

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση και τον  
Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και  
Ιδιωτικού Τομέα**

**Executive MBA in Financial Planning**



**Μεταπτυχιακή Διατριβή**

**Τίτλος Εργασίας: Οικονομική Αξιολόγηση Βιοχημικού Εργαστηρίου  
Δημόσιου Νοσοκομείου-Κοστολόγηση Βιοχημικών Εξετάσεων της  
Νοσηλευτικής Μονάδας Καλαμάτας του Γ.Ν. Μεσσηνίας.**

**Όνομα φοιτητή: Αλεξία Θεοδωρακοπούλου**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Δρ. Ηλίας Μακρής  
Όνομα φοιτητή: Αλεξία Θεοδωρακοπούλου**

**A.M.:8083202101009**

Διατριβή υποβληθείσα στο Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου. Η παρούσα διατριβή αποτελεί μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη Διοίκηση και τον Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα

Καλαμάτα, Ιούνιος 2023

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση και τον  
Χρηματοοικονομικό Σχεδιασμό για στελέχη του Δημοσίου και  
Ιδιωτικού Τομέα**

**Executive MBA in Financial Planning**



**Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή**

**Δρ. Ηλίας Μακρής (Επιβλέπων)**  
Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, Πανεπιστήμιο  
Πελοποννήσου

**Δρ. Οδυσσέας Σπηλιόπουλος**  
Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,  
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

**Δρ. Σωτήριος Νικολόπουλος**  
Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής,  
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου

UNIVERSITY OF PELOPONNESE  
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE

**Postgraduate Master Program in Management and  
Financial Planning for executives of the Public and Private  
Sector**

**Executive MBA in Financial Planning**



**Master Thesis**

**Thesis Title: Economic Evaluation of a Biochemical Laboratory of a  
Public Hospital-Costing of Biochemical Examinations of the Kalamata  
Nursing Unit of G.N. Messinia.**

**Student Name: Alexia Theodorakopoulou**

**Supervising Professor: Dr. Ilias Makris  
Student name: Alexia Theodorakopoulou**

**A.M.:8083202101009**

Thesis submitted to the Department of Accounting & Finance of the University of Peloponnese. This dissertation is part of the requirements for obtaining the Master's Degree in Management and Financial Planning for executives of the Public and Private Sector

Kalamata, June 2023

UNIVERSITY OF PELOPONNESE  
DEPARTMENT OF ACCOUNTING & FINANCE

**Postgraduate Master Program in Management and  
Financial Planning for executives of the Public and Private  
Sector**

**Executive MBA in Financial Planning**



**Thesis Committee**

**Dr. Ilias Makris (Supervisor)**

**Professor, Department of Accounting and Finance, University of  
Peloponnese**

**Dr. Odysseus Spiliopoulos**

**Associate Professor, Department of Accounting and Finance, University  
of Peloponnese**

**Dr. Sotirios Nikolopoulos**

**Assistant Professor, Department of Accounting and Finance, University  
of Peloponnese**

Η Θεοδωρακοπούλου Αλεξία

δηλώνω υπεύθυνα ότι:

1) Είμαι ο κάτοχος των πνευματικών δικαιωμάτων της πρωτότυπης αυτής εργασίας και από όσο γνωρίζω η εργασία μου δε συκοφαντεί πρόσωπα, ούτε προσβάλλει τα πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

2) Αποδέχομαι ότι το Τμήμα Λογιστικής & Χρηματοοικονομικής μπορεί, χωρίς να αλλάξει το περιεχόμενο της εργασίας μου, να τη διαθέσει σε ηλεκτρονική μορφή μέσα από τη ψηφιακή Βιβλιοθήκη του Ιδρύματος, να την αντιγράψει σε οποιοδήποτε μέσο ή/και σε οποιοδήποτε μορφότυπο καθώς και να κρατά περισσότερα από ένα αντίγραφα για λόγους συντήρησης και ασφάλειας.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ολοκλήρωση της φοίτησής μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών του τμήματος «Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής» του Πανεπιστημίου Πελοποννήσου, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους καθηγητές όλων των θεματικών ενότητων, από την έναρξη του προγράμματος σπουδών μου και ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή κ. Ηλία Μακρή για την πολύτιμη καθοδήγηση, συνεργασία και συμβολή του στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους συναδέλφους μου στο Νοσοκομείο Καλαμάτας για την αμέριστη υποστήριξη και βοήθειά τους στη συλλογή των στοιχείων της παρούσας μελέτης.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παγκόσμια υγειονομική κρίση λόγω της νόσου COVID-19, είχε άμεσο αντίκτυπο στο σύστημα της υγείας στην χώρα μας που παρουσίαζε ήδη σημαντικά δημοσιονομικά και διαρθρωτικά προβλήματα εξαιτίας της οικονομικής κρίσης. Τα δημόσια νοσοκομεία που βίωσαν και βιώνουν την κρίση της Πανδημίας, συνεχίζουν να προσφέρουν στο μέγιστο τις υπηρεσίες τους. Ο εργαστηριακός τομέας σε συνεργασία με τους κλινικούς ιατρούς θεωρείται η ραχοκοκαλιά του συστήματος υγείας καθώς μαζί συμβάλλουν στην πρόληψη, τη διάγνωση και τη θεραπεία του ασθενούς.

Στην παρούσα μελέτη επιχειρείται η οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού Εργαστηρίου του Γενικού Νοσοκομείου Μεσσηνίας-Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας, το έτος 2021, ενώ παράλληλα διερευνάται η επίδραση της ζήτησης διαγνωστικών εξετάσεων την περίοδο των ετών 2016 έως το 2021. Βασικός σκοπός της μελέτης είναι ο προσδιορισμός του κόστους των υπηρεσιών, το αποτέλεσμα της οικονομικής χρήσης του τμήματος και η αποδοτικότητα του εργαστηρίου.

Τα ευρήματα της οικονομικής αξιολόγησης αποδεικνύουν ότι η λειτουργία του Βιοχημικού Εργαστηρίου αποτελεί σημαντικό έσοδο για το νοσοκομείο. Επιπλέον, ο υψηλός δείκτης αποδοτικότητας του εξεταζόμενου έτους και η παρατηρούμενη αύξηση της ζήτησης για διαγνωστικές εξετάσεις ειδικά στην κορύφωση της κρίσης, καταδεικνύουν την αποτελεσματική λειτουργία του εργαστηρίου.

*Λέξεις Κλειδιά: κόστος, οικονομική αξιολόγηση, τιμολόγηση*

## **ABSTRACT**

The global health crisis due to the disease COVID-19 had a direct impact on the health system in our country which was already presenting significant budgetary and structural problems due to the economic crisis. The public hospitals that experienced and are experiencing the crisis of the Pandemic, continue to offer their services to the maximum. The laboratory sector in collaboration with the clinicians is considered the backbone of the health system as together they contribute to the prevention, diagnosis, and treatment of the patient.

In the present study, the economic evaluation of the Biochemical Laboratory of the General Hospital of Messinia-Nursing Unit of Kalamata, in the year 2021, is attempted, while at the same time the effect of the demand for diagnostic tests in the period of 2016 to 2021 is investigated. The main purpose of the study is to determine the cost of services, the result of the economic use of the department and the efficiency of the laboratory.

The findings of the economic evaluation prove that the operation of the Biochemical Laboratory is an important income for the hospital. In addition, the high efficiency index of the year under review and the observed increase in demand for diagnostic tests especially at the height of the crisis, demonstrate the efficient operation of the laboratory.

***Keywords:*** *cost, economic evaluation, pricing*



## Πίνακας περιεχομένων

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	5
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ABSTRACT.....	7
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ .....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ.....	10
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	11
ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο : Λειτουργία Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	14
1.1 Κλινική Βιοχημεία.....	14
1.2 Ο ρόλος του Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	14
1.3 Στελέχωση Ανθρώπινου Δυναμικού.....	16
1.4 Εξοπλισμός του Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	17
1.5 Είδη Βιοχημικών Εξετάσεων .....	19
1.6 Κίνδυνος λαθών κατά τη δειγματοληψία και ανάλυση .....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο : Κοστολόγηση Υπηρεσιών Υγείας.....	22
2.1 Η έννοια του κόστους των επιχειρήσεων.....	22
2.2 Κόστος των υπηρεσιών υγείας .....	23
2.3 Παράγοντες διαμόρφωσης Νοσοκομειακού κόστους.....	24
2.4 Διάκριση νοσοκομειακού κόστους.....	25
2.5 Κοστολόγηση των υπηρεσιών του Νοσοκομείου .....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Συστήματα Κοστολόγησης.....	30
3.1 Συστήματα Κοστολόγησης των Υπηρεσιών Υγείας.....	30
3.3.1 Η μέθοδος «από πάνω προς τα κάτω» top-down .....	31
3.3.2 Η μέθοδος «από κάτω προς τα πάνω bottom-up.....	32
3.2 Παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης.....	32
3.3 Σύγχρονα συστήματα κοστολόγησης .....	33
3.3.1 Κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες (ABC).....	33
3.3.2 Κοστολόγηση βάσει προκαθορισμένου στόχου (Target Costing).....	37
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο : Βιοχημικό Εργαστήριο της Νοσηλευτικής Μονάδας Καλαμάτας.....	38
4.1 Γενικά Στοιχεία του Γ.Ν. Καλαμάτας .....	38
4.2 Γενικά Στοιχεία του Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	40
4.3 Ιατροτεχνολογικός Εξοπλισμός.....	40

4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό του Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	41
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο : Μελέτη Περίπτωσης: Οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού Εργαστηρίου- Κοστολόγηση Βιοχημικών εξετάσεων του Γ.Ν. Μεσσηνίας Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας.....</b>	<b>42</b>
5.1 Σκοπός και στόχοι.....	42
5.2 Υλικό και Μεθοδολογία .....	42
5.3 Δεοντολογικά ζητήματα .....	43
5.4 Περιγραφική Στατιστική.....	44
5.5 Κοστολόγηση Βιοχημικού Εργαστηρίου.....	46
5.5.1 Κόστος Ανθρώπινου Δυναμικού .....	46
5.5.2 Κόστος Αντιδραστηρίων.....	47
5.5.3 Κόστος Αναλωσίμων .....	48
5.5.4 Κόστος Συντήρησης Μηχανολογικού Εξοπλισμού.....	49
5.5.5 Γενικά Λειτουργικά Έξοδα.....	49
5.5.6 Κόστος Απόσβεσης Χώρων .....	50
5.5.7 Κόστος Διοικητικών Υποστηρικτικών Λειτουργιών .....	50
5.5.8 Κόστος Απόσβεσης Πάγιου Εξοπλισμού .....	51
5.6 Συγκεντρωτικά κόστους Βιοχημικού Εργαστηρίου.....	52
5.7 Αριθμός Εξετάσεων Βιοχημικού Τμήματος .....	53
5.8 Τιμολόγηση Εξετάσεων Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	55
5.9 Οικονομική Αξιολόγηση του Βιοχημικού Τμήματος .....	62
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>64</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....</b>	<b>67</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....</b>	<b>71</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I: Κόστος Αντιδραστηρίων.....</b>	<b>71</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II: Κόστος Αναλώσιμου Υλικού.....</b>	<b>75</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III: Κόστος Απόσβεσης Παγίων.....</b>	<b>78</b>

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Κυκλικό διάγραμμα της κλινικής βιοχημικής διαδικασίας.....	15
Εικόνα 2: Αυτόματος Βιοχημικός Αναλυτής .....	18

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Οργανωτική δομή του Γ.Ν. Νοσοκομείου Καλαμάτας.....	38
Πίνακας 2: Δυναμικότητα του νοσοκομείου σε κλίνες.....	39
Πίνακας 3: Συνολικές Εξετάσεις του Εργαστηρίου τα έτη 2016-2021.....	44
Πίνακας 4: Συγκεντρωτικό κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού.....	47
Πίνακας 5: Συνολικό κόστος αντιδραστηρίων.....	48
Πίνακας 6: Συνολικό κόστος αναλωσίμων υλικών.....	48
Πίνακας 7: Σύνολο Λειτουργικών Δαπανών.....	50
Πίνακας 8: Συνολικό κόστος Βιοχημικού τμήματος.....	52
Πίνακας 9: Αριθμός εξετάσεων του Βιοχημικού Τμήματος έτους 2021 .....	53
Πίνακας 10: Αριθμός εξετάσεων του Βιοχημικού Τμήματος ανά είδος.....	54
Πίνακας 11: Κοστολόγηση Βιοχημικών Εξετάσεων .....	56
Πίνακας 12: Κοστολόγηση εξετάσεων Δείγματος Ούρων.....	57
Πίνακας 13: Κοστολόγηση εξετάσεων Ούρων 24ωρου.....	57
Πίνακας 14: Κοστολόγηση εξετάσεων Δοκιμασίας Ανοχής Γλυκόζης.....	58
Πίνακας 15: Κοστολόγηση Ειδικών Βιοχημικών Εξετάσεων.....	58
Πίνακας 16: Κοστολόγηση εξετάσεων Ελέγχου Ορμονών.....	59
Πίνακας 17: Κοστολόγηση εξετάσεων Ελέγχου Φαρμάκων .....	59
Πίνακας 18: Κοστολόγηση εξετάσεων Ηλεκτροφόρησης Αιμοσφαιρίνης - Λευκωμάτων ...	60
Πίνακας 19: Κοστολόγηση εξετάσεων Μεταβολικού Ελέγχου Λιθίασης.....	60
Πίνακας 20: Κοστολόγηση εξετάσεων Αυτοάνοσων Βιοχημικών Δεικτών.....	60
Πίνακας 21: Κοστολόγηση εξετάσεων Βιολογικών Υγρών .....	61
Πίνακας 22: Συγκέντρωση Εσόδων Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	62
Πίνακας 23: Αριθμός Εξετάσεων και Έσοδα από ΤΕΠ, ΤΕΙ και Κλινικές έτους 2021 .....	63

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

<b>Διάγραμμα 1:</b> Διάκριση του νοσοκομειακού κόστους.....	25
<b>Διάγραμμα 2:</b> Σύστημα Κοστολόγησης ανά δραστηριότητα (ABC) .....	36
<b>Διάγραμμα 3:</b> Προσωπικό Βιοχημικού Εργαστηρίου .....	41
<b>Διάγραμμα 4:</b> Συνολικές Βιοχημικών Εξετάσεων ανά έτος .....	45
<b>Διάγραμμα 5:</b> Συνολικές Βιοχημικών Εξετάσεων ανά έτος .....	45
<b>Διάγραμμα 6:</b> Ποσοστιαία κατανομή δαπανών Βιοχημικού Τμήματος.....	53
<b>Διάγραμμα 7:</b> Ποσοστιαία κατανομή εξετάσεων Βιοχημικού Τμήματος.....	54

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι δομές της υγείας δραστηριοποιούνται σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο οικονομικό – κοινωνικό περιβάλλον το οποίο απαιτεί τη συνεχή αναβάθμιση των ιατρονοσηλευτικών παροχών. Οι ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις τις δυο τελευταίες δεκαετίες οδήγησαν στον εκσυγχρονισμό του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού και την ανάγκη διαχείρισης της ιατρικής πληροφορίας μέσα από πιο ολοκληρωμένα πληροφοριακά συστήματα. Στα πλαίσια της αναβάθμισης του Συστήματος Υγείας οι διαχειριστές των οικονομικών έρχονται να αντιμετωπίσουν την υπερδιόγκωση του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών, σε παγκόσμια κλίμακα. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα τελευταία χρόνια σε όλες τις αναπτυγμένες χώρες, το κέντρο βάρους των πολιτικών αποφάσεων για την υγεία δόθηκε σε μέτρα βελτίωσης της αποδοτικότητας και της ποιότητας των υπηρεσιών επιδιώκοντας αποτελεσματική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων.

Στην Ελλάδα επιχειρήθηκαν πολλές μεταρρυθμίσεις στον τομέα της Υγείας από την ίδρυση του ΕΣΥ, με νόμο 1397/1983, στα πλαίσια αναβάθμισης της δημόσιας περίθαλψης και της λειτουργικής ενοποίησης των δημοσίων υποδομών. Στόχος όλων αυτών των μεταρρυθμίσεων ήταν η επίλυση βασικών οργανωτικών προβλημάτων και οι διαρθρωτικές στρεβλώσεις που εντοπίστηκαν στο σύστημα. Οι μεταρρυθμίσεις εστίασαν κυρίως στην περιστολή της υγειονομικής δαπάνης, το περιορισμό της ανεξέλεγκτης συνταγογράφησης ιατρικών εξετάσεων και φαρμάκων και την ορθή κοστολόγηση των υπηρεσιών. Μια σημαντική πολιτική μεταρρύθμιση των τελευταίων ετών αποτέλεσε η αλλαγή του τρόπου τιμολόγησης των υπηρεσιών υγείας με βάση τα Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια (KEN-DRGs) με ισχύ από την 1/1/2012, σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα της χώρας. Η υιοθέτηση ενός ενιαίου τρόπου τιμολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών στηρίχθηκε στην κωδικοποίηση κάθε κατηγορίας πάθησης, καθορίζοντας μια μέση διάρκεια ημερών νοσηλείας και αποζημίωση, με στόχο την πιο ορθολογική διαχείριση των οικονομικών της υγείας.

Η Παγκόσμια οικονομική κρίση έπληξε σε μεγάλο βαθμό την οικονομία της χώρας μας σε όλους τους τομείς και ιδιαίτερα τον τομέα της υγείας. Για την αντιμετώπιση της κρίσης εφαρμόστηκαν πολιτικές και μέτρα δημοσιονομικής

εξυγίανσης που αφορούσαν κυρίως τη συρρίκνωση της υγειονομικής δαπάνης. Η ταυτόχρονη μείωση των διαθέσιμων πόρων και η αύξηση της ζήτησης για δημόσιες υπηρεσίες υγείας οδήγησε στην υποβάθμιση των υγειονομικών υπηρεσιών, τη δυσαρέσκεια των πολιτών και των επαγγελματιών υγείας. Στο ήδη επιβαρυσμένο σύστημα ήρθε να προστεθεί η υγειονομική κρίση που προκλήθηκε από την Πανδημία COVID-19. Η πανδημία COVID-19 λειτούργησε ως αποδιοργανωτικός παράγοντας του συστήματος, αναδεικνύοντας αδυναμίες στην εφοδιαστική αλυσίδα, τις υποδομές, την οικονομία και το επίπεδο ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Ωστόσο, η κρίση αποτέλεσε και μια τεράστια πρόκληση για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας του συστήματος υγείας σε παγκόσμια κλίμακα ώστε να είναι ικανό να προετοιμάζεται, να διαχειρίζεται, να προσαρμόζεται, να μετασχηματίζεται και να αντλεί διδάγματα από κλυδωνισμούς.

Στα πλαίσια αναδιοργάνωσης του υγειονομικού τομέα είναι σημαντικό να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη τα δυνατά σημεία και οι αδυναμίες του συστήματος της δημόσιας υγείας. Σ' ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον σπανιότητας πόρων και εναλλακτικών επιλογών είναι χρήσιμο οι οικονομικές αποφάσεις να λαμβάνονται κατόπιν ανάλυσης, προσδιορισμού και μέτρησης του κόστους – οφέλους των παρεμβάσεων στο χώρο της υγείας. Η οικονομική αξιολόγηση του νοσοκομειακού κόστους αποτελεί σημαντική πηγή πληροφόρησης για τους ιθύνοντες του Υπουργείου Υγείας και τις διοικήσεις των νοσοκομείων και είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τη βέλτιστη κατανομή των πόρων, την αποδοτικότητα, την αποτελεσματικότητα αλλά και την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Με βάση τα ανωτέρω η παρούσα διπλωματική επιχειρεί την οικονομική αξιολόγηση των υπηρεσιών του Βιοχημικού Τμήματος του νοσοκομείου Καλαμάτας και τον προσδιορισμό του βαθμού επίδρασης της Πανδημίας COVID-19 στη ζήτηση των υπηρεσιών της δημόσιας υγείας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο : Λειτουργία Βιοχημικού Εργαστηρίου**

### **1.1 Κλινική Βιοχημεία**

Η κλινική βιοχημεία είναι ένας σημαντικός κλάδος της ιατρικής βιοχημείας. Ασχολείται με τη μελέτη των βιοχημικών διεργασιών που συμβαίνουν στον ανθρώπινο οργανισμό και έχει ως στόχο την πρόληψη και τη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων (Dominiczak, 2015). Η μεθοδολογία στηρίζεται στην ποιοτική και ποσοτική ανάλυση βιολογικών δειγμάτων που αφορούν σωματικά υγρά όπως το αίμα, τα ούρα, το εγκεφαλονωτιαίο υγρό αλλά και ιστούς του ανθρώπινου οργανισμού. Μέσω των βιοχημικών αναλύσεων επιδιώκεται ο προσδιορισμός συγκέντρωσης ουσίας ή τμήματος του γενετικού υλικού που σχετίζεται με κάποια διαταραχή (Σκορίλας, 2009).

Η κλινική βιοχημική έρευνα θεωρείται ζωτικής σημασίας για την υποστήριξη της διάγνωσης, την επιλογή κατάλληλης θεραπείας, την παρακολούθηση της νόσου και τη βελτιστοποίηση της λήψης κλινικών αποφάσεων (Dominiczak, 2015). Οι βιοχημικές αναλύσεις συντελούν αποτελεσματικά στη διαχείριση πολλών ασθενειών με εμφανή μεταβολική βάση όπως ο σακχαρώδης διαβήτης αλλά και ασθένειες που εμφανίζουν μεταβολικές διαταραχές ως συνέπεια της νόσου όπως είναι η νεφρική ανεπάρκεια.

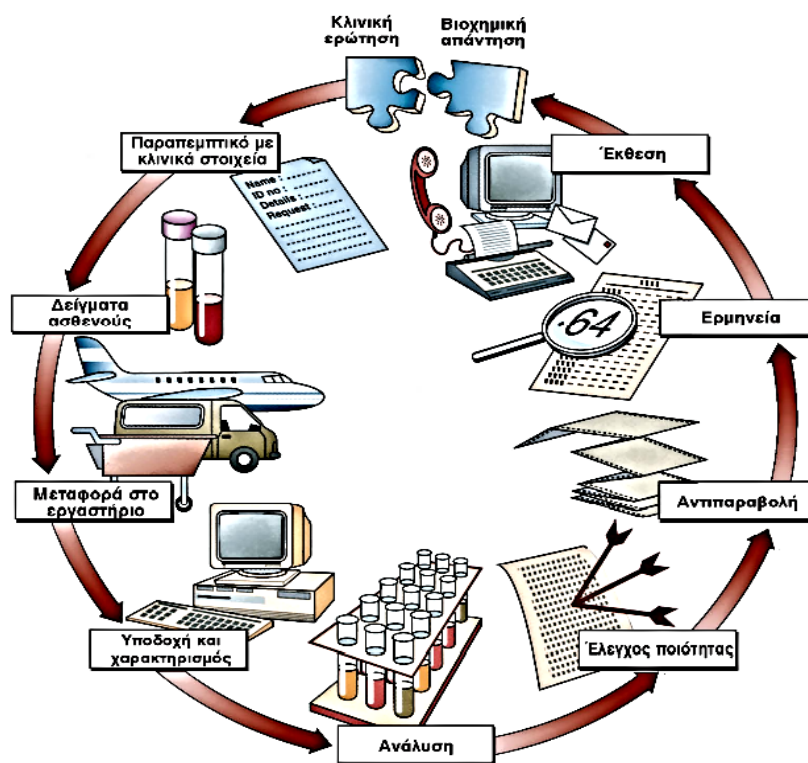
Σε ερευνητικό επίπεδο η κλινική βιοχημεία παρέχει πολλές πληροφορίες - περιγραφές παθολογικών διεργασιών και εξηγήσεις για τη νόσο σε μοριακό επίπεδο (Gaw et al., 2013). Ειδικότερα, τα τελευταία χρόνια έχει επιτευχθεί σημαντική πρόοδος στον γενετικό έλεγχο ενώ παράλληλα έχει επεκταθεί η μοριακή διάγνωση των αιματολογικών νεοπλασμάτων και της φαρμακογενετικής (Dominiczak, 2015).

### **1.2 Ο ρόλος του Βιοχημικού Εργαστηρίου**

Το κλινικό εργαστήριο βιοχημείας αποτελεί ένα πολυδιάστατο σύστημα που περιλαμβάνει πολλά στάδια και δραστηριότητες από εξειδικευμένο εργαστηριακό

προσωπικό. Θεωρείται ο πυρήνας του συστήματος υγειονομικής περίθαλψης καθώς τα εργαστηριακά αποτελέσματα επηρεάζουν το 70%-75% της ιατρικής διάγνωσης (Goel et al., 2021). Τα περισσότερα νοσοκομεία παρέχουν βιοχημικά εργαστήρια εξοπλισμένα για βιοχημικές αναλύσεις και δοκιμασίες που θεωρούνται βασικές για τη διάγνωση ποικίλων ασθενειών μεγάλης συχνότητας. Όλα τα εργαστήρια δεν είναι εξοπλισμένα να εκτελούν όλες τις πιθανές ζητούμενες αναλύσεις και δοκιμασίες. Για το σκοπό αυτό υπάρχουν ορισμένα εξειδικευμένα εργαστήρια που λειτουργούν ως κέντρα αναφοράς, παρέχοντας υπηρεσίες για τη διάγνωση σπανιότερων ασθενειών.

