

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

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»



ΕΠΟΥΔΑΣΤΡΙΕΣ: ΤΑΤΣΙΔΟΥ ΕΥΑΝΘΙΑ

ΧΑΣΟΥΡΗ ΕΛΠΙΔΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΡΟΒΕΣΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΑΘΗΝΑ 2007

Στην Αγγελική μας

Θερμές ευχαριστίες

στον κύριο Εφραιμίδη Δημοσθένη για την πολυειτή συνεργασία και βοήθειά του,

στους ανθρώπους του Τμήματος Προσωπικού του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» για την ελεύθερη πρόσβαση στα αρχεία και τα στοιχεία τους, την ενθάρρυνση και την στήριξη τους και

στους γονείς μας, για την υπομονή και την κατανόησή τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	1
1.1	Διάρθρωση και στόχοι της πτυχιακής εργασίας	1
1.2	Γενικά για τον ακτινοδιαγνωστικό εξοπλισμό	3
1.3	Ο ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»	4
1.4	Σκοπός της πτυχιακής εργασίας μας	9
2.	ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ΚΑΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	11
2.1	Η οργάνωση του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»	11
2.2	Οι Εγκαταστάσεις του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ »	23
2.3	Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	27
2.4	Περιγραφή ακτινολογικού εξοπλισμού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	35
2.5	Το Προσωπικό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	39
3.	ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	43
3.1	Ομάδες κόστους και ροή εργασίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»	43
3.2	Κόστος χώρων	44
3.3	Κόστη ακτινοπροστασίας	45
3.4	Κόστος απόκτησης εξοπλισμού	48
3.5	Κόστος συντήρησης ακτινοδιαγνωστικού και ακτινολογικού εξοπλισμού	50
3.6	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	66
3.7	Κόστη εργασίας	76
	3.7.1 Αμοιβές και εισφορές σε ταμεία του προσωπικού	76
	3.7.2 Χρόνοι εργασίας προσωπικού και κόστη εργασίας ανά λεπτό	81
	3.7.3 Χρόνοι εργασίας και κόστη εργασίας ανά λεπτό για το προσωπικό του συγκροτήματος στεφανιογραφίας Biscor Top	89
3.8	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	92
3.9	Έμμεσα κόστη Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	97
3.10	Ροή Εργασίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	108

3.10.1	Γενικά	108
3.10.2	Είδη εξετάσεων που πραγματοποιούνται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης	110
3.10.3	Ποσοστά αποτυχημένων ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων	117
3.10.4	Κατανομές των εξετάσεων στα μηχανήματα και στα ωράρια λειτουργίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	119
4.	ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	129
4.1	Εισαγωγή	129
4.2	Υπολογισμοί και κατανομή κόστους απόσβεσης εξοπλισμού	130
4.2.1	Υπολογισμοί αποσβέσεων	130
4.2.2	Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Ακτινογραφικών – Ακτινοσκοπικών Siregraph CF Plus 2000	133
4.2.3	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Ακτινογραφικού Multix C-I	137
4.2.4	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Ακτινογραφικού Digiscan 2T	137
4.2.5	Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Τροχήλατων Ακτινογραφικών 3D Stativ	138
4.2.6	Υπολογισμός του μέσου σταθμισμένου όρου κόστους απόσβεσης για κάθε μία ακτινογραφία και ακτινοσκόπηση	138
4.2.7	Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Μαστογράφων Bennett Plus XR	140
4.2.8	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συγκροτήματος Αγγειογραφίας Axiom Multistar	141
4.2.9	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συγκροτήματος Στεφανιογραφίας Bicolor Top	142
4.2.10	Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Υπερηχογράφων Diasonics B&W και Acuson 128 XP/ Plus	142
4.2.11	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συστήματος Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας Norland 26/XR	144
4.2.12	Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συστήματος αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων Advanced P.A.C.S. MX	145
4.2.13	Κατανομή του κόστους απόσβεσης των τριών αυτόματων εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 και του αυτόματου εμφανιστηρίου Curix HT-330 U adv	146
4.2.14	Συγκέντρωση του κόστους αποσβέσεων ανά κατηγορία εξέτασης	148
4.3	Υπολογισμοί και κατανομή του κόστους συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού	150
4.3.1	Γενικά για τους υπολογισμούς και τις κατανομές του κόστους συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού	150
4.3.2	Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Ακτινογραφικών – Ακτινοσκοπικών Siregraph CF Plus 2000	151
4.3.3	Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Ακτινογραφικού Multix C-I	153

4.3.4 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Ακτινογραφικού Digiscan 2T	154
4.3.5 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Τροχήλατων Ακτινογραφικών 3D Stativ	154
4.3.6 Υπολογισμός του μέσου σταθμισμένου όρου κόστους συντήρησης– επισκευής για κάθε μία ακτινογραφία	155
4.3.7 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Μαστογράφων Bennett Plus XR	157
4.3.8 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συγκροτήματος Αγγειογραφίας Axiom Multistar	158
4.3.9 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συγκροτήματος Στεφανιογραφίας Bicos Top	159
4.3.10 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Υπερηχογράφων Diasonics B&W και Acuson 128 XP/ Plus	160
4.3.11 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συστήματος μέτρησης οστικής πυκνότητας Norland 26/XR	162
4.3.12 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συστήματος αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων Advanced P.A.C.S. MX	163
4.3.13 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των τριών αυτόματων εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 και του αυτόματου εμφανιστηρίου Curix HT-330 U adv	163
4.3.14 Συγκέντρωση του κόστους συντήρησης – επισκευής ανά κατηγορία εξέτασης	165
4.4 Κατανομή κόστους αναλωσίμων και λοιπών υλικών	167
4.4.1 Κατανομή κόστους φιλμ	167
4.4.2 Κατανομή κόστους χημικών υγρών εμφάνισης και σταθεροποίησης φιλμ	168
4.4.3 Κατανομή κόστους ειδικών αναλωσίμων των υπερηχογραφήματων (gel και θερμογραφικό χαρτί)	170
4.4.4 Κατανομή κόστους σκιαγραφικών ουσιών	171
4.4.5 Κατανομή κόστους κασετών με ενισχυτικές πινακίδες	174
4.4.6 Κατανομή κόστους λοιπών αναλωσίμων υλικών	174
4.4.7 Συγκέντρωση της κατανομής του κόστους αναλώσιμων υλικών	175
4.5 Κατανομή κόστους χώρων	177
4.6 Κατανομή κόστους ακτινοπροστασίας	177
4.7 Κατανομή χρόνων και κόστους εργασίας του προσωπικού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	181
4.7.1 Συσχετίσεις χρόνων εργασίας μεταξύ των εξετάσεων	181
4.7.2 Κατανομή χρόνου απασχόλησης ιατρών εντός κανονικού ωραρίου	184
4.7.3 Κατανομή χρόνου απασχόλησης ραδιολόγων και χειριστών ιατρικών συσκευών εντός κανονικού ωραρίου	186
4.7.4 Κατανομή χρόνων απασχόλησης ιατρών εκτός κανονικού ωραρίου	187
4.7.5 Κατανομή χρόνων απασχόλησης χειριστών ιατρικών συσκευών εκτός κανονικού ωραρίου	189
4.7.6 Χρόνοι απασχόλησης ιατρών για στεφανιογραφίες	190

4.7.7 Κατανομή χρόνων απασχόλησης νοσηλευτών, εντός και εκτός κανονικού ωραρίου	190
4.7.8 Συγκέντρωση και κατανομή του κόστους εργασίας στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων	192
4.8 Κατανομή κόστους ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	194
4.9 Κατανομή έμμεσου κόστους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	194
4.10 Συγκέντρωση επιβαρύνσεων κόστους ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης	195
5. ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	197
5.1 Εισαγωγή	197
5.2 Σύγκριση του τιμολογίου του Νοσοκομείου με το κόστος διενέργειας των εξετάσεων	198
5.3 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της εργασίας μας με τα αποτελέσματα άλλων παρόμοιων πτυχιακών εργασιών	210
5.3.1 Σύγκριση συνολικού κόστους ανά εξέταση	210
5.3.2 Αναλυτικές συγκρίσεις κόστους ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων	214
5.3.3 Διερεύνηση των κυριότερων και γενικότερων διαφορών κόστους	221
5.3.4 Διερεύνηση των ειδικότερων ή δευτερευουσών διαφορών κόστους	228
5.4 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της εργασίας μας με μερικά πρότυπα κόστη	232
5.5 Συμπεράσματα	236
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	241
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	246

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1.1 Διάρθρωση και στόχοι της πτυχιακής εργασίας

Η παρούσα μελέτη αποτελεί την πτυχιακή μας εργασία στο Τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας (Δ.Μ.Υ.Π.) της Σχολής Διοίκησης και Οικονομίας (Σ.Δ.Ο.) του Τεχνολογικού Επαγγελματικού Ιδρύματος (Τ.Ε.Ι.) Καλαμάτας. Έχει ως θέμα της την Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Στην εργασία μας αυτή θα προσπαθήσουμε να διερευνήσουμε την οικονομική πλευρά της παροχής ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Στόχος της εργασίας είναι να ενιοπιστούν και να μελετηθούν όλες οι κατηγορίες κόστους που επιβαρύνουν το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, καθώς και η απόδοση των ποσών αυτών στις ιατρικές πράξεις που πραγματοποιούνται από το Τμήμα.

Η εργασία προβλέπεται να αποτελείται από πέντε (5) κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο, μετά από μία μικρή γενική εισαγωγή στα ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα, θα παρουσιαστούν μερικά γενικά δεδομένα για το Νοσοκομείο, το οποίο – ας σημειωθεί – δεν εντάσσεται στο νομικό πλαίσιο λειτουργίας των λοιπών δημόσιων ιδρυμάτων.

Τέλος, θα αναφερθούν οι συσκευές και τα μηχανήματα που περιλαμβάνει ο ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός του Νοσοκομείου και θα εξειδικευτούν οι στόχοι της εργασίας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα αναφερθούν οι νομικές διατάξεις που διέπουν τη λειτουργία του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και θα παρουσιασθεί η οργάνωσή του. Επίσης παρουσιάζονται οι εγκαταστάσεις του

Νοσοκομείου και ιδιαίτερα οι χώροι, στους οποίους εκτείνεται το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, τα στοιχεία του προσωπικού που απασχολεί και η κατανομή των μηχανημάτων στους χώρους του Τμήματος αυτού.

Στο τρίτο κεφάλαιο, θα συγκεντρωθούν και θα παρουσιαστούν αναλυτικά όλα τα δεδομένα του κόστους, όπως τα στοιχεία κόστους των μηχανημάτων που διαθέτει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, στοιχεία κόστους για το προσωπικό, για τα αναλώσιμα υλικά και για τους χώρους, διάφορα στοιχεία από την ροή εργασίας του Τμήματος με την καταγραφή των ασθενών και των πραγματοποιούμενων πράξεων και όλα τα λοιπά ειδικότερα δεδομένα τα σχετικά με τα κόστη του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνουν οι υπολογισμοί των κατηγοριών κόστους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης καθώς και η απόδοσή τους σε κάθε μία κατηγορία εξετάσεων και τέλος η συγκέντρωση όλων των αποτελεσμάτων.

Τέλος, **στο πέμπτο κεφάλαιο** θα γίνει μία οικονομική αξιολόγηση των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», με στόχο τη σύγκρισή τους τόσο με το τιμολόγιο που διαμορφώνεται στο Νοσοκομείο, όσο και με τα αποτελέσματα που καταλήγουν ανάλογες εργασίες συναδέλφων για άλλα νοσοκομεία. Έπειτα από τις συγκρίσεις αυτές, θα παρουσιαστούν συγκεντρωμένα τα συμπεράσματα της εργασίας μας.

Η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε από τον Ιανουάριο του 2003 έως και τον Αύγουστο του ίδιου έτους και αφορούσε την κίνηση του Τμήματος κατά τη χρονική περίοδο από 01.01.2002 έως και 31.12.2002. Κατά τη διάρκεια της προσπάθειας συγκέντρωσης δεδομένων δεν αντιμετωπίσαμε ιδιαίτερες δυσκολίες. Εξαιτίας του όγκου των πληροφοριών που έπρεπε να συγκεντρωθούν και του περιορισμένου ελεύθερου χρόνου που είχε στη διάθεσή του το προσωπικό, μας προσέφεραν – στις περισσότερες

περιπτώσεις – ελεύθερη πρόσβαση για τη μελέτη των αρχείων και των στοιχείων του Τμήματος. Κάποιες όμως κατηγορίες δαπανών (όπως η μισθοδοσία του προσωπικού) που εντάσσονται στην κατηγορία «ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων» μας παραχωρήθηκαν αθροιστικά, χωρίς περαιτέρω λεπτομέρειες.

1.2 Γενικά για τον ακτινοδιαγνωστικό εξοπλισμό

Ο Ακτινολογικός εξοπλισμός αποτελεί ένα σπουδαίο τομέα της σύγχρονης Ιατρικής Επιστήμης και Τεχνολογίας. Ο ιατρός έχει σήμερα τη δυνατότητα, χρησιμοποιώντας το συνδυασμό των ακτινολογικών μηχανημάτων και της όρασής του, να ερευνά αναίμακτα το εσωτερικό του ανθρώπινου οργανισμού, χωρίς να του προκαλεί βλάβες.

Η εξέλιξη στις κλινικές εφαρμογές της ακτινολογίας τα τελευταία δεκαπέντε (15) χρόνια ήταν κυριολεκτικά επαναστατική. Η χρησιμοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στην πιο εξελιγμένη μορφή τους – σε συνδυασμό με άλλες τεχνολογικές ανακαλύψεις στην ακτινολογία – υπήρξαν οι βάσεις που στήριξαν την ανάπτυξη μιας σειράς μοντέρνων συσκευών.

Ο ακτινολογικός ιατρικός εξοπλισμός περιλαμβάνει δύο μεγάλες κατηγορίες μηχανημάτων:

- τα Ακτινοδιαγνωστικά και
- τα Ακτινοθεραπευτικά μηχανήματα.

Τα ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό και τον προσδιορισμό παθολογικών διαταραχών με την χρήση ακτινοβολιών. Τα ακτινοθεραπευτικά, επίσης με την χρήση ακτινοβολιών, θεραπεύουν παθολογικούς σχηματισμούς, καρκινοειδείς και μη. Στην εργασία μας το θέμα περιορίζεται τα ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα.

Τα σύγχρονα ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα είναι πολύπλοκα και πολυσύνθετα. Λειτουργούν κάνοντας χρήση της πιο προηγμένης τεχνολογίας. Αναλόγως του είδους της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν και το είδος των εξετάσεων που πραγματοποιούν κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

- Μηχανήματα Ακτίνων Χ (ακτινογραφικά, ακτινοσκοπικά, αξονικοί τομογράφοι και άλλα ειδικευμένα μηχανήματα)
- Μαγνητικοί τομογράφοι
- Σπινθηρογράφοι
- Υπερηχογράφοι

Παράλληλα με τα μηχανήματα αυτά, λειτουργούν και διάφορα βοηθητικά μηχανήματα για την εμφάνιση και διαχείριση εικόνων, όπως εμφανιστήρια, εκτυπωτικές συσκευές και μηχανογραφημένα συστήματα αρχειοθέτησης.

Αναλυτικότερες περιγραφές των ειδών του ακτινοδιαγνωστικού εξοπλισμού υπάρχουν σε προγενέστερες πτυχιακές εργασίες, όπως των συναδέλφων Ευαγγελίας Αργύρη και Νικολέτας Παρασκευοπούλου για το Γενικό Νοσοκομείο Θείας Πρόνοιας «Η Παμμακάριστος» (Κεφάλαιο 1^ο, Ενότητα 1.1, σελ. 1-2) και Ανδρονίκης Σιριτάκλη και Αγγελικής Μικαηλίδου για το Νοσοκομείο Δυτικής Αττικής «Η Αγία Βαρβάρα» (Κεφάλαιο 1^ο, Ενότητα 1.1, σελ. 1-4). Οι εργασίες αυτές είναι καταχωρημένες στη σελίδα 246 της βιβλιογραφίας της εργασίας αυτής.

1.3 Ο ακτινοδιαννωστικός εξοπλισμός του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» περιλαμβάνει τις παρακάτω μονάδες:

- Αγγειογραφίας
- Υπερήχων
- Μαστογραφίας
- Αξονικής Τομογραφίας
- Μαγνητικής Τομογραφίας
- Ακτινοσκοπήσεων
- Ακτινοδιάγνωσης (Ακτινογραφήσεων)*
- Θώρακος
- Στεφανιογραφίας
- Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών ή Μέτρησης της Οστικής Πυκνότητας

* Η μονάδα Ακτινογραφήσεων στο Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ονομάζεται μονάδα Ακτινοδιάγνωσης.

Το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είναι ένα από τα πρώτα τμήματα που τέθηκαν σε λειτουργία από τη στιγμή έναρξης εργασιών του Νοσοκομείου, τον Αύγουστο του 1999. Ο τεχνολογικός εξοπλισμός του, ο οποίος εμφανίζεται στον Πίνακα 1.3/α, λειτουργείται αποκλειστικά από το προσωπικό του Τμήματος για λογαριασμό της Ιατρικής Απεικόνισης. Όλα δηλαδή τα μηχανήματα το 2002 είχαν ήδη τρία (3) περίπου χρόνια χρήσιμης ζωής.

Πίνακας 1.3/α

Ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ
1	Ακτινογραφικό	1	Multix C-I	SIEMENS	19.12.95
2	Ακτινογραφικά-Ακτινοσκοπικά	2	Siregraph CF Plus 2000	SIEMENS	21.12.95

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ
3	Μαστογράφοι	2	Bennett Plus XR	SMELTER	13.12.95
4	Ακτινογραφικό Θώρακα	1	Digiscan 2T	SIEMENS	12.08.96
5	Ακτινογραφικά Τροχήλατα	2	3D-Stativ	SIEMENS	28.12.95
6	Συγκρότημα Αγγειογραφίας	1	Axiom Multistar	SIEMENS	15.02.95
7	Συγκρότημα Στεφανιογραφίας	1	Bicor Top	SIEMENS	29.02.96
8	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ	05.01.96
9	Υπερηχογράφοι Εγχρωμοί	2	Acuson 128 XP/ Plus	SMELTER	20.12.95
10	Σύστημα Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας	1	Norland 26/XR	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ	05.01.98
11	Σύστημα Αρχαιοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)	1	Advanced PACS MX	IBM/C TEAM	10.04.97
					03.03.97
12	Αυτόματα Εμφανιστήρια	3	Scopix laser 3300	AGFA	19.12.95
13	Αυτόματο Εμφανιστήριο	1	Curix HT - 330 U adv	AGFA	12.08.96

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ
14	Αξονικός Τομογράφος	1	PQ 5000 Picker	SMELTER	08.12.95
15	Μαγνητικός Τομογράφος	1	Gyrosan ACS NT 1.5 T	PHILIPS	19.12.95

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού και Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Από τα μηχανήματα του προηγούμενου Πίνακα 1.3/α, στο αντικείμενο της παρούσας πτυχιακής εργασίας δε συμπεριλαμβάνονται ο Αξονικός Τομογράφος (α/α 14) και ο Μαγνητικός Τομογράφος (α/α 15). Αυτοί μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα άλλων πτυχιακών εργασιών.

Εκτός από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός υπάρχει και σε άλλα τμήματα του Νοσοκομείου. Σε περίπτωση βλάβης κάποιου μηχανήματος των λοιπών τμημάτων, οι ασθενείς παραπέμπονται στον εξοπλισμό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης. Τα τμήματα και οι κλινικές που διαθέτουν ακτινοδιαγνωστικό εξοπλισμό, καθώς και ο εξοπλισμός κατά τμήμα, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.3/β.

Πίνακας 1.3/β

Ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός λοιπών τμημάτων

ΤΜΗΜΑ Η ΚΛΙΝΙΚΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Α' Χειρουργείο	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ
Β' Χειρουργείο	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ

ΤΜΗΜΑ Η ΚΛΙΝΙΚΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΡΙΑ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
Α' Παθολογική	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ
Β' Παθολογική	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ
Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών	Ακτινογραφικό	1	Multix C-I	SIEMENS
	Τροχήλατο ακτινογραφικό	1	3D-Stativ	SIEMENS
Μονάδα Εντατικής Παρακολούθησης	Τροχήλατο ακτινογραφικό	1	3D-Stativ	SIEMENS
	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ
Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	Τροχήλατο ακτινογραφικό	1	3D-Stativ	SIEMENS
	Υπερηχογράφος	1	Diasonics B&W	ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ
Α' Καρδιολογική Κλινική	Υπερηχογράφος	1	Acuson 128 XP/ Plus	SMELTER
Πυρηνική Ιατρική	Γ- κάμερες	3	DGT CAM CORDER 2000 XP	SIEMENS
Ακτινοθεραπεία	Αξονικός Τομογράφος	1	PQ 5000 Picker	SMELTER

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού και Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Ο εξοπλισμός των λοιπών τμημάτων του Πίνακα 1.3/β δεν θα αποτελέσει αντικείμενο της εργασίας μας, η οποία περιορίζεται μόνο στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

1.4 Σκοπός της πτυχιακής εργασίας μας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει τους εξής στόχους:

1. Να υπολογιστούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια όλες οι κατηγορίες κόστους των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών που παρέχονται εντός του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», εξαιρουμένων των πράξεων εκείνων που πραγματοποιούνται από τον Αξονικό Τομογράφο PQ 5000 Picker και το Μαγνητικό Τομογράφο Gyroscan ACS NT 1.5 T (Οι κοστολογήσεις αξονικών τομογράφων και μαγνητικών τομογράφων δίδονται ως θέματα χωριστών πτυχιακών εργασιών).
2. Να συγκριθούν τα κόστη ανά είδος εξέτασης που θα υπολογίσουμε με τις τιμές των εξετάσεων, όπως αυτές καθορίζονται από το Νοσοκομείο και στη συνέχεια να γίνει μια οικονομική αξιολόγηση των παραπάνω ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών και να υπολογισθούν τα κέρδη ή οι ζημίες που εμφάνισαν κατά τη λειτουργία του Νοσοκομείου το έτος 2002.
3. Να συγκριθούν τα κόστη των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων που πραγματοποιούνται στο Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» με τα αντίστοιχα κόστη άλλων νοσοκομείων που μελετήθηκαν σε προγενέστερες εργασίες συναδέλφων και να διερευνηθούν τυχόν σημαντικές διαφορές.
4. Με βάση όλα τα προηγούμενα (α/α 1 έως α/α 3), να εξαχθούν συμπεράσματα για τις διαδικασίες και τα κόστη των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών του Νοσοκομείου.

Τα στοιχεία του κόστους ανλήθηκαν κυρίως από τις εγγραφές των Τμημάτων Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας και Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων της Οικονομικής Υπηρεσίας καθώς και του Τμήματος Προσωπικού της Διοικητικής Υπηρεσίας κατά τη χρονική περίοδο από 01.01.2002 έως και 31.12.2002, αλλά και από άλλες πηγές. Ωστόσο, σε ορισμένες κατηγορίες κόστους (π.χ. κόστη συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού) θα χρησιμοποιηθούν στοιχεία και περασμένων ετών, με παλαιότερα εκείνα του 2001 οπότε και άρχισαν να τηρούνται αναλυτικά στοιχεία κόστους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΤΟ ΓΕΝΙΚΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
«ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ΚΑΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ
ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

2.1 Η οργάνωση του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου
Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Σύμφωνα με την υπ' αριθμό Α1α/8342/10.07.1998 (Φ.Ε.Κ. 711/Τ.Β./1998) κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υγείας και Πρόνοιας περί «Έγκρισης του Εσωτερικού Κανονισμού Λειτουργίας του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», το κοινωφελές αυτό νοσοκομειακό ίδρυμα είναι Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου (Ν.Π.Ι.Δ.) και εντάσσεται στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.). Τα πάσης φύσεως έσοδά του διατίθενται για την κάλυψη των λειτουργικών του δαπανών, τη συντήρηση, την ανανέωση και τον εκσυγχρονισμό του ιατρικού και λοιπού εξοπλισμού του. Τυχόν πλεόνασμα, πέραν της κάλυψης των παραπάνω ενεργειών, οφείλεται να διατίθεται στο Ελληνικό Δημόσιο.

Τη διοίκησή του έχουν αναλάβει από κοινού το Ίδρυμα Παπαγεωργίου και ένα επταμελές (7) Διοικητικό Συμβούλιο (Δ.Σ.) εκ του οποίου τα τρία (3) μέλη είναι ορισμένα από το Ελληνικό Κράτος. Στο Διοικητικό Συμβούλιο συμμετέχει ο Πρόεδρος του Νοσοκομείου – ο οποίος είναι και Πρόεδρος του Ιδρύματος Παπαγεωργίου – καθώς και ο Γενικός Διευθυντής.

Σύμφωνα με την προαναφερθείσα Υπουργική Απόφαση, το Νοσοκομείο απαρτίζεται από τις επτά (7) ακόλουθες Υπηρεσίες:

- **Διοικητική Υπηρεσία**
- **Οικονομική Υπηρεσία**
- **Νοσηλευτική Υπηρεσία**

- **Ιατρική Υπηρεσία**
- **Τεχνική Υπηρεσία**
- **Υπηρεσία Πληροφορικής και**
- **Υπηρεσία Ποιοτικού Ελέγχου**

Κάθε μια από τις παραπάνω Υπηρεσίες έχει τη δική της διάθρωση, το δικό της Διευθυντή και όλες μεταξύ τους είναι ιεραρχικά ισότιμες. Τα τμήματα που υπάγονται σε κάθε μια από τις Υπηρεσίες είναι τα παρακάτω και απεικονίζονται στο Σχήμα 2.1/α, το οποίο αποτελεί το Νομοθετημένο Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου κατά την Υπουργική Απόφαση Α1α/8342/10.07.1998.

Η Διοικητική Υπηρεσία παρέχει διοικητική υποστήριξη σε κάθε λειτουργία και ενέργεια του Νοσοκομείου, ασκεί τον διοικητικό έλεγχο και εκπροσωπεί το Νοσοκομείο σε τρίτους. Σε αυτήν υπάγονται 175 άτομα (με κυριότερες ειδικότητες Δ.Ε. Διοικητικού - Λογιστικού, Δ.Ε. Εκπαιδευτών, Τ.Ε Διοίκησης Μονάδων Υγείας & Πρόνοιας). Η Υπηρεσία αυτή διαρθρώνεται στα εξής πέντε (5) Τμήματα και δέκα (10) Αυτοτελή Γραφεία:

Τμήματα:

- Προσωπικού
- Γραμματείας
- Παραϊατρικών Επαγγελμάτων
- Κίνησης Ασθενών
- Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων

Αυτοτελή γραφεία:

- Δημοσίων Σχέσεων & Επικοινωνίας
- Νομικών Υποθέσεων
- Εκπαίδευσης
- Κοινωνικής Υπηρεσίας και Ιερού ναού
- Επιστασίας και Εφοδιασμού

- Ιματισμού
- Διατροφής
- Ασφαλείας
- Εποπών Δημόσιας Υγείας
- Βιβλιοθήκης

Η Οικονομική Υπηρεσία πραγματοποιεί κάθε οικονομική συναλλαγή του Νοσοκομείου, διαχειρίζεται τους πόρους του και μελετά μελλοντικές επενδύσεις του. Σε αυτήν υπάγονται 26 άτομα (με κυριότερες ειδικότητες Δ.Ε. Διοικητικού-Λογιστικού, Π.Ε. Οικονομικών Επιστημών) και περιλαμβάνει τα εξής τέσσερα (4) Τμήματα:

- Λογιστηρίου - Μισθοδοσίας
- Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων
- Κοστολόγησης & Πιστωτικής Πολιτικής
- Σχεδιασμού & Προϋπολογισμού

Η Νοσηλευτική Υπηρεσία προσφέρει υπηρεσίες νοσηλευτικής φροντίδας σε νοσηλευόμενους και εξεταζόμενους, απασχολεί 451 άτομα (με κυριότερες ειδικότητες Δ.Ε. Αδελφών Νοσοκόμων, Τ.Ε. Νοσηλευτών) και διαρθρώνεται στους εξής έξι (6) Τομείς:

1. Α' Νοσηλευτικός Τομέας, που απαρτίζεται από τα εξής επτά (7) Τμήματα και μία (1) Μονάδα:

- Α' Παθολογικό
- Β' Παθολογικό
- Παιδιατρικό
- Α' Καρδιολογικό
- Β' Καρδιολογικό
- Νευρολογικό
- Νεογνολογικό
- Μονάδα Εντατικής Παρακολούθησης & Εμφραγμάτων

2. Β' Νοσηλευτικός Τομέας, που απαρτίζεται από τα εξής δέκα (10) Τμήματα και μία (1) Μονάδα:

- Α' Χειρουργικό
- Β' Χειρουργικό
- Α' Ορθοπαιδικό
- Β' Ορθοπαιδικό
- Νευροχειρουργικό
- Παιδοχειρουργικό
- Ωτορινολαρυγγολογικό
- Οφθαλμολογικό
- Ουρολογικό
- Αγγειοχειρουργικό
- Μονάδα Πολυτελείας

3. Γ' Νοσηλευτικός Τομέας, που απαρτίζεται από τα παρακάτω έξι (6) Τμήματα και τρεις (3) Μονάδες:

- Μαιευτικό – Γυναικολογικό
- Φυσιολογικών Νεογνών
- Αιθουσών Τοκετού
- Κεντρικών Χειρουργείων
- Αναισθησιολογικό
- Κάρδιο - Θωρακοχειρουργικό
- Μονάδα Εγκαυμάτων και Πλαστικής Χειρουργικής
- Καρδιοχειρουργική Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
- Μονάδα Εντατικής Θεραπείας & Παρακολούθησης

4. Δ' Νοσηλευτικός Τομέας, που απαρτίζεται από τα εξής επτά (7) Τμήματα:

- Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων
- Επειγόντων Περιστατικών & Βραχείας Νοσηλείας
- Εργαστηρίων

- Αιματολογικό- Αιμοδοσίας
- Εξωνεφρικής Κάθαρσης
- Ακτινοθεραπείας
- Ψυχιατρικό

Σημειωτέο ότι στο Τμήμα Εργαστηρίων υπάγεται το νοσηλευτικό προσωπικό που εξυπηρετεί και το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

5. Ε' Νοσηλευτικός Τομέας, που απαρτίζεται από τα παρακάτω πέντε (5) Τμήματα:

- Άσηπτης Νοσηλείας
- Κεντρικής Αποστείρωσης
- Αποκατάστασης & Φυσικής Ιατρικής
- Κοινωνικής Ιατρικής
- Απογευματινών Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων

6. Τομέας Βοηθών Θαλάμων

Στον Τομέα αυτό υπάγονται όλοι οι εργαζόμενοι με ειδικότητα Υ.Ε. (Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης) και Δ.Ε. (Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης) Βοηθών Θαλάμων.

Η Ιατρική υπηρεσία παρέχει πάσης φύσεως ιατρικές υπηρεσίες σε όλα τα τμήματα και όλες τις μονάδες του Νοσοκομείου, φροντίζει για την σωστή εφημερία του και απασχολεί 129 άτομα, όλα Πανεπιστημιακής εκπαίδευσης (με όλες τις Ιατρικές ειδικότητες που απαιτεί η λειτουργία των Τμημάτων και Μονάδων όπως Καρδιολόγους, Παθολόγους, Χειρουργούς κλπ., καθώς και τους Ακτινοφυσικούς). Αποτελείται από έξι (6) Τομείς οποίοι περιλαμβάνουν είτε μόνο Τμήματα, είτε Τμήματα και Μονάδες. Ορισμένα από τα Τμήματα και τις Μονάδες της Ιατρικής Υπηρεσίας περιλαμβάνουν και κλίνες νοσηλείας ασθενών (δηλαδή κλινικές). Τα Τμήματα αυτά επισημαίνονται με αστερίσκο.

1. Παθολογικός Τομέας, με εννέα (9) Τμήματα:

- Α' Παθολογικό *
 - Β' Παθολογικό *
 - Α' Καρδιολογικό *
 - Β' Καρδιολογικό *
 - Νεφρολογικό *
 - Παιδιατρικό *
 - Νεογνολογικό *
 - Νευρολογικό *
 - Ακτινοθεραπείας
- και έντεκα (11) Μονάδες:

- AIDS
- Αγγειακών Εγκεφαλικών Επεισοδίων *
- Εξωνεφρικής Κάθαρσης
- Εντατικής Παρακολούθησης *
- Εμφραγμάτων *
- Αιμοδυναμικού Ελέγχου
- Διαιτητικής Ιατρικής
- Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών
- Αποκατάστασης & Φυσικής Ιατρικής
- Ενδοσκοπίας
- Πρόωρων Βρεφών *

2. Χειρουργικός Τομέας, με δεκατέσσερα (14) Τμήματα:

- Α' Χειρουργικό *
- Β' Χειρουργικό *
- Α' Ορθοπαιδικό *
- Β' Ορθοπαιδικό *
- Νευροχειρουργικό
- Παιδοχειρουργικό *
- Ωτορινολαρυγγολογικό *

- Οφθαλμολογικό
- Μαιευτικό – Γυναικολογικό *
- Καρδιοχειρουργικό *
- Ουρολογικό *
- Αγγειοχειρουργικό
- Αναισθησιολογικό
- Οδοντιατρικό

και πέντε (5) Μονάδες:

- Εντατικής Θεραπείας & Παρακολούθησης *
- Εγκαυμάτων και Πλαστικής Χειρουργικής *
- Τεχνητής Γονιμοποίησης *
- Γναθοχειρουργικής
- Νεογνικής Χειρουργικής *

3. Ψυχιατρικός Τομέας, με ένα (1) και μοναδικό Τμήμα:

- Ψυχιατρικό

4. Τομέας Κοινωνικής Ιατρικής, με πέντε (5) Τμήματα:

- Επιδημιολογίας
- Ιατρικής Της Εργασίας
- Κοινωνικής και Εργασιακής Επανάταξης
- Κοινωνικής Προστασίας
- Μέριμνας Τοξικομανών

5. Εργαστηριακός Τομέας, με οκτώ (8) Τμήματα:

- Μικροβιολογικό – Βιοχημικό – Ιολογικό
- Αιματολογικό – Αιμοδοσίας
- Ανοσολογίας – Ιστοσυμβατότητας
- Παθολογοανατομικό – Κυτταρολογικό – Ιστολογικό
- Ιατρικής Απεικόνισης
- Πυρηνικής Ιατρικής

- Ιατρικής Φυσικής
- Φαρμακευτικό

6. Διατομεακός Τομέας, με τρία (3) Τμήματα:

- Πολυτελείας
 - Επειγόντων Περιστατικών
 - Βραχείας Νοσηλείας
- και δύο (2) Μονάδες:
- Γενική Μονάδα Εντατικής Θεραπείας
 - Γενική Μονάδα Εντατικής Παρακολούθησης

Η Τεχνική Υπηρεσία φροντίζει για την ομαλή λειτουργία των κτιρίων και μηχανημάτων. Απασχολεί 28 άτομα (με κυριότερες ειδικότητες Π.Ε. Μηχανολόγων Μηχανικών, Δ.Ε. Τεχνικών, Δ.Ε. Τεχνικών Ηλεκτρολόγων) και περιλαμβάνει τρία (3) Τμήματα:

- Οικιακών Συσκευών & Διατήρησης Κτιρίων
- Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού
- Βιοϊατρικής Τεχνολογίας

Η Υπηρεσία Πληροφορικής παρέχει υπηρεσίες υποστήριξης σε όλα τα πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου, απασχολεί 9 άτομα (με κυριότερες ειδικότητες Π.Ε. Πληροφορικής, Τ.Ε. Τεχνικών Δικτύων) και αποτελείται από δύο (2) Τμήματα:

- Προγραμματισμού Έργων Πληροφορικής
- Λειτουργίας και Διαχείρισης Δικτύων

Η Υπηρεσία Ποιοτικού Ελέγχου μεριμνά για την πιστή εφαρμογή των κανόνων και κριτηρίων ποιότητας, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η παροχή υπηρεσιών υψηλών προδιαγραφών. Η Υπηρεσία αυτή απασχολεί τρία (3) άτομα (με ειδικότητα Τ.Ε. Επισκεπτών Υγείας με μεταπτυχιακό στον Ποιοτικό Έλεγχο) εντεταγμένα σε δύο (2) Τμήματα:

- Διαχείρισης εγγράφων, Εσωτερικής Επίβλεψης

- Αξιολόγηση Διαχειριστικού Συστήματος

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, το Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου θα έπρεπε να συμφωνεί με αυτό του Σχήματος 2.1/α.

Ωστόσο, το Πραγματικό Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου διαφέρει ως έναν βαθμό από εκείνο που προβλέπει το Καταστατικό του (Νομοθετημένο Οργανόγραμμα). Οι διαφορές αφορούν την υπολειτουργία ή την παντελή απουσία ορισμένων Τμημάτων και Μονάδων, γεγονός που οφείλεται στην έλλειψη καταρτισμένου προσωπικού.

Πιο συγκεκριμένα, σε κάθε μία από τις Υπηρεσίες τα ανενεργά Τμήματα και Μονάδες είναι τα παρακάτω:

1. Στη Διοικητική Υπηρεσία

- Γραμματείας

2. Στην Οικονομική Υπηρεσία

- Κοστολόγησης και Πιστωτικής Πολιτικής
- Σχεδιασμού και Προϋπολογισμού

3. Στη Νοσηλευτική Υπηρεσία

Στον Α' Τομέα: - Νεογνολογικό

Στο Β' Τομέα: - Παιδοχειρουργικό

Στο Γ' Τομέα: - Μαιευτικό – Γυναικολογικό

- Φυσιολογικών Νεογνών

- Αιθουσών Τοκετού

- Εγκαυμάτων & Πλαστικής Χειρουργικής

4. Στην Ιατρική Υπηρεσία

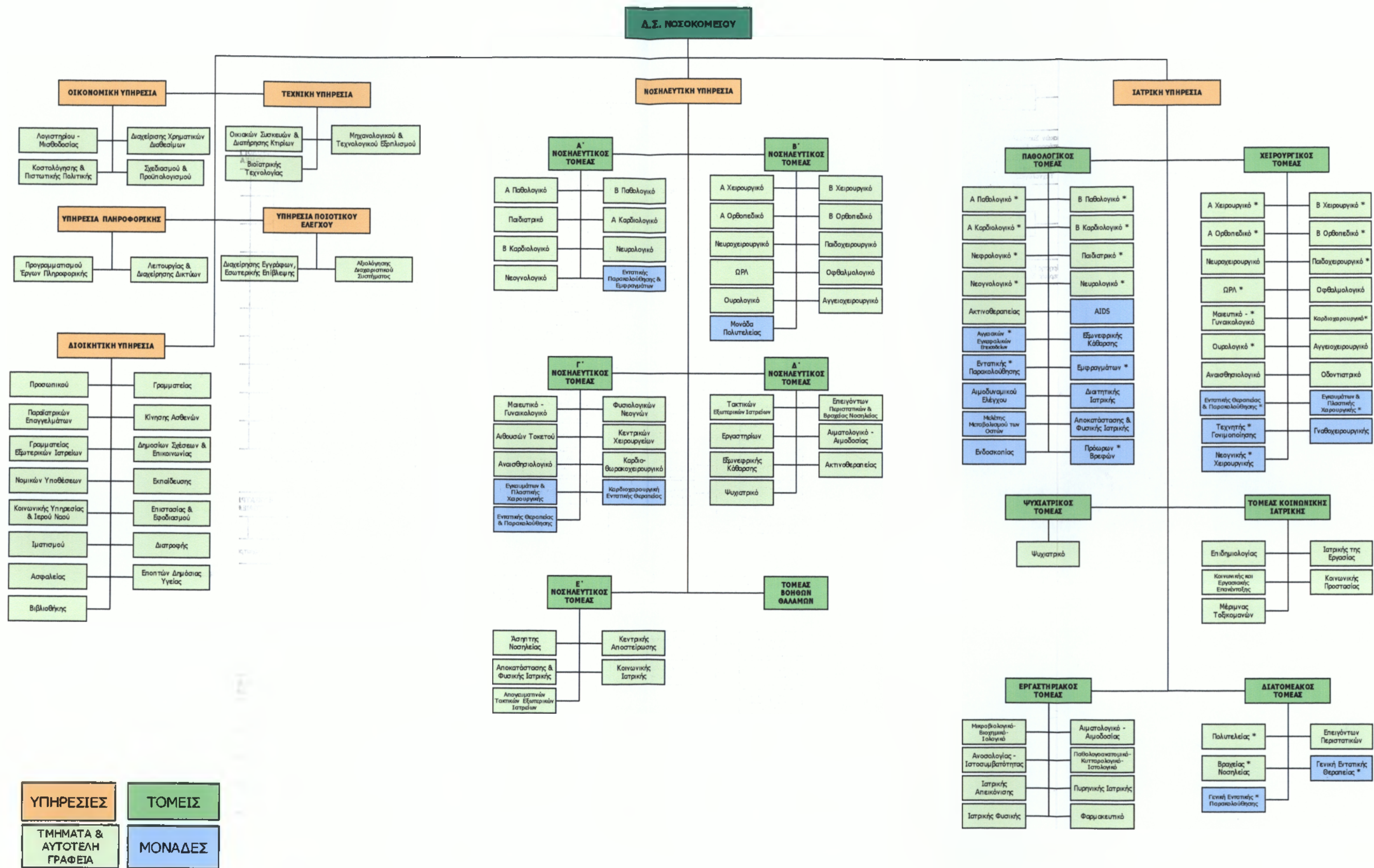
Στον Παθολογικό Τομέα: - Νεογνολογικό

- Πρόωρων Βρεφών

- Στο Χειρουργικό Τομέα:
- Παιδοχειρουργικό
 - Μαιευτικό – Γυναικολογικό
 - Εγκαυμάτων & Πλαστικής Χειρουργικής
 - Τεχνητής Γονιμοποίησης
 - Νεογνικής Χειρουργικής
- Στον Τομέα Κοιν. Ιατρικής:
- Επιδημιολογίας
 - Ιατρικής της Εργασίας
 - Μέριμνας Τοξικομανών

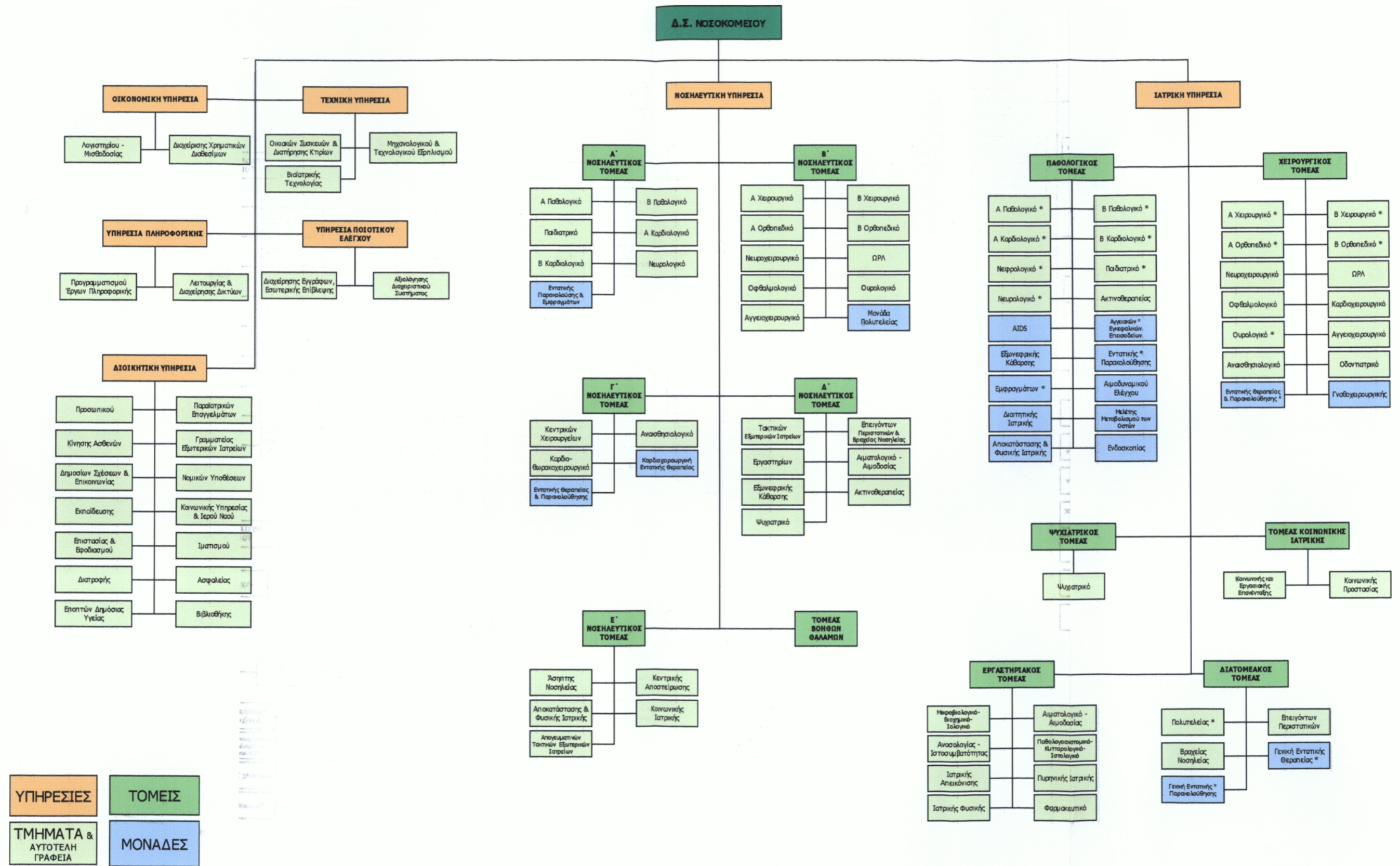
Το Πραγματικό Οργανόγραμμα έτσι όπως διαμορφώνεται με τα Τμήματα και τις Μονάδες που λειτουργούσαν πραγματικά το έτος 2002 στο Νοσοκομείο, παρουσιάζεται στο Σχήμα 2.1/β.

Σχήμα 2.1/α
Νομοθετημένο Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου



* Τμήματα ή Μονάδες που διαθέτουν κλίνες νοσηλείας

Σχήμα 2.1/β
Πραγματικό Οργανόγραμμα του Νοσοκομείου



* Τμήματα ή Μονάδες που διαθέτουν κλίνες νοσηλείας

Κατά τη διάρκεια του 2002 ο αριθμός των ατόμων που προσέφεραν τις υπηρεσίες τους στο Νοσοκομείο έφτανε τα 821 άτομα. Στον πίνακα 2.1/γ καταγράφεται το προσωπικό ανά βαθμίδα εκπαίδευσης και ανά Υπηρεσία στην οποία ανήκουν.

Πίνακας 2.1/γ
Καταγραφή του προσωπικού του Νοσοκομείου ανά Υπηρεσία και
βαθμίδα εκπαίδευσης

Υπηρεσία	Απασχολούμενοι Εργαζόμενοι				ΣΥΝΟΛΟ
	Π.Ε.	Τ.Ε.	Δ.Ε.	Υ.Ε.	
Διοικητική	31	47	97	0	175
Οικονομική	6	2	18	0	26
Νοσηλευτική	121	243	21	66	451
Ιατρική	129	0	0	0	129
Τεχνική	9	17	2	0	28
Πληροφορικής	6	3	0	0	9
Ποιοτικού ελέγχου	0	3	0	0	3
ΣΥΝΟΛΟ	302	315	138	66	821

Πηγή: Τμήμα Προσωπικού, Διοικητική Υπηρεσία

Όπου Π.Ε. – Πανεπιστημιακής Εκπαίδευσης

Τ.Ε. – Τεχνολογικής Εκπαίδευσης

Δ.Ε. – Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Υ.Ε. – Υποχρεωτικής Εκπαίδευσης

2.2 Οι Εγκαταστάσεις του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Το Νοσοκομείο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» βρίσκεται στην περιοχή της Δυτικής Θεσσαλονίκης, στο Δήμο της Νέας Ευκαρπίας. Η συνολική έκταση του

οικοπέδου του φτάνει τα 150.000 m². Ολόκληρο το νοσοκομειακό κτίσμα έχει εμβαδόν 48.889 m², εκ των οποίων τα 1.768,50 m² καταλαμβάνονται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Στο Σχήμα 2.2/α εμφανίζεται η θέση του Νοσοκομείου σε σχέση με την περιφερειακή οδό της Θεσσαλονίκης και στο Σχήμα 2.2/β παρουσιάζεται μια κάτοψη του οικοπέδου και του κτιρίου του Νοσοκομείου.

Το κτίριο βρίσκεται επάνω σε κόμβο της περιφερειακής οδού (βλέπε σχήμα 2.2/α), γεγονός που διευκολύνει την άμεση και εύκολη μετακίνηση των περιστατικών και την σύνδεσή του με τα μεγαλύτερα τμήματα της πόλης. Η διακομιδή των έκτακτων περιστατικών γίνεται γρηγορότερα μέσω της περιφερειακής οδού, αποφεύγοντας τους δρόμους με ιδιαίτερη κίνηση, αφού πρόκειται για δρόμο που δεν επηρεάζεται από κυκλοφοριακό πρόβλημα ακόμη και σε ώρες αιχμής. Το Νοσοκομείο διαθέτει και ελικοδρόμιο, το οποίο χρησιμοποιείται για την διακομιδή περιστατικών από τους γύρω νομούς και από τα νησιά του Βορείου Αιγαίου.

Το κτίριο του Νοσοκομείου έχει τρεις (3) ορόφους, ένας (1) εκ των οποίων ισόγειος, και ένα (1) υπόγειο. Στο ισόγειο βρίσκονται όλα τα Τμήματα της Διοικητικής Υπηρεσίας και τα περισσότερα Αυτοτελή γραφεία – πλην του Ιματισμού και της Διατροφής που λειτουργούν στο υπόγειο – τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία (Τ.Ε.Ι.), το Τμήμα των Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.) και όλος ο Εργαστηριακός Τομέας της Ιατρικής Υπηρεσίας, μαζί με το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, η θέση του οποίου επισημαίνεται ιδιαίτερα στο Σχήμα 2.2/β. Στους δύο επάνω ορόφους βρίσκονται μοιρασμένα τα διάφορα Ιατρικά Τμήματα, οι Μονάδες, οι διάφορες κλινικές και κάποια εργαστήρια. Στο υπόγειο βρίσκονται οι βοηθητικοί χώροι που στεγάζουν τα μαγειρεία, το Τμήμα Κεντρικής Αποστείρωσης, τα αρχεία, τις αποθήκες με τις προμήθειες του Νοσοκομείου, τα πλυντήρια, τα λεβητοστάσια, την Υπηρεσία Πληροφορικής και το Κέντρο Εκπαίδευσης.

Η συνολική εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς που είχε προβλεφθεί για τη λειτουργία του Νοσοκομείου ήταν 2.500 KVA (κιλοβολταμπέρ). Όμως οι απαιτήσεις του Νοσοκομείου οδήγησαν σε αναβάθμιση του δικτύου που το 2002 έφτανε τα 3.504 KVA. Το 1 KVA είναι η μονάδα της «φαινομένης ισχύος» ενός ηλεκτρικού δικτύου. Αντιστοιχεί περίπου προς 0,8 KW πραγματικής ισχύος, σε μια σωστά μελετημένη εγκατάσταση. Άρα η πραγματική εγκατεστημένη ισχύς του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» το έτος 2002 ήταν $3.504 \times 0,8 = 2.800 \text{ KW}$ περίπου.

Σχήμα 2.2/α

Χάρτης Περιοχής του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»



Σχήμα 2.2/β

Σχέδιο κάτοψης του κτιρίου
του νοσοκομείου και του
περιβάλλοντος χώρου

- 1: Κάτοψη του κτιρίου
- 2: Θέση του Τμήματος
Ιατρικής Απεικόνισης
(ισόγειο)
- 3: Προσέγγιση ασθενοφόρων
- 4: Είσοδος Τμήματος
- 5: Χώροι στάθμευσης
αυτοκινήτων επισκεπτών
- 6: Χώροι στάθμευσης
αυτοκινήτων προσωπικού
- 7: Οδικός κόμβος εισόδου
- 8: Ελικοδρόμιο
- 9: Κεντρική είσοδος κτιρίου

2.3 Οι εγκαταστάσεις του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης ανήκει οργανωτικά και λειτουργικά στον Εργαστηριακό Τομέα της Ιατρικής Υπηρεσίας. Το εμβαδόν όλων των χώρων του Τμήματος καλύπτει, συμπεριλαμβανομένων και των χώρων των δύο Τομογράφων, το 3,62% περίπου του συνολικού εμβαδού του κτιρίου του Νοσοκομείου (1.768,50 m² σε σύνολο 48.889 m² όλου του νοσοκομειακού συγκροτήματος). Το εμβαδόν του μέρους του Τμήματος το οποίο μελετάμε, χωρίς τις αίθουσες στις οποίες είναι τοποθετημένοι οι δύο Τομογράφοι και τους βοηθητικούς τους χώρους (οι οποίοι έχουν εξαιρεθεί από την εργασία αυτή), είναι μόνο **1.572,10 m²**. Ο σχεδιασμός των χώρων του Τμήματος επιτρέπει την ομαλή ροή των ασθενών και επισκεπτών και ταυτόχρονα αποκλείει την πρόσβαση του κοινού στους χώρους κίνησης του προσωπικού του Νοσοκομείου. Στο Σχήμα 2.3/α παρουσιάζεται μια κάτοψη των χώρων του Τμήματος, όπου είναι αριθμημένοι οι χώροι του.

Η πρόσβαση στο χώρο του Τμήματος για τους εσωτερικούς ασθενείς του Νοσοκομείου γίνεται με τη χρήση ξεχωριστών ανελκυστήρων (ΑΝΑ) ή με ξεχωριστό κλιμακοστάσιο (ΚΑΜ) για απευθείας μεταφορά τους στο Τμήμα, χωρίς να έρχονται σε επαφή με τους εξωτερικούς ασθενείς και επισκέπτες του Νοσοκομείου. Οι εξωτερικοί ασθενείς και οι συνοδοί τους έχουν πρόσβαση στο Τμήμα από την κύρια είσοδό του, στα δεξιά του Σχήματος 2.3/α.

Στο αρχιτεκτονικό σχέδιο του Νοσοκομείου έχει φυσικά προβλεφθεί και η άφιξη και μετακίνηση των ατόμων με ειδικές ανάγκες. Για την σωστή και αποτελεσματική εξυπηρέτησή τους, το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης βρίσκεται στο ισόγειο μέρος του κτιριακού συγκροτήματος ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση των ασθενών και να αποφεύγεται η ταλαιπωρία τους από τις άσκοπες μετακινήσεις. Βρίσκεται κοντά στο δρόμο, για άμεση προσέγγιση των ασθενοφόρων, με γραμματεία υποδοχής (α/α 9, Σχήμα 2.3/α) που κατευθύνει τους επισκέπτες, ώστε να αποφεύγεται η άσκοπη περιπλάνησή τους μέσα στο Νοσοκομείο. Οι ανελκυστήρες, οι αίθουσες και

όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι υγιεινής έχουν σχεδιαστεί ώστε να εξυπηρετούν τα άτομα με ιδιαιτερότητες.

Επίσης, νότια του Τμήματος βρίσκονται τα Εξωτερικά Ιατρεία (Ε.Ι.). Βόρεια και ανατολικά το Τμήμα Αιμοδυναμικού Ελέγχου και βόρεια και δυτικά το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.), γεγονός που εξυπηρετεί τους εξωτερικούς ασθενείς, ώστε με την είσοδο τους στο Νοσοκομείο για εξετάσεις, να έχουν γρήγορη και άμεση πρόσβαση στα εξεταστήρια και ταυτόχρονα να μην έρχονται σε επαφή με τους ασθενείς του Νοσοκομείου.

Επιπλέον, βρίσκεται και κοντά στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, γεγονός που διευκολύνει την αντιμετώπιση των ασθενών που έχουν άμεση ανάγκη ακτινολογικών πράξεων. Αποφεύγεται έτσι η σπατάλη πολύτιμου χρόνου, ενός καθοριστικού παράγοντα για την διάγνωση και την αποκατάσταση της υγείας των ασθενών στη συγκεκριμένη περίπτωση.

ΣΧΗΜΑ 2.3/α

ΚΑΤΟΨΗ ΧΩΡΩΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ



ΤΠΟΜΝΗΜΑ

- ΧΩΡΟΙ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΜΕΛΕΤΟΥΝΤΑΙ
- ΧΩΡΟΙ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΕΚΤΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΔΙΑΔΡΟΜΗ - ΚΟΙΜΟΥΧΕΤΑ Ψ.Σ. - ΑΝΑΒΟΝΗ
- ΤΜΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΝΤΩΝ ΠΕΡΙΤΑΞΕΩΝ
- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
- ΤΜΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΩΝ
- ΑΝΛ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ
- ΚΛΜ ΚΑΜΑΚΟΤΑΞΙΣ
- Κ.Ε. ΚΥΡΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

Γ.Π.Ν.Θ. << ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ >>

ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ

0 5m 10m 15m

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΘΩΔΩΝ ΤΟΥ Γ.Π.Ν.Θ. <<ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ>>

ΤΑΤΣΙΔΟΥ ΕΥΑΝΘΙΑ
ΧΑΣΟΥΡΗ ΕΛΠΙΔΑ

Ο Πίνακας 2.3/β παρουσιάζει τις χρήσεις όλων των χώρων του Σχήματος 2.3/α καθώς και τα τετραγωνικά μέτρα (m²) που καταλαμβάνουν. Ο αύξων αριθμός της πρώτης στήλης αντιστοιχεί στην αρίθμηση των χώρων στο Σχήμα 2.3/α.

Πίνακας 2.3/β
Χρήσεις και εμβαδά Αιθουσών Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

A/A	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	m²
1	Αίθουσα Αγγειογραφιών	48,00
2	Χώρος Χειριστηρίου Αγγειογράφου	24,00
3	Αίθουσα Ακτινογραφιών & Ακτινοσκοπήσεων	40,00
4	Χώρος Χειριστηρίου Ακτινογραφικών & Ακτινοσκοπικών	24,00
5	Αίθουσα Ακτινογραφικών – Ακτινοσκοπικών	40,00
6	Αίθουσα Μαστογράφου	30,00
7	Αίθουσα Υπερηχογράφου	33,80
8	Αίθουσα Υπερηχογράφου	33,80
9	Υποδοχή – Πληροφορίες – Γραμματεία	24,00
10	Αίθουσα Αρχείου	35,00
11	Αίθουσα Ακτινογραφιών Θώρακος	41,30
12	Αίθουσα Ακτινογραφιών Γενικής Χρήσης	41,30
13	Χώρος Χειριστηρίου Ακτινογραφικού Γενικής Χρήσης	18,80
14	Αίθουσα Στεφανιογραφιών	41,30
15	Χώρος Χειριστηρίου Στεφανιογράφου	18,80
16*	Αίθουσα Αξονικού Τομογράφου*	41,30*
17*	Αίθουσα Χειριστηρίου Αξονικού Τομογράφου*	38,00*
18*	Αίθουσα Ανάνηψης – Προετοιμασίας Αξονικού Τομογράφου*	22,50*

A/A	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	m²
19*	Αίθουσα Μαγνητικού Τομογράφου*	33,80*
20*	Αίθουσα Ανάνηψης - Προετοιμασίας Μαγνητικού Τομογράφου*	18,00*
21*	Χώρος Χειριστηρίου μαγνητικού τομογράφου*	15,80*
22	Αίθουσα Ανταλλακτικών (αναλώσιμα γραφείου)	11,30
23	Αίθουσα Συντήρησης	11,30
24*	Αίθουσα αξιολογήσεων αξονικών και μαγνητικών τομογραφιών*	27,00*
25	Αποθήκη	12,50
26	Αίθουσα Συστήματος P.A.C.S.	40,00
27	Αίθουσα Σεμιναρίων	22,50
28	Αίθουσα Τροχήλατου Ακτινογραφικού	31,50
29	Χώρος Σκοτεινού Θαλάμου	17,50
30	Αίθουσα Συστήματος Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας	36,00
31	Αίθουσα Αξιολογήσεων - Συσκέψεων	27,00
32	Χώρος Σκοτεινού Θαλάμου	11,30
33	Χώρος Σκοτεινού Θαλάμου	6,30
34	Αίθουσα Αξιολογήσεων Εξετάσεων	22,50
35	Χώρος Ακαθάρτων - Ειδών Καθαρισμού	6,30
36	Αποθήκη	6,30
37	Αίθουσα Ανάπαυσης Νοσηλευτών	14,50
38	Γραφείο Δακτυλογραφήσεων	14,50
39	Δωμάτιο Διανυκτέρευσης Ιατρού	14,50
40	Αίθουσα Μαστογράφου	31,50
41	Αίθουσα Ανάπαυσης Προσωπικού	31,50
42	Αποδυτήρια Προσωπικού	42,80

Α/Α	ΑΙΘΟΥΣΕΣ	m ²
43	α. Γραφείο Ιατρού - Εξεταστήριο	55,20
	β. Γραφείο Ιατρού - Εξεταστήριο	
	γ. Γραφείο Ιατρού - Εξεταστήριο	
	δ. Γραφείο Ιατρού - Εξεταστήριο	
44	Γραφείο Δακτυλογραφήσεων	13,50
45	Δωμάτιο Διανυκτέρευσης Ιατρού (α - στ)	13,50
46	Διάδρομοι - Κοινόχρηστα W.C. - Αναμονή	566,70
47	Αίθουσα Υπερηχογράφου	17,50
ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		1.768,50
ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΕΞΑΙΡΕΙΤΑΙ*		196,40
ΕΜΒΑΔΟΝ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΜΕΛΕΤΑΤΑΙ		1.572,10

Πηγή: Τμήμα Οικιακών Συσκευών & Διατήρησης Κτιρίων, Τεχνική Υπηρεσία.

