάλυση, στη λογιστική της προσέγγιση, εξετάζει το κριτήριο της αποδοτικότητας, η οποία είναι οικονομική έννοια. Δηλαδή, σκοπός της κοστολόγησης δεν είναι να υποδείξει με απόλυτο τρόπο την ενδεδειγμένη λύση. Σκοπός της είναι να συγκρίνει τις εναλλακτικές επιλογές με βάση το κριτήριο της αποδοτικότητας και μόνο.

Η απόφαση της Διοίκησης του Νοσοκομείου, για τον τρόπο με τον οποίο θα επιλεγεί να καλυφθεί η υγειονομική ανάγκη των ασφαλισμένων για εξέταση Αξονικού και Μαγνητικού Τομογράφου, δεν είναι μια στενά οικονομική απόφαση-αυτό ισχύει γενικότερα στις υπηρεσίες υγείας. Πρέπει να εξεταστεί ο τρόπος κάλυψης της υγειονομικής ανάγκης σε σχέση με το κριτήριο της ποιότητας, εφόσον το κριτήριο της αποτελεσματικότητας ικανοποιείται εξίσου και από τις δύο επιλογές.

Βέβαια, αν καταδειχτεί ότι υπάρχει διαφοροποίηση ανάμεσα στις εναλλακτικές λύσεις όσο αφορά το κριτήριο της αποτελεσματικότητας, αυτό θα επηρεάσει την απόφαση που θα ληφθεί περισσότερο από οποιαδήποτε άλλο στοιχείο – εφόσον το κριτήριο της αποτελεσματικότητας είναι αυτό που προσδιορίζει το αν καλύπτεται η υγειονομική ανάγκη των ασφαλισμένων. Όμως η αποτελεσματικότητα είναι κοινωνικό-ιατρική έννοια(Σούλης Σ.,1998), και δεν είναι αντικείμενο των κοστολογικών αναλύσεων.

Το κριτήριο της ποιότητας αναφέρεται στον τρόπο παροχής της υπηρεσίας στο χρήστη: για παράδειγμα, πιθανή μεγάλη αναμονή για την πραγματοποίηση της εξέτασης, πραγματοποίηση της εξέτασης σε απόσταση πιθανόν μακρινή από τον τόπο κατοικίας, σε περίπτωση που η παροχή της υπηρεσίας γίνεται στο νοσοκομείο. Τέλος, η συζήτηση επανέρχεται στο κρίσιμο θέμα του υπολογισμού του έμμεσου κόστους, όπως αυτό ορίστηκε στην οικονομική προσέγγιση.

Εφόσον η κοστολογική ανάλυση δεν κατάδειξε σημαντική διαφορά ανάμεσα στις εναλλακτικές λύσεις, όσο αφορά το κριτήριο της αποδοτικότητας, πρέπει να γίνει μελέτη για τον προσδιορισμό του έμμεσου κόστους της οικονομικής προσέγγισης. Δηλαδή, πρέπει να μετρηθεί το κόστος από την οπτική γωνία του ασφαλισμένου. Αν η μελέτη καταλήξει σε σοβαρές διαφορές ανάμεσα στις εναλλακτικές λύσεις, τότε η Διοίκηση του Νοσοκομείου θα διαθέτει έναν επιπλέον οδηγό ώστε να προσανατολίσει ανάλογα τη δράση της. Πρέπει όμως να τονιστεί, και πάλι, ότι ο προσδιορισμός του έμμεσου κόστους, δηλαδή ο προσδιορισμός ποιοτικών στοιχείων, είναι ένα ασαφές και δύσκολο εγχείρημα που έχει έντονα υποκειμενικό χαρακτήρα.