Επιπλέον, όλα τα βιοχημικά εργαστήρια έχουν τη δυνατότητα να εξυπηρετούν εκτός του φυσιολογικού ωραρίου λειτουργίας, άμεσες και επείγουσες δοκιμασίες που ζητούνται από τον γιατρό της κλινικής ή του τμήματος επειγόντων περιστατικών ιδιαίτερα όταν η κατάσταση του ασθενούς κρίνεται επείγουσα και απαιτεί την άμεση ιατρική αντιμετώπιση (Gaw et al., 2003).



Εικόνα 1: Κυκλικό διάγραμμα της κλινικής βιοχημικής διαδικασίας

(Gaw et al., 2003)

Οι βιοχημικές αναλύσεις που επιχειρούνται σε κλινικό επίπεδο διακρίνονται σε δυο ομάδες: α) τις διακριτές δοκιμές και τις β) τις επιλεκτικές δοκιμές. Με βάση την



κλινική κατάσταση του ασθενούς οι βιοχημικές αναλύσεις που επιλέγονται αναφέρονται ως διακριτές δοκιμές και καλούνται να απαντήσουν σε μια σειρά από ερωτήματα που τίθενται από τον κλινικό ιατρό, με σκοπό τη διάγνωση της ασθένειας. Αντίθετα, η επιλεκτική δοκιμή αναφέρεται στον προσυμπτωματικό έλεγχο και χρησιμοποιείται προς αναζήτηση κάποιας ασθένειας χωρίς να υπάρχει καμία απαραίτητη κλινική ένδειξη νόσησης. Σε κάθε περίπτωση η βιοχημική δοκιμασία που ζητείται από τον κλινικό ιατρό είναι ένα ερώτημα που αφορά τον ασθενή και κάθε βιοχημικό αποτέλεσμα της ανάλυσης είναι η απάντηση στο συγκεκριμένο ερώτημα (Gaw et al., 2003).

Ο ρόλος του βιοχημικού εργαστηρίου είναι σημαντικός καθώς οι κλινικές αποφάσεις για τους ασθενείς, λαμβάνονται με γνώμονα τα αποτελέσματα των βιοχημικών αναλύσεων του εργαστηρίου. Τα αποτελέσματα των εργαστηριακών αναλύσεων πρέπει να είναι ακριβείς και έγκυρα ώστε να είναι χρήσιμα σε κλινικό επίπεδο ενώ ταυτόχρονα η αξιοπιστία των λειτουργιών του εργαστηρίου δείχνει να επηρεάζει άμεσα την ποιότητα της υγειονομικής περίθαλψης. Συχνά η ανακρίβεια των αποτελεσμάτων μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένη θεραπευτική παρέμβαση, περιττή θεραπεία, καθυστέρηση στη σωστή διάγνωση, περιττές διαγνωστικές εξετάσεις ή σοβαρές επιπλοκές στην υγεία του ασθενούς (Goel et al., 2021).

### **1.3 Στελέχωση Ανθρώπινου Δυναμικού**

Στα βιοχημικά εργαστήρια απασχολείται εργαστηριακό προσωπικό πολλών ειδικοτήτων που περιλαμβάνει ιατρικό προσωπικό με ειδικευση στην βιοπαθολογία και άλλο επιστημονικό προσωπικό όπως: βιολόγοι, χημικοί, μοριακοί βιολόγοι, βιοχημικοί, και παρασκευαστές τεχνολόγοι ιατρικών εργαστηρίων. Ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας του βιοχημικού εργαστηρίου είναι πολύ σημαντικός αλλά και συνάμα πολύ δύσκολος. Ο εργαστηριακός κλάδος απαιτεί υψηλή επιστημονική εξειδίκευση και συνεχή εκπαιδευτική κατάρτιση από το εργαστηριακό προσωπικό του νοσοκομείου ως φυσική συνέπεια της προόδου που συντελείται στον τομέα της Βιοχημείας. Αυτή η εξελικτική πρόοδος έχει σαν αποτέλεσμα να προστίθενται νέοι μέθοδοι ή να τροποποιούνται παλαιότεροι προκειμένου να εξάγονται πιο χρήσιμα και αξιόπιστα αποτελέσματα.

Σκοπός όλου του απασχολούμενου εργαστηριακού προσωπικού είναι να εφαρμόζουν σύγχρονες επιστημονικές μεθόδους με τη χρήση του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού του εργαστηρίου, με στόχο την ανίχνευση, την αναγνώριση, την περιγραφή και επιβεβαίωση διαφόρων παθήσεων. Βασική επιδίωξη όλων των λειτουργιών του εργαστηρίου είναι να παρέχει με υπευθυνότητα ακριβή, αξιόπιστα και ποιοτικά αποτελέσματα. Για την επίτευξη της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας του εργαστηρίου απαιτείται η καλή οργάνωση των εργασιών, η άριστη συνεργασία μεταξύ του εργαστηριακού προσωπικού και η συνεργασία με τον κλινικό ιατρό. Το απασχολούμενο προσωπικό των εργαστηρίων στα νοσοκομεία εργάζεται 24 ώρες ημερησίως, ακολουθώντας κυλιόμενο ωράριο. Κύριο μέλημα όλων των εργαζομένων είναι να παρέχουν άμεσα και ποιοτικά αποτελέσματα εργαστηριακών εξετάσεων στον κλινικό ιατρό συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση της ασθένειας (Φιλοπούλου, 2017).

#### **1.4 Εξοπλισμός του Βιοχημικού Εργαστηρίου**

Ανάλογα με το μέγεθος του Νοσοκομείου (Πανεπιστημιακό ή Περιφερειακό Νοσοκομείο) και το εύρος των εξετάσεων που καλύπτει, το βιοχημικό εργαστήριο είναι εξοπλισμένο με κατάλληλα μηχανήματα βιοιατρικής τεχνολογίας, όργανα μετρήσεων και βασικό εργαστηριακό εξοπλισμό.

Ο εξειδικευμένος εργαστηριακός εξοπλισμός βιοιατρικής τεχνολογίας περιλαμβάνει αυτόματους αναλυτές κατάλληλους για την εκτέλεση μεγάλου όγκου εξετάσεων ευρείας κλίμακας και άλλων ειδικών εξετάσεων. Η επιλογή του κατάλληλου αναλυτή είναι καθοριστικής σημασίας για την ομαλή ροή της εκτέλεσης των αναλύσεων του εργαστηρίου. Ανεξάρτητα από το είδος του προσδιορισμού των αναλύσεων, ο αναλυτής θα πρέπει να διαθέτει μεγάλη ταχύτητα εξαγωγής αποτελεσμάτων, να έχει τη δυνατότητα να δέχεται επείγοντα δείγματα διακόπτοντας ακόμα και την προγραμματισμένη ροή επεξεργασίας δειγμάτων και να πραγματοποιεί αυτόματες αραιώσεις δειγμάτων. Από αυτή τη σκοπιά θα πρέπει να επιλέγονται αναλυτές με κατάλληλες τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τη δυνατότητα να παράγουν αξιόπιστα και συγκρίσιμα αποτελέσματα διατηρώντας ταυτόχρονα την ομαλή ροή διεκπεραίωσης του εργαστηρίου σε εικοσιτετράωρη βάση.



**Εικόνα 2:** Αυτόματος Βιοχημικός Αναλυτής

Ο εξειδικευμένος εργαστηριακός εξοπλισμός του Βιοχημικού Εργαστηρίου μιας νοσηλευτικής μονάδας αποτελείται από:

- Αυτόματο Βιοχημικό αναλυτή
- Αυτόματο Ανοσολογικό αναλυτή
- Αναλυτή αερίων αίματος και Ph
- Αυτόματο σύστημα ηλεκτροφόρησης
- Νεφελόμετρο
- Μικροσκόπιο φθορισμού
- Κλίβανο υβριδισμού
- Ανακινήτρες δυο ή τριών διαστάσεων
- Μαγνητικούς αναδευτήρες
- Χρωματογράφους
- Ηλεκτρονικό υπολογιστή (με σύστημα αρχειοθέτησης και αυτόματης αποστολής των αποτελεσμάτων στις κλινικές του Νοσοκομείου)

Αντίστοιχα, ο βασικός εξοπλισμός του εργαστηρίου ανεξάρτητα του μεγέθους της Νοσηλευτικής Μονάδας, του είδους και του όγκου των εξετάσεων που δύναται να πραγματοποιεί περιλαμβάνει τα ακόλουθα όργανα - σκεύη και αναλώσιμα υλικά:

- Απλό Μικροσκόπιο
- Ph – μετρο
- Φυγόκεντρος
- Ζυγός ακριβείας
- Υδατόλουτρο
- Ψυγεία για τη διατήρηση υλικών - αντιδραστηρίων και δειγμάτων
- Αναλώσιμα υλικά (σωληνάρια, ρύχνη πιπετών, στατώ, γάντια μιας χρήσης)
- Πιπέττες αυτόματες
- Πιπέττες πλαστικές μιας χρήσης
- Πλαστικός υδροβολέας
- Γυάλινα σκεύη (ογκομετρικές φιάλες, κύλινδροι, ποτήρια ζέσεως)
- Διανεμητές όγκου
- Απιονισμένο νερό
- Δοχεία απόρριψης αντικειμένων και μολυσμένων δειγμάτων

### **1.5 Είδη Βιοχημικών Εξετάσεων**

Το εργαστήριο κλινικής βιοχημείας επεξεργάζεται βιολογικά υγρά του ανθρώπινου σώματος που αφορούν δείγμα από: αίμα, ούρα, σάλιο, πτύελα, κόπρανα, ιστούς και κύτταρα, εγκεφαλονωτιαίο υγρό, περιτοναϊκό υγρό, αρθρικό υγρό, υπεζωκοτικό υγρό και λίθους. Τα κυριότερα είδη βιοχημικών εξετάσεων διακρίνονται: α)στον έλεγχο νεφρικής και β)ηπατικής λειτουργίας, γ)τον έλεγχο ηλεκτρολυτών και αερίων αίματος.

**Έλεγχος νεφρικής λειτουργίας:** Η αξιολόγηση της νεφρικής λειτουργίας είναι σημαντική για τη διαχείριση ασθενών με νεφρική νόσο ή παθολογίες που επηρεάζουν τη νεφρική λειτουργία. Οι δοκιμές νεφρικής λειτουργίας έχουν χρησιμότητα στον εντοπισμό της παρουσίας νεφρικής νόσου, στην παρακολούθηση της ανταπόκρισης των νεφρών στη θεραπεία και την εξελικτική της πορεία. Οι πιο σημαντικές

αναλύσεις για τον προσδιορισμό της νεφρικής λειτουργίας περιλαμβάνουν αναλύσεις δείγματος αίματος, πλάσματος ή ορού για τον έλεγχο του επιπέδου κρεατινίνης ορού (εκτίμηση του ρυθμού σπειραματικής διήθησης) και αζώτου ουρίας αίματος καθώς και τις αναλύσεις ούρων για τον έλεγχο πρωτεϊνουρίας (λευκωματουρία) στα ούρα του ασθενούς (Gounden et al., 2022).

**Έλεγχος ηπατικής λειτουργίας:** για τη διερεύνηση της ηπατικής λειτουργίας πραγματοποιείται μια σειρά εξετάσεων αίματος που μετρούν διαφορετικά ένζυμα, πρωτεΐνες και άλλες ουσίες που παράγονται στο ήπαρ. Για την εκτίμηση της λειτουργίας του ήπατος αρκεί η λήψη ενός μόνο δείγματος αίματος για τον προσδιορισμό (ενζύμων, πρωτεϊνών και άλλων ουσιών): λευκωματίνης, ολικής πρωτεΐνης, αλκαλικής φωσφατάσης (ALP), τρανσαμινάσης αλανίνης (ALT), ασπαρτική αμινοτρανσφεράσης (AST) και γ-γλουταμυλοττανσφεράσης (GGT), χολερυθρίνης, γαλακτικής αφυδογονάσης (LD) και χρόνο προθρομβίνης (PT). Οι συγκεκριμένες εξετάσεις ελέγχουν τη συνολική υγεία του ήπατος. Όταν ορισμένα από τα επίπεδα των ανωτέρω μετρήσεων είναι εκτός του φυσιολογικού εύρους, μπορεί να αποτελεί ένδειξη υπάρχουσας ηπατικής βλάβης (Lala et al., 2022).

**Έλεγχος ηλεκτρολυτών και αερίων αίματος:** Οι ηλεκτρολύτες συμμετέχουν σε πολλές μεταβολικές και ομοιοστατικές διεργασίες στο σώμα. Αυτές οι διεργασίες περιλαμβάνουν βιοχημικές και ενζυμικές αντιδράσεις, νευροδιαβίβαση, αγωγή νευρικών σημάτων, επαρκή λειτουργία ορμονών, μυϊκή σύσπαση, σύνθεση οστών, ισορροπία υγρών και οξέος-βάσης και καρδιαγγειακές λειτουργίες. Ο έλεγχος των ηλεκτρολυτών περιλαμβάνει τη μέτρηση νατρίου, καλίου, χλωρίου και διττανθρακικών τόσο για τη διάγνωση όσο και για τη διαχείριση της νεφρικής, ενδοκρινικής, οξεοβασικής, ισορροπίας του νερού και πολλών άλλων καταστάσεων επικίνδυνων για τη ζωή του ασθενούς (Shrimanker and Bhattarai, 2022).

Ένα χρήσιμο και ευρέως χρησιμοποιούμενο διαγνωστικό εργαλείο για την αξιολόγηση των μερικών πιέσεων του αερίου στο αίμα και του περιεχομένου οξέος-βάσεως, αποτελεί η ανάλυση αερίων αίματος. Η κατανόηση και η χρήση της ανάλυσης αερίων αίματος επιτρέπει στους παρόχους υγείας να ερμηνεύουν τόσο τις αναπνευστικές, κυκλοφορικές όσο και τις μεταβολικές διαταραχές του ασθενούς (Putra et al., 2021).

Εκτός από τις προαναφερθείσες αναλύσεις στο εργαστήριο κλινικής βιοχημείας πραγματοποιούνται και άλλες ειδικές δοκιμασίες εξετάσεων για τον προσδιορισμό ορμονών, σιδήρου, βιταμινών, φαρμάκων, καρκινικών δεικτών κ.ά.

## **1.6 Κίνδυνος λαθών κατά τη δειγματοληψία και ανάλυση**

Σε κάθε κλινικό βιοχημικό εργαστήριο υπάρχει κίνδυνος σφαλμάτων τα οποία οφείλονται κυρίως στον ανθρώπινο παράγοντα. Λαμβάνοντας υπόψη τον συνεχώς αυξανόμενο αριθμό δειγμάτων, τον περιορισμένο αριθμό ατόμων που χειρίζονται τα δείγματα και τα πολλά βήματα που εμπλέκονται στη διαδικασία της εξέτασης, αυτά τα λάθη θεωρούνται αναπόφευκτα. Τα παρατηρούμενα λάθη υφίστανται τόσο κατά τη λήψη δείγματος όσο και κατά την ανάλυση (Goel et al., 2021).

Κατά το στάδιο της λήψης δείγματος είναι πιθανόν να υπάρξουν προβλήματα τα οποία συμβάλουν στην αποτυχία του εργαστηρίου να εξάγει σωστές απαντήσεις. Τα συνήθη προβλήματα αφορούν την τεχνική αιμοληψίας καθώς μια δυσκολία κατά την αιμοληψία μπορεί να προκαλέσει μόλυνση με συνέπεια την απελευθέρωση καλίου και άλλων συστατικών των ερυθροκυττάρων, που μπορούν να διαφοροποιούν το αποτέλεσμα της ανάλυσης. Επίσης, από την παρατεταμένη περίσφιξη κατά τη φλεβοκέντηση ενδέχεται το δείγμα που λαμβάνεται να είναι συμπυκνωμένο με αποτέλεσμα οι πρωτεΐνες και τα ενωμένα μ' αυτές συστατικά (ασβέστιο, θυροξίνη) να εμφανίζονται ψευδώς αυξημένα. Επιπλέον, ένα μικρό δείγμα μπορεί να μην είναι επαρκές για τη διεξαγωγή όλων των εργαστηριακών αναλύσεων σύμφωνα με τα ζητούμενα του κλινικού ιατρού (Gaw et al., 2013).

Αντίστοιχα, κατά τη διαδικασία ανάλυσης σε ορισμένα στάδια ενδέχεται να παρατηρηθούν σφάλματα τα οποία μπορεί να οδηγήσουν σε λανθασμένα αποτελέσματα. Για την αποφυγή τέτοιου είδους σφαλμάτων τα κλινικά εργαστήρια εφαρμόζουν αξιόπιστες μεθόδους για τον εντοπισμό σφαλμάτων στο πλαίσιο του κύκλου ολικής δοκιμής της ανάλυσης που περιλαμβάνει όλες τις πτυχές της διαδικασίας δοκιμών: προαναλυτικές, αναλυτικές και μετααναλυτικές. Στόχος αυτών των βιοχημικών δοκιμών είναι η διασφάλιση της λήψης αξιόπιστων αποτελεσμάτων υψηλής ποιότητας (Barth, 2011).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο : Κοστολόγηση Υπηρεσιών Υγείας

### 2.1 Η έννοια του κόστους των επιχειρήσεων

Στο πλαίσιο λειτουργίας των επιχειρηματικών οργανισμών το κόστος χρησιμοποιείται για να περιγράψει την επιμέτρηση των οικονομικών πόρων που θυσιάστηκαν ή πρόκειται να θυσιαστούν στο μέλλον για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου (Μπάλας και συν., 2017). Η επιμέτρηση του κόστους αναφέρεται σε χρηματικές μονάδες τις οποίες οφείλουν να καταβάλλουν οι επιχειρήσεις για την απόκτηση αγαθών και υπηρεσιών. Στην οικονομική επιστήμη το κόστος ορίζεται ως *«η πραγματοποίηση δαπανών και η διάθεση αγοραστικής δύναμης για την αγορά εισροών – πόρων για τη δημιουργία μιας παραγωγικής δραστηριότητας, με σκοπό την προσφορά αγαθών και υπηρεσιών στο κοινωνικό σύνολο»* (Nordhaus & Samuelson, 2000). Στην πραγματικότητα οι θυσίες που καταβάλλει μια επιχειρηματική μονάδα αποσκοπούν στην δημιουργία οικονομικού οφέλους. Κατά συνέπεια η έννοια του κόστους περιλαμβάνει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία (Μπάλας και συν., 2017).

- Οικονομική θυσία που αναφέρεται στην ανάλωση οικονομικών πόρων, η οποία μπορεί να επιμετρηθεί με χρηματικό ποσό ή άλλο χρηματικό ισοδύναμο.
- Η σχετιζόμενη με το κόστος οικονομική θυσία δημιουργεί προσδοκίες οικονομικού οφέλους σε μελλοντικό χρόνο.
- Η οικονομική θυσία αφορά την οικονομική αξία οικονομικών στοιχείων που θυσιάζονται για το μετασχηματισμό άλλων περιουσιακών στοιχείων.

Για την εκτίμηση του κόστους των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης απαιτείται η συγκέντρωση, η καταγραφή, η ταξινόμηση και ο επιμερισμός των δαπανών που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας. Η επιμέτρηση κάθε είδους κόστους καλείται κοστολόγηση και πραγματοποιείται με διάφορους μεθόδους, οι οποίες επιλέγονται συχνά με κριτήριο: την ακρίβεια της μεθόδου, τον διαθέσιμο χρόνο, το βασικό εξοπλισμό που διαθέτει η επιχείρηση αλλά και του κόστους που συνεπάγεται η εφαρμογή της κάθε μεθόδου. Η

άμεση πληροφόρηση του συνολικού κόστους της παραγωγικής διαδικασίας προσδίδει σημαντικό όφελος στις διοικήσεις των επιχειρήσεων καθώς είναι σε θέση να προγραμματίζουν πιο εύκολα το μέγεθος της παραγωγής, να ορίζουν ορθά την τιμολόγηση των προϊόντων ή υπηρεσιών και να λαμβάνουν γνώση της απόδοσης των λειτουργιών τους (Srikant & Madhav, 2019).

## 2.2 Κόστος των υπηρεσιών υγείας

Τα τελευταία χρόνια, η ραγδαία εξέλιξη της ιατρικής επιστήμης και της τεχνολογίας οδηγεί ολοένα και περισσότερο στην ανάγκη εκσυγχρονισμού των μονάδων υγείας με σύγχρονα ιατρικά μηχανήματα βιοϊατρικής και επεμβατικής τεχνολογίας. Οι εισροές σύγχρονου πάγιου ιατρικού εξοπλισμού σε όλες τις δομές της υγείας σε συνδυασμό με την παρατηρούμενη αύξηση των δαπανών για φαρμακευτικό και αναλώσιμο υγειονομικό υλικό συνέβαλαν στη διόγκωση της νοσοκομειακής δαπάνης. Για τον περιορισμό της δημόσιας δαπάνης ελήφθησαν δραστικά μέτρα αντιμετώπισης της υπερμεγέθυνσης του κόστους της υγειονομικής περίθαλψης σε παγκόσμια κλίμακα. Ιδιαίτερη βαρύτητα δόθηκε στον προσδιορισμό του κόστους των νοσοκομειακών υπηρεσιών, το οποίο αποτελεί σημαντικό εργαλείο ως προς τον περιορισμό των αλόγιστων δαπανών και του μηχανισμού διαμόρφωσης του προϋπολογισμού. Στη βάση αυτή έρχεται να προστεθεί και ο παράγοντας της ποιότητας των υπηρεσιών ως μεταβλητή διαμόρφωσης του κόστους των παραγόμενων υπηρεσιών της υγείας (Γούλα, 2007).

Η έννοια του νοσοκομειακού κόστους συμπεριλαμβάνει μια σειρά δαπανών και διαθέσιμων πόρων που σχετίζονται με την εκτέλεση ιατρικών πράξεων, τη νοσηλευτική φροντίδα, τη χορήγηση φαρμάκων και άλλων χρήσιμων υλικών για την πρόληψη και την αντιμετώπιση των ασθενειών. Σύμφωνα με τη διεθνή ταξινόμηση οι νοσοκομειακές δαπάνες διακρίνονται σε τρεις βασικές κατηγορίες (Σούλης, 1999):

- Ιατρικές δαπάνες που περιλαμβάνουν την ιατρική αμοιβή, έξοδα θεραπείας, εργαστηριακές αναλύσεις, επείγουσα μεταφορά ασθενών κ.ά.
- Νοσοκομειακές δαπάνες που αφορούν δαπάνες νοσηλείας, χορήγησης φαρμάκων και αναλώσιμου υγειονομικού υλικού καθώς και δαπάνες παρακλινικών εξετάσεων.



- Φαρμακευτικές δαπάνες στις οποίες συγκαταλέγονται δαπάνες για αγορά φαρμάκων, οπτικών και ορθοπεδικών ειδών.

Βασικό εργαλείο για την κοστολόγηση των υπηρεσιών αποτελεί η ενίσχυση του μηχανισμού ελέγχου οργάνωσης και διοίκησης του νοσοκομείου μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η διάκριση και παρακολούθηση κάθε κατηγορίας κόστους και η επιμέτρηση αυτής στα κέντρα κόστους. Απαραίτητη προϋπόθεση για τον προσδιορισμό του κόστους αυτών των υπηρεσιών είναι η υποστήριξη των λειτουργιών με κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα που θα επιτρέπει την αδιάλειπτη ροή των πληροφοριών, την πληροφοριακή διασύνδεση με τα υφιστάμενα πληροφοριακά συστήματα, καθιστώντας δυνατή την επικοινωνία με όλα τα τμήματα του νοσοκομείου (Πολύζος, 2014).