*Παρατήρηση: Εμβαδά εξαιρούμενα από τη μελέτη μας. Στην Ενότητα 1.3 (Κεφάλαιο 1^ο) έχουν δηλωθεί οι εξαιρέσεις του αξονικού και του μαγνητικού τομογράφου.

Από τις αίθουσες του Πίνακα 2.3/β ορισμένες έχουν εγκαταστημένο ακτινολογικό εξοπλισμό. Ο Πίνακας 2.3/γ εμφανίζει τους χώρους που διαθέτουν ακτινολογικό εξοπλισμό. Η καταγραφή γίνεται βάσει του Α/Α των χώρων του Πίνακα 2.3/β και στη συνέχεια η σειρά των μηχανημάτων ακολουθεί τη μορφή του Πίνακα 1.3/α (Κεφάλαιο 1^ο, σελ 5) για εύκολη αντιπαραβολή του εξοπλισμού. Ο εντοπισμός των μηχανημάτων επάνω στο Σχήμα 2.3/α γίνεται με τη βοήθεια του Α/Α του χώρου τους, στην 1^η στήλη του Πίνακα 2.3/γ. Στον Πίνακα 2.3/γ δε συμπεριλαμβάνονται ο Αξονικός και ο Μαγνητικός Τομογράφος, οι οποίοι έχουν εξαιρεθεί από την εργασία αυτή.

Στην τελευταία στήλη του Πίνακα 2.3/γ εμφανίζεται και η ηλεκτρική ισχύς που απαιτεί το καθένα από τα μηχανήματα, σύμφωνα με πληροφορίες που πήραμε από το Τμήμα Μηχανολογικού και Τεχνικού Εξοπλισμού της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Πίνακας 2.3/γ

Είδη και ισχύεις Ακτινοδιαγνωστικών Μηχανημάτων ανά Αίθουσα

Α/Α ΑΙΘΟΥΣΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΜΕΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΙΣΧΥΣ
12	Ακτινογραφικό	Multix C-I	SIEMENS	50,00
3	Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2002	SIEMENS	51,00
5	Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2002	SIEMENS	51,00
6	Μαστογράφος	Bennett Plus XR	SMELTER	40,00
40	Μαστογράφος	Bennett Plus XR	SMELTER	40,00
11	Ακτινογραφικό Θώρακα	Digiscan 2T	SIEMENS	50,00
28	Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ	SIEMENS	40,00
43 δ	Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ	SIEMENS	40,00
1	Συγκρότημα Αγγειογραφίας	Axiom Multistar	SIEMENS	51,00

Α/Α ΑΙΘΟΥΣΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΔΕΞΥΣ
14	Συγκρότημα Στεφανιογραφίας	Bicor Top	SIEMENS	50,00
7	Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	Παπαποστόλου	1,10
8	Υπερηχογράφος Έγχρωμος	Acuson 128 XP/Plus	SMELTER	1,10
47	Υπερηχογράφος Έγχρωμος	Acuson 128 XP/Plus	SMELTER	1,10
30	Σύστημα Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας	Norland 26/XR	Παπαποστόλου	6,00
26	Σύστημα Αρχειοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)	Advanced PACS MX	IBM/C TEAM	0,20
32	Αυτόματο Εμφανιστήριο	Scopix laser 3300	AGFA	3,30
33	Αυτόματο Εμφανιστήριο	Scopix laser 3300	AGFA	3,30
29	Αυτόματο Εμφανιστήριο	Scopix laser 3300	AGFA	3,30
	Αυτόματο Εμφανιστήριο	Curix HT - 330 U adv	AGFA	3,40
ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΞΥΣΕΩΣ ΑΚΥΒΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ				485,80

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού και Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία.

Στο παραπάνω σύνολο των 485,80 KW για τα μηχανήματα του Τμήματος πρέπει να προστεθούν κα 4 KW της εγκατάστασης φωτισμού του, οπότε το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος προκύπτει ίσο προς 490 KW περίπου.

Στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης ανήκουν, όπως ήδη αναφέραμε στην Ενότητα 1.3 (βλέπε και Πίνακα 1.3/α), και ένας αξονικός τομογράφος και ένας μαγνητικός τομογράφος. Τα δύο αυτά μηχανήματα έχουν εγκατεστημένες ισχύεις 40 KW και 50 KW αντίστοιχα, σύμφωνα με τις πληροφορίες που μας έδωσε το Τμήμα Μηχανολογικού και Τεχνικού Εξοπλισμού της Τεχνικής Υπηρεσίας. Άρα η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης είναι: $490 + 40 + 50 = 580$ KW περίπου. Όμως ήδη έχουμε αναφέρει στην ενότητα 1.3, οι δύο τομογράφοι αποτελούν αντικείμενα άλλων πτυχιακών εργασιών.

Γνωρίζουμε ότι η συνολικά εγκατεστημένη ισχύς του Νοσοκομείου το 2002 έφτανε τα 2.800 KW (βλέπε Ενότητα 2.2). Επομένως η συνολική εγκατεστημένη ισχύς του Τμήματος που είναι 580 KW, αποτελεί ποσοστό $580 / 2.800 = 0,2071$ ή περίπου το 20,70% της όλης εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος του Νοσοκομείου.

2.4 Περιγραφή ακτινολογικού εξοπλισμού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Στην ενότητα αυτή δίνουμε σύντομες περιγραφές των δυνατοτήτων του εξοπλισμού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, ακολουθώντας τη σειρά του Πίνακα 2.3/γ.

Το ακτινογραφικό SIEMENS Multix C-I είναι ένα από τα βασικότερα μηχανήματα του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης. Πραγματοποιεί κάθε είδους ακτινογραφίες και παρουσιάζει το χαμηλότερο κόστος ανά

επιτυχημένη ακτινογράφιση. Όλα τα αποτελέσματα των ιατρικών πράξεων που πραγματοποιεί εισέρχονται σε μία βάση δεδομένων, από όπου διαβιβάζονται στο σύστημα P.A.C.S..

Τα ακτινογραφικά - ακτινοσκοπικά SIEMENS Siregraph CF Plus 2000 εξυπηρετούν κυρίως τους εσωτερικούς ασθενείς. Πραγματοποιούν όλους τους τύπους των ακτινογραφικών και ακτινοσκοπικών εξετάσεων και βρίσκονται κοντά στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών βοηθώντας τη ροή των εργασιών του. Τα αποτελέσματα των εξετάσεων εμφανίζονται στην οθόνη του χειριστηρίου και διαβιβάζονται στο σύστημα P.A.C.S.. Εξειδικεύονται στην εξέταση των εσωτερικών οργάνων και παρουσιάζουν ζωντανές και διαρκείς λήψεις, με σαφώς χειρότερη εικόνα από τις ακτινογραφίες αλλά με δυνατότητα απεικόνισης του οργάνου σε πραγματικό χρόνο σε ένα σύστημα δύο οθονών. Ακόμα, έχουν τη δυνατότητα να παγώνουν δύο διαδοχικές εικόνες στις δύο οθόνες για την πραγματοποίηση συγκρίσεων.

Οι μαστογράφοι Bennett Plus XR εξειδικεύονται στον εντοπισμό μεταβολών των ιστών που ονομάζονται «επασβεστώσεις». Αποτελούν σημαντικό διαγνωστικό μέσο για την πρόληψη του καρκίνου και απεικονίζουν το αποτέλεσμα της εξέτασης επάνω σε φιλμ, αλλά και στην οθόνη του χειριστηρίου, ενώ μπορούν να διαβιβασθούν και στο P.A.C.S.. Χρησιμοποιούν «μαλακή» ακτινοβολία X, η οποία εξασθενεί γρήγορα και δεν έχουν απαιτήσεις για ακτινοπροστασία των χώρων τους.

Το ακτινογραφικό SIEMENS Digiscan 2T είναι ένα μηχάνημα με δυνατότητα πραγματοποίησης οποιασδήποτε ακτινογραφίας, όμως η χρήση του εξειδικεύεται στη λήψη ακτινογραφιών θώρακα. Είναι ένα από τα πλέον χρησιμοποιούμενα μηχανήματα του Τμήματος και το πρώτο που συνδέθηκε στο σύστημα P.A.C.S..

Τα τροχήλατα ακτινογραφικά SIEMENS 3D- Stativ έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρονται στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών, στη

Μονάδα Εντατικής Θεραπείας ή και οπουδήποτε αλλού, για τη διενέργεια εξετάσεων όταν κριθεί αδύνατη ή επικίνδυνη η μεταφορά κάποιου ασθενούς. Εξειδικεύονται στην επί κλίνης ακτινογράφιση. Έχουν τη δυνατότητα να διατηρούν σε ηλεκτρονική μορφή μέχρι και είκοσι (20) ακτινογραφικές λήψεις, οι οποίες στη συνέχεια μπορούν να διαβιβαστούν στο P.A.C.S..

Το συγκρότημα αγγειογραφίας SIEMENS Axiom Multistar συλλαμβάνει εικόνες με τη βοήθεια σκιαγραφικού μέσου, το οποίο εισάγεται με ένεση ή καθετήρα στα εξεταζόμενα αγγεία του εξεταζόμενου. Η απεικόνιση της εξέτασης γίνεται σε οθόνες υψηλής ανάλυσης και υπάρχει δυνατότητα διαβίβασής της στο P.A.C.S..

Το συγκρότημα στεφανιογραφίας SIEMENS Bior Top είναι ένα μηχάνημα με ένα σύμπλεγμα ειδικών διαγνωστικών κεφαλών και μιας λυχνίας X που εξειδικεύεται στις εξετάσεις της καρδιάς. Καταγράφονται εικόνες υψηλής ευκρίνειας με τη βοήθεια αλληπάλληλων εκπομπών δεσμών ακτίνων X μικρής διάρκειας και μεγάλης έντασης, οι οποίες εικόνες διαβιβάζονται στο P.A.C.S.. Η μικρή διάρκεια των δεσμών ακτίνων X βοηθά στη μείωση των επιπτώσεων στην εικόνα από τη διαρκή κίνηση της καρδιάς. Η ταχύτητα λήψης των εικόνων στο συγκρότημα στεφανιογραφίας ανέρχεται στις 35 εικόνες ανά δευτερόλεπτο.

Ο ασπρόμαυρος υπερηχογράφος Diasonics B&W και οι έγχρωμοι υπερηχογράφοι Acuson 128 XP/Plus πραγματοποιούν υπερηχογραφήματα παντός τύπου. Στέλνουν μέσω ενός τοπικού ηλεκτρονικού δικτύου τα αποτελέσματα των εξετάσεων στο P.A.C.S. και υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσής τους σε μορφή video. Ο ασπρόμαυρος υπερηχογράφος είναι κυρίως για γενική χρήση, ενώ οι έγχρωμοι εκτελούν υπερηχογραφήματα Doppler, που απεικονίζουν και μετρούν τη ροή του αίματος και την καρδιακή δραστηριότητα.

Το σύστημα μέτρησης οστικής πυκνότητας Norland 26/XR έχει τη δυνατότητα να μετρά και να καταγράφει την εσωτερική πυκνότητα των οστών. Οι εξετάσεις γίνονται κυρίως σε γυναίκες και έχει δυνατότητα παροχής στατιστικών στοιχείων, βάσει των αποτελεσμάτων του, τα οποία καταχωρούνται και αυτά στο σύστημα P.A.C.S. κατά την κάθε εξέταση. Τα αποτελέσματα εκτυπώνονται σε χαρτί A4 με τη μορφή διαγραμμάτων από τους συμβατικούς υπολογιστές της Γραμματείας του Τμήματος.

Το σύστημα αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων ή Picture Archiving and Communication Systems Advanced IBM P.A.C.S. MX είναι ένα ειδικευμένο υπολογιστικό σύστημα για τη διαχείριση ακτινοδιαγνώσεων. Οι εικόνες που καταγράφονται από τα ακτινοδιαγνωστικά μηχανήματα του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης διαβιβάζονται υπό τη μορφή ηλεκτρονικών σημάτων στο P.A.C.S., όπου ψηφιοποιούνται και μπορούν να εκτυπωθούν στα αυτόματα εμφανιστήρια αλλά και να αρχειοθετηθούν σε ψηφιακά αρχεία. Την ίδια στιγμή – και με τη χρήση ενός ειδικού λογισμικού – όλα τα στοιχεία ενός ασθενή μαζί με τις εξετάσεις του αρχειοθετούνται μαζί. Σαν αποτέλεσμα έχουμε τη δημιουργία ενός ηλεκτρονικού αρχείου για κάθε ασθενή, στο οποίο μπορούν να υπάρχουν και περισσότερες από μία εξετάσεις, από το ίδιο ή από διαφορετικά μηχανήματα.

Το σύστημα λειτουργεί από το τον Αύγουστο του 1999. Ο μέσος χρόνος εύρεσης και προβολής μιας αρχειοθετημένης εικόνας είναι λιγότερο από δύο λεπτά και υπάρχει δυνατότητα επανεκτύπωσης, επεξεργασίας, ακόμα και αποστολής της εικόνας σε άλλο νοσοκομείο που διαθέτει σύστημα P.A.C.S..

Η εγκατάσταση συστημάτων P.A.C.S. στα νοσοκομεία απαιτεί την αντιμετώπιση πολλών τεχνικών και διαχειριστικών προβλημάτων, από τα οποία το κόστος αποτελεί το μεγαλύτερο. Τα συστήματα P.A.C.S. είναι ακριβά στην αγορά και στη συντήρησή τους και απαιτούν την απασχόληση ειδικών επιστημόνων πληροφορικής.

Τα αυτόματα εμφανιστήρια AGFA Scorpix laser 3300 και AGFA Curix HT-330 U adv είναι συνδεδεμένα με το σύστημα P.A.C.S. και χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση των εικόνων των ιατρικών πράξεων που διενεργούνται από τα διάφορα μηχανήματα, επάνω σε ειδικό φιλμ. Κάθε ένα από τα αυτόματα εμφανιστήρια έχει δυνατότητα εμφάνισης 250 και πλέον εικόνων κατά τη διάρκεια μίας βάρδιας επτά (7) ωρών, δηλαδή υπάρχει δυνατότητα για εμφάνιση 1.000 συνολικά πράξεων ανά βάρδια από τα τέσσερα αυτά εμφανιστήρια μαζί.

2.5 Το Προσωπικό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Στο Οργανόγραμμα 2.5/γ εμφανίζεται το προσωπικό που κατέχει οργανική θέση στο Τμήμα αλλά και το προσωπικό το οποίο υπάγεται σε κάποια άλλη Υπηρεσία, προσφέρει όμως την εργασία του στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

Στον Πίνακα 2.5/α παρουσιάζονται οι οργανικές και κατεχόμενες θέσεις, όπως προκύπτουν από τα στοιχεία του Χάρτη Υγείας που εκπονήθηκε από το Τμήμα Προσωπικού της Διοικητικής Υπηρεσίας και σύμφωνα με τις υποδείξεις του Β' Περιφερειακού Συμβουλίου Υγείας και Πρόνοιας (Β' Πε.Σ.Υ.Π.) Κεντρικής Μακεδονίας.

Πίνακας 2.5/α

Προσωπικό Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης το έτος 2002

Ειδικότητα	Κατηγορίες Θέσεων			Επίπεδο Εκπαίδευσης
	Προβλεπόμενες	Καλυπτόμενες	Κενές	
Διευθυντής	1	1	0	Π.Ε.
Επιμελητές Α'	4	2	2	Π.Ε.
Επιμελητές Β'	9	9	0	Π.Ε.
Ειδικευόμενοι Ιατροί	4	4	0	Π.Ε.

Ειδικότητα	Κατηγορίες Θέσεων			Επίπεδο Εκπαίδευσης
	Προβλεπόμενες	Καλυμμένες	Κενές	
Νοσηλεύτες	13	7	6	Τ.Ε.
Γραμματείς	4	4	0	Δ.Ε.
Χειρ. Ιατρικών Συσκευών	32	27	5	Δ.Ε.
Ραδιολόγοι/ Ακτινολόγοι	3	3	0	Τ.Ε.
Σύνολο	70	57	13	

Πηγή: Ιδία Έρευνα

Στο Οργανόγραμμα 2.5/γ παρουσιάζεται η ιεραρχική δομή του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης. Το Ιατρικό προσωπικό εποπτεύεται και λογοδοτεί στον Διευθυντή Ιατρικής Υπηρεσίας, που βρίσκεται και στην κορυφή του Οργανογράμματος. Επικεφαλής του Τμήματος υπάρχει Διευθυντής Ιατρός.

Αν και οι Χειριστές Ιατρικών Συσκευών ανήκουν οργανωτικά στην Διοικητική Υπηρεσία, λειτουργικά ανήκουν στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης και ελέγχονται από τον Διευθυντή του Τμήματος. Το ίδιο ισχύει και για τις τέσσερις (4) Γραμματείς που απασχολούνται στο Τμήμα, οι οποίες, επειδή δε λειτουργεί Τμήμα Γραμματείας στη Διοικητική Υπηρεσία του Νοσοκομείου (βλέπε ενότητα 2.1), άτυπα και με εσωτερική απόφαση έχουν ενταχθεί οργανωτικά στο Τμήμα Παραϊατρικών Επαγγελμάτων.

Θα πρέπει πάντως να σημειωθεί ότι από το σύνολο του προσωπικού, κάποια άτομα από κάθε ειδικότητα απασχολούνται κατά βάση στους δύο τομογράφους που εξαιρούνται της μελέτης μας. Τα άτομα αυτά είναι εννέα (9) και πιο συγκεκριμένα:

- 1 Ιατρός Επιμελητής Α' που ειδικεύεται στον τομέα αυτό και έχει αναλάβει και την εκπαίδευση των Ειδικευόμενων Ιατρών στους Τομογράφους για όσο αυτή διαρκεί,

- 2 Νοσηλευτές (σε κυλιόμενη βάση) που φροντίζουν για την κατάλληλη προετοιμασία των εξεταζόμενων ασθενών πριν αλλά και μετά την ιατρική πράξη,
- 5 Χειριστές Ιατρικών Συσκευών που έχουν αναλάβει αποκλειστικά τον χειρισμό και τον έλεγχο των δύο τομογράφων,
- 1 Ραδιολόγος – Ακτινολόγος (σε κυλιόμενη βάση) που σε τακτά χρονικά διαστήματα ελέγχει, επιβλέπει και καθοδηγεί την λειτουργία των τομογράφων.

Μετά από τις εξαιρέσεις των εργαζομένων αυτών, από τους 57 εργαζόμενους του Πίνακα 2.5/α απομένουν οι εξής 48 (βλ. Πίνακα 2.5/β).

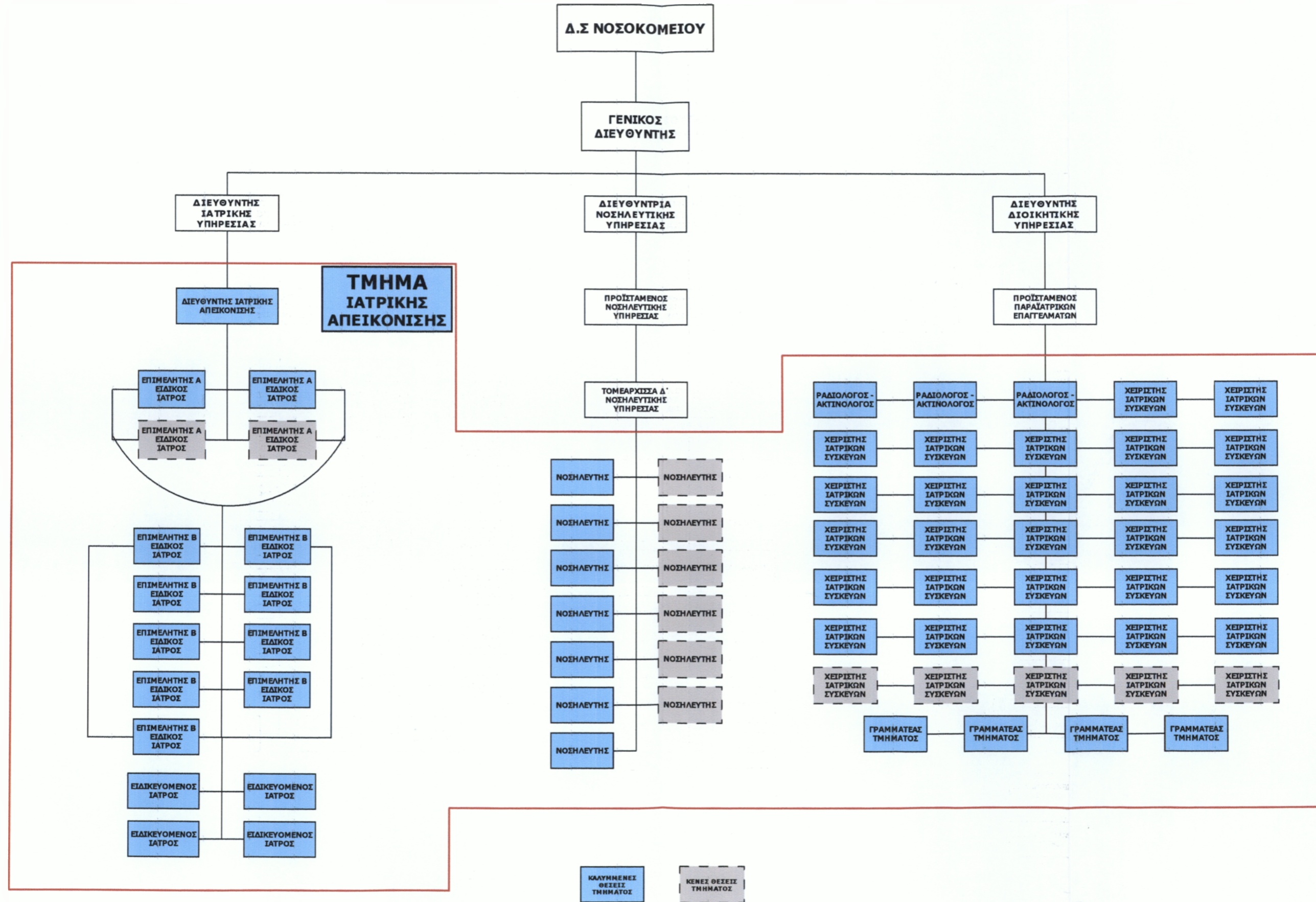
Πίνακας 2.5/β

**Προσωπικό Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης το έτος 2002
(χωρίς το προσωπικό που απασχολείται στους δύο τομογράφους)**

Ειδικότητα	Αριθμός Εργαζομένων	Επίπεδο Εκπαίδευσης
Διευθυντής	1	Π.Ε.
Επιμελητές Α΄	1	Π.Ε.
Επιμελητές Β΄	9	Π.Ε.
Ειδικευόμενοι Ιατροί	4	Π.Ε.
Νοσηλευτές	5	Τ.Ε.
Γραμματείς	4	Δ.Ε.
Χειρ. Ιατρικών Συσκευών	22	Δ.Ε.
Ραδιολόγοι/ Ακτινολόγοι	2	Τ.Ε.
Σύνολο	48	—

Πηγή: Ιδία Έρευνα

Σχήμα 2.5/γ
 Οργανόγραμμα του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης



ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΤΩΝ
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

3.1 Ομάδες κόστους και ροή εργασίας του Τμήματος Ιατρικής
Απεικόνισης του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Το Τμήμα της Ιατρικής Απεικόνισης είναι ένα από τα πλέον «δαπανηρά» ολόκληρου του νοσοκομείου. Εκτός από τη συνεχή λειτουργία του όσον αφορά τα εσωτερικά θέματα, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η εξάρτηση πολλών ακόμα κλινικών από το συγκεκριμένο Τμήμα.

Τα στοιχεία, που χρειάστηκαν για την μελέτη και κοστολόγηση του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, χορηγήθηκαν από το Τμήμα Προσωπικού, το Τμήμα Λογιστηρίου - Μισθοδοσίας, το Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων, από τους Χειριστές Ιατρικών Συσκευών, τον Διευθυντή και τη Γραμματεία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, από τους Διευθυντές της Οικονομικής και της Διοικητικής Υπηρεσίας, από το Τμήμα Κίνησης Ασθενών, το Φαρμακείο και την Υπηρεσία Πληροφορικής.

Οι ομάδες κόστους που σχηματίζονται στο κεφάλαιο είναι οι εξής:

- Κόστος χώρων (3.2)
- Κόστη ακτινοπροστασίας (3.3)
- Κόστος απόκτησης εξοπλισμού του Τμήματος (3.4)
- Κόστος συντήρησης εξοπλισμού του Τμήματος (3.5)
- Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών (3.6)
- Κόστη εργασίας (3.7)
- Κόστη ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων (3.8)
- Έμμεσα κόστη Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης (3.9)

Επίσης, σε μία ξεχωριστή ενότητα (3.10), καταγράφηκε η ροή της εργασίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, δηλαδή τα είδη και οι αριθμοί των εξετάσεων και άλλες σχετικές λεπτομέρειες. Όλα τα στοιχεία που συλλέχθηκαν και για τα κόστη και για τη ροή εργασίας αφορούν το έτος 2002, με κάποιες εξαιρέσεις, όπως τα κόστη συντήρησης, όπου συλλέχθηκαν και στοιχεία και από προηγούμενα του 2002 έτη.

3.2 Κόστος χώρων

Το κόστος των χώρων του Νοσοκομείου αποτελείται από:

1. το κόστος κατασκευής κτιρίου και
2. το κόστος απόκτησης οικοπέδου

Το κόστος που αφορά την απόκτηση του οικοπέδου θα παραβλεφθεί στην ανάλυση του κόστους, εφόσον η αξία των οικοπέδων δε μειώνεται, τουλάχιστον για το οικόπεδο στο οποίο εκτείνεται το Νοσοκομείο, μιας και βρίσκεται τοποθετημένο σε μια συνεχώς αναπτυσσόμενη περιοχή.

Το κόστος κτιρίου του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» έχει ελάχιστη τιμή εκκίνησης τα 901,32 € ανά τετραγωνικό μέτρο, σύμφωνα με στοιχεία του Πολεοδομικού Γραφείου της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης. Συνεπώς η ελάχιστη αξία του χώρου όπου στεγάζεται το Τμήμα της Ιατρικής Απεικόνισης διαμορφώνεται ως εξής: Πολλαπλασιάζουμε την ελάχιστη τιμή εκκίνησης επί το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων που καλύπτει το Τμήμα που μελετάται (χωρίς τους χώρους για τους δύο τομογράφους), που είναι 1.572,10 m² (βλ. Ενότητα 2.3) και βρίσκουμε:

$$901,32 \text{ €} \times 1.572,10 \text{ m}^2 = \mathbf{1.416.965 \text{ €}}$$

Σύμφωνα πάντα με πληροφορίες του Πολεοδομικού Γραφείου της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης, η αξία του κτιρίου θεωρείται ότι μειώνεται σε

ποσοστό 2% σε ετήσια βάση, τα πρώτα 10 χρόνια της ζωής του κτιρίου, ενώ για τα επόμενα 30 χρόνια η μείωση φτάνει το ποσοστό της τάξης του 1%.

Για τη χρονική περίοδο 01.01.2002 – 31.12.2002 η ποσοστιαία απόσβεση του κτιρίου θα είναι της τάξης του 2%, αφού το κτίριο του Νοσοκομείου που στεγάζεται το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης μετρούσε μόλις τρία (3) χρόνια ζωής. Συνεπώς, η ετήσια απόσβεση του κυριακού χώρου του Τμήματος θα είναι: $1.416.965 \text{ €} \times 0,02 = \mathbf{28.339,30 \text{ €}}$ για το έτος 2002.

3.3 Κόστη ακτινοπροστασίας

Το κόστος της αποτελεσματικής ακτινοπροστασίας ενός ακτινολογικού εργαστηρίου αποτελείται από τα εξής:

- Κόστος μελέτης ακτινοπροστασίας
- Κόστη θωράκισης των χώρων όπου βρίσκονται τα μηχανήματα ακτινών X και τα χειριστήριά τους (μολυβδοθωράκιση, προστατευτικά διαφράγματα κλπ)
- Κόστη ακτινοπροστασίας χειριστών και ασθενών (ειδικά προστατευτικά ενδύματα και υποδήματα επενδυμένα με σκόνη μολύβδου, δοσίμετρα ακτινοβολίας κ.λ.π.)
- Κόστη ποιοτικού ελέγχου ασφαλούς λειτουργίας του Τμήματος καθώς και τήρησης των θεσμοθετημένων κανόνων ακτινοπροστασίας από επισκέπτες και προσωπικό.

Η μελέτη της ακτινοπροστασίας είναι απόλυτα αναγκαία, επειδή κάθε ακτινολογικό κέντρο οφείλει να πληρεί αυστηρά κριτήρια ποιότητας και να ακολουθήσει μια ορισμένη διαδικασία για την έκδοση άδειας λειτουργίας μηχανημάτων ιοντιζουσών ακτινοβολιών για ιατρικές εφαρμογές, όπως αυτή ορίζεται από την Α1α/695/03.08.2001 Υπουργική Απόφαση (Φ.Ε.Κ. 1029/Τ.Β./03.08.01).

Η θωράκιση των χώρων επιτυγχάνεται με την κατασκευή παχύτερης τοικοποιίας και την ενδιάμεση τοποθέτηση φύλλων μολύβδου. Για τη σωστή και ολοκληρωμένη θωράκιση ενός χώρου, απαιτείται η προμήθεια ειδικών και δαπανηρών υλικών καθώς και ειδικευμένο συνεργείο τεχνιτών για την τοποθέτησή τους.

Για την θωράκιση των αιθουσών του Τμήματος, στις οποίες βρίσκονται μηχανήματα που απαιτούν θωράκιση, το συνολικό κόστος μελέτης, διαμόρφωσης και κατασκευής της, σύμφωνα με τον Προϊστάμενο του Τμήματος Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας, ανήλθε στα 922.540 €. Δεν είναι γνωστό το ακριβές ποσό που αντιστοιχεί σε κάθε αίθουσα ξεχωριστά. Οι αίθουσες που θωρακίστηκαν, με βάση την αρίθμηση του πίνακα 2.3/β, είναι οι με α/α 1 έως και 6, οι α/α 11 έως και 21 (* βλ. υποσημείωση), η α/α 24 και η α/α 40. Το συνολικό εμβαδόν αυτών των αιθουσών, όπως προκύπτει από τον ίδιο πίνακα, είναι:

$$\begin{aligned} &48,00 + 24,00 + 40,00 + 24,00 + 40,00 + 30,00 + 41,30 + \\ &+ 41,30 + 18,80 + 41,30 + 18,80 + 41,30 + 38,00 + 22,50 + \\ &+ 33,80 (*) + 18,00 (*) + 15,80 (*) + 27,00 + 31,50 = 595,40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Από το ποσό όμως των 922.540 € θα πρέπει να εξαιρεθεί ένα μέρος, το οποίο αντιστοιχεί στις αίθουσες των δύο Τομογράφων, που δεν αποτελούν αντικείμενο της εργασίας μας. Για το ποσό αυτό μπορεί μόνο να γίνει μια προσεγγιστική εκτίμηση. Η βάση στην οποία στηριχτήκαμε για την εκτίμηση αυτή είναι τα τετραγωνικά μέτρα των δύο αιθουσών που βρίσκονται τοποθετημένοι οι τομογράφοι, καθώς και οι βοηθητικοί τους χώροι (Πίνακας 2.3/β). Τα τετραγωνικά αυτά μέτρα είναι των αιθουσών α/α 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24 και είναι συνολικά:

$$41,30 + 38,00 + 22,50 + 33,80 + 18,00 + 15,80 + 27,00 = \mathbf{196,40\text{m}^2}$$

ενώ, όπως βρήκαμε στα αμέσως προηγούμενα, το σύνολο του εμβαδού των αιθουσών που θωρακίστηκαν ήταν 595,40 m². Δηλαδή το εμβαδόν των

χώρων που θωρακίστηκαν και που αφορούν την εργασία μας είναι $595,40 - 196,40 = 399 \text{ m}^2$

* Διευκρινίζεται ότι οι χώροι 19, 20 και 21 του μαγνητικού τομογράφου (βλέπε και πίνακα 2.3/β) ειδικά δεν χρειάζονται μολυβδοθωράκιση, επειδή το μηχάνημα αυτό δεν εκπέμπει ιοντίζουσες ακτινοβολίες, πλην όμως απαιτεί αναλόγου κόστους ηλεκτρομαγνητική (από πλέγματα σιδήρου) θωράκιση. Γι' αυτό δεν εξαιρέσαμε τους χώρους αυτούς από τον παραπάνω υπολογισμό.

Ακολουθώντας την απλή μέθοδο των τριών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως για την ακτινοθωράκιση των χώρων που αντιστοιχούν στους δύο τομογράφους και τους βοηθητικούς τους χώρους το ποσό ανέρχεται σε: $(922.540 \times 196,40)/595,40 = 304.310 \text{ €}$ περίπου. Επομένως, εξαιρώντας τους χώρους των Τομογράφων το κόστος της ακτινοθωράκισης του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης φτάνει κατά προσέγγιση το ποσό των:

$$922.540 - 304.310 = 618.230 \text{ €}.$$

Για την αποφυγή αναίτιας έκθεσης του προσωπικού και των εξεταζόμενων σε ακτινοβολία Χ, χρησιμοποιούνται προστατευτικές ποδιές και ατομικοί μετρητές ακτινοβολίας για όλο το προσωπικό και καλύπτρες για την προστασία των γεννητικών οργάνων των εξεταζόμενων. Ο έλεγχος της αποτελεσματικότητας του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιείται ανά εξάμηνο. Το κόστος για τον εξοπλισμό ακτινοπροστασίας για το 2002 ανήλθε στις 14.430 € και διαμορφώθηκε από τα εξής:

Πίνακας 3.3/α

Κόστος εξοπλισμού ακτινοπροστασίας προσωπικού και ασθενών

ΕΙΔΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΟΣΟ
Ποδιές Προσωπικού	5.028
Καλύπτρες Εξεταζόμενων	4.878
Ατομικοί Μετρητές Ακτινοβολίας	4.524
ΣΥΝΟΛΟ	14.430

Πηγή: Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας, Οικονομική Υπηρεσία

Ο ποιοτικός έλεγχος ασφαλούς λειτουργίας ενός Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης περιλαμβάνει ζητήματα σχετικά και με τα μηχανήματα και με τους χώρους και τη θωράκισή τους, όπως για παράδειγμα τη θέση τοποθέτησης του μηχανήματος στο χώρο και την απόστασή του από τα τοιχώματα, το δάπεδο ή την οροφή του δωματίου καθώς και την καταλληλότητα των εξαρτημάτων προστασίας που χρησιμοποιεί το προσωπικό. Ο έλεγχος όλων αυτών είναι απαραίτητος για την άδεια λειτουργίας εργαστηρίων που χρησιμοποιούν ακτίνες Χ.

Η άδεια λειτουργίας των εργαστηρίων παραχωρείται για τέσσερα (4) χρόνια κάθε φορά. Η ανανέωσή της εγκρίνεται μετά την παρέλευση και του τέταρτου έτους, έπειτα από τη διενέργεια των απαραίτητων ελέγχων για την επανεξέταση του χώρου, των μηχανημάτων και την τήρηση των όρων ακτινοπροστασίας που υπαγορεύει η Υπουργική Απόφαση 1014 (ΦΟΡ) 94 «Περί κανονισμού Ακτινοπροστασίας» (Φ.Ε.Κ. 216/β'/06.03.2001).

Ένας ή περισσότεροι ειδικευμένοι Ακτινοφυσικοί από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε.) επισκέπτονται το Νοσοκομείο τουλάχιστον κάθε τέσσερα (4) χρόνια ή όσο συχνά κρίνεται αναγκαίο. Το 2002 ήταν ο τέταρτος χρόνος λειτουργίας του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και έπειτα από πρόσκληση των Διευθυντών Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης και Τεχνικής Υπηρεσίας ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε στις 11 Αυγούστου. Η αμοιβή των τριών Ακτινοφυσικών που διενέργησε τον έλεγχο ανήλθε στις **4.410 €** (1.470 € για κάθε ένα Ακτινοφυσικό).

3.4 Κόστος απόκτησης εξοπλισμού

Στον Πίνακα 3.4/α εμφανίζεται αναλυτικά η τιμή αγοράς έκαστου τμήματος του ακτινολογικού εξοπλισμού που μελετάται στην εργασία μας (συμπεριλαμβανομένου και του Φ.Π.Α 18%), οι προμηθεύτριες εταιρείες, καθώς και οι ημερομηνίες παράδοσης των μηχανημάτων στο Νοσοκομείο. Ο

Πίνακας 3.4/α περιλαμβάνει τα μηχανήματα που έχει και ο Πίνακας 2.3/γ με την ίδια ακριβώς σειρά.

Πίνακας 3.4/α

Κόστος απόκτησης εξοπλισμού Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Είδος Μηχανήματος	Μοντέλο	Τεμάκια	Προμηθεύτρια Εταιρεία	Συνολικό Ποσό	Ημερομηνία Παράδοσης
Ακτινογραφικό	Multix C-I	1	SIEMENS	317.157	19.12.95
Ακτινογραφικά-Ακτινοσκοπικά	Siregraph CF Plus 2000	2	SIEMENS	1.178.676	21.12.95
Μαστογράφοι	Bennett Plus XR	2	SMELTER	36.115	13.12.95
Ακτινογραφικό Θώρακα	Digiscan 2T	1	SIEMENS	423.581	12.08.96
Ακτινογραφικά Τροχήλατα	3D-Stativ	2	SIEMENS	93.133	28.12.95
Συγκρότημα αγγειογραφίας	Axiom Multistar	1	SIEMENS	638.110	15.02.95
Συγκρότημα στεφανιογραφίας	Bicor Top	1	SIEMENS	1.073.019	29.02.96
Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	1	Παπαποστόλου	322.054	05.01.96
Υπερηχογράφοι Έγχρωμοι	Acuson 128 XP/Plus	2	SMELTER	654.497	20.12.95
Μειρητής Οστικής Πυκνότητας	Norland 26/XR	1	Παπαποστόλου	365.000	05.01.98

Είδος Μηχανήματος	Μοντέλο	Τεμάκια	Προμηθευτήρια Εταιρεία	Συνολικό Ποσό	Ημερομηνία Παράδοσης
Σύστημα Αρχαιοθέρτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)	Advanced P.A.C.S. MX	1	IBM/C TEAM	326.897	10.04.97
		1		330.776	03.03.98
		1		511.460	03.03.98
Αυτόματα Εμφανιστήρια	Scorix laser 3300	3	AGFA	14.981	19.12.95
Αυτόματο Εμφανιστήριο	Curix HT-330 U adv	1	AGFA	9.854	12.08.96

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

3.5 Κόστος συντήρησης ακτινοδιαγνωστικού και ακτινολογικού εξοπλισμού

Το κόστος συντήρησης των ακτινοδιαγνωστικών μηχανημάτων, περιλαμβάνει δαπάνες για τις επισκευές, τα ανταλλακτικά, τις επισκέψεις συντήρησης και εξασφάλισης καλής λειτουργίας και τέλος τους προληπτικούς ελέγχους του εξοπλισμού. Όλα τα παραπάνω κόστη κατατάσσονται σε δύο κατηγορίες:

- **Κόστη συμβολαίου συντήρησης.** Το συμβόλαιο συντήρησης υπογράφεται μεταξύ του χρήστη (που εδώ είναι το Νοσοκομείο) και του συντηρητή (που συνήθως είναι και ο προμηθευτής) του μηχανήματος. Προβλέπει την τακτική καταβολή ενός σταθερού ποσού στον συντηρητή, ο οποίος αναλαμβάνει την υποχρέωση να

κάνει προληπτικούς περιοδικούς ελέγχους του μηχανήματος και να το επισκευάζει μέσα σε καθορισμένο με το συμβόλαιο πολύ σύντομο χρονικό διάστημα, όταν παρουσιάζεται κάποια βλάβη. Στα κόστη αυτά μπορεί να περιέχονται και τα κόστη για κάποια ανταλλακτικά και λοιπά υλικά, τα οποία προβλέπεται να αλλάζονται περιοδικά. Όλα αυτά τα κόστη είναι ορισμένα μέσα σε κάθε έτος και προβλεπόμενα από το συμβόλαιο συντήρησης.

- **Κόστη εκτός συμβολαίου συντήρησης.** Τα κόστη αυτά αφορούν ανταλλακτικά και εργασίες που χρειάζονται για επισκευές βλαβών. Ορισμένα από αυτά είναι αναμενόμενα. Για παράδειγμα, σε όλα τα ακτινολογικά μηχανήματα που χρησιμοποιούν ακτινοβολία X, η λυχνία ακτίνων X πρέπει μετά από κάποιο αριθμό εναύσεων (100 έως 150 χιλιάδες συνήθως) να αντικαθίσταται, επειδή φθείρεται. Άλλα πάλι, είναι απρόβλεπτα. Όλα αυτά τα κόστη (εκτός συμβολαίου συντήρησης), επειδή εμφανίζονται κατά άτακτα χρονικά διαστήματα πρέπει να συγκεντρώνονται από περισσότερα έτη λειτουργίας και μετά να βρίσκεται ένας ετήσιος μέσος όρος τους. Διαφορετικά, μπορεί να επιβαρύνουν υπερβολικά κάποια έτη λειτουργίας ή να μην επιβαρύνουν καθόλου κάποια άλλα έτη.

Στους Πίνακες που ακολουθούν (από 3.5/α έως 3.5/μ) εμφανίζονται τα κόστη συντήρησης για κάθε ένα μηχανήμα για τα έτη 2001 και 2002. Παλαιότερα στοιχεία δεν υπάρχουν επειδή μέχρι το έτος 2000 τα μηχανήματα καλυπτόταν ακόμα από εγγύηση καλής λειτουργίας. Πιο συγκεκριμένα, αν και ο ακτινολογικός εξοπλισμός του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» αγοράστηκε κατά την περίοδο 1995 - 1999, τα μηχανήματα δεν τέθηκαν σε λειτουργία παρά το καλοκαίρι του 1999 οπότε και άρχισε η σταδιακή λειτουργία των τμημάτων. Υπήρχε μια αρχική εγγύηση καλής λειτουργίας, η οποία εξαντλήθηκε το έτος 2000.

Τα στοιχεία που ακολουθούν παρουσιάζουν τις δαπάνες που καταγράφηκαν από το Τμήμα Λογιστηρίου - Μισθοδοσίας για εργασίες

συντήρησης. Η ταξινόμηση γίνεται ανά τρίμηνη χρονική περίοδο. Τα αναφερόμενα σαν «μηνιαίες συντηρήσεις» αποτελούν τα κόστη του συμβολαίου συντήρησης. Προφανώς οι προληπτικές επιθεωρήσεις και συντηρήσεις πραγματοποιούνται σε μηνιαία βάση. Από τα ποσά που εμφανίζονται στις «μηνιαίες συντηρήσεις» είναι προφανές ότι τα συμβόλαια συντήρησης ανανεώνονται σε ετήσια βάση και το καθένα διαρκεί από την 1^η Ιανουαρίου μέχρι την 31^η Δεκεμβρίου κάθε έτους. Μέσα στα ποσά περιλαμβάνεται και ο Φ.Π.Α. ύψους 18%. Η σειρά των Πινάκων 3.5/α έως 3.5/μ ακολουθεί τη σειρά των μηχανημάτων των Πινάκων 2.3/γ και 1.3/α.

Πίνακας 3.5/α
Στοιχεία κόστους συντήρησης του Ακτινογραφικού Multix C-I
(SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	09/02/01	3.563,87	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	01/04/01	1.281,93	Μηνιαίες συντηρήσεις
	18/05/01	2.281,93	
01.07.2001-31.09.2001	27/09/01	3.563,87	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2001-31.12.2001	09/11/01	3.563,87	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.01.2002-31.03.2002	17/02/02	4.279,30	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	05/04/02	4.279,30	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.07.2002-31.09.2002	31/09/02	4.279,30	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2002-31.12.2002	20/12/02	4.279,30	Μηνιαίες συντηρήσεις

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Από τα τιμολόγια που μας παραχωρήθηκαν δεν εντοπίζεται κάποια σοβαρή παρέμβαση στο μηχάνημα, παρά μόνο εργασίες μηνιαίου ελέγχου και εργασιών πρόληψης, εντός δηλαδή του συμβολαίου συντήρησης. Το συμβόλαιο συντήρησης που υπέγραψε το Νοσοκομείο για το έτος 2002 ήταν για 17.500 €, αλλά τελικά το κόστος που πληρώθηκε έφτασε στα 4.279,30 x 4 = **17.117,20 €** και για τα τέσσερα (4) τρίμηνα του 2002.

Πίνακας 3.5/β

Στοιχεία συντήρησης των δύο Ακτινογραφικών-Ακτινοσκοπικών
Siregraph CF Plus 2000 (SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	29/03/01	7.468,77	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	25/04/01	3.734,38	
	15/06/01	3.734,38	
01.07.2001-31.09.2001	10/07/01	2.489,59	
	05/08/01	2.489,59	
	30/09/01	2.489,59	
01.10.2001-31.12.2001	15/11/01	7.468,77	
01.01.2002-31.03.2002	20/02/02	7.699,80	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	05/04/02	2.566,60	Μηνιαίες συντηρήσεις
	18/05/02	11.556,60	Μηνιαίες συντηρήσεις και Αλλαγές λυχνιών ακτίνων Χ.
	25/06/02	11.556,60	
01.07.2002-31.09.2002	24/08/02	7.699,80	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2002-31.12.2002	13/11/02	7.699,80	Μηνιαίες συντηρήσεις

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Το συμβόλαιο συντήρησης αφορά και τα δύο μηχανήματα και για το έτος 2002 προβλέπει 37.600 € (18.800 για κάθε μηχανήμα). Τελικά όμως το μηνιαίο κόστος συντήρησής τους ανήλθε σε 1.283,30 € για κάθε ένα μηχανήμα, οπότε το σύνολο του συμβολαίου συντήρησης για τα τέσσερα (4) τρίμηνα του έτους 2002 έφτασε τα $(1.283,30 \times 12) \times 2 = \mathbf{30.799,20 \text{ €}}$. Όπως προκύπτει όμως από τον Πίνακα 3.5/α, το σύνολο του κόστους συντήρησης για το έτος 2002 έφτασε τα:

$7.699,80 + 2.566,60 + 11.556,60 + 11.556,60 + 7.699,80 + 7.699,80 =$
48.779,20 €. Η διαφορά $48.779,20 - 30.799,20 = 17.980$ € αφορά τις δύο
 λυχνίες ακτίνων Χ, προς 8.990 € η κάθε μία, οι οποίες χρειάστηκε να
 αλλαχθούν το 2002 και στα δύο μηχανήματα.

Πίνακας 3.5/γ

Στοιχεία συντήρησης των δύο μαστογράφων Bennett Plus XR (SMELTER)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	05/01/01	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	17/04/01	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.07.2001-31.09.2001	08/08/01	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2001-31.12.2001	22/12/01	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.01.2002-31.03.2002	11/03/02	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	30/04/02	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.07.2002-31.09.2002	01/07/02	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2002-31.12.2002	28/11/02	4.731,00	Μηνιαίες συντηρήσεις

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική
 Υπηρεσία

Το συμβόλαιο συντήρησης των δύο μαστογράφων του Τμήματος
 προέβλεπε κόστος 19.090 € για το 2002, αλλά τελικά δαπανήθηκαν και για
 τα τέσσερα (4) τρίμηνα $4.731 \times 4 =$ **18.924 €** και για τους δύο. Δεν
 παρουσίασαν καμία βλάβη ούτε το 2001 ούτε το 2002.

Πίνακας 3.5/δ

Στοιχεία συντήρησης του Ακτινογραφικού Digiscan 2T (SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΚΕΥΣΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	05/01/01	3.325,20	Αλλαγή λυχνίας και μηνιαίες συντηρήσεις
	20/03/01	11.958,20	
01.04.2001-30.06.2001	01/05/01	1.665,60	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.07.2001-31.09.2001	30/08/01	1.662,60	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2001-31.12.2001	01/10/01	1.662,60	Μηνιαίες συντηρήσεις
	22/12/01	1.662,60	
01.01.2002-31.03.2002	27/02/02	3325,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	12/04/02	831,30	Αλλαγή λυχνίας & Μηνιαίες συντηρήσεις
	23/05/02	831,30	
	01/06/02	9464,30	
	30/06/02	831,30	
01.07.2002-31.09.2002	22/08/02	5213,60	Επισκευή βλάβης
	15/09/02	1662,60	
01.10.2002-31.12.2002	29/11/02	3325,20	Μηνιαίες συντηρήσεις

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Κατ' αρχή το συμβόλαιο συντήρησης του μηχανήματος για το έτος 2002 προέβλεπε κόστος 26.150 €, αλλά, όπως διαφαίνεται από τις εγγραφές του Πίνακα 3.5/δ, τελικά το κόστος του συμβολαίου ήταν:

$$3325,20 + 831,30 + 831,30 + 9464,30 + 831,30 + 5213,60 + 1662,60 + 3325,20 = \mathbf{25.484,80 \text{ €}}$$

Στην περίπτωση του μηχανήματος αυτού, η αλλαγή της λυχνίας προβλέπεται μέσα στο κόστος του ετήσιου συμβολαίου συντήρησης, λόγω της συχνότητας της χρήσης του (βλέπε και Ενότητα 2.4).

Πίνακας 3.5/ε

Στοιχεία συντήρησης των Τροχήλατων Ακτινογραφικών 3D- Stativ (SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	09/02/01	1.196,40	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	01/04/01	1.196,40	
	18/05/01	1.196,40	
01.07.2001-31.09.2001	27/09/01	1.196,40	
01.10.2001-31.12.2001	09/11/01	1.196,40	
01.01.2002-31.03.2002	17/02/02	1.196,40	
01.04.2002-30.06.2002	05/04/02	1.196,40	
01.07.2002-31.09.2002	31/05/02	1.196,40	
01.10.2002-31.12.2002	20/12/02	1.196,40	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Τα τροχήλατα ακτινογραφικά δεν παρουσίασαν βλάβες. Δε χρησιμοποιούνται και με πολύ μεγάλη συχνότητα και αυτό βοηθά στη διατήρηση χαμηλού κόστους συντήρησης. Το συμβόλαιο συντήρησής τους για το 2002 ήταν για 4.800 €, αλλά τελικά το κόστος και για τα τέσσερα (4) τρίμηνα και για τα δύο μηχανήματα ήταν $1.196,40 \times 4 = 4.785,60 \text{ €}$.

Πίνακας 3.5/στ
Στοιχεία συντήρησης του Συγκροτήματος Αγγειογραφίας Axion
Multistar (SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	02/01/01	4864,50	Μηνιαίες συντηρήσεις και Επισκευή βλάβης
01.04.2001-30.06.2001	30/05/01	4864,50	
01.07.2001-31.09.2001	02/08/01	9764,50	
01.10.2001-31.12.2001	15/12/01	4864,50	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.01.2002-31.03.2002	11/01/02	4864,50	
01.04.2002-30.06.2002	01/05/02	4864,50	
01.07.2002-31.09.2002	01/07/02	2432,25	Μηνιαίες συντηρήσεις και Επισκευή κλίνης
	16/08/02	3474,25	
01.10.2002-31.12.2002	25/12/02	4864,5	Μηνιαίες συντηρήσεις

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Από τα ποσά του Πίνακα 3.5/στ προκύπτει ότι τα κόστη συμβολαίου συντήρησης και για το 2001 και για το 2002 και για τα τέσσερα (4) τρίμηνα ήταν $4.864,50 \times 4 = 19.458 \text{ €}$ ετησίως. Για το 2001 υπήρξε όμως ένα συνολικό κόστος $4.864,5 + 4.864,5 + 9.764,5 + 4.864,5 = 24.358 \text{ €}$ και για το 2002 αντίστοιχα $4864,50 + 4864,50 + 2432,25 + 3474,25 + 4864,5 = 20.500 \text{ €}$.

Οι δύο διαφορές $24.358 - 19.458 = 4.900$ και $20.500 - 19.458 = 1.042 \text{ €}$, δηλαδή συνολικά $4.900 + 1.042 = 5.942 \text{ €}$, αφορούν επισκευές εκτός συμβολαίου συντήρησης μέσα στη διετία 2001 - 2002.

Πίνακας 3.5/ζ

Στοιχεία συντήρησης του Συγκροτήματος Στεφανιογραφίας Bicos Top
(SIEMENS)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	28/03/01	4.860,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	28/06/01	4.860,00	
01.07.2001-31.09.2001	06/09/01	4.860,00	
01.10.2001-31.12.2001	19/12/01	4.860,00	
01.01.2002-31.03.2002	16/03/02	4.860,00	
01.04.2002-30.06.2002	05/06/02	4.860,00	
01.07.2002-31.09.2002	10/09/02	4.860,00	
01.10.2002-31.12.2002	29/12/02	4.860,00	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Το συγκρότημα στεφανιογραφίας δεν παρουσίασε βλάβες. Παρά τη συχνότητα της χρήσης του και των πολύπλοκων διαδικασιών του δεν προέκυψε κάποιο πρόβλημα. Βασικός παράγοντας γι' αυτό είναι ότι το μηχάνημα το χειρίζονται συγκεκριμένα άτομα που έχουν μεγάλο βαθμό εξειδίκευσης επάνω στην τεχνολογία του και συνεπώς ελαχιστοποιείται η πιθανότητα κακής χρήσης. Το συμβόλαιο συντήρησής του για το 2002 ανήλθε στα 19.450 €, αλλά τελικά τα έξοδα για τις μηνιαίες συντηρήσεις ήταν 1.620,00 €, ή **19.440 €** για όλο το 2002.

Πίνακας 3.5/η

Στοιχεία συντήρησης του ασπρόμαυρου υπερηχογράφου Diasonics
B&W (ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	30/02/01	919,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	21/05/01	919,20	
01.07.2001-31.09.2001	02/08/01	1637,20	Μηνιαίες συντηρήσεις και Αλλαγή κεφαλής
	31/09/01	459,60	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2001-31.12.2001	17/11/01	919,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.01.2002-31.03.2002	18/03/02	919,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	13/05/02	919,20	
01.07.2002-31.09.2002	04/08/02	919,20	
01.10.2002-31.12.2002	14/12/02	919,20	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Ο υπερηχογράφος αυτός δεν παρουσίασε βλάβη κατά τη διάρκεια του 2002. Το μοναδικό στοιχείο βλάβης που εντοπίσαμε ήταν η αλλαγή μιας κεφαλής εξέτασης το 2001. Ο υπερηχογράφος αυτός χρησιμοποιείται διαρκώς και χαρακτηρίζεται ως πολύ οικονομικός, σε σχέση με το όφελος που προκύπτει από τη χρήση του. Το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης του ήταν 4.020,00 αλλά τελικά το κόστος του και για τα τέσσερα (4) τρίμηνα του 2002 έφτασε τα $919,20 \times 4 = 3.676,80$ € ετησίως. Το κόστος της αλλαγής της κεφαλής το 2001 προκύπτει από τη διαφορά του συνόλου του κόστους συντήρησης του 2001, δηλαδή $919,20 + 919,20 + 1.637,20 + 459,60 + 919,20 = 4.854,40$ € μείον το κόστος συμβολαίου συντήρησης **3.676,80 €**. Άρα το κόστος της αλλαγής της κεφαλής ήταν $4.854,40 - 3.676,80 =$ **1.177,60 €**.

Πίνακας 3.5/θ

Στοιχεία συντήρησης των δύο έγχρωμων υπερηχογράφων Acuson 128
XP/Plus (SMELTER).

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	26/02/01	839,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	16/05/01	839,20	
01.07.2001-31.09.2001	08/08/01	839,20	
01.10.2001-31.12.2001	17/12/01	839,20	
01.01.2002-31.03.2002	25/02/02	839,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2002-30.06.2002	30/05/02	3.988,00	Αλλαγή κεφαλών
01.07.2002-31.09.2002	02/08/02	839,20	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.10.2002-31.12.2002	11/11/02	839,20	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Ο ένας από τους δύο υπερηχογράφους το 2002 χρειάστηκε αλλαγή όλων των εξεταστικών κεφαλών του. Ένα ατύχημα που οφειλόταν σε κάποιον ασθενή προκάλεσε ένα μικρό βραχυκύκλωμα στο μηχάνημα με αποτέλεσμα να καταστραφούν οι έξοδοι σύνδεσης των κεφαλών με το κυρίως σώμα του υπερηχογράφου. Το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης και για τα δύο μηχανήματα για τα τέσσερα (4) τρίμηνα κόστισε τελικά $839,20 \times 4 = 3.356,80 \text{ €}$, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα. Το σύνολο όμως του κόστους συντήρησης του έτους 2002 ήταν $839,20 + 3.988,00 + 839,20 + 839,20 = 6.505,60 \text{ €}$. Άρα το κόστος αλλαγής των κεφαλών ήταν $6.505,60 - 3.356,80 = 3.149,60 \text{ €}$.

Πίνακας 3.5/ι

Στοιχεία συντήρησης συστήματος μέτρησης οστικής πυκνότητας
Norland 26/ΧR (ΠΑΠΑΠΟΣΤΟΛΟΥ)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	29/2/01	946,50	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	21/05/01	946,50	
01.07.2001-31.09.2001	11/08/01	946,50	
01.10.2001-31.12.2001	20/10/01	946,50	
01.01.2002-31.03.2002	28/03/02	946,50	
01.04.2002-30.06.2002	19/04/02	946,50	
01.07.2002-31.09.2002	11/08/02	946,50	
01.10.2002-31.12.2002	11/12/02	946,50	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Όπως φαίνεται από τα στοιχεία του Πίνακα 3.5/ι, υπάρχει μόνο κόστος συμβολαίου συντήρησης, το οποίο ετησίως και για το 2001 και για το 2002 ήταν $946,50 \times 4 = 3.786 \text{ €}$.

Πίνακας 3.5/κ
Στοιχεία συντήρησης Συστήματος Αρχαιοθέτησης και μετάδοσης
εικόνων, Advanced P.A.C.S. MX (IBM/C TEAM)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΣΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	26/02/01	4.218,00	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	16/05/01	4.218,00	
01.07.2001-31.09.2001	08/08/01	4.218,00	
01.10.2001-31.12.2001	18/12/01	4.218,00	
01.01.2002-31.03.2002	24/02/02	4.218,00	
01.04.2002-30.06.2002	26/05/02	4.218,00	
01.07.2002-31.09.2002	03/08/02	4.218,00	
01.10.2002-31.12.2002	13/11/02	4.218,00	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Προφανώς υπάρχει μόνο κόστος συμβολαίων συντήρησης, ανερχόμενο σε $4.218 \times 4 = 16.872 \text{ €}$ ετησίως και για το 2001 και για το 2002.