Τελικά, η οικονομική αξιολόγηση είναι εφικτή στους δημόσιους οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας-όπως το Νοσοκομείο- με τους περιορισμούς που αναφέρθηκαν. Η οικονομική αξιολόγηση είναι απαραίτητη για την παροχή χρήσιμων πληροφοριών στη Διοίκηση. Είναι ο μόνος τρόπος με τον οποίο δίνεται η δυνατότητα στη Διοίκηση να προσανατολίσει την πολιτική της λήψης αποφάσεων στηριζόμενη σε ορθολογικά κριτήρια.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Καραντάνας Απόστολος, Μαγνητική Τομογραφία, Εκδόσεις ΒΗΤΑ, Αθήνα, έτος 1997
- Ευφραιμίδης Δημοσθένης, «*Διαχείριση Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας*», έτους 2002
- Τριανταφυλλίδης Δημήτριος, Κοστολόγηση Υπηρεσιών Υγείας, «*Η περίπτωση της Υπηρεσίας Υγείας του Αξονικού Τομογράφου στο ΙΚΑ*», Θεσσαλονίκη, έτος 2000
- Σούλης Σ, (1998): Οικονομική της Υγείας, εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα
- Πτυχιακή Εργασία: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών του Γενικού Νοσοκομείου Δυτικής Αττικής « *Η Αγία Βαρβάρα* », Σπουδάστριες: Σιριτακλή Ανδρονίκη και Μιχαηλίδου Αγγελική, έτος 2003.
- Lawrence F.Wolrer, Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας, εκδοτική σειρά Mediforce, Επιστήμες Διοίκησης και Οικονομίας της Υγείας, Τόμος Α' «*Σχεδιασμός, Εφαρμογή και Διαχείριση Συστημάτων Οργανωμένης Παροχής Υπηρεσιών Υγείας*», Τόμος Β' «*Το Νοσοκομείο στα πλαίσια ενός Συστήματος Παροχής Φροντίδας*», Αθήνα, έτος 2001
- Εγχειρίδιο του Αξονικού Τομογράφου Philips Tomoscan LX
- Εγχειρίδιο του Μαγνητικού Τομογράφου Philips Gyrowcan 1T
- Αποστολίδης Χ.(2000) « *Στρατηγική και Βελτίωση Νοσηλευτικών Υπηρεσιών*» Μεταπτυχιακή Διατριβή Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
- «*Οικονομοτεχνική Αλλαγή Εμφανιστηρίου*», Εισήγηση Τεχνικού Τμήματος Αριθμ. Δ.Σ. 24/12-7-2001

ΠΗΓΕΣ

- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Τμήμα Αξονικής και Μαγνητικής Τομογραφίας
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Τμήμα Προσωπικού
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Τμήμα Τεχνικής Υπηρεσίας
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Γραφείο Μισθοδοσίας
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Γραφείο Διαχείρισης Υλικού
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Ιατρική Υπηρεσία
- Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο», Φαρμακείο

ΝΟΜΟΙ

- **Νόμος 2470/97** : Αναμόρφωση μισθολογίου προσωπικού της Δημόσιας Διοίκησης
- **Νόμος 2606/98 (Κεφάλαιο Β)**: Μισθολόγιο κλάδου ιατρών Εθνικού Συστήματος Υγείας
- **Οργανισμός Γ.Ν.Α.** : Φ.Ε.Κ. 17/ Τ.Β. / 15-1-87, όπως τροποποιήθηκε με Υπουργική Απόφαση Φ.Ε.Κ. 1038/Β/91
- **Προεδρικό Διάταγμα 157/91**: Αύξηση αμοιβών ιατρικών επισκέψεων και ιατρικών και οδοντιατρικών πράξεων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εργασία αυτή έχει στόχο την παρουσία της κατάλληλης μεθοδολογίας και την πρακτική εφαρμογή της στην κοστολόγηση της υπηρεσίας αξονικού και μαγνητικού τομογράφου. Αντικείμενο της κοστολόγησης θα είναι η υπηρεσία αξονικού και μαγνητικού τομογράφου του Γ.Ν.Α. «Κουτλιμπάνειο και Τριανταφύλλειο». Θα προσδιοριστεί το κόστος (των υλικών και ανθρώπινων πόρων) και θα επισημανθούν τα σημεία όπου αυτός ο προσδιορισμός είναι ασαφής.

Το συνολικό κόστος που θα προκύψει, θα συγκριθεί με την τιμή του « κρατικού τιμολογίου» με την οποία το νοσοκομείο αποζημιώνει, για την εξέταση αξονικού και μαγνητικού τομογράφου.