### **2.3 Παράγοντες διαμόρφωσης Νοσοκομειακού κόστους**

Το κόστος μιας νοσηλευτικής μονάδας διαμορφώνεται μέσα από μια σειρά αιτιολογικούς παράγοντες οι οποίοι είναι (Σούλης, 1999):

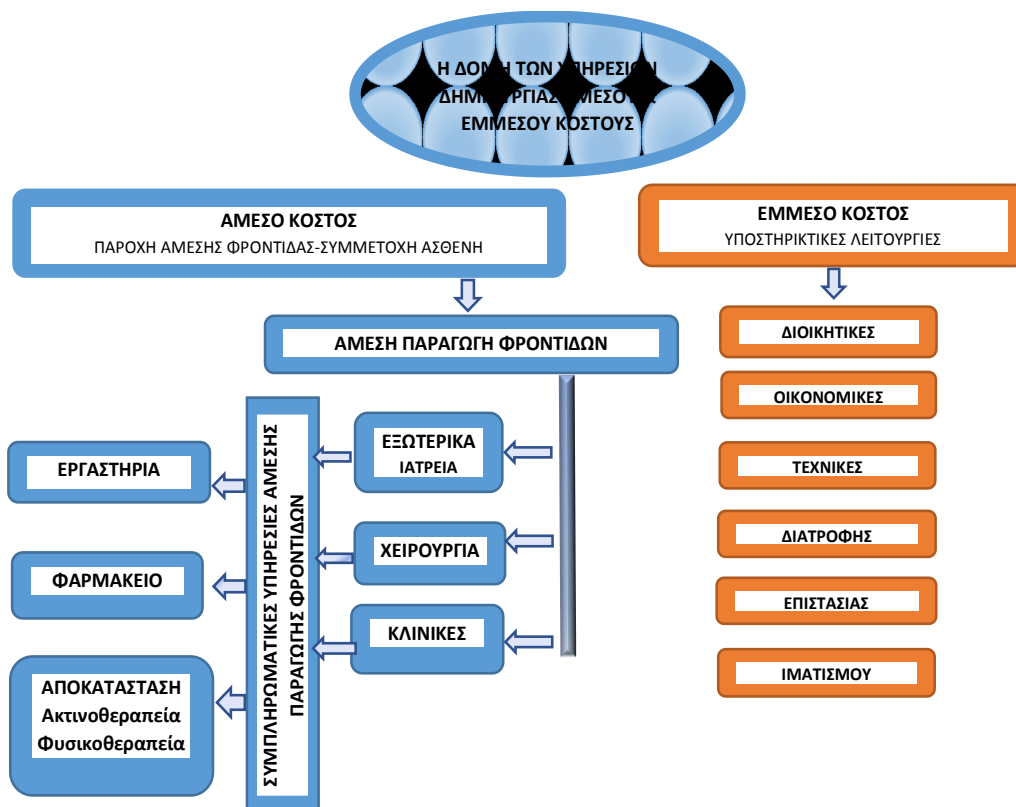
- Το μέγεθος του νοσοκομείου (μέσω του κόστους επιχειρούμε να βρούμε το άριστο μέγεθος των κλινών του νοσοκομείου για να είναι αποδοτικό και αποτελεσματικό)
- Το είδος του νοσοκομείου (γενικό ή ειδικό)
- Το επίπεδο κάλυψης του νοσοκομείου
- Τη νομική μορφή του νοσοκομείου
- Τη μέση διάρκεια νοσηλείας
- Το ποσοστό κάλυψης κλινών – ο βαθμός πληρότητας
- Τη γεωγραφική θέση του νοσοκομείου
- Την προσπελασιμότητα του νοσοκομείου
- Την πολιτική απασχόλησης και την πολιτική Διοίκησης Ανθρωπίνων Πόρων
- Την παραγωγικότητα της εργασίας
- Την οργάνωση της εργασίας
- Την πιστοληπτική ικανότητα, τη χρηματοοικονομική του πολιτική και τη δυνατότητα δανεισμού

- Τις δεξιότητες, ικανότητες των ανθρωπίνων πόρων
- Την μορφή αγοράς
- Την πολιτική μισθών
- Τη δύναμη των προμηθευτών
- Την επιρροή της ιατροφαρμακευτικής και ιατροτεχνολογικής βιομηχανίας
- Το νοσολογικό φάσμα του πελατειακού πληθυσμού
- Τη δυνατότητα επιλογής πελατών – ασθενών
- Την υποχρεωτική εκπαίδευση και εξειδίκευση των επαγγελματιών υγείας

## 2.4 Διάκριση νοσοκομειακού κόστους

Το σύνολο των δαπανών που λαμβάνουν χώρα στο νοσοκομείο και σχετίζονται με την παραγωγή και την προσφορά παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας καλούνται νοσοκομειακές δαπάνες. Οι εν λόγω δαπάνες διακρίνονται ανάλογα με τα αίτια δημιουργίας και τη σχέση τους με τους φορείς κόστους σε άμεσες και έμμεσες δαπάνες ή αλλιώς άμεσο και έμμεσο κόστος.

**Διάγραμμα 1:** Διάκριση του νοσοκομειακού κόστους



- **Άμεσο κόστος** είναι αυτό που σχετίζεται με την άμεση νοσηλεία, δηλαδή την παροχή άμεσης φροντίδας η οποία περιλαμβάνει το κόστος: ιατρικής πράξης, νοσηλευτικής φροντίδας, αναλώσεις υλικών και φαρμάκων, ακτινολογικών εξετάσεων, αντιδραστηρίων για την διάγνωση αιματολογικών, μικροβιολογικών, βιοχημικών εξετάσεων κ.ά.. Στην ίδια κατηγορία δαπανών συγκαταλέγονται και οι δαπάνες άμεσης εργασίας που αφορούν τη μισθοδοσία και τις ασφαλιστικές – συνταξιοδοτικές δαπάνες του απασχολούμενου προσωπικού αλλά και άλλες δαπάνες που σχετίζονται με την ενοικίαση κύριων χρησιμοποιούμενων χώρων, αποσβέσεις κτιριακού και μηχανολογικού εξοπλισμού και επίπλων (Πολύζος και συν., 2000).
- **Έμμεσο** είναι το κόστος που αφορά υποστηρικτικές ή συμπληρωματικές δαπάνες που πλαισιώνουν τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας στα νοσοκομεία. Πρόκειται για δαπάνες οι οποίες συνδέονται έμμεσα με την παρεχόμενη φροντίδα υγείας όπως είναι: οι σταθερές ή μεταβλητές διοικητικές δαπάνες για μισθολογική και ασφαλιστική κάλυψη των εργαζομένων της διοίκησης, δαπάνες για την ασφάλεια των χώρων του νοσοκομείου και άλλου είδους λειτουργικές δαπάνες που σχετίζονται με το κόστος θέρμανσης, φωτισμού, ύδρευσης, τηλεπικοινωνιών και συντήρησης του ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού καθώς και δαπάνες χρήσης και συντήρησης ασθενοφόρων. Επιπλέον, στην ίδια κατηγορία του έμμεσου κόστους συγκαταλέγονται δαπάνες διατροφής και ιματισμού, υποστηριζόμενες υπηρεσίες μηχανογράφησης, τεχνικές υπηρεσίες καθώς και οι αποσβέσεις και ενοικιάσεις κτιρίων που χρησιμοποιούνται ως βοηθητικοί χώροι (Γούλα, 2007).

Μια άλλη βασική κατηγοριοποίηση του νοσοκομειακού κόστους που σχετίζεται με τις μεταβολές του ύψους των παρεχόμενων υπηρεσιών αναφέρεται σε σταθερές και μεταβλητές δαπάνες.

**Το σταθερό κόστος** καλείται το κόστος που παραμένει σταθερό ακόμα και όταν μεταβάλλεται η ποσότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών στις μονάδες υγείας. Το συγκεκριμένο κόστος περιλαμβάνει πάγιες δαπάνες που αφορούν ενοίκια, αγορές πάγιου ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού και αποσβέσεις αυτών, μισθολογικές δαπάνες και άλλες δαπάνες που δεν επηρεάζονται από το μεταβαλλόμενο αριθμό των

νοσηλευθέντων ασθενών, τον αριθμό των παρακλινικών εξετάσεων ή τη μέση διάρκεια νοσηλείας των ασθενών (Γούλα, 2007).

*Το μεταβλητό κόστος* αφορά δαπάνες που αυξομειώνονται καθώς μεταβάλλεται ο όγκος των ιατρικών πράξεων και της νοσηλευτικής φροντίδας. Για παράδειγμα η αύξηση του αριθμού των εσωτερικών και εξωτερικών ασθενών (επισκεπτών στα εξωτερικά τακτικά ιατρεία ή το τμήμα επειγόντων περιστατικών) του νοσοκομείου μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών. Αυτές οι δαπάνες συνδέονται κυρίως με το αυξημένο κόστος φαρμάκων και αναλώσιμου υγειονομικού υλικού, κόστος προμήθειας τροφίμων, δαπάνες κλινοσκεπασμάτων, ένδυσης και υπόδησης ιατρονοσηλευτικού προσωπικού αλλά και ενεργειακές δαπάνες.

*Το συνολικό νοσοκομειακό κόστος* υπολογίζεται αθροίζοντας το σύνολο των σταθερών και μεταβλητών δαπανών και συμπεριλαμβάνει όλες τις άμεσες και έμμεσες δαπάνες που πραγματοποιούνται στο χώρο του νοσοκομείου. Το συνολικό κόστος απεικονίζει τη συνολική εικόνα του κόστους των υπηρεσιών και αποτελεί σημαντική πληροφόρηση για τη διοίκηση καθώς βοηθά στη λήψη αποφάσεων και σε μια πιο ορθολογική διαχείριση των οικονομικών του νοσοκομείου. Τέτοιου είδους πληροφόρηση μπορεί να λαμβάνει η διοίκηση είτε από τα οικονομικά στοιχεία του απολογισμού τέλους χρήσης είτε από τα στοιχεία του ετήσιου προϋπολογισμού του νοσοκομείου.

Επιπλέον, χρήσιμη πληροφόρηση για τη διοίκηση μιας νοσηλευτικής μονάδας αποτελεί *το μέσο κόστος των υπηρεσιών ή κόστος ανά μονάδα προϊόντος*. Ο υπολογισμός του μέσου κόστους είναι ο λόγος του συνολικού κόστους δια το συνολικό παραγόμενο προϊόν ή τις συνολικές παρεχόμενες υπηρεσίες. Για παράδειγμα το μέσο κόστος ανά ασθενή είναι ο λόγος του συνολικού κόστους μιας διαχειριστικής περιόδου προς τον αριθμό των νοσηλευθέντων. Το μέσο κόστος ή κόστος ανά μονάδα προϊόντος διακρίνεται σε μέσο κόστος, μέσο σταθερό-πάγιο και μέσο μεταβλητό κόστος. Συνήθως χρησιμεύει για τη συγκριτική διερεύνηση του κόστους των υπηρεσιών μεταξύ ομοειδών νοσηλευτικών μονάδων και αποτελεί τη βάση για τη δημιουργία συγκριτικών δεικτών αξιολόγησης. Μέσω των δεικτών αξιολόγησης είναι δυνατή η σύγκριση των παραγόμενων προϊόντων ή υπηρεσιών μεταξύ νοσοκομείων της ίδιας κατηγορίας, μεταξύ κλινικών ή των τμημάτων του

ίδιου του νοσοκομείου ή με αντίστοιχες κλινικές και τμήματα διαφορετικών νοσηλευτικών μονάδων.

## 2.5 Κοστολόγηση των υπηρεσιών του Νοσοκομείου

Η κοστολόγηση τα παλαιότερα χρόνια εφαρμοζόταν κατά κύριο λόγο στις βιομηχανίες και για το λόγο αυτό είναι γνωστή και ως βιομηχανική λογιστική.

Στις μέρες μας αποτελεί ωφέλιμο εργαλείο σε ένα ευρύ φάσμα εμπορικών επιχειρήσεων, παροχής υπηρεσιών αλλά και στον ευρύτερο δημόσιο τομέα. Σύμφωνα με το Ελληνικό Λογιστικό Σχέδιο η κοστολόγηση ορίζεται ως η διαδικασία που ακολουθείται με σκοπό τον προσδιορισμό του κόστους ενός προϊόντος, μιας υπηρεσίας, δραστηριότητας ή λειτουργίας (Πολίτης, 2014).

Κατά ένα άλλο ορισμό, κοστολόγηση είναι η διαδικασία που απαιτεί ένα σύνολο συστηματικών εργασιών για τη συγκέντρωση, κατάταξη, καταγραφή και επιμερισμό των δαπανών, η οποία αποσκοπεί στον προσδιορισμό του κόστους ενός παραγόμενου προϊόντος ή μιας παρεχόμενης υπηρεσίας (Δημοπούλου, 2002). Ουσιαστικά πρόκειται για μια λογιστική κατάσταση στην οποία καταχωρούνται, κατατάσσονται και απεικονίζονται οι δαπάνες κατά είδος που προσδιορίζουν το κόστος παραγωγής των προϊόντων (Τσαγκλάκαγνος, 2005). Κατά τον ίδιο τρόπο η κοστολόγηση των υπηρεσιών του νοσοκομείου αναφέρεται στη διαδικασία συγκέντρωσης και καταγραφής και επιμερισμού όλων εκείνων των δραστηριοτήτων που συντελούν στη δημιουργία κόστους για προσφερόμενες υπηρεσίες υγείας.

Η διαδικασία της κοστολόγησης διέπεται από ορισμένες βασικές αρχές όπως (Πολύζος, 2007):

- Η κωδικοποίηση, ανάλυση των λογαριασμών ανά κέντρο κόστους ανάλογα με το επίπεδο δραστηριότητας.
- Η ανάλυση του κόστους, ανάλογα με την κατηγορία δαπάνης σε σταθερό και μεταβλητό.
- Η ανάλυση του κόστους σε κατηγορίες όπως άμεσο, έμμεσο, λειτουργικό και επιμεριζόμενο, η οποία δείχνει την προέλευση του κόστους και την επίδρασή του στο τελικό προϊόν.

Με βάση τις ανωτέρω βασικές αρχές όσο πιο λεπτομερή είναι τα στοιχεία ή οι δραστηριότητες που συλλέγονται τόσο πιο ασφαλής είναι η εκτίμηση του κόστους των υπηρεσιών του νοσοκομείου (Δημοπούλου, 2002).

Για τη διοίκηση των υπηρεσιών υγείας η κοστολόγηση αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο καθώς βοηθά να λαμβάνονται βέλτιστες διοικητικές αποφάσεις και να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή απόδοση των χρησιμοποιούμενων πόρων. Επιπλέον, επιτυγχάνεται καλύτερη οργάνωση του προγραμματισμού των διαδικασιών μακροπρόθεσμα και του επιχειρησιακού σχεδιασμού κάθε νοσηλευτικής μονάδας βραχυπρόθεσμα (Γούλα, 2007).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: Συστήματα Κοστολόγησης

### 3.1 Συστήματα Κοστολόγησης των Υπηρεσιών Υγείας

Τα συστήματα κοστολόγησης στον τομέα της υγείας συντελούν στον προσδιορισμό του κόστους των προϊόντων ή υπηρεσιών που λαμβάνουν χώρα στο χώρο του νοσοκομείου ή άλλες δομές υγείας. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα πληροφοριακό σύστημα μέσω του οποίου εκτελείται η διαδικασία της κοστολόγησης. Η οργάνωση ενός συστήματος κοστολόγησης αναπτύσσεται με βάση τις ανάγκες και τους πόρους (υλικούς και ανθρώπινους) που έχει κάθε επιχείρηση αλλά και από τις εξωτερικές επιδράσεις του περιβάλλοντός του. Για το σχεδιασμό ενός κοστολογικού συστήματος αρχικά χρειάζεται να οριστούν οι φορείς κόστους οι οποίοι μπορεί να είναι προϊόντα, υπηρεσίες, ή τμήματα οργάνωσης του εν λόγω οργανισμού καθώς και οι σχέσεις που υπάρχουν στο εσωτερικό αυτών των φορέων (Βενιέρης & Κοέν, 2007).

Στη φάση του σχεδιασμού ενός συστήματος κοστολόγησης θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν ορισμένοι βασικοί παράμετροι όπως:

- Ο βαθμός της λεπτομερούς πληροφόρησης που παρέχεται από το σύστημα, δηλαδή αναφέρεται στις δυνατότητες του συστήματος να αναλύει τις πληροφορίες συγκεντρωτικά και αναλυτικά βάσει του χρόνου, ανά λειτουργία ή κέντρο κόστους.
- Η ταξινόμηση του κόστους, ως η δυνατότητα του συστήματος να κατηγοριοποιεί τα κόστη σε άμεσα - έμμεσα, σταθερά και μεταβλητά.
- Ο βαθμός προσβασιμότητας των χρηστών στις πληροφορίες του συστήματος, δεδομένου ότι η υψηλή πληροφόρηση συνήθως συντελεί στη λήψη πιο ορθολογικών αποφάσεων από την πλευρά της διοίκησης σε αντίθεση με την ελλιπή πληροφόρηση η οποία μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες αποφάσεις για την πορεία της επιχείρησης.

Εξίσου σημαντική παράμετρος κατά τον σχεδιασμό ενός κοστολογικού συστήματος είναι ο υπολογισμός του αριθμού των αποκλίσεων των προϋπολογιστικού και του πραγματοποιηθέντος κόστους (Simons, 1987). Στον τομέα της υγείας οι μέθοδοι

κοστολόγησης θα μπορούσαν να διαχωριστούν σε δύο γενικές κατηγορίες: α) τη μέθοδο από “πάνω προς τα κάτω” (top-down) και β) την μέθοδο “από κάτω προς τα πάνω” (bottom-up). Η βασική διαφορά μεταξύ των δύο μεθόδων είναι ότι η προσέγγιση από “κάτω προς τα πάνω” βασίζεται στη λεπτομερή κοστολόγηση των υπηρεσιών ή επίπεδο ασθενούς ενώ η από “πάνω προς τα κάτω” προσέγγιση βασίζεται στη μέση κοστολόγηση. Οι δύο μέθοδοι κοστολόγησης δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, κατά συνέπεια μπορεί να χρησιμοποιούνται από κοινού (Acheampong et al., 2014).

### **3.3.1 Η μέθοδος «από πάνω προς τα κάτω» top-down**

Με τη μέθοδο από “πάνω προς τα κάτω”, γνωστή και ως χονδρική ή μέση κοστολόγηση, υπολογίζεται το μοναδιαίο κόστος των υπηρεσιών υγειονομικής περίθαλψης. Η διαδικασία ξεκινά με τον προσδιορισμό του συνολικού κόστους των πόρων που καταναλώνονται από το νοσοκομείο το οποίο στην πορεία κατανέμεται προς τα κάτω, πρώτα στις εγκαταστάσεις τμήματα και μετά στις υπηρεσίες/ασθενείς εντός των τμημάτων. Στη συνέχεια το κόστος του τμήματος διαιρείται με τον όγκο των υπηρεσιών του εκάστοτε τμήματος για την εκτίμηση του κόστους ανά μονάδα. Το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι το μέσο κόστος των πόρων που χρησιμοποιούνται για την παροχή υπηρεσιών ή τη θεραπεία ασθενών εντός του τμήματος και αναφέρεται ως μέσο κόστος ανά εξιτήριο ή ημερήσια νοσηλεία (Acheampong et al., 2014).

Η προσέγγιση top-down υποθέτει ότι όλες οι υπηρεσίες ενός κέντρου κόστους αναλώνουν τους ίδιους πόρους. Η συγκεκριμένη μέθοδος εφαρμόζεται ευρέως καθώς θεωρείται διαδικασία εύκολη, γρήγορη και πιο οικονομική συγκριτικά με άλλες μεθόδους. Ωστόσο, μπορεί να θεωρηθεί ανακριβής καθώς δεν παρέχει λεπτομερή αναφορά σχετικά με κατανομή των στοιχείων του κόστους στα κέντρα κόστους, αλλά για το σύνολο του κόστους μιας κλινικής ή των υπηρεσιών ενός τμήματος κ.ά.. με αποτέλεσμα να υπάρχει ο κίνδυνος υπερεκτίμησης ή υποεκτίμησης του πραγματικού κόστους ανά περίπτωση (Than et al., 2017).



### **3.3.2 Η μέθοδος «από κάτω προς τα πάνω bottom-up**

Η μέθοδος (bottom-up) γνωστή και ως μικροκοστολόγηση, στηρίζεται στην λεπτομερή καταγραφή του κόστους κάθε εισροής από κάτω προς τα πάνω, για την παροχή μιας υπηρεσίας. Στόχος της μικροκοστολόγησης είναι ο ακριβής προσδιορισμός του παρατηρούμενου κόστους μέσω της άμεσης μέτρησης των χρησιμοποιούμενων πόρων. Για το σκοπό αυτό συλλέγονται δεδομένα σε επίπεδο ασθενούς σχετικά με τον ακριβή αριθμό και τον τύπο των πόρων που καταναλώνονται (Acheampong et al., 2014).

Η μικροκοστολόγηση ή λεπτομερής κοστολόγηση αποτελεί εξειδικευμένη μέθοδο που μετρά την πραγματική ποσότητα πόρων που αναλώθηκαν ανά υπηρεσία/ασθενή, αποδίδοντας μια τιμή σε καθέναν από αυτούς τους πόρους και στη συνέχεια προστίθεται το μοναδιαίο κόστος για τον υπολογισμό του συνολικού κόστους (Acheampong et al., 2014). Για παράδειγμα, μια παραμονή στο νοσοκομείο μπορεί να χωριστεί στα διάφορα συστατικά της (π.χ. χρόνος γιατρού, χρόνος νοσηλείας, εξετάσεις, προμήθειες και δωμάτιο), στα οποία στη συνέχεια εκχωρείται το κόστος μονάδας και το σύνολο αθροίζεται (Meenan et al., 2002).

Η μικροκοστολόγηση θεωρείται αρκετά δαπανηρή και χρονοβόρος διαδικασία προσέγγισης του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας συγκριτικά με τη μέθοδο από “πάνω προς τα κάτω”. Επίσης, η συγκεκριμένη μέθοδος παρουσιάζει σημαντικές αποκλίσεις στο κόστος ανά ασθενή, ειδικά σε τμήματα όπου υπάρχει μεγάλος φόρτος εργασίας και ιδιαίτερα στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) (Drummond et al., 1998).

## **3.2 Παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης**

Η παραδοσιακή μέθοδος κοστολόγησης κατανέμει τα γενικά έξοδα της επιχείρησης σε ένα συγκεκριμένο προϊόν με βάση έναν προκαθορισμένο οδηγό κόστους ή χρησιμοποιώντας ένα προκαθορισμένο ποσοστό (Paulus et al., 2002). Η τεχνική της παραδοσιακής κοστολόγησης είναι εύκολο να κατανοηθεί και να εφαρμοστεί. Απαιτεί ελάχιστες οικονομικές ή διαχειριστικές επενδύσεις γεγονός που εξηγεί την ευρεία αποδοχή του. Τα παραδοσιακά συστήματα διακρίνονται σε

συστήματα κοστολόγησης: α) εξατομικευμένης παραγωγής και β) κοστολόγησης κατά φάση (Τσιτσάκης, 2010).

*Η κοστολόγηση εξατομικευμένης παραγωγής ή κοστολόγηση κατά παραγγελία (Job Order Costing)* εφαρμόζεται για τον προσδιορισμό του κόστους ενός προϊόντος μιας υπηρεσίας, ενός έργου με τελείως διαφορετικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα και τεχνικές προδιαγραφές. Στην εξατομικευμένη μέθοδο το κόστος συγκεντρώνεται και προσδιορίζεται κατά προϊόν ή κατά παραγγελία του πελάτη και για τις μονάδες παραγωγής που έχει παραγγείλει, ανεξάρτητα από τα τμήματα όπου γίνεται η επεξεργασία. Χρησιμοποιείται κυρίως από επιχειρήσεις που παράγουν πολλά διαφορετικά προϊόντα, παραγγελίες ή ομάδες προϊόντων σε κάθε περίοδο όπως είναι ο κλάδος κατασκευής τεχνικών έργων, μηχανοκατασκευών, ελεγκτικών και συμβουλευτικών υπηρεσιών και ερευνητικών προγραμμάτων κ.ά.

*Η κοστολόγηση κατά φάση ή κοστολόγηση με βάση τις διαδικασίες (Process Costing)* χρησιμοποιείται από επιχειρήσεις που παράγουν προϊόντα σε συνεχή παραγωγή, δηλαδή η παραγωγική διαδικασία συντελείται με μαζικό τρόπο και τα προϊόντα που παράγονται έχουν τα ίδια χαρακτηριστικά. Σύμφωνα με αυτή, η παραγωγική διαδικασία υποδιαιρείται σε στάδια παραγωγής (κέντρα κόστους) όπου γίνεται η συγκέντρωση του κόστους το οποίο εν συνεχεία επιμερίζεται σε κάθε μονάδα προϊόντος ή υπηρεσία. Η συγκεκριμένη μέθοδος κοστολόγησης βρίσκει εφαρμογή σε επιχειρήσεις του κλάδου της βιομηχανίας τροφίμων, παραγωγής αυτοκινήτων, κλωστοϋφαντουργίας κ.ά.

### **3.3 Σύγχρονα συστήματα κοστολόγησης**

Τα σύγχρονα συστήματα κοστολόγησης διακρίνονται σε συστήματα: α) κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων και β) κοστολόγηση βάσει προκαθορισμένου στόχου.