Πίνακας 3.5/λ

Στοιχεία συντήρησης των τριών αυτόματων εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 (AGFA)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	15/02/01	1.021,50	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	19/04/01	1.021,50	
01.07.2001-31.09.2001	01/07/01	1.021,50	
01.10.2001-31.12.2001	10/11/01	1.021,50	
01.01.2002-31.03.2002	02/02/02	1.021,50	
01.04.2002-30.06.2002	15/04/02	1.021,50	
01.07.2002-31.09.2002	22/07/02	1.021,50	
01.10.2002-31.12.2002	10/11/02	1.021,50	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Προφανώς υπάρχει ένα ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης που κόστισε $1.021,50 \times 4 = 4.086 \text{ €}$ και για τα τρία (3) αυτά εμφανιστήρια για το έτος 2002.

Πίνακας 3.5/μ

Στοιχεία συντήρησης του αυτόματου εμφανιστηρίου Curix HT-330 U
adv (AGFA)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €	ΕΙΔΟΣ ΔΑΠΑΝΗΣ
01.01.2001-31.03.2001	15/02/01	750,10	Μηνιαίες συντηρήσεις
01.04.2001-30.06.2001	19/04/01	750,10	
01.07.2001-31.09.2001	01/07/01	750,10	
01.10.2001-31.12.2001	10/11/01	750,10	
01.01.2002-31.03.2002	02/02/02	825,60	
01.04.2002-30.06.2002	15/04/02	825,60	
01.07.2002-31.09.2002	22/07/02	825,60	
01.10.2002-31.12.2002	10/11/02	825,60	

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Προφανώς υπάρχει για το 2002 ένα ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης που κόστισε $825,60 \times 4 = 3.302,40 \text{ €}$.

3.6 Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών

Για να λειτουργήσει ο διαγνωστικός εξοπλισμός του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, χρειάζεται μερικά αναλώσιμα υλικά, τα οποία ξεχωρίσαμε στις εξής ομάδες:

- Φιλμ διαφόρων διαστάσεων
- Υγρά εμφάνισης και στερέωσης των φιλμ
- Ειδικό γέι και θερμογραφικό χαρτί υπερηχογράφων
- Σκιαγραφικές ουσίες
- Ενισχυτικές πινακίδες
- Λοιπά αναλώσιμα

Όλα τα στοιχεία που παρατίθενται σε αυτό το κεφάλαιο παραχωρήθηκαν από το Τμήμα Φαρμακείου του Εργαστηριακού Τομέα της Ιατρικής Υπηρεσίας και το Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων της Οικονομικής Υπηρεσίας. Για κάθε μία κατηγορία υλικών που καταναλώνονται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης ακολουθεί και ξεχωριστός πίνακας.

Αρχίζουμε με τα φιλμ. Στον Πίνακα 3.6/α εμφανίζονται τα είδη, οι διαστάσεις, οι ποσότητες και οι τιμές των φιλμ που αγοράστηκαν το 2002 και παραδόθηκαν από το Φαρμακείο του Νοσοκομείου στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

Τα φιλμ γενικής χρήσης που υπάρχουν στις πρώτες πέντε (5) γραμμές του Πίνακα 3.6/α χρησιμοποιούνται και από τα τέσσερα (4) εμφανιστήρια του Τμήματος για τις εκτυπώσεις μέσω του συστήματος P.A.C.S. Η διάσταση του φιλμ που χρησιμοποιείται κάθε φορά εξαρτάται από το είδος της εξέτασης που θα ακολουθήσει και καθορίζεται από τον εκάστοτε Ιατρό.

Τα γενικής χρήσης φιλμ διαφόρων διαστάσεων εκτυπώνονται με τυχαία συνήθως σειρά και στα τέσσερα εμφανιστήρια του Τμήματος, δηλαδή και στα τρία τύπων Scorix laser 3300 και στο ένα Curix HT – 330 U adv (βλ. Πίνακα 1.3/α, α/α 12 και 13), ανάλογα με τη διαθεσιμότητα που υπάρχει κάθε στιγμή. Όλα τα αυτόματα εμφανιστήρια αυτά είναι συνδεδεμένα στο σύστημα P.A.C.S. Πριν από την ολοκλήρωση της εκτύπωσης τα δεδομένα αποθηκεύονται στη βάση δεδομένων του P.A.C.S. δίνοντας τη δυνατότητα επανεκτύπωσής τους εάν αυτό κριθεί αναγκαίο.

Τα φιλμ μαστογράφων 20x40 cm χρησιμοποιούνται στους Μαστογράφους Bennett Plus XR. Τα φιλμ αυτά προσβάλλονται από την ακτινοβολία X στους μαστογράφους και τη συνέχεια εμφανίζονται μόνο στο αυτόματο εμφανιστήριο Curix HT – 330 U adv.

Τέλος, τα φιλμ υπερηχογραφήματων 14x12 εκτυπώνονται στα τέσσερα αυτόματα εμφανιστήρια του Τμήματος μέσω της μεσολάβησης του συστήματος P.A.C.S. Εκτός όμως από την εκτύπωση σε φιλμ, σε κάθε εξέταση που πραγματοποιούν οι υπερηχογράφοι πραγματοποιείται και μία εκτύπωση σε θερμογραφικό χαρτί που γίνεται απευθείας από τα ενσωματωμένα στους υπερηχογράφους εκτυπωτικά μηχανήματα, χωρίς τη μεσολάβηση του P.A.C.S..

Τονίζεται εδώ ότι ο Πίνακας 3.6/α δεν περιλαμβάνει τα φιλμ που χρησιμοποιούνται από τον αξονικό τομογράφο και τον μαγνητικό τομογράφο. Τα φιλμ αυτά διαφέρουν και ως προς το μέγεθος και ως προς την ποιότητά τους από τα φιλμ που χρησιμοποιούν τα υπόλοιπα μηχανήματα. Επίσης, η εκτύπωσή τους γίνεται απευθείας από τις εκτυπωτικές συσκευές που βρίσκονται ενσωματωμένες στις δύο κονσόλες χειρισμού του αξονικού και του μαγνητικού τομογράφου. Δεν γίνεται δηλαδή η εκτύπωσή των αξονικών και μαγνητικών τομογραφιών στα τέσσερα αυτόματα εμφανιστήρια του Τμήματος μέσω του P.A.C.S. Συνεπώς ότι αφορά τα φιλμ των δύο τομογράφων είναι εκτός της εργασίας μας αυτής.

Πίνακας 3.6/α

Κόστος φιλμ διαφόρων διαστάσεων που αγοράστηκαν το 2002

Είδη και Διαστάσεις Φιλμ (cm)		Σετ Τεμαχίων	Σύνολο Τεμαχίων	Τιμή Σετ	Συνολικό Κόστος	Κόστος ανά φιλμ
Φιλμ γενικής χρήσης	24x30	39x100	3.900	39,51	1.540,89	0,395
	30x40	42x100	4.200	59,51	2.499,42	0,595
	35x35	63x100	6.300	64,60	4.069,80	0,646
	35x45	198x100	19.800	80,66	15.970,68	0,806
	50x35	210x100	21.000	84,00	17.640,00	0,840
Σύνολο φιλμ γενικής χρήσης		552x100	55.200	-	41.720,79	0,756
Φιλμ μαστογράφου	20x40	33x100	3.300	28,30	933,90	0,283
Φιλμ υπερηχογραφημάτων	14x12	61x120	7.320	41,60	2.537,60	0,346
Συνολικό Άθροισμα		-	65.820	-	45.192,29	-

Πηγή: Ιδία Έρευνα και Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Στον πίνακα 3.6/α η μέση τιμή του ακτινολογικού φιλμ γενικής χρήσης των 0,756 € έχει υπολογιστεί σαν πηλίκο του συνολικού κόστους των 41.720,79 € των φιλμ αυτών διά του συνολικού αριθμού 55.200 τεμαχίων των φιλμ αυτών.

Ο Πίνακας 3.6/α περιλαμβάνει τα φιλμ που αγοράστηκαν το 2002. Για να βρούμε όμως τα φιλμ που καταναλώθηκαν το 2002, θα πρέπει να συνυπολογίσουμε και το απόθεμα φιλμ του τέλους του έτους 2001. Αναλυτικά στοιχεία σχετικά με τις ποσότητες των διαφόρων διαστάσεων των φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν από το απόθεμα του 2001 το Φαρμακείο δεν ήταν σε θέση να βρει και να μας δώσει. Κατά μια όμως εκτίμηση του Προϊσταμένου του Φαρμακείου, το απόθεμα του τέλους του έτους 2001 που υπήρχε στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης των φιλμ όλων των διαστάσεων θα

πρέπει να ήταν μεταξύ 800 έως 1000 τεμάχια, μεταξύ των οποίων και μια ελάχιστη ποσότητα φιλμ 20x40 cm για τους δύο μαστογράφους.

Επιπλέον, από τα του Πίνακα 3.6/α δεν αναλώθηκαν όλα τα τεμάχια, αλλά έμειναν ακρησιμοποιήτα 988 τεμάχια φιλμ από διάφορες διαστάσεις, τα οποία μάλιστα ήταν καταχωρημένα λεπτομερειακά στα αρχεία του Φαρμακείου (βλ. Πίνακα 3.6/β).

Πίνακας 3.6/β

Κόστος αποθέματος φιλμ διαφόρων διαστάσεων τέλους του 2002

Διαστάσεις	Ακρησιμοποιήτα Τεμάχια	Κόστος ανά φιλμ	Σύνολο κόστους ακρησιμοποιήτων φιλμ
24*30	207	0,395	81,77
30*40	117	0,595	69,62
35*35	81	0,646	52,33
35*45	11	0,806	8,87
50*35	223	0,840	187,32
20*40	93	0,283	26,32
14*12 Φιλμ υπερήχων	256	0,346	88,58

Πηγή: Ιδία Έρευνα και Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Επειδή δεν υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία για το απόθεμα των 800 έως 1.000 τεμαχίων φιλμ που εκτιμάται ότι είχε μείνει από το τέλος του έτους 2001 και επειδή ο συνολικός αριθμός των 988 τεμαχίων φιλμ του Πίνακα 3.6/β, που είναι το απόθεμα του τέλους του 2002, είναι μέσα στον αριθμό 800 έως 1.000 τεμαχίων, το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε είναι να δεχτούμε ότι μέσα στο 2002 καταναλώθηκαν περίπου όσα φιλμ αγοράστηκαν. Επομένως θα κάνουμε την παραδοχή ότι τα φιλμ του Πίνακα 3.6/α είναι και αυτά που καταναλώθηκαν μέσα στο 2002.

Όλα τα φιλμ που αγοράστηκαν κατά τη διάρκεια του 2002 προήλθαν από την εταιρεία AGFA, παρά το ότι το Νοσοκομείο δέχεται ετησίως προσφορές με πιο ανταγωνιστικές τιμές από άλλες εταιρείες, όπως η FUJI και KODAK. Αυτό συμβαίνει εξαιτίας ενός οκταετούς δεσμευτικού συμβολαίου που υπέγραψε το Νοσοκομείο με την AGFA κατά την αγορά των αυτόματων εμφανιστηρίων από τη συγκεκριμένη εταιρεία.

Συνεχίζουμε τώρα με τα χημικά υγρά που χρησιμοποιούνται στα τέσσερα εμφανιστήρια του Τμήματος. Ο Πίνακας 3.6/γ περιλαμβάνει τις ποσότητες και τα κόστη των χημικών υγρών που είναι απαραίτητα για την εμφάνιση και τη σταθεροποίηση των ακτινολογικών φιλμ που εμφανίζουν τα αυτόματα εμφανιστήρια και τα τρία Scorix laser 3300 και το ένα Curix HT – 330 U adv μαζί. Τα ποσά εκφράζουν τις αναλώσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του 2002.

Τονίζεται και εδώ ότι τα αντίστοιχα χημικά που χρησιμοποιούνται στις εκτυπωτικές συσκευές του αξονικού και του μαγνητικού τομογράφου είναι διαφορετικά από τα χημικά υγρά του Πίνακα 3.6/γ και δεν περιλαμβάνονται στον Πίνακα αυτό.

Πίνακας 3.6/γ

Κόστος χημικών υγρών εμφάνισης και σταθεροποίησης φιλμ που αναλώθηκαν το 2002

Είδος Υγρού	Λίτρα	Τιμή Λίτρου	Συνολικό Κόστος
Υγρό Στερέωσης (AGFA Fixer)	4.090	0,84	3.435,60
Υγρό Εμφάνισης (AGFA Developer)	5.140	0,44	2.261,60
ΣΥΝΟΛΟ	9.230	—	5.697,20

Πηγή: Ιδία Έρευνα και Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Και στην περίπτωση των υγρών εμφάνισης και στερέωσης, το Νοσοκομείο δεσμεύεται από το συμβόλαιο που ισχύει στα φιλμ. Για οκτώ (8) έτη οι προμήθειες των υγρών θα πραγματοποιούνται υποχρεωτικά από την εταιρεία AGFA.

Ακολουθούν τα αναλώσιμα υλικά των υπερηχογράφων. Στον Πίνακα 3.6/δ εμφανίζονται τα κόστη για το ειδικό gel που αναλώθηκε κατά τη διάρκεια των υπερηχογραφημάτων το έτος 2002. Το gel αυτό επαλείφεται στα σώματα των εξεταζόμενων τόσο για την καλύτερη ολίσθηση της εξεταστικής κεφαλής επάνω στο σώμα του ασθενούς, όσο και για τον αποκλεισμό του αέρα μεταξύ των δύο. Στο Φαρμακείο του Νοσοκομείου βρήκαμε στοιχεία για τις αγορές 50 φιαλών gel τύπου Novasept Plus (2 κιβώτια των 25 τεμαχίων) και 40 φιαλών gel τύπου Pharmasept Extra (2 κιβώτια των 20 τεμαχίων). Οι ποσότητες αυτές μπορούν να θεωρηθούν ότι αναλώθηκαν μέσα στο έτος 2002.

Πίνακας 3.6/δ

Κόστος gel υπερηχογραφημάτων που αναλώθηκε το 2002

Είδος Gel	Τεμάκια των 0,750ml	Τιμή Τεμαχίου	Συνολικό Κόστος
Novasept Plus	40	5,12	204,80
Pharmasept Extra	40	6,02	240,80
Σύνολο	80	—	445,60

Πηγή: Ιδία Έρευνα και Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Εκτός από το gel, οι υπερηχογράφοι του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιούν και ένα ειδικό θερμογραφικό χαρτί σε μορφή ρολού, το οποίο προσαρμόζεται μέσα στο μηχάνημα και δίνει τη δυνατότητα εκτύπωσης της εικόνας της οθόνης σε οποιαδήποτε στιγμή της εξέτασης,

ανεξάρτητα από τη δυνατότητα απεικόνισής της και σε φιλμ από τα τέσσερα εμφανιστήρια. Το κόστος των 26 ρολών χαρτιού που αναλώθηκε μέσα στο 2002 (από τα συνολικά 30 που αγοράστηκαν) εμφανίζεται στον Πίνακα 3.6/ε.

Πίνακας 3.6/ε**Κόστος θερμογραφικού χαρτιού των υπερηχογράφων που αναλώθηκε το 2002**

Είδος Χαρτιού	Τεμάκια	Τιμή Τεμακίου	Συνολικό κόστος
AGFA Thermal 50	26	14,39	374,14

Πηγή: Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Για τη διενέργεια ενός μεγάλου αριθμού εξετάσεων που πραγματοποιούνται στο τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είναι απαραίτητες οι λεγόμενες «σκιαγραφικές ουσίες» (ή σκιαγραφικά μέσα), οι οποίες χορηγούνται με διάφορους τρόπους στον οργανισμό των ασθενών όπως σε ενέσιμη μορφή, με κατάποση, με καθετηριασμό ή υποκλυσμό.

Οι ουσίες αυτές χρησιμοποιούνται για την εξέταση πολλών περιοχών και οργάνων του σώματος. Οι περιοχές αυτές μπορεί να είναι από μικρά αγγεία μέχρι ολόκληρο το πεπτικό σύστημα.

Οι σκιαγραφικές ουσίες γεμίζουν κενά (αγγεία, στομάχι, έντερα κλπ.) και έχουν την ιδιότητα να απορροφούν έντονα την ακτινοβολία Χ. Έτσι δημιουργούν έντονη σκιά των οργάνων αυτών στην λαμβανόμενη εικόνα. Στον Πίνακα 3.6/σι συγκεντρώνονται οι καταναλώσεις των ουσιών αυτών κατά το έτος 2002, χωριστά για κάθε τύπο μηχανήματος, από το οποίο χρησιμοποιούνται. Είναι εμφανές ότι ο Πίνακας 3.6/σι δεν περιλαμβάνει σκιαγραφικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στους τομογράφους, οι οποίοι έχουν εξαιρεθεί από την εργασία μας αυτή.

Πίνακας 3.6/στ
Κόστος σκιαγραφικών ουσιών

Είδος Ουσίας	Περιεκτικότητα	Φιαλίδια	Τιμή Φιαλιδίου	Συνολικό Κόστος	Τύπος Μηχανήματος
Magnevist	20 ml	34	7,96	270,64	Ακτινογραφικό Multix C-I
Iomeron	10 ml	20	20,99	419,8	
Xenetix	50 ml	1	16,54	16,54	
ΣΥΝΟΛΟ Multix C-I				706,98	
Ultravist	50 ml	190	35	6.650,00	Ακτινογραφικά- Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2000
Iopamiro	300 ml	82	11,68	957,76	
Imagopaque	100 ml	144	17	2.448,00	
Visipaque inj	100 ml	177	68,45	12.115,65	
Omnipaque	50 ml	96	6,36	610,56	
Gastrografin	100 ml	71	50,14	3.559,94	
Gastrovison	350 ml	122	20	2.440,00	
Omnipaque	150 ml	97	21,58	2.093,26	
Imagopaque	50 ml	89	69,66	6.199,74	
ΣΥΝΟΛΟ Siregraph CF Plus 2000				37.074,91	
Iomeron	40 ml	20	25,48	509,6	Ακτινογραφικό (θώρακα) Digiscan 2T
Omniscan	20 ml	16	98,36	1.573,76	
Ultravist 370	100 ml	58	9,36	542,88	
ΣΥΝΟΛΟ Digiscan 2T				2.626,24	
Imagopaque	50 ml	98	69,66	6.826,68	Συγκρότημα Στεφανιογραφίας Bicor Top
Multihance inj	25 ml	274	47,69	13.067,06	
Iomeron	10 ml	108	20,99	2.266,92	
Visipaque inj	100 ml	177	68,45	12.115,65	
ΣΥΝΟΛΟ Bicor Top				34.276,31	

Είδος Ουσίας	Περιεκτικότητα	Φιαλίδια	Τιμή Φιαλιδίου	Συνολικό Κόστος	Τύπος Μηχανήματος
Iomeron inj	35 ml	44	56,65	2.492,60	Συγκρότημα αγγειογραφίας Axiom Multistar
Visipaque	100 ml	7	6,9	48,3	
Ultravist 370	50 ml	26	12	312	
Ultravist 500	75 ml	14	21,66	303,24	
Iomeron	20 ml	31	8,47	262,57	
Visipaque	50 ml	46	1,11	51,06	
Urografin 58%	50 ml	569	5,3	3.015,70	
Visipaque	100 ml	78	2	156	
Magnevist inj	20 ml	60	65	3.900,00	
Multihance inj	25 ml	1	47,69	47,69	
Iopamiro	300 gr	62	24,63	1.527,06	
Multihance inj	20 ml	9	46,61	419,49	
ΣΥΝΟΛΟ Axiom Multistar				12.535,71	
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	—	2.821	—	87.220,15	—

Πηγή: Γραμματεία Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, Ιατρική Υπηρεσία και Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Σημειώνεται ότι το Νοσοκομείο επιβαρύνθηκε με μεγαλύτερο ποσό από αυτό που εμφανίζεται στον Πίνακα 3.6/σι (87.220,15 €) για την αγορά σκιαγραφικών ουσιών για τη λειτουργία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης. Οι παραπάνω ποσότητες (του Πίνακα 3.6/σι) αντιπροσωπεύουν μόνο το σύνολο των ουσιών που καταναλώθηκαν κατά τη διάρκεια του 2002 και όχι το σύνολο των ουσιών που αγοράστηκαν.

Για την άμεση λήψη εικόνων στους 2 μαστογράφους του Τμήματος (και όχι μέσω του P.A.C.S.) τα φιλμ χρειάζονται τις λεγόμενες «κασέτες με ενισχυτικές πινακίδες», οι οποίες είναι ειδικές θήκες για το φιλμ για να παράγεται καλύτερη απεικόνιση και να προφυλάσσεται το φιλμ από το φως του περιβάλλοντος. Για τα φιλμ που εκτυπώνονται μέσω του P.A.C.S. δε χρειάζονται οι κασέτες αυτές.

Οι κασέτες αυτές δε φθείρονται πολύ, μπορεί όμως να καταστραφούν εξ αιτίας λαθών κατά τους χειρισμούς τους. Για το 2002 χρειάστηκε η αγορά μίας (1) μόνο κασέτας με διαστάσεις 24cm x 40cm, αξίας **150,34 €**.

Τέλος, υπάρχει ακόμα μία σειρά λοιπών αναλωσίμων υλικών που χρησιμοποιείται για διάφορους λόγους: για τη χορήγηση των σκιαγραφικών μέσων, για αποστειρώσεις, για την τήρηση κανόνων υγιεινής κλπ. Τα υλικά αυτά που αναλώθηκαν κατά τη διάρκεια του 2002 εμφανίζονται στον Πίνακα 3.6/ζ και μας δόθηκαν από το Διευθυντή του Φαρμακείου.

Πίνακας 3.6/ζ

Κόστος λοιπών αναλωσίμων υλικών που καταναλώθηκαν το 2002

Είδος Υλικού	Τεμάκια	Τιμή Τεμακίου	Συνολικό Κόστος
Βαμβάκι υδρόφιλο 500 γρ.	21	4,44	93,24
Χαρτοβάμβακας 360 γρ.	471	2,02	951,42
Γάντια ιατρικά μιας χρήσης	4.500	0,15	675,00
Σύριγγες διαφόρων όγκων	2.650	0,41	1.086,50
Χαρτοσέντονο επικάλυψης 100m	36	9,80	352,80
Λευκοπλάστης 10 m	44	3,60	158,40
Φλεβοκαθετήρες	1.280	0,41	524,80
Πεταλούδες	1.200	0,62	744,00

Είδος Υλικού	Τεμάκια	Τιμή Τεμαχίου	Συνολικό Κόστος
Καθαρό οινόπνευμα 500 ml	84	3,20	268,80
Φυσιολογικός ορός 500 ml	1.044	0,95	991,80
Tevashop Antibacterial 500 ml	23	4,30	98,90
Tevashop Balsam Cream	18	6,90	124,20
Σύνολο	—	—	6.069,86

Πηγή: Τμήμα Φαρμακείου, Ιατρική Υπηρεσία

Το Tevashop Antibacterial χρησιμοποιείται από το προσωπικό για την αποστείρωση των χεριών και το Tevashop Balsam Cream για την ενυδάτωση των χεριών εξαιτίας της ξηρότητας που προκαλούν οι ουσίες αποστείρωσης. Οι σύριγγες, οι πεταλούδες και οι φλεβοκαθετήρες χρησιμοποιούνται για την έγχυση των σκιαγραφικών ουσιών ταυτόχρονα με τον φυσιολογικό ορό, όπου αυτό είναι αναγκαίο.

Τονίζεται και πάλι ότι προσέξαμε τα υλικά του Πίνακα 3.6/ζ να μην περιλαμβάνουν υλικά που καταναλώθηκαν για τη λειτουργία των δύο τομογράφων.

3.7 Κόστη εργασίας

3.7.1 Αμοιβές και εισφορές σε ταμεία του προσωπικού

Το μισθολογικό καθεστώς του Νοσοκομείου χαρακτηρίζεται από μια ιδιαίτερη κατάσταση. Στο Νοσοκομείο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» υπηρετεί προσωπικό – όλων των ειδικοτήτων που χωρίζεται σε δύο μέρη, τελείως διαφορετικού μισθολογικού και εργασιακού καθεστώτος.

Ένα μέρος του προσωπικού προέρχεται από το Δημόσιο Τομέα. Οι εργαζόμενοι αυτοί αποσπάστηκαν για πενταετή χρονική περίοδο από την

οργανική τους θέση, με σκοπό να επανδρώσουν και να θέσουν σε λειτουργία το Νοσοκομείο κατά το ξεκίνημά του, το 1999. Τα άτομα αυτά, αν και λειτουργικά ανήκουν στο ιεραρχικό οργανόγραμμα του Νοσοκομείου, οργανωτικά και μισθολογικά ανήκουν και υπάγονται στο ιεραρχικό οργανόγραμμα του εκάστοτε νοσοκομείου από το οποίο προήλθαν.

Το υπόλοιπο – και βέβαια μεγαλύτερο – μέρος είναι το προσωπικό του Ιδιωτικού Τομέα που προσλήφθηκε από το Διοικητικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου και το οποίο οργανωτικά, λειτουργικά και μισθολογικά ανήκει και υπάγεται στο ιεραρχικό οργανόγραμμα του Νοσοκομείου. Οι συμβάσεις εργασίας που συνάπτουν οι μισθωτοί είναι τριετούς χρονικής διάρκειας για όλες τις ειδικότητες και πενταετούς διάρκειας για τους Διευθυντές των Τμημάτων.

Οι μισθοί των δημοσίων υπαλλήλων δεν αφορούν καθόλου το Νοσοκομείο εφόσον προέρχονται από τα λοιπά δημόσια νοσοκομεία που ανήκει οργανωτικά ο κάθε εργαζόμενος. Το γεγονός αυτό ίσως να επηρέαζε και να δυσχέραινε τη διαδικασία κοστολόγησης του Τμήματος. Όμως, σύμφωνα με πληροφορία που μας δόθηκε από την Προϊσταμένη του Τμήματος Προσωπικού (Διοικητική Υπηρεσία), από το προσωπικό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης κανένας δεν ανήκει στο Δημόσιο Τομέα.

Ο μισθός ενός υπαλλήλου του Νοσοκομείου, οποιασδήποτε ειδικότητας, διαμορφώνεται από τις τακτικές αποδοχές, οι οποίες καταβάλλονται στο τέλος κάθε μήνα και αποτελούν το ποσό της αμοιβής της εργασίας που προσφέρει, και από τις μη τακτικές αποδοχές που καταβάλλονται μία φορά το χρόνο. Μέρος των τακτικών αποδοχών αποτελούν και κάποια επιδόματα που σχετίζονται κυρίως με την ενίσχυση της οικογένειας.

Η διάκριση των αποδοχών των εργαζόμενων γίνεται βάση της ειδικότητάς τους. Συγκεκριμένα, οι κατηγορίες αποδοχών είναι:

Για το **Ιατρικό Προσωπικό** οι **τακτικές αποδοχές** διαμορφώνονται από τα παρακάτω:

- Βασικός μισθός
- Χρονοεπίδομα
- Επίδομα συζύγου
- Επίδομα τέκνων (διαμορφώνεται ανάλογα με τον αριθμό τους)
- Επίδομα βιβλιοθήκης
- Επίδομα κλιμακίου (προϋπηρεσίας)
- Επίδομα νοσοκομειακής απασχόλησης
- Επίδομα Μεταπτυχιακού ή Διδακτορικού
- Αυτόματη Τιμαριθμική Αναπροσαρμογή (Α.Τ.Α.)
- Μικτές εφημερίες
- Εφημερίες ετοιμότητας (on call)
- Ενεργές εφημερίες

Στις *εφημερίες ετοιμότητας* ο ιατρός είναι σε κατάσταση ετοιμότητας, αλλά όχι στο χώρο του Νοσοκομείου. Όπου και να βρίσκεται, για όλο το εικοσιτετράωρο, υποχρεούται στην περίπτωση που παραστεί ανάγκη και τον καλέσουν να μεταβεί αμέσως στην εργασία του. Στις *ενεργές εφημερίες*, που γίνονται όταν το Νοσοκομείο «εφημερεύει», ο ιατρός εργάζεται διαρκώς για ένα εικοσιτετράωρο και διανυκτερεύει στο Νοσοκομείο. Ο Διευθυντής του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης λαμβάνει αποδοχές ενεργών εφημεριών, χωρίς όμως να μετέχει σε αυτές. Ένας Επιμελητής Α' ή Β' πραγματοποιεί κατά μέσο όρο τέσσερις (4) ενεργές εφημερίες το μήνα, ενώ ένας ειδικευόμενος ιατρός – πάντα υπό την εποπτεία ενός Επιμελητή – εννέα (9). Στις *μικτές εφημερίες* ο ιατρός εργάζεται από τις 00:00 έως τις 08:00 το πρωί, διανυκτερεύει μέσα στο Τμήμα και προσφέρει τις υπηρεσίες του μόνο για τις ανάγκες των εσωτερικών ασθενών του Νοσοκομείου, σε οποιοδήποτε Τμήμα χρειαστεί. Επομένως πραγματικές ώρες παρουσίας των ιατρών στο Νοσοκομείο υπάρχουν κατά τις ενεργές και κατά τις μικτές εφημερίες.

Για τους **Ραδιολόγους-Ακτινολόγους**, τους **Χειριστές Ιατρικών Συσκευών** και τους **Νοσηλευτές** οι **τακτικές αποδοχές** διαμορφώνονται από τα παρακάτω:

- Βασικός μισθός
- Χρονοεπίδομα
- Επίδομα Συζύγου
- Επίδομα Τέκνων (διαμορφώνεται ανάλογα με τον αριθμό τους)
- Επίδομα επικίνδυνης εργασίας
- Επίδομα Μεταπτυχιακού ή Διδακτορικού
- Επίδομα τροφής
- Κίνητρο απόδοσης
- Αυτόματη Τιμαριθμική Αναπροσαρμογή (Α.Τ.Α.)

Οι βάρδιες των Ραδιολόγων – Ακτινολόγων, των Χειριστών Ιατρικών Συσκευών και των Νοσηλευτών δεν είναι σταθερές. Το πρόγραμμα εργασίας τους περιλαμβάνει τρεις (3) βάρδιες στις οποίες εναλλάσσονται και ονομάζεται «κυλιόμενο ωράριο εργασίας».

Από τις μικτές τακτικές αποδοχές όλων των εργαζομένων (Ιατρών, Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, Χειριστών Ιατρικών Συσκευών και Νοσηλευτών) παρακρατείται το 16% περίπου για την καταβολή τους στα διάφορα ασφαλιστικά ταμεία όπως Τ.Σ.Α.Υ. (Ταμείο Συντάξεων και Ασφάλειας Υγειονομικών) για τους Ιατρούς και Ι.Κ.Α. (Ιδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων) για το προσωπικό των λοιπών ειδικοτήτων.

Στα ασφαλιστικά ταμεία καταβάλλονται επίσης οι εργοδοτικές εισφορές που παρέχει το Νοσοκομείο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», ως εργοδότης, για την ασφαλιστική κάλυψη του προσωπικού του. Η πληρωμή τους γίνεται σε μηνιαία βάση και δεν περιλαμβάνονται στις μικτές αποδοχές του προσωπικού, εφόσον αποδίδονται απευθείας στα ασφαλιστικά ταμεία.

Στην κατηγορία των **μη τακτικών αποδοχών**, για τις ειδικότητες των **Ραδιολόγων-Ακτινολόγων, Χειριστών Ιατρικών Συσκευών** και **Νοσηλευτών** που απασχολούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης περιλαμβάνονται τα εξής:

- Δώρο Πάσχα
- Δώρο Χριστουγέννων
- Επίδομα αδείας
- Υπερωρίες

Το προσωπικό των παραπάνω ειδικοτήτων όταν απασχολείται σε καταστάσεις εφημερίας του Νοσοκομείου λαμβάνει πρόσθετες αμοιβές, τις υπερωρίες. Κάθε εργαζόμενος δε μπορεί να ξεπερνάει τις 40 ώρες υπερωριών το μήνα. Σαν υπερωρίες πληρώνονται και οι βάρδιες κατά τις ημέρες των επίσημων αργιών, προσαυξημένες κατά 75%.

Οι παραπάνω κατηγορίες **μη τακτικών αποδοχών** ισχύουν και για το **Ιατρικό Προσωπικό**, πλην των υπερωριών. Οι Ιατροί – όπως νωρίτερα έχουμε αναφέρει – εκτελούν μόνο εφημερίες, όχι υπερωρίες.

Και από τις μη τακτικές αποδοχές του προσωπικού, κάθε ειδικότητας, παρακρατείται το 16% για την απόδοσή του στα ασφαλιστικά ταμεία.

Στον Πίνακα 3.7.1/α παρουσιάζεται η δαπάνη του Νοσοκομείου για τις αμοιβές των εργαζομένων στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης κατά ειδικότητα. Ως Παραϊατρικό Προσωπικό αναφέρονται οι Ραδιολόγοι – Ακτινολόγοι και οι Χειριστές Ιατρικών Συσκευών.

Μέσα στα ποσά αυτά συμπεριλαμβάνονται όλες οι μικτές τακτικές και έκτακτες αποδοχές του προσωπικού, αλλά και οι εργοδοτικές εισφορές που πληρώνει το Νοσοκομείο. Έχουν όμως εξαιρεθεί οι αμοιβές των εννέα (9) ατόμων που απασχολούνται στους δύο τομογράφους (βλ. ενότητα 2.5).

Συγκεκριμένα, ενός (1) Επιμελητή Α', δύο (2) Νοσηλευτών, πέντε (5) Χειριστών Ιατρικών Συσκευών και ενός (1) Ραδιολόγου. Αυτοί οι εννέα εργαζόμενοι δεν έχουν ληφθεί υπόψη στον Πίνακα 3.7.1/α. Τα ποσά του Πίνακα 3.7.1/α αφορούν μόνο το προσωπικό του Πίνακα 2.5/β.

Η αίτησή μας για αναλυτικότερα στοιχεία της μισθοδοτικής κατάστασης κάθε εργαζόμενου του Τμήματος απορρίφθηκε εξαιτίας του χαρακτήρα τους που εντάσσονται στην κατηγορία των «ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων».

Πίνακας 3.7.1/α

Μισθοδοσία προσωπικού Ιατρικής Απεικόνισης εκτός του προσωπικού που απασχολείται στους δύο τομογράφους

Κατηγορία Μισθοδοσίας	Συνολική Δαπάνη
Ιατρικό Προσωπικό	621.026,88
Νοσηλευτικό Προσωπικό	56.150,75
Γραμματείς	55.476,18
Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι & Χειριστές Ιατρικών Συσκευών	737.040,70
Σύνολο Μισθοδοσίας	1.469.694,51

Πηγή: Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας, Οικονομική Υπηρεσία

3.7.2 Χρόνοι εργασίας προσωπικού και κόστη εργασίας ανά λεπτό

Στην ενότητα αυτή θα προσπαθήσουμε να βρούμε τις μέρες και ώρες που εργάστηκε το προσωπικό του Τμήματος κατά τη διάρκεια του έτους 2002. Στην ενότητα 2.5 (βλ. Πίνακα 2.5/β) είδαμε ότι στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης (με την εξαίρεση των δύο τομογράφων) προσφέρουν τις υπηρεσίες τους 48 άτομα εκ των οποίων 15 Ιατροί, 4 Γραμματείς, 5 Νοσηλευτές, 22 Χειριστές Ιατρικών Συσκευών και 2 Ραδιολόγοι- Ακτινολόγοι.

Για κάθε κανονική εργάσιμη ημέρα (Δευτέρα έως Παρασκευή) το Νοσοκομείο λειτουργεί με πλήρη βάρδια οκτώ (8) ωρών, από τις 07:30 π.μ. έως τις 16:00 μ.μ. ανάλογα με την ειδικότητα κάθε εργαζομένου. Τις υπόλοιπες ώρες των κανονικών εργάσιμων ημερών, δηλαδή 16:00 μ.μ. έως 07:30 του επόμενου πρωινού, και όλες τις ώρες των μη εργάσιμων ημερών (π.χ. επίσημες αργίες, σαββατοκύριακα, βραδινές βάρδιες σε καταστάσεις ενεργών εφημεριών του Νοσοκομείου) το Νοσοκομείο γενικά λειτουργεί με βάρδιες περιορισμένης σύνθεσης προσωπικού, περίπου με 130 άτομα, δηλαδή με περίπου το 16 % επί του συνόλου των εργαζομένων του Νοσοκομείου, που είναι 821 άτομα.

Τα ωράρια εργασίας δεν είναι ίδια για όλες τις ειδικότητες. Πιο συγκεκριμένα τις κανονικές μέρες, δηλαδή από Δευτέρα έως Παρασκευή, το **Ιατρικό Προσωπικό** έχει ωράριο διάρκειας οκτώ (8) ωρών από 08:00 π.μ. έως 16:00 μ.μ. Εκτός όμως από το κανονικό ωράριο, ένας Ιατρός (Επιμελητής Α ή Β) εφημερεύει περίπου τέσσερις (4) φορές το μήνα σε ενεργές εφημερίες και ένας Ειδικευόμενος περίπου εννέα (9). Το ίδιο κανονικό ωράριο (08:00 – 16:00) ισχύει για όλες τις διαβαθμίσεις, από το Διευθυντή μέχρι τους Ειδικευόμενους Ιατρούς.

Το ωράριο των **Γραμματέων** είναι πάντα σταθερό, Δευτέρα έως Παρασκευή από τις 07:30 π.μ. έως 15:00 μ.μ. (7,5 ώρες).

Οι Νοσηλευτές – οι οποίοι εργάζονται κανονικά επί οκτάωρο – και οι Ραδιολόγοι - Ακτινολόγοι και οι Χειριστές Ιατρικών Συσκευών – οι οποίοι εργάζονται κανονικά επί επτάωρο, εργάζονται σε βάρδιες βάσει του προγράμματος εφημερίας του Νοσοκομείου. Το Τμήμα Προσωπικού της Διοικητικής Υπηρεσίας είναι υπεύθυνο για τη σύνταξη του προγράμματος εργασίας, με κανόνα το σύνολο των ωρών ανά μήνα για κάθε ένα άτομο να μην ξεπερνάει τις 160 ώρες, από τις οποίες 120 ώρες κανονικού ωραρίου και 40 ώρες υπερωριακές. Οι υπερωριακές ώρες είναι εκείνες που γίνονται σε

βάρδιες μη εργάσιμων ημερών (επίσημες αργίες, σαββατοκύριακα, βραδινές βάρδιες σε καταστάσεις ενεργών εφημεριών του Νοσοκομείου).

Ακολουθούν οι χρόνοι που απασχολήθηκε κάθε εργαζόμενος του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης κατά τη διάρκεια του 2002. Όλα τα στοιχεία προήλθαν από το Τμήμα Προσωπικού και τον υπεύθυνο του συστήματος SAP/ Time Management of Human Resources. Πρόκειται για ένα νέο σύστημα μηχανογράφησης που εφαρμόζεται από τον Οκτώβριο του 2002. Είναι μία από τις πιο εξελιγμένες μορφές λογισμικών συστημάτων οργάνωσης και διαχείρισης των πόρων του Νοσοκομείου. Στόχος του SAP είναι όλο το Νοσοκομείο να είναι «δικτυωμένο» και να απλουστεύονται κατά το δυνατό οι διαδικασίες διοίκησης και λειτουργίας.

Αν και το σύστημα SAP άρχισε να λειτουργεί προς το τέλος του έτους 2002, ήμασταν σε θέση να αντλήσουμε από αυτό το σύστημα στοιχεία σχετικά με τα ωράρια του προσωπικού του Τμήματος για όλο το 2002. Αυτό ήταν εφικτό γιατί με την εγκατάστασή του τον Οκτώβριο του 2002, το SAP ενημερώθηκε από το προσωπικό της Υπηρεσίας Πληροφορικής με τα στοιχεία του 2002 που είχαν μέχρι τότε τηρηθεί με τη βοήθεια του παλαιότερου λογισμικού που χρησιμοποιούσε το Νοσοκομείο.

Βάσει των ηλεκτρονικών καρτών, που το προσωπικό είναι υποχρεωμένο να ενημερώνει κατά την είσοδο και έξοδό του από το Νοσοκομείο, είναι δυνατή η ακριβής καταγραφή και ο έλεγχος των ωρών εργασίας τους. Ένα ακόμα στοιχείο που προκύπτει από το σύστημα αυτό είναι ότι όλο το προσωπικό εξάντλησε απόλυτα τις μέρες άδειας που δικαιούνταν. Όλοι οι Ιατροί, οι Χειριστές Ιατρικών Συσκευών και Ραδιολόγοι-Ακτινολόγοι του Τμήματος δικαιούνται μια ειδική κατηγορία άδειας, την Ακτινολογική, η οποία είναι 42 ημερολογιακές ημέρες για τους Ιατρούς και 30 για τους Χειριστές Ιατρικών Συσκευών και Ραδιολόγους-Ακτινολόγους.

Από τον ακόλουθο Πίνακα έχει εξαιρεθεί το προσωπικό που απασχολείται στους δύο Τομογράφους. Στον Πίνακα 3.7.2/α καταγράφονται όλες οι ώρες απασχόλησης του προσωπικού κατά κατηγορίες, όπως προκύπτουν από τις εγγραφές του SAP για όλο το έτος 2002. Στον Πίνακα 3.7.2/α περιλαμβάνεται το προσωπικό του Πίνακα 2.5/β και όχι του 2.5/α. Δηλαδή έχει εξαιρεθεί το προσωπικό που εργάζεται στον αξονικό και μαγνητικό τομογράφο.

Πίνακας 3.7.2/α

**Ημέρες και ώρες εργασίας προσωπικού τμήματος Ιατρικής
Απεικόνισης εξαιρουμένου του προσωπικού των δύο τομογράφων**

Ειδικότητα	Κανονικές Ώρες Εργασίας	Ώρες Ενεργών Εφημεριών	Ώρες Μικτών Εφημεριών	Ώρες Υπερωριών	Σύνολο Ωρών Εργασίας
Διευθυντής Τμήματος	1.344	0	0	0	1.344
Επιμελητής Α'	1.408	1.344	96	0	2.848
Επιμελητής Β'	1.360	1.024	128	0	2.512
Επιμελητής Β'	1.472	1.024	120	0	2.616
Επιμελητής Β'	1.392	1.040	136	0	2.568
Επιμελητής Β'	1.432	1.048	96	0	2.576
Επιμελητής Β'	1.432	1.160	16	0	2.608
Επιμελητής Β'	1.400	1.200	0	0	2.600
Επιμελητής Β'	1.472	1.096	128	0	2.696
Επιμελητής Β'	1.400	1.184	88	0	2.672
Επιμελητής Β'	1.312	1.128	72	0	2.512
Ειδικευόμενος	1.392	744	112	0	2.248

Ειδικότητα	Κανονικές Ώρες Εργασίας	Ώρες Ενεργών Εφημεριών	Ώρες Μικτών Εφημεριών	Ώρες Υπερωριών	Σύνολο Ωρών Εργασίας
Ειδικευόμενος	1.432	776	120	0	2.328
Ειδικευόμενος	1.376	816	96	0	2.288
Ειδικευόμενος	1.440	768	112	0	2.320
Σύνολο Ιατρικού Προσωπικού	21.064	14.352	1.320	0	36.736
Νοσηλεύτης	1.816	0	0	0	1.816
Νοσηλεύτης	1.784	0	0	372	2.156
Νοσηλεύτης	1.800	0	0	344	2.144
Νοσηλεύτης	1.792	0	0	245	2.037
Νοσηλεύτης	1.816	0	0	0	1.816
Σύνολο Νοσηλευτικού Προσωπικού	9.008	0	0	961	9.969
Γραμματέας	1.695	0	0	0	1.695
Γραμματέας	1.688	0	0	0	1.688
Γραμματέας	1.695	0	0	0	1.695
Γραμματέας	1.628	0	0	0	1.628
Σύνολο Γραμματέων	6.706	0	0	0	6.706
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	650	2.029
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	620	1.999
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	436	1.815

Ειδικότητα	Κανονικές Ώρες Εργασίας	Ώρες Ενεργών Εφημεριών	Ώρες Μικτών Εφημεριών	Ώρες Υπερωριών	Σύνολο Ώρών Εργασίας
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.372	0	0	632	2.004
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.386	0	0	325	1.711
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	391	1.770
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.372	0	0	258	1.630
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	416	1.795
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	364	1.743
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.358	0	0	424	1.782
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.302	0	0	265	1.567
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.386	0	0	208	1.594
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.372	0	0	239	1.611
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.365	0	0	172	1.537
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.337	0	0	416	1.753
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.358	0	0	361	1.719
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.337	0	0	293	1.630
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.386	0	0	208	1.594
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.330	0	0	354	1.684
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.337	0	0	351	1.688

Ειδικότητα	Κανονικές Ώρες Εργασίας	Ώρες Ενεργών Εφημεριών	Ώρες Μικτών Εφημεριών	Ώρες Υπερωριών	Σύνολο Ωρών Εργασίας
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.379	0	0	111	1.490
Χειριστής Ιατρικών Συσκευών	1.372	0	0	254	1.626
Ραδιολόγος/ Ακτινολόγος	1.358	0	0	468	1.826
Ραδιολόγος/ Ακτινολόγος	1.337	0	0	358	1.695
Σύνολο Παραϊατρικού Προσωπικού	32.718	0	0	8.574	41.292

Πηγή: Ιδία Έρευνα, SAP Human Resources

Με βάση τα στοιχεία των δύο πινάκων 3.7.1/α και 3.7.2/α είναι δυνατός ο υπολογισμός του κόστους εργασίας του προσωπικού όλων των ειδικοτήτων ανά ώρα και λεπτό απασχόλησης. Οι υπολογισμοί αυτοί είναι αναγκαίοι για την ανάλυση που ακολουθεί σε επόμενο Κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό του κόστους εργασίας του Ιατρικού Προσωπικού ανά ώρα και λεπτό δεν έχουμε παρά να διαιρέσουμε το συνολικό κόστος της μισθοδοσίας τους από τον Πίνακα 3.7.1/α που είναι 621.026,88 € με το σύνολο των ωρών εργασίας τους από τον Πίνακα 3.7.2/α που είναι 36.736 ώρες. Συνεπώς, κατά μέσο όρο, το κόστος ενός ιατρού του Τμήματος είναι:

$$\frac{621.026,88}{36.736} = 16,905 \text{ € ανά μία ώρα εργασίας, και}$$

$$\frac{16,905}{60} = 0,281 \text{ € ανά ένα λεπτό εργασίας}$$

Εργαζόμενοι με τον ίδιο τρόπο υπολογίζουμε κόστους εργασίας του Νοσηλευτικού Προσωπικού ανά ώρα και λεπτό διαιρώντας το ύψος της μισθοδοσίας τους από τον Πίνακα 3.7.1/α που είναι 56.150,75 € με το σύνολο των ωρών εργασίας τους από τον Πίνακα 3.7.2/α που είναι 9.969 ώρες. Άρα κάθε νοσηλεύτης κοστίζει κατά μέσο όρο:

$$\frac{56.150,75}{9.969} = 5,632 \text{ € ανά μία ώρα εργασίας, και}$$

$$\frac{5,632}{60} = 0,093 \text{ € ανά ένα λεπτό εργασίας}$$

Το κόστος εργασίας των γραμματέων του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, το οποίο σύμφωνα με τον πίνακα 3.7.1/α ήταν 55.476,18 €, δεν θα το θεωρήσουμε σαν άμεσο κόστος εργασίας. Θα θεωρήσουμε ότι υπάγεται στα έμμεσα κόστη (βλέπε ενότητα 3.9), επειδή αφορά εργασία που είναι βοηθητική για τη λειτουργία του Τμήματος. Επομένως δεν υπάρχει ανάγκη να αναχθεί σε κόστος ανά ώρα και λεπτό της ώρας.

Τέλος, υπολογίζουμε το κόστος εργασίας του παραϊατρικού προσωπικού του Τμήματος (Χειριστών Ιατρικών Συσκευών και Ραδιολόγων – Ακτινολόγων) ανά ώρα και λεπτό διαιρώντας το ύψος της μισθοδοσίας τους από τον Πίνακα 3.7.1/α που είναι 737.040,70 € με το σύνολο των ωρών εργασίας του από τον Πίνακα 3.7.2/α που είναι 41.292 ώρες, συνεπώς:

$$\frac{737.040,70}{41.292} = 17,849 \text{ € ανά μία ώρα εργασίας, και}$$

$$\frac{17,849}{60} = 0,297 \text{ € ανά ένα λεπτό εργασίας}$$

Συγκρίνοντας το ωριαίο κόστος εργασίας του ιατρικού προσωπικού (16,905 €/ώρα) με εκείνο του παραϊατρικού προσωπικού (17,849 €/ώρα) παρατηρούμε ότι το δεύτερο είναι λίγο μεγαλύτερο του πρώτου, ενώ κανονικά το δεύτερο θα έπρεπε να είναι αισθητά μικρότερο, αφού οι μισθοί των ιατρών είναι μεγαλύτεροι. Το αποτέλεσμα που παρατηρούμε οφείλεται κυρίως στο ότι, όπως φαίνεται και από τον πίνακα 3.7.2/α, οι ώρες των ενεργών και μικτών εφημεριών (υποχρεωτικής δηλαδή παρουσίας στο νοσοκομείο) του ιατρικού προσωπικού είναι πολύ περισσότερες ($14.352 + 1.320 = 15.672$) από τις ώρες υπερωριακής εργασίας του παραϊατρικού προσωπικού (8.574). Αυτή η μεγάλη διαφορά ωρών προκύπτει από την φύση της εργασίας του ιατρικού προσωπικού, το οποίο μπορεί να υποαπασχολείται κατά τις ενεργές και μικτές εφημερίες αλλά πρέπει να είναι παρόν. Ενώ από το παραϊατρικό προσωπικό στις υπερωρίες αρκεί ένας αριθμός που να εξασφαλίζει την λειτουργία των μηχανημάτων για τον περιορισμένο φόρτο εργασίας που αντιμετωπίζεται κατά τις ώρες αυτές.

Δευτερευόντως, ένα ρόλο παίζει στη διαμόρφωση της διαφοράς αυτής η παρουσία 4 ειδικευμένων ιατρών στο Τμήμα, οι οποίοι έχουν αρκετά χαμηλότερες αμοιβές από τους άλλους 10 ειδικευμένους ιατρούς.

3.7.3 Χρόνοι εργασίας και κόστη εργασίας ανά λεπτό για το προσωπικό του συγκροτήματος στεφανιογραφίας Bicolor Top

Ο χειρισμός του συγκροτήματος στεφανιογραφιών Bicolor Top γίνεται από ειδικούς Καρδιολόγους, προσωπικό δηλαδή που δεν υπάγεται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, που έχουν εξειδικευτεί στο χειρισμό υψηλής ιατρικής τεχνολογίας. Συνολικά δύο καρδιολόγοι, ένας Επιμελητής Β' από το Α' Καρδιολογικό Τμήμα και ένας Επιμελητής Α' από το Β' Καρδιολογικό Τμήμα της Ιατρικής Υπηρεσίας, απασχολούνται σχεδόν αποκλειστικά με την πραγματοποίηση στεφανιογραφιών.

Σύμφωνα με στοιχεία που συλλέξαμε από το Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας της Οικονομικής Υπηρεσίας και με διευκρινήσεις που μας έδωσαν οι ίδιοι οι ιατροί, η μισθοδοσία τους για το έτος 2002 διαμορφώθηκε όπως φαίνεται στον Πίνακα 3.7.3/α.

Πίνακας 3.7.3/α
Μισθοδοσία προσωπικού εκτός της Ιατρικής Απεικόνισης που απασχολείται στο συγκρότημα στεφανιογραφίας Bicos Top

Κατηγορία Προσωπικού	Συνολική Δαπάνη Μισθοδοσίας
Ιατρός Α' Καρδιολογικού Τμήματος	34.170,48
Ιατρός Β' Καρδιολογικού Τμήματος	29.499,96
Σύνολο Μισθοδοσίας	63.670,44

Πηγή: Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας, Οικονομική Υπηρεσία

Εφόσον οι δύο αυτοί ιατροί απασχολούνται σχεδόν αποκλειστικά με τη διενέργεια στεφανιογραφιών, στο εξής το σύνολο της μισθοδοσίας τους θεωρούμε ότι επιβαρύνει τη λειτουργία του Bicos Top.

Όσον αφορά τις ημέρες και τις ώρες απασχόλησής τους στο συγκρότημα στεφανιογραφίας, σύμφωνα με στοιχεία του SAP εμφανίζονται ως εξής:

Πίνακας 3.7.3/β

**Ημέρες και ώρες εργασίας προσωπικού τμήματος Ιατρικής
Απεικόνιση εξαιρουμένου του προσωπικού των δύο τομογράφων**

Ειδικότητα	Κανονικές Ώρες Εργασίας	Ώρες Ενεργών Εφημεριών	Ώρες Μικτών Εφημεριών	Σύνολο Ωρών Εργασίας
Επιμελητής Α'	1.408	1.344	96	2.848
Επιμελητής Β'	1.312	1.128	72	2.512
Σύνολο Ιατρικού Προσωπικού εκτός Τμήματος	2.720	2.472	168	5.360

Πηγή: Ιδία Έρευνα, SAP Human Resources

Με βάση τα στοιχεία των δύο πινάκων 3.7.3/α και 3.7.3/β είναι δυνατός ο υπολογισμός του κόστους εργασίας του προσωπικού που απασχολείται στο συγκρότημα στεφανιογραφίας ανά ώρα και λεπτό απασχόλησης. Οι υπολογισμοί αυτοί είναι αναγκαίοι για την ανάλυση που ακολουθεί σε επόμενο Κεφάλαιο.

Πιο συγκεκριμένα, για τον υπολογισμό του κόστους εργασίας των δύο Καρδιολόγων ανά ώρα και λεπτό δεν έχουμε παρά να διαιρέσουμε το συνολικό κόστος της μισθοδοσίας τους από τον Πίνακα 3.7.3/α που είναι 63.670,44 € με το σύνολο των ωρών εργασίας τους από τον Πίνακα 3.7.3/β που είναι 5.360 ώρες. Συνεπώς:

$$\frac{63.670,44}{5.360} = 11,878 \text{ € ανά μία ώρα εργασίας, και}$$

$$\frac{11,878}{60} = 0,197 \text{ € ανά ένα λεπτό εργασίας}$$

3.8 Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων

Στον Πίνακα 3.8/α που βρίσκεται στο τέλος της ενότητας αυτής και πιο συγκεκριμένα στη 2^η στήλη του, εμφανίζονται τα ποσά που δαπάνησε το Νοσοκομείο κατά το έτος 2002 για ηλεκτρική ενέργεια, τηλεπικοινωνίες, ύδρευση και καύσιμα. Στην 3^η στήλη του πίνακα, εμφανίζονται οι συντελεστές επιβάρυνσης, βάσει των οποίων το σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου κατανέμει τα κόστη αυτά στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Τέλος, στην 4^η στήλη του πίνακα εμφανίζονται τα ποσά που επιβαρύνουν το Τμήμα αυτό, σαν γινόμενα της 2^η με την 3^η στήλη. Μέχρι το σημείο αυτό, πηγή των στοιχείων του πίνακα είναι η Οικονομική Υπηρεσία και οι πληροφορίες από τα προσωπικά αρχεία του Διευθυντού της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3.8/α, η δαπάνη για κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας για όλο το Νοσοκομείο κατά το έτος 2002 έφτασε τα 825.258,00 €. Από το ποσό αυτό, ένα ποσοστό ίσο προς 6,5%, δηλαδή $825.258,00 \times 0,065 = 53.641,77$ € θεωρείται ότι επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Αυτό το ποσοστό 6,5% είναι καθορισμένο από το σύστημα κοστολόγησης που ακολουθείται στο Νοσοκομείο αυτό. Επομένως θα το δεχτούμε κι εμείς.

Σημειώνουμε πάντως ότι, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις και τους υπολογισμούς που έχουμε στην ενότητα 2.3, η εγκατεστημένη ηλεκτρική ισχύς όλου του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης αποτελεί το 20,7% της εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος όλου του Νοσοκομείου. Το ποσοστό αυτό (20,7%) είναι τριπλάσιο από το ποσοστό 6,5% που δέχεται το σύστημα κοστολόγησης. Άρα υπάρχει το ενδεχόμενο να γίνεται υποεκτίμηση του κόστους ηλεκτρικής ενέργειας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης.

Πάντως το ποσό των 53.641,77 € που θεωρείται ότι επιβαρύνει το Τμήμα, περιλαμβάνει και την κατανάλωση των δύο τομογράφων, οι οποίοι

εξαιρούνται από την εργασία μας. Για να εκτιμήσουμε την κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος για το Τμήμα που μας ενδιαφέρει εδώ, θα λάβουμε υπόψη (βλ. ενότητα 2.3) ότι το σύνολο της εγκατεστημένης ισχύος όλου του Τμήματος είναι 580 KW, ενώ χωρίς τους δύο τομογράφους η εγκατεστημένη ισχύς που μένει είναι 490 KW.

Συνεπώς, για τα μηχανήματα που μας ενδιαφέρουν και μελετάμε, **η κατανάλωση του ρεύματος** θα δεχθούμε ότι είχε **στο τέλος του 2002** ένα κόστος:

$$53.641,77 \times (490 / 580) = \mathbf{45.059,09 \text{ €}}$$

Υπολογίζουμε τώρα το κόστος επικοινωνιών του Τμήματος, με την εξαίρεση των δύο τομογράφων. Οι δαπάνες του Νοσοκομείου κατά το έτος 2002 για τέλη σταθερής τηλεφωνίας (Ο.Τ.Ε.) ήταν, όπως βλέπουμε και στον πίνακα 3.8/α, 92.742,40 €. Από το ποσό αυτό, βάσει του συντελεστή επιβάρυνσης 5% που δέχεται το σύστημα κοστολόγησης, επιρρίπτονται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης 4.637,12 €. Επειδή στο σύστημα κοστολόγησης υπάρχει αυτή η παραδοχή, θα τη δεχθούμε κι εμείς.

Σημειώνεται πάντως ότι τα κόστη επικοινωνιών είναι λογικό να κατανέμονται με βάση τον αριθμό των ατόμων που αφορούν. Επειδή σε ολόκληρο το Νοσοκομείο απασχολούνται 821 εργαζόμενοι (βλέπε πίνακα 2.1/γ), και στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης 57 (βλέπε πίνακα 2.5/α), θα μπορούσαμε να πούμε ότι το ποσοστό επιβάρυνσης του κόστους επικοινωνιών του Τμήματος θα έπρεπε να είναι $100 \times (57 / 821) = 6,94 \%$. Το σύστημα κοστολόγησης όμως του Νοσοκομείου ορίζει ότι το ποσοστό του κόστους επικοινωνιών που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είναι 5%. Παρατηρούμε ότι το ποσοστό που ορίζει το σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου δεν έχει μεγάλη διαφορά από το ποσοστό που καταλήξαμε βάσει των ατόμων που εργάζονται στο Τμήμα. Όμως, όπως και στην

περίπτωση του ηλεκτρικού ρεύματος, πάλι θα ακολουθήσουμε την παραδοχή του Νοσοκομείου.

Και πάλι θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο ποσό των 4.637,12 €, που θεωρείται ότι επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, συμπεριλαμβάνεται και το κόστος επικοινωνιών των εννέα ατόμων που εργάζονται στους δύο τομογράφους, οι οποίοι θα πρέπει να εξαιρεθούν από τη μελέτη. Για να αφαιρέσουμε την κατανάλωση των υπηρεσιών τηλεπικοινωνιών για τους δύο τομογράφους θα πρέπει να εξαιρέσουμε από το σύνολο του προσωπικού που απασχολείται στο Τμήμα (57 άτομα), τα εννέα (9) άτομα που απασχολούνται στους δύο τομογράφους (Ενότητα 2.5). Άρα μένουν $57 - 9 = 48$ άτομα που αφορούν τη μελέτη μας. Δεχόμαστε ότι όσο περισσότερα άτομα εργάζονται κάπου, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ανάγκη για πραγματοποίηση τηλεφωνικών συνδιαλέξεων. Επομένως, **οι δαπάνες τηλεπικοινωνιών** για το μέρος του Τμήματος που μελετάμε εδώ πρέπει να είναι περίπου:

$$4.637 \times (48 / 57) = \mathbf{3.904, 84 \text{ €}}$$

Υπολογίζουμε τώρα το κόστος κατανάλωσης νερού που δαπάνησε το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Οι δαπάνες του Νοσοκομείου κατά το έτος 2002 για την κατανάλωση νερού (Ε.Υ.Α.Θ.) ήταν, όπως βλέπουμε και στον πίνακα 3.8/α, 98.646,00 €. Από το ποσό αυτό, βάσει του συντελεστή επιβάρυνσης 1% που δέχεται το σύστημα κοστολόγησης, επιρρίπτονται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης 986,46 €. Επειδή στο σύστημα κοστολόγησης υπάρχει αυτή η παραδοχή, θα τη δεχθούμε κι εμείς.