#### **3.3.1 Κοστολόγηση με βάση τις δραστηριότητες (ABC)**

Η μέθοδος κοστολόγησης με βάση τις δραστηριότητες αναπτύχθηκε από τους Kaplan & Cooper, στα τέλη της δεκαετίας του 1980. Η μέθοδος κοστολόγησης ABC, εστιάζει την προσοχή κυρίως στο αυξανόμενο έμμεσο πρόσθετο κόστος. Το 1996 ο Turney όρισε την ABC κοστολόγηση ως «μέθοδο που μετρά το κόστος και την

*απόδοση των δραστηριοτήτων, των πόρων και των αντικειμένων κόστους. Κατανέμει το κόστος σε δραστηριότητες με βάση την κατανάλωση πόρων και στη συνέχεια κατανέμει το κόστος σε αντικείμενα κόστους με βάση τις απαιτούμενες δραστηριότητές τους».*

Βασικός στόχος είναι ο καταλληλότερος τρόπος κατανομής του έμμεσου κόστους σε αντικείμενα κόστους. Η μέθοδος ABC ξεκινά με την απόρριψη της υπόθεσης της παραδοσιακής κοστολόγησης, ότι τα προϊόντα ή οι υπηρεσίες καταναλώνουν άμεσα πόρους (Nathan & Lord., 2016). Στο σύστημα ABC, το άμεσο κόστος εντοπίζεται απευθείας σε προϊόντα ή υπηρεσίες ή πελάτες, επομένως η κύρια προσοχή δίνεται στο έμμεσο κόστος που κατανέμεται σε δραστηριότητες αντί σε κέντρα κόστους όπως στα παραδοσιακά συστήματα. Το συγκεκριμένο σύστημα στηρίζεται στην υπόθεση ότι τα προϊόντα καταναλώνουν δραστηριότητες και οι δραστηριότητες καταναλώνουν πόρους (Horngren et al., 2002). Η μέθοδος ABC αποτελείται από δραστηριότητες πόρων και αντικείμενα κόστους και συνδέονται μεταξύ τους με οδηγούς κόστους και δραστηριότητες (Aldogan et al., 2014). Μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικές εκτιμήσεις κόστους και κερδοφορίας σε σύγκριση με άλλες απλούστερες προσεγγίσεις κοστολόγησης (Namazi, 2009). Η μέθοδος προσέγγισης κόστους ABC, παράγει ακριβείς και ορθολογικές πληροφορίες οικονομικής διαχείρισης που βοηθούν τις διοικήσεις των επιχειρήσεων ή οργανισμών να λαμβάνουν ακριβείς αποφάσεις για το μείγμα προϊόντων που θα παράγουν και την τιμολόγηση αυτών και επίσης να προβαίνουν σε υπολογισμούς και αναλύσεις κερδοφορίας των καταναλωτών (Nathan & Lord., 2016).

Για την καλύτερη κατανόηση κρίνεται σκόπιμο να διευκρινισθούν ορισμένες έννοιες που χαρακτηρίζουν την μέθοδο κοστολόγησης βάσει δραστηριοτήτων (Χατζής, 2013) όπως:

**Πόροι**, αντιπροσωπεύουν όλα εκείνα τα οικονομικά στοιχεία (ανθρώπινο δυναμικό, μηχανολογικό εξοπλισμό, ενέργεια, προμήθειες, χρηματικά διαθέσιμα κ.ά.) που χρειάζεται να έχει στην διάθεσή της μια επιχείρηση για να παράγει προϊόντα ή υπηρεσίες.

**Αντικείμενα ή φορείς κόστους**, καλούνται οι αποδέκτες του συνόλου των δραστηριοτήτων μιας επιχείρησης που είναι τα παραγόμενα προϊόντα και οι υπηρεσίες.

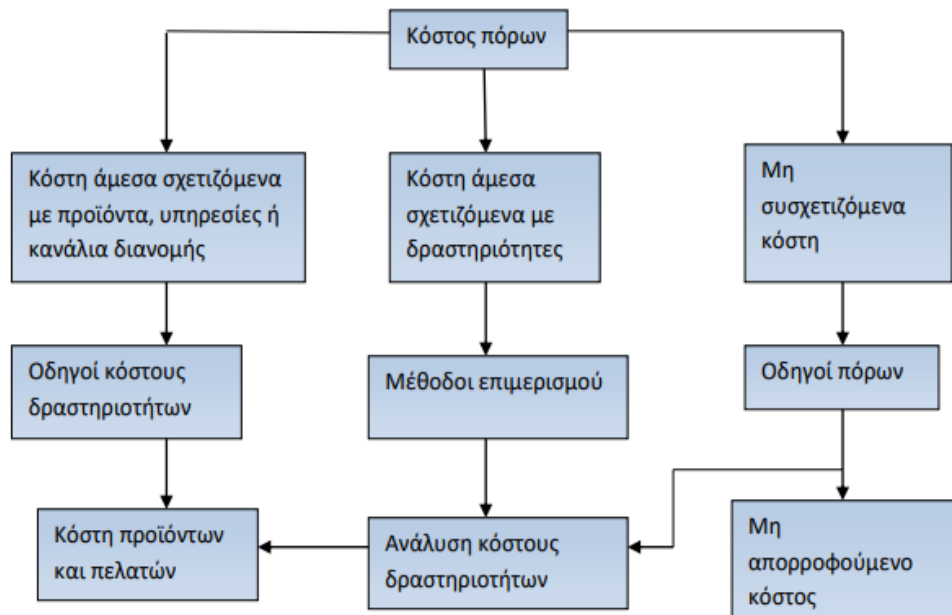
**Δραστηριότητες**, χαρακτηρίζονται όλες οι ενέργειες οι οποίες μέσω της κατανάλωσης πόρων επιδιώκουν κάποιο συγκεκριμένο αποτέλεσμα. Οι δραστηριότητες από την μια συγκεντρώνουν κόστος για μια επιχείρηση και από την άλλη προσθέτουν αξία στο τελικό προϊόν. Στη ABC κοστολόγηση γίνεται η ταξινόμηση των δραστηριοτήτων σε πέντε κύριες κατηγορίες (Papadaki & Popesko., 2015):

- Δραστηριότητες που σχετίζονται με το προϊόν που παράγεται όπως είναι η άμεση εργασία και τα αναλωθέντα υλικά.
- Δραστηριότητες επιπέδου παρτίδας προϊόντων που αφορά την επιθεώρηση των παρτίδων ή την υποβολή παραγγελιών.
- Δραστηριότητες που αφορούν τις γραμμές παραγωγής των προϊόντων όπως η οργάνωση ή ο σχεδιασμός της παραγωγής.
- Δραστηριότητες που σχετίζονται με την γενική λειτουργία της επιχείρησης.
- Δραστηριότητες που αναφέρονται στους πελάτες της επιχείρησης π.χ. για την εξυπηρέτηση των πελατών (κανάλια διανομής, ενημέρωση κ.ά.).

**Οδηγοί κόστους δραστηριοτήτων** είναι οι μηχανισμοί που συνδέουν το κόστος των δραστηριοτήτων με τους εκάστοτε φορείς. Οι οδηγοί κόστους διακρίνονται σε οδηγούς κόστους συναλλαγών που μετρούν τη συχνότητα μιας δραστηριότητας και οδηγούς διάρκειας που μετρούν το χρόνο εκτέλεσης μιας δραστηριότητας.

**Δεξαμενές κόστους**, περιλαμβάνουν δραστηριότητες με ίδια κοστολογική συμπεριφορά, δηλαδή παρουσιάζουν παρόμοια χαρακτηριστικά ή σκοπιμότητες και για το λόγο αυτό ομαδοποιούνται σε δεξαμενές κόστους. Οι δραστηριότητες που ταξινομούνται στην ίδια δεξαμενή μπορεί να αντιμετωπισθούν με τον ίδιο οδηγό κόστους.

**Διάγραμμα 2:** Σύστημα Κοστολόγησης ανά δραστηριότητα (ABC)



(Πετροπούλου & Ασβεστά, 2010)

Ο σχεδιασμός της μεθόδου ABC πραγματοποιείται σε τέσσερα στάδια (Dragija & Lutitsky, 2017). Το πρώτο στάδιο αφορά τον προσδιορισμό των βασικών δραστηριοτήτων εντός της οικονομικής επιχείρησης ή οργανισμού. Οι δραστηριότητες αυτές είναι συνάθροιση πολλών διαφορετικών εργασιών, γεγονότων ή μονάδων που προκαλούν την κατανάλωση πόρων και συντελούν στην παραγωγή ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας.

Μετά τον προσδιορισμό των δραστηριοτήτων ακολουθεί το δεύτερο στάδιο που αφορά την κατανομή κόστους σε κέντρα κόστους δραστηριότητας, δηλαδή πραγματοποιείται η κατανομή των πόρων που καταναλώθηκαν σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο, σε κάθε δραστηριότητα.

Στο επόμενο στάδιο επιλέγονται οι κατάλληλοι οδηγοί κόστους προκειμένου να αντιστοιχιστεί το έμμεσο κόστος κάθε δραστηριότητας σε συγκεκριμένο αντικείμενο κόστους. Η επιλογή του κατάλληλου οδηγού κόστους πρέπει να παρέχει μια καλή εξήγηση του κόστους για κάθε δραστηριότητα και να είναι εύκολα μετρήσιμος.

Το τελευταίο στάδιο αφορά την αντιστοίχιση του κόστους των δραστηριοτήτων σε αντικείμενα κόστους με τη βοήθεια των οδηγών κόστους.

### **3.3.2 Κοστολόγηση βάσει προκαθορισμένου στόχου (Target Costing)**

Η Κοστολόγηση βάσει προκαθορισμένου στόχου (Target Costing) αποτελεί μια διαδικασία κατά την οποία η επιχείρηση προγραμματίζει εκ των προτέρων την εκτιμώμενη τιμή πώλησης του προϊόντος ή υπηρεσίας, το κόστος του προϊόντος και τα περιθώρια κέρδους που θέλει να επιτύχει για ένα νέο προϊόν. Σε ένα διαρκώς αυξανόμενο ανταγωνιστικό περιβάλλον όπου οι κύκλοι ζωής των προϊόντων γίνονται μικρότεροι η μέθοδος αυτή αναδεικνύεται σ' ένα στρατηγικό εργαλείο διοίκησης. Αποτελεί μια ανεπτυγμένη και εξελιγμένη κοστολογική μέθοδο που έχει ως στόχο τη μείωση και τον έλεγχο του κόστους επιδιώκοντας σταθερή κερδοφορία σε ένα περιβάλλον παραγωγής (Γσιτσάκης, 2010).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο : Βιοχημικό Εργαστήριο της Νοσηλευτικής Μονάδας Καλαμάτας

### 4.1 Γενικά Στοιχεία του Γ.Ν. Καλαμάτας

Το Γενικό Νοσοκομείο Μεσσηνίας - Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας, ιδρύθηκε και λειτουργεί στην πόλη της Καλαμάτας από το 1959. Μετά τον καταστροφικό σεισμό του 1986, δημιουργήθηκε η ανάγκη μετεγκατάστασης του νοσοκομείου σε νέες κτιριακές υποδομές. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιήθηκε η ανέγερση ενός νέου κτιρίου που πληροί τα ευρωπαϊκά πρότυπα και τις προδιαγραφές μιας σύγχρονης Νοσηλευτικής Μονάδας. Ήδη από τις αρχές του 2000 το Νοσοκομείο λειτουργεί στον Αντικάλαμο, 7 χιλ. έξω από την Καλαμάτα και συγκεκριμένα στη νέα εθνική οδό Τριπόλεως – Καλαμάτας, σε μια συνολική έκταση 43.000 τ.μ. Οι κτιριακές εγκαταστάσεις του Νοσοκομείου καταλαμβάνουν συνολική έκταση 24.273 τ.μ. οι οποίες διακρίνονται σε κύριες και βοηθητικές. Στα πλαίσια του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ) το Γενικό Νοσοκομείο Μεσσηνίας, διασυνδέεται με ΝΜ-Κ.Υ. Κυπαρισσίας και υπόκειται υπό τον έλεγχο και την εποπτεία της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας.

Το Νοσοκομείο οργανώνεται σε διευθύνσεις και υπηρεσίες. Συγκροτείται από τη Διεύθυνση Διοικητικής, τη Διεύθυνση Νοσηλευτικής και τη Διεύθυνση Ιατρικής Υπηρεσίας. Κάθε υπηρεσία έχει τη δική της ξεχωριστή συγκρότηση και ιεραρχική διάρθρωση. Η νοσηλευτική μονάδα Καλαμάτας απαρτίζεται από τα ακόλουθα διατομεακά τμήματα, χειρουργεία και ιατρικά εργαστήρια.

**Πίνακας 1:** Οργανωτική δομή του Γ.Ν. Νοσοκομείου Καλαμάτας

Διατομεακά Τμήματα	Χειρουργεία	Ιατρικά Εργαστήρια
Επειγόντων περιστατικών Ημερήσιας Νοσηλείας Τακτικών Ιατρείων Ενδοσκοπήσεων Φυσικοθεραπείας	Γενικής Χειρουργικής (2) Ορθοπεδικής (1) Αίθουσα Γυψώσεων (1) Ουρολογικής(1) Γυναικολογικής(1) Οφθαλμολογικής(1)	Ακτινοδιαγνωστικό Ιστοπαθολογικό- Κυτταρολογικό Μικροβιολογικό Βιοχημικό Αιματολογικό Αιμοδοσίας Φαρμακείο Νεκροτομείο

Η δυναμικότητα των κλινών της Νοσηλευτικής Μονάδας Καλαμάτας ανέρχεται σε 328 κλίνες συνολικά, οι οποίες κατανέμονται ως εξής:

**Πίνακας 2:** Δυναμικότητα του νοσοκομείου σε κλίνες

<b>Παθολογικός Τομέας</b>	<b>Αριθμός κλινών</b>
Α' Παθολογικό Τμήμα	36
Β' Παθολογικό Τμήμα	40
Καρδιολογικό Τμήμα	30
Μονάδα Εμφραγμάτων	6
Παιδιατρικό Τμήμα	29
Νεογνών	4
<b>Χειρουργικός Τομέας</b>	
Αγγειοχειρουργικό Τμήμα	4
Χειρουργικό Τμήμα	40
Γυναικολογικό-Μαιευτικό Τμήμα	22
Ορθοπαιδικό Τμήμα	24
Ουρολογικό Τμήμα	10
Οφθαλμολογικό Τμήμα	10
ΩΡΛ Τμήμα	10
Μονάδα Εντατικής Θεραπείας	6
<b>Ψυχιατρικός Τομέας</b>	
Ψυχιατρικό Τμήμα	12
<b>Μονάδες</b>	
Μονάδα Μεσογειακής Αναιμίας	16
Μονάδα Τεχνητού Νεφρού	20
Μονάδα Βραχείας Νοσηλείας	9
<b>Γενικό Σύνολο Κλινών</b>	<b>328</b>

Το νοσοκομείο στελεχώνεται και λειτουργεί με ανθρώπινο δυναμικό διαφόρων ειδικοτήτων. Απαρτίζεται συνολικά από 110 Ιατρούς (μόνιμους ιατρούς ΕΣΥ, ειδικευόμενους και επικουρικούς ιατρούς) και 596 συνολικά υπηρετούντες υπαλλήλους που στελεχώνουν τα Τμήματα της Νοσηλευτικής, Διοικητικής και Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου. Κύριο μέλημα του προσωπικού είναι να παρέχει τις υπηρεσίες του με σεβασμό στην ανθρώπινη ζωή.



## 4.2 Γενικά Στοιχεία του Βιοχημικού Εργαστηρίου

Ο εργαστηριακός τομέας του νοσοκομείου περιλαμβάνει: το βιοχημικό, το μικροβιολογικό, το αιματολογικό, το παθολογοανατομικό και το ακτινολογικό εργαστήριο. Όλα τα εργαστήρια βρίσκονται στο υπόγειο τμήμα του κτιρίου μαζί με το φαρμακείο και το τμήμα αιμοδοσίας. Ο χώρος του βιοχημικού εργαστηρίου του νοσοκομείου καλύπτει συνολική επιφάνεια 115 τ.μ. Λειτουργεί καθημερινά 24 ώρες το 24ωρο πραγματοποιώντας βιοχημικές αναλύσεις βιολογικών δειγμάτων από εσωτερικούς νοσηλεύόμενους ασθενείς και όσους προσέρχονται εκτάκτως στο τμήμα επειγόντων περιστατικών ή προγραμματισμένα στα τακτικά εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου, παρέχοντας ακριβείς και αξιόπιστες υπηρεσίες.

Οι βασικοί στόχοι του Βιοχημικού Εργαστηρίου είναι :

- Η παροχή βιοχημικών υπηρεσιών στο βαθμό που να καλύπτει τη ζήτηση για τέτοιου είδους υπηρεσίες, όχι μόνο για τους πολίτες που διαμένουν στο Νομό Μεσσηνίας αλλά και από άλλους όμορους νομούς.
- Η άμεση εξυπηρέτηση των ασθενών που νοσηλεύονται στις κλινικές με βάση τα ιατρικά παραπεμπτικά αλλά και των ασθενών που παραπέμπονται σε εξετάσεις από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) και τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία (ΤΕΙ).
- Ο ποιοτικός έλεγχος και η πιστοποίηση της ποιότητας του παραγόμενου έργου.
- Η εφαρμογή νέων εξετάσεων.
- Συμμετοχή του επιστημονικού προσωπικού σε Πανελλήνια και Διεθνή συνέδρια.
- Δημοσίευση ερευνητικών εργασιών.

## 4.3 Ιατροτεχνολογικός Εξοπλισμός

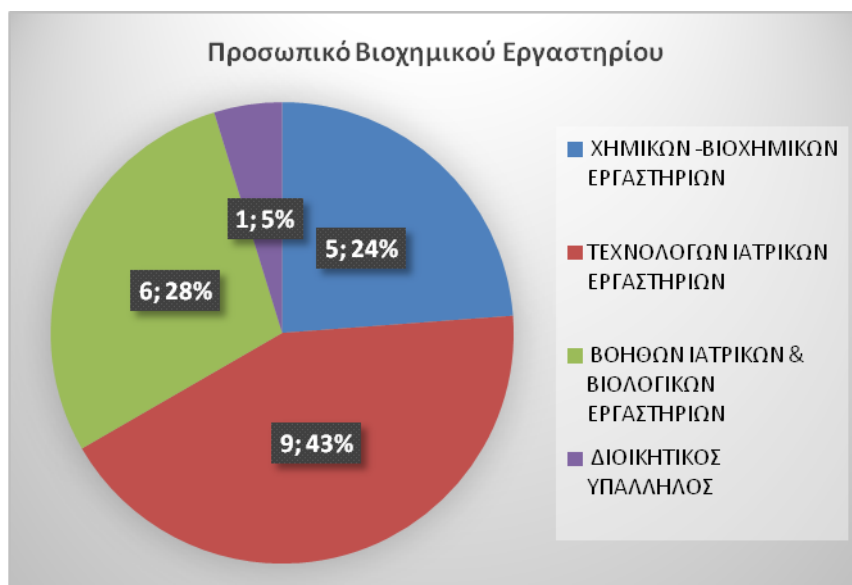
Ο κύριος εξοπλισμός του βιοχημικού εργαστηρίου περιλαμβάνει τρεις αυτόματους βιοχημικούς αναλυτές για: α) τη μέτρηση του Ph και αερίων αίματος β) τη μέτρηση των ηλεκτρολυτών και γ) τη μέτρηση της γλυκοζιωμένης αιμοσφαιρίνης.

Οι αυτόματοι βιοχημικοί αναλυτές είναι συνδεδεμένοι σε δίκτυο Η/Υ του εργαστηρίου για τον προγραμματισμό, τον έλεγχο, τη στατιστική επεξεργασία, εκτύπωση και αποθήκευση των αποτελεσμάτων. Στο βασικό εξοπλισμό συμπεριλαμβάνονται και άλλα επιστημονικά όργανα και συσκευές όπως: συσκευή ηλεκτροφόρησης οριζόντια, συσκευές ανάμειξης, συσκευές ελέγχου σωληναρίων, φυγόκεντροι, θάλαμος κάθετης νηματικής ροής, ζυγοί, φωτόμετρο, παχύμετρα, ανακλαστικό φωτόμετρο κ.ά.

#### 4.4 Ανθρώπινο Δυναμικό του Βιοχημικού Εργαστηρίου

Το Βιοχημικό Εργαστήριο στελεχώνεται συνολικά από είκοσι ένα άτομα προσωπικό: Βιοχημικούς (ΠΕ), τεχνολόγους Βιολογικών Εργαστηρίων (ΤΕ) και βοηθούς Βιολογικών Εργαστηρίων (ΔΕ). Αναλυτικότερα, στο εργαστήριο υπηρετούν ο προϊστάμενος του τμήματος και τέσσερα ακόμα άτομα προσωπικό, ειδικότητας Βιοχημικών-Χημικών, εννέα άτομα προσωπικό ειδικότητας Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων και έξι Βοηθών Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων. Επιπλέον, στο τμήμα απασχολείται και ένας διοικητικός υπάλληλος (ΔΕ), αρμόδιος για την υποστήριξη των διοικητικών εργασιών του εργαστηρίου.

Διάγραμμα 3: Προσωπικό Βιοχημικού Εργαστηρίου



(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο : Μελέτη Περίπτωσης: Οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού Εργαστηρίου- Κοστολόγηση Βιοχημικών εξετάσεων του Γ.Ν. Μεσσηνίας Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας**

### **5.1 Σκοπός και στόχοι**

Με την παρούσα μελέτη επιχειρείται η οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού Εργαστηρίου του Γενικού Νοσοκομείου Μεσσηνίας-Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας. Βασικός σκοπός της έρευνας είναι ο προσδιορισμός του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος, την χρονική περίοδο 01-01-2021 έως 31-12-2021. Η εκτίμηση του πραγματικού κόστους των υπηρεσιών θα βοηθήσει στην σύγκριση με την ισχύουσα τιμολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος (ΦΕΚ 2816/22-12-2015 «Βραχυπρόθεσμα και Μακροπρόθεσμα Μέτρα Ελέγχου της Συνταγογράφησης και Εκτέλεσης Εργαστηριακών Εξετάσεων»). Πρωταρχικός στόχος της έρευνας είναι ο έλεγχος της αποδοτικότητας του βιοχημικού τμήματος και δευτερεύων στόχος η διερεύνηση της επίδρασης της υγειονομικής κρίσης Covid-19, στη ζήτηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του Βιοχημικού τμήματος του νοσοκομείου.

### **5.2 Υλικό και Μεθοδολογία**

Τα στοιχεία της έρευνας αντλήθηκαν από τα αρχεία του κλινικού βιοχημικού εργαστηρίου και από τα τμήματα: προμηθειών, γραφείο υλικού, φαρμακείου, τεχνικής υπηρεσίας, μισθοδοσίας, προσωπικού, οικονομικού, μηχανοργάνωσης και πληροφορικής. Αναλυτικότερα, τα στοιχεία της μελέτης που αποτελούν και το δείγμα της έρευνας, αφορούν το πλήθος των βιοχημικών εξετάσεων από εσωτερικούς και εξωτερικούς ασθενείς του νοσοκομείου και τις συνολικές δαπάνες που πραγματοποιήθηκαν τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο (1-1-2021 έως 31-12-2021). Στο κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών του βιοχημικού εργαστηρίου συγκαταλέγονται άμεσες δαπάνες και έμμεσες δαπάνες. Οι άμεσες δαπάνες αφορούν τη μισθοδοσία του προσωπικού, το κόστος αντιδραστηρίων και το κόστος αναλώσιμου υγειονομικού υλικού και φαρμάκων. Αντίστοιχα, οι έμμεσες δαπάνες

αφορούν το κόστος των γενικών λειτουργικών εξόδων (ηλεκτρικό ρεύμα, νερό, τηλέφωνο, καθαριότητα, θέρμανση), το κόστος συντήρησης ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, κόστος απόσβεσης πάγιου βασικού εξοπλισμού και υποστηρικτικού κεφαλαιουχικού εξοπλισμού, το κόστος διοικητικών λειτουργιών και το κόστος απόσβεσης χώρων του εργαστηρίου.

Η μέθοδος, που ακολουθείται, αρχικά περιλαμβάνει την περιγραφική στατιστική ανάλυση των δεδομένων και αφορά εξετάσεις που πραγματοποιήθηκαν τα έτη 2016-2021. Στόχος της ανάλυσης είναι η αποτύπωση της μεταβολής της συνολικής ζήτησης των παρεχόμενων υπηρεσιών του εργαστηρίου πριν την περίοδο της υγειονομικής κρίσης, λόγω της πανδημίας COVID-19, αλλά και κατά τη διάρκεια αυτής. Στη συνέχεια, επιχειρείται η καταγραφή και παρουσίαση των δεδομένων της συνολικής ζήτησης ανά κατηγορία και είδος βιοχημικής εξέτασης για το έτος 2021 και ο προσδιορισμός όλων των άμεσων και έμμεσων δαπανών του εργαστηρίου το συγκεκριμένο έτος. Στην πορεία ακολουθεί η συγκέντρωση του συνολικού κόστους των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν εκείνη την περίοδο και ο υπολογισμός των ετήσιων εσόδων του νοσοκομείου από τη λειτουργία του βιοχημικού εργαστηρίου. Η επεξεργασία και ανάλυση των δεδομένων της έρευνας έγινε με τη χρήση του λογισμικού προγράμματος υπολογιστικών φύλλων του Excel, τα αποτελέσματα των οποίων εξάγονται σε μορφή πινάκων και διαγραμμάτων.

### **5.3 Δεοντολογικά ζητήματα**

Στα πλαίσια διεξαγωγής της έρευνας ζητήθηκε η έγκριση της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Πελοποννήσου και Ιονίων Νήσων- Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας (Υ.Π.Ε.), του Επιστημονικού συμβουλίου και της Επιτροπής δεοντολογίας του νοσοκομείου. Τόσο κατά τη συλλογή των ερευνητικών δεδομένων όσο και την ανάλυση και παρουσίαση των αποτελεσμάτων τηρήθηκαν οι αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων και του ιατρικού απόρρητου των ασθενών. Η συλλογή των στοιχείων έγινε με αναζήτηση του αριθμού μητρώου ασθενών από το πληροφοριακό σύστημα LIS. Τα στοιχεία που αντλήθηκαν αφορούσαν μόνο τον κωδικό είδους και τον αριθμό των εξετάσεων που πραγματοποιήθηκε ανά ασθενή, διαφυλάσσοντας με αυτό τον τρόπο την ανωνυμία των προσωπικών δεδομένων του ασθενούς και την προστασία του ιατρικού απορρήτου.

## 5.4 Περιγραφική Στατιστική

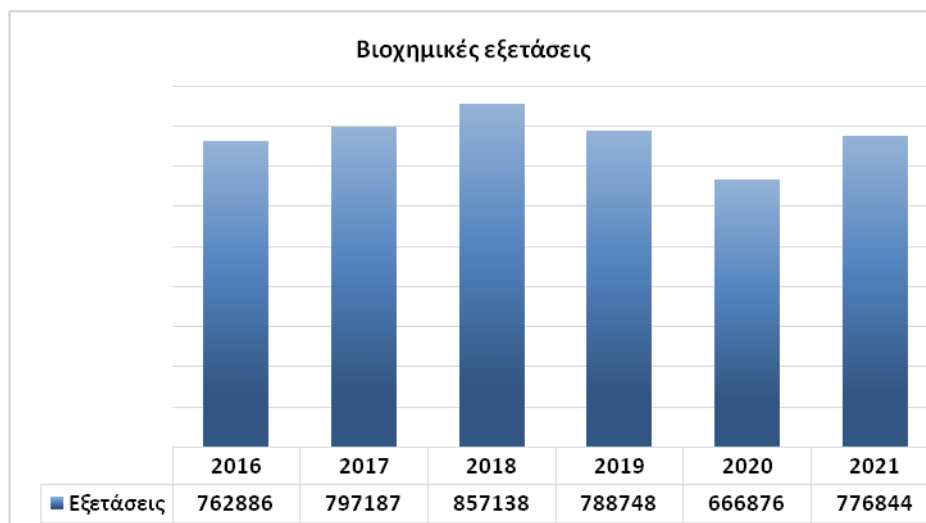
Η αναζήτηση στη βάση δεδομένων Bi-forms του συστήματος Επιχειρηματικής Ευφυΐας (Bi-Health), αφορά τις εξετάσεις που παραγγέλθηκαν από τις κλινικές, το τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) και στα Εξωτερικά Ιατρεία (ΤΕΙ) του Νοσοκομείου την χρονική περίοδο των ετών 2016 έως 2021. Από την περιγραφική στατιστική ανάλυση του δείγματος παρατηρούμε ότι ο μεγαλύτερος όγκος εξετάσεων προέρχεται από τις κλινικές και ακολουθούν τα ΤΕΠ και τα ΤΕΙ κατά φθίνουσα σειρά κατάταξης. Παρατηρείται μια ανοδική πορεία της ζήτησης για εξετάσεις από το 2016 έως το έτος 2018, έτος στο οποίο καταγράφεται και ο υψηλότερος αριθμός βιοχημικών εξετάσεων (857.138). Η συνολική ζήτηση για υπηρεσίες του τμήματος το 2019 μειώθηκε κατά 8%. Το 2020 καταγράφεται σημαντική πτώση της τάξεως 22% συγκριτικά με τις υπηρεσίες που παρείχε το τμήμα το έτος 2018. Στη συνέχεια, το έτος 2021 αυξάνεται η ζήτηση για υπηρεσίες κατά 16,49 % συγκριτικά με το προηγούμενο έτος (2020). Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συνολική ετήσια ζήτηση και η ποσοστιαία κατανομή για υπηρεσίες του Βιοχημικού εργαστηρίου από τα διάφορα τμήματα του νοσοκομείου.

**Πίνακας 3:** Συνολικές Εξετάσεις του Εργαστηρίου τα έτη 2016-2021

Έτος	Κλινικές	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ)	Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία (ΤΕΙ)	Σύνολο Βιοχημικών Εξετάσεων	Ποσοστό Κλινικές (%)	Ποσοστό ΤΕΠ (%)	Ποσοστό ΤΕΙ (%)
2016	366.209	314.326	82.351	762.886	48,00	41,20	10,79
2017	368.051	337.201	91.935	797.187	46,17	42,30	11,53
2018	400.516	367.315	89.307	857.138	46,73	42,85	10,42
2019	357.590	336.440	94.718	788.748	45,34	42,65	12,01
2020	357.594	254.560	54.722	666.876	53,62	38,17	8,21
2021	447.746	278.739	50.359	776.844	57,64	35,88	6,48

(Τμήμα Πληροφορικής και Μηχανοργάνωσης Bi-forms)

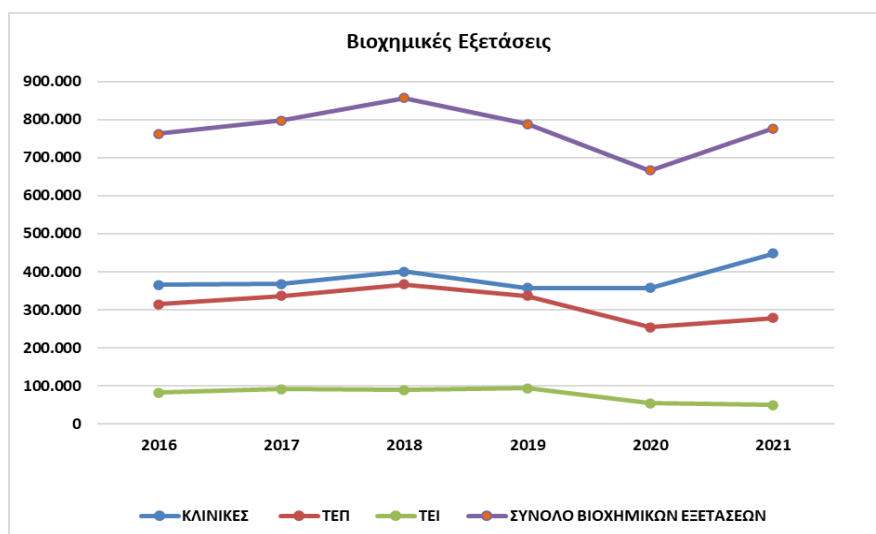
**Διάγραμμα 4:** Συνολικές Βιοχημικές Εξετάσεις ανά έτος



(Τμήμα Πληροφορικής και Μηχανοργάνωσης -Bi-forms)

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται η ετήσια ζήτηση βιοχημικών εξετάσεων τα έτη 2016-2021. Σύμφωνα με τα στοιχεία, το 2020 παρατηρήθηκε μεγάλη μείωση των βιοχημικών εξετάσεων που αφορά κυρίως την ζήτηση ιατρικών εξετάσεων στα Εξωτερικά Ιατρεία του Νοσοκομείου (ΤΕΙ) (38,72%) και στα Τμήματα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) (30,69%) σε σχέση με το 2018. Αντίθετα, καταγράφεται 11,78% αύξηση της ζήτησης των βιοχημικών εξετάσεων από το 2018 έως το 2021 από τις κλινικές του νοσοκομείου η οποία αφορά τους νοσηλευόμενους ασθενείς.

**Διάγραμμα 5:** Συνολικές Βιοχημικών Εξετάσεων ανά έτος



Από τη στατιστική ανάλυση του δείγματος παρατηρούμε μια αυξητική τάση της ζήτησης για υπηρεσίες του τμήματος από το 2016-2018 που θα τη χαρακτηρίζαμε περίοδο κανονικότητας, συγκριτικά με την περίοδο 2019-2021 (περίοδος υγειονομικής κρίσης). Την κορύφωση της πανδημίας, το έτος 2020, η ζήτηση των υπηρεσιών του τμήματος μειώθηκε σημαντικά από τα ΤΕΠ και ΤΕΙ ενώ αντίθετα αυξήθηκε σημαντικά από το 2020 έως το 2021, από τους εσωτερικούς ασθενείς στις κλινικές. Η πτώση της ζήτησης στα ΤΕΙ οφείλεται κυρίως στη μείωση των προγραμματισμένων ραντεβού στα εξωτερικά ιατρεία καθώς όλη η δύναμη του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού επικεντρώθηκε στην αντιμετώπιση του μεγάλου όγκου εισαγωγής ασθενών Covid-19. Ανάλογη πτώση παρατηρήθηκε από τα ΤΕΙ λόγω της μείωσης της επισκεψιμότητας των πολιτών στα νοσοκομεία που οφείλεται κυρίως στον περιορισμό των μετακινήσεων την κρίσιμη περίοδο έξαρσης της νόσου.

## **5.5 Κοστολόγηση Βιοχημικού Εργαστηρίου**

### **5.5.1 Κόστος Ανθρώπινου Δυναμικού**

Το κόστος ανθρώπινου δυναμικού διακρίνεται σε άμεσο και έμμεσο. Άμεσο είναι το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού που απασχολείται στην κύρια παραγωγική διαδικασία του τμήματος ενώ έμμεσο είναι το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού που συμβάλλει υποστηρικτικά στην εκτέλεση των λειτουργιών του εργαστηρίου και αφορά την εκτέλεση διοικητικών εργασιών. Για τον υπολογισμό του μισθολογικού κόστους συλλέχθηκαν στοιχεία από το τμήμα Μισθοδοσίας και Προσωπικού του Νοσοκομείου, που αφορούν τις ετήσιες τακτικές αποδοχές αλλά και επιπλέον αμοιβές από υπερωριακή εργασία και τις εφημερίες του προσωπικού του εργαστηρίου. Από τις μηνιαίες μισθολογικές καταστάσεις του προσωπικού υπολογίσθηκαν οι τακτικές ετήσιες αποδοχές στις οποίες προστέθηκε το κόστος αμειβόμενης υπερωριακής απασχόλησης και η κοστολογική δαπάνη από εφημερίες. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζεται συγκεντρωτικά το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού για κάθε ειδικότητα και το συνολικό κόστος των μισθολογικών δαπανών του εργαστηρίου που αντιστοιχεί στο ποσό των 361.366,54 € για το έτος 2021.

**Πίνακας 4:** Συγκεντρωτικό κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού

ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	ΤΑΚΤΙΚΗ ΜΙΣΘΟΔΟΣΙΑ ΚΑΙ ΥΠΕΡΩΡΙΕΣ	ΕΤΗΣΙΕΣ ΑΠΟΔΟΧΕΣ
5	ΧΗΜΙΚΩΝ -ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	140.670,69
9	ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	129.036,09
6	ΒΟΗΘΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ & ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ	78.315,12
1	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ ΥΠΑΛΛΗΛΟΥ	13.344,64
<b>21</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>361.366,54</b>

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

### 5.5.2 Κόστος Αντιδραστηρίων

Τα αντιδραστήρια που χρησιμοποιούνται στις εργαστηριακές αναλύσεις προμηθεύουν οι εταιρείες: MENARINI ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ- ΙΑΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ Α.Ε.Β.Ε., SIEMENS HEALTHCARE Α.Β.Ε.Ε., MEDICON HELLAS Α.Ε., ΒΙΟΚΟΣΜΟΣ Α.Ε.Β.Ε., DIACHEL ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ ΧΗΜΙΚΗ ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ Α.Ε., οι οποίες έχουν εγκαταστήσει αναλυτές στο βιοχημικό εργαστήριο του νοσοκομείου. Το νοσοκομείο συνάπτει ετήσιες συμβάσεις με τις εν λόγω εταιρείες για την προμήθεια των αντιδραστηρίων και οι τιμές αυτών διατηρούνται σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους για τα είδη των αντιδραστηρίων που προμηθεύεται από την αρχή έως και τη λήξη της σύμβασης.

Τα είδη των αντιδραστηρίων καλύπτουν τις ετήσιες ανάγκες του εργαστηρίου για ορισμένες κατηγορίες εξετάσεων όπως είναι: οι γενικές και ειδικές βιοχημικές αναλύσεις, η δοκιμασία ανοχής γλυκόζης, ο έλεγχος ορμονών, οι βιοχημικές εξετάσεις ούρων, η ηλεκτροφόρηση αιμοσφαιρίνης – λευκωμάτων, ο μεταβολικός έλεγχος λιθίασης, οι αυτοάνοσοι βιοχημικοί δείκτες και οι βιοχημικές εξετάσεις βιολογικών υγρών. Από το πληροφοριακό σύστημα του νοσοκομείου προέκυψε ότι το κόστος των αντιδραστηρίων που αναλώθηκαν κατά τη διάρκεια του έτους 2021, ανήλθε στο ποσό των 476.908,05 € (Παράρτημα Ι).



**Πίνακας 5:** Συνολικό κόστος αντιδραστηρίων

Κόστος Αντιδραστηρίων		
Έτος	Είδος	Αξία Αναλωθέντων
2021	Αντιδραστήρια	476.908,05

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

### 5.5.3 Κόστος Αναλωσίμων

Το κόστος αναλώσιμου υλικού του εργαστηρίου διακρίνεται σε άμεσο και έμμεσο. Στο άμεσο κόστος συγκαταλέγονται δαπάνες που αφορούν αυτή καθ' αυτή την παραγωγική λειτουργία του εργαστηρίου. Στην κατηγορία των άμεσων υλικών ανήκουν οι δαπάνες για ιατρικά αναλώσιμα, υποκατάστατα πλάσματος, παρεντερικά διαλύματα, υγειονομικό υλικό και άλλα μη θεραπευτικά προϊόντα. Αντίστοιχα, οι έμμεσες δαπάνες αφορούν αναλώσεις που υποστηρίζουν τη λειτουργία του τμήματος. Σ' αυτές ανήκουν οι δαπάνες γραφικής ύλης, δαπάνες για αντισηπτικά και απολυμαντικά και είδη καθαριότητας και οι δαπάνες ένδυσης και υπόδησης του προσωπικού του εργαστηρίου.

Από την επεξεργασία των δεδομένων του πληροφοριακού συστήματος του νοσοκομείου προέκυψε ότι η ετήσια αναλωθείσα αξία ανήλθε συγκεντρωτικά στο ποσό των 5.910,966 € (Παράρτημα II).

**Πίνακας 6:** Συνολικό κόστος αναλωσίμων υλικών

ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ
Υγειονομικό Υλικό	3.550,94
Ιατρικά Αναλώσιμα	291,99
Υποκατάστατα Πλάσματος και Παρεντερικά Διαλύματα	113,38
Άλλα μη θεραπευτικά προϊόντα	15,62
Γραφική Ύλη	1.168,79
Αντισηπτικά / Απολυμαντικά	221,59
Ιματισμό / Υποδήματα	23,37
Είδη Καθαριότητας	525,24
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</b>	<b>5.910,96</b>

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

#### 5.5.4 Κόστος Συντήρησης Μηχανολογικού Εξοπλισμού

Τα μηχανήματα και οι αναλυτές του εργαστηρίου είναι χρησιδάνεια από τις φαρμακευτικές εταιρείες, δηλαδή το νοσοκομείο δεν έχει επιβαρυνθεί με κάποιο κόστος για την αγορά αυτών. Οι ίδιες οι εταιρείες αναλαμβάνουν το κόστος της συντήρησης και επισκευής των μηχανημάτων και των αναλυτών και αναλαμβάνουν την αντικατάσταση αυτών όταν απαιτείται. Συνεπώς, το νοσοκομείο δεν επιβαρύνεται με το κόστος συντήρησης ή επισκευής αλλά δεσμεύεται με την υποχρέωση να συνάπτει ετήσιες συμβάσεις με τις αντίστοιχες φαρμακευτικές εταιρείες για την προμήθεια αντιδραστηρίων.

#### 5.5.5 Γενικά Λειτουργικά Έξοδα

Τα Γενικά Λειτουργικά Έξοδα του Βιοχημικού Εργαστηρίου αφορούν δαπάνες που θεωρούνται υποστηρικτικές και συμμετέχουν στο συνολικό κόστος λειτουργίας του νοσοκομείου. Αφορούν κυρίως δαπάνες παροχής:

- Ηλεκτρικού ρεύματος
- Ύδρευσης
- Καθαριότητας
- Θέρμανσης
- Τηλεφώνου
- Ταχυδρομικά Τέλη
- Φύλαξης

Για τις συγκεκριμένες δαπάνες συλλέχθηκαν στοιχεία από το Πληροφοριακό Σύστημα του Νοσοκομείου που πραγματοποιήθηκαν στη διάρκεια του έτους και στη συνέχεια έγινε ο επιμερισμός με βάση τα τετραγωνικά μέτρα του βιοχημικού εργαστηρίου. Το συνολικό εμβαδόν των κτιρίων του νοσοκομείου είναι 24.273 m<sup>2</sup> και ο χώρος του βιοχημικού καλύπτει συνολικά 115 m<sup>2</sup>. Διαιρώντας τα τετραγωνικά μέτρα του νοσοκομείου προς τα αντίστοιχα τ.μ. του τμήματος προκύπτει ο συντελεστής δαπανών του τμήματος  $115/24.273=0,00473$ . Στη συνέχεια πολλαπλασιάζονται οι ετήσιες δαπάνες του νοσοκομείου με το συντελεστή δαπάνης και προκύπτει η ετήσια επιβάρυνση του εργαστηρίου για κάθε παρεχόμενη

υποστηρικτική λειτουργία. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται συνολικά το κόστος που αντιστοιχεί για κάθε υπηρεσία και συγκεντρωτικά το συνολικό κόστος αυτών των λειτουργιών που είναι 6.224,26 €.

**Πίνακας 7:** Σύνολο Λειτουργικών Δαπανών

Υποστηρικτικές Λειτουργίες	Δαπάνες Υποστηρικτικών Εργασιών	Συντελεστής Δαπανών (%) Βιοχημικού Εργαστηρίου	Ετήσιες Δαπάνες Βιοχημικού Εργαστηρίου
Ηλεκτρισμός	775.727,97	0,00473	3.669,19
Τηλεπικοινωνίες	40.568,96	0,00473	191,89
Θέρμανση	112.048,50	0,00473	529,99
Υδρευση	80.194,72	0,00473	379,32
Ταχυδρομικά Τέλη	15.006,39	0,00473	70,98
Καθαριότητα	292.365,27	0,00473	1.382,89
Φύλαξη	82.576,30	0,00473	390,59
<b>Σύνολο</b>	<b>1.398.488,11</b>		<b>6.224,26</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

### 5.5.6 Κόστος Απόσβεσης Χώρων

Το κόστος απόσβεσης των χώρων του νοσοκομείου περιλαμβάνει το κόστος του κτιρίου και το κόστος οικοπέδου. Ωστόσο γίνεται αναφορά μόνο στο κόστος του κτιρίου και όχι του οικοπέδου διότι η αξία του οικοπέδου αυξάνεται αντί να μειώνεται και συνεπώς αποτελεί κέρδος για το νοσοκομείο. Ο υπολογισμός απόσβεσης κτιρίου υπολογίζεται με βάση την παλαιότητα του κτιρίου και την τρέχουσα αντικειμενική του αξία. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Δ.Ο.Υ. Καλαμάτας, η τρέχουσα αντικειμενική αξία είναι 700 € το τ.μ. και ο συντελεστής απόσβεσης σύμφωνα με την παλαιότητα του κτιρίου είναι 1%. Συνεπώς το κόστος ετήσιας απόσβεσης του βιοχημικού εργαστηρίου υπολογίζεται ως εξής:  $700 \times 115 \times 1\% = 805$  €.

### 5.5.7 Κόστος Διοικητικών Υποστηρικτικών Λειτουργιών

Ο υπολογισμός του κόστους των Διοικητικών και Υποστηρικτικών Λειτουργιών του Βιοχημικού υπολογίζεται ως εξής : Οι διοικητικοί υπάλληλοι του

νοσοκομείου είναι 72 άτομα και αν προσθέσουμε και τον διοικητή είναι συνολικά 73 άτομα διοικητικό προσωπικό. Η μέση μισθοδοσία κάθε διοικητικού υπαλλήλου υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό μισθολογικό κόστος των διοικητικών υπάλληλων προς το σύνολο των διοικητικών υπαλλήλων του νοσοκομείου ( $1.377.840/73=18.874,52\text{€}$ ). Οι απασχολούμενοι υπάλληλοι του νοσοκομείου είναι 706 και καλύπτονται διοικητικά από τους 73 υπαλλήλους. Στο Βιοχημικό τμήμα απασχολούνται συνολικά 21 υπάλληλοι και οι διοικητικού υπάλληλοι που αντιστοιχούν στο βιοχημικό τμήμα του νοσοκομείου υπολογίζονται ως εξής:  $73 * 21 / 706 = 2,17$ . Συνεπώς το κόστος των διοικητικών και υποστηρικτικών λειτουργιών του τμήματος είναι  $2,17 * 18.874,52 = 40.957,70\text{€}$ .

### 5.5.8 Κόστος Απόσβεσης Πάγιου Εξοπλισμού

Ο πάγιος εξοπλισμός του εργαστηρίου διακρίνεται σε δύο κατηγορίες: α) βασικός εξοπλισμός και β) ξενοδοχειακός εξοπλισμός. Τα πάγια στοιχεία του εργαστηρίου παρουσιάζουν κάθε χρόνο μείωση της αξίας τους η οποία προέρχεται από το χρόνο, τη χρήση, την εξέλιξη της τεχνολογίας κ.ά. Τα ιατρικά μηχανήματα και οι αναλυτές δεν αποτελούν κόστος για το νοσοκομείο καθώς είναι χρησιδάνεια από φαρμακευτικές εταιρείες, συνεπώς οι αποσβέσεις του βασικού εξοπλισμού αναφέρονται σε λοιπά επιστημονικά όργανα, συσκευές και διάφορα σκεύη του εργαστηρίου. Ο ξενοδοχειακός εξοπλισμός περιλαμβάνει έπιπλα (καρέκλες, γραφεία κ.ά.) και μηχανολογικό εξοπλισμό (ηλεκτρονικοί υπολογιστές, λογισμικά προγράμματα, αναλώσιμα Η/Υ, εκτυπωτές, τηλεφωνικές και ηλεκτρικές συσκευές).

Για τον υπολογισμό του κόστους απόσβεσης του πάγιου εξοπλισμού του Βιοχημικού τμήματος αντλήθηκαν στοιχεία από το πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου. Από την επεξεργασία των δεδομένων προέκυψε ότι σχεδόν το σύνολο του βασικού εξοπλισμού έχει αποσβεστεί λόγω παλαιότητας εκτός από ένα στοιχείο που αποτελεί αγορά του 2017 (ψυγείο βαθειάς κατάψυξης). Συνεπώς οι συνολικές ετήσιες αποσβέσεις του βασικού εξοπλισμού του εργαστηρίου ανέρχεται στο ποσό των 462,54 € και του ξενοδοχειακού εξοπλισμού 1.146,56 €. Άρα οι συνολικές ετήσιες αποσβέσεις των παγίων στοιχείων του τμήματος είναι 1.609,10 € (Παράρτημα ΙΙΙ).

## 5.6 Συγκεντρωτικά κόστους Βιοχημικού Εργαστηρίου

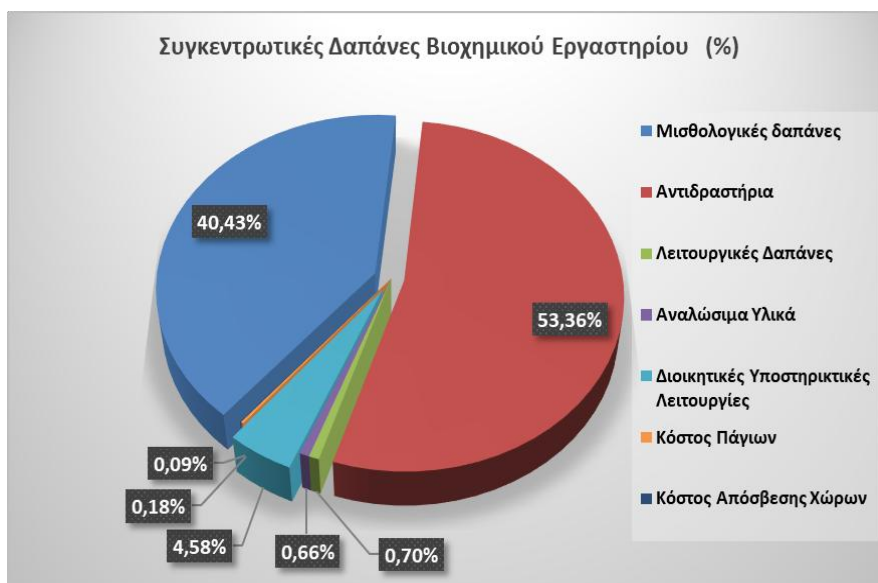
Από τον προσδιορισμό του κόστους ανά κατηγορία προκύπτει η συνολική δαπάνη για τη λειτουργία του Βιοχημικού εργαστηρίου, για το εξεταζόμενο έτος 2021, η οποία ανέρχεται στο πόσο των 893.781,62€. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται αναλυτικά οι ετήσιες δαπάνες ανά κατηγορία κόστους. Από τα στοιχεία του παρακάτω πίνακα και του διαγράμματος που ακολουθεί παρατηρούμε ότι το μεγαλύτερο κόστος για την παροχή υπηρεσιών του τμήματος αφορά δαπάνες για την αγορά αντιδραστηρίων (476.908,05) σε ποσοστό 53,36% και μισθοδοσίας του προσωπικού (361.366,54) σε ποσοστό 40,43%. Οι δαπάνες διοικητικής υποστήριξης των εργασιών του τμήματος καταλαμβάνουν το 4,5% του συνόλου των δαπανών ενώ μικρότερες του 1% δαπανώνται για το κόστος γενικής λειτουργίας, το κόστος απόσβεσης του πάγιου εξοπλισμού και απόσβεσης χώρων του εργαστηρίου.