Σημειώνεται πάντως ότι, επειδή το νερό χρησιμοποιείται κυρίως για την καθαριότητα, το κόστος κατανάλωσης νερού είναι λογικό να κατανέμεται με βάση το εμβαδό (τετραγωνικά μέτρα) των χώρων. Επειδή ολόκληρο το Νοσοκομείο έχει εμβαδό 48.889 m² (βλέπε ενότητα 2.2) και το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης 1.768,50 m² (βλέπε πίνακα 2.3/β), θα μπορούσαμε

να πούμε ότι το ποσοστό επιβάρυνσης του κόστους επικοινωνιών του Τμήματος θα έπρεπε να είναι $100 \times (1.768,50 / 48.889) = 3,61\%$. Το σύστημα κοστολόγησης όμως του Νοσοκομείου ορίζει ότι το ποσοστό που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης για κατανάλωση νερού είναι της τάξης του 1%. Παρατηρούμε ότι το ποσοστό που ορίζει το σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου έχει αρκετά μεγάλη διαφορά από το ποσοστό που καταλήξαμε βάσει του εμβαδού του Τμήματος. Όμως όπως και στην περίπτωση του κόστους επικοινωνίας, πάλι θα ακολουθήσουμε την παραδοχή του Νοσοκομείου.

Και πάλι θα πρέπει να σημειωθεί ότι στο ποσό των 986,46 €, που θεωρείται ότι επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, συμπεριλαμβάνεται και το κόστος κατανάλωσης νερού που αντιστοιχεί στους δύο τομογράφους, οι οποίοι θα πρέπει να εξαιρεθούν από τη μελέτη. Για να αφαιρέσουμε την κατανάλωση νερού για τους δύο τομογράφους θα πρέπει να εξαιρέσουμε από το σύνολο του εμβαδού του Τμήματος που είναι 1.768,50 m², τα 196,40 m² που καταλαμβάνουν οι δύο τομογράφοι, καθώς και οι βοηθητικοί τους χώροι (βλέπε Πίνακα 2.3/β). Επομένως **οι δαπάνες κατανάλωσης νερού** που αφορούν το μέρος του Τμήματος που μελετάμε εδώ θα είναι περίπου:

$$986,46 \times (1.572,10 / 1.768,50) = \mathbf{876,90 \text{ €}}$$

Υπολογίζουμε τώρα τα έξοδα για καύσιμα και λοιπά υλικά θέρμανσης που αποδίδονται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης βάσει του συντελεστή 2,5% που χρησιμοποιείται από σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου, το οποίο και θα αποδεχτούμε σαν πραγματικό. Το κόστος των καυσίμων που αναλώθηκαν από όλο το Νοσοκομείο όπως βλέπουμε και στον πίνακα 3.8/α, ήταν 631.707,66 €. Το ποσό που επιβαρύνει το Τμήμα βάσει του συντελεστή 2,5% ανήλθε σε 15.792,69 €. Και πάλι θα πρέπει να σημειώσουμε ότι το ποσό των 15.792,69 € περιλαμβάνει και το κόστος που αποδίδεται στους δύο τομογράφους, οι οποίοι και θα πρέπει να εξαιρεθούν.

Για να εξαιρεθούν τα έξοδα θέρμανσης των χώρων των τομογράφων, θα πάρουμε σαν βάση τα τετραγωνικά μέτρα τα οποία καταλαμβάνουν τα δύο μηχανήματα καθώς και οι βοηθητικοί τους χώροι. Ο σχετικός λόγος εμβαδών (1.572,10 / 1.768,50) έχει χρησιμοποιηθεί ήδη και στα κόστη ύδρευσης. Συνεπώς το κόστος για τις **δαπάνες καυσίμων** που αφορούν το μέρος του Τμήματος που μελετάμε θα είναι:

$$15.792,69 \times (1.572,10 / 1.768,50) = \mathbf{14.038,83 \text{ €}}$$

Αξίζει να σημειωθεί ότι εάν στο σύνολο των 48.889 m² που καταλαμβάνει όλο το νοσοκομειακό συγκρότημα (βλέπε ενότητα 2.2) αντιστοιχούν 631.707,66 € για δαπάνες καυσίμων, τότε στα 1.572,10 m² που εκτείνεται το Τμήμα Ιατρικής απεικόνισης που μελετάμε θα έπρεπε να αντιστοιχούν δαπάνες για καύσιμα ίσες με 631.707,66 x (1.572,10/48.889) = 20.313,51 €, ποσό αισθητά μεγαλύτερο από εκείνο που καταλήγουμε βάσει του συντελεστή επιβάρυνσης που ορίζει το σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου. Αλλά, όπως και στις άλλες περιπτώσεις, θα παραμείνουμε στα αποτελέσματα του συστήματος κοστολόγησης αυτού.

Ο Πίνακας 3.8/α συνοψίζει όλους τους παραπάνω υπολογισμούς. Στην τελευταία στήλη του Πίνακα 3.8/α εμφανίζονται τα κόστη που υπολογίσαμε πιο πάνω και που θα πρέπει να επιβαρύνουν το μέρος του Τμήματος που αποτελεί αντικείμενο της εργασίας μας, δηλαδή το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χωρίς τους δύο τομογράφους. Όπως βλέπουμε, το σύνολο των ποσών αυτών είναι **63.879,66 €** αντί των **75.058,04 €** που επιρρίπτεται από το σύστημα κοστολόγησης του Νοσοκομείου σε ολόκληρο το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

Πίνακας 3.8/α

Κόστη ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων του
Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης για το 2002

Αιτία Δαπάνης	Συνολική Δαπάνη Νοσοκομείου	Συντελεστής Επιβάρυνσης Τμήματος	Κόστος Όλου του Τμήματος	Κόστος Τμήματος που Μελετάται *
Ηλεκτρικό Ρεύμα	825.258,00 €	6,50%	53.641,77 €	45.059,09 €
Τηλεφωνικά - Τηλεγραφικά	92.742,40 €	5%	4.637,12 €	3.904,84 €
Υδρευση	98.646,00 €	1%	986,46 €	876,90 €
Καύσιμα	631.707,66 €	2,50%	15.792,69 €	14.038,83 €
ΣΥΝΟΛΟ	-	-	75.058,04 €	63.879,66 €

Πηγή: Σύστημα Κοστολόγησης του Νοσοκομείου

* με την εξαίρεση των δύο τομογράφων

3.9 Έμμεσα κόστη Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» πραγματοποιούνται κάποιες κατηγορίες εξόδων που αφορούν έμμεσα το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Οι κατηγορίες έμμεσου κόστους που επιβαρύνουν το Τμήμα είναι:

- Μισθοδοσία Διοικητικού, Τεχνικού και Λοιπού Προσωπικού
- Κόστος Καθαριότητας και Ευπρεπισμού
- Έντυπα και Γραφική Ύλη
- Έξοδα Σίτισης Προσωπικού
- Διάφορα Χρηματοοικονομικά Έξοδα
- Αμοιβές και Έξοδα Τρίτων

- Παροχές Τρίτων Έμμεσης Κατανάλωσης
- Λοιπά Έμμεσα Κόστη

Για κάθε κατηγορία έμμεσου κόστους, τα Τμήματα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας και Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων μας παραχώρησαν αναλυτικά δεδομένα, τα οποία εκθέτουμε και επεξεργαζόμαστε αμέσως παρακάτω. Σημειώνουμε όμως ότι από την ενότητα 3.7.2 θα μεταφέρουμε εδώ στα έμμεσα κόστη και το κόστος των γραμματέων που απασχολούνται μέσα στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, που είναι ίσο με **55.476,18 €**.

- Για τη **Μισθοδοσία Διοικητικού, Τεχνικού και Λοιπού Προσωπικού** έχουμε από το Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας τα εξής στοιχεία:

Για τη λειτουργία του Τμήματος απαιτείται η σύμπραξη είκοσι έξι (26) διαφορετικών τμημάτων – πλην της Ιατρικής Υπηρεσίας. Σε κάποια από αυτά η απασχόληση του προσωπικού περιλαμβάνει πολύωρη ενασχόλησή του με θέματα που σχετίζονται με την Ιατρική Απεικόνιση.

Έτσι, για την εργασία που προσφέρουν όλα αυτά τα άτομα ώστε να λειτουργήσει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, διαχωρίζεται από το λογιστικό σύστημα του Νοσοκομείου ένα μέρος του κόστους εργασίας τους και επιβαρύνει το κόστος του Τμήματος. Το ποσό αυτού του κόστους φτάνει τα 225.205,06 € και αναλύεται στον Πίνακα 3.9/α.

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3.9/α, το ποσό αυτό που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης από την εργασία των λοιπών τμημάτων και γραφείων διαμορφώνεται στο 5% επί της συνολικής δαπάνης της μισθοδοσίας των μη ιατρικών υπηρεσιών, το οποίο για το 2002 ανήλθε σε 4.504.101,20 €. Το ύψος του ποσοστού αυτού καθώς και τα στοιχεία της συνολικής μισθοδοσίας των παραπάνω τμημάτων προέκυψαν από στοιχεία που παραχώρησε ο Διευθυντής της Οικονομικής Υπηρεσίας.

Σημειώνουμε εδώ ότι στις επίσημες καταγραφές της Οικονομικής Υπηρεσίας το ποσοστό που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης φτάνει το 6%, που αντιστοιχεί σε δηλαδή **270.246,07 €**, περιλαμβάνοντας όμως και τους δύο τομογράφους. Ο Διευθυντής Οικονομικής Υπηρεσίας μας υπέδειξε ως ποσοστό επιβάρυνσης του Τμήματος χωρίς να περιλαμβάνονται οι δύο τομογράφοι το 5%, το οποίο προκύπτει αν από το αρχικό ποσοστό 6% αφαιρεθεί μία ποσοστιαία μονάδα.

Πίνακας 3.9/α

Έμμεσο κόστος Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης (εκτός των τομογράφων) από τη Μισθοδοσία του Διοικητικού, Τεχνικού και Λοιπού Προσωπικού

Νοσοκομειακό Τμήμα	Ύψος Μισθών	Επιβάρυνση	Συνολικό Ποσό
ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ	130.017,39	5%	6.500,87
<i>Παροχή φαρμακευτικού υλικού απαραίτητου για την πραγματοποίηση των ιατρικών πράξεων.</i>			
ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ	51.751,85	5%	2.587,59
<i>Παροχή υπηρεσιών στήριξης ατόμων, ή ομάδων ατόμων, που χρήζουν ψυχολογικής υποστήριξης.</i>			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ	88.806,13	5%	4.440,31
<i>Διάθεση προσωπικού, εσωτερική μετακίνηση προσωπικού, μέριμνα για διαρκή εκπαίδευση.</i>			
ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ ΤΕΙ	14.367,84	5%	718,39
<i>Πρακτική άσκηση σπουδαστών από την εμπειρία τους στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης</i>			
ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	160.942,16	5%	8.047,11
<i>Λήψη αποφάσεων, έλεγχος προσωπικού, τήρηση αρχείων, υπολογισμός υπερωριών, αδειών, μεταβολών.</i>			
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	82.968,97	5%	4.148,45
<i>Γραμματειακή υποστήριξη τμημάτων και κλινικών, τήρηση ιατρικών αρχείων, τήρηση αριθμού πρωτοκόλλου.</i>			
ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	22.932,88	5%	1.146,64
<i>Παροχή υγειονομικού υλικού απαραίτητου για την πραγματοποίηση των ιατρικών πράξεων.</i>			
ΚΙΝΗΣΗΣ ΑΣΘΕΝΩΝ	93.797,10	5%	4.689,86
<i>Κατεύθυνση ασθενών, καταγραφή αριθμού εξετάσεων/επισκέπτη, τήρηση στατιστικών.</i>			
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΙΑΤΡΕΙΩΝ	505.217,67	5%	25.260,88
<i>Καθορισμός ραντεβού, έκδοση παραπεμπτικών ιατρικών και εργαστηριακών εξετάσεων.</i>			
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ	22.138,79	5%	1.106,94
<i>Προβολή μεθόδων που εφαρμόζει το Νοσοκομείο, επαφές με Υπουργεία, εκδηλώσεις, συνεργασία με Μ.Μ.Ε.</i>			

Νοσοκομειακό Τμήμα	Ύψος Μισθών	Επιβάρυνση	Ευνοϊκό Ποσό
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ	5.920,54	5%	296,03
<i>Μέριμνα για οργάνωση εκπαιδευτικών εκδηλώσεων, απασχόληση εκπαιδευόμενων σπουδαστών, σεμιναρίων.</i>			
ΕΠΙΣΤΑΣΙΑΣ & ΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	22.015,03	5%	1.100,75
<i>Προμήθεια αναλώσιμων υλικών.</i>			
ΠΛΥΝΤΗΡΙΩΝ	213.071,26	5%	10.653,56
<i>Καθαρισμός & αποστείρωση χρησιμοποιηθέντων λινών, ιατρικών στολών και άλλων.</i>			
ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ & ΜΑΓΕΙΡΕΙΩΝ	26.200,12	5%	1.310,01
<i>Προετοιμασία και παρασκευή σιπστικών γευμάτων.</i>			
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ	1.243,61	5%	62,18
<i>Λήψη αποφάσεων, στρατηγικός σχεδιασμός, οργάνωση και συντονισμός του οργανισμού.</i>			
ΚΛΗΤΗΡΩΝ	105.946,42	5%	5.297,32
<i>Διεκπεραίωση εσωτερικής & εξωτερικής αλληλογραφίας, εξωτερικές εργασίες.</i>			
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ	103.211,83	5%	5.160,59
<i>Υπηρεσίες τηλεφωνικών επικοινωνιών, παροχή πληροφοριών.</i>			
ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ	48.357,83	5%	2.417,89
<i>Αρχειοθέτηση όλων των αρχείων, εγγράφων και καρτελών ασθενών από την αρχή λειτουργίας του Νοσοκομείου.</i>			
ΒΟΗΘΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ	1.435.922,19	5%	71.796,11
<i>Φροντίδα και εξυπηρέτηση αναγκών των ασθενών, βοήθεια και συνεργασία με νοσηλευτικό προσωπικό</i>			
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ	597.228,06	5%	29.861,40
<i>Έργα συντηρήσεων, επισκευών, ανανεώσεων τεχνικών και κτιριακών εξοπλισμών.</i>			
ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟΥ - ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑΣ	386.202,76	5%	19.310,14
<i>Διαχείριση πόρων, πληρωμές προσωπικού, επίβλεψη τμήματος Διαχείρισης Οικονομικών Διαθεσίμων.</i>			
ΔΙΑΧ. ΧΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΑΠΟΘΕΜΑΤΩΝ	52.320,70	5%	2.616,04
<i>Πληρωμή των προμηθευτών του Νοσοκομείου, τακτοποίηση οικονομικών εκκρεμοτήτων.</i>			
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ	43.153,80	5%	2.157,69
<i>Μελέτη οικονομικών λογαριασμών πάσης φύσεως, εντολή διαχείρισης πόρων</i>			
ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ	528,24	5%	26,41
<i>Μέριμνα για οργάνωση και εξασφάλιση πάσης φύσεως αναγκαίου υλικού.</i>			
ΠΑΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	217.293,51	5%	10.864,68
<i>Λογισμική υποστήριξη όλου του Νοσοκομειακού Ιδρύματος, πάσης φύσεως μηχανογράφηση.</i>			
ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ	72.544,52	5%	3.627,23
<i>Λήψη αποφάσεων, έγκριση εκτέλεσης ενεργειών, προσαγή Ένορκης Διοικητικής Εξέτασης, σύγκλιση Δ.Σ.</i>			
Σύνολο	4.504.101,20	5%	225.205,06

Πηγή: Διευθυντής Οικονομικής Υπηρεσίας και Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας, Οικονομική Υπηρεσία

- Για τα **Κόστη Καθαριότητας και Ευπρεπισμού** έχουμε από το Τμήμα Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας τα εξής στοιχεία:

Ένα μέρος του κόστους για εργασίες καθαριότητας που αποδίδεται στο Τμήμα προκύπτει από την αμοιβή του ιδιωτικού συνεργείου καθαριότητας «I.H. Cleaning» που μισθώνει το Νοσοκομείο. Μέσα στο ποσόν αυτό δεν περιλαμβάνονται οι δαπάνες για τα απαραίτητα απολυμαντικά και είδη καθαριότητας που χρησιμοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του 2002, τα οποία έφτασαν τα 948,88 €. Σύμφωνα με πληροφορίες του Τμήματος Λογιστηρίου – Μισθοδοσίας της Οικονομικής Υπηρεσίας, στην «I.H. Cleaning» το 2002 καταβλήθηκε το ποσό των 11.798,11 € που αντιπροσωπεύει τις αμοιβές του προσωπικού της εταιρείας που απασχολήθηκαν για τον καθαρισμό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης.

Επίσης, το τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης συμμετέχει με ένα ποσοστό της τάξης του 5% στα έξοδα καθαρισμού των χώρων και κάποιων άλλων τμημάτων με τα οποία συνεργάζεται συχνά. Το ποσό που συγκεντρώνεται κατά τον τρόπο αυτό μας παραχωρήθηκε από τα αρχεία του Διευθυντού Οικονομικής Υπηρεσίας και για το 2002 ανήλθε στις 13.032,04 €.

Αθροιστικά λοιπόν το κόστος που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης προκύπτει από το κόστος καθαρισμού του Τμήματος (11.798,11 €), ένα μέρος του κόστους καθαρισμού των λοιπών τμημάτων με τα οποία συνεργάζεται (13.032,04 €) και τις δαπάνες για τα είδη αποστείρωσης και καθαρισμού (948,88 €). Το συνολικό ποσό ανέρχεται σε 25.779,03 €. Από το ποσό αυτό όμως θα πρέπει να εξαιρεθεί ένα ποσό που αντιστοιχεί στους δύο τομογράφους, που δεν αποτελούν αντικείμενο της εργασίας μας. Το κριτήριο στο οποίο θα στηριχθούμε είναι τα τετραγωνικά μέτρα που καταλαμβάνουν οι τομογράφοι και οι βοηθητικοί τους χώροι και που φτάνουν τα 196,40 m² (βλ. Πίνακα 2.3/β), επί του συνόλου των 1.768,50 m² των χώρων του Τμήματος.

Συνεπώς, το ποσό που επιβαρύνει τα 1.572,10 m² (1.768,50 – 196,40) του μέρους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης που μελετάμε (χωρίς δηλαδή τους τομογράφους) θα πρέπει να είναι:

$$(1.572,10 \times 25.779,03) / 1.768,50 = \mathbf{22.916,15 \text{ €}}$$

- Για τα **Έντυπα και τη Γραφική Ύλη**, από το Τμήμα Επιστασίας και Εφοδιασμού έχουμε τα εξής στοιχεία:

Για τη διενέργεια των κινήσεων και των εργασιών των διάφορων τμημάτων, απαιτείται η σύνταξη εγγράφων με την αναγκαία κάθε φορά από τους αρμόδιους Προϊσταμένους και Διευθυντές έγκριση. Μερικές από τις περισσότερο χρησιμοποιούμενες κατηγορίες εντύπων είναι:

- έντυπα έγκρισης αδειών
- παραπεμπικά ενδονοσοκομειακής μετακίνησης
- παραπεμπικά των ασθενών από την Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρείων προς κάποιον ιατρό ή κλινική για εξέταση
- παραπεμπικά ασθενών προς εργαστηριακές εξετάσεις
- αποδεικτικά παροχής ιατρικών υπηρεσιών
- αποδεικτικά τακτοποίησης οικονομικών εκκρεμοτήτων
- ιατρικές γνωματεύσεις πάσης φύσεως

Επιπλέον, στην κατηγορία αυτή κόστους περιλαμβάνονται και οι αγορές επιστημονικών βιβλίων.

Περισσότερο από το 15% της συνολικής δαπάνης του Νοσοκομείου για έντυπα και γραφικές ύλες αποδίδεται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Αυτό γίνεται εύκολα κατανοητό αν λάβουμε υπόψη το γεγονός πως ένας οποιοσδήποτε ασθενής παραπέμπεται πολύ συχνά και για περισσότερες από μία εξετάσεις στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

Το σύνολο των εξόδων αυτών για όλο το Νοσοκομείο κατά τη διάρκεια του 2002 ήταν 82.805,49 € και από αυτά οι 12.703,86 € αποδόθηκαν στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, σύμφωνα με στοιχεία του Τμήματος Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων.

Και πάλι όμως θα πρέπει να εξαιρεθεί ένα μέρος κόστους που αντιστοιχεί στους δύο τομογράφους. Το κριτήριο που χρησιμοποιείται σε αυτήν την περίπτωση είναι ο αριθμός των εξετάσεων που πραγματοποιούνται από τα μηχανήματα του εξοπλισμού του Τμήματος εφόσον – θεωρητικά – για κάθε μία εξέταση χρειάζεται τουλάχιστον ένα έντυπο. Ο αριθμός των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν από όλο το Τμήμα ήταν 66.457 εκ των οποίων 9.116 από το Αξονικό Τομογράφο και 5.341 από το Μαγνητικό Τομογράφο. Το άθροισμα των $9.116 + 5.341 = 14.457$ αυτών εξετάσεων πρέπει να εξαιρεθεί. Συνεπώς το Τμήμα χωρίς τους τομογράφους πραγματοποίησε $66.457 - 14.457 = 52.000$ πράξεις (βλ. και Πίνακα 3.10.2/β). Αναλογικά προς τους αριθμούς των εξετάσεων, καταλήγουμε ότι το ποσό που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης, χωρίς τους τομογράφους, για έντυπα και γραφική ύλη είναι:

$$12.703,86 \times (52.000 / 66.457) = \mathbf{9.940,27 \text{ €}}$$

- Για την παροχή **Σίτισης του Προσωπικού** έχουμε από το Τμήμα Προσωπικού και Λογιστηρίου-Μισθοδοσίας τις εξής πληροφορίες:

Η παροχή αυτή αναφέρεται σε όλο το προσωπικό, δηλαδή Ιατρούς, Νοσηλευτές, Χειριστές Ιατρικών Συσκευών και Ραδιολόγους-Ακτινολόγους.

Συνολικά κατά τη διάρκεια του 2002 το Νοσοκομείο διέθεσε το ποσό των **6.389,90 €** για 1.240 γεύματα του προσωπικού των 48 ατόμων (βλ. Πίνακα 2.5/β) που εργάζεται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης και δεν ασχολείται με τους δύο τομογράφους.

Η διάκριση των ατόμων αυτών είναι εύκολη εξαιτίας του ηλεκτρονικού συστήματος ελέγχου που εφαρμόζεται στο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Κάθε φορά που κάποιο μέλος του προσωπικού σιτίζεται στο εστιατόριο του Νοσοκομείου, υποχρεούται να χτυπάει την ηλεκτρονική του κάρτα σε ένα ειδικό μηχάνημα του συστήματος καταγραφής και διαχείρισης χρόνου (βλ. Ενότητα 3.7.2, SAP Human Resources). Η διαδικασία αυτή γίνεται για να μπορεί το Τμήμα Επιστασίας και Εφοδιασμού να ελέγξει τις παραγγελίες και τις ανάγκες του Μαγειρείου. Κατά συνέπεια, εξαιτίας της καταγραφής των ατόμων, ήταν εύκολη και εξαίρεση του προσωπικού των δύο Τομογράφων.

- Για τα **Χρηματοοικονομικά Έξοδα** από το Τμήμα Λογιστηρίου-Μισθοδοσίας έχουμε τις εξής πληροφορίες:

Τα Χρηματοοικονομικά έξοδα είναι αμοιβές και έξοδα προμήθειας που παρακρατούν οι τράπεζες κατά τη διακίνηση των χρηματικών αποθεμάτων και πόρων του Νοσοκομείου. Για το 2002 τα έξοδα αυτά ήταν συνολικά 658,92 € μόνο, από τα οποία ένα 5%, δηλαδή ένα ασήμαντο ποσό ύψους **32,95 €**, επιρρίπτεται στα έμμεσα κόστη του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης.

Και πάλι θα έπρεπε να εξαιρεθεί από το ποσό αυτό ένα μέρος που επιβαρύνει τους δύο τομογράφους, αλλά στη συγκεκριμένη περίπτωση η μείωση του ήδη ασήμαντου αυτού ποσού δε μπορεί να επηρεάσει τα αποτελέσματά μας και έτσι δε χρειάζεται να τη λάβουμε υπόψη.

- Για τις **Αμοιβές και Έξοδα Τρίτων** μας παραχωρήθηκαν από το Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων τα εξής στοιχεία:

Συχνά ένα Νοσοκομείο χρειάζεται τις υπηρεσίες ανθρώπων που δεν εντάσσονται στο δυναμικό του και αναγκάζεται να μισθώσει την εργασία τους.

Οι συνεργάτες αυτοί, κατόπιν συνεννοήσεως και προσυμφωνημένης αμοιβής, προσφέρουν τις γνώσεις και το έργο τους στην υπηρεσία του Νοσοκομείου είτε για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, είτε μέχρι την ολοκλήρωση της υποχρέωσης που αναλαμβάνουν.

Για το έτος 2002, τα έξοδα αυτά ανήλθαν στο ποσό των 305.156,97 €, από το οποίο το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης επιβαρύνθηκε με το 5% του ποσού αυτού, δηλαδή 15.257,84 €. Σαν κριτήριο εξαιρέσεως των δύο Τομογράφων ο Διευθυντής Οικονομικής Υπηρεσίας μας υπέδειξε τον αριθμό των ατόμων που εξετάστηκαν από τα δύο αυτά μηχανήματα, που ήταν 14.401 άτομα από το σύνολο των 61.307 που εξετάστηκαν από όλο το Τμήμα. Συνεπώς το ποσό που επιβαρύνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης θα πρέπει αναλογικά είναι :

$$(46.906 \times 15.257,84) / 61.307 = \mathbf{11.673,77 \text{ €}}$$

- Για τις λεγόμενες **«Παροχές Τρίτων Έμμεσης Κατανάλωσης»** μας δόθηκαν από το Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων οι εξής πληροφορίες:

Η κατηγορία αυτή εξόδων περιλαμβάνει ένα πλήθος λογιστικών λογαριασμών για υπηρεσίες που μισθώνει το Νοσοκομείο και που αφορούν συντηρήσεις κτηρίων και πάσης φύσεως εξοπλισμού, επισκευές μηχανημάτων, υδραυλικές εγκαταστάσεις, κηπουρικές εργασίες, εγκαταστάσεων πυρανίχνευσης και κάθε είδους μηχανημάτων και εγκαταστάσεων γενικής χρήσης όλου του Νοσοκομείου. Επιπλέον αυτών των δαπανών συντήρησης υπάρχουν εδώ τα ταχυδρομικά έξοδα και τα ασφάλιστρα πυρός. Για το 2002 το συνολικό ποσό ανήλθε σε 390.895,15 € και το κόστος που επιβάρυνε το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης έφτασε τις 13.193,07 €, δηλαδή το 3,3% περίπου.

Το κριτήριο εξαίρεσης του ποσού των δύο Τομογράφων είναι ο αριθμός του προσωπικού που απασχολείται, εφόσον η αυτή κατηγορία κόστους περιλαμβάνει κατά βάση συντηρήσεις και συνήθως όσο περισσότερα άτομα χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις, τόσο μεγαλύτερη είναι η ανάγκη για συντηρήσεις. Επειδή από τα 57 άτομα (βλ. Πίνακα 2.5/α) που απασχολούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης μένουν 48 (βλ. Πίνακα 2.5/β) μετά την εξαίρεση 9 ατόμων που απασχολούνται στους τομογράφους, αναλογικά το ποσό που επιβαρύνει το μέρος του Τμήματος που μελετάμε θα είναι:

$$13.193,07 \times (48 / 57) = \mathbf{11.109,95 \text{ €}}$$

- Τέλος, για τα **Διάφορα Έμμεσα Έξοδα** μας δόθηκαν από το Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων οι εξής πληροφορίες:

Τα διάφορα έξοδα περιλαμβάνουν τις κατηγορίες εκείνες των δαπανών που δε μπορούν να ενταχθούν σε κάποια άλλη από τις ομάδες εξόδων που αναφέρθηκαν μέχρι τώρα, εξαιτίας του γενικού και πολυποίκιλου περιεχομένου τους. Περιλαμβάνουν από έξοδα δεξιώσεων και ταξιδιών μέχρι δαπάνες για λογιστικές και ηλεκτρολογικές εργασίες και συνδρομές internet.

Τα έξοδα αυτά είναι κυρίως δαπάνες που πραγματοποιεί το Νοσοκομείο ώστε να προσφέρει υπηρεσίες εξυπηρέτησης των επισκεπτιών και διευκόλυνσης του προσωπικού, χωρίς να κρίνονται αναγκαίες για την πραγματοποίηση των ιατρικών πράξεων.

Σχεδόν κάθε έτος από την κανονική λειτουργία του Νοσοκομείου το 2000, τα έξοδα αυτά διαρκώς αυξάνονται, αφού αυξάνεται και το προσωπικό αλλά και τα τμήματα που λειτουργούν στο Νοσοκομείο. Για τη χρονική περίοδο 01.01.2002 έως 31.12.2002 οι συνολικές δαπάνες για τα «διάφορα έξοδα» που διέθεσε το Νοσοκομείο έφτασε τις 315.000 € περίπου. Κατόπιν

της διαδικασίας καταμερισμού του ποσού στις κλινικές και στα τμήματα, το τμήμα της Ιατρικής Απεικόνισης επιβαρύνθηκε 13.947,17 €.

Κριτήριο εξαίρεσης των τομογράφων θα είναι και πάλι το προσωπικό που απασχολείται στο Τμήμα. Επομένως με τον ίδιο αναλογικό τρόπο που χρησιμοποιήσαμε στην αμέσως προηγούμενη περίπτωση το ποσό που επιβαρύνει το μέρος του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης που μελετάμε θα πρέπει να είναι:

$$13.947,17 \times (48 / 57) = \mathbf{11.744,98 \text{ €}}$$

Όλα τα είδη του έμμεσου κόστους που περιγράφηκαν εδώ και που επιβαρύνουν το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης κατά το μέρος που μελετάται, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 3.9/β που ακολουθεί. Στην τελευταία γραμμή του πίνακα έχει προστεθεί και το κόστος εργασίας των γραμματέων του Τμήματος.

Πίνακας 3.9/β

Συγκέντρωση Έμμεσου Κόστους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης που μελετάται (εξαιρουμένων των δύο Τομογράφων)

Κατηγορία Κόστους	Ποσό Επιβάρυνσης Τμήματος
Μισθοδοσία Διοικητικού, Τεχνικού και Λοιπού Προσωπικού	225.205,06
Προμήθεια Ειδών Καθαριότητας και Ευπρεπισμού	22.916,15
Έντυπα και Γραφική Υλη	9.940,27
Σίτιση Προσωπικού	6.389,90
Χρηματοοικονομικά Έξοδα	32,95
Αμοιβές και Έξοδα Τρίτων	11.673,77
Παροχές Τρίτων Έμμεσης Κατανάλωσης	11.109,95

Κατηγορία Κόστους	Ποσό Επιβάρυνσης Τμήματος
Διάφορα Έμμεσα Έξοδα	11.744,98
Κόστος Εργασίας Γραμματέων του Τμήματος	55.476,18
Σύνολο	354.489,21

Πηγή: Υπολογισμοί Ενότητας 3.9

3.10 Ροή Εργασίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

3.10.1 Γενικά

Τα κόστη των εξετάσεων στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης επηρεάζονται από τα είδη των εξετάσεων αυτών και τη συχνότητα πραγματοποίησής τους. Η ακριβής καταγραφή των περιστατικών ανά συγκεκριμένο είδος εξέτασης γίνεται από τις τέσσερις (4) Γραμματείς του Τμήματος στα ειδικά *Βιβλία Κίνησης Ασθενών*, από τα οποία ενημερώνεται και το ηλεκτρονικό σύστημα SAP Human Resources. Η κάθε εγγραφή περιλαμβάνει απαραίτητως το ονοματεπώνυμο και κάποια γενικά στοιχεία του ασθενούς καθώς και το ονοματεπώνυμο του εκάστοτε θεράποντος ιατρού.

Τα περιστατικά και οι αντίστοιχες εξετάσεις καταγράφονται κατά «κέντρα εξέτασης» όπως λέγονται. Τα «κέντρα» που μας ενδιαφέρουν στην εργασία αυτή, μετά την εξαίρεση των δύο τομογράφων, είναι τα επτά κέντρα που εμφανίζονται στην πρώτη στήλη του Πίνακα 3.10.1/α. Στις επόμενες στήλες του Πίνακα αυτού είναι καταγραμμένα τα αντίστοιχα μηχανήματα που χρησιμοποιούνται κατά «κέντρο», σύμφωνα και με τους Πίνακες 1.3/α και 2.3/γ.

Πίνακας 3.10.1/α

Κέντρα εξετάσεων και αντίστοιχα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα

Κέντρα Εξέτασης	Μηχανήματα	
	Τύποι	Ποσότητα
1. Ακτινοδιάγνωσης	Multix C-I	1
	Digiscan 2T	1
	3D-Stativ	2
2. Ακτινοσκοπήσεων	Siregraph CF Plus 2000	2
3. Μαστογραφίας	Bennett Plus XR	2
4. Αγγειογραφιών	Axiom Multistar	1
5. Στεφανιογραφιών	Bicor Top	1
6. Υπερηχογραφίας	Diasonics B&W	1
	Acuson 128 XP/ Plus	2
7. Μελέτης μεταβολισμού των οστών	Norland 26/XR	1

Πηγή: Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού, Τεχνική Υπηρεσία

Αν και η πλειοψηφία των επισκεπτών είναι εξωτερικοί ασθενείς – άτομα δηλαδή που κλείνουν ραντεβού στη Γραμματεία Εξωτερικών Ιατρειών και προσέρχονται τη προκαθορισμένη ημέρα και ώρα – ωστόσο μεγάλος είναι και ο αριθμός των εξετασθέντων που προέρχονται από τις διάφορες Μονάδες νοσηλείας και τα Τμήματα του Νοσοκομείου. Ελάχιστο μέρος του συνολικού ποσοστού κίνησης αποτελούν τα περιστατικά «μερικής νοσηλείας», εξωτερικοί ασθενείς δηλαδή που λίγο πριν ή λίγο μετά την πραγματοποίηση της ιατρικής πράξης κρίθηκε αναγκαίο να νοσηλευτούν για μικρό χρονικό διάστημα στο Τμήμα Βραχείας Νοσηλείας. Το ποσοστό τους διαμορφώνεται σε λιγότερο από 0,03% και στο εξής θα συνυπολογίζονται στον αριθμό των εξωτερικών ασθενών.

Πιο συγκεκριμένα η πελατειακή κίνηση του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης διαμορφώθηκε όπως δείχνεται στον Πίνακα 3.10.1/β

Πίνακας 3.10.1/β
Κίνηση Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης το 2002

Κέντρο Εξέτασης	Εσωτερικοί Ασθενείς	Ποσοστό Εσωτερικών	Εξωτερικοί Ασθενείς	Ποσοστό Εξωτερικών	Σύνολο Ασθενών
Ακτινοδιάγνωσης	3.362	10,25	29.113	89,75	32.775
Ακτινοσκοπήσεων	131	14,16	794	85,84	925
Μαστογραφίας	85	6,84	1.157	93,16	1.242
Αγγειογραφιών	457	58,66	322	41,34	779
Στεφανιογραφιών	411	43,12	542	56,88	953
Υπερηχογραφίας	2.880	45,15	3.498	54,85	6.378
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	81	2,10	3.773	97,90	3.854
ΣΥΝΟΛΟ	7.707	16,43	39.199	83,56	46.906

Πηγή: Ιδία Έρευνα, SAP Human Resources

Τα παραπάνω στοιχεία αντιπροσωπεύουν τον αριθμό των ατόμων που εξετάστηκαν από κάποιο κέντρο εξέτασης του Τμήματος, και όχι τον αριθμό των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν. Αναλυτικότερα στοιχεία με τους αριθμούς και τα είδη των εξετάσεων που διενεργούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης παρατίθενται στην επόμενη ενότητα.

3.10.2 Είδη εξετάσεων που πραγματοποιούνται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης

Το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης πραγματοποιεί πολλές κατηγορίες εξετάσεων για κάθε μέρος του ανθρωπίνου σώματος.

Τα στοιχεία που καταγράφηκαν από τις Γραμματείες του Τμήματος υποδεικνύουν ότι ο μεγαλύτερος αριθμός εξετάσεων αφορά τις ακτινογραφίες. Σύμφωνα με το σύστημα SAP Human Resources, τα είδη των εξετάσεων που πραγματοποίησε κάθε κέντρο εξέτασης το έτος 2002 ήταν αυτά που ακολουθούν στους Πίνακες 3.10.2/α έως 3.10.2/ζ. Βλέπουμε ότι στους Πίνακες αυτούς υπάρχουν ακριβώς καταγραμμένοι οι αριθμοί και των επιτυχημένων και των αποτυχημένων εξετάσεων ανά κάθε κατηγορία εξέτασης.

Πίνακας 3.10.2/α
Κέντρο Ακτινοδιάγνωσης

ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗΣ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Σπονδυλικής στήλης	1.435	633
Αυχενικής μοίρας	1.521	257
Οσφυϊκής μοίρας	3.135	225
Θωρακοοσφυϊκής μοίρας	286	77
Κοιλίας	243	96
Θώρακος	11.259	1051
Θώρακος πλάγια	310	11
Αγκώνος	388	44
N.O.K.*	207	31
Ωμου	1.445	91
Βραχιόνιου οστού	467	38
Αντιβραχίου	951	135
Άκρας χειρός	662	58
Μηριαίου οστού	651	32
Κνήμης	645	65
Περώνης	311	36
Ποδοκνημικής άρθρωσης	106	29
Άκρου ποδός	838	76
Ιερού οστού	324	63
Κόκκυγος	324	63

ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΗΣ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Πηκτικοκαρπική	438	47
Σκαφοειδούς	176	29
Λοξή καρδίας	292	78
Καρδίας	384	119
Στομάχου	279	166
Λεκάνης και ιοχίου	2.047	101
Πλάγια κρανίου	682	97
Κρανίου	1.746	308
Γόνατος	3.045	48
Επιγονατίδας	296	39
Κόλπων προσώπου	1.338	106
Οισοφάγου	218	35
Α.Μ.Σ.Σ.**	357	19
Ο.Μ.Σ.Σ.***	218	13
ΣΥΝΟΛΟ	37.024	4.316

Πηγή: SAP Human Resources

* Νεφρών – Ουρητήρων – Κύστης

** Αυχενικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης

*** Οσφυϊκής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης

Πίνακας 3.10.2/β
Κέντρο Ακτινοσκοπήσεων

ΚΕΝΤΡΟ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΩΝ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Πεπτικού σωλήνα	79	29
Στομάχου	288	91
Στομάχου & δωδεκαδάκτυλου	365	38
Παχέως εντέρου	267	61
ΣΥΝΟΛΟ	999	219

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 3.10.2/γ
Κέντρο Μαστογραφίας

ΚΕΝΤΡΟ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΑΣ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Μαστογραφίες face & profile έκαστου μαστού	1.338	19
ΣΥΝΟΛΟ	1.338	19

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 3.10.2/δ
Κέντρο Αγγειογραφιών

ΚΕΝΤΡΟ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΩΝ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Ενδοφλέβιες ψηφιακές αγγειογραφίες	89	33
Φλεβογραφίες	115	9
Χολοαγγειογραφία	66	2
Λεμφαγγειογραφία	188	0
Σειριοαγγειογραφία	11	0
Αρτηριογραφία εγκεφάλου	35	3
Εκλεκτική αγγειογραφία	43	0
Αγγειογραφία πρόσθετου οργάνου	9	1
Κινηματοαγγειογραφία	64	6
Ραδιοϊσοτοπική χολαγγειογραφία HIDA	76	9
Νεφροαγγειογραφία	97	16
ΣΥΝΟΛΟ	793	79

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 3.10.2/ε
Κέντρο Στεφανιογραφιών

ΚΕΝΤΡΟ ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΩΝ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Πλήρης έλεγχος στεφανιαίων αρτηριών	984	363
ΣΥΝΟΛΟ	984	363

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 3.10.2/στ
Κέντρο Υπερηχογραφίας

ΚΕΝΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑΣ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Ήπατος	301	1
Παγκρέατος	38	2
Σπλήνας	12	0
Νεφρών & ουρητήρων	68	0
Κύστεως & προστάτη	184	0
Μήτρας, ωοθηκών & σαλπίγγων	49	0
Μεγάλων αγγείων (κοιλιακή αορτή, κάτω κοίλη φλέβα)	104	0
Θυρεοειδούς	907	0
Διορθικό υπερηχογράφημα	66	0
Ενδοκολπικό υπερηχογράφημα	51	0
Κυήσεως	819	16
Καθοδηγούμενη παρακέντηση ήπατος	16	9
Κατευθυνόμενη παρακέντηση θυρεοειδούς αδένος	4	0
Αυχενικής διαφάνειας	29	0
Διορθικό ορθού	72	1
Triplex αγγείων ήπατος	434	9
Εγχρωμη αρτηριογραφία λαγόνιων αρτηριών	403	61
Triplex κοιλιακής αορτής	679	169
Triplex κάτω άκρων	312	105
Triplex νεφρικών αγγείων	71	12
Triplex καρωτίδων	685	21

ΚΕΝΤΡΟ ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΙΑΣ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Δοπpler όσχεου	593	8
Καρδίας με έγχρωμο triplex	53	9
Πλήρης υπερηχοκαρδιολογική μελέτη	892	66
Κατευθυνόμενη βιοψία παγκρέατος δια βελόνης	159	31
ΣΥΝΟΛΟ	7.001	520

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 3.10.2/ζ

Κέντρο Μελέτης Μεταβολισμού των οστών

ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΜΕΤΑΒΟΛΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΟΣΤΩΝ		
Είδος Εξέτασης	Αριθμός Εξετάσεων	
	Επιτυχημένες	Αποτυχημένες
Μετρήσεις πυκνότητας και μεταβολισμού των οστών	3.861	0
ΣΥΝΟΛΟ	3.861	0
ΣΥΝΟΛΟ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΡΑΞΕΩΝ	52.000	5.516

Πηγή: SAP Human Resources

Στον Πίνακα 3.10.2/η γίνεται μια σύνοψη των Πινάκων 3.10.2/α έως 3.10.2/ζ κατά κέντρο εξέτασης για τις επιτυχημένες εξετάσεις. Ο αριθμός των εξετάσεων είναι μεγαλύτερος αυτού των πελατών (46.906 άτομα, βλ. Πίνακα 3.10.1/β) επειδή ένας ασθενής μπορεί να υποβληθεί σε περισσότερες από μία εξετάσεις.

Πίνακας 3.10.2/η

Επιτυχημένες εξετάσεις του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Κέντρο Εξέτασης	Εξετάσεις Εσωτερικών Ασθενών	Ποσοστό Εσωτερικών Εξετάσεων	Εξετάσεις Εξωτερικών Ασθενών	Ποσοστό Εξωτερικών Εξετάσεων	Σύνολο Επιτυχημένων Εξετάσεων
Ακτινοδιάγνωσης	3.421	9,24	33.603	90,76	37.024
Ακτινοσκοπήσεων	161	16,12	838	83,88	999
Μαστογραφίας	101	7,55	1.237	92,45	1.338
Αγγειογραφιών	470	59,27	323	40,73	793
Στεφανιογραφιών	412	41,87	572	58,13	984
Υπερηχογραφίας	3.019	43,12	3.982	56,88	7.001
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	84	2,18	3.777	97,82	3.861
ΣΥΝΟΛΟ	7.668	14,75	44.332	85,25	52.000

Πηγή: SAP Human Resources

Τη μεγαλύτερη συχνότητα από όλες τις ακτινογραφίες που γίνονται από τον εξοπλισμό του Τμήματος εμφανίζουν οι ακτινογραφίες θώρακα με 11.569 πράξεις από το σύνολο των 37.024 όλων των ειδών. Η ακτινογράφιση της θωρακικής κοιλότητας είναι η πλέον διαδεδομένη ιατρική πράξη εξαιτίας της σπουδαιότητας του ρόλου της στη διάγνωση μεγάλου αριθμού παθήσεων. Επίσης, η τακτική του Νοσοκομείου να πραγματοποιεί μια ακτινογραφία θώρακα πριν από κάθε χειρουργείο αυξάνει τον αριθμό τους. Ακολουθούν οι υπερηχογραφίες με 7.001 πράξεις, που είναι απλές και ανώδυνες διαδικασίες για τους ασθενείς και χρησιμοποιούνται σε μεγάλο αριθμό περιπτώσεων.

Έχοντας σαν βάση τα στοιχεία που έχουν καταγραφεί στο σύστημα SAP Human Resources σχετικά με τον αριθμό των φιλμ που χρειάστηκε κάθε κέντρο εξέτασης του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, συντάξαμε τον

πίνακα 3.10.2/θ. Στην τελευταία στήλη του πίνακα βλέπουμε και τους μέσους όρους των αριθμών των φιλμ που αναλογούν σε κάθε επιτυχημένη εξέταση που διενεργείται από τα κέντρα εξέτασης. Το σύνολο των 65.820 φιλμ συμφωνεί και με τον πίνακα 3.6/α. Σημειώνεται ότι στις εξετάσεις του κέντρου Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών δε χρησιμοποιούνται φιλμ.

Πίνακας 3.10.2/θ
Σύνολο φιλμ που καταναλώθηκαν στις εξετάσεις του Τμήματος
Ιατρικής Απεικόνισης

Κέντρο Εξέτασης	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Συνολικός αριθμός φιλμ που χρησιμοποιήθηκαν	Μ.Ο. Κατανάλωσης φιλμ / έγκυρη εξέταση
Ακτινοδιάγνωσης	37.024	37.714	1,02
Ακτινοσκοπήσεων	999	6.602	6,61
Μαστογραφίας	1.338	3.300	2,47
Αγγειογραφιών	793	5.780	7,29
Στεφανιογραφιών	984	5.104	5,19
Υπερηχογραφίας	7.001	7.320	1,05
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	3.861	0	0
ΣΥΝΟΛΟ	52.000	65.820	—

Πηγή: SAP Human Resources

3.10.3 Ποσοστά αποτυχημένων ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων

Στον Πίνακα 3.10.3/α που ακολουθεί συνοψίζονται οι αποτυχημένες εξετάσεις που έχουμε καταγράψει στους Πίνακες 3.10.2/α έως 3.10.2/ζ.

Πίνακας 3.10.3/α

Αποτυχημένες εξετάσεις του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Κέντρο Εξέτασης	Αποτυχημένες Εξετάσεις	
	Αριθμός	Ποσοστά % (*)
Ακτινοδιάγνωσης	4.316	11,60
Ακτινοσκοπήσεων	219	21,92
Μαστογραφίας	19	1,42
Αγγειογραφιών	79	9,96
Στεφανιογραφιών	363	36,89
Υπερηχογραφίας	520	7,38
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	0	0,00
ΣΥΝΟΛΟ	5.516	10,61

Πηγή: Ιδία Έρευνα, SAP Human Resources

(*) Ποσοστό % επί του Συνόλου Επιτυχημένων Εξετάσεων (βλ. Πίνακα 3.10.2/η)

Ο σύγχρονος και συνεχώς εξελισσόμενος τεχνολογικός ακτινολογικός εξοπλισμός προσέφερε τεράστιες δυνατότητες στον ιατρικό κόσμο, για την πρόσληψη και θεραπεία ασθενειών του ανθρώπου. Ταυτόχρονα η ύπαρξη εξειδικευμένου και έμπειρου προσωπικού συνέβαλε στην μέγιστη αποδοτικότητα και αποτελεσματικότητα του ακτινολογικού εξοπλισμού, αλλά, παρ' όλα αυτά, θεωρείται αδύνατη η διεξαγωγή ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων με 100% ποσοστό επιτυχίας.

Μια ακτινοδιαγνωστική εξέταση δεν έχει πάντα επιτυχία και μερικές φορές πρέπει να επαναληφθεί ώστε να ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα. Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 3.10.3/α, ανά 10 ακτινοδιαγνωστικές και ακτινολογικές πράξεις θεωρείται αναγκαία η επανάληψη 1 έως 2 πράξεων περίπου, διαμορφώνοντας ένα ποσοστό επανάληψης 10,61%, ποσοστό που επαληθεύει τις εκτιμήσεις των Χειριστών Ιατρικών Συσκευών που μας υπέδειξαν ένα ποσοστό της τάξης του 10 έως 20%. Σε περιπτώσεις εφημερίας του Νοσοκομείου, παρουσιάζεται πιο συχνά το φαινόμενο της επανάληψης των ακτινολογικών πράξεων.

Οι κυριότεροι λόγοι που οδηγούν σε ακτινογραφίες χωρίς έγκυρα και ορθά αποτελέσματα, είναι:

- η λανθασμένη τοποθέτηση του εξεταζόμενου μέρους σε σχέση με το ακτινοδιαγνωστικό μηχάνημα
- η λανθασμένη καταγραφή στοιχείων στη λαμβανόμενη ακτινογραφία (λανθασμένο ονοματεπώνυμο ασθενούς)
- η ξαφνική σωματική κίνηση του ασθενούς (άρνηση από τα παιδιά)
- η κακή επιλογή απεικονιστικών φιλμ ή κακή λειτουργία του εμφανιστηρίου
- η αναπνευστική κίνηση του ασθενούς κατά την στιγμή της λήψης (κυρίως στην ακτινογραφία θώρακος)
- η ακατάλληλη προετοιμασία του ασθενούς από τον αρμόδιο νοσηλεύτη/ τρια (αφαίρεση κοσμημάτων, ενδυμάτων).

3.10.4 Κατανομές των εξετάσεων στα μηχανήματα και στα ωράρια λειτουργίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Μία από τις λειτουργίες του συστήματος SAP, είναι η δυνατότητα της ομαδοποίησης ενός στοιχείου σε πολλές κατηγορίες φακέλων. Έτσι μία εξέταση που πραγματοποιήθηκε από το Ακτινογραφικό Multix C-I, ομαδοποιείται και στο φάκελο του ασθενή στον οποίο διενεργήθηκε, και στο φάκελο των εξετάσεων που πραγματοποιεί το συγκεκριμένο μηχάνημα, και στο φάκελο του κέντρου εξετάσεων στο οποίο ανήκει το μηχάνημα αυτό. Στην ενότητα 3.10.2 έχουμε τις εξετάσεις κατανεμημένες κατά κέντρα. Στην παρούσα ενότητα έχουμε τις ίδιες εξετάσεις κατανεμημένες ανά μηχάνημα. Διευκρινίζονται επίσης οι ώρες (κανονικής εργασίας ή εφημεριών) κατά τις οποίες γίνονται οι εξετάσεις αυτές.

Το μεγαλύτερο μέρος των πραγματοποιούμενων εξετάσεων διενεργείται κατά τη διάρκεια του κανονικού ωραρίου του Νοσοκομείου (Δευτέρα ως Παρασκευή, 08:00 – 16:00), και μικρότερο ποσοστό του συνόλου των εξετάσεων πραγματοποιείται κατά τη διάρκεια των εφημεριών.

Από όλες τις κατηγορίες εξετάσεων, οι ακτινοσκοπήσεις, οι μαστογραφίες, οι αγγειογραφίες, οι στεφανιογραφίες και οι μετρήσεις οστικής πυκνότητας γίνονται κατά βάση στο κανονικό ωράριο του Νοσοκομείου και έπειτα από προκαθορισμένο ραντεβού. Εξαιρέση για το 2002 αποτέλεσαν μόνο 1 μαστογραφία, 2 αγγειογραφίες και 6 στεφανιογραφίες, που πραγματοποιήθηκαν σε χρόνους εφημερίας του Νοσοκομείου.

Αρκετές όμως από τις ακτινογραφικές εξετάσεις και από τα υπερηχογραφήματα γίνονται κατά τους χρόνους των εφημεριών. Στους πίνακες 3.10.4/α και 3.10.4/στ οι εξετάσεις αυτές διακρίνονται.

Αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τις πράξεις που πραγματοποίησε το κάθε μηχάνημα μπορέσαμε και συλλέξαμε από τις καταγραφές του SAP Human Resources, και εμφανίζονται στους Πίνακες 3.10.4/α έως 3.10.4/ζ.

Όπως γίνεται φανερό και από τους πίνακες αυτούς (3.10.4/α έως 3.10.4/ζ), στις καταγραφές διακρίνονται οι εξετάσεις σε έγκυρες και άκυρες ανεξάρτητα από το ωράριο (κανονικό ή μη), μέσα στο οποίο έγιναν. Διακρίνονται επίσης σε εξετάσεις εντός κανονικού ωραρίου και σε εκτός κανονικού ωραρίου, ανεξάρτητα από το αν είναι έγκυρες ή άκυρες. Αλλά δεν υπάρχει καταγραφή που να κάνει και τις δύο διακρίσεις ταυτόχρονα. Δεν γνωρίζουμε δηλαδή πόσες από τις εξετάσεις που έγιναν εντός κανονικού ωραρίου ήταν έγκυρες και πόσες άκυρες. Το ίδιο συμβαίνει και με τις εκτός κανονικού ωραρίου εξετάσεις.

Επειδή όμως οι τελικοί υπολογισμοί μας για την κατανομή του κόστους θα γίνουν με βάση τις έγκυρες μόνο εξετάσεις, θα χρειαστεί σε δύο

περιπτώσεις (πίνακες 3.10.4/α και 3.10.4/στ) να εκτιμήσουμε τις έγκυρες εξετάσεις και για το κανονικό και για το μη κανονικό ωράριο. Για να το κάνουμε αυτό θα χρησιμοποιήσουμε την αναλογία έγκυρων στο σύνολο των εξετάσεων και θα θεωρήσουμε ότι η αναλογία αυτή ισχύει η ίδια και για τις εντός και για τις εκτός κανονικού ωραρίου εξετάσεις. Τα αποτελέσματα των σχετικών υπολογισμών εμφανίζονται στους αντίστοιχους μικρότερους πίνακες 3.10.4/α1 και 3.10.4/στ1 που ακολουθούν τους μεγαλύτερους πίνακες 3.10.4/α και 3.10.4/στ.

Πίνακας 3.10.4/α
Κατανομή των ακτινογραφικών εξετάσεων στα μηχανήματα του
Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Ακτινογραφικό	Multix C-I	22.180	3.166	25.346	19.678	5.668	25.346
Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (I)	881	21	902	472	430	902
Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (II)	693	12	705	308	397	705
Ακτινογραφικό Θώρακα	Digiscan 2T	11.855	1.062	12.917	10.704	2.213	12.917
Ακτινογραφικό Τροχήλατα	3D-Stativ (I)	854	36	890	602	288	890
Ακτινογραφικό Τροχήλατα	3D-Stativ (II)	561	19	580	431	149	580
ΣΥΝΟΛΟ		37.024	4.316	41.340	32.195	9.145	41.340

Πηγή: SAP Human Resources

Από τον πίνακα 3.10.4/α προκύπτει μια αναλογία έγκυρων ακτινογραφήσεων επί του συνόλου τους ίση προς:

$$37.024/41.340$$

Με βάση την αναλογία αυτή δεχόμαστε ότι οι εντός κανονικού ωραρίου έγκυρες ακτινογραφήσεις ήταν:

$$(37.024/41.340) \times 32.195 = 28.834$$

και ότι οι εκτός κανονικού ωραρίου έγκυρες ακτινογραφήσεις ήταν:

$$(37.024/41.340) \times 9.145 = 8.190.$$

Με βάση τους υπολογισμούς αυτούς συντάσσεται ο πίνακας 3.10.4/α1.

Πίνακας 3.10.4/α1
Επιτυχημένες και Αποτυχημένες ακτινογραφήσεις ανά ωράριο
πραγματοποίησης

ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ	ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΟ
	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	
Έγκυρες	28.834	8.190	37.024
Άκυρες	3.361	955	4.316
ΣΥΝΟΛΟ	32.195	9.145	41.340

Πηγή: Υπολογισμοί επί του πίνακα 3.10.4/α

Πίνακας 3.10.4/β
Κατανομή των ακτινοσκοπικών εξετάσεων στα μηχανήματα του
Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΙΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Ακτινογραφικό- Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (I)	538	136	674	674	0	674
Ακτινογραφικό- Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (II)	461	83	544	544	0	544
ΣΥΝΟΛΟ		999	219	1.218	1.218	0	1.218

Πηγή: SAP Human Resources

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.10.4/β, δεν έγιναν ακτινοσκοπήσεις εκτός κανονικού ωραρίου. Και οι 999 έγκυρες ακτινοσκοπήσεις έγιναν όλες εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 3.10.4/γ
Κατανομή των μαστογραφιών στους μαστογράφους του Τμήματος
Ιατρικής Απεικόνισης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΙΕΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Μαστογράφος	Bennett Plus XR (I)	637	8	645	645	0	645
Μαστογράφος	Bennett Plus XR (II)	701	11	712	711	1	712
ΣΥΝΟΛΟ		1.338	19	1.357	1.356	1	1.357

Πηγή: SAP Human Resources

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.10.4/γ, μόνο μία μαστογραφία έγινε εκτός του κανονικού ωραρίου. Θα θεωρήσουμε ότι όλες οι μαστογραφίες έγιναν εντός κανονικού ωραρίου και επομένως ότι έγιναν 1.338 έγκυρες, όλες εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 3.10.4/δ
Κατανομή των εξετάσεων στο συγκρότημα αγγειογραφίας του
Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΕΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Συγκρότημα Αγγειογραφίας	Axiom Multistar	793	79	872	870	2	872
ΣΥΝΟΛΟ		793	79	872	870	2	872

Πηγή: SAP Human Resources

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.10.4/δ, μόνο δύο αγγειογραφίες έγιναν εκτός του κανονικού ωραρίου. Θα θεωρήσουμε ότι όλες οι αγγειογραφίες έγιναν εντός κανονικού ωραρίου και επομένως ότι έγιναν 793 έγκυρες, όλες εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 3.10.4/ε

**Κατανομή των εξετάσεων στο συγκρότημα στεφανιογραφίας του
Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΙΕΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Συγκρότημα Στεφ/γραφίας	Bicor Top	984	363	1.347	1.341	6	1.347
ΣΥΝΟΛΟ		984	363	1.347	1.341	6	1.347

Πηγή: SAP Human Resources

Όπως φαίνεται στον πίνακα 3.10.4/ε, μόνο έξι στεφανιογραφίες έγιναν εκτός του κανονικού ωραρίου. Θα θεωρήσουμε ότι όλες οι στεφανιογραφίες έγιναν εντός κανονικού ωραρίου και επομένως ότι έγιναν 984 έγκυρες, όλες εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 3.10.4/στ

**Κατανομή του αριθμού των υπερηχογραφήματων στους
υπερηχογράφους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	2.008	191	2.199	1.650	549	2.199
Υπερηχογράφος Έγχρωμος	Acuson 128 XP/ Plus (I)	2.144	178	2.322	1.811	511	2.322
Υπερηχογράφος Έγχρωμος	Acuson 128 XP/ Plus (II)	2.849	151	3.000	2.231	769	3.000
ΣΥΝΟΛΟ		7.001	520	7.521	5.692	1.829	7.521

Πηγή: SAP Human Resources

Από τον πίνακα 3.10.4/στ προκύπτει μια αναλογία έγκυρων υπερηχογραφημάτων επί του συνόλου του ίση προς:

$$7.001/7.521$$

Με βάση την αναλογία αυτή δεχόμαστε ότι τα εντός κανονικού ωραρίου έγκυρα υπερηχογραφήματα ήταν:

$$(7.001/7.521) \times 5.692 = 5.298$$

και ότι τα εκτός κανονικού ωραρίου έγκυρα υπερηχογραφήματα ήταν:

$$(7.001/7.521) \times 1.829 = 1.703.$$

Με βάση τους υπολογισμούς αυτούς συντάσσεται ο πίνακας 3.10.4/στ1.