**Πίνακας 8:** Συνολικό κόστος Βιοχημικού τμήματος

Κατηγορίες κόστους Βιοχημικού Εργαστηρίου	Ετήσιες Δαπάνες
Μισθολογικές δαπάνες	361.366,54
Αντιδραστήρια	476.908,05
Γενικές Υποστηρικτικές Λειτουργίες	6.224,26
Αναλώσιμα Υλικά	5.910,97
Διοικητικές Υποστηρικτικές Λειτουργίες	40.957,70
Κόστος Πάγιων	1.609,10
Κόστος Απόσβεσης Χώρων	805,00
<b>Σύνολο</b>	<b>893.781,62</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Διάγραμμα 6:** Ποσοστιαία κατανομή δαπανών Βιοχημικού Τμήματος



(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

## 5.7 Αριθμός Εξετάσεων Βιοχημικού Τμήματος

Μετά από επεξεργασία των δεδομένων που ελήφθησαν από το πληροφοριακό σύστημα LIS (Laboratory Information Systems) του Βιοχημικού εργαστηρίου για το έτος 2021, προέκυψε ότι πραγματοποιήθηκαν συνολικά 776.844 εξετάσεις. Αναλυτικότερα, από τις κλινικές παραγγέλθηκαν 447.746 εξετάσεις, από το τμήμα επειγόντων περιστατικών 278.739 και από τα τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία του Νοσοκομείου 50.359 εξετάσεις. Από τα ανωτέρω στοιχεία διαπιστώνεται ότι το υψηλότερο ποσοστό εξετάσεων 57,64% ζητήθηκε από τις κλινικές του νοσοκομείου, το 35,88% από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ) και μόλις 6,48% από τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία του νοσοκομείου.

**Πίνακας 9:** Αριθμός εξετάσεων του Βιοχημικού Τμήματος έτους 2021

Έτος	Κλινικές	Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ)	Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία (ΤΕΙ)	Σύνολο Βιοχημικών Εξετάσεων
2021	447.746	278.739	50.359	776.844

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Διάγραμμα 7:** Ποσοστιαία κατανομή εξετάσεων Βιοχημικού Τμήματος



(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

Ο αριθμός εξετάσεων που παραγγέλθηκαν από τις κλινικές, τα ΤΕΠ και τα ΤΕΙ καταγράφονται ανά είδος στον πίνακα που ακολουθεί.

**Πίνακας 10:** Αριθμός εξετάσεων του Βιοχημικού Τμήματος ανά είδος

Είδος	Ποσότητα Κλινικές	Ποσότητα ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Συνολικές Εξετάσεις ανά είδος
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	422.458	278.739	41.392	742.589
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΟΥΡΩΝ	1.901	0	462	2.363
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΟΥΡΩΝ 24ΩΡΟΥ	203	0	119	322
ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΝΟΧΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ	9	0	333	342
ΕΙΔΙΚΕΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	8.679	0	2.302	10.981
ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΜΟΝΩΝ	10.859	0	5.277	16.136
ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ	1.653	0	218	1.871
ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ-ΛΕΥΚΩΜΑΤΩΝ	701	0	195	896
ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΙΘΙΑΣΗΣ	12	0	0	12
ΑΥΤΟΑΝΟΣΟΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ	141	0	3	144
ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ	1.130	0	58	1.188
<b>Σύνολο</b>	<b>447.746</b>	<b>278.739</b>	<b>50.359</b>	<b>776.844</b>

(Πηγή: Βιοχημικό Εργαστήριο)

## 5.8 Τιμολόγηση Εξετάσεων Βιοχημικού Εργαστηρίου

Η κοστολόγηση των διαγνωστικών εξετάσεων του Βιοχημικού Εργαστηρίου έγινε σύμφωνα με το ΦΕΚ 2816/22-12-2015 «Βραχυπρόθεσμα και Μακροπρόθεσμα Μέτρα Ελέγχου της Συνταγογράφησης και Εκτέλεσης Εργαστηριακών Εξετάσεων», στο οποίο αναγράφεται για κάθε είδος εξέτασης η αντίστοιχη τιμή αποζημίωσης από τον Εθνικό Οργανισμό Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΠΥ). Με βάση τις συγκεκριμένες τιμές υπολογίστηκε το συνολικό κόστος αποζημίωσης πολλαπλασιάζοντας την ποσότητα με την τιμή αποζημίωσης κάθε διαγνωστικής εξέτασης. Το συνολικό κόστος αποζημίωσης που προκύπτει αποτελεί έσοδο του νοσοκομείου που λαμβάνει από το ΕΟΠΠΥ. Ο συγκεκριμένος τρόπος κοστολόγησης καλύπτει τις εξετάσεις από το ΤΕΠ και τα ΤΕΙ. Για τις διαγνωστικές εξετάσεις που παραγγέλθηκαν από τις κλινικές το κόστος των παρεχόμενων εργασιών συμπεριλαμβάνεται στην αποζημίωση του ΕΟΠΠΥ με βάση το Κλειστό Ενοποιημένο Νοσήλιο (ΚΕΝ). Η κοστολόγηση της ημερήσιας νοσηλείας γίνεται με βάση το Κλειστό Ενοποιημένο Νοσήλιο (ΚΕΝ) ΦΕΚ 946/27-03-2012, στο οποίο περιλαμβάνεται κάθε ιατρική και νοσηλευτική προς τον άρρωστο συνδρομή, που παρέχεται από το Νοσοκομείο καθώς και η σχετική δαπάνη που πραγματοποιείται για την παροχή σ' αυτόν των ανωτέρω υπηρεσιών. Η κοστολόγηση με βάση τα ΚΕΝ αφορά συγκεκριμένο αριθμό ημερών ανάλογα με την πάθηση. Για κάθε επιπλέον ημέρα νοσηλείας πέραν της μέσης διάρκειας νοσηλείας του κάθε ΚΕΝ τα ασφαλιστικά ταμεία καλύπτουν τη δαπάνη για τις πρόσθετες ημέρες νοσηλείας με βάση το ημερήσιο κλειστό νοσήλιο σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ4α/οικ.856/27-07-2011 και Υ4α/οικ.105604/27-09-2011 για τα Κλειστά Ενοποιημένα Νοσήλια και Ημερήσιο Νοσήλιο στο ΕΣΥ.

Η προσέγγιση του κόστους των παρακλινικών εξετάσεων που αφορά υπηρεσίες του Βιοχημικού Εργαστηρίου θα ήταν εύκολη αν οι εργαστηριακές εξετάσεις διαχωρίζονταν από το κόστος των παρεχόμενων ιατρικών, νοσηλευτικών υπηρεσιών, του κόστους φαρμάκων και άλλων υλικών κατά την διάρκεια της νοσηλείας, ωστόσο, αυτό δεν υφίσταται. Για το λόγο αυτό, θεωρήθηκε σκόπιμο η κοστολόγηση των εξετάσεων που αφορά νοσηλευθέντες ασθενείς στις κλινικές του νοσοκομείου να υπολογισθεί πολλαπλασιάζοντας την ποσότητα του αριθμού των εξετάσεων με τις τιμές κάθε είδους εξέτασης σύμφωνα με ΦΕΚ 2816/22-12-2015



όπως υπολογίζεται για τα ΤΕΠ και τα ΤΕΙ. Στη συνέχεια ακολουθούν οι πίνακες ανά κατηγορία και είδος εξέτασης καθώς και η αξία του συνόλου των βιοχημικών εξετάσεων για παραγγελίες του Τμήματος Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ), τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία του νοσοκομείου (ΤΕΙ) και τις Κλινικές.

**Πίνακας 11: Κοστολόγηση Βιοχημικών Εξετάσεων**

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Ψευδοχοληνεστεράση - PCHE	1.616	4,17	6.738,72	91	379,47	1.897	7.910
Χοληστερόλη -CHOL	130	4,75	617,50	1.940	9.215,00	4.356	20.691
Χλώριο -Cl	0	2,88	0	64	184,32	502	1.446
Φώσφορος -PHOS	120	5,22	626,40	516	2.693,52	2.534	13.227
Φυλλικό οξύ -FO. Acid	0	7,16	0	0	0	33	236
Φερριτίνη - Ferritin	0	9,51	0	37	351,87	121	1.151
Τριγλυκερίδια -TRIGL	0	4,49	0	1.911	8.580,39	4.288	19.253
Τρανσφερίνη -TRF	0	16,02	0	6	96,12	21	336
Σίδηρος -Fe	0	4,75	0	1.205	5.723,75	866	4.114
Σάκχαρο -GLUC	22.228	2,26	50.235,28	2.846	6.431,96	30.475	68.874
Ουρικό Οξύ ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	2,88	0	1	2,88	2	6
Ουρικό Οξύ -URIC acid	0	2,88	0	1.569	4.518,72	4.545	13.090
Ουρία -UREA	0	2,30	0	2.814	6.472,20	31.996	73.591
Ολική Χολερυθρίνη TBIL	16.360	2,88	47.116,80	702	2.021,76	12.721	36.636
ΟΛΙΚΗ ΣΙΔΗΡΟ (TIBC)	0	5,00	0	54	270,00	106	530
Ολικά Λευκώματα -TP	0	5,22	0	686	3.580,92	11.546	60.270
Νεογνική Χολυρεθρίνη -nBIL	0	2,28	0	0	0	357	814
Νάτριο -Na	20.480	5,22	106.905,60	1.888	9.855,36	29.828	155.702
Μαγνήσιο -Mg	100	4,05	405,00	602	2.438,10	3.886	15.738
Λιποπρωτεΐνη Lp(a)	0	4,75	0	29	137,75	180	855
Λιποπρωτεΐνη APO B	0	4,75	0	9	42,75	90	428
Λιποπρωτεΐνη APO A1	0	4,75	0	10	47,50	101	480
Λιπάση -LIP	0	2,26	0	12	27,12	239	540
Κρεατινίνη -CREAT	21.316	4,05	86.329,80	2.804	11.356,20	30.843	124.914
Κινάση Κρεατίνης -CPK	0	4,05	0	1.126	4.560,30	14.685	59.474
Κάλιο-K	20.479	5,22	106.900,38	1.893	9.881,46	29.964	156.412
ΙΚΤΕΡΟΣ	0	2,88	0	9	25,92	986	2.840
Διττανθρακικά -CO2	0	14,67	0	7	102,69	10	147
Γλυκοζυλιωμένη αιμοσφ.-HbA1c	0	7,16	0	1.061	7.596,76	1.147	8.213
Γλυκόζη 2 ωρών - GLUC 2h	0	7,48	0	1	7,48	14	105
γ-γλουταμ. Τρανσφεράση-γGT	20.147	5,02	101.137,94	1.906	9.568,12	21.759	109.230
Γαλακτικό οξύ - LA	0	5,99	0	0	0	7	42
Γαλακτική Δευδρογονάση -LDH	0	4,75	0	1.137	5.400,75	26.397	125.386
β-Χορ. Γοναδοτροπίνη-BHCG	0	7,16	0	36	257,76	1.576	11.284
Βιταμίνη B12-Ωτ. B12	0	15,29	0	0	0	44	673
Ασβέστιο Ολικό -Ca	308	4,05	1.247,40	1.207	4.888,35	5.517	22.344
Αντιστρεπτολυσίνη -ASTO	0	3,43	0	27	92,61	46	158
Αμυλάση-AMYL (Αίματος)	20.780	2,26	46.962,80	352	795,52	9.646	21.800
Αμμωνία-AMON	14	5,02	70,28	2	10,04	80	402
Άμεση Χολυρεθρίνη -DBIL	14.000	2,88	40.320,00	694	1.998,72	13.582	39.116
Αλκαλική Φωσφατάση -ALP	22.037	5,02	110.625,74	1.510	7.580,20	18.863	94.692
Αλβουμίνη -ALB	0	5,22	0	708	3.695,76	12.333	64.378
SGPT-Πυροσταφ. Τρανσαμινάση	21.850	4,49	98.106,50	2.659	11.938,91	23.507	105.546
SGOT-Οξαλοξική Τρανσαμινάση	21.850	4,49	98.106,50	2.664	11.961,36	23.528	105.641
Μαγερ Κοπράνων	0	4,55	0	13	59,15	29	132
LDL-Chol. (βιοχ. μέθοδος)	20.850	4,75	99.037,50	1.872	8.892,00	4.812	22.857
hs. Troponin-I	15.290	15,00	229.350,00	84	1.260,00	13.678	205.170
hs. CRP	18.190	10,00	181.900,00	722	7.220,00	22.342	223.420
HDL - Chol.	0	4,75	0	1.872	8.892,00	4.703	22.339
G-6-PDH	0	1,06	0	4	4,24	8	8
CKMB -mass	0	9,51	0	0	0	34	323
CKMB	594	11,89	7.062,66	30	356,70	1.628	19.357
<b>Σύνολο</b>	<b>278.739</b>		<b>1.419.803</b>	<b>41.392</b>	<b>181.474</b>	<b>422.458</b>	<b>2.042.321</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 12:** Κοστολόγηση εξετάσεων Δείγματος Ούρων

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΟΥΡΩΝ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Χλώριο Ούρων -urine Cl	0	2,88	0	0	0	4	11,52
Χλώριο Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	2,88	0	0	0	2	5,76
Φώσφορος Ούρων- urine PHOS	0	5,22	0	2	10,44	2	10,44
Φώσφορος Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	5,22	0	6	31,32	2	10,44
Ουρία Ούρων -urine Urea	0	2,91	0	1	2,91	5	14,55
Ουρία Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	2,91	0	2	5,82	6	17,46
Νάτριο Ούρων -urine Na	0	3,00	0	4	12,00	25	75,00
Νάτριο Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	3,00	0	6	18,00	8	24,00
Μικροαλβουμίνη ούρων	0	5,22	0	158	824,76	15	78,30
Μικροαλβουμίνη ούρων (τυχ. δείγμα)	0	5,22	0	5	26,10	5	26,10
Μαγνήσιο Ούρων-urine Mg	0	3,00	0	6	18,00	5	15,00
Μαγνήσιο Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	3,00	0	9	27,00	3	9,00
Λεύκωμα Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	10,68	0	50	534,00	73	779,64
Λεύκωμα Ούρων -urine TP	0	10,68	0	9	96,12	132	1.409,76
Κρεατινίνη Ούρων -urine CREAT	0	6,63	0	144	954,72	1.249	8.280,87
Κρεατινίνη Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	4,05	0	27	109,35	15	60,75
Κάλιο Ούρων-urine K	0	5,22	0	1	5,22	21	109,62
Κάλιο Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	5,22	0	4	20,88	6	31,32
Ασβέστιο Ούρων -urine Ca	0	4,05	0	7	28,35	8	32,40
Ασβέστιο Ούρων (τυχαίο δείγμα)	0	4,05	0	11	44,55	9	36,45
Αμυλάση Ούρων -urine AMYL	0	2,26	0	10	22,60	306	691,56
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>462</b>	<b>2.792,14</b>	<b>1.901</b>	<b>11.729,94</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 13:** Κοστολόγηση εξετάσεων Ούρων 24ωρου

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΟΥΡΩΝ 24ΩΡΟΥ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Χλώριο Ούρων 24h	0	2,88	0		0	2	5,76
Φώσφορος Ούρων 24h	0	5,22	0	6	31,32	2	10,44
Ουρικό Οξύ ούρων 24h	0	2,88	0	1	2,88	2	5,76
Ουρία Ούρων 24h	0	5,22	0	2	10,44	6	31,32
Νάτριο Ούρων 24h	0	3	0	6	18	8	24,00
Μικροαλβουμίνη ούρων 24h	0	5,22	0	4	20,88	5	26,10
Μαγνήσιο Ούρων 24h	0	3	0	9	27	2	6,00
Λεύκωμα Ούρων 24h	0	3	0	50	150	71	213,00
Κρεατινίνη Ούρων 24h	0	6,63	0	25	165,75	14	92,82
Κορτιζόλη Ούρων 24h	0	12	0		0	74	888,00
Κάλιο Ούρων 24h	0	5,22	0	4	20,88	6	31,32
Ασβέστιο Ούρων 24h	0	2,26	0	11	24,86	9	20,34
Clearance Creatinine	0	6,63	0	1	6,63	2	13,26
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>119</b>	<b>479</b>	<b>203</b>	<b>1368,12</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 14:** Κοστολόγηση εξετάσεων Δοκιμασίας Ανοχής Γλυκόζης

ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΑΝΟΧΗΣ ΓΛΥΚΟΖΗΣ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
ΚΑΜΠΥΛΗ Χορήγηση Γλυκόζης	0	4,75	0	79	375,25	3	14,25
Ινσουλίνη -χρόνος 60'	0	9,51	0	4	38,04	0	0,00
Ινσουλίνη -χρόνος 120'	0	9,51	0	4	38,04	0	0,00
Ινσουλίνη -χρόνος 00'	0	9,51	0	4	38,04	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 90'	0	5,22	0	1	5,22	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 60'	0	5,22	0	80	417,60	3	15,66
Γλυκόζη χρόνος 30'	0	5,22	0	1	5,22	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 180'	0	5,22	0	2	10,44	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 150'	0	5,22	0	1	5,22	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 120'	0	5,22	0	78	407,16	0	0,00
Γλυκόζη χρόνος 00'	0	5,22	0	79	412,38	3	15,66
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>333</b>	<b>1.753</b>	<b>9</b>	<b>46</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 15:** Κοστολόγηση Ειδικών Βιοχημικών Εξετάσεων

ΕΙΔΙΚΕΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Ομοκυστεΐνη -HCY	0	15,00	0	19	285,00	118	1.770,00
Προκαλσιτονίνη-PCT	0	11,89	0	6	71,34	1.048	12.460,72
Οστεοκαλσίνη- OSTEO	0	15,85	0	5	79,25	8	126,80
Καρκινοεμβρυικό Αντιγόνο -CEA	0	12,38	0	136	1.683,68	1.059	13.110,42
Καρκινικό Αντιγόνο - CA 19-9	0	14,00	0	107	1.498,00	886	12.404,00
Καρκινικό Αντιγόνο - CA 15-3	0	21,13	0	97	2.049,61	710	15.002,30
Καρκινικό Αντιγόνο - CA 125	0	14,00	0	116	1.624,00	633	8.862,00
Καλσιτονίνη -CT	0	11,89	0	17	202,13	17	202,13
ΕΙΔΙΚΗ ΝΕΥΡΩΤΙΚΗ ΕΝΟΛΑΣΗ NSE	0	40,85	0	2	81,70	327	13.357,95
β2 μικροσφαιρίνη -β2M	0	9,00	0	24	216,00	700	6.300,00
Αλδοστερόλη -ALDO	0	42,15	0		0,00	2	84,30
α- Εμβρυική Σφαιρίνη AFP	0	12,38	0	88	1.089,44	753	9.322,14
TPA-M Πολυπεπτιδικό Αντιγόνο ιστών	0	45,08	0	2	90,16	332	14.966,56
suPAR	0	17,70	0	28	495,60	844	14.938,80
SACE-Μετατρεπτικό Ένζυμο Αγγειοτεν	0	7,00	0	3	21,00	28	196,00
PSA-ΠΡΟΣΤΑΤΗΣ	0	14,00	0	368	5.152,00	551	7.714,00
PSA Ratio	0	14,00	0	40	560,00	53	742,00
PSA Free	0	14,00	0	52	728,00	121	1.694,00
ADA πλευρικού	0	3,05	0		0,00	71	216,55
25OH-Βιταμίνη D-25OH-Vit D	0	11,89	0	1.192	14.172,88	418	4.970,02
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>2.302</b>	<b>30.099,79</b>	<b>8.679</b>	<b>138.440,69</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 16:** Κοστολόγηση εξετάσεων Ελέγχου Ορμονών

ΕΛΕΓΧΟΣ ΟΡΜΟΝΩΝ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Ωχρινιοτρόπος ορμόνη -LH	0	6,66	0	95	632,70	34	226,44
Ωοθυλακιοτρόπος ορμόνη -FSH	0	6,63	0	95	629,85	31	205,53
Φυλοσύνδετη Σφαιρίνη - SHBG	0	7,16	0	39	279,24	1.743	12.479,88
Τριώδοθυρονίνη Ελεύθερη -FT3	0	12,00	0	419	5.028,00	792	9.504,00
Τριώδοθυρονίνη -T3	0	12,38	0	356	4.407,28	990	12.256,20
Τεστοστερόνη - TESTO	0	16,46	0	70	1.152,20	23	378,58
Προλακτίνη -PRL	0	12,38	0	97	1.200,86	44	544,72
Προγεστερόνη -PRG	0	12,38	0	61	755,18	14	173,32
Παραθορμόνη PTH intact	0	16,46	0	97	1.596,62	500	8.230,00
Οιστραδιόλη-E2	0	12,38	0	88	1.089,44	31	383,78
Κορτικοτρόπος (Φλοιοτρόπος)Ορμόνη -ACTH	0	12,38	0	12	148,56	22	272,36
Κορτιζόλη -CORT	0	12,38	0	105	1.299,90	980	12.132,40
Ινσουλίνη -INS	0	9,51	0	45	427,95	9	85,59
Θυροξίνη-T4	0	8,28	0	341	2.823,48	892	7.385,76
Θυροξίνη Ελεύθερη -FT4	0	20,54	0	927	19.040,58	976	20.047,04
Θυρεότροπος ορμόνη - TSH	0	12,38	0	1.811	22.420,18	3.336	41.299,68
Θυρεοσφαιρίνη -TG	0	11,89	0	67	796,63	81	963,09
Θεϊκή Δεϋδροεπιανδροστερόνη-DHEA-S	0	9,51	0	39	370,89	8	76,08
Αυξητική ορμόνη -hGH	0	12,38	0	1	12,38	3	37,14
Αντισώματα υποδοχέων α-TPO	0	6,22	0	242	1.505,24	151	939,22
Αντισώματα υποδοχέων α-TG	0	6,22	0	239	1.486,58	145	901,90
IGF-1	0	26,41	0			2	52,82
C -Peptide	0	9,51	0	31	294,81	52	494,52
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>5.277</b>	<b>67.398,55</b>	<b>10.859</b>	<b>129.070,05</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 17:** Κοστολόγηση εξετάσεων Ελέγχου Φαρμάκων

ΕΛΕΓΧΟΣ ΦΑΡΜΑΚΩΝ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Παρακεταμόλη - ACTM	0	2,26	0	1	2,26	21	47,46
Λίθιο - Lithium	0	4,49	0	2	8,98	7	31,43
Αμικασίνη - amikacin	0	1,47	0	2	2,94	439	645,33
Vancomycin	0	1,96	0	13	25,48	593	1.162,28
Valproic acid -(Depakine)	0	9,51	0	19	180,69	166	1.578,66
Salicylate	0	5,95	0	1	5,95	10	59,50
Phenytoin	0	10,56	0	1	10,56	122	1.288,32
Phenobarbital	0	2,60	0		0,00	3	7,80
Opiates	0	2,26	0	35	79,10	25	56,50
Gentamicin	0	9,42	0		0,00	36	339,12
Garbamazepine-(Tegretol)	0	9,51	0	4	38,04	14	133,14
Ethanol- ALC	0	4,05	0		0,00	1	4,05
Digoxin	0	11,67	0		0,00	37	431,79
Cocaine	0	2,26	0	34	76,84	15	33,90
Cannabinoids	0	2,26	0	35	79,10	21	47,46
Benzodiazepines	0	2,26	0	36	81,36	120	271,20
Barbiturates	0	8,28	0	35	289,80	23	190,44
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>218</b>	<b>881,10</b>	<b>1.653</b>	<b>6.328,38</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 18:** Κοστολόγηση εξετάσεων Ηλεκτροφόρησης Αιμοσφαιρίνης - Λευκωμάτων

ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ-ΛΕΥΚΩΜΑΤΩΝ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Ηλεκτροφόρηση HbS	0	11,89	0	1	11,89	7	83,23
Ηλεκτροφόρηση HbF	0	11,89	0	1	11,89	6	71,34
Ηλεκτροφόρηση HbC	0	10,68	0	1	10,68	8	85,44
Ηλεκτροφόρηση Hba2 -HPLC	0	9,51	0	88	836,88	1	9,51
Gamma	0	5,02	0	26	130,52	169	848,38
Beta	0	12,38	0	26	321,88	170	2.104,60
Alpha 2	0	10,68	0	26	277,68	170	1.815,60
Alpha 1	0	10,68	0	26	277,68	170	1.815,60
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>195</b>	<b>1.879,10</b>	<b>701</b>	<b>6.833,70</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 19:** Κοστολόγηση εξετάσεων Μεταβολικού Ελέγχου Λιθίαςης

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΛΙΘΙΑΣΗΣ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Φωσφορικά Άλατα	0	5	0	0	0	2	10,44
Ουρικά Άλατα	0	5	0	0	0	2	10,44
Οξαλικά Άλατα	0	5	0	0	0	2	10,44
Κυστίνη	0	7	0	0	0	2	14,32
Ανθρακικά Άλατα	0	15	0	0	0	2	29,34
Αμμωνιακά Άλατα	0	5	0	0	0	2	10,44
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>85,42</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 20:** Κοστολόγηση εξετάσεων Αυτοάνοσων Βιοχημικών Δεικτών