Πίνακας 3.10.4/στ1

Επιτυχημένα και αποτυχημένα υπερηχογραφήματα ανά ωράριο πραγματοποίησης

ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ	ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ		ΣΥΝΟΛΟ
	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	
Έγκυρα	5.298	1.703	7.001
Άκυρα	394	126	520
ΣΥΝΟΛΟ	5.692	1.829	7.521

Πηγή: Υπολογισμοί επί του πίνακα 3.10.4/στ

Πίνακας 3.10.4/ζ

**Κατανομή των εξετάσεων στο σύστημα μέτρησης οστικής πυκνότητας
του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΟΣΤΙΚΗΣ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ			ΩΡΑΡΙΟ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗΣ (ΓΙΑ ΕΓΚΥΡΕΣ ΚΑΙ ΑΚΥΡΕΣ)		
		ΕΓΚΥΡΕΣ	ΑΚΥΡΕΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΕΝΤΟΣ	ΕΚΤΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
Σύστημα Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας	Norland 26/XR	3.861	0	3.861	3.861	0	3.861
ΣΥΝΟΛΟ		3.861	0	3.861	3.861	0	3.861

Πηγή: SAP Human Resources

Όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.10.4/ζ, δεν έγιναν μετρήσεις οστικής πυκνότητας εκτός κανονικού ωραρίου. Και οι 3.861 έγκυρες μετρήσεις έγιναν όλες εντός κανονικού ωραρίου.

Στον πίνακα 3.10.4/η έχουν συγκεντρωθεί όλες οι έγκυρες (και μόνο οι έγκυρες) εξετάσεις, διαχωρισμένες σε έγκυρες εξετάσεις εντός και εκτός κανονικού ωραρίου. Ο πίνακας αυτός 3.10.4/η συντάχθηκε με βάση τους πίνακες 3.10.4/α1, 3.10.4/β, 3.10.4/γ, 3.10.4/δ, 3.10.4/ε, 3.10.4/στ1 και 3.10.4/ζ. Από όλους αυτούς τους πίνακες λήφθηκαν υπόψη μόνο τα στοιχεία για τις έγκυρες εξετάσεις και οι άκυρες αγνοήθηκαν. Ειδικά στους πίνακες 3.10.4/γ, 3.10.4/δ και 3.10.4/ε οι ελάχιστες υπάρχουσες εκτός κανονικού ωραρίου εξετάσεις θεωρήθηκαν ότι έγιναν και αυτές εντός κανονικού ωραρίου, όπως εξηγείται και στα κείμενα κάτω από αυτούς τους τρεις πίνακες. Στο επόμενο (4^ο) κεφάλαιο η βάση των υπολογισμών μας για τους αριθμούς των εξετάσεων θα είναι οι έγκυρες μόνο εξετάσεις, όπως εμφανίζονται στον πίνακα 3.10.4./η.

Πίνακας 3.10.4/η
Επιτυχημένες εξετάσεις του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Κέντρο Εξέτασης	Εντός Κανονικού Ωραρίου	Εκτός Κανονικού ωραρίου	Σύνολο Επιτυχημένων Εξετάσεων
Ακτινοδιάγνωσης	28.834	8.190	37.024
Ακτινοσκοπήσεων	999	0	999
Μαστογραφίας	1.338	0	1.338
Αγγειογραφιών	793	0	793
Στεφανιογραφιών	984	0	984
Υπερηχογραφίας	5.298	1.703	7.001
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	3.861	0	3.861
ΣΥΝΟΛΟ	42.107	9.893	52.000

Πηγή: Πίνακες 3.10.4/α1, 3.10.4/β, 3.10.4/γ, 3.10.4/δ, 3.10.4/ε, 3.10.4/στ1 και 3.10.4/ζ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΚΟΣΤΟΥΣ ΣΤΙΣ
ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν Τέταρτο Κεφάλαιο τα χρηματικά ποσά, τα οποία μελετήθηκαν και καιαγράφηκαν στο Τρίτο Κεφάλαιο, κατανέμονται στις εξετάσεις που έγιναν από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Νοσοκομείου. Τα χρηματικά αυτά ποσά είναι ήδη συγκεντρωμένα σε ομάδες κόστους, οι οποίες έχουν παρουσιαστεί όλες μαζί στην εισαγωγική ενότητα 3.1 του Τρίτου Κεφαλαίου. Στις ενότητες 3.2 έως και 3.9 έχει γίνει η καταγραφή τους και μια πρώτη επεξεργασία τους. Και οι εξετάσεις που έγιναν έχουν καταγραφεί στην ενότητα 3.10 του Κεφαλαίου αυτού.

Ακολουθούν οι ενότητες 4.2 έως 4.9, στις οποίες γίνονται οι υπολογισμοί για τις κατανομές των ποσών των ομάδων κόστους. Στον παρακάτω κατάλογο ενοτήτων βλέπουμε την σειρά, με την οποία γίνονται οι υπολογισμοί (σε παρένθεση είναι οι αριθμοί των αντίστοιχων ενοτήτων):

- Κατανομή του κόστους αποσβέσεων του εξοπλισμού (4.2)
- Κατανομή του κόστους συντήρησης του εξοπλισμού (4.3)
- Κατανομή του κόστους αναλωσίμων και λοιπών υλικών (4.4)
- Κατανομή του κόστους χώρων (4.5)
- Κατανομή του κόστους ακτινοπροστασίας (4.6)
- Κατανομή του κόστους εργασίας (4.7)
- Κατανομή του κόστους ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων (4.8)
- Κατανομή του έμμεσου κόστους (4.9)

Τέλος, στην ενότητα 4.10 γίνεται η συγκέντρωση των αποτελεσμάτων και παρουσιάζονται τα κόστη των εξετάσεων, κατά κατηγορία εξέτασης.

4.2 Υπολογισμοί και κατανομή κόστους απόσβεσης εξοπλισμού

4.2.1 Υπολογισμοί αποσβέσεων

Τα κόστη του τεχνολογικού εξοπλισμού του Νοσοκομείου είναι πολύ μεγάλα και σοβαρά. Πολύ πριν από την απόκτηση του εξοπλισμού είχαν πραγματοποιηθεί μελέτες όχι μόνο για την αγορά του αλλά και για την απόσβεσή του. Για την εργασία μας αυτή επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε την τοκοχρεωλυτική μέθοδο υπολογισμού της απόσβεσης, επειδή η μέθοδος αυτή δίνει τα πιο αξιόπιστα αποτελέσματα.

Σύμφωνα με την τοκοχρεωλυτική μέθοδο, η απόσβεση υπολογίζεται με τον μαθηματικό τύπο:

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

και όπου:

D= ετήσια απόσβεση

F= αρχική αξία μηχανήματος

L= υπολειμματική αξία μηχανήματος

n= έτη διάρκειας χρήσης μηχανήματος

i= ετήσιο επιτόκιο

Από στοιχεία της τράπεζας Alpha Bank (Τμήμα Δανειοδοτήσεων), σχετικά με τα επιτόκια των χορηγούμενων δανείων σε δημόσιους οργανισμούς για την αγορά τεχνολογικού εξοπλισμού το έτος 2002, προκύπτει ότι το ύψος του επιτοκίου αυτού διαμορφωνόταν σε 9,20%.

Για όλα τα μηχανήματα, οι κατασκευάστριες εταιρείες στα συμβόλαια σύμβασης αγοράς αναγράφουν μία αναμενόμενη μέση διάρκεια ζωής τους. Όμως η διάρκεια ζωής επηρεάζεται και από την ταχύτητα των τεχνολογικών

εξελίξεων και από τον τρόπο και τη συχνότητα χρήσης του εξοπλισμού και τον αριθμό των ιατρικών πράξεων που διενεργεί κάθε έτος. Οι μέσοι όροι διάρκειας ζωής που υποθέτουν οι εταιρείες πώλησης εξοπλισμού, ανάλογα με τον τύπο του μηχανήματος, κυμαίνονται μεταξύ 15 έως 35 ετών. Στο Νοσοκομείο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» οι διάρκειες ζωής του τεχνικού εξοπλισμού έχουν ορισθεί ύστερα από συνεννόηση μεταξύ της Οικονομικής και της Τεχνικής Υπηρεσίας. Στον πίνακα 4.2.1/α εμφανίζονται οι διάρκειες αυτές. Όπως βλέπουμε, κυμαίνονται μεταξύ των 13 και 37 ετών.

Όλα τα ακτινοδιαγνωστικά και ακτινοθεραπευτικά μηχανήματα του Νοσοκομείου αγοράστηκαν την περίοδο 1995 - 1998. Παρόλα αυτά όμως δε τέθηκαν σε λειτουργία πριν από το καλοκαίρι του 1999, οπότε και ξεκίνησε η προοδευτική οργάνωση και λειτουργία των τμημάτων του Νοσοκομείου. Το 2002 δηλαδή μειρούσαν ήδη τρία (3) χρόνια ζωής.

Στον ίδιο πίνακα 4.2.1/α εμφανίζονται και οι αξίες αγορών F των μηχανημάτων, οι οποίες λήφθηκαν από τον πίνακα 3.4/α. Επίσης εμφανίζονται και οι υπολειμματικές αξίες L των μηχανημάτων. Η πρακτική εμπειρία από άλλα δημόσια νοσοκομεία της πόλης έχει αποδείξει πως η υπολειμματική αξία του εξοπλισμού στο τέλος της χρήσης του κυμαίνεται μεταξύ 30 έως και 50% της αρχικής του αξίας. Ο Διευθυντής της Οικονομικής Υπηρεσίας μας υπέδειξε το 35% ως το πλέον αντιπροσωπευτικό και πραγματικό ποσοστό. Θεωρούμε δηλαδή ότι οι υπολειμματικές αξίες L προκύπτουν από τις αρχικές F με πολλαπλασιασμό των F επί 0,35.

Στην τελευταία στήλη του πίνακα 4.2.1/α εμφανίζονται και τα ποσά των ετήσιων αποσβέσεων, όπως υπολογίζονται από τη σχέση (1), με βάση τα εμφανιζόμενα στον πίνακα στοιχεία, δηλαδή τα ποσά F των αρχικών αξιών, τα ποσά $L = 0.35 \times F$ των υπολειμματικών αξιών, τα έτη n της διάρκειας ζωής και το σταθερό επιτόκιο $i = 0,092$. Η σειρά του πίνακα 4.2.1/α είναι η ίδια με τη σειρά του πίνακα 3.4/α, στον οποίο υπάρχουν οι υπόλοιπες

πληροφορίες οι σχετικές με τα μηχανήματα αυτά (προελεύσεις, αριθμοί μηχανημάτων κλπ).

Πίνακας 4.2.1/α
Υπολογισμός υπολειμματικής αξίας και ετήσιας απόσβεσης των μηχανημάτων

Είδος Μηχανήματος	Μοντέλα	Αρχική Αξία F	Υπολ/τική Αξία L	Έτη Χρήσης n	Επαθερό Επιτόκιο i	Ετήσια Απόσβεση D
Ακτινογραφικό	Multix C-I	317.157	111.004,95	33	0,092	30.277,70
* Ακτινογραφικά-Ακτινοσκοπικά (2 μηχανήματα)	Siregraph CF Plus 2000	589.338	206.268,30	37	0,092	55.631,28
* Μαστογράφοι (2 μηχανήματα)	Bennett Plus XR	18.058	6.320,13	18	0,092	1.939,93
Ακτινογραφικό (θώρακα)	Digiscan 2T	423.581	148.253,35	28	0,092	41.324,58
* Ακτινογραφικά (τροχήλατα) (2 μηχανήματα)	3D-Stativ	46.567	16.298,28	13	0,092	5.585,52
Συγκρότημα αγγειογραφίας	Axiom Multistar	638.110	223.338,50	23	0,092	64.513,80
Συγκρότημα στεφανιογραφίας	Bicor Top	1.073.019	375.556,65	18	0,092	115.275,28
Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	322.054	112.718,90	18	0,092	34.598,52
* Υπερηχογράφοι (Εγχρωμοί) (2 μηχανήματα)	Acuson 128 XP/Plus	327.249	114.537,15	18	0,092	35.156,62
Μετρητής Οστικής Πυκνότητας	Norland 26/XR	365.000	127.750,00	18	0,092	39.212,24

Είδος Μηχανήματος	Μοντέλα	Αρχική Αξία F	Υπολ/τική Αξία L	Έτη Χρήσης n	Σταθερό Επιτόκιο i	Ετήσια Απόσβεση D
Σύστημα Αρχειοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)	Advanced PACS MX	1.169.133	409.196,55	18	0,092	125.600,88
* Αυτόματα Εμφανιστήρια (3 μηχανήματα)	Scopix laser 3300	4.994	1.747,90	18	0,092	536,51
Αυτόματο Εμφανιστήριο	Curix HT-330 U adv	9.854	3.448,90	18	0,092	1.058,62

Πηγή: - Τμήμα Διαχείρισης Χρηματικών Διαθεσίμων - Οικονομική Υπηρεσία

- Πίνακας 3.4/α και υπολογισμός από σχέση (1) της σελίδας 130

* Τα ποσά που αναφέρονται αντιστοιχούν σε κάθε ένα από αυτά τα μηχανήματα

4.2.2 Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Ακτινογραφικών - Ακτινοσκοπικών Siregraph CF Plus 2000

Στην παρούσα ενότητα θα κάνουμε την κατανομή του ετήσιου κόστους απόσβεσης των ακτινογραφικών και ακτινοσκοπικών μηχανημάτων στις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις. Τα κριτήρια θα είναι οι αριθμοί των εξετάσεων που πραγματοποιούνται από τα μηχανήματα και οι χρόνοι απασχόλησης του κάθε μηχανήματος για κάθε ένα είδος εξέτασης.

Τα δύο Ακτινογραφικά- Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2000 πραγματοποιούν δύο κατηγορίες εξετάσεων, ακτινογραφίες και ακτινοσκοπήσεις. Οι εξετάσεις αυτές είναι καταγραμμένες στους πίνακες 3.10.4/α, 3.10.4/α1 και 3.10.4/β.

Για να είναι ακριβής η κατανομή των αποσβέσεων των δύο παραπάνω μηχανημάτων, πρέπει να ληφθεί υπόψη το ότι υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση στο χρόνο λειτουργίας της ακτινολογικής λυχνίας μεταξύ

μιας ακτινογράφησης και μιας ακτινοσκόπησης. Ο χρόνος λειτουργίας της λυχνίας X καθορίζει και την φθορά της και την φθορά των υπολοίπων εξαρτημάτων του μηχανήματος.

Σύμφωνα με πληροφορίες των Χειριστών Ιατρικών Συσκευών, κάθε επιτυχημένη ακτινογραφία απαιτεί 1 τουλάχιστον λήψη. Κάποιες όμως απαιτούν 2 ή σπανίως 3 λήψεις. Βάσει των υπολογισμών που έχουν γίνει σε παλαιότερο έτος στο Τμήμα, έχουν καταλήξει ότι κάθε ακτινογραφία χρειάζεται κατά μέσο όρο 1,25 λήψεις (εναύσεις της λυχνίας X) και κάθε έναυση διαρκεί κατά μέσο όρο 0,1 sec. Πρόσβαση σε στοιχεία για το πώς κατέληξε το Τμήμα σε αυτό το μέγεθος δεν μπορέσαμε να εξασφαλίσουμε, αλλά βρίσκεται σε συμφωνία με τα αντίστοιχα μεγέθη που έχουν καταγραφεί στις άλλες παρεμφερείς πτυχιακές εργασίες που έγιναν μέχρι σήμερα. Συνεπώς μπορούμε να το δεχτούμε σαν αληθινό. Επομένως θεωρούμε ότι για κάθε μία πράξη ακτινογράφησης η λυχνία λειτουργεί επί:

$$1,25 \text{ λήψεις} \times 0,1 \text{ δευτερόλεπτα} = 0,125 \text{ sec}$$

Και ενώ κατά μέσο όρο σε μια ακτινογράφηση απαιτείται 1,25 περίπου έναυση που διαρκεί επί χρονικό διάστημα μόλις 0,125 sec, οι ακτινοσκοπήσεις ξεπερνούν πολύ αυτό το μικρό χρονικό διάστημα, διότι κατ' αυτές γίνεται μια διαδοχική λήψη εικόνων – ακτινογραφιών σε ψηφιακή μορφή, οι οποίες τοποθετούνται η μία επάνω στην προηγούμενη για τον εντοπισμό του προβλήματος. Η μέση διάρκεια έναυσης της λυχνίας εμφανίζεται πολύ αυξημένη σε σχέση με την απλή ακτινογραφία, φτάνοντας τα 0,15 sec ή και περισσότερα σε κάθε έναυση.

Κατά μέσο όρο (και πάλι βάσει των υπολογισμών του Τμήματος όπως στην περίπτωση των ακτινογραφήσεων) μία ακτινοσκόπηση χρειάζεται 12 περίπου λήψεις (εναύσεις της λυχνίας X). Επειδή κάθε έναυση διαρκεί 0,15 sec, για κάθε μία πράξη ακτινοσκόπησης δεχόμαστε ότι η λυχνία θα λειτουργεί επί χρονικό διάστημα ίσο προς:

$$12 \text{ λήψεις} \times 0,15 \text{ δευτερόλεπτα} = 1,80 \text{ sec}$$

Το **Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό Siregraph CF Plus 2000 (I)**, κατά τη διάρκεια του έτους 2002 έκανε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 902 ακτινογραφήσεις και (βλέπε πίνακα 3.10.4/β) 674 ακτινοσκοπήσεις, μαζί με τις αποτυχημένες ακτινογραφήσεις και ακτινοσκοπήσεις. Άρα οι χρόνοι λειτουργίας της λυχνίας του προκύπτουν ως εξής:

Χρόνος λειτουργίας λυχνίας ανά ακτινογράφηση	επί	Αριθμός ακτινογραφήσεων	ισον	Δευτερόλεπτα λειτουργίας λυχνίας
0,125	x	902	=	112,75 sec

Χρόνος λειτουργίας λυχνίας ανά ακτινοσκόπηση	επί	Αριθμός ακτινοσκοπήσεων	ισον	Δευτερόλεπτα λειτουργίας λυχνίας
1,80	x	674	=	1.213,20 sec

Δηλαδή ο χρόνος λειτουργίας της λυχνίας ήταν συνολικά $112,75 + 1.213,20 = 1.325,95$ sec για το Siregraph CF Plus 2000 (I). Με βάση αυτήν την κατανομή του χρόνου του μηχανήματος αυτού, συμπεραίνουμε ότι η ετήσια απόσβεσή του, που είναι (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 55.631,28 € θα πρέπει να κατανεμηθεί ως εξής:

- Κατά το μέρος της $(112,75 / 1.325,95) \times 55.631,28 = 4.730,52$ € στις ακτινογραφήσεις και
- Κατά το μέρος της $(1.213,20 / 1.325,95) \times 55.631,28 = 50.900,76$ € στις ακτινοσκοπήσεις.

Επειδή τώρα το μηχάνημα αυτό έκανε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 881 έγκυρες ακτινογραφήσεις και (βλέπε πίνακα 3.10.4/β) 538 έγκυρες ακτινοσκοπήσεις, σε κάθε έγκυρη εξέταση θα πρέπει να επιρριφθούν τα εξής κόστη απόσβεσης μηχανήματος:

Σε κάθε έγκυρη ακτινογράφηση: $4.730,52 / 881 = 5,37$ €

Σε κάθε έγκυρη ακτινοσκόπηση: $50.900,76 / 538 = 94,61$ €

Το **Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό Siregraph CF Plus 2000 (II)**, κατά τη διάρκεια του έτους 2002 έκανε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 705 ακτινογραφήσεις και (βλέπε πίνακα 3.10.4/β) 544 ακτινοσκοπήσεις, μαζί με τις αποτυχημένες ακτινογραφήσεις και ακτινοσκοπήσεις. Άρα οι χρόνοι λειτουργίας της λυχνίας του προκύπτουν ως εξής:

Χρόνος λειτουργίας λυχνίας ανά ακτινογράφιση	επί	Αριθμός ακτινογραφήσεων	ισον	Δευτερόλεπτα λειτουργίας λυχνίας
0,125	x	705	=	88,13 sec

Χρόνος λειτουργίας λυχνίας ανά ακτινοσκόπηση	επί	Αριθμός ακτινοσκοπήσεων	ισον	Δευτερόλεπτα λειτουργίας λυχνίας
1,80	x	544	=	979,20 sec

Δηλαδή ο χρόνος λειτουργίας της λυχνίας ήταν συνολικά $88,13 + 979,20 = 1.067,33$ sec για το Siregraph CF Plus 2000 (II). Με βάση αυτήν την κατανομή του χρόνου του μηχανήματος αυτού, συμπεραίνουμε ότι η ειήσια απόσβεσή του, που είναι (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 55.631,28 € θα πρέπει να κατανεμηθεί ως εξής:

- Κατά το μέρος της $(88,13 / 1.067,33) \times 55.631,28 = 4.593,50$ € στις ακτινογραφήσεις και
- Κατά το μέρος της $(979,20 / 1.067,33) \times 55.631,28 = 51.037,78$ € στις ακτινοσκοπήσεις.

Επειδή τώρα το μηχάνημα αυτό έκανε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 693 έγκυρες ακτινογραφήσεις και (βλέπε πίνακα 3.10.4/β) 461 έγκυρες

ακτινοσκοπήσεις, σε κάθε έγκυρη εξέταση θα πρέπει να επιρριφθούν τα εξής κόστη απόσβεσης μηχανήματος:

Σε κάθε έγκυρη ακτινογράφιση: $4.593,50 / 693 = 6,63 \text{ €}$

Σε κάθε έγκυρη ακτινοσκόπηση: $51.037,78 / 461 = 110,71 \text{ €}$

Για τα υπόλοιπα ακτινογραφικά μηχανήματα οι υπολογισμοί που ακολουθούν είναι πολύ απλούστεροι, γιατί όλα πραγματοποιούν μόνο ένα είδος εξετάσεων, δηλαδή ακτινογραφήσεις.

4.2.3 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Ακτινογραφικού Multix C-I

Το **Ακτινογραφικό Multix C-I** κατά τη διάρκεια του έτους 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 30.277,70 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 22.180 έγκυρες ακτινογραφήσεις. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές ακτινογραφήσεις επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος:

$$30.277,70 / 22.180 = 1,37 \text{ €}$$

4.2.4 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Ακτινογραφικού Digiscan 2T

Το **Ακτινογραφικό θώρακα Digiscan 2T** κατά τη διάρκεια του έτους 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 41.324,58 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 11.855 έγκυρες ακτινογραφήσεις. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές ακτινογραφήσεις επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος:

$$41.324,58 / 11.855 = 3,49 \text{ €}$$

4.2.5 Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Τροχήλατων Ακτινογραφικών 3D Stativ

Το **Τροχήλατο Ακτινογραφικό 3D-Stativ (I)** κατά το έτος 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 5.585,52 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 854 έγκυρες ακτινογραφήσεις. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές ακτινογραφήσεις επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος:

$$5.585,52 / 854 = 6,54 \text{ €}$$

Το **Τροχήλατο Ακτινογραφικό 3D-Stativ (II)** κατά το έτος 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 5.585,52 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) 561 έγκυρες ακτινογραφήσεις. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές ακτινογραφήσεις επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος :

$$5.585,52 / 561 = 9,96 \text{ €}$$

4.2.6 Υπολογισμός του μέσου σταθμισμένου όρου κόστους απόσβεσης για κάθε μία ακτινογραφία και ακτινοσκόπηση

Στον πίνακα 4.2.6/α καταγράφονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ενοτήτων 4.2.2 έως 4.2.5.

Πίνακας 4.2.6/α
Κόστος απόσβεσης ακτινογραφικών και ακτινοσκοπικών
μηχανημάτων ανά κατηγορία εξέτασης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ		ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ	
		ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΩΝ	ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (I)	881	538	5,37	94,61
Ακτινογραφικό-Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (II)	693	461	6,63	110,71
Ακτινογραφικό	Multix C-I	22.180	-	1,37	-
Ακτινογραφικό Θώρακα	Digiscan 2T	11.855	-	3,49	-
Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ (I)	854	-	6,54	-
Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ (II)	561	-	9,96	-

Πηγή: Ίδια Έρευνα

Όπως θα έπρεπε να αναμένεται, παρατηρείται ότι ανάμεσα στα μηχανήματα το κόστος απόσβεσης της ίδιας εξέτασης είναι διαφορετικό. Θα χρειαστεί επομένως να υπολογίσουμε ένα μέσο σταθμισμένο όρο του κόστους των ακτινογραφήσεων βάσει του αριθμού των **έγκυρων** εξετάσεων που πραγματοποιεί κάθε μηχάνημα. Το ίδιο θα πρέπει να γίνει και για τις ακτινοσκοπήσεις. Σημειώνεται ότι οι ακτινογραφήσεις των τροχήλατων ακτινογραφικών θα διαχωριστούν από τις άλλες. Ακολουθούν οι σχετικοί υπολογισμοί.

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους απόσβεσης για τις ακτινογραφήσεις από σταθερά ακτινογραφικά και ακτινοσκοπικά μηχανήματα:

$$\begin{aligned} & (881 \times 5,37 + 693 \times 6,63 + 22.180 \times 1,37 + 11.855 \times 3,49) / 35.609 = \\ & = (30.386,60 + 4.730,97 + 4.594,59 + 41.373,95) / 35.609 = \\ & = 81.086,11 / 35.609 = 2,78 \text{ €} \end{aligned}$$

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους απόσβεσης για τις ακτινογραφίες από τα τροχήλατα ακτινογραφικά:

$$\begin{aligned} & (854 \times 6,54 + 561 \times 9,96) / 1.415 = \\ & = (5.585,16 + 5.587,56) / 1.415 = \\ & = 11.172,72 / 1.415 = 7,89 \text{ €} \end{aligned}$$

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους απόσβεσης για τις ακτινοσκοπήσεις:

$$\begin{aligned} & (538 \times 94,61 + 461 \times 110,71) / 999 = \\ & = (50.900,18 + 51.037,31) / 999 = \\ & 101.937,49 / 999 = 102,04 \text{ €} \end{aligned}$$

4.2.7 Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Μαστογράφων Bennett Plus XR

Ο **Μαστογράφος Bennett Plus XR (I)** κατά το έτος 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 1.939,93 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/γ) 637 έγκυρες ακτινογραφίες. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές μαστογραφίες επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος:

$$1.939,93 / 637 = 3,04 \text{ €}$$

Ο **Μαστογράφος Bennett Plus XR (II)** κατά το έτος 2002 είχε κόστος απόσβεσης (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) 1.939,93 € και πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/γ) 701 έγκυρες ακτινογραφήσεις. Άρα κάθε μία από τις έγκυρες αυτές μαστογραφίες επιβαρύνεται με κόστος απόσβεσης μηχανήματος:

$$1.939,93 / 701 = 2,76 \text{ €}$$

Παρατηρείται ότι ανάμεσα στα δύο μηχανήματα το κόστος απόσβεσης της ίδιας εξέτασης είναι διαφορετικό. Θα υπολογίσουμε τον μέσο σταθμισμένο όρο του κόστους απόσβεσης των δύο μαστογράφων ανά εξέταση. Το μέσο αυτό κόστος ανά μαστογραφία προκύπτει:

$$\begin{aligned} & (637 \times 3,04 + 701 \times 2,76) / 1.338 = \\ & = (1.936,48 + 1.934,76) / 1.338 = \\ & = 3.871,24 / 1.338 = 2,89 \text{ €} \end{aligned}$$

4.2.8 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συγκροτήματος Αγγειογραφίας Axiom Multistar

Κατά το έτος 2002 το συγκρότημα αγγειογραφίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης πραγματοποίησε 793 έγκυρες αγγειογραφίες (βλέπε πίνακα 3.10.4/δ). Σύμφωνα με το Διευθυντή του Τμήματος, ο χρόνος κατάληψης του μηχανήματος σε κάθε αγγειογραφία διαφέρει ανάλογα με το μέλος που εξετάζεται, αλλά όχι τόσο ώστε να χρειάζεται διαχωρισμός των εξετάσεων αυτών σε διαφορετικές κατηγορίες. Γι' αυτό θα κατανεύσουμε εξίσου το κόστος της απόσβεσης του συγκροτήματος σε όλες τις αγγειογραφίες. Η απόσβεση του συγκροτήματος αγγειογραφίας ήταν 64.513,80 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α). Άρα κάθε αγγειογραφία θα επιβαρυνθεί με κόστος απόσβεσης εξοπλισμού:

$$64.513,80 / 793 = 81,35 \text{ €}$$

4.2.9 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συγκροτήματος Στεφανιογραφίας Bicos Top

Κατά το έτος 2002 το συγκρότημα στεφανιογραφίας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης πραγματοποίησε 984 έγκυρες στεφανιογραφίες (βλέπε πίνακα 3.10.4/ε). Και στην περίπτωση των εξετάσεων αυτών, ο χρόνος κατάληψης του μηχανήματος δε διαφέρει πολύ από εξέταση σε εξέταση, οπότε η απόσβεση του μηχανήματος θα ισοκατανεμηθεί σε όλες τις στεφανιογραφίες. Η απόσβεση του συγκροτήματος στεφανιογραφίας ήταν 115.275,25 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α). Άρα το κόστος απόσβεσης για κάθε μία στεφανιογραφία θα είναι:

$$115.275,25 / 984 = 117,15 \text{ €}$$

4.2.10 Κατανομή του κόστους απόσβεσης των Υπερηχογράφων Diasonics B&W και Acuson 128 XP/ Plus

Κατά το έτος 2002 στους υπερηχογράφους του Τμήματος πραγματοποιήθηκαν 7.001 έγκυρα υπερηχογραφήματα (2.008 + 2.144 + 2.849 = 7.001, βλέπε πίνακα 3.10.4/στ), απλά αλλά και Doppler. Στον υπερηχογράφο Diasonics B&W γίνονται υπερηχογραφήματα διάφορων οργάνων, ενώ στους δύο υπερηχογράφους Acuson 128 XP/Plus γίνονται εξετάσεις αγγείων.

Δεν υπάρχει τρόπος να διαχωριστούν χρονικά οι εξετάσεις που γίνονται στον ίδιο υπερηχογράφο. Γι' αυτό θα κατανείμουμε εξίσου την απόσβεση κάθε μηχανήματος στις εξετάσεις που πραγματοποιεί.

Η απόσβεση του **Υπερηχογράφου Diasonics B&W** το έτος 2002 ήταν 34.598,52 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) και πραγματοποίησε 2.008 έγκυρες πράξεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/στ). Συνεπώς στο μηχάνημα αυτό, το κόστος της απόσβεσης για ένα υπερηχογράφημα ήταν:

$$34.598,52 / 2.008 = 17,23 \text{ €}$$

Η απόσβεση του **Υπερηχογράφου Acuson 128 XP/Plus (I)** το έτος 2002 ήταν 35.156,62 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) και πραγματοποίησε 2.144 έγκυρες πράξεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/στ). Συνεπώς στο μηχάνημα αυτό, το κόστος της απόσβεσης για ένα υπερηχογράφημα ήταν:

$$35.156,62 / 2.144 = 16,39 \text{ €}$$

Η απόσβεση του **Υπερηχογράφου Acuson 128 XP/Plus (II)** το έτος 2002 ήταν 35.156,62 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α) και πραγματοποίησε 2.849 έγκυρες πράξεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/στ). Συνεπώς στο μηχάνημα αυτό, το κόστος της απόσβεσης για ένα υπερηχογράφημα ήταν:

$$35.156,62 / 2.849 = 12,33 \text{ €}$$

Στον πίνακα 4.2.10/α καταγράφονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των προηγούμενων υπολογισμών.

Πίνακας 4.2.10/α
Κόστος απόσβεσης υπερηχογράφων ανά μία εξέταση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ
Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	2.008	17,23

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΠΟΣΒΕΣΗΣ
Υπερηχογράφος	Acuson 128 XP/ Plus (I)	2.144	16,39
Υπερηχογράφος	Acuson 128 XP/ Plus (II)	2.849	12,33

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

Παρατηρείται ότι μεταξύ των διαφόρων υπερηχογράφων το κόστος απόσβεσης ανά εξέταση παρουσιάζει κάποιες διαφοροποιήσεις. Υπολογίζουμε τώρα εδώ τον σταθμισμένο μέσο όρο του κόστους αποσβέσεων εξοπλισμού ανά υπερηχογράφημα και για τους τρεις υπερηχογράφους μαζί. Το μέσο αυτό κόστος προκύπτει:

$$\begin{aligned}
 & (2.008 \times 17,23 + 2.144 \times 16,39 + 2.849 \times 12,33) / 7.001 = \\
 & = (34.597,84 + 35.140,16 + 35.128,17) / 7.001 = \\
 & = 104.866,17 / 7.001 = 14,98 \text{ €}
 \end{aligned}$$

4.2.11 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συστήματος Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας Norland 26/XR

Κατά το έτος 2002 το σύστημα μέτρησης οστικής πυκνότητας του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης πραγματοποίησε 3.861 έγκυρες πράξεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/ζ). Σύμφωνα με το Διευθυντή του Τμήματος, ο χρόνος κατάληψης του μηχανήματος σε κάθε μέτρηση διαφέρει ανάλογα με το μέλος που εξετάζεται, αλλά όχι τόσο ώστε να χρειάζεται διαχωρισμός των εξετάσεων αυτών σε διαφορετικές κατηγορίες. Γι' αυτό θα κατανείμουμε εξίσου το κόστος της απόσβεσης του συγκροτήματος σε όλες τις μετρήσεις. Η απόσβεση του συστήματος μέτρησης οστικής πυκνότητας ήταν 39.212,24 €

(βλέπε πίνακα 4.2.1/α). Άρα κάθε εξέταση θα επιβαρυνθεί με κόστος απόσβεσης εξοπλισμού:

$$39.212,24 / 3.861 = 10,15 \text{ €}$$

4.2.12 Κατανομή του κόστους απόσβεσης του Συστήματος αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων Advanced P.A.C.S. MX

Κάθε απεικόνιση καταλαμβάνει στο σύστημα Αρχειοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.) περίπου το ίδιο μέγεθος μνήμης, σύμφωνα με πληροφορία που μας δόθηκε από το Διευθυντή της Υπηρεσίας Πληροφορικής. Επομένως η απόσβεση του P.A.C.S. πρέπει να ισοκατανεμηθεί σε όλες τις έγκυρες εξετάσεις (μόνο οι έγκυρες αρχειοθετούνται τελικώς).

Για το έτος 2005 το κόστος της ετήσιας απόσβεσης του συγκροτήματος P.A.C.S. έφτασε τα 125.600,88 € (βλέπε πίνακα 4.2.1/α). Το σύνολο των έγκυρων εξετάσεων στις οποίες θα πρέπει να κατανεμηθεί το ποσό αυτό είναι (βλέπε πίνακα 3.10.4/η):

• Ακτινογραφίες	37.024
• Ακτινοσκοπήσεις	999
• Μαστογραφίες	1.338
• Αγγειογραφίες	793
• Στεφανιογραφίες	984
• Υπερηχογραφήματα	7.001
• Μετρήσεις οστικής πυκνότητας	3.861
ΣΥΝΟΛΟ	52.000

Συνεπώς το κόστος ετήσιας απόσβεσης του P.A.C.S. για κάθε μία έγκυρη εξέταση θα είναι:

$$125.600,88 / 52.000 = 2,42 \text{ €}$$

4.2.13 Κατανομή του κόστους απόσβεσης των τριών αυτόματων εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 και του αυτόματου εμφανιστηρίου Curix HT-330 U adv

Η ροή των εξετάσεων προς εκτύπωση στα τέσσερα αυτόματα εμφανιστήρια του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης γίνεται με τρόπο τέτοιο ώστε να αποφεύγεται ο συνωστισμός και η αναμονή σε κάποιο από αυτά. Οποιαδήποτε εμφάνιση οποιασδήποτε εξέτασης μπορεί να καταλήξει σε οποιοδήποτε εμφανιστήριο. Μοναδική εξαίρεση αποτελούν οι εκτυπώσεις των μαστογραφιών, οι οποίες γίνονται στο αυτόματο εμφανιστήριο Curix HT – 330 U adv. Επειδή όμως, σύμφωνα με πληροφορίες του Διευθυντή του Τμήματος, το γεγονός αυτό δεν επηρεάζει τη λειτουργία των εμφανιστηρίων τόσο ώστε να διαφοροποιήσει τα πράγματα στην κατανομή του κόστους, τα τέσσερα (4) αυτόματα εμφανιστήρια του Τμήματος θα αντιμετωπιστούν ως ένα ενιαίο σύνολο μηχανημάτων.

Το συνολικό κόστος ετήσιας απόσβεσης των αυτόματων εμφανιστηρίων του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης είναι 2.668,04 € [(3 x 536,47 €) + 1.058,62 €], βλέπε πίνακα 4.2.1/α]. Ο αριθμός των ακτινογραφικών φιλμ που εκτυπώθηκαν από τα αυτόματα εμφανιστήρια κατά τη διάρκεια του 2005 εκτιμήθηκε ότι ήταν 65.820 φιλμ (βλέπε πίνακα 3.6/α και τις παρατηρήσεις που ακολουθούν στην ενότητα 3.6 καθώς και τον πίνακα 3.10.2/θ). Άρα το κόστος ετήσιας απόσβεσης των αυτόματων εμφανιστηρίων του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης που αντιστοιχεί σε κάθε μία εμφάνιση φιλμ ήταν:

$$2.668,04 / 65.820 = 0,0405 \text{ €}$$

Το παραπάνω κόστος ετήσιας απόσβεσης αντιστοιχεί στις επιτυχημένες (έγκυρες) λήψεις και εμφανίσεις. Πολλαπλασιάζοντάς το επί τον μέσο αριθμό των φιλμ που καταναλώθηκαν σε κάθε κατηγορία εξέτασης (βλέπε πίνακα 3.10.2/θ) θα προκύψει η μέση τιμή του κόστους απόσβεσης των εμφανιστηρίων για κάθε κατηγορία εξέτασης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.2.13/α. Για παράδειγμα, για κάθε μία ακτινογράφιση γνωρίζουμε ότι καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 1,02 φιλμ. Άρα κάθε ακτινογράφιση επιβαρύνεται με $1,02 \times 0,0405 = 0,04 \text{ €}$. Παρόμοια, για τις ακτινοσκοπήσεις, γνωρίζουμε ότι καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 6,61 φιλμ (βλέπε Πίνακα 3.10.2/θ). Άρα κάθε ακτινοσκόπηση επιβαρύνεται με $6,61 \times 0,0405 = 0,27 \text{ €}$.

Οι ίδιοι υπολογισμοί γίνονται και για τις υπόλοιπες κατηγορίες εξετάσεων. Ειδικά για τις μετρήσεις οστικής πυκνότητας δεν χρησιμοποιείται φιλμ, συνεπώς αυτές δεν επιβαρύνονται με κόστος απόσβεσης από τα αυτόματα εμφανιστήρια.

Πίνακας 4.2.13/α

Κόστος ετήσιας απόσβεσης αυτόματων εμφανιστηρίων ανά κατηγορία εξέτασης

Κατηγορία Εξέτασης	Μ.Ο. Κατανάλωσης Φιλμ / Εξέταση	Κόστος Ετήσιας Απόσβεσης / Εξέταση
Ακτινογράφιση	1,02	0,04
Ακτινοσκόπηση	6,61	0,27
Μαστογραφία	2,47	0,10
Αγγειογραφία	7,29	0,30
Στεφανιογραφία	5,19	0,21

Κατηγορία Εξέτασης	Μ.Ο. Κατανάλωσης Φιλμ / Εξέταση	Κόστος Ετήσιας Απόσβεσης / Εξέταση
Υπερηχογράφημα	1,05	0,04
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	0,00	0,00

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

4.2.14 Συγκέντρωση του κόστους αποσβέσεων ανά κατηγορία εξέτασης

Στις προηγούμενες ενότητες 4.2.2 έως 4.2.13 κατανείμαμε τα κόστη των ετήσιων αποσβέσεων του εξοπλισμού στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων που διενεργούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης. Στον πίνακα 4.2.14/α συγκεντρώνονται όλα τα αποτελέσματα των ενοτήτων αυτών.

Πίνακας 4.2.14/α

Συγκέντρωση του κόστους αποσβέσεων ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης (ποσά σε €)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ														Αποσβέσεις Συστήματος Αρχαιοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων Advanced P.A.C.S. MX	Αποσβέσεις Αυτόματων Εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 & Curix HT - 330 U adv	ΣΥΝΟΛΟ αποσβέσεων ανά κατηγορία εξέτασης	
	Ακτινογραφικό Multix C-I	Ακτινογραφικά-Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2000		Ακτινογραφικό Θώρακα Digiscan 2T	Ακτινογραφικά Τροχήλατα 3D-Stativ		Μαστογράφοι Bennett Plus XR		Συγκρότημα Αγγειογραφίας Axiom Multistar	Συγκρότημα Στεφανιογραφίας Bicos Top	Ασπρόμαυρος Υπερηχογράφος Dasonics B&W	Έγχρωμοι Υπερηχογράφοι Acuson 128 XP/Plus		Μετρητής Οστικής Πυκνότητας Norland 26/XR				Μέσος Σταθμισμένος Όρος
		(I)	(II)		(I)	(II)	(I)	(II)				(I)	(II)					
Ακτινογράφιση (από σταθερά)	1,37	5,37	6,63	3,49										2,78	2,42	0,04	5,24	
Ακτινογράφιση (από τροχήλατα)					6,54	9,96								7,89	2,42	0,04	10,35	
Ακτινοσκόπηση		94,61	110,71											102,04	2,42	0,27	104,73	
Μαστογραφία							3,04	2,76						2,89	2,42	0,10	5,41	
Αγγειογραφία									81,35					81,35	2,42	0,30	84,07	
Στεφανιογραφία										117,15				117,15	2,42	0,21	119,78	
Υπερηχογράφημα											17,23	16,39	12,33	14,98	2,42	0,04	17,44	
Μέτρηση οστικής πυκνότητας													10,15	10,15	2,42	0,00	12,57	

Πηγή: Υπολογισμοί ενότητων 4.2.2 έως 4.2.13

4.3 Υπολογισμοί και κατανομή του κόστους συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού

4.3.1 Γενικά για τους υπολογισμούς και τις κατανομές του κόστους συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού

Τα στοιχεία για τα κόστη συντήρησης και επισκευών του εξοπλισμού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης έχουν συγκεντρωθεί και καταγραφεί στην ενότητα 3.5. Τα στοιχεία αυτά θα τα επεξεργαστούμε στις επόμενες ενότητες για κάθε μηχάνημα χωριστά.

Θα υπολογίσουμε πρώτα πόσο είναι το κόστος συντήρησης και επισκευών που αναλογεί στο μηχάνημα αυτό για το έτος 2002. Σε κάθε περίπτωση μηχανήματος θα λαμβάνουμε υπόψη τις ιδιομορφίες που θα υπάρχουν, όπως αυτές έχουν καταγραφεί στην ενότητα 3.5. Γενικά πάντως, για τα κόστη συμβολαίων συντήρησης λαμβάνουμε υπόψη τα δεδομένα του έτους 2002. Αλλά τα κόστη επισκευών που δεν προβλέπονται στα συμβόλαια συντήρησης και που έχουμε συγκεντρώσει για τη διετία 2001 - 2002 θεωρούμε ότι πρέπει να κατανεμηθούν στα δύο έτη αυτά. Τα μηχανήματα λειτουργούσαν ήδη πριν το έτος 2000 και καθ' όλο το 2000 (βλέπε εισαγωγικές παρατηρήσεις ενότητας 3.5). Αλλά μέχρι και το τέλος του 2000 καλυπτόταν από την αρχική εγγύηση καλής λειτουργίας και δεν είχαν κόστη συντήρησης.

Στη συνέχεια θα κατανείμουμε το κόστος συντήρησης και επισκευών στις έγκυρες εξετάσεις που πραγματοποίησε το μηχάνημα αυτό μέσα στο 2002. Η κατανομή θα γίνεται με τις ίδιες παραδοχές που ίσχυσαν για την κατανομή της απόσβεσης του ίδιου μηχανήματος (βλέπε ενότητα 4.2). Αυτό θα γίνει επειδή και το κόστος συντήρησης και επισκευών, όπως και το κόστος της απόσβεσης, πρέπει να κατανέμεται με κριτήριο την φθορά του μηχανήματος, την οποία επιφέρει σε αυτό κάθε μία εξέταση.

Όπου χρειάζεται, σαν δείκτης της φθοράς του μηχανήματος θα λαμβάνεται η διάρκεια λειτουργίας της ακτινολογικής λυχνίας X. Όπως θα δούμε, θα χρειαστεί να καταφύγουμε τελικά στην παραδοχή αυτή μόνο για την κατανομή του κόστους συντήρησης των δύο ακτινογραφικών και ακτινοσκοπικών μηχανημάτων (βλέπε ενότητα 4.3.2).

4.3.2 Κατανομή του κόστους συντήρησης - επισκευής των Ακτινονογραφικών - Ακτινοσκοπικών Siregraph CF Plus 2000

Όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 3.5/β και από τις παρατηρήσεις που τον ακολουθούν, για κάθε ένα από τα δύο (I και II) ακτινογραφικά - ακτινοσκοπικά μηχανήματα Siregraph CF Plus 2000 κατά το έτος 2002 καταβλήθηκε ένα κόστος συμβολαίου συντήρησης ίσο προς:

$$30.799,20 / 2 = 15.399,60 \text{ €}.$$

Επίσης, στο κάθε ένα από αυτά τα μηχανήματα και περί το μέσο του έτους 2002 έγινε αλλαγή της λυχνίας ακτίνων X, η οποία κόστισε 8.990 € για το κάθε μηχάνημα. Το τελευταίο αυτό κόστος, σύμφωνα και με όσα εξηγήθηκαν στην ενότητα 4.3.1, κατανέμεται και στα δύο έτη 2001 - 2002, επειδή οι λυχνίες που αντικαταστάθηκαν λειτουργούσαν και πριν το 2001. Επομένως στο 2002 θα επιρρίψουμε μόνο το μισό των 8.990 €, δηλαδή 4.495 €.

Επομένως το κάθε ένα από τα δύο μηχανήματα αυτά θα θεωρήσουμε ότι είχε το 2002 κόστος συντήρησης και επισκευών 15.399,60 € από το συμβόλαιο συντήρησης και 4.495 € από επισκευές, σύνολο 19.894,60 €.

Υπενθυμίζεται (βλέπε ενότητα 4.2.2) ότι οι λυχνίες των δύο Siregraph CF Plus 2000 εκτιμήθηκε ότι λειτούργησαν μέσα στο 2002 επί τους εξής χρόνους:

Για το μηχάνημα (I) 112,75 sec για ακτινογραφίες και 1.213,20 sec για ακτινοσκοπήσεις, σύνολο 1.325,95 sec.

Για το μηχάνημα (II) 88,13 sec για ακτινογραφίες και 979,20 sec για ακτινοσκοπήσεις, σύνολο 1.067,33 sec.

Με τα ίδια λοιπόν σκεπτικά της ενότητας 4.2.2, δεχόμαστε ότι στο μηχάνημα (I) τις ακτινογραφήσεις θα τις επιβαρύνει ένα μέρος του κόστους συντήρησης των 19.894,60 € ίσο προς:

$$(112,75 / 1.325,95) \times 19.894,60 = 1.691,70 \text{ €}$$

ενώ τις ακτινοσκοπήσεις στο μηχάνημα (I) θα πρέπει να τις επιβαρύνει το υπόλοιπο μέρος:

$$(1.213,20 / 1.325,95) \times 19.894,60 = 18.202,90 \text{ €}.$$

Το μηχάνημα (I) έκανε 881 έγκυρες ακτινογραφήσεις και 538 έγκυρες ακτινοσκοπήσεις (βλέπε πίνακες 3.10.4/α και 3.10.4/β). Επομένως κάθε μία έγκυρη ακτινογράφιση στο μηχάνημα (I) επιβαρύνεται κατά μέσο όρο με κόστος συντήρησης και επισκευών ίσο προς $1.691,70 / 881 = 1,92 \text{ €}$ και κάθε μία έγκυρη ακτινοσκόπηση στο ίδιο μηχάνημα (I) θα πρέπει να επιβαρύνεται με ένα μέσο κόστος συντήρησης και επισκευών ίσο προς $18.202,90 / 538 = 33,83 \text{ €}$.

Και πάλι με τα σκεπτικά της ενότητας 4.2.2, δεχόμαστε ότι στο μηχάνημα (II) τις ακτινογραφήσεις θα τις επιβαρύνει ένα μέρος του κόστους συντήρησης των 19.894,60 € ίσο προς:

$$(88,13 / 1.067,33) \times 19.894,60 = 1.642,71 \text{ €}$$

ενώ τις ακτινοσκοπήσεις στο μηχάνημα (II) θα πρέπει να τις επιβαρύνει το υπόλοιπό μέρος:

$$(979,20 / 1.067,33) \times 19.894,60 = 18.251,89 \text{ €}.$$

Το μηχάνημα (II) έκανε 693 έγκυρες ακτινογραφήσεις και 461 έγκυρες ακτινοσκοπήσεις (βλέπε πίνακες 3.10.4/α και 3.10.4/β). Επομένως κάθε μία έγκυρη ακτινογράφιση στο μηχάνημα (II) επιβαρύνεται κατά μέσο όρο με κόστος συντήρησης και επισκευών ίσο προς $1.642,71 / 693 = 2,37 \text{ €}$ και κάθε μία έγκυρη ακτινοσκόπηση στο ίδιο μηχάνημα (II) θα πρέπει να επιβαρύνεται με ένα μέσο κόστος συντήρησης και επισκευών ίσο προς $18.251,89 / 461 = 39,59 \text{ €}$.

4.3.3 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Ακτινογραφικού Multix C-I

Το ακτινογραφικό Multix C-I δεν παρουσίασε κατά τα έτη 2001 – 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής του. Το κόστος του συμβολαίου του για το 2002 ήταν 17.500 € αλλά το Νοσοκομείο τελικά δαπάνησε 17.117,20 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/α κ.ε.).

Γνωρίζοντας το συνολικό κόστος συντήρησης – επισκευής του Multix C-I για το 2002 (17.117,20 €) καθώς και τον αριθμό των έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (22.180 εξετάσεις, βλέπε πίνακα 3.10.4/α), μπορούμε να βρούμε το μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$17.117,20 / 22.180 = 0,77 \text{ €}$$

4.3.4 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Ακτινογραφικού Digiscan 2T

Το ακτινογραφικό Digiscan 2T κατά τα έτη 2001 – 2002 χρειάστηκε αντικατάσταση της ακτινολογικής του λυχνίας, μία φορά σε κάθε έτος. Στην περίπτωση όμως του Digiscan 2T, η αλλαγή της λυχνίας προβλέπεται μέσα στο κόστος του συμβολαίου συντήρησης – επισκευής του. Το κόστος του συμβολαίου του για το 2002 ήταν 26.150 € αλλά το Νοσοκομείο τελικά δαπάνησε 25.484,80 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/δ κ.ε.). Συνεπώς για το 2002, το συνολικό κόστος συντήρησης – επισκευής του Digiscan 2T ήταν 25.484,80 €.

Διαιρώντας το συνολικό κόστος των 25.484,80 € συντήρησης – επισκευής του Digiscan 2T για το 2002 με τον αριθμό των 11.855 έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α), βρίσκουμε ένα μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$25.484,80 / 11.855 = 2,15 \text{ €}$$

4.3.5 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Τροχήλατων Ακτινογραφικών 3D Stativ

Τα τροχήλατα ακτινογραφικά 3D Stativ δεν παρουσίασαν κατά τα έτη 2001 – 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής τους. Το κόστος του συμβολαίου τους για το 2002 ήταν 4.800 € αλλά το Νοσοκομείο τελικά δαπάνησε 4.785,60 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/ε κ.ε.).

Άρα το κάθε ένα μηχάνημα είχε κόστος ετήσιας συντήρησης – επισκευής $4.785,60 / 2 = 2.392,80$ €. Διαιρώντας το συνολικό κόστος των 2.392,80 € συντήρησης – επισκευής του μηχανήματος (I) για το 2002 με τον αριθμό των 854 έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α), βρίσκουμε ένα μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$2.392,80 / 854 = 2,80 \text{ €}$$

Προχωρώντας με τον ίδιο τρόπο, διαιρούμε το συνολικό κόστος των 2.392,80 € συντήρησης – επισκευής του μηχανήματος (II) για το 2002 με τον αριθμό των 561 έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) και βρίσκουμε ένα μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$2.392,80 / 561 = 4,26 \text{ €}$$

4.3.6 Υπολογισμός του μέσου σταθμισμένου όρου κόστους συντήρησης – επισκευής για κάθε μία ακτινογραφία

Στον πίνακα 4.3.6/α καταγράφονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ενοτήτων 4.3.2 έως 4.3.5.

Πίνακας 4.3.6/α
Κόστος συντήρησης - επισκευής ακτινογραφικών μηχανημάτων ανά
εξέταση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ		ΚΟΣΤΟΣ (€) ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑ ΕΞΕΤΑΣΗ	
		ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΩΝ	ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΗΣ
Ακτινογραφικό	Multix C- I	22.180	-	0,77	-
Ακτινογραφικό- Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (I)	881	538	1,92	33,83
Ακτινογραφικό- Ακτινοσκοπικό	Siregraph CF Plus 2000 (II)	693	461	2,37	39,59
Ακτινογραφικό Θώρακα	Digiscan 2T	11.855	-	2,15	-
Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ (I)	854	-	2,80	-
Ακτινογραφικό Τροχήλατο	3D-Stativ (II)	561	-	4,26	-

Πηγή: Ίδια Έρευνα

Όπως θα έπρεπε να αναμένεται, παρατηρείται ότι ανάμεσα στα μηχανήματα το κόστος συντήρησης - επισκευής της ίδιας εξέτασης είναι διαφορετικό. Θα χρειαστεί επομένως να υπολογίσουμε ένα μέσο σταθμισμένο όρο του κόστους των ακτινογραφήσεων βάσει του αριθμού των **έγκυρων** εξετάσεων που πραγματοποιεί κάθε μηχανήμα. Σημειώνεται ότι οι ακτινογραφήσεις των τροχήλατων ακτινογραφικών θα διαχωριστούν από τις άλλες. Ακολουθούν οι σχετικοί υπολογισμοί:

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους επισκευής – συντήρησης για τις ακτινογραφίες από τα σταθερά ακτινογραφικά και ακτινοσκοπικά μηχανήματα:

$$\begin{aligned} & (22.180 \times 0,77 + 881 \times 1,92 + 693 \times 2,37 + 11.855 \times 2,15) / 35.609 = \\ & = (17.078,60 + 1.691,52 + 1.642,41 + 25.488,25) / 35.609 = \\ & = 45.900,78 / 35.609 = 1,29 \text{ €} \end{aligned}$$

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους επισκευής – συντήρησης για τις ακτινογραφίες από τα τροχήλατα ακτινογραφικά:

$$\begin{aligned} & (854 \times 2,80 + 561 \times 4,26) / 1.415 = \\ & = (2.391,20 + 2.389,86) / 1.415 = \\ & = 4.781,06 / 1.415 = 3,38 \text{ €} \end{aligned}$$

Μέσος σταθμισμένος όρος κόστους επισκευής – συντήρησης για τις ακτινοσκοπήσεις:

$$\begin{aligned} & (538 \times 33,83 + 461 \times 39,59) / 999 = \\ & = (18.200,54 + 18.250,99) / 999 = \\ & = 36.451,53 / 999 = 36,49 \text{ €} \end{aligned}$$

4.3.7 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Μαστογράφων Bennett Plus XR

Οι μαστογράφοι Bennett Plus XR δεν παρουσίασαν κατά τα έτη 2001 – 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής τους. Το κόστος του συμβολαίου τους για το 2002 ήταν 19.090 € αλλά το Νοσοκομείο τελικά δαπάνησε 18.924 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/γ κ.ε.).

Άρα το κάθε ένα μηχάνημα είχε κόστος ετήσιας συντήρησης – επισκευής $18.924 / 2 = 9.462$ €. Διαιρώντας το συνολικό κόστος των 9.462 € συντήρησης – επισκευής του μηχανήματος (I) για το 2002 με τον αριθμό των 637 έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/γ), βρίσκουμε ένα μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$9.462 / 637 = 14,85 \text{ €}$$

Προχωρώντας με τον ίδιο τρόπο, διαιρούμε το συνολικό κόστος των 9.462 € συντήρησης – επισκευής του μηχανήματος (II) για το 2002 με τον αριθμό των 701 έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε (βλέπε πίνακα 3.10.4/γ) και βρίσκουμε ένα μέσο κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ως εξής:

$$9.462 / 701 = 13,50 \text{ €}$$

Παρατηρείται ότι ανάμεσα στα μηχανήματα το κόστος συντήρησης – επισκευής της ίδιας εξέτασης είναι διαφορετικό. Θα υπολογίσουμε τον μέσο σταθμισμένο όρο του κόστους συντήρησης – επισκευής των δύο μαστογράφων ανά εξέταση. Το μέσο αυτό κόστος ανά μαστογραφία προκύπτει:

$$\begin{aligned} & (637 \times 14,85 + 701 \times 13,50) / 1.338 = \\ & = (9.459,45 + 9.463,50) / 1.338 = \\ & = 18.922,95 / 1.338 = 14,14 \text{ €} \end{aligned}$$

4.3.8 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συγκροτήματος Αγγειογραφίας Axiom Multistar

Το συγκρότημα αγγειογραφίας Axiom Multistar κατά τα έτη 2001 – 2002 παρουσίασε δύο βλάβες, τα κόστη επισκευής των οποίων ήταν

συνολικά 5.942 € εκτός του ποσού του συμβολαίου συντήρησης (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/στ κ.ε.). Για το λόγο αυτό, σαν κόστος συντήρησης – επισκευής θα λάβουμε το άθροισμα που προκύπτει από το κόστος του συμβολαίου συντήρησης για το 2002 συν το πηλίκο του παραπάνω πρόσθετου ποσού για 2, δεδομένου ότι αυτές οι βλάβες εμφανίστηκαν μέσα σε μία διετία. Σύμφωνα με τα δεδομένα του πίνακα 3.5/στ κ.ε., το άθροισμα αυτό είναι:

$$19.458 + (5.942/2) = 22.429 \text{ €}.$$

Αυτό το συνολικό κόστος των 22.429 € συντήρησης – επισκευής του Axiom Multistar για το 2002 θα το κατανείμουμε εξίσου στις 793 έγκυρες εξετάσεις που έγιναν από το μηχάνημα αυτό μέσα στο 2002, όπως έγινε και με τις αποσβέσεις (βλέπε ενότητα 4.2.8). Επομένως το κόστος συντήρησης – επισκευής ανά αγγειογραφία θα είναι:

$$22.429 / 793 = 28,28 \text{ €}$$

4.3.9 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συγκροτήματος Στεφανιογραφίας Bicos Top

Το συγκρότημα στεφανιογραφίας Bicos Top δεν παρουσίασε κατά τα έτη 2001 – 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής του. Το κόστος του συμβολαίου του για το 2002 ήταν 19.450 € αλλά το Νοσοκομείο τελικά δαπάνησε 19.440 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/ζ κ.ε.).

Το παραπάνω κόστος θα το κατανείμουμε εξίσου στις 984 έγκυρες εξετάσεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/ε) που έγιναν στο μηχάνημα αυτό μέσα στο

2002, όπως έγινε και με το κόστος αποσβέσεων (βλέπε ενότητα 4.2.9). Επομένως το κόστος συντήρησης – επισκευής ανά αγγειογραφία θα είναι:

$$19.440 / 984 = 19,76 \text{ €}$$

4.3.10 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής των Υπερηχογράφων Diasonics B&W και Acuson 128 XP/ Plus

Ο ασπρόμαυρος υπερηχογράφος Diasonics B&W κατά το έτος 2001 παρουσίασε ανάγκη αλλαγής της εξειαστικής κεφαλής του, η οποία κόστισε 1.177,60 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/η κ.ε.). Για το λόγο αυτό, σαν κόστος συντήρησης – επισκευής θα λάβουμε το άθροισμα που προκύπτει από το κόστος του συμβολαίου συντήρησης του 2002 που ήταν 3.676,80 € (βλέπε πίνακα 3.5/η κ.ε.) συν το πηλίκο του παραπάνω πρόσθετου ποσού για 2, αφού το παραπάνω ποσό των 1.177,60 € ήταν το σύνολο για την διετία 2001 – 2002. Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.5/η κ.ε. το άθροισμα αυτό είναι:

$$3.676,80 + (1.177,60 / 2) = 4.265,60 \text{ €}$$

Το παραπάνω συνολικό κόστος ισοκατανέμεται στις 2.008 έγκυρες εξετάσεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/σι) που πραγματοποίησε ο υπερηχογράφος αυτός. Έτσι προκύπτει ένα κόστος συντήρησης – επισκευής ανά εξέταση:

$$4.265,60 / 2.008 = 2,12 \text{ €}$$

Ερχόμαστε τώρα στους δύο έγχρωμους υπερηχογράφους Acuson 128 XP/ Plus. Ο ένας από τους δύο υπερηχογράφους κατά το έτος 2002 παρουσίασε ανάγκη αλλαγής όλων των εξεταστικών κεφαλών του, η αντικατάσταση των οποίων κόστισε 3.149,60 € (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/θ κ.ε.). Όπως προκύπτει από τον πίνακα 3.5/θ, τα στοιχεία που διαθέτουμε δεν μας επιτρέπουν να διαχωρίσουμε τα κόστη συντήρησης στους

δύο αυτούς υπερηχογράφους. Επομένως θα θεωρήσουμε τα δύο αυτά μηχανήματα σαν ενιαίο συγκρότημα και σαν κόστος συντήρησης – επισκευής του θα λάβουμε το άθροισμα που προκύπτει από το κόστος του συμβολαίου συντήρησης του 2002 που ήταν 3.356,80 € και για τα δύο μηχανήματα μαζί (βλέπε πίνακα 3.5/θ κ.ε.), συν το πηλίκο του παραπάνω πρόσθετου ποσού των 3.149,60 € δια 2, αφού το ποσό των 3.149,60 € ήταν το σύνολο των εκτός συμβολαίου δαπανών για την διετία 2001 – 2002. Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.5/θ κ.ε. το άθροισμα αυτό είναι:

$$3.356,80 + (3.149,60 / 2) = 4.931,60 \text{ €}$$

Το παραπάνω συνολικό κόστος ισοκατανέμεται στις 2.144 + 2.849 = 4.993 έγκυρες εξετάσεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/σι) που πραγματοποίησαν τα δύο μηχανήματα μαζί. Έτσι προκύπτει ένα κόστος συντήρησης – επισκευής ανά εξέταση:

$$4.931,60 / 4.993 = 0,99 \text{ €}$$

Στον πίνακα 4.3.10/α καταγράφονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα των προηγούμενων υπολογισμών.

Πίνακας 4.3.10/α

Κόστος συντήρησης - επισκευής υπερηχογράφων ανά μία εξέταση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΕΓΚΥΡΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ (€) ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑ ΕΞΕΤΑΣΗ
Υπερηχογράφος (ένας)	Diasonics B&W	2.008	2,12
Υπερηχογράφοι (δύο)	Acuson 128 XP/ Plus	4.993	0,99

Πηγή: Προηγούμενοι Υπολογισμοί

Παρατηρείται ότι ανάμεσα στα δύο μηχανήματα το κόστος συντήρησης – επισκευής της ίδιας εξέτασης είναι διαφορετικό. Θα υπολογίσουμε τον μέσο σταθμισμένο όρο του κόστους συντήρησης – επισκευής των υπερηχογραφημάτων ανά εξέταση. Το μέσο αυτό κόστος ανά υπερηχογράφημα προκύπτει:

$$\begin{aligned} & (2.008 \times 2,12 + 4.993 \times 0,99) / 7.001 = \\ & = (4.256,96 + 4.943,07) / 7.001 = \\ & = 9.200,03 / 7.001 = 1,31 \text{ €} \end{aligned}$$

4.3.11 Κατανομή του κόστους συντήρησης – επισκευής του Συστήματος μέτρησης οστικής πυκνότητας Norland 26/XR

Το σύστημα μέτρησης οστικής πυκνότητας Norland 26/XR δεν παρουσίασε κατά τα έτη 2001 – 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής του. Το κόστος του συμβολαίου του για το 2002 ήταν 3.786 €, το οποίο το Νοσοκομείο δαπάνησε εξ ολοκλήρου (βλέπε ενότητα 3.5, πίνακα 3.5/1 κ.ε.).

Το παραπάνω κόστος θα το κατανείμουμε εξίσου στις 3.861 έγκυρες εξετάσεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/ζ) που έγιναν στο μηχάνημα αυτό μέσα στο 2002, όπως έγινε και με το κόστος αποσβέσεων (βλέπε ενότητα 4.2.11). Επομένως το κόστος συντήρησης – επισκευής ανά μέτρηση των οστών θα είναι:

$$3.786 / 3.861 = 0,98 \text{ €}$$

4.3.12 Κατανομή του κόστους συντήρησης - επισκευής του Συστήματος αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων Advanced P.A.C.S. MX

Το σύστημα αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων Advanced P.A.C.S. MX δεν παρουσίασε κατά τα έτη 2001 - 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από το ετήσιο συμβόλαιο συντήρησής του. Το κόστος του συμβολαίου του για το 2002 ήταν 16.872 €, το οποίο το Νοσοκομείο δαπάνησε εξ ολοκλήρου (βλέπε ενότητα 3.5. πίνακα 3.5/κ κ.ε.).

Γνωρίζοντας το συνολικό κόστος συντήρησης - επισκευής του Advanced P.A.C.S. MX (16.872 €, βλέπε ενότητα 3.5. πίνακα 3.5/κ κ.ε.) καθώς και τον αριθμό των όλων των εξετάσεων που αποθήκευσε (52.000 επιτυχημένες πράξεις, βλέπε πίνακα 3.10.2/η), μπορούμε, όπως κάναμε και με την απόσβεση (βλέπε ενότητα 4.2.12), να υπολογίσουμε το κόστος συντήρησης - επισκευής που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση με την εξής διαίρεση:

$$16.872 / 52.000 = 0,32 \text{ €}$$

4.3.13 Κατανομή του κόστους συντήρησης - επισκευής των τριών αυτόματων εμφανιστηρίων Scopix laser 3300 και του αυτόματου εμφανιστηρίου Curix HT-330 U adv

Τα τρία αυτόματα εμφανιστήρια Scopix laser 3300 και το Curix HT-330 U adv (τα οποία αντιμετωπίζονται ως ένα, γιατί όπως εξηγήθηκε στην αντίστοιχη ενότητα 4.2.13 για τις αποσβέσεις, η λειτουργία των τεσσάρων εμφανιστηρίων δεν μπορεί να χωρισθεί κατά μηχανήμα) δεν παρουσίασαν κατά τα έτη 2001 - 2002 κόστος για ανταλλακτικά ή επισκευές. Οι μηνιαίες συντηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν καλύπτονται από τα ετήσια συμβόλαια συντήρησής τους. Το συνολικό κόστος των συμβολαίων τους για το 2002 ήταν

4.086 € + 3.302,40 € = 7.388,40 € το οποίο το Νοσοκομείο δαπάνησε εξ ολοκλήρου (βλέπε πίνακα 3.5/λ και 3.5/μ, αντίστοιχα).

Επομένως, όπως έγινε και στην αντίστοιχη ενότητα 4.2.13 για τις αποσβέσεις, έτσι και εδώ θα διαιρέσουμε το παραπάνω συνολικό κόστος των 7.388,40 € συντήρησης – επισκευής των εμφανιστηρίων με τον αριθμό των 65.820 των φιλμ που εμφάνισαν (βλέπε πίνακα 3.6/α κ.ε. και πίνακα 3.10.2/θ) και θα υπολογίσουμε το κόστος συντήρησης – επισκευής που επιβαρύνει κάθε ένα φιλμ. Έτσι το κόστος αυτό προκύπτει:

$$7.388,40 / 65.820 = 0,112 \text{ €}$$

Παίρνοντας τώρα τον κατά μέσο όρο αριθμό των φιλμ που χρειάζεται κάθε κατηγορία εξέτασης που πραγματοποιείται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης (βλέπε πίνακα 3.10.2/θ) και πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό αυτό με το ποσό της επιβάρυνσης κάθε ενός φιλμ (0,112 €, βλέπε παραπάνω υπολογισμό), βρίσκουμε το ποσό της επιβάρυνσης του κόστους συντήρησης των αυτόματων εμφανιστηρίων για κάθε κατηγορία εξέτασης. Για παράδειγμα, για τις ακτινογραφήσεις, γνωρίζουμε ότι καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 1,02 φιλμ ανά πράξη (βλέπε Πίνακα 3.10.2/θ). Άρα κάθε ακτινογράφιση επιβαρύνεται με $1,02 \times 0,112 = 0,11 \text{ €}$. Παρόμοια, για τις ακτινοσκοπήσεις, γνωρίζουμε ότι καταναλώθηκαν κατά μέσο όρο 6,61 φιλμ ανά πράξη (βλέπε Πίνακα 3.10.2/θ). Άρα κάθε ακτινοσκόπηση επιβαρύνεται με $6,61 \times 0,112 = 0,74 \text{ €}$.

Οι ίδιοι υπολογισμοί γίνονται και για τις υπόλοιπες κατηγορίες εξετάσεων. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στον πίνακα 4.3.13/α. Ειδικά για τις μετρήσεις οστικής πυκνότητας δεν χρησιμοποιείται φιλμ, συνεπώς αυτές έχουν μηδενική επιβάρυνση στην κατανομή του κόστους επισκευής – συντήρησης των αυτόματων εμφανιστηρίων.

Πίνακας 4.3.13/α
Κατανομή κόστους επισκευής - συντήρησης αυτόματων
εμφανιστηρίων ανά κατηγορία εξέτασης

Κατηγορία Εξέτασης	Μ.Ο. Κατανάλωσης Φιλμ / Εξέταση	Κόστος Συντήρησης - Επισκευής ανά Εξέταση (€)
Ακτινογράφιση	1,02	0,11
Ακτινοσκόπηση	6,61	0,74
Μαστογραφία	2,47	0,28
Αγγειογραφία	7,29	0,82
Στεφανιογραφία	5,19	0,59
Υπερηχογράφημα	1,05	0,12
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	0,00	0,00

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

4.3.14 Συγκέντρωση του κόστους συντήρησης - επισκευής ανά κατηγορία εξέτασης

Στις προηγούμενες ενότητες 4.3.2 έως και 4.3.13 κατανείμαμε το κόστος συντήρησης - επισκευής των μηχανημάτων που περιλαμβάνει το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων που διενεργούνται. Ο πίνακας 4.3.14/α συγκεντρώνει όλα τα αποτελέσματα των υπολογισμών των ενοτήτων 4.3.2 έως και 4.3.13.

Πίνακας 4.3.14/α

Συγκέντρωση κόστους συντήρησης – επισκευής ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης (ποσά σε €)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ - ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ													Κόστος συντήρησης - επισκευής Συστήματος Αρχειοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων Advanced P.A.C.S. MX	Κόστος συντήρησης - επισκευής Αυτόματων Εμφανιστηρίων Scorix laser 3300 & Curix HT - 330 U adv	ΣΥΝΟΛΟ κόστους συντήρησης - επισκευής ανά κατηγορία εξέτασης	
	Ακτινογραφικό Multix C-I	Ακτινογραφικά-Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2000		Ακτινογραφικό Θώρακα Digiscan 2T	Ακτινογραφικά Τροχήλατα 3D-Stativ		Μαστογράφοι Bennett Plus XR		Συγκρότημα Αγγειογραφίας Axiom Multistar	Συγκρότημα Στεφανιογραφίας Bicolor Top	Ασπρόμαυρος Υπερηχογράφος Diasonics B&W	Έγχρωμοι Υπερηχογράφοι Acuson 128 XP/Plus (I) + (II)	Μειρητής Οστικής Πυκνότητας Norland 26/XR				Μέσος Σταθμισμένος Όρος
		(I)	(II)		(I)	(II)	(I)	(II)									
Ακτινογράφιση (από σταθερά)	0,77	1,92	2,37	2,15										1,29	0,32	0,11	1,72
Ακτινογράφιση (από τροχήλατα)					2,80	4,26								3,38	0,32	0,11	3,81
Ακτινοσκόπηση		33,83	39,59											36,49	0,32	0,74	37,55
Μαστογραφία							14,85	13,50						14,14	0,32	0,28	14,74
Αγγειογραφία									28,28					28,28	0,32	0,82	29,42
Στεφανιογραφία										19,76				19,76	0,32	0,59	20,67
Υπερηχογράφημα											2,12	0,99		1,31	0,32	0,12	1,75
Μέτρηση οστικής πυκνότητας													0,98	0,98	0,32	0,00	1,30

Πηγή: Υπολογισμοί ενοτήτων 4.3.2 έως και 4.3.13.

4.4 Κατανομή κόστους αναλωσίμων και λοιπών υλικών

4.4.1 Κατανομή κόστους φιλμ

Η συνολική κατανάλωση φιλμ του έτους 2002 στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης εκτιμήθηκε ότι ήταν 65.820 τεμάχια (βλέπε πίνακες 3.6/α και 3.10.2/θ). Τα φιλμ διαχωρίστηκαν σε τρία είδη:

- τα ακτινολογικά φιλμ γενικής χρήσης
- τα φιλμ των μαστογραφιών και
- τα φιλμ των υπερηχογραφημάτων

Από τον πίνακα 3.6/α, προκύπτει ότι κατά τη διάρκεια του 2002, για τη διενέργεια των ακτινοδιαγνωστικών πράξεων, το μέσο κόστος των φιλμ γενικής χρήσης ήταν 0,756 €, των φιλμ μαστογραφίας ήταν 0,283 και των φιλμ υπερήχων 0,346 € (βλέπε πίνακα 3.6/α). Τα ακτινολογικά φιλμ γενικής χρήσης χρησιμοποιούνται στις ακτινογραφήσεις (πλην των μαστογραφιών), ακτινοσκοπήσεις, αγγειογραφίες και στεφανιογραφίες. Τα φιλμ γενικής χρήσης χρησιμοποιούνται σε όλες αυτές τις κατηγορίες εξετάσεων, ανάλογα με το μέγεθος των φιλμ που απαιτείται για κάθε συγκεκριμένη εξέταση. Επομένως δεν είναι εφικτή η διάκριση μεγέθους φιλμ ανά κατηγορία εξέτασης. Γι' αυτό, σε όλες αυτές τις κατηγορίες εξετάσεων θα θεωρήσουμε ότι ισχύει το μέσο κόστος των 0,756 € ανά φιλμ.

Γνωρίζουμε τον κατά μέσο όρο αριθμό των φιλμ που καταναλώθηκαν σε κάθε κατηγορία εξέτασης που πραγματοποιείται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης (βλέπε πίνακα 3.10.2/θ). Πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό αυτό με τα παραπάνω κόστη κάθε ενός φιλμ, βρίσκουμε τα κόστη για φιλμ για κάθε κατηγορία εξέτασης. Οι υπολογισμοί εμφανίζονται στον πίνακα 4.4.1/α.

Πίνακας 4.4.1/α
Κόστη φιλμ ανά εξέταση

Κατηγορία Εξέτασης	Αναλωθέντα φιλμ ανά εξέταση	Κόστος ανά φιλμ (€)	Κόστος φιλμ ανά εξέταση (€)
Ακτινογράφιση	1,02	0,756	0,771
Ακτινοσκόπηση	6,61	0,756	4,997
Μαστογραφία	2,47	0,283	0,699
Αγγειογραφία	7,29	0,756	5,511
Στεφανιογραφία	5,19	0,756	3,924
Υπερηχογράφημα	1,05	0,346	0,363
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	—	—	—

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

Υπενθυμίζεται ότι στις εξετάσεις μέτρησης οστικής πυκνότητας δεν χρησιμοποιούνται φιλμ και γι' αυτό στον πίνακα 4.4.1/α η κατηγορία αυτή εξετάσεων εμφανίζεται χωρίς κόστος φιλμ.

4.4.2 Κατανομή κόστους χημικών υγρών εμφάνισης και σταθεροποίησης φιλμ

Κατά τη διάρκεια του 2002, για τη διενέργεια των ακτινοδιαγνωστικών πράξεων (πλην μετρήσεων οστικής πυκνότητας) που πραγματοποιεί το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιήθηκαν 9.230 λίτρα χημικών υγρών, τα οποία είχαν συνολικό κόστος 5.697,20 € (βλέπε πίνακα 3.6/γ).

Διαιρώντας το παραπάνω κόστος των χημικών υγρών με το συνολικό αριθμό τεμαχίων φιλμ που εμφανίστηκαν το 2002, προκύπτει το μέσο κόστος για χημικά υγρά του ενός φιλμ που χρησιμοποιεί το Τμήμα. Τα φιλμ που

εμφανίσθηκαν ήταν 65.820 τεμάχια (βλέπε πίνακες 3.6/α και 3.10.2/θ).
Συνεπώς ανά εμφανιζόμενο φιλμ έχουμε κόστος χημικών υγρών:

$$5.697,20 / 65.820 = 0,086 \text{ €}$$

Γνωρίζοντας τον κατά μέσο όρο αριθμό των φιλμ που καταναλώθηκαν ανά έγκυρη εξέταση για κάθε κατηγορία εξέτασης που πραγματοποιείται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης (βλέπε πίνακα 3.10.2/θ) και πολλαπλασιάζοντας τον αριθμό αυτό με το ποσό της επιβάρυνσης κάθε ενός φιλμ για χημικά υγρά, βρίσκουμε το ποσό της επιβάρυνσης του κόστους για χημικά υγρά για κάθε εξέταση κατά κατηγορία.

Πίνακας 4.4.2/α
Κόστη χημικών υγρών ανά εξέταση

Κατηγορία Εξέτασης	Αναλωθέντα φιλμ ανά εξέταση	Κόστος (€) χημικών υγρών/φιλμ	Κόστος χημικών ανά εξέταση (€)
Ακτινογράφιση	1,02	0,086	0,088
Ακτινοσκόπηση	6,61	0,086	0,568
Μαστογραφία	2,47	0,086	0,212
Αγγειογραφία	7,29	0,086	0,627
Στεφανιογραφία	5,19	0,086	0,446
Υπερηχογράφημα	1,05	0,086	0,090
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	-	-	-

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

4.4.3 Κατανομή κόστους ειδικών αναλωσίμων των υπερηχογραφημάτων (gel και θερμογραφικό χαρτί)

Κατά τη διάρκεια του 2002, για τη διενέργεια των υπερηχογραφημάτων που πραγματοποιεί το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιήθηκαν 80 συσκευασίες gel των 0,750 ml τα οποία είχαν συνολικό κόστος 445,60 € (βλέπε πίνακα 3.6/δ).

Διαιρώντας το παραπάνω κόστος του gel με το συνολικό αριθμό των 7.001 έγκυρων υπερηχογραφημάτων που πραγματοποιήθηκαν το 2002 (βλέπε πίνακα 3.10.4/στ), βρίσκουμε το μέσο κόστος για gel για κάθε υπερηχογράφημα. Έτσι το κόστος αυτό προκύπτει:

$$445,60 / 7.001 = 0,064 \text{ €}$$

Κατά τη διάρκεια του 2002, για τη διενέργεια των υπερηχογραφημάτων που πραγματοποιεί το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιήθηκαν 26 τεμάχια θερμογραφικού χαρτιού τα οποία είχαν συνολικό κόστος 374,14 € (βλέπε πίνακα 3.6/ε).

Διαιρώντας το συνολικό κόστος του θερμογραφικού χαρτιού με το συνολικό αριθμό των 7.001 έγκυρων υπερηχογραφημάτων που πραγματοποιήθηκαν το 2002 (βλέπε πίνακα 3.10.4/στ) βρίσκουμε το μέσο κόστος για θερμογραφικό χαρτί για κάθε υπερηχογραφία. Συνεπώς το κόστος αυτό θα είναι:

$$374,14 / 7.001 = 0,053 \text{ €}$$

Άρα το συνολικό κόστος που επιβαρύνει κάθε έγκυρο υπερηχογράφημα για ειδικά αναλώσιμα υλικά είναι:

$$0,064 + 0,053 = 0,117 \text{ €}.$$

4.4.4 Κατανομή κόστους σκιαγραφικών ουσιών

Για τη διενέργεια πολλών από τις πράξεις που πραγματοποιούνται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιούνται σκιαγραφικές ουσίες (βλέπε ενότητα 3.6, πίνακα 3.6/στ). Από τα στοιχεία που μας διέθεσε το προσωπικό του Νοσοκομείου δεν είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ποιο είδος σκιαγραφικής ουσίας και σε ποιες ποσότητες χρησιμοποιήθηκε σε ποιες συγκεκριμένες εξετάσεις. Γνωρίζουμε όμως σε ποιών μηχανημάτων τις εξετάσεις χρησιμοποιήθηκαν (βλέπε πίνακα 3.6/στ), οπότε μπορούμε να βρούμε μέσους όρους του κόστους σκιαγραφικών ουσιών που επιβαρύνει κάθε κατηγορία εξέτασης. Ακολουθούν οι σχετικοί υπολογισμοί.

- **Για τις ακτινογραφίες**

Για τις εξετάσεις στο **Ακτινογραφικό Multix C-I**, το κόστος των σκιαγραφικών ήταν 706,98 € (βλέπε πίνακα 3.6/στ) και το σύνολο των έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε ήταν 22.180 (βλέπε πίνακα 3.10.4/α). Συνεπώς κάθε ακτινογραφία στο μηχάνημα αυτό, κατά μέσο όρο, επιβαρύνεται με $706,98/22.180 = 0,032$ €.

Για τις εξετάσεις των **Ακτινογραφικών - Ακτινοσκοπικών Siregraph CF Plus 2002**, το κόστος των σκιαγραφικών τους ήταν 37.074,91 € (βλέπε πίνακα 3.6/στ). Το σύνολο των έγκυρων ακτινογραφήσεων που πραγματοποίησαν ήταν $881 + 693 = 1.574$ (βλέπε πίνακα 3.10.4/α). Όμως στα μηχανήματα αυτά πραγματοποιήθηκαν και 999 έγκυρες ακτινοσκοπήσεις (βλέπε πίνακα 3.10.4/β), στις οποίες καταναλίσκεται το κατά πολύ μεγαλύτερο μέρος των σκιαγραφικών ουσιών. Επειδή δεν υπάρχουν αναλυτικότερα στοιχεία, θα δεχτούμε την υπόδειξη του Διευθυντού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης ότι μόλις το 5 - 7% του συνολικού κόστους σκιαγραφικών επιβαρύνει τις ακτινογραφήσεις που πραγματοποιούν τα δύο αυτά μηχανήματα. Παίρνουμε τη μέση τιμή από την υπόδειξη του Διευθυντή του

Τμήματος (6%), η οποία μεταφράζεται σε $37.091,91 \times 0,06 = 2.224,49$ €. Συνεπώς κάθε ακτινογράφιση επιβαρύνεται κατά μέσο όρο με $2.224,49/1.574 = 1,413$ € από τα κόστη των σκιαγραφικών.

Για τις εξετάσεις στο **Ακτινογραφικό θώρακα Digiscan 2T** το κόστος των σκιαγραφικών ήταν 2.626,24 € (βλέπε πίνακα 3.6/στ) και το σύνολο των εξετάσεων που πραγματοποιήσε ήταν 11.855 (βλέπε πίνακα 3.10.4/α). Συνεπώς κάθε ακτινογραφία στο μηχάνημα αυτό, κατά μέσο όρο, επιβαρύνεται με $2.626,24/11.855 = 0,221$ €.

• **Για τις ακτινοσκοπήσεις**

Οι ακτινοσκοπήσεις έγιναν στα δύο **Ακτινογραφικά - Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2002**. Το κόστος των σκιαγραφικών τους ήταν $37.074,91 - 2.224,49 = 34.850,42$ € μετά την αφαίρεση του ποσού που αποδίδεται στις ακτινογραφίες (βλέπε παραπάνω για τις ακτινογραφίες στα μηχανήματα αυτά). Το σύνολο των έγκυρων ακτινοσκοπήσεων που πραγματοποίησαν ήταν 999 (βλέπε πίνακα 3.10.4/β). Συνεπώς κάθε ακτινοσκόπηση επιβαρύνεται με $34.850,42/999 = 34,885$ €.

• **Για τις αγγειογραφίες**

Για τις εξετάσεις στο **Συγκρότημα Αγγειογραφίας Axion Multistar**, το κόστος των σκιαγραφικών ήταν 12.535,71 € (βλέπε πίνακα 3.6/στ) και το σύνολο των έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε ήταν 793 (βλέπε πίνακα 3.10.4/δ). Συνεπώς κάθε έγκυρη αγγειογραφία στο μηχάνημα αυτό, κατά μέσο όρο, επιβαρύνεται με κόστος σκιαγραφικών $12.535,71/793 = 15,808$ €.

- **Για τις στεφανιογραφίες**

Για τις εξετάσεις στο **Συγκρότημα Στεφανιογραφίας Bior Top**, το κόστος των σκιαγραφικών ήταν 34.276,31 € (βλέπε πίνακα 3.6/στ) και το σύνολο των έγκυρων εξετάσεων που πραγματοποίησε ήταν 984 (βλέπε πίνακα 3.10.4/ε). Συνεπώς κάθε στεφανιογραφία στο μηχάνημα αυτό, κατά μέσο όρο, επιβαρύνεται με $34.276,31/984 = 34,834$ €.

Για την συγκέντρωση του κόστους σκιαγραφικών υλικών που επιβαρύνει κάθε κατηγορία εξέτασης, θα πρέπει πρώτα να βρούμε μια μέση τιμή του κόστους αυτού για τις ακτινογραφήσεις. Λαμβάνοντας υπόψη τα κόστη που υπολογίσαμε για τις τέσσερις περιπτώσεις ακτινογραφήσεων (στο Ακτινογραφικό Multix C-I, στα δύο Ακτινογραφικά – Ακτινοσκοπικά Siregraph CF Plus 2002 και στο Ακτινογραφικό θώρακα Digiscan 2T), και τους αριθμούς των έγκυρων ακτινογραφήσεων που έγιναν στα μηχανήματα αυτά, ο μέσος σταθμισμένος όρος του κόστους σκιαγραφικών ανά ακτινογράφιση προκύπτει:

$$\begin{aligned} & (22.180 \times 0,032 + 1.574 \times 1,413 + 11.855 \times 0,221) / 35.609 = \\ & = (709,760 + 2.224,062 + 2.619,955) / 35.609 = \\ & = 5.553,777 / 35.609 = 0,156 \text{ €} \end{aligned}$$

Σημειώνεται ότι το παραπάνω κόστος δεν αφορά τις ακτινογραφήσεις που γίνονται στα δύο φορητά ακτινογραφικά 3D-Stativ.

Στον πίνακα 4.4.4/α συγκεντρώνονται τα αποτελέσματα του κόστους σκιαγραφικών ουσιών για όλες τις κατηγορίες εξετάσεων.

Πίνακας 4.4.4/α
Συγκέντρωση κόστους σκιαγραφικών ουσιών ανά εξέταση κατά
κατηγορία εξέτασης

Κατηγορία Εξέτασης	Κόστος (€) σκιαγραφικών ανά εξέταση
Ακτινογράφιση*	0,156
Ακτινοσκόπηση	34,885
Αγγειογραφία	15,808
Στεφανιογραφία	34,834

Πηγή: Υπολογισμοί ενότητας 4.4.4 *πλην φορητών ακτινογραφικών

4.4.5 Κατανομή κόστους κασετών με ενισχυτικές πινακίδες

Για τη διενέργεια των μαστογραφιών χρησιμοποιείται μία κασέτα με ενισχυτική πινακίδα, η οποία αυξάνει την ευαισθησία στην απόδοση του αποτελέσματος της εξέτασης. Το 2002 αγοράστηκε μια νέα κασέτα, το κόστος της οποίας ήταν 150,34 € (βλέπε ενότητα 3.6). Η κατανομή του κόστους αυτού θα γίνει μόνο στο σύνολο των έγκυρων μαστογραφιών που διενέργησε το Τμήμα, εφ' όσον μόνο σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιείται η κασέτα. Το 2002, το σύνολο των έγκυρων μαστογραφιών που έγιναν από το Τμήμα ήταν 1.338 (βλέπε πίνακα 3.10.4/γ). Συνεπώς κάθε μαστογραφία επιβαρύνεται με $150,34/1.338 = 0,112$ € για κόστος κασέτας με ενισχυτική πινακίδα.

4.4.6 Κατανομή κόστους λοιπών αναλωσίμων υλικών

Κατά τη διάρκεια του 2002, για τη διενέργεια των πράξεων που πραγματοποιεί το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης χρησιμοποιήθηκαν διάφορα

αναλώσιμα υλικά γενικής χρήσης όπως βαμβάκι, ιατρικά γάντια, οινόπνευμα κ.α. τα οποία είχαν συνολικό κόστος 6.069,86 € (βλέπε πίνακα 3.6/ζ).

Επειδή είναι αδύνατο να κατανεμηθούν με κάποιο άλλο τρόπο, έστω και κατά προσέγγιση, τα είδη και οι ποσότητες των υλικών αυτών στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων, θα περιοριστούμε σε έναν υπολογισμό ενός μέσου όρου για κάθε εξέταση. Θα διαιρέσουμε δηλαδή το παραπάνω συνολικό κόστος αναλωσίμων υλικών των 6.069,86 € με το συνολικό αριθμό των έγκυρων 52.000 εξετάσεων (βλέπε πίνακες 3.6/ζ και 3.10.2/η αντίστοιχα) που πραγματοποιήθηκαν το 2002.

Έτσι προκύπτει ένα μέσο κόστος των λοιπών αναλωσίμων υλικών ανά εξέταση:

$$6.069,86 / 52.000 = 0,117 \text{ €}$$

4.4.7 Συγκέντρωση της κατανομής του κόστους αναλωσίμων υλικών

Ο πίνακας 4.4.7/α συγκεντρώνει τις κατανομές του κόστους όλων των αναλωσίμων υλικών σε όλες τις κατηγορίες των εξετάσεων, όπως υπολογίστηκαν στις ενότητες 4.4.1 έως και 4.4.6.

Πίνακας 4.4.7/α

Συγκέντρωση κόστους αναλώσιμων υλικών ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης (ποσά σε €)

Κατηγορία Εξέτασης	ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΠΟ:						
	Φιλμ	Χημικά υγρά εμφάνισης & σταθεροποίησης φιλμ	Gel & θερμογραφικό χαρτί υπερηχογράφων	Σκιαγραφικές ουσίες	Κασέτες με ενισχυτικές πινακίδες	Λοιπά αναλώσιμα υλικά	ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ
Ακτινογράφιση (εκτός φορητών)	0,771	0,088	-	0,156	-	0,117	1,13
Ακτινογράφιση (από φορητά)	0,771	0,088	-	-	-	0,117	0,98
Ακτινοσκόπηση	4,997	0,568	-	34,885	-	0,117	40,57
Μαστογραφία	0,699	0,212	-	-	0,112	0,117	1,14
Αγγειογραφία	5,511	0,627	-	15,808	-	0,117	22,06
Στεφανιογραφία	3,924	0,446	-	34,834	-	0,117	39,32
Υπερηχογράφημα	0,363	0,090	0,117	-	-	0,117	0,69
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	-	-	-	-	-	0,117	0,12

Πηγή: Υπολογισμοί ενοτήτων 4.4.1 – 4.4.6

4.5 Κατανομή κόστους χώρων

Η ετήσια απόσβεση των χώρων του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, και πιο συγκεκριμένα του μέρους των χώρων που έχουν τα μηχανήματα που περιλήφθηκαν στην εργασία μας (βλέπε πίνακα 2.3/β) και που έχει εμβαδό 1.572,10 m², υπολογίστηκε για το έτος 2002 σε 28.339,30 € (βλέπε ενότητα 3.2). Επειδή δεν έχουμε κάποιο πιο συγκεκριμένο τρόπο για να κατανεύουμε την απόσβεση αυτή κατά κατηγορίες εξετάσεων και ανά εξέταση, περιοριζόμαστε να υπολογίσουμε ένα μέσο όρο επιβάρυνσης από την απόσβεση αυτή ανά έγκυρη εξέταση γενικά. Επειδή το 2002 έγιναν 52.000 έγκυρες εξετάσεις, το ποσό που επιβαρύνει κάθε μία εξέταση ισούται με:

$$28.339,30 / 52.000 = 0,55 \text{ €}$$

4.6 Κατανομή κόστους ακτινοπροστασίας

Ένα ακόμα κόστος που επιβαρύνει τις εξετάσεις που πραγματοποιούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είναι το κόστος της ακτινοπροστασίας που περιλαμβάνει τα εξής (βλέπε ενότητα 3.3):

- Κόστος μελέτης και κατασκευής της ακτινοθωράκισης των χώρων, 601.230 €
- Κόστη αγοράς ειδών ακτινοπροστασίας χειριστών και ασθενών για το έτος 2002, 14.430 €
- Κόστη ποιοτικού ελέγχου ασφαλούς λειτουργίας του τμήματος, 4.410 €, τα οποία αφορούσαν έναν έλεγχο τετραετούς επανάληψης.

Το πρώτο από αυτά τα κόστη είναι κόστος πάγιας επένδυσης και θα πρέπει να υπολογιστεί η ετήσια απόσβεσή του, η οποία θα ισχύει για το έτος 2002. Για τον υπολογισμό της απόσβεσης αυτής θα χρησιμοποιήσουμε την

τοκοχρεωλυτική μέθοδο, κατά την οποία η απόσβεση D υπολογίζεται με τον τύπο:

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

Όπου:

D = ετήσια απόσβεση

F = αρχικό κεφάλαιο

L = υπολειμματική αξία

i = επιτόκιο

n = περίοδοι χρονικής διάρκειας (έτη ζωής)

Θα πρέπει κατ' αρχή να σημειωθεί πως η παραπάνω απόσβεση αφορά τους χώρους που είναι τοποθετημένα τα μηχανήματα ιοντίζουσας ακτινοβολίας (ακτίνων X) που συμπεριλάβαμε στην εργασία μας. Εξαιρούνται δηλαδή οι χώροι των τομογράφων.

Στο τέλος χρήσης ενός κτιρίου όπου στεγαζόταν κάποιο τμήμα με εξοπλισμό ακτίνων X , η ιστορία έχει δείξει ότι όλα τα υλικά της ακτινοθωράκισης καταστρέφονται με ειδικές διαδικασίες και τίποτα από αυτά δε μεταπωλείται. Για το λόγο αυτό η υπολειμματική αξία για τους χώρους αυτούς μηδενίζεται. Συνεπώς $L=0$.

Το Γ.Π.Ν.Θ ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ, το έτος 2002 μετρούσε μόλις τέσσερα χρόνια ζωής με έναρξη εργασιών το καλοκαίρι του 1999. Καμμία μελέτη δεν προβλέπεται για τη μεταφορά του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, είτε ενδονοσοκομειακά είτε εξωνοσοκομειακά. Σύμφωνα με υποδείξεις Εργολάβων και Πολιτικών Μηχανικών, θεωρείται πως τα πενήντα έτη ζωής είναι η ανώτερη επιτρεπτή διάρκεια λειτουργίας ενός χώρου τόσο μεγάλης ιδιαιτερότητας. Μετά το πέρας αυτού του χρονικού ορίου το Νοσοκομείο θα συγκαταλέγεται στα απαρχαιωμένα από άποψη εγκαταστάσεων και θα παρουσιαστεί η ανάγκη μεταστέγασης. Επομένως παίρνουμε $n = 50$ έτη.

Το επιτόκιο i θα ληφθεί ίσο προς 9,2%, όσο είχαμε λάβει υπόψη και για τους υπολογισμούς των αποσβέσεων του εξοπλισμού (βλέπε ενότητα 4.2.1).

Αναφέραμε ήδη ότι η αρχική αξία της μελέτης και κατασκευής της ακτινοθωράκισης ήταν $F = 618.230 \text{ €}$ για όλους τους χώρους μαζί που αφορούν την εργασία μας. Επειδή δεν διαθέτουμε στοιχεία για κάθε αίθουσα χωριστά, θα υπολογίσουμε το κόστος της ετήσιας απόσβεσης ολόκληρου του παραπάνω μέρους του χώρου του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης που συμπεριλάβαμε στην εργασία μας. Σημειώνουμε και πάλι ότι ήδη έχουν εξαιρεθεί οι χώροι των δύο τομογράφων.

Από την εφαρμογή του τύπου (1) της σελίδας 185 προκύπτει ετήσια απόσβεση $D = 57.853,75 \text{ €}$.

Το σύνολο των έγκυρων πράξεων που πραγματοποιήθηκαν μέσα στο Τμήμα κατά τη διάρκεια του 2002 από τα μηχανήματα ακτίνων Χ, στις οποίες πρέπει να κατανεμηθεί η παραπάνω απόσβεση, βάσει των στοιχείων του πίνακα 3.10.4/η, είναι 52.000 μείον οι 3.861 μετρήσεις οστικής πυκνότητας και μείον τα 7.001 έγκυρα υπερηχογραφήματα, δηλαδή κατ' αρχή 41.138 πράξεις. Από αυτές όμως οι $854+561=1.415$ (βλέπε πίνακα 3.10.4/α) διενεργήθηκαν από τα δύο φορητά ακτινογραφικά μηχανήματα τύπου 3D-Stativ, τα οποία χρησιμοποιούνται σε χώρους εκτός του Τμήματος. Άρα τελικά οι εξετάσεις που μας ενδιαφέρουν εδώ είναι $41.138 - 1.415 = 39.723$.

Συνεπώς κάθε μία από αυτές τις εξετάσεις κατά μέσο όρο επιβαρύνεται με:

$$57.583,75 / 39.723 = 1,45 \text{ € για την απόσβεση της ακτινοθωράκισης.}$$

Ερχόμαστε τώρα στο κόστος αγοράς ειδών ακτινοπροστασίας χειριστών και ασθενών, που έφτασαν το έτος 2002 τα 14.430 € (βλέπε πίνακα 3.3/α) και αφορούσαν δαπάνες για ποδιές προσωπικού, καλύπτρες εξεταζόμενων και ατομικούς μετρητές ακτινοβολίας. Όλα τα παραπάνω αναλώσιμα αντικαθιστώνται κάθε χρόνο. Για το λόγο αυτό, το σύνολο του κόστους τους θα κατανεμηθεί στις εξετάσεις του έτους 2002. Θα κατανείμουμε δηλαδή τα 14.430 € στο σύνολο των έγκυρων εξετάσεων με τα μηχανήματα ακτίνων Χ, οι οποίες ήταν, όπως τις υπολογίσαμε στα αμέσως προηγούμενα, 41.138 πράξεις, στις οποίες τώρα συμπεριλαμβάνονται και οι εξετάσεις που έγιναν στα φορητά μηχανήματα, δεδομένου ότι τα είδη ακτινοπροστασίας χρησιμοποιούνται και κατά το χειρισμό των μηχανημάτων αυτών. Άρα, κατά μέσο όρο, κάθε εξέταση στα μηχανήματα ακτίνων Χ επιβαρύνεται με:

$$14.430 / 41.138 = \mathbf{0,35 \text{ € για κόστη ειδών ακτινοπροστασίας.}}$$

Τέλος, έχουμε και τα κόστη ποιοτικού ελέγχου ασφαλούς λειτουργίας του Τμήματος, που έφτασαν για το 2002 τα 4.410 € και αφορούσαν τις αμοιβές των ειδικών Ακτινοφυσικών από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (Ε.Ε.Α.Ε.). Εφόσον όμως ο έλεγχος πραγματοποιείται για 4 χρόνια, το ποσό αυτό θα πρέπει να καταμεριστεί και σε 4 χρόνια, δηλαδή στο 2002 θα αντιστοιχούν $4.410 / 4 = 1.102,50 \text{ €}$.

Το ποσό αυτό επιβαρύνει, όπως και στην περίπτωση της απόσβεσης της ακτινοθωράκισης τις 39.723 εξετάσεις που έγιναν από τα μηχανήματα ακτίνων Χ εκτός από τα φορητά. Άρα, κατά μέσο όρο, κάθε μία από τις εξετάσεις αυτές επιβαρύνεται με:

$$1.102,50 / 39.723 = \mathbf{0,03 \text{ € περίπου για κόστος ποιοτικού ελέγχου ασφαλούς λειτουργίας.}}$$

Τα αποτελέσματα των υπολογισμών της ενότητας 4.6 συνοψίζονται στον πίνακα 4.6/α.

Πίνακας 4.6/α

Συγκέντρωση κατανομής κόστους ακτινοπροστασίας (ποσά σε €)

Κατηγορία Εξέτασης	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΕΞΕΤΑΣΗ ΑΠΟ:			
	Ακτινοθωράκιση	Είδη Ακτινοπροστασίας	Ποιοτικό Έλεγχο	ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗΣ
Ακτινογράφιση (εκτός τροχήλατων)	1,45	0,35	0,03	1,80
Ακτινογράφιση (τροχήλατων)	0,00	0,35	0,00	0,35
Ακτινοσκόπηση	1,45	0,35	0,03	1,80
Μαστογραφία	1,45	0,35	0,03	1,80
Αγγειογραφία	1,45	0,35	0,03	1,80
Στεφανιογραφία	1,45	0,35	0,03	1,80
Υπερηχογράφημα	0,00	0,00	0,00	0,00
Μέτρηση οστικής πυκνότητας	0,00	0,00	0,00	0,00

Πηγή: Υπολογισμοί ενότητας 4.6

4.7 Κατανομή χρόνων και κόστους εργασίας του προσωπικού του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

4.7.1 Συσχετίσεις χρόνων εργασίας μεταξύ των εξετάσεων

Για να μπορέσουμε να κατανείμουμε το κόστος που επιβαρύνει κάθε κατηγορία εξέτασης που πραγματοποιείται από το Τμήμα για την εργασία του προσωπικού του, θα χωρίσουμε κατ' αρχή τις εξετάσεις δύο ομάδες:

- Τις εντός κανονικού ωραρίου εργασίας και
- Τις εκτός κανονικού ωραρίου εργασίας

Οι εξετάσεις της πρώτης ομάδας θα επιβαρυνθούν με το κόστος της εργασίας του προσωπικού κατά τις κανονικές ώρες εργασίας του (βλέπε ενότητες 4.7.2 και 4.7.3). Οι της δεύτερης ομάδας θα επιβαρυνθούν με τα κόστη υπερωριακής (εφημεριακής για τους ιατρούς) εργασίας του προσωπικού (βλέπε ενότητες 4.7.4 και 4.7.5).

Γνωρίζουμε ήδη (βλέπε πίνακες 3.10.4/α έως 3.10.4/ζ) τους αριθμούς των εξετάσεων ανά κατηγορία που πραγματοποιήθηκαν εντός και εκτός του κανονικού ωραρίου του Νοσοκομείου (στοιχεία SAP Human Resources). Επίσης γνωρίζουμε τους χρόνους που εργάζεται το προσωπικό στο Τμήμα (βλέπε πίνακα 3.7.2/α). Στόχος μας είναι να υπολογίσουμε το ποσό της ανά εξέταση επιβάρυνσης που προκύπτει από την εργασία του προσωπικού για κάθε ειδικότητα που απασχολείται στο Τμήμα και συμμετέχει στη διενέργεια μιας εξεταστικής πράξης.

Γνωρίζουμε το συνολικό χρόνο που απασχολήθηκε το προσωπικό για την πραγματοποίηση όλων των εξεταστικών πράξεων, όμως δε γνωρίζουμε πόσο χρόνο απαιτεί κάθε κατηγορία εξέτασης. Σύμφωνα με εκτίμηση του Διευθυντή του Τμήματος, η πιο σύντομη διαδικασία είναι αυτή της απλής ακτινογράφησης.

Αυτή η εκτίμηση ήταν αναμενόμενη βέβαια, επειδή υπάρχει σε όλες τις σχετικές με το αντικείμενό μας άλλες πτυχιακές εργασίες που έγιναν μέχρι τώρα. Χρειαζόμαστε τώρα για να προχωρήσουμε εκτιμήσεις συσχέτισης των απαιτούμενων χρόνων των άλλων εξετάσεων ως προς τον χρόνο που απαιτείται για μια ακτινογράφηση. Για το ζήτημα αυτό ο Διευθυντής του Τμήματος, λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία από το προσωπικό του αρχείο, μας έδωσε τις εξής εκτιμήσεις:

Εάν υποθέσουμε ότι κατά μέσο όρο μια ακτινογράφηση απαιτεί έναν ορισμένο χρόνο απασχόλησης του προσωπικού, τότε, πάλι κατά μέσο όρο, μια ακτινοσκόπηση διαρκεί 8 φορές περισσότερο, μια μαστογραφία 1,5 φορά

περισσότερο, μια αγγειογραφία 15 φορές περισσότερο, μια υπερηχογραφία 4 φορές περισσότερο και μια μέτρηση μεταβολισμού των οστών 5 φορές περισσότερο από μια απλή ακτινογράφιση.

Έστω λοιπόν ότι ο μέσος χρόνος απασχόλησης του προσωπικού για μια ακτινογράφιση είναι ίσος με «t». Τότε ο μέσος απαιτούμενος χρόνος απασχόλησης:

- για μία ακτινοσκόπηση θα είναι ίσος με 8t
- για μια μαστογραφία θα είναι ίσος με 1,5t
- για μια αγγειογραφία θα είναι ίσος με 15t
- για ένα υπερηχογράφημα θα είναι ίσος με 4t και
- για μια μέτρηση οστών θα είναι ίσος με 5t.

Οι εκτιμήσεις αυτές, ειδικά για τις ακτινοσκοπήσεις και τα υπερηχογραφήματα, δεν απέχουν πολύ από άλλες εκτιμήσεις που υπάρχουν σε άλλες παρόμοιες πτυχιακές εργασίες και που κυμαίνονται μεταξύ 4t έως 6t. Δεν υπάρχουν σε άλλες εργασίες εκτιμήσεις για μαστογραφίες, αγγειογραφίες και μετρήσεις οστών. Γενικά οι υπάρχουσες εκτιμήσεις από διάφορα νοσοκομεία δεν συμπίπτουν ακριβώς. Αυτό προφανώς οφείλεται στις διαφορές μεταξύ των μηχανημάτων που υπάρχουν στα διάφορα νοσοκομεία και στις διαφορές πρακτικών που μπορεί να ακολουθούνται σε αυτά.

Θα πρέπει να σημειωθεί τέλος εδώ ότι δεν χρειαζόμαστε εκτίμηση για τις στεφανιογραφίες, επειδή αυτές δε γίνονται από ιατρικό προσωπικό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης (βλέπε ενότητα 3.7.3). Για τον υπολογισμό του κόστους εργασίας των στεφανιογραφιών υπάρχει η χωριστή ενότητα 4.7.6.

4.7.2 Κατανομή χρόνου απασχόλησης ιατρών εντός κανονικού ωραρίου

Με βάση τις συσχετίσεις της ενότητας 4.7.1 των χρόνων απασχόλησης του προσωπικού προς τον (άγνωστο ακόμα) μέσο χρόνο t απασχόλησης για μια απλή ακτινογραφία, θα επιχειρήσουμε να κατανείμουμε τον εντός κανονικού ωραρίου χρόνο εργασίας των ιατρών του Τμήματος. Σύμφωνα με τον πίνακα 3.7.2/α, ο χρόνος αυτός ήταν $T = 21.064$ ώρες.

Μέσα στον συνολικό αυτό χρόνο T (21.064 ώρες) του κανονικού ωραρίου πραγματοποιήθηκαν (βλέπε πίνακα 3.10.4/η):

- $\alpha = 28.834$ έγκυρες ακτινογραφήσεις
- $\beta = 999$ έγκυρες ακτινοσκοπήσεις
- $\gamma = 1.338$ έγκυρες μαστογραφίες
- $\delta = 793$ έγκυρες αγγειογραφίες
- $\epsilon = 5.298$ έγκυρες υπερηχογραφίες
- $\zeta = 3.861$ έγκυρες μετρήσεις των οστών

Σημειώνεται εδώ ότι υπάρχουν ελάχιστες πράξεις (1 μαστογραφία, 2 αγγειογραφίες και 6 στεφανιογραφίες) που έγιναν εκτός κανονικού ωραρίου, αλλά έχουμε ήδη αποφασίσει (βλέπε ενότητα 3.10.4) να τις αγνοήσουμε και να τις συμπεριλάβουμε στις εντός κανονικού ωραρίου, επειδή ακριβώς είναι πάρα πολύ λίγες για να εκτιμηθούν με αξιόπιστο τρόπο οι χρόνοι απασχόλησης του προσωπικού γι' αυτές. Μόνο ακτινογραφήσεις και υπερηχογραφήματα έγιναν σε σημαντικό αριθμό εκτός κανονικού ωραρίου και για αυτές τις περιπτώσεις ο υπολογισμός του κόστους εργασίας γίνεται στην ενότητα 4.7.8.

Βάσει των παραδοχών των συσχετισμών του χρόνου που έγιναν μεταξύ των κατηγοριών των εξετάσεων (βλέπε ενότητα 4.7.1), το σύνολο του

απαιτούμενου χρόνου για την πραγματοποίηση όλων των εντός κανονικού ωραρίου πράξεων πρέπει να είναι:

$$at + 8\beta t + 1,5\gamma t + 15\delta t + 4\epsilon t + 5\zeta t = T \quad (4.7.2/a)$$

όπου $T = 21.064$, το ήδη γνωστό σύνολο των ωρών εργασίας εντός του κανονικού ωραρίου.

Κάνοντας στην σχέση (4.7.2/a) τις αντικαταστάσεις των $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta$, προκύπτει η εξίσωση ως προς T :

$$\begin{aligned} &(28.834t) + (999 \times 8t) + (1.338 \times 1,5t) + (793 \times 15t) + (5.298 \times 4t) + \\ &\quad (3.861 \times 5t) = 21.064 \Rightarrow \\ &(28.834 + 7.992 + 2.007 + 11.895 + 21.192 + 19.305) \times t = 21.064 \text{ ώρες} \Rightarrow \\ &\quad 91.225 t = 21.064 \Rightarrow \\ &\quad t = 0,230 \text{ ώρες ή } 13,80 \text{ λεπτά.} \end{aligned}$$

Συνεπώς, ο μέσος χρόνος που απασχολείται ένας ιατρός για την ολοκλήρωση μιας έγκυρης ακτινογράφησης εντός κανονικού ωραρίου είναι 13,80 λεπτά. Άρα οι υπόλοιποι μέσοι χρόνοι (πάντα εντός κανονικού ωραρίου) απασχόλησης των γιατρών για τις άλλες έγκυρες εξετάσεις θα είναι:

- για μία ακτινοσκόπηση: $13,80 \times 8 = 110,40$ λεπτά
- για μια μαστογραφία: $13,80 \times 1,5 = 20,70$ λεπτά
- για μια αγγειογραφία: $13,80 \times 15 = 207,00$ λεπτά
- για ένα υπερηχογράφημα: $13,80 \times 4 = 55,20$ λεπτά
- για μια μέτρηση οστών: $13,80 \times 5 = 69,00$ λεπτά

Σημειώνεται ότι οι μέσοι αυτοί χρόνοι απασχόλησης για τις έγκυρες εξετάσεις συμπεριλαμβάνουν όλους τους χρόνους που δαπανήθηκαν, μαζί και με τους νεκρούς χρόνους, ακόμα και μαζί με τους χρόνους που δαπανήθηκαν για αποτυχημένες (άκυρες) εξετάσεις.

4.7.3 Κατανομή χρόνου απασχόλησης ραδιολόγων και χειριστών ιατρικών συσκευών εντός κανονικού ωραρίου

Για να κατανοήσουμε το χρόνο των χειριστών ιατρικών συσκευών εντός κανονικού ωραρίου, θα χρησιμοποιήσουμε πάλι την εξίσωση (4.7.2/α):

$$at + 8\beta t + 1,5\gamma t + 15\delta t + 4\epsilon t + 5\zeta t = T$$

όπου $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta$ είναι οι αριθμοί των εντός κανονικού ωραρίου εξετάσεων, όπως αυτοί αναφέρονται στην ενότητα 4.7.2, αλλά ο συνολικός χρόνος T είναι τώρα ο συνολικός χρόνος εργασίας εντός κανονικού ωραρίου των χειριστών ιατρικών συσκευών. Ο χρόνος αυτός ήταν $T = 32.718$ ώρες (βλέπε πίνακα 3.7.2/α).

Κάνοντας τις αντικαταστάσεις των $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta$ και T στην σχέση (4.7.2/α) προκύπτει η παρακάτω εξίσωση ως προς t :

$$\begin{aligned} (28.834t) + (999 \times 8t) + (1.338 \times 1,5t) + (793 \times 15t) + (5.298 \times 4t) + \\ (3.861 \times 5t) &= 32.718 \Rightarrow \\ (28.834 + 7.992 + 2.007 + 11.895 + 5.298 + 19.305) * t &= 32.718 \text{ ώρες} \Rightarrow \\ 91.225 t &= 32.718 \Rightarrow \\ t &= 0,358 \text{ ώρες ή } 21,48 \text{ λεπτά} \end{aligned}$$

Συνεπώς, ο μέσος χρόνος που απασχολείται ένας χειριστής για την ολοκλήρωση μιας ακτινογράφησης εντός κανονικού ωραρίου είναι 21,48 λεπτά. Άρα οι υπόλοιποι μέσοι χρόνοι (πάντα εντός κανονικού ωραρίου) απασχόλησης των χειριστών για τις άλλες εξετάσεις θα είναι:

- για μία ακτινοσκόπηση: $21,48 \times 8 = 171,84$ λεπτά
- για μια μαστογραφία: $21,48 \times 1,5 = 32,22$ λεπτά
- για μια αγγειογραφία: $21,48 \times 15 = 322,20$ λεπτά

- για ένα υπερηχογράφημα: $21,48 \times 4 = 85,92$ λεπτά
- για μια μέτρηση οστών: $21,48 \times 5 = 107,40$ λεπτά

Σημειώνεται ότι, όπως και στην περίπτωση των ιατρών, οι μέσοι αυτοί χρόνοι απασχόλησης για τις έγκυρες εξετάσεις συμπεριλαμβάνουν όλους τους χρόνους που δαπανήθηκαν, μαζί και με τους νεκρούς χρόνους, ακόμα και μαζί με τους χρόνους που δαπανήθηκαν για αποτυχημένες (άκυρες) εξετάσεις.

4.7.4 Κατανομή χρόνων απασχόλησης ιατρών εκτός κανονικού ωραρίου

Προχωράμε τώρα στην κατανομή των χρόνων απασχόλησης του ιατρικού προσωπικού εκτός κανονικού ωραρίου.

Ο εκτός κανονικού ωραρίου χρόνος της παρουσίας των ιατρών στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είναι ίσος προς το άθροισμα των ωρών των ενεργών και των μικτών εφημεριών (βλέπε ενότητες 3.7.1, 3.7.2 και πίνακα 3.7.2/α), οι οποίες, σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα 3.7.2/α ήταν κατά το έτος 2002 (ενεργές και μεικτές εφημερίες):

$$14.352 + 1.320 = 15.672 \text{ ώρες}$$

Κατά τις ώρες αυτές έγιναν κυρίως (βλέπε πίνακα 3.10.4/η)

$\alpha = 8.190$ έγκυρες ακτινογραφίες και

$\beta = 1.703$ έγκυρα υπερηχογραφήματα

Εκτός από τις παραπάνω εξετάσεις που διενεργήθηκαν εκτός κανονικού ωραρίου, γνωρίζουμε ότι εκτός κανονικού ωραρίου πραγματοποιήθηκε και 1 μαστογραφία, 2 αγγειογραφίες και 6 στεφανιογραφίες. Οι εξετάσεις όμως αυτές είναι πάρα πολύ λίγες και δεν

διαχωρίστηκαν από τις αντίστοιχες εντός κανονικού ωραρίου (βλέπε ενότητα 3.10.4). Η αμέλειά τους εδώ δε μπορεί να επηρεάσει αισθητά τα αποιελέσματα για τις εκτός κανονικού ωραρίου εξετάσεις (τις 8.190 ακτινογραφήσεις και τα 1.703 υπερηχογραφήματα) που προαναφέρθηκαν.

Επομένως ο εκτός κανονικού ωραρίου χρόνος των 15.672 ωρών θα κατανεμηθεί μόνο στις $\alpha = 8.190$ ακτινογραφίες και στα $\beta = 1.703$ υπερηχογραφήματα.

Έχουμε ήδη την εκτίμηση (βλέπε ενότητα 4.7.1) ότι, σε σχέση με μια απλή ακτινογραφία, ο χρόνος απασχόλησης του προσωπικού για ένα υπερηχογράφημα είναι κατά μέσο όρο τέσσερις (4) φορές περισσότερος. Ακολουθώντας την ίδια μέθοδο με την κατανομή του χρόνου απασχόλησης των ιατρών εντός του κανονικού ωραρίου, καταλήγουμε στην εξίσωση:

$$\alpha t + 4\beta t = T \quad (4.7.4/a)$$

όπου T είναι τώρα εδώ το σύνολο των ωρών εργασίας των ιατρών εκτός του κανονικού ωραρίου, δηλαδή $T = 15.672$ ώρες.

Κάνοντας τις αντικαταστάσεις προκύπτει η εξίσωση ως προς t :

$$\begin{aligned} (8.190t) + (1.703 \times 4t) &= 15.672 \Rightarrow \\ (8.190 + 6.812) \times t &= 15.672 \text{ ώρες} \Rightarrow 15.002 t = 15.672 \Rightarrow \\ t &= 1,044 \text{ ώρες ή } 62,64 \text{ λεπτά} \end{aligned}$$

Συνεπώς, ο μέσος χρόνος που απασχολείται ένας ιατρός για την ολοκλήρωση μιας ακτινογράφησης εκτός κανονικού ωραρίου είναι 62,64 λεπτά. Άρα για ένα υπερηχογράφημα (πάντα εκτός κανονικού ωραρίου) η απασχόληση των ιατρών θα είναι $62,64 \times 4 = 250,56$ λεπτά. Οι χρόνοι αυτοί βέβαια είναι πολύ μεγάλοι, αλλά δικαιολογούνται επειδή περιλαμβάνουν και όλους τους νεκρούς χρόνους, οι οποίοι είναι προφανές ότι είναι πολύ

μεγάλοι κατά τις εκτός κανονικού ωραρίου ώρες εργασίας, επειδή δεν παρουσιάζονται κατ' αυτές αρκετοί εξεταζόμενοι. Στην ουσία οι μεγάλοι νεκροί χρόνοι αυτοί είναι χρόνοι απλής αναμονής.

4.7.5 Κατανομή χρόνων απασχόλησης χειριστών ιατρικών συσκευών εκτός κανονικού ωραρίου

Για να κατανείμουμε το χρόνο των χειριστών ιατρικών συσκευών εκτός κανονικού ωραρίου, θα χρησιμοποιήσουμε πάλι την εξίσωση (4.7.4/α):

$$at + 4\beta t = T$$

όπου T είναι τώρα εδώ το σύνολο των ωρών εργασίας των χειριστών ιατρικών συσκευών εκτός του κανονικού ωραρίου, δηλαδή $T = 8.574$ ώρες.

Κάνοντας τις αντικαταστάσεις προκύπτει η εξίσωση ως προς t :

$$\begin{aligned} (8.190t) + (1.703 \times 4t) &= 8.574 \Rightarrow \\ (8.190 + 6.812) \times t &= 8.574 \text{ ώρες} \Rightarrow 15.002 t = 8.574 \Rightarrow \\ t &= 0,571 \text{ ώρες ή } 34,26 \text{ λεπτά} \end{aligned}$$

Συνεπώς, ο μέσος χρόνος που απασχολείται ένας χειριστής για την ολοκλήρωση μιας ακτινογράφησης εκτός κανονικού ωραρίου είναι 34,26 λεπτά. Άρα για ένα υπερηχογράφημα (πάντα εκτός κανονικού ωραρίου) η απασχόληση των νοσηλευτών θα είναι $34,26 \times 4 = 137,04$ λεπτά. Όπως και στην περίπτωση των εφημεριών των ιατρών, οι χρόνοι αυτοί είναι επιβαρυνμένοι με μεγάλους χρόνους αναμονής.