ΑΥΤΟΑΝΟΣΟΙ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
ENA screen	0	9,51	0	0	0	38	361,38
Anti -ds DNA	0	9,51	0	1	9,51	52	494,52
ANA screen	0	5,46	0	2	10,92	51	278,46
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>3</b>	<b>20,43</b>	<b>141</b>	<b>1.134,36</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

**Πίνακας 21:** Κοστολόγηση εξετάσεων Βιολογικών Υγρών

ΒΙΟΧΗΜΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΥΓΡΩΝ							
ΕΙΔΟΣ	Ποσότητα ΤΕΠ	Τιμή Εξέτασης	Αξία ΤΕΠ	Ποσότητα ΤΕΙ	Αξία ΤΕΙ	Ποσότητα Κλινικές	Αξία Κλινικές
Χοληστερόλη υγρού παρ.	0	2,88	0	0	0	6	17,28
Τριγλυκερίδια υγρού παρ.	0	4,49	0	0	0	14	62,86
Σάκχαρο υγρού παρ.	0	2,26	0	0	0	2	4,52
Σάκχαρο πλευρικού	0	2,26	0	0	0	101	228,26
Σάκχαρο ασκητικού	0	2,26	0	1	2,26	65	146,90
Σάκχαρο αρθρικού	0	2,26	0	0	0	1	2,26
Σάκχαρο - ΕΝΥ	0	4,05	0	0	0	65	263,25
Ουρία υγρού παρ.	0	2,26	0	1	2,26	4	9,04
Ολικά Λευκώματα υγρού παρ.	0	8,28	0	0	0	3	24,84
Ολικά Λευκώματα πλευρικού	0	8,28	0	0	0	113	935,64
Ολικά Λευκώματα ασκητικού	0	8,28	0	1	8,28	67	554,76
Ολικά Λευκώματα αρθρικού	0	8,28	0	0	0	1	8,28
Όγκος Ούρων	0	2,26	0	51	115,26	75	169,50
Λεύκωμα ΕΝΥ	0	8,28	0	0	0	65	538,20
Κρεατινίνη υγρού παρ.	0	6,63	0	1	6,63	4	26,52
Αμυλάση υγρού παρ.	0	2,26	0	0	0	8	18,08
Αμυλάση πλευρικού	0	2,26	0	0	0	20	45,20
Αμυλάση ασκητικού	0	2,26	0	1	2,26	18	40,68
Αλβουμίνη υγρού παρ.	0	5,22	0	0	0	3	15,66
Αλβουμίνη πλευρικού	0	5,22	0	0	0	113	589,86
Αλβουμίνη ασκητικού	0	5,22	0	1	5,22	67	349,74
Αλβουμίνη αρθρικού	0	5,22	0	0	0	1	5,22
LDH υγρού παρ.	0	4,75	0	0	0	3	14,25
LDH πλευρικού	0	4,75	0	0	0	114	541,50
LDH ασκητικού	0	4,75	0	1	4,75	67	318,25
LDH αρθρικού	0	4,75	0	0	0	1	4,75
LDH ΕΝΥ	0	4,75	0	0	0	60	285,00
AMY αρθρικού	0	2,26	0	0	0	1	2,26
ADA-2 πλευρικού	0	3,05	0	0	0	67	204,35
ADA-2 (Adenosine Diaminase)	0	3,05	0	0	0	1	3,05
<b>Σύνολο</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	<b>58</b>	<b>146,92</b>	<b>1.130</b>	<b>5.429,96</b>

(Πηγή: Τμήμα Μηχανοργάνωσης και Πληροφορικής)

## 5.9 Οικονομική Αξιολόγηση του Βιοχημικού Τμήματος

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας τα συνολικά έσοδα που εισπράττει το Νοσοκομείο Καλαμάτας από τις εξετάσεις των ΤΕΠ και ΤΕΙ, καθώς και όσα θα έπρεπε να λαμβάνει ως αποζημίωση από τις εξετάσεις στις κλινικές αν δεν υπήρχε ως τρόπος αποζημίωσης το Κλειστό Ενοποιημένο Νοσήλιο (ΚΕΝ) και το ημερήσιο (κλειστό) νοσήλιο, ανέρχονται στο ποσό των 4.049.513€. Στον πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται η συνολική ποσότητα (776.844) εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν από το Βιοχημικό Εργαστήριο το έτος 2021 και αναλυτικότερα οι συνολικές εξετάσεις και η αξία αυτών για κάθε κατηγορία εξέτασης. Στο σύνολο των εξετάσεων θα πρέπει να προστεθεί και ένα ποσοστό εξετάσεων 8% περίπου, που πραγματοποιούνται από το εργαστήριο για τον καθημερινό εσωτερικό έλεγχο των αναλυτών και τις επαναλήψεις που απαιτούνται για αποφυγή αναλυτικών σφαλμάτων. Το κόστος αυτών των εξετάσεων που δεν αποζημιώνεται από τον ΕΟΠΠΥ, ανέρχεται στο ποσό των 323.961 € και υπολογίζεται ως εξής:  $4.049.513 \times 8\% = 323.961 \text{ €}$ .

**Πίνακας 22:** Συγκέντρωση Εσόδων Βιοχημικού Εργαστηρίου

Κατηγορίες	Εξετάσεις	Αξία (€)
Γενικές Βιοχημικές Εξετάσεις	742.589	3.643.597,93
Βιοχημικές Εξετάσεις Δείγματος Ούρων	2.363	14.522,08
Βιοχημικές Εξετάσεις ούρων 24ωρου	322	1.846,76
Δοκιμασία Ανοχής Γλυκόζης	342	1.798,18
Ειδικές Βιοχημικές Εξετάσεις	10.981	168.540,48
Έλεγχος Ορμονών	16.136	196.468,60
Έλεγχος Φαρμάκων	1.871	7.209,48
Ηλεκτροφόρηση Αιμοσφαιρίνης - Λευκωμάτων	896	8.712,80
Μεταβολικός Έλεγχος Λιθίασης	12	85,42
Αυτοάνοσοι Βιοχημικοί Δείκτες	144	1.154,79
Βιοχημικές Εξετάσεις Βιολογικών Υγρών	1.188	5.576,88
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>776.844</b>	<b>4.049.513</b>

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

**Πίνακας 23: Αριθμός Εξετάσεων και Έσοδα από ΤΕΠ, ΤΕΙ και Κλινικές έτους 2021**

Ποσότητα Εξετάσεων ΤΕΠ	ΤΕΠ Αξία (€)	Ποσότητα Εξετάσεων ΤΕΙ	ΤΕΙ Αξία (€)	Ποσότητα Εξετάσεων Κλινικές	Κλινικές Αξία (€)	Συνολική Ποσότητα Εξετάσεων	Συνολική Αξία (€)
278.739	1.419.803	50.359	286.924	447.746	2.342.787	<b>776.844</b>	<b>4.049.513</b>

(Πηγή: Ίδια επεξεργασία)

Αντίστοιχα, από τον υπολογισμό του κόστους των παρεχόμενων υπηρεσιών του Βιοχημικού Εργαστηρίου προέκυψε ότι το συνολικό κόστος για όλες τις κατηγορίες δαπανών ανέρχεται στο ποσό των 893.781,62 € (Πίνακας 8). Συνεπώς, από τη λειτουργία του Βιοχημικού Εργαστηρίου για το έτος 2021, προκύπτει κέρδος 3.155.731,38€ για το νοσοκομείο.

Επίσης, θεωρείται χρήσιμη και η προσέγγιση του μέσου κόστους ανά εξέταση που υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Κόστος ανά εξέταση} = \text{Συνολικό Κόστος Βιοχημικού Εργαστηρίου} / \text{Συνολικό αριθμό εξετάσεων} = 893.781,62\text{€} / 776.844 = 1,15 \text{ €}.$$

Επιπλέον, θεωρείται σκόπιμο να εξετασθεί η αποδοτικότητα του εργαστηρίου. Ως αποδοτικότητα ορίζεται ο λόγος των συνολικών εκροών (χρησιμοποιούμενοι πόροι) προς τις συνολικές εκροές (πραγματοποιούμενες εξετάσεις).

$$\text{Συνολική Αποδοτικότητα Βιοχημικού Εργαστηρίου} = \text{Συνολικές Εκροές} / \text{Συνολικές Εισροές} = 4.049.513 / 893.781,62 = 4,53$$

Ο θετικός λόγος των εκροών προς εισροές θεωρείται αρκετά υψηλός (4,53) και αποδεικνύει τη υψηλή παραγωγικότητα του τμήματος αλλά και ένα εξαιρετικά υψηλό φόρτο εργασιών για το απασχολούμενο προσωπικό.

Ολοκληρώνοντας την οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού Τμήματος του Νοσοκομείου Καλαμάτας αποδεικνύεται ότι η λειτουργία του Τμήματος είναι αποδοτική και αποφέρει σημαντικό οικονομικό όφελος στο νοσοκομείο.



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στα πλαίσια ανασυγκρότησης του Εθνικού Συστήματος Υγείας που επλήγη από την Πανδημία Covid-19, η αναδιοργάνωση της υγειονομικής περίθαλψης στη χώρα μας εστιάζει στην αποτελεσματικότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, τη βελτίωση της προσβασιμότητας των πολιτών στη δημόσια υγεία και την ανθεκτικότητα του συστήματος σε αντίστοιχες μελλοντικές ειδικές προκλήσεις. Κύριο μέλημα του ΕΣΥ, αποτελεί η θωράκιση του συστήματος υγείας μέσα από τη λήψη μέτρων ενίσχυσης της πρόληψης και ανάπτυξης του συστήματος υγείας. Στη βάση μιας στοχευμένης και ορθολογικής διαχείρισης των οικονομικών επιδιώκεται η αποτελεσματική αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων και η βελτίωση της αποδοτικότητας και της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Στην προσπάθεια αναδιοργάνωσης του συστήματος υγείας σημαντικό και χρήσιμο εργαλείο στην πληροφόρηση της κατανομής και αποτελεσματικής αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων αποτελούν οι μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης των μονάδων υγείας. Στην παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε οικονομική αξιολόγηση του Βιοχημικού εργαστηρίου του Γενικού Νοσοκομείου Μεσσηνίας-Νοσηλευτική Μονάδα Καλαμάτας για το έτος 2021 και ο αντίκτυπος της επίδρασης της υγειονομικής κρίσης Covid-19 στην ζήτηση των παρεχόμενων υπηρεσιών του τμήματος.

Από τα αποτελέσματα της έρευνας διαπιστώθηκε αυξημένη συνολική ζήτηση των υπηρεσιών του τμήματος για διαγνωστικές εργαστηριακές εξετάσεις από το 2016 έως το 2021. Αναλυτικότερα, παρατηρήθηκε ανοδική πορεία της ζήτησης για εξετάσεις από το 2016 έως το έτος 2018. Στην πορεία υπήρξε σταδιακή πτώση της τάξεως 22% έως το 2020, συγκριτικά με τις υπηρεσίες που παρείχε το τμήμα το έτος 2018 και εκ νέου αύξηση κατά 16,49 % από το 2020 έως το 2021. Αξίζει να σημειωθεί ότι αυτή η παρατηρούμενη μείωση της συνολικής ζήτησης για βιοχημικές εξετάσεις την περίοδο της κρίσης οφείλεται κυρίως στα αυστηρά μέτρα περιορισμού των μετακινήσεων που συντέλεσαν στην μείωση της επισκεψιμότητας των πολιτών στα νοσοκομεία και η αυξημένη ζήτηση που ακολούθησε το 2021 στη χαλάρωση αυτών των μέτρων. Ειδικά την περίοδο της κορύφωσης της υγειονομικής κρίσης 2020-

2021 παρατηρήθηκε ιδιαίτερα αυξημένη η ζήτηση για βιοχημικές εξετάσεις από τις κλινικές του νοσοκομείου εξαιτίας του μεγάλου όγκου των εισαγωγών ενώ την ίδια περίοδο μειώθηκε σημαντικά από το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών και τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία λόγω της μειωμένης επισκεψιμότητας. Ειδικά, το έτος 2021 καταγράφηκε το υψηλότερο ποσοστό βιοχημικών εξετάσεων που παραγγέλθηκε από τις κλινικές, 57,64% ενώ από τα ΤΕΠ 35,88% και από τα ΤΕΙ 6,48% εμφανίζεται συγκριτικά χαμηλότερο από το προηγούμενο έτος (2020). Αυτή η μεταβολή αποτελεί φυσικό επακόλουθο της αυξημένης βαρύτητας που δόθηκε στα νοσοκομεία για την αντιμετώπιση της πανδημίας που περιελάμβανε την αύξηση της δυναμικότητας των κλινών, ειδική κλινική Covid-19 και ΜΕΘ Covid-19 για την αντιμετώπιση του αυξημένου όγκου των εισαγωγών. Στη δέσμη μέτρων που ελήφθησαν για την αντιμετώπιση κατά τη διάρκεια της πανδημίας αξίζει να σημειωθεί η αναστολή των προγραμματισμένων χειρουργικών επεμβάσεων με εξαίρεση τα επείγοντα περιστατικά και ο περιορισμένος αριθμός των προγραμματισμένων ραντεβού στο νοσοκομείο.

Τα ερευνητικά αποτελέσματα της οικονομικής αξιολόγησης του Βιοχημικού τμήματος το έτος 2021, ανέδειξαν σημαντικά ευρήματα όσον αφορά το κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών. Από το συνολικό κόστος του εργαστηρίου που ανέρχεται στο ποσό των 893.781,62€ το υψηλότερο ποσοστό 53,36% αναλώθηκε σε αντιδραστήρια (476.908,05) και το 40,43% για την μισθοδοσία του προσωπικού (361.366,54) ενώ ένα μικρό ποσοστό 6,21% για άλλα αναλώσιμα υλικά και λοιπές υποστηρικτικές υπηρεσίες που αφορούν τη γενική λειτουργία του τμήματος. Το 2021, πραγματοποιήθηκαν συνολικά 776.844 βιοχημικές εξετάσεις εκ των οποίων οι 447.746 παραγγέλθηκαν από τις κλινικές, 278.739 από τα ΤΕΠ και 50.359 από τα ΤΕΙ του νοσοκομείου. Τα έσοδα από τις παρεχόμενες υπηρεσίες του τμήματος ανήλθαν στο ποσό των 4.049.513€, υπό την προϋπόθεση ότι και οι εξετάσεις που παραγγέλθηκαν από τις κλινικές αποζημιώνονται από τον ΕΟΠΠΥ όπως ισχύει η τιμολόγηση για εξετάσεις από τα ΤΕΠ και τα ΤΕΙ (ΦΕΚ 2816/22-12-2015), αν δεν υπήρχε ως τρόπος αποζημίωσης το Κλειστό Ενοποιημένο Νοσήλιο (ΚΕΝ) και το ημερήσιο (κλειστό) νοσήλιο που ισχύει για την νοσοκομειακή περίθαλψη. Λαμβάνοντας υπ' όψη τα ανωτέρω αποδεικνύεται ότι οι υπηρεσίες του Βιοχημικού τμήματος αποτελούν σημαντική πηγή εσόδων για το νοσοκομείο καθώς τα κέρδη του 2021 υπολογίστηκαν στο ποσό των 3.155.731,38€. Το μέσο κόστος ανά εξέταση

υπολογίσθηκε σε 1,15€ που υποδεικνύει τη χαμηλή τιμολόγηση των βιοχημικών εξετάσεων στα δημόσια νοσοκομεία. Αντίθετα ο δείκτης συνολικής αποδοτικότητας του εργαστηρίου που υπολογίσθηκε στις 4,53 μονάδες θεωρείται αρκετά υψηλός. Η υψηλή παραγωγικότητα οφείλεται κυρίως στην καλή οργάνωση του τμήματος και την εμπειρία του προσωπικού που αποδείχθηκε ιδιαίτερα αποτελεσματικό, παρά τον υψηλό φόρτο εργασίας, την κρίσιμη αυτή περίοδο. Με δεδομένη την παραγωγικότητα του εργαστηρίου γίνεται αντιληπτό πόσο κερδοφόρο θα ήταν για το νοσοκομείο αν εφαρμοζόταν ο ισχύων τρόπος αποζημίωσης ελάχιστης τιμολόγησης των διαγνωστικών εξετάσεων και για τις εξετάσεις που παραγγέλλονται από τις κλινικές του νοσοκομείου.

Τα αποτελέσματα της παρούσας κοστολογικής έρευνας, θα μπορούσαν χρησιμεύσουν ως πηγή πληροφόρησης στη Διοίκηση του Νοσοκομείου και τους ιθύνοντες, στη λήψη αποφάσεως για ζητήματα που σχετίζονται με τη βελτίωση του τρόπου τιμολόγησης των εργαστηριακών διαγνωστικών εξετάσεων στα νοσοκομεία. Επιπλέον, θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε περαιτέρω βελτιώσεις της απόδοσης του εργαστηρίου και της συνολικής λειτουργίας των υπηρεσιών του Νοσοκομείου ώστε να έχει τη δυνατότητα να ανταποκρίνεται σε αντίστοιχες μελλοντικές προκλήσεις.

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Acheampong, O. B., Asenso-Boadi, F., Beaulieu, K., Chatterjee, S., Hafidz, F., Halina Tun Hussein, R., Indradjaya, S., Jaudin, R., Kraleti, S., Kutanov, Y., Van Minh, H., Nagpal, S., Pargas, F. A., Phuong, N. K., Raca, J., Zainal, R., & Zainuddin, J. (2014). Costing of Health Services for Provider Payment: A Practical Manual Based on Country Costing Challenges, Trade-offs, and Solutions. *Joint Learning Network for Universal Health Coverage*, 93.  
<https://doi.org/http://www.jointlearningnetwork.org/resources/costing-manual-tool-kit>
- Aldogan, M.A. Austill, A.D., Kocakülâh, M. C. (2014). The Excellence of Activity-Based Costing in Cost Calculation: Case Study of A Private Hospital in Turkey. *Health Care Finance*, 41(1), 1–27.
- Barth, J. H. (2011). Clinical quality indicators in laboratory medicine: A survey of current practice in the UK. *Annals of Clinical Biochemistry*, 48(3), 238–240.  
<https://doi.org/10.1258/acb.2010.010234>
- Dominiczak, M. H. (2015). Contribution of Biochemistry to Medicine: Medical Biochemistry and Clinical B Biochemistry. *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), ReaserchGate*, 11 February.
- Dragija, M., & Lutitsky, I. D. (2017). ABC Method in Healthcare Institutions Based on Business Processes. *Eurasian Studies in Business and Economics*, 5, 539–551. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-46319-3\\_33](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46319-3_33)
- Drummond, M. F., O'Brien, B., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (1998). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes, Second Edition. *American Journal of Preventive Medicine*, 14(3), 243.  
[https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(97\)00069-X](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(97)00069-X)
- Gaw, D.A. Cowan, R. A. J., O' Reilly, D. St. Stewart, M.J. Shepherd, J. (2003). *Clinical Biochemistry* (2η Έκδοση). Εκδ. Παρισινού, Αθήνα.
- Gaw, D.A. Murphy, M. Srivastava, R. Cowan, R. A. O'Reilly, D. S. J. (2013).

Clinical Biochemistry: An Illustrated Color Text. In *Elsevier Health Sciences* (Issue Fifth edition).

Goel, P., Malik, G., Prasad, S., Rani, I., Manhas, S., & Goel, K. (2021). Analysis of performance of clinical biochemistry laboratory using Sigma metrics and Quality Goal Index. *Practical Laboratory Medicine*, 23(January 2020), e00195.  
<https://doi.org/10.1016/j.plabm.2020.e00195>

Hornigren, C.T., Datar, S.M. and Foster, G. (2002). *Cost Accounting. A Managerial Emphasis*. Prentice Hall, Edinburg.

Kaplan, R. S., Cooper, R. . (1998). *Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*. Harvard Business Press.

Meenan, R. T., Goodman, M. J., Fishman, P. A., Hornbrook, M. C., O’Keeffe-Rosetti, M. C., & Bachman, D. J. (2002). Issues in pooling administrative data for economic evaluation. *American Journal of Managed Care*, 8(1), 45–53.

Namazi, M. (2009). Performance Focused ABC : A Third Generation of Activity Based Costing System Performance-Focused ABC : A third generation of Actovity--Based Costing System Mohammad Namazi. *Cost Management*, 23(5), 34.

Nathan, Cl., Lord, C. J. (2016). The Growing Importance of Cost Accounting for Hospitals. *J Health Care Finance*, 43(2), 172–185.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27165699/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5664198/>  
[file:///C:/Users/Carla Carolina/Desktop/Artigos para acrescentar na qualificação/The impact of birth weight on cardiovascular disease risk in the.pdf](file:///C:/Users/Carla%20Carolina/Desktop/Artigos%20para%20acrescentar%20na%20qualifica%C3%A7%C3%A3o/The%20impact%20of%20birth%20weight%20on%20cardiovascular%20disease%20risk%20in%20the.pdf)

Nordhaus, W., & Samuelson, P. (2000). *Οικονομική Α' Τόμος*. Εκδ. Παπαζήση.

Papadaki, S., & Popesko, B. (2015). Cost Analysis of Selected Patient Categories Within A Dermatology Department Using an ABC Approach. *Glob J Health Sci, PubMed*, 8(6), 234–249.

Paulus, A., van Raak, A., & Keijzer, F. (2002). ABC: The pathway to comparison of the costs of integrated care. *Public Money and Management*, 22(3), 25–32.  
<https://doi.org/10.1111/1467-9302.00315>

- Putra, A. P., Zulkarnain, I., Sukmana, I., Zuhair, A., Ahdiya, W., & Ridhoni, M. H. (2021). Blood Gas Analysis. *Nat.Volatiles&Essent.Oils*, 8(5), 2286–2292.
- Shrimanker, I. Bhattarai, S. (2022). *Electrolytes*. StatPearls.
- Simons, R. (1987). Accounting control systems and business strategy: An empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 12(4), 357–374.  
[https://doi.org/10.1016/0361-3682\(87\)90024-9](https://doi.org/10.1016/0361-3682(87)90024-9)
- Srikant, M. D. Madhav, V. R. (2019). *Λογιστική Κόστους*. Εκδ. Πασχαλίδης.
- Than, T. M., Saw, Y. M., Khaing, M., Win, E. M., Cho, S. M., Kariya, T., Yamamoto, E., & Hamajima, N. (2017). Unit cost of healthcare services at 200-bed public hospitals in Myanmar: What plays an important role of hospital budgeting? *BMC Health Services Research*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2619-z>
- Turney, P. B. B. (1996). *Activity-Based Costing: The Performance Breakthrough*. London: The Chartered Institute of Management Accounting.
- V. Gounden, H. Bhatt, I. J. (2022). *Renal Function Tests*. StatPearls Publishing LLC.
- V. Lala, M. Zubair, D. A., & Minter. (2022). *Liver Function Tests*. MudlinePlus, StatPearls - NCBI Bookshelf - NIH.
- Βενιέρης, Γ., Κοέν, Σ. (2007). *Διοικητική Λογιστική*. Εκδ. Ιωαννίδου. Π & ΣΙΑ.
- Γούλα, Α. (2007). *Διοίκηση & Διαχείριση Νοσοκομείου*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Δημοπούλου, Ι. (2002). *Κοστολόγηση*. Αθήνα: Εκδόσεις Interbooks.
- Μπάλας, Α. Χέβας, Δ. Βλησμάς, Ο. (2017). *Λογιστική Κόστους*. Εκδ. Μπένου.
- Πετροπούλου, Γ., & Ασβεστά, Σ. (2010). *Θεωρία του Κόστους: Πρακτικές Εφαρμογές*. Ιδιωτική έκδοση, ΤΕΙ Δυτικής Μακεδονίας.
- Πολίτης, Α. (2014). *Αρχές και έννοια της κοστολογησης: Κοστολόγηση*. ΤΕΙ Αθήνας.
- Πολύζος, Ν., Δουμουλάκης, Γ., & Χ. Γ. (2000). *Οικονομική και Χρηματοδοτική Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας*. Έκδοση Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου (ΕΑΠ), Πάτρα.
- Πολύζος, Ν. (2007). *Χρηματοδοτική Διοίκηση Μονάδων Υγείας*. Εκδ. Διόνικος.