4.7.6 Χρόνοι απασχόλησης ιατρών για στεφανιογραφίες

Οι στεφανιογραφίες απασχολούν προσωπικό κατ' αποκλειστικότητα του Α' Καρδιολογικού Τμήματος (βλέπε ενότητα 3.7.3). Σχεδόν όλες οι στεφανιογραφίες, πλην μόνο 6 (βλέπε πίνακα 3.10.4/ε) έγιναν εντός κανονικού ωραρίου. Οι έξι αυτές στεφανιογραφίες είναι πάρα πολύ λίγες για να έχουμε αξιόπιστη εκτίμηση χρόνου απασχόλησης ιατρών χωριστά γι' αυτές. Για τον λόγο αυτό αποφασίσαμε ήδη (βλέπε ενότητα 3.10.4) να τις συνυπολογίσουμε μαζί με τις εντός κανονικού ωραρίου.

Οι ώρες που απασχολήθηκαν οι ιατροί για τη διεξαγωγή των 984 έγκυρων πράξεων (βλέπε πίνακα 3.10.4/η) ήταν 2.720 (βλέπε πίνακα 3.7.3/β). Άρα, κάθε έγκυρη στεφανιογραφία απαιτήσε $2.720 / 984 = 2,76$ ώρες ή 165,60 λεπτά από τις ώρες εργασίας των ιατρών του Α' Καρδιολογικού Τμήματος, συμπεριλαμβανομένων και των νεκρών χρόνων και όλων των χρόνων που χάθηκαν για μη έγκυρες στεφανιογραφίες.

4.7.7 Κατανομή χρόνων απασχόλησης νοσηλευτών, εντός και εκτός κανονικού ωραρίου

Επειδή δεν υπάρχει αξιόπιστος τρόπος να προσδιορίσουμε πόσο χρόνο χρειάζεται να απασχοληθεί ένας νοσηλευτής σε κάθε κατηγορία εξέτασης, θα ισομοιράσουμε το χρόνο εργασίας των νοσηλευτών στο σύνολο των επιτυχημένων πράξεων, ανάλογα με το ωράριο κατά το οποίο πραγματοποιούνται. Έτσι θα έχουμε:

√ Εντός κανονικού ωραρίου

Οι ώρες που απασχολήθηκαν οι νοσηλευτές εντός του κανονικού ωραρίου ήταν 9.008 ώρες (βλέπε πίνακα 3.7.2/α) και το αντίστοιχο σύνολο των έγκυρων εξετάσεων ήταν (βλέπε πίνακα 3.10.4/η):

• Ακτινογραφίες	28.834
• Ακτινοσκοπήσεις	999
• Μαστογραφίες	1.338
• Αγγειογραφίες	793
• Στεφανιογραφίες	984
• Υπερηχογραφήματα	5.298
• Μετρήσεις οστικής πυκνότητας	3.861
ΣΥΝΟΛΟ	42.107

Συνεπώς κάθε επιτυχημένη πράξη εντός κανονικού ωραρίου απασχολεί το νοσηλευτικό προσωπικό κατά μέσο όρο επί:

$$9.008 / 42.107 = 0,21 \text{ ώρες ή για } 12,60 \text{ λεπτά.}$$

√ **Εκτός κανονικού ωραρίου**

Οι ώρες που απασχολήθηκαν οι νοσηλευτές εκτός του κανονικού ωραρίου ήταν 961 ώρες (βλέπε πίνακα 3.7.2/α) και το αντίστοιχο σύνολο των έγκυρων πράξεων ήταν (βλέπε πίνακα 3.10.4/η):

• Ακτινογραφίες	8.190
• Υπερηχογραφήματα	1.703
ΣΥΝΟΛΟ	9.893

Συνεπώς κάθε επιτυχημένη πράξη εκτός κανονικού ωραρίου απασχολεί το νοσηλευτικό προσωπικό επί:

$$961 / 9.893 = 0,10 \text{ ώρες ή για } 6 \text{ λεπτά.}$$

4.7.8 Συγκέντρωση και κατανομή του κόστους εργασίας στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων

Στην ενότητα αυτή συγκεντρώνουμε όλα τα αποτελέσματα των υπολογισμών χρόνων των ενοτήτων 4.7.1 έως 4.7.7, που αποτελούν τους υπολογιζόμενους μέσους χρόνους απασχόλησης του προσωπικού ανά εξέταση, κατά κατηγορία προσωπικού και κατά κατηγορία εξέτασης.

Οι παραπάνω μέσοι χρόνοι (που είναι εκφρασμένοι σε λεπτά της ώρας) πρέπει τώρα να πολλαπλασιαστούν επί τα μέσα κόστη εργασίας ανά λεπτό που υπολογίσαμε στην ενότητα 3.7.2 και που είναι:

0,281 € ανά ένα λεπτό εργασίας για τους ιατρούς

0,093 € ανά ένα λεπτό εργασίας για τους νοσηλευτές και

0,297 € ανά ένα λεπτό εργασίας για τους χειριστές ιατρικών συσκευών

Με τους πολλαπλασιασμούς αυτούς βρίσκουμε τα κόστη εργασίας κατά εξέταση, χωριστά κατά κατηγορία προσωπικού και συνολικά. Η εργασία αυτή έχει πινακοποιηθεί και παρουσιάζεται στον πίνακα 4.7.8/α.

Για παράδειγμα, για τις ακτινογραφίες εντός κανονικού ωραρίου, υπολογίσαμε ότι ένας ιατρός απασχολείται 13,80 λεπτά της ώρας για τη διενέργεια μιας πράξης. Γνωρίζουμε από την ενότητα 3.7.2 ότι ένα λεπτό εργασίας του κοστίζει 0,281 €. Συνεπώς: 13,80 τα λεπτά που απασχολήθηκε επί 0,281 € το κόστος εργασίας του ανά λεπτό, ίσον το κόστος της εργασίας του ιατρού ανά κατηγορία πράξης, δηλαδή 3,88 €.

Με τον ίδιο τρόπο εργαζόμαστε και για τους νοσηλευτές και τους χειριστές ιατρικών συσκευών, με κόστος εργασίας ανά λεπτό 0,093 € και 0,297 € αντίστοιχα και προκύπτουν τα αντίστοιχα κόστη. Οπότε το συνολικό κόστος εργασίας για μια ακτινογράφιση εντός κανονικού ωραρίου προκύπτει από το άθροισμα του κόστους εργασίας των ιατρών συν το κόστος εργασίας

των νοσηλευτών συν το κόστος εργασίας των χειριστών και εμφανίζεται στην τελευταία στήλη του πίνακα 3.7.8/α.

Η ίδια πορεία υπολογισμών ακολουθείται σε όλον τον πίνακα και για τις υπόλοιπες κατηγορίες εξετάσεων.

Πίνακας 4.7.8/α

**Υπολογισμός του κόστους εργασίας του προσωπικού του Τμήματος
Ιατρικής Απεικόνισης ανά εξέταση, κατά κατηγορία εξέτασης**

Διάρκεια Ωραρίου	Κατηγορία Εξέτασης	Χρόνος απασχόλησης (σε λεπτά της ώρας)			Κόστος αμοιβής εργασίας (σε €)			Σύνολο κόστους (€) ανά εξέταση
		Ιατρού	Νοσηλευτή	Χειριστή	Ιατρού	Νοσηλευτή	Χειριστή	
ΕΝΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΩΡΑΡΙΟΥ	Ακτινογραφία	13,80	12,60	21,48	3,88	1,17	6,38	11,43
	Ακτινοσκόπηση	110,40	12,60	171,84	31,02	1,17	51,04	83,23
	Μαστογραφία	20,70	12,60	32,22	5,82	1,17	9,57	16,56
	Αγγειογραφία	207,00	12,60	322,20	58,17	1,17	95,69	155,03
	Στεφανιογραφία	165,60	12,60	0,00	32,62	1,17	0,00	33,79
	Υπερηχογράφημα	55,20	12,60	85,92	15,51	1,17	25,52	42,20
	Μέτρηση οστικής πυκνότητας	69,00	12,60	107,40	19,39	1,17	31,90	52,46
ΕΚΤΟΣ ΚΑΝΟΝΙΚΟΥ ΩΡΑΡΙΟΥ	Ακτινογραφία	62,64	6,00	34,26	17,60	0,56	10,18	28,34
	Υπερηχογράφημα	250,56	6,00	137,04	70,41	0,56	40,70	111,67

Πηγή: Υπολογισμοί ενοτήτων 4.7.2 έως 4.7.8

4.8 Κατανομή κόστους ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων

Για την κατανομή των παραπάνω κατηγοριών κόστους στις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων που διενεργούνται από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης δεν υπάρχει κάποιο ξεκάθαρο ακριβές κριτήριο. Για το λόγο αυτό θεωρούμε ότι όλες οι κατηγορίες εξετάσεων επιβαρύνονται περίπου το ίδιο από τα κόστη ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων.

Το άθροισμα του κόστους ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων είναι (βλέπε πίνακα 3.8/α):

$$45.059,09 + 3.904,84 + 876,90 + 14.038,83 = 63.879,66 \text{ €}.$$

Άρα κάθε μία επιτυχημένη εξέταση από τις 52.000 που έγιναν συνολικά (βλέπε πίνακα 3.10.2/η), επιβαρύνεται κατά μέσο όρο από τα κόστη αυτά με:

$$63.879,66 / 52.000 = 1,23 \text{ €}$$

4.9 Κατανομή έμμεσου κόστους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Όπως και στην περίπτωση του κόστους ενέργειας, επικοινωνιών κλπ (βλέπε προηγούμενη ενότητα 4.8) δεν υπάρχει κάποιο ξεκάθαρο ακριβές κριτήριο κατανομής του έμμεσου κόστους στις εξετάσεις. Για το λόγο αυτό θεωρούμε ότι όλες οι εξετάσεις επιβαρύνονται εξίσου από το έμμεσο κόστος το οποίο για το 2002 ήταν 354.489,21 (βλέπε πίνακα 3.9/α).

Άρα κάθε μία επιτυχημένη εξέταση από τις 52.000 που έγιναν συνολικά (βλέπε πίνακα 3.10.2/η), επιβαρύνεται με έμμεσο κόστος:

$$354.489,21 / 52.000 = \mathbf{6,81 \text{ €}}$$

4.10 Συγκέντρωση επιβαρύνσεων κόστους ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης

Όλα τα κόστη που επιβαρύνουν τις διάφορες κατηγορίες εξετάσεων που πραγματοποιούνται στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης και που υπολογίστηκαν στις ενότητες 4.2 έως και 4.9 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά στον Πίνακα 4.10/α.

Στην πρώτη στήλη του πίνακα αυτού βλέπουμε τις κατηγορίες των εξετάσεων που διακρίναμε. Ακολουθούν στήλες με τις ενδείξεις 4.2 έως 4.9, στις οποίες εμφανίζονται τα ποσά για κάθε ομάδα κόστους χωριστά που υπολογίσαμε ότι επιβαρύνουν κάθε μία εξέταση. Σημειωτέο ότι οι ενδείξεις 4.2 έως 4.9 δηλώνουν τις ενότητες του παρόντος κεφαλαίου, στις οποίες έγιναν οι αντίστοιχοι υπολογισμοί για τις ομάδες αυτές κόστους. Τέλος, στις δύο τελευταίες στήλες του πίνακα έχουμε τα συνολικά κόστη ανά εξέταση.

Πίνακας 4.10/α

Συγκέντρωση όλων των ομάδων κόστους ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης για το έτος 2002 (ποσά σε €)

Κατηγορία Εξέτασης		ΟΜΑΔΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ									ΣΥΝΟΛΟ ΚΟΣΤΟΥΣ ΑΝΑ ΕΞΕΤΑΣΗ	
		4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7		4.8	4.9		
		Απόβρωση Εξοπλισμού	Συντήρηση - Επισκευές	Αναλώσιμα και Λοιπά Υλικά	Απόβρωση Χώρων	Ακτινο - προστασία	Κόστος Εργασίας		Ενέργεια, Επικοινωνίες, Υδρευση & Καύσιμα	Έμμεσο Κόστος	Εντός Κανονικού Ωραρίου	Εκτός Κανονικού Ωραρίου
από σταθερά	5,24						1,72	1,13				
από τροχήλατα	10,35	3,81	0,98	0,55	0,35	35,51	52,42					
Ακτινοσκοπήσεις		104,73	37,55	40,57	0,55	1,80	83,23	-	1,23	6,81	276,47	-
Μαστογραφίες		5,41	14,74	1,14	0,55	1,80	16,56	-	1,23	6,81	48,24	-
Αγγειογραφίες		84,07	29,42	22,06	0,55	1,80	155,03	-	1,23	6,81	300,97	-
Στεφανιογραφίες		119,78	20,67	39,32	0,55	1,80	33,79	-	1,23	6,81	223,95	-
Υπερηχογραφήματα		17,44	1,75	0,69	0,55	0,00	42,20	111,67	1,23	6,81	70,67	140,14
Μετρήσεις Οστικής Πυκνότητας		12,57	1,30	0,12	0,55	0,00	52,46	-	1,23	6,81	75,04	-

Πηγή: Προηγούμενοι Υπολογισμοί

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ
ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Εισαγωγή

Στα κεφάλαια που προηγήθηκαν έγινε αναλυτική παρουσίαση των διαφόρων ομάδων κόστους που προκύπτουν από τη λειτουργία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, καθώς και υπολογισμός και κατανομή του κόστους τις εξετάσεις που έγιναν από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης.

Στο παρόν τελευταίο κεφάλαιο θα γίνει πρώτα μια σύγκριση του κόστους των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», όπως το υπολογίσαμε στο Τέταρτο Κεφάλαιο, με τις εισπραττόμενες τιμές για τις εξετάσεις αυτές (ενότητα 5.2). Έτσι θα μπορέσουμε να υπολογίσουμε το οικονομικό αποτέλεσμα των υπηρεσιών αυτών για το έτος 2002.

Στη συνέχεια θα συγκρίνουμε (ενότητα 5.3) τα κόστη των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» με τα αντίστοιχα κόστη ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων που υπολογίσθηκαν σε δύο άλλες ανάλογες πτυχιακές εργασίες, που έγιναν για την ίδια χρονική περίοδο για τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις σε άλλα νοσοκομεία. Η σύγκριση αυτή θα πραγματοποιηθεί κυρίως με τα κόστη που υπολογίσθηκαν στις εξής δύο εργασίες (βλέπε και σελίδα 247 της βιβλιογραφίας):

1. Των συναδέλφων Ξανθίου Παναγιώτας και Γλυμιδάκη Ιωάννας για το Γενικό Νοσοκομείο Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» (2002) και
2. Των συναδέλφων Μαζιανίτη Μαρίας και Κεφάλα Ελένης για το Γενικό Νοσοκομείο Ιωαννίνων «Γ. Χατζηκώστα» (2002).

Οι δύο αυτές πτυχιακές εργασίες επιλέχθηκαν για τις συγκρίσεις με την παρούσα εργασία γιατί έγιναν για το ίδιο έτος με την δική μας (2002) και σε νοσοκομεία συγκρίσιμου μεγέθους με το Γ.Π.Ν.Θ «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Οι άλλες προγενέστερες πτυχιακές εργασίες που αναφέρονται στις σελίδες 246 έως 247 έχουν ήδη υποστεί συγκρίσεις μεταξύ τους και με τις δύο προαναφερθείσες εργασίες. Οι συγκρίσεις αυτές περιέχονται στις πτυχιακές εργασίες αυτές και δεν έχει έννοια να επαναληφθούν εδώ, δεδομένου μάλιστα ότι οι δύο εργασίες που επιλέξαμε για σύγκριση με τη δική μας αποδείχτηκε (όπως μπορεί κανείς να διαπιστώσει στα τελευταία κεφάλαια των δύο εργασιών αυτών) ότι κατέληξαν σε συγκρίσιμα, σε γενικές γραμμές, κόστη ανά εξέταση.

Επιπλέον (βλέπε ενότητα 5.4) θα υπάρξουν και κάποιες συγκρίσεις με τα τρόπον τινά «πρότυπα» κόστη ανά εξέταση, τα οποία προέκυψαν στην πτυχιακή εργασία (βλέπε σελ. 246 της βιβλιογραφίας) με τίτλο «Οικονομοτεχνική μελέτη ενός σύγχρονου ακτινολογικού εργαστηρίου» των συναδέλφων Μακρή Δημήτρης και Μπάρκα Ιωάννας.

Μετά και από τις συγκρίσεις αυτές (βλέπε ενότητα 5.5), θα προσπαθήσουμε να καταλήξουμε σε κάποια συμπεράσματα σχετικά με τα κόστη και γενικότερα την αποτελεσματικότητα από την οικονομική πλευρά των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών που παρασχέθηκαν κατά τη διάρκεια του έτους 2002 στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

5.2 Σύγκριση του τιμολογίου του Νοσοκομείου με το κόστος διενέργειας των εξετάσεων

Στην ενότητα αυτή θα συγκρίνουμε τα κόστη για κάθε μία εξέταση που διενεργεί το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης με τις τιμές που εισπράττει το Νοσοκομείο για κάθε μία από αυτές. Τα στοιχεία για τις τιμές των εξετάσεων μας δόθηκαν από το Γραφείο Κίνησης Ασθενών του Νοσοκομείου και την Προϊσταμένη του Τμήματος Γραμματείας Εξωτερικών Ιατρείων. Είναι οι τιμές που πλήρωναν κατά το έτος 2002 τα ασφαλιστικά ταμεία για τις εξετάσεις που έκανα οι ασφαλισμένοι τους στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Οι τιμές των εξετάσεων που πραγματοποιούνται στο Νοσοκομείο «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» θεσπίστηκαν από το Υπουργείο Υγείας βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 157/91 (Φ.Ε.Κ. 26/Α'/30-04-91).

Τα είδη των εξετάσεων που πραγματοποίησε κάθε κέντρο εξέτασης το έτος 2002 και το αντίστοιχο τιμολόγιό τους ήταν αυτά που ακολουθούν στους πίνακες 5.2/α έως 5.2/ζ. Κάθε πίνακας αναφέρεται σε μία κατηγορία εξετάσεων και στο αντίστοιχο κέντρο κόστους που τηρεί το λογιστικό σύστημα. Στην τελευταία στήλη κάθε πίνακα βλέπουμε και τα υπολογιζόμενα, βάσει του αριθμού των εξετάσεων και της τιμής τους, έσοδα του έτους 2002 από τις εξετάσεις αυτές. Τα δεδομένα προέρχονται από το μηχανογραφημένο λογιστικό σύστημα SAP Human Resources του Νοσοκομείου.

Πίνακας 5.2/α
Αριθμοί, τιμές και έσοδα ακτινογραφιών
(Κέντρο Ακτινοδιάγνωσης)

Είδος Ακτινογραφίας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος ακτινογραφίας (€)
Σπονδυλικής στήλης	1.435	12,06	17.306,10
Αυχενικής μοίρας	1.521	8,04	12.228,84
Οσφυϊκής μοίρας	3.135	8,04	25.205,40
Θωρακοοσφυϊκής μοίρας	286	10,08	2.882,88
Κοιλίας	243	8,50	2.065,50
Θώρακος	11.259	4,30	48.413,70
Θώρακος πλάγια	310	8,50	2.635,00
Αγκώνος	388	6,60	2.560,80
Ν.Ο.Κ.*	207	6,60	1.366,20
Ωμου	1.445	6,60	9.537,00
Βραχιόνιου οστού	467	7,00	3.269,00

Είδος Ακτινογραφίας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος ακτινογραφίας (€)
Αντιβραχίου	951	7,00	6.657,00
Άκρας χειρός	662	7,00	4.634,00
Μηριαίου οστού	651	12,06	7.851,06
Κνήμης	645	9,30	5.998,50
Περώνης	311	9,30	2.892,30
Ποδοκνημικής άρθρωσης	106	12,03	1.275,18
Άκρου ποδός	838	6,60	5.530,80
Ιερού οστού	324	8,50	2.754,00
Κόκκυγος	324	8,50	2.754,00
Πηχιοκαρπική	438	8,50	3.723,00
Σκαφοειδούς	176	12,00	2.112,00
Λοξή καρδίας	292	8,50	2.482,00
Καρδίας	384	8,50	3.264,00
Στομάχου	279	10,08	2.812,32
Λεκάνης και ισχίου	2.047	12,06	24.686,82
Πλάγια κρανίου	682	9,30	6.342,60
Κρανίου	1.746	9,30	16.237,80
Γόνατος	3.045	12,06	36.722,70
Επιγονατίδας	296	12,06	3.569,76
Κόλπων προσώπου	1.338	10,08	13.487,04
Οισοφάγου	218	12,06	2.629,08
Α.Μ.Σ.Σ.**	357	12,06	4.305,42
Ο.Μ.Σ.Σ.***	218	12,06	2.629,08
ΣΥΝΟΛΟ	37.024	7,91	292.820,88

Πηγή: SAP Human Resources

* Νεφρών - Ουρητήρων - Κύστης

** Αυχενικής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης

*** Οσφυϊκής Μοίρας Σπονδυλικής Στήλης

Στην προτελευταία (τρίτη) θέση της τελευταίας γραμμής (των συνόλων) του πίνακα 5.1/α υπάρχει και η μέση σταθμισμένη τιμή ανά ακτινογραφία, η οποία υπολογίζεται με την διαίρεση των συνολικών εσόδων δια του συνολικού αριθμού των ακτινογραφιών, δηλαδή:

$$292.820,88 / 37.024 = 7,91 \text{ € ανά ακτινογραφία}$$

Και στους επόμενους πίνακες 5.2/β έως 5.2/ζ οι εμφανιζόμενες μέσες τιμές υπολογίζονται και εμφανίζονται με τον ίδιο τρόπο.

Πίνακας 5.2/β
Αριθμοί, τιμές και έσοδα ακτινοσκοπήσεων
(Κέντρο Ακτινοσκοπήσεων)

Είδος Ακτινοσκόπησης	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος ακτινοσκόπησης (€)
Πεπτικού σωλήνα	79	46,80	3.697,20
Στομάχου	288	69,64	20.056,32
Στομάχου & δωδεκαδάκτυλου	365	119,75	43.708,75
Παχέος εντέρου	267	130,06	34.726,02
ΣΥΝΟΛΟ	999	102,29	102.188,29

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 5.2/γ
Αριθμοί, τιμές και έσοδα μαστογραφιών
(Κέντρο Μαστογραφίας)

Είδος Μαστογραφίας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος μαστογραφίας (€)
Μαστογραφίες face & profile έκαστου μαστού	1.338	18,40	24.619,20
ΣΥΝΟΛΟ	1.338	18,40	24.619,20

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 5.2/δ
Αριθμοί, τιμές και έσοδα αγγειογραφιών
(Κέντρο Αγγειογραφιών)

Είδος Αγγειογραφίας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος αγγειογραφίας (€)
Ενδοφλέβιες ψηφιακές αγγειογραφίες	89	201,60	17.942,40
Φλεβογραφίες	115	106,80	12.282,00
Χολοαγγειογραφία	66	133,20	8.791,20
Λεμφαγγειογραφία	188	146,20	27.485,60
Σειριοαγγειογραφία	11	99,60	1.095,60
Αρτηριογραφία εγκεφάλου	35	173,00	6.055,00
Εκλεκτική αγγειογραφία	43	80,65	3.467,95
Αγγειογραφία πρόσθετου οργάνου	9	66,40	597,60
Κινηματοαγγειογραφία	64	93,60	5.990,40
Ραδιοϊσοτοπική χολαγγειογραφία HIDA	76	158,04	12.011,04
Νεφροαγγειογραφία	97	103,06	9.996,82
ΣΥΝΟΛΟ	793	133,31	105.715,61

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 5.2/ε
Αριθμοί, τιμές και έσοδα στεφανιογραφιών
(Κέντρο Στεφανιογραφιών)

Είδος Στεφανιογραφίας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος στεφανιογραφίας (€)
Πλήρης έλεγχος στεφανιαίων αρτηριών	984	122,80	120.835,20
ΣΥΝΟΛΟ	984	122,80	120.835,20

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 5.2/στ
Αριθμοί, τιμές και έσοδα υπερηχογραφήματων
(Κέντρο Υπερηχογραφίας)

Είδος Υπερηχογραφήματος	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος υπερηχογραφήματος (€)
Ήπατος	301	14,80	4.454,80
Παγκρέατος	38	14,80	562,40
Σπλήνας	12	14,80	177,60
Νεφρών & ουρητήρων	68	16,90	1.149,20
Κύστεως & προστάτη	184	16,90	3.109,60
Μήτρας, ωοθηκών & σαλπίγγων	49	21,00	1.029,00
Μεγάλων αγγείων (κοιλιακή αορτή, κάτω κοίλη φλέβα)	104	21,00	2.184,00
Θυρεοειδούς αδένα	907	21,00	19.047,00

Είδος Υπερηχογραφήματος	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος υπερηχογραφήματος (€)
Διορθικό υπερηχογράφημα	66	23,60	1.557,60
Ενδοκοιλιακό υπερηχογράφημα	51	22,20	1.132,20
Κυήσεως	819	16,90	13.841,10
Καθοδηγούμενη παρακέντηση ύπατος	16	28,40	454,40
Κατευθυνόμενη παρακέντηση θυρεοειδούς αδένος	4	28,40	113,60
Αυχενικής διαφάνειας	29	12,30	356,70
Διορθικό ορθού	72	12,30	885,60
Triplex αγγείων ήπατος	434	16,90	7.334,60
Έγχρωμη αρτηριογραφία λαγόνιων αρτηριών	403	16,90	6.810,70
Triplex κοιλιακής αορτής	679	23,60	16.024,40
Triplex κάτω άκρων	312	22,20	6.926,40
Triplex νεφρικών αγγείων	71	22,20	1.576,20
Triplex καρωτίδων	685	22,20	15.207,00
Doppler όσχεου	593	16,90	10.021,70
Καρδίας με έγχρωμο triplex	53	28,40	1.505,20
Πλήρης υπερηχο - καρδιολογική μελέτη	892	28,40	25.332,80
Κατευθυνόμενη βιοψία παγκρέατος δια βελόνης	159	28,40	4.515,60
ΣΥΝΟΛΟ	7.001	20,76	145.309,40

Πηγή: SAP Human Resources

Πίνακας 5.2/ζ

**Αριθμοί, τιμές και έσοδα μετρήσεων οστικής πυκνότητας
(Κέντρο Μελέτης Μεταβολισμού των οστών)**

Είδος Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας	Αριθμός επιτυχημένων εξετάσεων	Τιμολόγιο Νοσοκομείου (€ ανά εξέταση)	Έσοδα ανά είδος μέτρησης οστικής πυκνότητας (€)
Μετρήσεις πυκνότητας και μεταβολισμού των οστών	3.861,00	46,70	180.308,70
ΣΥΝΟΛΟ	3.861	46,70	180.308,70

Πηγή: SAP Human Resources

Στον συγκεντρωτικό πίνακα 5.2/η έχουμε τα σύνολο των αριθμών των εξετάσεων και τα σύνολα των εσόδων ανά κατηγορία εξέτασης. Βλέπουμε ότι τα συνολικά έσοδα του έτους 2002 από όλες τις εξετάσεις, όπως υπολογίσθηκαν βάσει των τιμών των εξετάσεων, ήταν 971.797,28 €. Σημειώνεται ότι αυτά είναι τα υπολογιζόμενα και όχι κατ' ανάγκη τα πραγματικά έσοδα του 2002, γιατί μπορεί να υπάρχουν καθυστερήσεις εισπράξεων ή ενδεχομένως και απώλειες.

Πίνακας 5.2/η

Αριθμοί, μέσες τιμές και έσοδα ανά κατηγορία εξετάσεων (έτος 2002)

Κατηγορία Εξέτασης	Αριθμός Επιτυχημένων Εξετάσεων	Μέση Τιμή / Κατηγορία Εξέτασης	Συνολικά Έσοδα Νοσοκομείου (€)
Ακτινογραφίες	37.024	7,91	292.859,84
Ακτινοσκοπήσεις	999	102,29	102.187,71
Μαστογραφίες	1.338	18,40	24.619,20

Κατηγορία Εξέτασης	Αριθμός Επιτυχημένων Εξετάσεων	Μέση Τιμή / Κατηγορία Εξέτασης	Συνολικά Έσοδα Νοσοκομείου (€)
Αγγειογραφίες	793	133,31	105.714,83
Στεφανιογραφίες	984	122,80	120.835,20
Υπερηχογραφήματα	7.001	20,76	145.340,76
Μετρήσεις οστικής πυκνότητας	3.861	46,70	180.308,70
ΣΥΝΟΛΟ	52.000	-	971.866,24

Πηγή: Πίνακες 5.2./α έως 5.2/ζ

Στον πίνακα 5.2/θ γίνεται σύγκριση των μέσων τιμών (βλέπε πίνακα 5.2/η) και του κόστους που υπολογίσαμε ανά εξέταση κατά κατηγορία στο Τέταρτο Κεφάλαιο (βλέπε πίνακα 4.10/α). Όπως ήδη διευκρινίσαμε, οι τιμές που εισπράττει το Νοσοκομείο έχουν καθοριστεί με βάση το Π.Δ. 157/91 και το 2002 ίσχυαν αμετάβλητες από τότε που άρχισε η λειτουργία του Νοσοκομείου.

Πίνακας 5.2/θ

Σύγκριση μέσης τιμής και κόστους ανά εξέταση κατά κατηγορία εξέτασης

Κατηγορία Εξέτασης	Κόστος / εξέταση (€)	Μέση τιμή / εξέταση (€)	Κέρδος (+) ή ζημία (-) ανά εξέταση (€)
Ακτινογραφήσεις (εντός κανονικού ωραρίου)	29,91	7,91	-22,00
Ακτινογραφήσεις (εκτός κανονικού ωραρίου)	46,82	7,91	-38,91

Κατηγορία Εξέτασης	Κόστος / εξέταση (€)	Μέση τιμή / εξέταση (€)	Κέρδος (+) ή ζημία (-) ανά εξέταση (€)
Ακτινογραφήσεις από τροχήλατα (εντός κανονικού ωραρίου)	35,51	7,91	-27,60
Ακτινογραφήσεις από τροχήλατα (εκτός κανονικού ωραρίου)	52,42	7,91	-44,51
Ακτινοσκοπήσεις	276,47	102,29	-174,18
Μαστογραφίες	48,24	18,40	-29,84
Αγγειογραφίες	300,97	133,31	-167,66
Στεφανιογραφίες	223,95	122,80	-101,15
Υπερηχογραφήματα (εντός κανονικού ωραρίου)	70,67	20,76	-49,91
Υπερηχογραφήματα (εκτός κανονικού ωραρίου)	140,14	20,76	-119,38
Μετρήσεις οστικής πυκνότητας	75,04	46,70	-28,34

Πηγή: Πίνακες 5.2/η και 4.10/α

Όπως βλέπουμε στον πίνακα 5.2/θ, υπάρχουν μεγάλες διαφορές ανάμεσα στις τιμές και τα πραγματικά κόστη ανά εξέταση, με τα κόστη να είναι πάντοτε κατά πολύ μεγαλύτερα, έως και πολλαπλάσια των τιμών. Το φαινόμενο αυτό είναι γενικό και έχει παρατηρηθεί και σε όλες τις άλλες πτυχιακές εργασίες που έχουν γίνει (βλέπε σελίδες 246 – 247 βιβλιογραφίας). Συμβαίνει καταρχήν επειδή το ισχύον τιμολόγιο που έχει θεσπιστεί από το Υπουργείο Υγείας έχει ισχύ από το 1991 μέχρι και σήμερα, και δεν έχει αλλάξει έκτοτε, δεσμεύοντας όλα τα Δημόσια Νοσοκομεία, ενώ κάθε χρόνο πραγματοποιούνται συνεχώς αυξήσεις σε όλες τις παραμέτρους που συντελούν στην διαμόρφωση του κόστους των εξετάσεων. Βεβαίως είναι

προς διερεύνηση, στις επόμενες ενότητες, και το κατά πόσο τα κόστη ανά ακτινοδιαγνωστική εξέταση στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ήταν υψηλά κατά το 2002.

Εν πάσει περιπτώσει, όλες οι εξετάσεις κοστίζουν πολύ ακριβότερα από τις τιμές που εισπράττει το Νοσοκομείο για κάθε μία από αυτές, με αποτέλεσμα από την λειτουργία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης το Γ.Ν.Π. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» να παρουσιάζεται σοβαρό έλλειμμα. Το έλλειμμα αυτό για το 2002 μπορούμε να το υπολογίσουμε από την διαφορά που προκύπτει μεταξύ του συνολικού κόστους για όλες τις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις και των συνολικών εσόδων που υπολογίσαμε στον πίνακα 5.2/η.

Στον πίνακα 5.2/ι έχουμε τον υπολογισμό του συνολικού κόστους, όπως προκύπτει από τα στοιχεία του πίνακα 4.10/α για τα κόστη και του πίνακα 3.10.4/η για τους αριθμούς των έγκυρων εξετάσεων.

Πίνακας 5.2/ι

Υπολογισμός συνολικού κόστους του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης για το έτος 2002

Κέντρο Κόστους	Κατηγορία Εξέτασης	Έγκυρες Εξετάσεις	Κόστος / εξέταση	Συνολικό Κόστος Λειτουργίας
Ακτινοδιάγνωσης	Ακτινοδιάγνωσης (εντός κανονικού ωραρίου)	27.732	29,91	829.464,12
	Ακτινοδιάγνωσης (εκτός κανονικού ωραρίου)	7.877	46,82	368.801,14
	Ακτινοδιάγνωσης από τροχήλατα (εντός κανονικού ωραρίου)	1.102	35,51	39.132,02
	Ακτινοδιάγνωσης από τροχήλατα (εκτός κανονικού ωραρίου)	313	52,42	16.407,46

Κέντρο Κόστους	Κατηγορία Εξέτασης	Έγκυρες Εξετάσεις	Κόστος / εξέταση	Συνολικό Κόστος Λειτουργίας
Ακτινοσκοπήσεων	Ακτινοσκοπήσεων	999	276,47	276.193,53
Μαστογραφίας	Μαστογραφίας	1.338	48,24	64.545,12
Αγγειογραφιών	Αγγειογραφιών	793	300,97	238.669,21
Στεφανιογραφιών	Στεφανιογραφιών	984	223,95	220.366,80
Υπερηχογραφίας	Υπερηχογραφίας (εντός κανονικού ωραρίου)	5.298	70,67	374.409,66
	Υπερηχογραφίας (εκτός κανονικού ωραρίου)	1.703	140,14	238.658,42
Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	Μελέτης Μεταβολισμού των Οστών	3.861	75,04	289.729,44
	ΣΥΝΟΛΟ	52.000	-	2.956.376,92

Πηγή: Πίνακες 4.10/α και 3.10.4/η

Από τα αθροίσματα των ποσών των πινάκων 5.2/η για τα έσοδα και 5.2/ι για τα κόστη προκύπτει το συμπέρασμα ότι από την λειτουργία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης του Νοσοκομείου «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» κατά το έτος 2002, σύμφωνα με τους υπολογισμούς της παρούσας εργασίας, πρέπει να προέκυψε έλλειμμα ύψους:

$$971.866,24 - 2.956.376,92 = - \mathbf{1.984.510,68 \text{ €}}$$

Δηλαδή πρέπει να προέκυψε έλλειμμα της τάξης των 2.000.000 €.

5.3 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της εργασίας μας με τα αποτελέσματα άλλων παρόμοιων πτυχιακών εργασιών

5.3.1 Σύγκριση συνολικού κόστους ανά εξέταση

Θα συγκρίνουμε τώρα τα κόστη ανά εξέταση της εργασίας μας με τα αντίστοιχα κόστη από τις δύο περιπτώσεις του Γενικού Νοσοκομείου Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» και του Γενικού Νοσοκομείου Ιωαννίνων «Γ. Χατζηκώστα», όπως υπολογίστηκαν από τις συναδέλφους μας Ξανθίου - Γλυμιδάκη και Μαζιανίτη - Κεφάλα αντίστοιχα, για το έτος 2002 (βλέπε ενότητα 5.1). Οι δύο αυτές εργασίες στηρίζονται σε στοιχεία του 2002, όπως και η δική μας. Επίσης αφορούν Ακτινοδιαγνωστικά Τμήματα αρκετά μεγάλου μεγέθους, αν και μικρότερα από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Υπάρχουν βέβαια, όπως φαίνεται από τις σελίδες 246 - 247 της βιβλιογραφίας, αρκετές προγενέστερες παρεμφερείς εργασίες, αλλά αυτές έχουν ήδη συγκριθεί και σχολιαστεί στις εργασίες των Ξανθίου - Γλυμιδάκη και Μαζιανίτη - Κεφάλα. Επομένως δεν έχει έννοια να ξαναγίνει εδώ η εργασία αυτή. Ακόμη, στη σελίδα 247 της βιβλιογραφίας υπάρχει ακόμα μία εργασία για το Γενικό Νοσοκομείο και Κέντρο Υγείας Λήμνου με στοιχεία του 2002 και πάλι, αλλά το Ακτινοδιαγνωστικό Κέντρο στο οποίο αναφέρεται είναι πάρα πολύ μικρό (γι' αυτό και διεκπεραιώθηκε από μία μόνο σπουδάστρια, την Γιουβανά Αλεξία) και θεωρήσαμε ότι δεν είναι καθόλου συγκρίσιμο με το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Από την άλλη πλευρά, οι δύο εργασίες, τις οποίες επιλέξαμε προς σύγκριση, δίνουν παρεμφερή αποτελέσματα και επομένως η σύγκριση με αυτές θα πρέπει να μας οδηγήσει σε αρκετά αξιόπιστα συμπεράσματα.

Προφανώς αντικείμενα σύγκρισης μπορούν να είναι μόνο οι εξετάσεις που συνέβη να έχουν γίνει και στα τρία Νοσοκομεία. Οι κατηγορίες και τα

επί μέρους είδη των ακτινοδιαγνωστικών αυτών εξετάσεων, όπως προκύπτει από την αντιπαραβολή των στοιχείων του πίνακα 4.3/α της σελίδας 144 της πτυχιακής εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων των Ξανθίου – Γλυμιδάκη και των πινάκων 4.10/α και 3.10.2/β της παρούσας δικής μας πτυχιακής εργασίας, είναι τα εξής:

- Οι ακτινογραφήσεις γενικά από σταθερά ακτινογραφικά ή και ακτινοσκοπικά μηχανήματα, χωρισμένες σε δύο είδη: Εντός κανονικού ωραρίου και εκτός κανονικού ωραρίου.
- Οι εντός κανονικού ωραρίου ακτινογραφήσεις από φορητά (τροχήλατα) ακτινογραφικά μηχανήματα. Οι ακτινογραφίες από φορητά ακτινογραφικά έχουν το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι πολλές φορές χρειάζεται να γίνονται σε περιβάλλοντα όχι καλά προστατευόμενα από την ακτινοβολία Χ. Για τον λόγο αυτό υπάρχει η τάση ο αριθμός τους να ελαχιστοποιείται, να γίνονται δηλαδή είτε μόνο εάν είναι τελείως απαραίτητες είτε εάν το φορητό μηχάνημα χρειαστεί να λειτουργήσει σαν εφεδρεία κάποιου πρόσκαιρα εκτός λειτουργίας ή υπερφορτισμένου με εργασία σταθερού μηχανήματος.
- Οι ακτινοσκοπήσεις των ειδών εκείνων που αφορούν το πεπτικό σύστημα
- Τα υπερηχογραφήματα, αλλά μόνο εκείνα που γίνονται εντός των Ακτινοδιαγνωστικών Τμημάτων και εντός του κανονικού ωραρίου λειτουργίας.

Δεν θα συγκριθούν τα κόστη των εξής κατηγοριών ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων:

- Οι ακτινογραφήσεις από φορητά μηχανήματα εκτός του κανονικού ωραρίου.
- Οι ακτινοσκοπήσεις εκτός εκείνων του πεπτικού συστήματος.
- Οι αγγειογραφίες.
- Οι στεφανιογραφίες.

- Τα υπερηχογραφήματα που γίνονται εκτός κανονικού ωραρίου εργασίας ή από υπερηχογράφους που λειτουργούν σε διάφορα Τμήματα (Καρδιολογικά, Γυναικολογικά-Μαιευτικά κλπ.) έξω από τα Ακτινοδιαγνωστικά Τμήματα (συνήθως αυτοί οι υπερηχογράφοι δεν αξιοποιούνται πλήρως).
- Οι μετρήσεις οστικής πυκνότητας.

Όλες αυτές οι κατηγορίες εξετάσεων είτε δεν έγιναν καθόλου στα δύο άλλα νοσοκομεία (Γ.Ν. Χανίων και Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα») είτε, εάν έγιναν σε κάποιο από αυτά, ήταν σε πάρα πολύ περιορισμένο αριθμό και δεν προσφερόταν για αξιόπιστους υπολογισμούς. Και' εξαίρεση και αντίθετα, υπερηχογράφοι εκτός Ακτινοδιαγνωστικού Τμήματος υπήρχαν στα δύο αυτά νοσοκομεία αλλά όχι στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Η σύγκριση του κόστους ανά εξέταση και αριθμού εξετάσεων παρουσιάζεται στον πίνακα 5.3.1/α. Για τα νοσοκομεία Γ.Ν. «Άγιος Γεώργιος» και Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα» τα στοιχεία του 5.3.1/α λήφθηκαν από τον συγκριτικό πίνακα 4.3/α της σελίδας 144 της πτυχιακής εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων. Για το Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» λήφθηκαν από τους πίνακες 3.10.4/η και 4.10/α της παρούσας δικής μας εργασίας.

Ειδικά για τους αριθμούς των ακτινογραφήσεων του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» χρειάστηκε η παρακάτω επεξεργασία των στοιχείων του πίνακα 3.10.4/η:

Στον πίνακα 3.10.4/η βλέπουμε ότι στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» έγιναν συνολικά 28.834 έγκυρες ακτινογραφήσεις εντός κανονικού ωραρίου και 8.190 εκτός κανονικού ωραρίου. Μέσα όμως σ' αυτές είναι και οι ακτινογραφήσεις από τα τροχήλατα μηχανήματα. Αυτές οι τελευταίες, σύμφωνα με τα στοιχεία της 5^{ης} και 6^{ης} γραμμής (τροχήλατα ακτινογραφικά τύπου 3D-Stativ) του πίνακα 3.10.4/α ήταν $602+431=1.033$ εντός κανονικού και $288 + 149 = 437$ εκτός κανονικού ωραρίου, μόνο που αυτοί οι δύο αριθμοί αφορούν έγκυρες και εσφαλμένες ακτινογραφήσεις μαζί. Λαμβάνοντας υπ' όψη την αναλογία έγκυρων επί του συνόλου, που είναι ίση

προς 37.024/41.340 (βλέπε κείμενο αμέσως μετά τον πίνακα 3.10.4/α) δεχόμαστε ότι οι έγκυρες ακτινογραφίες από τα φορητά μηχανήματα ήταν:

$$1.033 \times 37.024 / 41.340 = 925 \text{ εντός κανονικού ωραρίου}$$

$$\text{και } 437 \times 37.024 / 41.340 = 391 \text{ εκτός κανονικού ωραρίου}$$

Άρα οι ακτινογραφίες οι έγκυρες από τα σταθερά μηχανήματα ήταν οι εξής υπόλοιπες:

$$28.834 - 925 = 27.912 \text{ εντός κανονικού ωραρίου}$$

$$\text{και } 8.190 - 391 = 7.799 \text{ εκτός κανονικού ωραρίου}$$

Από τα τέσσερα τελευταία αποτελέσματα, στον πίνακα 5.3.1/α χρησιμοποιούνται τα 925, 27.912 και 7.799. Το 391 των έγκυρων ακτινογραφιών από φορητά μηχανήματα εκτός κανονικού ωραρίου δεν χρησιμοποιείται, επειδή αυτές οι εξετάσεις έχουν εξαιρεθεί από τη σύγκριση.

Πίνακας 5.3.1/α

Συγκριτικός πίνακας συνολικού κόστους ανά εξέταση και αριθμού εξετάσεων (έτος 2002)

Είδη Εξετάσεων	Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"		Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"		Γ.Π.Ν Θεσσαλονίκης "Παπαγεωργίου"	
	Αριθμός εξετάσεων	Κόστος / εξέταση (€)	Αριθμός εξετάσεων	Κόστος / εξέταση (€)	Αριθμός εξετάσεων	Κόστος / εξέταση (€)
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ Εντός κανονικού ωραρίου, από σταθερά ακτινογραφικά	34.440	11,52	40.122	14,00	27.912	29,91
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ Εκτός κανονικού ωραρίου, από σταθερά ακτινογραφικά	14.760	12,47	10.030	14,48	7.799	46,82
ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ Εντός κανονικού ωραρίου, από τροχήλατα ακτινογραφικά	1.789	16,57	93	49,53	925	35,51
ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΙΣ (πεπτικού συστήματος)	1.100	200,37	318	154,52	999	276,47
ΥΠΕΡΗΧΟΓΡΑΦΗΜΑΤΑ (εντός κανονικού ωραρίου και εντός Ακτινοδιαγνωστικού Τμήματος)	5.928	25,27	5.627	25,72	5.298	70,67

Παρατηρούμε στον πίνακα 5.3.1/α ότι ανάμεσα στα 3 νοσοκομεία υπάρχουν αρκετά μεγάλες διαφορές, τόσο στους αριθμούς των εξετάσεων όσο και στα κόστη ανά εξέταση. Για την καλύτερη εξήγηση και κατανόηση των διαφορών αυτών θα προχωρήσουμε σε αναλυτικότερες συγκρίσεις κόστους ανά είδος εξέτασης μεταξύ των τριών νοσοκομείων.

5.3.2 Αναλυτικές συγκρίσεις κόστους ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων

Στους πίνακες 5.3.2/α έως και 5.3.2/ε που ακολουθούν παρουσιάζονται σε αντιπαραβολή οι αριθμοί των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων που μετέχουν στην σύγκριση, τα τελικά κόστη ανά εξέταση και τα επιμέρους κόστη ανά εξέταση κατά ομάδα κόστους για τα τρία συγκρινόμενα νοσοκομεία, δηλαδή το Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» της δικής μας πτυχιακής εργασίας, το Γ.Ν. Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» της εργασίας των Π. Ξανθίου – Ι. Γλυμιδάκη και το Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα» της εργασίας των Μ. Μαζιανίτη – Ε. Κεφάλα. Σημειώνεται ότι στους πίνακες που ακολουθούν εδώ, οι ομάδες κόστους της απόσβεσης των κτιριακών χώρων και του κόστους ακτινοπροστασίας (το οποίο αποιελείται κυρίως από την απόσβεση της ακτινοθωράκισης των χώρων) έχουν συγχωνευθεί σε μία στήλη, επειδή τα ποσά ανά εξέταση που αντιστοιχούν και στις δύο αυτές ομάδες κόστους είναι πολύ μικρά σε σχέση με τις άλλες ομάδες κόστους και στα τρία συγκρινόμενα νοσοκομεία.

Τα στοιχεία των πινάκων 5.3.2/α έως 5.3.2/ε έχουν ληφθεί από διάφορους πίνακες της παρούσας εργασίας και των άλλων δύο εργασιών, οι οποίοι αναφέρονται σαν πηγές κάτω από καθένα από τους πίνακες 5.3.2/α έως 5.3.2/ε. Μετά από κάθε ένα από τους πίνακες αυτούς ακολουθεί σύντομος σχολιασμός των αντιπαραβαλλόμενων ποσών. Οι εξηγήσεις και τα συμπεράσματα σχετικά με τις παρατηρούμενες διαφορές ακολουθούν στην επόμενη ενότητα 5.3.3.

Ο πρώτος συγκριτικός πίνακας 5.3.2/α αφορά τις ακτινογραφίες που έγιναν από σταθερά ακτινογραφικά ή και ακτινοσκοπικά μηχανήματα και μέσα στο κανονικό ωράριο εργασίας.

Πίνακας 5.3.2/α: Σύγκριση κόστους ανά εξέταση και ετήσιου αριθμού ακτινογραφιών (από σταθερά μηχανήματα) εντός κανονικού ωραρίου (ποσά σε €)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	Αριθμός εξετάσεων	Ευνολικό Κόστος / εξέταση	Αποσβέσεις εξοπλισμού	Συντήρηση - επισκευή εξοπλισμού	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	Κόστη χώρων (αποσβέσεις και ακτιν/σία)	Κόστος εργασίας	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	Διάφορα έμμεσα κόστη
Γ.Π.Ν.Θεσσαλονίκης "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"	27.912	29,91	5,24	1,72	1,13	2,35	11,43	1,23	6,81
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	34.440	11,52	1,54	1,02	1,41	0,19	5,92	0,97	0,47
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"	40.122	14,00	0,43	2,50	1,85	0,45	7,87	0,29	0,61

Πηγές: Πίνακες 5.3.1/α και 4.10/α της παρούσας εργασίας
Πίνακες 4.3/α και 3.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
Πίνακες 4.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Από τον παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι το υψηλότερο κόστος στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» οφείλεται κυρίως στα μεγαλύτερα κόστη αποσβέσεων εξοπλισμού, κόστη εργασίας και έμμεσα κόστη και, κατά ένα μικρό μέρος, στα κόστη χώρων και ακτινοπροστασίας.

Ακολουθεί τώρα ο πίνακας 5.3.2/β, που αφορά τις ακτινογραφίες που έγιναν πάλι από σταθερά ακτινογραφικά ή και ακτινοσκοπικά μηχανήματα, αλλά μέσα σε υπερωριακή (εφημεριακή για τους γιατρούς) περίοδο εργασίας (εκτός κανονικού ωραρίου δηλαδή).

Πίνακας 5.3.2/β: Σύγκριση κόστους ανά εξέταση και ετήσιου αριθμού ακτινογραφιών (από σταθερά μηχανήματα) εκτός κανονικού ωραρίου (ποσά σε €)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	Αριθμός εξετάσεων	Συνολικό Κόστος / εξέταση	Αποσβέσεις εξοπλισμού	Συντήρηση - επισκευή εξοπλισμού	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	Κόστη χώρων (αποσβέσεις και ακτιν/σία)	Κόστος εργασίας	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	Διάφορα έμμεσα κόστη
Γ.Π.Ν.Θεσσαλονίκης "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"	7.799	46,82	5,24	1,72	1,13	2,35	28,34	1,23	6,81
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	14.760	12,47	1,54	1,02	1,41	0,19	6,87	0,97	0,47
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"	10.030	14,48	0,43	2,50	1,85	0,45	8,35	0,29	0,61

Πηγές: Πίνακες 5.3.1/α και 4.10/α της παρούσας εργασίας
Πίνακες 4.3/α και 3.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
Πίνακες 4.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Η εικόνα των διαφορών κόστους στον πίνακα αυτό δεν διαφέρει από εκείνη του πίνακα 5.3.2/α. Και πάλι στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» έχουμε μεγαλύτερα κόστη αποσβέσεων εξοπλισμού, εργασίας και έμμεσα και, δευτερευόντως, χώρων και ακτινοπροστασίας.

Στον επόμενο πίνακα 5.3.2/γ έχουμε τις συγκρίσεις που αφορούν τις ακτινογραφίες που έγιναν από τροχήλατα (φορητά) ακτινογραφικά ή και ακτινοσκοπικά μηχανήματα και εντός του κανονικού ωραρίου λειτουργίας. Οι ακτινογραφίες αυτές μπορεί να χρειάζονται να γίνονται επί τόπου μέσα σε διάφορες κλινικές, σε χειρουργεία, στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών κλπ.

Πίνακας 5.3.2/γ: Σύγκριση κόστους ανά εξέταση και ετήσιου αριθμού ακτινογραφιών που λήφθηκαν εντός κανονικού ωραρίου από τροχήλατα (φορητά) μηχανήματα (ποσά σε €)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	Αριθμός εξετάσεων	Συνολικό Κόστος / εξέταση	Αποσβέσεις εξοπλισμού	Συντήρηση - επισκευή εξοπλισμού	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	Κόστη κώρων (αποσβέσεις και ακτιν/σία)	Κόστος εργασίας	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	Διάφορα έμμεσα κόστη
Γ.Π.Ν.Θεσσαλονίκης "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"	925	35,51	10,35	3,81	0,98	0,90	11,43	1,23	6,81
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	1.789	16,10	5,67	3,09	1,42	0,00	5,92	0,00	0,00
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"	93	49,53	17,21	25,40	1,97	0,00	4,95	0,00	0,00

Πηγές: Πίνακες 5.3.1/α και 4.10/α της παρούσας εργασίας
 Πίνακες 4.3/α και 3.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
 Πίνακες 4.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Καταρχήν εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τα μηδενικά στις ομάδες κόστους:

- των αποσβέσεων χώρων και ακτινοπροστασίας
- της ενέργειας, ύδρευσης, επικοινωνιών και καυσίμων και
- του έμμεσου κόστους

στο Γ.Ν. Χανίων και στο Γ.Ν. Ιωαννίνων έχουν προκύψει επειδή στα νοσοκομεία αυτά τα φορητά μηχανήματα ακτίνων Χ δεν βρίσκονται σε δικό τους χώρο ούτε επιτηρούνται συστηματικά από προσωπικό συγκεκριμένου τμήματος (απλά καλούνται χειριστές από το Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα όποτε προκύπτει ανάγκη χρήσης τους). Έτσι δεν υπήρχε τρόπος αξιόπιστης εκτίμησης κόστους στις ομάδες αυτές, ενώ και σε κάθε περίπτωση τα κόστη αυτά ήταν σχετικά πολύ μικρά.

Βλέπουμε πάντως ότι και τα κόστη των ακτινογραφιών από φορητά μηχανήματα του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» απέναντι σε εκείνα του Γ.Ν. Χανίων παρουσιάζουν την ίδια γενική εικόνα με αυτή των πινάκων 5.3.2/α και 5.3.2/β: Μεγαλύτερα ποσά κυρίως αποσβέσεων εξοπλισμού, εργασίας και έμμεσου κόστους. Απέναντι όμως στο Γ.Ν. Ιωαννίνων η εικόνα φαίνεται να ανατρέπεται σε ότι αφορά τις αποσβέσεις εξοπλισμού και επί πλέον τα κόστη συντήρησης. Η ανατροπή αυτή όμως εξηγείται πολύ εύκολα, από τον πάρα πολύ μικρό (μόλις 93) αριθμό τέτοιων εξετάσεων που έγιναν στο Γ.Ν. Ιωαννίνων. Προφανώς με ένα τόσο πολύ μικρό αριθμό εξετάσεων, τα κόστη αποσβέσεων και τα κόστη συμβολαίων συντήρησης ανά εξέταση είναι επόμενο να αυξάνονται υπερβολικά στο Γ.Ν. Ιωαννίνων.

Στον επόμενο πίνακα 5.3.2/δ έχουμε τις συγκρίσεις που αφορούν τις ακτινοσκοπήσεις. Έχουμε περιορισθεί μόνο στις ακτινοσκοπήσεις του πεπτικού συστήματος (όπως στομάχου – οισοφάγου, εντέρου, χολοαγγειογραφίες κλπ.), επειδή, όπως έχει ήδη προαναφερθεί (βλέπε ενότητα 5.3.1), μόνο αυτές έχουν γίνει και στα τρία νοσοκομεία. Όλες αυτές οι ακτινοσκοπήσεις έχουν γίνει εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 5.3.2/δ: Σύγκριση κόστους ανά εξέταση και ετήσιου αριθμού ακτινοσκοπήσεων (ποσά σε €)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	Αριθμός εξετάσεων	Συνολικό Κόστος / εξέταση	Αποσβέσεις εξοπλισμού	Συντήρηση - επισκευή εξοπλισμού	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	Κόστη κώρων (αποσβέσεις και ακτιν/σία)	Κόστος εργασίας	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	Διάφορα έμμεσα κόστη
Γ.Π.Ν.Θεσσαλονίκης "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"	999	276,47	104,73	37,55	40,57	2,35	83,23	1,23	6,81
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	1.100	200,37	91,70	64,39	11,34	0,67	28,55	0,97	0,47
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκόστα"	318	154,67	33,15	86,73	15,11	0,86	17,77	0,29	0,61

Πηγές: Πίνακες 5.3.1/α και 4.10/α της παρούσας εργασίας

Πίνακες 4.3/α και 3.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων

Πίνακες 4.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Βλέπουμε ότι, σε σχέση με τις προηγούμενες συγκρίσεις των πινάκων 5.3.2/α έως 5.3.2/γ, υπάρχει πάλι πολύ μεγαλύτερο κόστος εργασίας και έμμεσο κόστος στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Υπάρχει επίσης πάλι η δευτερεύουσα διαφορά στα κόστη κώρων και ακτινοπροστασίας, η οποία βέβαια τώρα έχει σχετικά πολύ μικρότερη σημασία. Στο ζήτημα των αποσβέσεων εξοπλισμού η κατάσταση δεν είναι η ίδια, επειδή η διαφορά από το Γ.Ν. Χανίων ειδικά δεν είναι μεγάλη. Παρουσιάζεται όμως και μια μεγάλη διαφορά στα αναλώσιμα υλικά, με το κόστος στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» να είναι τριπλάσιο έως τετραπλάσιο. Ενώ παρουσιάζεται και μια αντίθετη διαφορά στα κόστη συντήρησης και επισκευών. Εκεί τα κόστη παρουσιάζονται διπλάσια στα δύο άλλα νοσοκομεία.

Στον επόμενο πίνακα 5.3.2/ε έχουμε τις συγκρίσεις που αφορούν τα υπερηχογραφήματα. Έχουμε περιοριστεί μόνο στα υπερηχογραφήματα που έγιναν μέσα στο κανονικό ωράριο. Όπως εξηγήθηκε και στην ενότητα 5.3.1, δεν έχουμε στην σύγκριση τα υπερηχογραφήματα που έγιναν σε διάφορες κλινικές εκτός των Ακτινοδιαγνωστικών Τμημάτων στα άλλα δύο νοσοκομεία.

Πίνακας 5.3.2/ε: Σύγκριση κόστους ανά εξέταση και ετήσιου αριθμού των υπερηχογραφημάτων που έγιναν από υπερηχογράφους του Ακτινοδιαγνωστικού Τμήματος και εντός κανονικού ωραρίου (ποσά σε €)

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	Αριθμός εξετάσεων	Συνολικό Κόστος / εξέταση	Αποσβέσεις εξοπλισμού	Συντήρηση - επισκευή εξοπλισμού	Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών	Κόστη κώρων (αποσβέσεις και ακτιν/σία)	Κόστος εργασίας	Κόστος ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων	Διάφορα έμμεσα κόστη
Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης "ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ"	5.298	70,67	17,44	1,75	0,69	0,55	42,20	1,23	6,81
Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	4.848	28,63	5,17	2,58	2,16	0,05	17,23	0,97	0,47
Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ.Χατζηκώστα"	1.717	23,52	1,82	2,13	0,57	0,33	17,77	0,29	0,61

Πηγές: Πίνακες 5.3.1/α και 4.10/α της παρούσας εργασίας
 Πίνακες 3.9/α και 2.9.4/α της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
 Πίνακες 3.9.3/β και 4.9/α της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Στον τελευταίο αυτό πίνακα βλέπουμε να ξαναπαρουσιάζεται η εικόνα των πινάκων 5.3.2/α έως 5.3.2/γ για τις ακτινογραφίες. Στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» παρουσιάζονται πολύ μεγαλύτερα ποσά στις αποσβέσεις εξοπλισμού, στο κόστος εργασίας και στα έμμεσα κόστη. Πάντως τώρα δεν παρουσιάζεται μεγάλη διαφορά στα κόστη κώρων και ακτινοπροστασίας και αυτό βέβαια συμβαίνει επειδή οι αίθουσες των υπερηχογράφων δεν χρειάζονται μέτρα ακτινοπροστασίας. Αξιοσημείωτο είναι το σχετικά μεγάλο κόστος αναλωσίμων υλικών στο Γ.Ν. Χανίων.

5.3.3 Διερεύνηση των κυριότερων και γενικότερων διαφορών κόστους

Μια πρώτη διαπίστωση από τις αντιπαραβολές που έγιναν στην ενότητα 5.3.2 είναι ότι, γενικά, τα υψηλότερα κόστη των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» απέναντι σε εκείνα των δύο άλλων συγκρινόμενων νοσοκομείων οφείλονται κυρίως στις μεγαλύτερες αποσβέσεις εξοπλισμού, τα μεγαλύτερα κόστη εργασίας και τα μεγαλύτερα έμμεσα κόστη που παρουσιάζονται στο νοσοκομείο αυτό. Κάποιες ανατροπές που παρουσιάζονται ειδικά στις ακτινοσκοπήσεις (πίνακας 5.3.2/δ) σχετικά με τις αποσβέσεις και τα κόστη συντήρησης εξηγούνται στην ενότητα 5.3.4.

Ξεκινώντας από το θέμα των αποσβέσεων, παρατηρούμε ότι τα κόστη αγοράς του εξοπλισμού που συμμετείχε στην παραγωγή των συγκεκριμένων εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ήταν (βλέπε πίνακα 3.4/α) τα εξής (ποσά σε €):

Ακτινογραφικό	Multix C-I	317.157
Ακτινογραφικά- Ακτινοσκοπικά	Siregraph CF Plus 2000	1.178.676
Ακτινογραφικό (θώρακα)	Digiscan 2T	423.581
Ακτινογραφικά (τροχήλατα)	3D-Stativ	93.133
Υπερηχογράφος	Diasonics B&W	322.054
Υπερηχογράφοι (Εγχρωμοί)	Acuson 128 XP/Plus	654.497
Σύστημα Αρχειοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)	Advanced P.A.C.S. MX	1.169.133
Αυτόματα Εμφανιστήρια	Scopix laser 3300	14.981
Αυτόματο Εμφανιστήριο	Curix HT-330 U adv	9.854
ΣΥΝΟΛΟ		4.183.066

Στο Γ.Ν. Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» τα κόστη αγορών των αντίστοιχων μηχανημάτων ήταν, σύμφωνα με τους πίνακες 2.1.1/α και 2.1.2/α της σχετικής πτυχιακής εργασίας:

Τρία ακτινογραφικά	$80.075 + 65.539 + 91.633 =$	237.247
Δύο ακτινογραφικά – ακτινοσκοπικά	$268.194 + 985.932 =$	1.254.126
Δύο υπερηχογράφοι (εντός Ακτινοδιαγνωστικού)	$100.000 + 150.000 =$	350.000
Επτά εμφανιστήρια (εντός Ακτινοδιαγνωστικού)	$15.000 + 45.000 + 58.000 + 14.000$ $+ 55.000 + 88.000 + 15.000 =$	290.000
Τέσσερα φορητά ακτινοσκοπικά	$4 \times 85.000 =$	340.000
Πέντε φορητά ακτινογραφικά	$3 \times 25.000 + 2 \times 32.000 =$	139.000
Δύο επιπλέον εμφανιστήρια	$2 \times 14.000 =$	28.000
ΣΥΝΟΛΟ		2.638.373 €

Και στο Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα» τα κόστη αγορών των αντίστοιχων μηχανημάτων ήταν, σύμφωνα με τους πίνακες 3.1.1/α και 3.1.2/α της σχετικής πτυχιακής εργασίας:

Δύο ακτινογραφικά – ακτινοσκοπικά	$117.388 + 73.367 =$	190.755
Δύο ακτινογραφικά	$2 \times 58.694 =$	117.388
Ένας υπερηχογράφος (εντός Ακτινοδιαγνωστικού)		49.889
Τρία εμφανιστήρια	$7.336 + 2 \times 10.271 =$	27.878
Ένα φορητό ακτινογραφικό		15.260
ΣΥΝΟΛΟ		401.170 €

Επειδή τώρα τα μηχανήματα του Γ.Ν. Ιωαννίνων ήταν παλαιά και οι τιμές τους χρονολογούνται από το 1985 περίπου και μετά, θα περιορισθούμε, για να είμαστε συνεπέστεροι, στην σύγκριση μεταξύ του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και του Γ.Ν. Χανίων που έχουν και τα δύο σύγχρονο εξοπλισμό. Βλέπουμε ότι, χονδρικά, στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» για να μπορούσαν να είχαν συγκρίσιμα κόστη ανά εξέταση από τις αποσβέσεις εξοπλισμού με εκείνα του Γ.Ν. Χανίων, θα έπρεπε να είχαν βγάλει περίπου τους διπλάσιους αριθμούς εξετάσεων από εκείνους του Γ.Ν. Χανίων. Αλλά από τους πίνακες της προηγούμενης

ενότητας 5.3.2 διαπιστώνουμε ότι αυτό όχι μόνο δεν έγινε, αλλά με μόνη την εξαίρεση των υπερηχογραφημάτων, οι εξετάσεις στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ήταν λιγότερες έως πολύ λιγότερες. Επομένως τα πολύ υψηλά κόστη αποσβέσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» οφείλονται σε ένα πολύ υψηλό κόστος επένδυσης σε εξοπλισμό, σε συνδυασμό με ένα μικρό για τον εξοπλισμό αυτό αριθμό εξετάσεων.

Ερχόμαστε τώρα στο θέμα του κόστους εργασίας. Στον πίνακα 5.3.3/α φέρνουμε σε αντιπαραβολή τους αριθμούς των μελών του προσωπικού και τα άμεσα κόστη εργασίας των Ακτινοδιαγνωστικών Τμημάτων των τριών συγκρινόμενων νοσοκομείων. Επίσης, στον πίνακα 5.3.5/β φέρνουμε σε αντιπαραβολή τους χρόνους που διατίθενται από τους ιατρούς και τους ραδιολόγους ή χειριστές των Ακτινοδιαγνωστικών Τμημάτων των τριών νοσοκομείων για κάθε μία συγκρινόμενη εξέταση, όπως υπολογίσθηκαν. Τα στοιχεία των δύο πινάκων λήφθηκαν από τις αναφερόμενες κάτω από τους πίνακες πηγές.

Πίνακας 5.3.3/α
Αντιπαραβολή πλήθους και κόστους (σε €) προσωπικού των
Ακτινοδιαγνωστικών Τμημάτων

Νοσοκομείο Προσωπικό	Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"		Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ. Χατζηκώστα"		Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης "Παπαγεωργίου"	
	Αριθμός Εργαζομένων	Κόστος ανά κατηγορία προσωπικού	Αριθμός Εργαζομένων	Κόστος ανά κατηγορία προσωπικού	Αριθμός Εργαζομένων	Κόστος ανά κατηγορία προσωπικού
Ιατροί	4	192.834	4	173.352	15	621.027
Ραδιολόγοι / Ακτινολόγοι & Χειριστές Ιατρικών Συσκευών	17	296.295	10	177.316	24	737.041
Νοσηλεύτες	1	15.086	9	147.991	5	56.151

Πηγές: Πίνακες 2.5/β και 3.7.1/α της παρούσας εργασίας
Πίνακες 2.3.1/α και 2.3.1/β της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
Πίνακες 3.3.2/α και 3.3.2/β της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Πίνακας 5.3.3/β

**Αντιπαραβολή χρόνων (σε λεπτά της ώρας) που διατίθενται από
Ιατρούς, Ραδιολόγους / Ακτινολόγους και Χειριστές Ιατρικών
Συσκευών κατά συγκρινόμενη εξέταση**

Εξέταση \ Νοσοκομείο	Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"		Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ. Χατζηκώστα"		Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης "Παπαγεωργίου"	
	Ιατρός	Ραδιολόγοι / Ακτινολόγοι & Χειριστές Ιατρικών Συσκευών	Ιατρός	Ραδιολόγοι / Ακτινολόγοι & Χειριστές Ιατρικών Συσκευών	Ιατρός	Ραδιολόγοι / Ακτινολόγοι & Χειριστές Ιατρικών Συσκευών
Ακτινογραφία εντός κανονικού ωραρίου από σταθερά μηχανήματα	5,1	18,6	5,3	12,2	13,8	21,5
Ακτινογραφία εκτός κανονικού ωραρίου από σταθερά μηχανήματα	9,6	15,0	8,0	12,5	62,6	34,3
Ακτινογραφία εντός κανονικού ωραρίου από τροχήλατα μηχανήματα	5,1	18,6	5,3	12,2	13,8	21,5
Ακτινοσκόπηση εντός κανονικού ωραρίου εντός Τμήματος Ι.Α.	25,5	93,0	15,9	36,6	110,4	171,8
Υπερηχογράφημα εντός κανονικού ωραρίου εντός Τμήματος Ι.Α.	15,3	55,8	15,9	36,6	55,2	85,9

Πηγές: Ενότητες 4.7.2 και 4.7.5 της παρούσας εργασίας
Ενότητα 3.8 της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων
Ενότητα 4.8.1 της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Ο πίνακας 5.3.3/α υποδεικνύει μία αιτία για το αυξημένο κόστος εργασίας ανά εξέταση στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», τα μεγαλύτερα δηλαδή πλήθη προσωπικού και τα συνακόλουθα μεγαλύτερα κόστη για την μισθοδοσία και την ασφάλισή του. Αλλά δεν είναι αρκετά αξιόπιστες οι αντιπαραβολές του πίνακα αυτού, επειδή στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» έγιναν και πολλές άλλες εξετάσεις (αγγειογραφίες, μετρήσεις οστικής

πυκνότητας, υπερηχογραφήματα και εκτός κανονικού ωραρίου, μαστογραφίες και άλλες), οι οποίες δεν μετέχουν στην αντιπαραβολή επειδή δεν έγιναν και στα δύο άλλα νοσοκομεία και οι οποίες βέβαια απαιτήσαν ένα μεγάλο μέρος του χρόνου και του κόστους του προσωπικού.

Πολύ καλύτερες και πιο αξιόπιστες όμως είναι οι αντιπαραβολές του πίνακα 5.3.3/β, όπου οι χρόνοι που διαθέτει σε κάθε μία εξέταση ένας ιατρός, ένας ραδιολόγος – ακτινολόγος ή ένας χειριστής ιατρικών συσκευών έχουν υπολογισθεί και στις τρεις εργασίες με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια. Υπενθυμίζεται ότι μέσα σε καθένα από τους χρόνους αυτούς έχουν συνυπολογιστεί όχι μόνο ο καθαρός χρόνος απασχόλησης με μία εξέταση, αλλά και όλοι οι νεκροί χρόνοι (χρόνοι αναμονής, χρόνοι διαλειμμάτων, χρόνοι προετοιμασίας των ασθενών κλπ.) και όλοι οι χαμένοι χρόνοι (χρόνοι που δαπανήθηκαν για εσφαλμένες εξετάσεις, χρόνοι που κάθησαν εξ αιτίας βλαβών των μηχανημάτων κλπ.). Αν και πρέπει να λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι και στο Γ.Ν. Χανίων και στο Γ.Ν. Ιωαννίνων (ιδιαίτερα σε αυτό, λόγω γειτνίασης με την Αλβανία) υπήρχε μεγάλος φόρτος εργασίας, όπως διαπιστώθηκε και στα συμπεράσματα των εργασιών αυτών και όπως υποδηλώνει ο μικρός χρόνος (πέντε λεπτά και κάτι) που διατέθηκε από έναν ιατρό στα νοσοκομεία αυτά για την πιο συχνή εξέταση (την ακτινογράφιση εντός κανονικού ωραρίου), ωστόσο η αντιπαραβολή του πίνακα 5.3.3./β μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι γενικά και με κάποιες λίγες εξαιρέσεις το προσωπικό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» είχε το δυναμικό να βγάλει ένα περίπου διπλάσιο αριθμό εξετάσεων από αυτόν που έβγαλε, τουλάχιστον όσο αφορά τις εξετάσεις που συμμετέχουν στην μεταξύ των τριών νοσοκομείων σύγκριση. Το συμπέρασμα αυτό είναι συμβατό με όσα παρατηρούμε στις στήλες του κόστους εργασίας των πινάκων της ενότητας 5.3.2, όπου το κόστος εργασίας ανά εξέταση του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» παρουσιάζεται σταθερά από διπλάσιο έως και σχεδόν τριπλάσιο σε σχέση με τα αντίστοιχα κόστη στα άλλα δύο νοσοκομεία.

Και τώρα εξετάζουμε το ζήτημα του έμμεσου κόστους. Σε όλους τους πίνακες της ενότητας 5.3.2 βλέπουμε ότι στη στήλη του έμμεσου κόστους ανά εξέταση, ενώ στα άλλα δύο νοσοκομεία είναι πάντα κάτω του 1 €, στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» υπάρχει ένα κόστος 6,81 €. Η σχετική (επί τοις %) διαφορά είναι πολύ μεγάλη και χρειάζεται διερεύνηση. Καταρχήν μπορούμε βάσιμα να υποστηρίξουμε ότι το Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» διαθέτει μια διοικητική οργάνωση αντίστοιχη του μεγέθους των επενδύσεων εξοπλισμού που έχουν γίνει και του πλήθους του προσωπικού που εργάζεται επάνω στον εξοπλισμό αυτό. Εφόσον, όπως συμπεράναμε στα προηγούμενα, ο εξοπλισμός αυτός και το προσωπικό αυτό εργάζονται περίπου στο 50% των δυνατοτήτων τους, θα πρέπει να συμπεράνουμε και ότι καταρχήν όλη η διοικητική οργάνωση επιβαρύνει έμμεσα με το κόστος της τις εξετάσεις με ένα διπλάσιο ποσό ανά εξέταση από ότι θα έπρεπε κανονικά. Επομένως το ποσό των 6,81 € του έμμεσου κόστους είναι τόσο μεγάλο επειδή γίνονται οι μισές εξετάσεις από ότι θα μπορούσαν να γίνουν. Και αν το όλο σύστημα εργαζόταν με τις πλήρεις δυνατότητές του, τότε θα γινόταν διπλάσιος περίπου αριθμός ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων και το έμμεσο κόστος ανά εξέταση θα έπεφτε στο μισό, δηλαδή στα 3,40 € περίπου.

Εάν δεχτούμε αυτή τη λογική άποψη, μένει και πάλι μια διαφορά γύρω στα 3 € (ή κάτι λιγότερο), που είναι και αυτή αρκετά μεγάλη, σε σχέση με τα πολύ μικρά έμμεσα κόστη στα άλλα δύο νοσοκομεία.

Στο σημείο αυτό μπορούμε να σκεφτούμε δύο ακόμη παράγοντες: Ο ένας είναι ότι τα έμμεσα κόστη που υπολογίστηκαν στις άλλες δύο πτυχιακές εργασίες ήταν υποεκτιμημένο. Και ο δεύτερος, ότι το έμμεσο κόστος που δεχθήκαμε στην παρούσα εργασία, έτοιμο από το μηχανογραφικό λογιστικό σύστημα SAP – Human Resources του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», ήταν αντίθετα υπερεκτιμημένο.

Για την υποεκτίμηση του έμμεσου κόστους στα άλλα δύο νοσοκομεία μπορούμε να πούμε ότι οφείλεται στην παντελή έλλειψη στα νοσοκομεία

αυτά μηχανογραφημένης κοστολόγησης. Εξαιτίας της έλλειψης αυτής, θα πρέπει κάποιες πηγές έμμεσου κόστους στις δύο σχετικές εργασίες να διέφυγαν, παρ' όλες τις προσπάθειες που καταβλήθηκαν να επισημανθούν μέσα στην οργάνωση και μέσα στα περίπλοκα λογιστικά χειρόγραφα στοιχεία. Ενώ στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» το μηχανογραφημένο λογιστικό σύστημα ταξινομεί και αποκαλύπτει όλες τις πηγές του έμμεσου κόστους. Έτσι στον πίνακα 3.9/α της παρούσας εργασίας μπορούμε να μετρήσουμε 26 διαφορετικές πηγές κόστους, όπως δόθηκαν από το SAP – Human Resources. Ενώ στον πίνακα 3.8/β της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων βλέπουμε μόνο 13 πηγές έμμεσου κόστους και στον πίνακα 2.8/β της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων μόνο 12.

Από την άλλη πλευρά τώρα, υπάρχει και το αντίθετο: Οι παραδοχές κατανομής του έμμεσου κόστους που έχουν ενσωματωθεί στο μηχανογραφημένο σύστημα του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» ενδεχομένως να υπερεπιβαρύνουν το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης με έμμεσα κόστη. Όπως σημειώθηκε στην ενότητα 3.9 της παρούσας εργασίας, υπάρχει ένας ενιαίος συντελεστής επιβάρυνσης 5% για το Τμήμα αυτό με τα έμμεσα κόστη στον πίνακα 3.9/α, ανεξάρτητα από την πηγή τους. Ο συντελεστής αυτός 5% μάλλον ακολουθεί την αναλογία του προσωπικού του Τμήματος, που είναι 44 άτομα (βλέπε πίνακα 2.5/β, χωρίς τους 4 γραμματείς) προς το σύνολο του προσωπικού του νοσοκομείου, που είναι 821 (βλέπε πίνακα 2.1/γ): είναι $44 / 821 = 0,0535$ ή περίπου 5%. Όμως μερικές πηγές έμμεσου κόστους, όπως π.χ. τα κόστη εργασίας του τεχνικού προσωπικού που συντηρεί το κτίριο και τα έξοδα καθαριότητας, θα έπρεπε να επιβαρύνουν το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης αναλογικά προς το εμβαδόν των χώρων του, που είναι $1.572,10 \text{ m}^2$ (χωρίς τους χώρους των τομογράφων, βλέπε ενότητα 2.3) ενώ το συνολικό εμβαδό των κτιρίων του νοσοκομείου είναι 48.889 m^2 (βλέπε ενότητα 2.2). Άρα κάποιες πηγές έμμεσου κόστους θα έπρεπε να επιβαρύνουν το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης με ένα συντελεστή ίσο προς $1.572,10 / 48.889 = 0,032 = 3,2\%$ και όχι 5%. Στις άλλες πτυχιακές

εργασίες έχουν χρησιμοποιηθεί προσεκτικά διάφοροι τέτοιοι συντελεστές για τη δικαιότερη κατανομή του έμμεσου κόστους.

Συνοψίζοντας:

Σχεδόν τα σύνολα των διαφορών κόστους ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» σε σχέση με εκείνα στα άλλα δύο νοσοκομεία οφείλονται στα μεγαλύτερα κόστη στο νοσοκομείο αυτό από αποσβέσεις εξοπλισμού, από αμοιβές και ασφάλιση προσωπικού και από έμμεσα κόστη, σε συνδυασμό με το ότι το δυναμικό, άψυχο και έμψυχο, του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης απασχολήθηκε κατά το έτος 2002, όπως φαίνεται, κατά το μισό των δυνατοτήτων του. Ειδικά τώρα στα έμμεσα κόστη το μισό περίπου της διαφοράς μπορεί να οφείλεται σε υπερεκτίμηση της επιβάρυνσης στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και σε υποεκτίμηση της επιβάρυνσης στα άλλα δύο νοσοκομεία.

5.3.4 Διερεύνηση των ειδικότερων ή δευτερευουσών διαφορών κόστους

Εκτός από τις διαφορές αποσβέσεων, κόστους εργασίας και έμμεσου κόστους που επισημάνθηκαν σαν οι γενικά κυριότερες στην ενότητα 5.3.2 και διερευνήθηκαν στην ενότητα 5.3.3, στην ενότητα 5.3.2 έγιναν και μερικές επισημάνσεις ειδικών περιπτώσεων ή μικρότερης σημασίας διαφορών, οι οποίες ίσως αξίζει να διερευνηθούν.

Καταρχήν, με την εξαιρέση των πινάκων 5.3.2/γ που αφορά τα φορητά ακτινογραφικά και 5.3.2/ε που αφορά τα υπερηχογραφήματα, στους άλλους πίνακες εμφανίζεται το κόστος χώρων και ακτινοπροστασίας επιβαρυνμένο κατά 1 έως 2 περίπου € στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», σε σχέση με τα άλλα δύο νοσοκομεία. Βλέποντας και τον πίνακα 4.10/α, συμπεραίνουμε ότι

αυτή η διαφορά οφείλεται σε ένα υψηλότερο κόστος της ακτινοπροστασίας του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Προσπαθώντας να επισημάνουμε την αιτία αυτού του υψηλότερου κόστους ακτινοπροστασίας ανά εξέταση, διαπιστώσαμε ότι η μελέτη και η κατασκευή της ακτινοθωράκισης των αιθουσών των τριών συγκρινόμενων νοσοκομείων στις οποίες ήταν εγκατεστημένα τα μηχανήματα ακτίνων Χ, είχαν τα κόστη που εμφανίζουμε στον πίνακα 5.3.4/α.

Πίνακας 5.3.4/α

Αντιπαραβολή κόστους μελέτης - κατασκευής ακτινοθωράκισης

Νοσοκομείο Ακτινοθωράκιση	Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ. Καζηκόστα"	Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης "Παπαγεωργίου"
Κόστος Μελέτης - Κατασκευής	67.655	19.794	618.230
Εμβαδά χώρων που θωρακίστηκαν	201	130	399
Κόστος ανά επιφάνεια (€/m ²)	337	152	1.549

Πηγές: Ενότητες 3.3 της παρούσας εργασίας

Ενότητα 1.7 της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων

Ενότητα 2.3.3 της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Έχοντας υπόψη τα κόστη ανά m² στην τελευταία γραμμή του πίνακα αυτού, ακόμα και αν εξαιρέσουμε από τη σύγκριση τα 152 €/m² του Γ.Ν. Ιωαννίνων με τη δικαιολογία ότι η ακτινοθωράκιση στο νοσοκομείο αυτό κατασκευάστηκε το 1987 και έγινε με τιμές που ίσχυαν 15 έτη πριν το 2002, έχοντας υπόψη ότι το κτίριο του Γ.Ν. Χανίων είναι και αυτό καινούργιο, είμαστε αναγκασμένοι να υποθέσουμε ότι το κόστος της ακτινοθωράκισης που πληρώθηκε στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» πρέπει να ήταν υπερβολικό.

Μερικά άλλα σημεία, όπου παρουσιάζονται κάποιες ιδιόμορφες διαφορές κόστους, επισημάνθηκαν στον πίνακα 5.3.2/γ (κάποια μηδενικά κόστη στα δύο άλλα νοσοκομεία και πολύ υψηλά κόστη αποσβέσεων και συντήρησης ειδικά στο Γ.Ν. Ιωαννίνων) που αφορά τις ακτινογραφίες από τα τροχήλατα (φορητά) ακτινογραφικά μηχανήματα, αλλά οι εξηγήσεις τους ήταν απλές και δόθηκαν επί τόπου στην ενότητα 5.3.2.

Στη συνέχεια είχαμε επισημάνει στον πίνακα 5.3.2/δ, που αφορά τις ακτινοσκοπήσεις (του πεπτικού συστήματος) τρεις ιδιομορφίες:

Η πρώτη ήταν τα σχετικά υψηλά κόστη αποσβέσεων και συντήρησης στο Γ.Ν. Χανίων, που φθάνουν και ξεπερνούν τα κόστη συντήρησης στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Την εξήγηση μπορέσαμε να την βρούμε στην ενότητα 4.4 της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων (σελ. 150 και 152). Εκεί εξηγείται ότι στο Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα του νοσοκομείου αυτού υπάρχει ένα πολύ ακριβό και πολύ υψηλών δυνατοτήτων ακτινοσκοπικό μηχάνημα, το οποίο στην ουσία είναι αγγειογράφος, αλλά στην πράξη έγιναν ελάχιστες αγγειογραφίες με αυτό και χρησιμοποιήθηκε για άλλες απλούστερες ακτινοσκοπήσεις και ακόμα και για ακτινογραφίες. Έτσι τα πολύ μεγάλα κόστη αποσβέσεων και συντήρησης (υπενθυμίζεται ότι κόστος συμβολαίου συντήρησης συνδέεται με την τιμή αγοράς του εξοπλισμού) επιβάρυναν δυσανάλογα τις απλές εξετάσεις που έγιναν στο μηχάνημα αυτό και ιδιαίτερα στις ακτινοσκοπήσεις, οι οποίες απαιτούν χρήση του μηχανήματος πολύ περισσότερο εντατική από ότι οι ακτινογραφήσεις και έτσι τους επιρρίπτει μεγαλύτερο μέρος του κόστους αυτών των ομάδων (αποσβέσεων και συντήρησης).

Η δεύτερη ιδιομορφία είναι τα εξαιρετικά υψηλά κόστη συντήρησης στο Γ.Ν. Ιωαννίνων, που φτάνουν να είναι υπερδιπλάσια εκείνων του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», τα οποία ήδη (βλέπε ενότητα 5.3.3) διαπιστώσαμε ότι είναι πολύ υψηλά. Η εξήγηση υπάρχει στην ενότητα 5.6 της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων, όπου γίνεται η διαπίστωση ότι τα

μηχανήματα του Ακτινοδιαγνωστικού του Τμήματος χρησιμοποιούνταν το 2002 υπερεντατικά, ενώ ταυτόχρονα ήταν και αρκετά έως πολύ παλαιά και χωρίς μεγάλες δυνατότητες, με αποτέλεσμα να υφίστανται πολλές βλάβες. Η μεγάλη αυτή απασχόληση ήταν συνέπεια της ζήτησης ιατρικών υπηρεσιών που εκδηλωνόταν από τη γειτονική Αλβανία.

Και η τρίτη ιδιομορφία στον πίνακα 5.3.2/δ για τις ακτινοσκοπήσεις ήταν ότι ειδικά στον πίνακα αυτό εμφανίζεται και στα κόστη αναλωσίμων υλικών μια πολύ μεγάλη διαφορά κόστους εις βάρος του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ». Το γεγονός αυτό υποδεικνύει άμεσα ότι η διαφορά στα αναλώσιμα υλικά των ακτινοσκοπήσεων πρέπει να οφείλεται σε κάποια υλικά που χρησιμοποιούνται πολύ στις ακτινοσκοπήσεις αλλά όχι τόσο στις άλλες συγκρινόμενες εξετάσεις. Τα μόνο υλικά που έχουν αυτό το χαρακτηριστικό είναι οι σκιαγραφικές ουσίες (ή σκιαγραφικά μέσα). Πράγματι, τα κόστη σκιαγραφικών μέσων ανά ακτινοσκόπηση που έχουν υπολογιστεί στις τρεις συγκρινόμενες εργασίες βρήκαμε ότι ήταν τα εξής:

Στο Γ.Π.Ν.Θ.		(βλέπε ενότητα 4.4.4. της
«ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»:	Κατά μέσο όρο 34,89 €	παρούσας εργασίας)
Στο Γ.Ν. Χανίων		(βλέπε πίνακα 3.4.3/α
«Ο Άγιος Γεώργιος»:	Από 1 έως 16,42 €	της σχετικής εργασίας
Στο Γ.Ν. Ιωαννίνων		(βλέπε πίνακα 4.4.2/α
«Χατζηκώστα»:	Από 3,84 έως 9,60 €	της σχετικής εργασίας

Επομένως παρουσιάζεται μια διαφορά, η οποία κατά μέσο όρο μεταξύ Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και Γ.Ν. Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» είναι γύρω στα $35 - 8 = 27$ € και μεταξύ Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» και Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα» είναι γύρω στα $35 - 7 = 28$ €. Αυτές οι διαφορές στα σκιαγραφικά είναι υπεραρκετές για να εξηγήσουν τις διαφορές στα αναλώσιμα υλικά του πίνακα 5.3.2/δ.

Το γιατί παρουσιάζεται τώρα αυτή η διαφορά κόστους σκιαγραφικών ανά ακτινοσκόπηση εξηγείται εύκολα με την σύγκριση των τιμών, στις οποίες

αγόραζαν τα τρία νοσοκομεία κατά το 2002 τα σκιαγραφικά μέσα. Στον πίνακα 5.3.4/β βλέπουμε τις συγκρίσεις των τιμών αυτών:

Πίνακας 5.3.4/β
Συγκρίσεις τιμών αγοράς μερικών σκιαγραφικών υλικών (€)

Τύπος και Συσκευασία σκιαγραφικού μέσου	Γ.Ν. Χανίων "Ο Άγιος Γεώργιος"	Γ.Ν. Ιωαννίνων "Γ. Χατζηκώστα"	Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης "Παπαγεωργίου"
Gastrografin 100 ml	3,73	2,78	50,14
Ultravist 50 ml	19,66	17,10	35,00
Imagopaque 50 ml	17,96	15,60	69,66

Πηγές: Πίνακας 3.6/στ της παρούσας εργασίας

Πίνακας 2.4/δ της εργασίας για το Γ.Ν. Χανίων

Πίνακας 3.4/γ της εργασίας για το Γ.Ν. Ιωαννίνων

Περισσότερες συγκρίσεις δεν μπορέσαμε να κάνουμε, επειδή οι τύποι και οι συσκευασίες πολλών άλλων σκιαγραφικών μέσων δεν συμπίπτουν ακριβώς στα τρία νοσοκομεία, αλλά νομίζουμε ότι και αυτές οι συγκρίσεις αρκούν. Πρόκειται λοιπόν για διαφορές τιμών προμήθειας των υλικών αυτών. Φαίνεται ότι το Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» προμηθεύτηκε αυτά τα υλικά σε αρκετά υψηλότερες τιμές από ότι τα άλλα δύο νοσοκομεία.

5.4 Σύγκριση των αποτελεσμάτων της εργασίας μας με μερικά πρότυπα κόστη

Υπάρχει μια πτυχιακή εργασία (βλέπε σελίδα 247 της βιβλιογραφίας), η οποία παρουσιάστηκε το 2002, με τίτλο «Οικονομοτεχνική μελέτη ενός σύγχρονου ακτινολογικού εργαστηρίου», των σπουδαστριών Μακρή Δήμητρας και Μπάρκα Ιωάννας, στην οποία έγινε μια προσπάθεια να προσδιοριστούν πρότυπα κόστη ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων υπό τις συνθήκες της

Ελληνικής αγοράς υπηρεσιών υγείας που επικρατούσαν κατά τα έτη αμέσως πριν το 2002.

Παραθέτουμε εδώ, με δική μας αρίθμηση 5.4/α, τον πίνακα 5.2.3/α από τη σελίδα 206 της εργασίας εκείνης των Δ. Μακρή και Ι. Μπάρκα. Ο πίνακας αυτός περιέχει τα τελικά αποτελέσματα για τα πρότυπα κόστη σε ένα μεγάλο ακτινοδιαγνωστικό εργαστήριο (που είχε ονομαστεί ΑΕ3 στην εργασία εκείνη). Το εργαστήριο αυτό είχε παρόμοια σύνθεση με εκείνα που μπορεί να κανείς να συναντήσει σε νοσοκομεία όπως το Γ.Ν. Ιωαννίνων «Χατζηκώστα», αλλά ήταν σαφώς μικρότερο σε σχέση με εκείνο του Γ.Ν. Χανίων «Ο Άγιος Γεώργιος» και οπωσδήποτε πολύ μικρότερο από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ».

Όλες οι εξετάσεις του πίνακα 5.4/α ήταν μέσα σε κανονικό ωράριο εργασίας και δεν υπήρχαν ακτινογραφίες από φορητά μηχανήματα. Υπήρχαν, όπως φαίνεται στον πίνακα, έξι (E₁, E₂, E₃, E₅, E₆, E₇) κοστολογικές υποκατηγορίες ακτινογραφιών, τρεις (E₉, E₁₀, E₁₁) κοστολογικές υποκατηγορίες ακτινοσκοπήσεων, καθώς και μαστογραφίες (E₄) και υπερηχογραφήματα. Υπήρχε δηλαδή μια καλύτερη ανάλυση κατηγοριών εξετάσεων από ότι στη δική μας εργασία (και εκείνες για το Γ.Ν. Χανίων και Γ.Ν. Ιωαννίνων), αν και δεν υπήρχαν αγγειογραφίες, στεφανιογραφίες, μετρήσεις οστικής πυκνότητας και ακτινογραφίες από φορητά μηχανήματα ή διάφορες εξετάσεις εκτός κανονικού ωραρίου. Επίσης υπήρχαν περισσότερες ομάδες κόστους, αλλά δεν είναι δύσκολη η αντιστοίχιση με τις δικές μας.

Στον πίνακα 5.4/β παρουσιάζονται, σε ανάλογη προς τον πίνακα 5.4/α μορφή, τα κόστη για ακτινογραφίες από σταθερά μηχανήματα, για ακτινοσκοπήσεις, μαστογραφίες και υπερηχογραφήματα, όπως υπολογίστηκαν στην παρούσα δική μας εργασία, όλα εντός κανονικού ωραρίου.

Πίνακας 5.4/α

Μέγιστο πλήθος εξετάσεων ανά κατηγορία του προτύπου Ακτινοδιαγνωστικού Εργαστηρίου ΑΕ3 – Κόστη ανά εξέταση του ΑΕ3

Κατηγορίες εξετάσεων	Περιγραφή	Μέγιστο πλήθος εξετάσεων	Κόστος απόσβεσης μηχανημάτων ανά εξέταση	Κόστος συντήρησης (πλην λυχνίας) ανά εξέταση	Κόστος λυχνίας ανά εξέταση	Κόστος εργασίας ανά εξέταση	Κόστος χώρου ανά εξέταση	Κόστη προετοιμασίας χώρου ανά εξέταση	Κόστη ενέργειας, υδρευσης και επικοινωνιών ανά εξέταση	Κόστος αναλωσίμων ανά εξέταση	Κόστος ακτινοπροστατευτικών ειδών ανά εξέταση	Διοικητικά κόστη ανά εξέταση	Κόστη ηλεκτρικών πινάκων και κλιματιστικών ανά εξέταση	Κόστη επίπλων ανά εξέταση	Συνολικό κόστος ανά εξέταση
Ε ₁	ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΕΣ	3.027	0,97	0,75	0,13	5,7	0,17	0,077	0,78	1,97	0,055	1,1	0,097	0,088	11,887
Ε ₂		3.145	0,81	0,63	0,11	5,7	0,17	0,077	0,78	0,64	0,055	1,1	0,097	0,088	10,257
Ε ₃		1.612	1,3	1	0,18	5,7	0,17	0,077	0,78	1,06	0,055	1,1	0,097	0,088	11,607
Ε ₅		2.359	1,62	1,25	0,22	5,7	0,17	0,077	0,78	1,14	0,055	1,1	0,097	0,088	12,297
Ε ₆		1.612	1,94	1,5	0,26	5,7	0,17	0,077	0,78	2,68	0,055	1,1	0,097	0,088	14,447
Ε ₇		865	1,94	1,5	0,26	5,7	0,17	0,077	0,78	1,14	0,055	1,1	0,097	0,088	12,907
Χ _α		Άθροισμα Ακτινογραφιών	12.620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ε ₉	ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΗΣΕΙΣ	924	9,41	7,38	2,27	11,41	0,17	0,077	0,78	5,13	0,055	1,1	0,097	0,088	37,967
Ε ₁₀		747	15,06	11,8	3,63	11,41	0,17	0,077	0,78	29,41	0,055	1,1	0,097	0,088	73,677
Ε ₁₁		1.297	11,3	8,85	2,72	11,41	0,17	0,077	0,78	2,8	0,055	1,1	0,097	0,088	39,447
Χ _β	Άθροισμα ακτινοσκοπήσεων	2.968	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ε ₄	Μαστογραφίες	688	8,83	6,93	-	5,7	0,17	0,057	0,78	1,26	0,055	1,1	0,097	0,088	25,067
Ε ₈	Υπερηχογραφήματα	3.283	4,57	3,58	-	5,7	0,17	-	0,78	0,65	-	1,1	0,037	0,088	16,675
Σύνολα		19.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Πηγή: Πίνακας 5.3.2/α της πτυχιακής «Οικονομοτεχνική μελέτη ενός σύγχρονου ακτινολογικού εργαστηρίου» των Δ. Μακρή και Ι. Μπάρκα

Πίνακας 5.4/β

Κόστη ορισμένων ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων (εντός κανονικού ωραρίου) στο Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»,
 προς αντιπαραβολή με εκείνες του πίνακα 5.4/α

Κατηγορίες Εξετάσεων	Μέγιστο πλήθος εξετάσεων	Κόστος απόσβεσης μηχανημάτων ανά εξέταση	Κόστος συντήρησης	Κόστος εργασίας ανά εξέταση εντός κανονικού ωραρίου	Κόστος κάρου ανά εξέταση	Κόστη ενέργειας, ύδρευσης και επικοινωνιών ανά εξέταση	Κόστος αναλωσίμων ανά εξέταση	Κόστος ακτινοπροστατευτικών ειδών ανά εξέταση	Διοικητικά κόστη ανά εξέταση (έμμεσα κόστη)	Συνολικό Κόστος ανά εξέταση εντός κανονικού ωραρίου
Ακτινογραφίες από σταθερά μηχανήματα	35.609	5,24	1,72	11,43	0,55	1,23	1,13	1,80	6,81	29,91
Ακτινοσκοπήσεις	999	104,73	37,55	83,23	0,55	1,23	40,57	1,80	6,81	276,47
Μαστογραφίες	1.338	5,41	14,74	16,56	0,55	1,23	1,14	1,80	6,81	48,24
Υπερηχογραφήματα	7.001	17,44	1,75	42,20	0,55	1,23	0,69	0,00	6,81	70,67
Σύνολο	44.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Πηγή: Προηγούμενοι υπολογισμοί

Η γενική εικόνα από την αντιπαραβολή των πινάκων 5.4/α και 5.4/β είναι αρκετά επιβεβαιωτική για τα βασικά συμπεράσματα των συγκρίσεων στις ενότητες 5.3.1 έως 5.3.4. Οι αποσβέσεις του εξοπλισμού, τα κόστη εργασίας και τα έμμεσα κόστη (ανά εξέταση πάντα) στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» είναι σαφώς μεγάλα, τυπικά διπλάσια περίπου και από τα πρότυπα αντίστοιχα κόστη (στα έμμεσα κόστη ακόμα περισσότερο, αλλά εκί υπήρχαν και τα ζητήματα υπερεκτιμήσεων και υποεκτιμήσεων που περιγράφηκαν στην ενότητα 5.3.3). Είναι επίσης και πάλι πολύ σαφές το ειδικότερο ζήτημα του πολύ υψηλού κόστους των αναλωσίμων υλικών στις ακτινοσκοπήσεις στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», προφανώς λόγω των τιμών των σκιαγραφικών μέσων.

5.5 Συμπεράσματα

Μετά και από τις διάφορες συγκρίσεις και διερευνήσεις που έγιναν στο παρόν Πέμπτο κεφάλαιο, αλλά έχοντας υπόψη και τα στοιχεία που συγκεντρώσαμε και παρουσιάσαμε στο Δεύτερο και Τρίτο κεφάλαιο, καθώς και την επεξεργασία των στοιχείων αυτών στο Τέταρτο κεφάλαιο της εργασίας μας, έχουμε πλέον τη δυνατότητα να καταλήξουμε σε μία σειρά από ενδιαφέροντα συμπεράσματα.

Το πρώτο γενικό συμπέρασμα είναι ότι οι υποδομές και η οργάνωση του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» γενικότερα και ο εξοπλισμός και η επάνδρωση του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης ειδικότερα είναι από κάθε άποψη σε πάρα πολύ καλύτερα επίπεδα από οποιοδήποτε άλλο νοσοκομείο από εκείνα, για τα οποία έγιναν ανάλογες με τη δική μας πτυχιακές εργασίες στο Τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας. Τις εργασίες αυτές τις είχαμε υπόψη όταν αρχίζαμε την παρούσα δική μας εργασία (βλέπε σελίδες 246-247 της βιβλιογραφίας). Αμέσως όμως με τη συλλογή των πρώτων στοιχείων αντιληφθήκαμε ότι είχαμε να κάνουμε με μία

τελείως διαφορετική κατάσταση από εκείνες που είχαν αντιμετωπίσει οι συνάδελφοί μας στις ανάλογες δικές τους εργασίες.

Στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» βρήκαμε να λειτουργεί ένα πλήρες σύστημα μηχανογράφησης με βάση το λογισμικό με τίτλο «SAP / Time Management of Human Resources». Το σύστημα αυτό έχει δυνατότητες να παρέχει κάθε είδους πληροφορίες για τη διαχείριση όλων των πόρων (και όχι μόνο του προσωπικού) του Νοσοκομείου. Σχεδόν το σύνολο των πληροφοριών που χρειαστήκαμε το βρήκαμε έτοιμο στο σύστημα αυτό, από τα κόστη αγοράς του εξοπλισμού και τις αμοιβές του προσωπικού μέχρι και την παραμικρότερη λεπτομέρεια για τις τιμές των αναλωσίμων υλικών και τις κατανομές των γενικών εξόδων. Η αξιοπιστία και η ακρίβεια των καταγραφών που βρήκαμε διευκόλυνε κατά πολύ το έργο μας και στην συγκέντρωση των δεδομένων και στην επεξεργασία τους.

Στο «Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης», όπως ονομάζεται στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» το Ακτινοδιαγνωστικό Τμήμα, βρήκαμε να λειτουργεί ένας πλούσιος και νεότερος εξοπλισμός, απόλυτα σύγχρονος και με δυνατότητες για οποιαδήποτε ακτινοδιαγνωστική εξέταση. Επιπλέον, ο εξοπλισμός αυτός ήταν εξολοκλήρου διασυνδεδεμένος με ένα ειδικευμένο υπολογιστικό σύστημα αρχειοθέτησης και μετάδοσης εικόνων και λοιπών στοιχείων των εξετάσεων.

Όλη η επεξεργασία των στοιχείων των εξεταζόμενων και των ακτινοδιαγνωστικών απεικονίσεων, μέχρι και την εκτύπωση των εικόνων στα επίσης διασυνδεδεμένα στο σύστημα εμφανιστήρια, γίνεται ψηφιακά μέσω του συστήματος αυτού, πράγμα που βελτιώνει κατά πολύ την ποιότητα και την ταχύτητα των εξετάσεων και επιπλέον επιτρέπει την άμεση ενημέρωση ηλεκτρονικών φακέλων ασθενών.

Αν και το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης είχε (βλέπε ενότητα 2.5) 13 θέσεις κενές από τις 70 προβλεπόμενες θέσεις προσωπικού κατά το έτος 2002, το εξειδικευμένο προσωπικό αυτό, με τη βοήθεια του σύγχρονου

εξοπλισμού, προσέφερε με άνεση υψηλής ποιότητας υπηρεσίες, όπως αποδείχτηκε και από τα χρονικά στοιχεία που προέκυψαν από τους υπολογισμούς μας (βλέπε ενότητες 4.7.2 έως 4.7.7)

Ένα δεύτερο γενικό συμπέρασμα όμως που προέκυψε από την εργασία μας, μετά τις συγκρίσεις και τις διερευνήσεις των εννοιών 5.3 και 5.4, ήταν ότι όλο αυτό το οργανωτικό σύστημα με τον εξοπλισμό και το προσωπικό του, τουλάχιστον όσον αφορά το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης και με την εξαιρεση των αξονικών και μαγνητικών τομογράφων (που δεν περιλήφθηκαν στην εργασία μας), κατά το έτος 2002 απέδωσε ίσως και κάτω του 50% αυτού που θα μπορούσε, σύμφωνα με τις δυνατότητές του, να αποδώσει. Αυτό το γεγονός είχε σοβαρές επιπτώσεις στα κόστη των εξετάσεων, οι οποίες, αν και πολλές για ένα μέσο Ελληνικό νοσοκομείο, ήταν λίγες για τις δυνατότητες του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», επιβαρύνθηκαν υπερβολικά από τις αποσβέσεις του εξοπλισμού, την μισθοδοσία του προσωπικού και τα γενικά έξοδα.

Σαν επιβεβαίωση του δεύτερου γενικού μας συμπεράσματος περί υποαπασχόλησης του όλου συστήματος κατά το έτος 2002, παραθέτουμε εδώ τον πίνακα 5.5/α, τα στοιχεία του οποίου λάβαμε από το μηχανογραφικό σύστημα SAP Human Resources, στον οποίο φαίνεται η εξέλιξη του αριθμού των εξετάσεων από το έτος 1999 μέχρι το 2005 σε αντιπαραβολή προς την εξέλιξη του πλήθους του προσωπικού. Οι αστερίσκοι στις επικεφαλίδες των δύο τελευταίων στηλών του πίνακα είναι για να δηλώσουν ότι στους αριθμούς αυτούς δεν έχουν συμπεριληφθεί το προσωπικό και οι εξετάσεις των τομογράφων, οι οποίοι έχουν εξαιρεθεί από την εργασία μας (βλέπε και ενότητες 2.5 και 3.7.2)

Πίνακας 5.5/α

Εξέλιξη του αριθμού των εξετάσεων στο Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης*

Έτος	Πλήθος Προσωπικού *	Σύνολο Εξετάσεων *
1999	29	5.762
2000	31	28.958
2001	40	40.118
2002	48	52.000
2003	51	72.888
2004	53	94.025
2005	59	119.043

Πηγή: SAP Human Resources *χωρίς τους τομογράφους του Τμήματος

Σημειώνεται εδώ ότι μεταξύ του 2002, έτους αναφοράς της εργασίας μας, και του 2005, δεν έγιναν προσθήκες στον εξοπλισμό του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, σύμφωνα με πληροφορία που πήραμε από το Τμήμα Μηχανολογικού & Τεχνολογικού Εξοπλισμού της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Όπως βλέπουμε λοιπόν στον πίνακα 5.5/α, ενώ μεταξύ 2002 και 2005 υπήρξε μια αύξηση κατά 23% του προσωπικού (από 48 σε 59), ο αριθμός των εξετάσεων αυξήθηκε κατά 129% (από 52.000 σε 119.043). Αυτό το γεγονός αποτελεί άλλη μια απόδειξη ότι κατά το 2002 όλο το σύστημα των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών (πλην των τομογράφων) εργαζόταν στο επίπεδο του 50% περίπου των δυνατοτήτων του.

Συνοψίζοντας λοιπόν τα δύο γενικά μας συμπεράσματα, έχουμε καταλήξει στο ότι κατά το 2002 το Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» διέθετε ένα εξαιρετικό σύστημα παροχής ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών που όμως υποαπασχολήθηκε σε μεγάλο βαθμό, περίπου στο μισό των δυνατοτήτων του.

Πέρα από τα δύο αυτά γενικά μας συμπεράσματα, διερευνώντας τις λεπτομέρειες του κόστους των εξετάσεων διαπιστώσαμε ότι, εάν εξαιρέσουμε

τα κόστη των αποσβέσεων του εξοπλισμού, τα κόστη εργασίας και τα έμμεσα κόστη που επιβαρύνθηκαν υπερβολικά εξαιτίας της υποαπασχόλησης του συστήματος, τα υπόλοιπα κόστη κινήθηκαν σε λογικά πλαίσια, με τις εξής δύο επιμέρους παρατηρήσεις:

- Τα κόστη κατασκευής της ακτινοθωράκισης των χώρων του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης, που έγινε μαζί με την κατασκευή του κτιρίου πρέπει να ήταν υπερβολικά μεγάλα.
- Οι τιμές, στις οποίες προμηθεύονταν το Νοσοκομείο τα σκιαγραφικά μέσα για τις ακτινοσκοπήσεις και τις αγγειογραφίες (και ορισμένες ακτινογραφίες), ήταν πολύ υψηλότερες από εκείνες που πλήρωναν άλλα νοσοκομεία.

Δεν είχαμε τη δυνατότητα να διερευνήσουμε περισσότερο αυτές τις δύο επιμέρους παρατηρήσεις μας.

Τέλος, ένα τρίτο γενικό συμπέρασμα, κοινό στην εργασία αυτή με τις άλλες αντίστοιχες εργασίες των συναδέλφων μας, είναι ότι οι τιμές των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων που πληρώνονται από τα ασφαλιστικά ταμεία, που έχουν θεσμοθετηθεί με το Προεδρικό Διάταγμα 157/91 (Φ.Ε.Κ. 26/Α' /30-04-91) και που είναι σε ισχύ ακόμα και σήμερα, ήδη κατά το έτος 2002 ήταν τελείως ανεπαρκείς, με συνέπεια κατά το έτος αυτό το Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» να έχει έλλειμμα περίπου 2.000.000 € (βλέπε ενότητα 5.2) από τις ακτινοδιαγνωστικές υπηρεσίες (εκτός των τομογραφιών μάλιστα). Ένα μέρος του ελλείμματος αυτού οφείλεται στα υψηλά κόστη λόγω της υποαπασχόλησης, αλλά κατά κανένα τρόπο δεν μπορεί να δικαιολογηθεί από αυτήν την υποαπασχόληση αυτό το τεράστιο έλλειμμα. Η βασική αιτία του ελλείμματος αυτού είναι οι πολύ χαμηλές τιμές του Προεδρικού Διατάγματος 157/91, το οποίο δεν έχει αναθεωρηθεί ως προς τις τιμές αυτές από τότε που εκδόθηκε, όπως άλλωστε διαπιστώνεται συνεχώς και στα συμπεράσματα όλων των παρεμφερών με τη δική μας πτυχιακών εργασιών (βλέπε σελίδες 246 - 247 της βιβλιογραφίας).

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών του Γενικού Περιφερειακού Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ»

Αντικείμενο της πτυχιακής μας εργασίας είναι η εύρεση του κόστους των ακτινοδιαγνωστικών υπηρεσιών (πλην των αξονικών και των μαγνητικών τομογραφιών) που παρασχέθηκαν κατά το έτος 2002 από το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ», η κατανομή του κόστους αυτού στις ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις και, τέλος, η διερεύνηση του κόστους και η εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων.

Ο ακτινοδιαγνωστικός εξοπλισμός του Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» κατά το έτος 2002 αποτελούνταν από τα εξής μηχανήματα:

- 1 Ακτινογραφικό
- 2 Ακτινογραφικά- Ακτινοσκοπικά
- 2 Μαστογράφους
- 1 Ακτινογραφικό Θώρακα
- 2 Ακτινογραφικά Τροχήλατα
- 1 Συγκρότημα Αγγειογραφίας
- 1 Συγκρότημα Στεφανιογραφίας
- 1 Υπερηχογράφο
- 2 Υπερηχογράφους Έγχρωμους
- 1 Σύστημα Μέτρησης Οστικής Πυκνότητας
- 1 Σύστημα Αρχαιοθέτησης και Μετάδοσης Εικόνων (P.A.C.S.)
- 4 Αυτόματα Εμφανιστήρια
- 1 Αξονικό Τομογράφο
- 1 Μαγνητικό Τομογράφο

Από τα παραπάνω μηχανήματα ο αξονικός και ο μαγνητικός τομογράφος έχουν εξαιρεθεί από την πτυχιακή μας εργασία και μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο μελέτης άλλης πτυχιακής εργασίας.

Το προσωπικό του Τμήματος κατά το έτος 2002, μετά την εξαίρεση του προσωπικού που εργαζόταν στους τομογράφους, αποτελούνταν από 48 συνολικά άτομα των παρακάτω ειδικοτήτων:

- 1 Ιατρό Διευθυντή
- 1 Ιατρό Επιμελητή Α'
- 9 Ιατρούς Επιμελητές Β'
- 4 Ειδικευόμενους Ιατρούς
- 5 Νοσηλευτές
- 4 Γραμματείς
- 22 Χειριστές Ιατρικών Συσκευών
- 2 Ραδιολόγους / Ακτινολόγους

Οι εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του 2002 από τον εξοπλισμό του Τμήματος που μελετάμε (με την εξαίρεση δηλαδή των δύο τομογράφων) ήταν συνολικά 52.000, εκ των οποίων οι 42.107 πραγματοποιήθηκαν εντός του ωραρίου της κανονικής λειτουργίας του Νοσοκομείου και 9.893 εκτός του ωραρίου κανονικής εργασίας. Πιο συγκεκριμένα, πραγματοποιήθηκαν:

- 37.024 ακτινογραφίες, εκ των οποίων 28.834 εντός κανονικού και 8.190 εκτός κανονικού ωραρίου
- 999 ακτινοσκοπήσεις, όλες εντός κανονικού ωραρίου
- 1.338 μαστογραφίες, σχεδόν όλες εντός κανονικού ωραρίου
- 793 αγγειογραφίες, σχεδόν όλες εντός κανονικού ωραρίου
- 984 στεφανιογραφίες, σχεδόν όλες εντός κανονικού ωραρίου
- 7.001 υπερηχογραφήματα, εκ των οποίων 5.298 εντός κανονικού και 1.703 εκτός κανονικού ωραρίου

- 3.861 μετρήσεις μεταβολισμού των οστών, όλες εντός κανονικού ωραρίου

Οι ομάδες κόστους τις οποίες διαχωρίσαμε, καταγράψαμε και αποδώσαμε σε κάθε μία εξέταση που πραγματοποίησε το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης ήταν οι εξής:

- Κόστος κτιριακών χώρων
- Κόστη ακτινοπροστασίας
- Κόστος απόκτησης εξοπλισμού του Τμήματος
- Κόστος συντήρησης εξοπλισμού του Τμήματος
- Κόστος αναλωσίμων και λοιπών υλικών
- Κόστη εργασίας
- Κόστη ενέργειας, επικοινωνιών, ύδρευσης και καυσίμων
- Έμμεσα κόστη

Κατά την επεξεργασία των δεδομένων που συγκεντρώθηκαν, διαπιστώθηκε ότι οι ακτινοδιαγνωστικές εξετάσεις πρέπει να διακριθούν στις 11 κοστολογικές κατηγορίες που εμφανίζονται στην 1^η στήλη του πίνακα που ακολουθεί. Στη 2^η στήλη του πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται τα μέσα κόστη ανά εξέταση κατά κατηγορία, όπως προέκυψαν από τους υπολογισμούς μας. Ανάλυση του κόστους ανά εξέταση κατά ομάδα κόστους υπάρχει στον πίνακα 4.10/α στη σελίδα 196 της εργασίας μας. Τέλος, στην 3^η στήλη του πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται οι μέσες τιμές, τις οποίες εισέπραττε κατά το έτος 2002 το Νοσοκομείο για κάθε εξέταση.

Κατηγορία Εξέτασης	Κόστος / εξέταση (€)	Μέση τιμή / εξέταση (€)
Ακτινογραφίες (εντός κανονικού ωραρίου)	29,91	7,91
Ακτινογραφίες (εκτός κανονικού ωραρίου)	46,82	7,91
Ακτινογραφίες από τροχήλατα (εντός κανονικού ωραρίου)	35,51	7,91
Ακτινογραφίες από τροχήλατα (εκτός κανονικού ωραρίου)	52,42	7,91
Ακτινοσκοπήσεις	276,47	102,29
Μαστογραφίες	48,24	18,40
Αγγειογραφίες	300,97	133,31
Στεφανιογραφίες	223,95	122,80
Υπερηχογραφήματα (εντός κανονικού ωραρίου)	70,67	20,76
Υπερηχογραφήματα (εκτός κανονικού ωραρίου)	140,14	20,76
Μετρήσεις οστικής πυκνότητας	75,04	46,70

Προκύπτει ότι για κάθε κατηγορία εξέτασης η μέση τιμή ανά εξέταση είναι πολύ χαμηλότερη από το κόστος ανά εξέταση, γεγονός που οδήγησε τη λειτουργία του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης να προκαλέσει κατά το έτος 2002 οικονομικό έλλειμμα, το οποίο υπολογίσαμε σε 2.000.000 € περίπου.

Βασικός παράγοντας για το αποτέλεσμα αυτό είναι ότι οι τιμές οριζόνταν βάσει του Προεδρικού Διατάγματος 157/91 (Φ.Ε.Κ. 26/Α'/30-04-

91) το οποίο δεν είχε υποστεί αναθεώρηση από το έτος θέσπισής του, ενώ στο μεταξύ τα διάφορα κόστη αυξάνονταν. Σημειώτέο ότι και σε όλες τις άλλες πτυχιακές εργασίες με παρόμοιο θέμα με το δικό μας για άλλα νοσοκομεία επίσης διαπιστώθηκαν μεγάλα οικονομικά ελλείμματα με βασικό αίτιο αυτό των τιμών του Π.Δ. 157/91.

Μετά και από συγκρίσεις που κάναμε με άλλες παρόμοιες πτυχιακές εργασίες, διαπιστώσαμε ότι οι υποδομές, η οργάνωση, η επάνδρωση και ο εξοπλισμός του Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» γενικότερα, αλλά και του Τμήματος Ιατρικής Απεικόνισης ειδικότερα ήταν σε κατά πολύ υψηλότερα επίπεδα από τα οποιαδήποτε άλλα νοσοκομεία, στα οποία αναφερόταν οι άλλες εργασίες. Όμως τα κόστη των ακτινοδιαγνωστικών εξετάσεων στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» κατά το έτος 2002 αποδείχτηκαν αρκετά έως πολύ μεγαλύτερα από εκείνα των άλλων νοσοκομείων. Αυτό συνέβη γιατί, όπως διαπιστώσαμε από τους υπολογισμούς και τις συγκρίσεις που κάναμε και όπως επιβεβαιώσαμε από τα δεδομένα της παραγωγής των εξετάσεων άλλων ετών μετά το 2002, κατά το έτος αυτό το Τμήμα Ιατρικής Απεικόνισης στο Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» απέδωσε μόνο το μισό περίπου σε αριθμούς εξετάσεων, από ότι θα του επέτρεπαν οι δυνατότητές του. Συνέπεια αυτού ήταν να επιβαρυνθούν πολύ τα κόστη των εξετάσεων από τις αποσβέσεις του εξοπλισμού, την μισθοδοσία του προσωπικού και τα έμμεσα έξοδα. Παρ' όλα αυτά, κύρια αιτία του οικονομικού ελλείμματος παρέμεναν οι χαμηλές τιμές των εξετάσεων.

Δευτερευόντως, διαπιστώσαμε για το Γ.Π.Ν.Θ. «ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ» μάλλον υπερβολικές οικονομικές επιβαρύνσεις σε δύο ειδικές περιπτώσεις:

- Στο κόστος μελέτης και κατασκευής της ακτινοθωράκισης των θαλάμων των ακτινοδιαγνωστικών μηχανημάτων, όταν κατασκευάστηκε το κτίριο του Νοσοκομείου
- Στις τιμές, τις οποίες πλήρωνε το Νοσοκομείο κατά το έτος 2002 για την αγορά σκιαγραφικών ουσιών για τις ακτινοσκοπήσεις, τις αγγειογραφίες και κάποιες ακτινογραφίες.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Καθηγητής: Εφραιμίδης Δημοσθένης
"Διαχείριση Τεχνολογίας Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας"
Σημειώσεις για τη διδασκαλία του μαθήματος
Έτος: 2002

Πτυχιακές Εργασίες Σπουδαστών

Σπουδαστές: Τσικνάκη Δέσποινα, Παπαγεωργόπουλος Γεώργιος
Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν. Καλαμάτας
Έτος συγκέντρωσης δεδομένων: 1995
Έτος παρουσίασης: 1997

Σπουδαστές: Γιαννακούλης Ηλίας, Περδίκη Μάρθα
Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν.Ν. Άργους
Έτος συγκέντρωσης δεδομένων: 1998
Έτος παρουσίασης: 2000

Σπουδαστές: Σιριτάκη Ανδρονίκη, Μιχαηλίδου Αγγελική
Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν. Δυτικής Αττικής
"Αγία Βαρβάρα"
Έτος συγκέντρωσης δεδομένων: 2001
Έτος παρουσίασης: 2003

Σπουδαστές: Αργύρη Ευαγγελία, Παρασκευοπούλου Νικολέτα
Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν. Θείας Πρόνοιας
"Η Παμμακάριστος"
Έτος συγκέντρωσης δεδομένων: 2001
Έτος παρουσίασης: 2003

Σπουδαστές: Μακρή Δήμητρα, Μπάρκα Ιωάννα
Θέμα: Οικονομοτεχνική μελέτη ενός σύγχρονου ακτινολογικού εργαστηρίου

Έτος συγκέντρωσης δεδομένων:2002

Έτος παρουσίασης:2003

Σπουδαστές: Γιουβανά Αλεξία

Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν. & Κ.Υ. Λήμνου

Έτος συγκέντρωσης δεδομένων:2002

Έτος παρουσίασης:2003

Σπουδαστές: Μαζιανίτη Μαρία, Κεφάλα Ελένη

Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν. Ιωαννίνων
"Γ. Χατζηκώστα"

Έτος συγκέντρωσης δεδομένων:2002

Έτος παρουσίασης:2003

Σπουδαστές: Ξανθιού Παναγιώτα, Γλυμιδάκη Ιωάννα

Θέμα: Κοστολόγηση Ακτινοδιαγνωστικών Υπηρεσιών στο Γ.Ν.Ν. Χανίων
"Ο Άγιος Γεώργιος"

Έτος συγκέντρωσης δεδομένων:2002

Έτος παρουσίασης:2005