- Πολύζος, Ν. (2014). *Διοίκηση και Οργάνωση Υπηρεσιών Υγείας*. Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Σκορίλας, Α. (2009). *Αρχές Κλινικής Χημείας και Μοριακής Διαγνωστικής*. Εκδόσεις Συμμετρία.
- Σούλης, Σ. (1999). *Οικονομικά της Υγείας*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Τσαγκλάκαγνος, Α. (2005). *Θεωρία και λογιστική κόστους για τη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων*. Εκδ: Κυριακίδη Αφοί, Θεσσαλονίκη.
- Τσιτσάκης, Χ. (2010). *Παραδοσιακά και σύγχρονα συστήματα κοστολόγησης για το λογισμό του κόστους και τη διοίκηση των υπηρεσιών υγείας*. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πειραιώς.
- Φιλοπούλου, Θ. (2017). *Ο αντίκτυπος της οικονομικής κρίσης στα εργαστήρια μικροβιολογικό, αιματολογικό, βιοχημικό του Γενικού Νοσοκομείου Αγρινίου*. Μεταπτυχιακή Διατριβή, Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου.
- Χατζής, Α. (2013). *Εφαρμογές Κοστολόγησης*. Θεσσαλονίκη: ίδιας έκδοσης.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: Κόστος Αντιδραστηρίων

ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Κόστος Αντιδραστηρίων έτους 2021
DM IRON REVISED IRON 240 TESTS	178,08
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ 1x480 T	97,52
QUIKLYTE STANDARD A	54,962
UCFP	466,4
QUIKLYTE INTEGR.MULTI SENSOR	2745,214
RXL PROBE CLEANER	43,877
LIAISON FSH - Βλοκ.	551,2
SALT BRIDGE SOL 3x150ml	1338,322
RXL CHEMISTRY WASH	99,2
RXL CHEMISTRY WASH	2075,309
QUIKLYTE STANDARD B	37,289
hsCRP (RCRP) Flex	45717,8
AST (GOT) ASPARATE AMINOTRANSF1x360TE/PK	1225,594
CA CALCIUM 1x480TE/PK	1409,451
PHOS PHOSPORUS 1x480 TE/PK	600,34
DIG DIGOXIN (NO PRE-TREAT) 1x80TE/PK	450,5
VALPROIC ACID	803,095
GGT G-GLUTAMYL TRANSFERASE 1x288T/PK	5079,153
ACETAMINOPHEM 4x20 TESTS	279,84
PTN PHENYTOIN 1x112TE/PK	424
AMY AMYLASE 1X240 TE/PK	6854,665
PCHE PSEUDOCOL INESTERASE 1X120TE/PK	1292,04
MG MAGNESIUM 1x120TE/PK	1290,847
BUN UREA NITROGEN 1x480 TE/PK	4808,641
ALB ALBUMIN 1x480 TE/PK	1113,363
TP TOTAL PROTEIN 1x480 TE/PK	1212,299
129026 CENTAUR CPEP-S 100T	614,8
REVISED TRIGLYCERIDE FLEX 480 TESTS	286,2
CUVETTE CARTIDGE 1x12000EA/PK	60107,44
078-K138-01 KIT,CUVETTES 3000 PACK	7233,424
HM REACTION VESSELS	3842,659
DM REVISED GLUCOSE GLUC FLEX 1440 T	2846,259
QUIKLYTE DILUENT CHECK 1x60ML/EA	381,6
ΑΝΥΔΡΗ ΓΛΥΚΟΖΗ ΣΕ ΣΑΚΟΥΛΑΚΙΑ ΤΟΥ 1 KGR	19,68
DF33B CRE2	4910,616
LIAISON LH - Βλοκ.	551,2
LIAISON PROLACTIN - Βλοκ.	551,2
CALCITONIN II-GEN	572,4
LIAISON BRAHMS PCT - Βλοκ.	1590



LIAISON TPA-M - Βλοκ.	2544
LIAISON NSE - Βλοκ.	763,2
LIAISON WASH/SYSTEM LIQUID -Βλοκ.	0,204
LIAISON STARTER KIT - Βλοκ.	3,26
LIAISON MODULE - Βλοκ	0,16
LIAISON TESTOSTERONE - Βλοκ.	678,4
ESTRADIOL II GEN	551,2
CENTAUR BNP 100T - 02816138	2881,6
MALB MICROALBUMIN 80 TEST/CARTON	538,454
LI,Lithium Flex Reagent Cartridge	99,64
UREA 2X90 ML + 2X90 ML	413,4
ΟΥΡΙΑ 4X62ml + 4X62ml	831,48
AMON REVISCO	248,04
CENTAUR SHBG2 50T	63,6
RF627 CTNI	50377,381
CTNI	660,67
Mayer ΚΟΠΡΑΝΩΝ	21,7
Η/Φ ΛΕΥΚΟΜΑΤΩΝ GEL	39,936
ΣΑΚΧΑΡΟ 2X86 ML + 2X38 ML	744,12
ΣΑΚΧΑΡΟ 4X48,5ml , 4x21,5ml	1662,96
ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗ ΟΛΙΚΗ 4x22,5ml	826,8
ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ 4X53,5 ML + 4X62 ML	826,8
HDL CHOLESTEROL 4X60,5 ML + 4X21,6 ML	1060
ΤΡΙΓΛΥΚΕΡΙΔΙΑ 4X53,5 ML + 4X19 ML	551,2
CRK 4X48,1 ML + 4X14,6 ML	2234,4
CKMB 4X17 ML + 4X6,3 ML	318
LDH (L-P) 2X90 ML + 2X90 ML	795
LDH (L-P) 4X38 ML + 4X38 ML	957,084
SGOT/AST 4X89,7 ML + 4X25,8 ML	1378
SGPT/ALT 4X89,7 ML + 4X25,8 ML	1387,36
ΑΛΚΑΛΙΚΗ ΦΩΣΦΑΤΑΣΗ 4X37,7 ML + 4X37,7 ML	1104,74
γ GT 4X62 ML + 4X62 ML	1659,45
ΟΛΙΚΕΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ 4X33,5 ML + 4X38 ML	636
ΑΛΒΟΥΜΙΝΗ 4X19,5 ML	636
ΟΛΙΚΗ ΧΟΛΕΡΥΘΡΙΝΗ 4X53,9 ML + 4X53,9 ML	1722,7
ΑΜΕΣΗ ΧΟΛΕΡΥΘΡΙΝΗ 1359 4X38,2 ML + 4X37,1 ML	1488,582
ΑΜΥΛΑΣΗ 4X30,3 ML + 4X9,5 ML	576,45
ΑΜΥΛΑΣΗ 2X77 ML +2X24 ML	763,2
ASTO 2X26 ML + 2X7 ML	424
CRP LATEX 2X49 ML + 2X49 ML	1696
CRP LATEX 4X26,3 ML + 4X26,3 ML	5094,983
ΑΡΟ Α1	14,133
ΑΡΟ Β	21,2
LP	14,133
TRANSFERRIN 2X25,7 ML + 2X10 ML	10,6
ΣΙΔΗΡΟΣ 4X27 ML + 4X27 ML	922,836
SACE 2X10ML	212
ΕΝΖΥΜΑΤΙΚΗ ΚΡΕΑΤΙΝΙΝΗ 4X81 ML + 4X31 ML	2550
BICARBONATE	212
COCAINE 2x31 ml + 2x31 ml	1060

CANNABINOIDS 2X31 ML + 2X31 ML	1060
BENZOΔΙΑΖΕΠΙΝΕΣ 2X31 ml + 2X31 ML	1060
BAPBITOYPIKA 2X31 ML + 2X31 ML	1060
ΟΠΙΟΕΙΔΗ 2X31 ml + 2X31 ML	1060
FERRITIN 4X26,3 ML + 4X26,3 ML	2862
G6PDH 2X30 ML + 2X5 ML + 200 ML	212
ADA 2X2X24 ML + 2X2X12,5 ML	212
SGPT/ALT	5566,54
ADVIA CENTAUR INSULIN	541,593
ADVIA CENTAUR T4	822,36
ADVIA CENTAUR FT3	702,768
CENTAUR FT4	1926,568
ADVIA CENTAUR ANTI-TG	1060
ADVIA CENTAUR ANTI-TPO	975,2
LIAISON N-TACT PTH	1696
CENTAUR ACID/BASE -112219	3445
LIAISON 25-OH VITAMIN D TOTAL(100 TESTS)	5229,809
LIAISON CORTIZOL 100 test	3052,8
LIAISON PROGESTERONE - II	614,8
LIAISON DHEAS	636
LA LACTIC ACID 1 x 120 te/pk	302,1
IBCT FLEX REAGENT CARTRIDGE	432,48
GENTAMICIN 4x20 tests	254,4
PHENOBARBITAL 1x80 TE/PK	254,4
THEO THEOPHYLLINE 1x80 TE/PK	159
VANCOMYCIN 4x20 tests	1184,512
LIAISON AFP	1017,6
LIAISON CEA	763,2
LIAISON CA 19-9 TM	901
LIAISON CA 15-3	1802
LIAISON CA 125 II TM	1802
LIAISON PSA	955,168
LIAISON FPSA	590,76
LIAISON B2-MICROGLOBULIN	2035,2
DM LIPL FLEX REAGENT	477
DIMENSION LDI FLEX REAG CARTRIDGE	4262,491
HCG (SIEMENS)	2352,144
TBIL (Χολερυθρίνη Ολική)	2649,825
DBIL (Χολερυθρίνη Αμεση)	3627,994
ALC (ΑΙΘΑΝΟΛΗ)	95,4
LIAISON DIRECT RENIN	1166
ADVIA CENTAUR TSH-3	254,4
AMICACIN	646,6
ELUENT 60A DIAB & THAL 1x1000ML	2470,86
ELUENT 60C DIAB & THAL	2415,082
ELUENT 60D DIAB & THAL 1 x 500ML	1263,846
ELUENT 60B DIAB & THAL	629,943
HEMOLYSANT 60H DIAB & THAL 1 x 1000ML	3431,883
LIAISON ALDOSTERONE	954
DIMENSION ALP/ALKALINE PHOS	4414,265

DF32 DM MBI FLEX REAGENT	848
CALIBRATOR PACK PHOX ULTRA	1335,6
LIAISON BRAHMS PCT II GEN	12720
CKI	4685,515
CC ACID WASH	3236,4
CC ALKALINE WASH SOLUTION	4674,8
CC WATER BATH ADDITIVE	719,2
CC DETERGENT A	3596
DETERGENT B	359,6
ΟΥΡΙΚΟ ΟΞΥ	136,74
ΧΟΛΗΣΤΕΡΟΛΗ	48,76
ΤΡΑΝΣΑΜΙΝΑΣΗ SGPT	1221,12
AST (GOT) ASPARATE AMINOTRANSF1x360TE/PK	2597
ΛΕΥΚΩΜΑ ΟΥΡΩΝ /ENY (UCFP)	349,8
CARBAMAZEPINE 4x20 TEST	353,333
ΣΑΛΙΚΥΛΙΚΑ	294,945
CPKB-MASS	58,3
QUIKLYTE FLUSH SOLUTION	1355,2
QUIKLYTE SAMPLE DILUENT 6x500ML	939,266
T3	1212,64
T4	699,6
FT3	583
FT4	291,5
TSH	5088
INSULIN	614,8
C-PEPTIDE	307,4
BNP	27136
HOMOSYSTEINE	1017,6
ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗ ΛΕΥΚΟΜΑΤΩΝ GEL	901
DISPOSABLE SAMPLE CUPS	223,2
SAS-1 APPLICATORS	136,4
REP PREP	127,2
ANA SCREEN	678,4
ENA SCREEN	339,2
ds DNA	339,2
LIAISON TG (THYROGLBULIN) - Βλοκ.	1272
PRIME CALIBRATOR CARTRIDGE	16636,7
PRIME CALIBRATOR CARTRIDGE	7716,50
PRIME SENSOR CARD	10602
PRIME SENSOR CARD	14371,6
suPARnostic	11250
TurbiLatex controls	200
TurbiLatex Calibrators	240
<b>Σύνολο</b>	<b>476.908,05</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: Κόστος Αναλώσιμου Υλικού

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΙΔΟΥΣ	ΑΞΙΑ (€) 2021
SODIUM CHLORIDE	ΆΛΛΑ ΜΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	15,63
ETHANOL	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	52,47
ISOPROPANOL+COMBINATIONS	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	59,90
ISOPROPANOL+COMBINATIONS	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	5,12
ΚΡΕΜΟΣΑΠΟΥΝΟ ΓΙΑ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΕ ΔΟΧΕΙΟ 4 ΛΙΤΡΩΝ	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	8,96
ΚΡΕΜΟΣΑΠΟΥΝΟ ΓΙΑ ΤΑ ΧΕΡΙΑ ΣΕ ΔΟΧΕΙΟ 4 ΛΙΤΡΩΝ	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	3,73
TRICLOSAN	ΑΝΤΙΣΥΠΤΙΚΑ/ΑΠΟΛΥΜΑΝΤΙΚΑ	91,43
ΑΙΤΗΣΗ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ ΑΠΟΘ (Δ4-201)	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	0,00
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΥΓΡΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ (ΣΕΤ)	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	1,19
ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΥΓΡΑ ΕΓΓΡΑΦΩΝ (ΣΕΤ)	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	0,00
ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΑΥΤΟΚΟΛΛΗΤΕΣ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	31,75
ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	47,12
ΕΤΙΚΕΤΕΣ ΑΥΤΟΚ/ΤΕΣ (ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΞΕΤΑΣ) 4Χ3 ΕΚ.	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	141,36
ΖΕΛΑΤΙΝΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	1,21
ΜΑΡΚΑΔΟΡΟΙ ΛΕΠΤΟΙ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	5,77
ΜΕΛΑΝΗ ΓΙΑ ΕΚΤΥΠΩΤΗ HP P 1102-CE285A	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	5,96
ΜΕΛΑΝΙ ΕΚΤΥΠΩΤΗ SAMSUNG ML-3750 (MLT-D305L)	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	15,50
ΜΟΛΥΒΙΑ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ-ΣΤΥΛΟ ΜΠΛΕ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	1,30
ΜΠΛΟΚ ΕΝΤΟΛΗ ΔΙΑΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	1,32
ΠΑΡΑΠ/ΚΟ ΒΙΟΧΗΜΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΜΠΛΟΚ 100 ΦΥΛ.	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	0,00
ΤΟΝΕΡ ΕΚΤΥΠΩΤΗ HP LASERJET M254 ΕΓΧΡΩΜΟ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	24,55
ΤΟΝΕΡ ΕΚΤΥΠΩΤΗ HP LASERJET M254 ΕΓΧΡΩΜΟ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	24,55
ΤΟΝΕΡ ΕΚΤΥΠΩΤΗ HP LASERJET M254 ΕΓΧΡΩΜΟ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	24,55
ΤΟΝΕΡ ΕΚΤΥΠΩΤΗ HP LASERJET M254 ΜΑΥΡΟ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	23,61
ΧΑΡΤΙ ΕΚΤΥΠΩΤΗ RAHT/CRT/SAPH	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	496,00
ΧΑΡΤΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΘΕΡΜΙΚΟ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	84,03
ΧΑΡΤΙ ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟΥ Α4	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	19,43
ΧΑΡΤΙ ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟΥ Α4	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	11,21
ΧΑΡΤΙ ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟΥ Α4	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	5,66
ΧΑΡΤΙ ΦΩΤΟΤΥΠΙΚΟΥ Α4	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	79,98
ΧΑΡΤΟΤΑΙΝΙΕΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	7,50
ΧΑΡΤΟΤΑΙΝΙΕΣ ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΔΙΑΣΤ.57cmX60m ΠΕΡ.	ΓΡΑΦΙΚΗ ΥΛΗ	115,23
ΙΑΤΡΙΚΕΣ ΜΠΛΟΥΖΕΣ (1526)	ΙΑΜΑΤΙΣΜΟΣ	23,37
ΠΑΡΑΦΙΛΜ	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	119,29
ΡΥΓΧΗ (TIPS) ERPENDORF 0-200ml	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	12,40

ΡΥΓΧΗ (TIPS) ERPENDORF 200-1000ml	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	0,07
ΡΥΓΧΟΙ ΜΠΛΕ ΤΥΠΟΥ ERPENDORF 100-1000 ml	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	79,36
ΡΥΓΧΟΙ ΜΠΛΕ ΤΥΠΟΥ ERPENDORF 100-1000 ml	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	62,27
ΡΥΓΧΟΙ ΜΠΛΕ ΤΥΠΟΥ ERPENDORF 100-1000 ml	ΙΑΤΡΙΚΑ ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ	18,60
ΠΟΤΗΡΙΑ ΠΑΣΤΙΚΑ Μ.Χ ΝΕΡΟΥ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	1,98
ΒΑΣΗ ΠΑΝΕΤΑΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ 40X10CM	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	27,83
ΚΟΝΤΑΡΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	2,48
ΠΑΝΕΤΕΣ ΠΑΤΩΜΑΤΟΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	1,61
ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΚΙΤΡΙΝΕΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	88,28
ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΚΟΚΚΙΝΕΣ 80X100	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	79,47
ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΜΑΥΡΕΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	14,04
ΣΑΚΟΥΛΕΣ ΜΑΥΡΕΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	54,27
ΣΦΙΓΓΗΡΑΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΦΟΥΓΓΑΡΙΣΤΡΑΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	1,76
ΣΦΟΥΓΓΑΡΙΑ ΠΙΑΤΩΝ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	1,01
ΣΦΟΥΓΓΑΡΙΑ ΠΙΑΤΩΝ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	1,67
ΣΦΟΥΓΓΑΡΙΣΤΡΕΣ ΜΕΓΑΛΕΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	4,83
ΥΓΡΟ ΓΕΝΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ- DALCOCHEM S.A	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	3,07
ΥΓΡΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΛΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	3,46
ΥΓΡΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΛΑΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	3,54
ΧΑΡΤΙ ΥΓΕΙΑΣ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	36,24
ΧΕΙΡΟΠΕΤΣΕΤΕΣ ΛΕΥΚΗ	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	5,06
ΧΕΙΡΟΠΕΤΣΕΤΕΣ ΤΥΠΟΥ ΖΙΚ-ΖΑΚ ΔΙΑΣΤ(25X23)	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	173,97
ΧΛΩΡΙΝΗ ΔΑΠΕΔΩΝ (ΣΥΣΚ.2LT)	ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΤΑ	20,68
ΒΑΜΒΑΚΙ ΥΔΡΟΦ. 1 kg - Violak	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	12,89
ΒΑΜΒΑΚΙ 1 ΚΙΛΟ ΥΔΡΟΦΙΛΟ (ΛΑΪΝ.)	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	13,41
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX LARGE ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	85,55
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX LARGE ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	55,54
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX MEDIUM ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	121,55
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX MEDIUM ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	262,79
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX MEDIUM ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	116,60
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX MEDIUM ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	151,91
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX MEDIUM ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	64,98
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX SMALL ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	189,14
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX SMALL ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	150,23
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX SMALL ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	13,00
ΓΑΝΤΙΑ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ LATEX SMALL ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	351,67
ΓΑΝΤΙΑ ΠΛΑΣΤΙΚΑ ΔΙΑΦΑΝΗ ( ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΑ - ΜΗ ΑΠΟΣΤ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	6,60

ΓΛΩΣΣΟΠΙΕΣΤΡΑ ΑΠΟΣΤΕΙΡΩΜΕΝΑ Μ.Χ. ΞΥΛΙΝΑ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	4,35
ΔΟΧΕΙΑ ΑΠΟΡΡ.ΒΕΛΟΝΩΝ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	11,56
ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ 5Χ7	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	9,84
ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ 5Χ7	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	0,82
ΕΠΙΘΕΜΑΤΑ ΤΡΑΥΜΑΤΩΝ 9Χ10 ΑΠΟΣΤ.ΑΥΤΟΚ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	4,50
ΚΑΠΣΑΚΙΑ (SAMPLE CUPS) ΟΡΟΤ, ΤΥΠΟΥ HITACHI	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	1.262,51
ΜΑΣΚΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ Μ.Χ. ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΟ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	3,43
ΜΑΣΚΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ Μ.Χ. ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΟ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	49,10
ΜΑΣΚΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ Μ.Χ. ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΟ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	24,73
ΜΑΣΚΕΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ Μ.Χ. ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΟ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	40,04
ΜΕΤΑΞΩΤΗ ΤΑΙΝΙΑ 2,5cm x 9,14m	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	4,29
ΣΥΡΙΓΓΕΣ Μ.Χ. ΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤ.10 ML	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	42,27
ΣΩΛΗΝΑΡΙΑ ΜΙΚΡΟΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗ ΧΩΡΙΣ ΗΠΑΡΙΝΗ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	90,23
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΑΛΚ.ΑΛΑΤΩΝ ΓΙΑ ΑΝΥΧΝΕΥΣΗ ΟΙΝΟΠΝΕΥΓ.	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	8,68
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ 6mL(13X100MM)	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	2,68
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΑ 6mL(13X100MM)	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	30,88
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ 9ML	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	31,79
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ 9ML	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	30,79
ΦΙΑΛΙΔΙΑ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ 9ML	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	210,59
ΧΑΡΤΟΒΑΜΒΑΚΑΣ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	2,35
ΧΑΡΤΟΒΑΜΒΑΚΑΣ	ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	89,68
SODIUM CHLORIDE	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	29,30
SODIUM CHLORIDE	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	19,54
SODIUM CHLORIDE	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	15,71
SODIUM CHLORIDE	ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΤΑ ΠΛΑΣΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΠΑΡΕΝΤΕΡΙΚΑ ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ	48,84
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>5.910,97</b>

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: Κόστος Απόσβεσης Παγίων

### α) Βασικός εξοπλισμός

ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΓΙΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΑΝΑΠΟΣΒΕΣΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ & ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ HERAEUS LABOFUGE 1410	1	0,01	0,01
	SEALING WASHER PH	2	0,01	0,02
	ΑΝΑΛΥΤΗΣ PH/ ΑΕΡΙΩΝ ΑΙΜΑΤΟΣ	3	0,01	0,03
	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΒΙΟΧΗΜΙΚΟΣ ALKYON FALCOR 600	4	0,01	0,04
	ΑΝΑΛΥΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΥΤΩΝ	5	0,01	0,05
	ΒΑΘΥΚΑΤΑΨΥΚΤΗΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ	6	0,01	0,06
	ΖΥΓΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ	4	0,01	0,04
	ΘΑΛΑΜΟΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΝΗΜΑΤΙΚΗΣ ΡΟΗΣ THERMO	1	0,01	0,01
	ΘΑΛΑΜΟΣ ΜΟΛΥΣΜΑΤΙΚΩΝ ΤΥΠΟΥ 1	1	0,01	0,01
	ΠΕΧΑΜΕΤΡΟ	4	0,01	0,04
	ΠΙΠΕΤΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΟΓΚΟΥ 100-1000ml	3	0,01	0,03
	ΠΙΠΕΤΕΣ ΑΡΑΙΩΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΕΣ	10	0,01	0,10
	ΣΠΕΚΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΟ UV/VIS ΔΙΠΛΗΣ ΣΤΙΓΜΗΣ	1	0,01	0,01
	ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΤΥΠΟΥ VORTEX	2	0,01	0,02
	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΩΛΗΝΑΡΙΩΝ ΘΕΡΜΑΝ.	3	0,01	0,03
	ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΗΣΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ	1	0,01	0,01
	ΣΥΣΚΕΥΗ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ ,H.P.L.	1	0,01	0,01
	ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ	2	0,01	0,02
	ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟ	1	0,01	0,01
	ΔΙΑΦΟΡΑ ΣΚΕΥΗ	ΒΑΣΗ ΜΟΝΗ ΓΙΑ ΣΑΚΚΟΥΛΕΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ	2	0,01
ΚΑΔΟΣ ΑΝΟΞ.ΠΟΔΟΚΙΝΗΤΟΣ		3	0,01	0,03
ΚΑΔΟΣ ΓΡΑΦΕΙΟΥ		1	0,01	0,01
ΠΕΡΦΟΡΑΤΕΡ SAX N 608		1	0,01	0,01
ΧΡΟΝΟΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΜΕ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟ		2	0,01	0,02
ΨΥΓΕΙΟ ΒΑΘΕΙΑΣ ΚΑΤΑΨΥΞΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΤΥΠΟΥ		1	461,9	461,90
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>462,54</b>

## β) Ξενοδοχειακός εξοπλισμός

ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΓΙΟΥ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΑΝΑΠΟΣΒΕΣΤΟ ΥΠΟΛΟΙΠΟ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ	6	0,01	0,06
	ΦΑΞ PANASONIC KX-FP181GR	1	0,01	0,01
ΕΠΙΠΛΑ	ΒΑΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΜΟΝΗ	1	0,01	0,01
	ΓΡΑΦΕΙΟ 120X80X72	1	0,01	0,01
	ΕΡΜΑΡΙΟ ΦΥΛΑΞΗΣ ΟΡΓΑΝΩΝ	4	0,01	0,04
	ΚΑΘΙΣΜΑ ΓΕΝ.ΧΡΗΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΜΠΡΑΤΣΑ	2	0,01	0,02
	ΚΑΘΙΣΜΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΜΕ ΜΠΡΑΤΣΑ Γ1 ΤΡΟΧΗΛΑΤ	1	0,01	0,01
	ΚΑΘΙΣΜΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΜΕ ΜΠΡΑΤΣΑ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ	1	55,8	55,80
	ΚΑΛΟΓΕΡΟΣ	1	0,01	0,01
	ΚΑΡΕΚΛΑ ΑΝΑΜΟΝΗΣ	1	0,01	0,01
	ΚΑΡΕΚΛΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ ΣΚΑΜΠΩ	4	54,25	217,00
	ΚΑΘΙΣΜΑ ΓΕΝ. ΧΡΗΣΗΣ ΧΩΡΙΣ ΜΠΡΑΤΣΑ	3	0,01	0,03
	ΚΑΡΕΚΛΑ ΓΡΑΦΕΙΟΥ	1	33,43	33,43
	ΚΑΡΕΚΛΑ ΜΕ ΜΠΡΑΤΣΑ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΟΜΕΝΗ	2	47,99	95,98
	ΚΡΕΜΑΣΤΡΑ ΕΠΙΤΟΙΧΗ	1	0,01	0,01
	ΝΤΟΥΛΑΠΑ	4	0,01	0,04
	ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΩΝ ΜΕΣΑΙΟΣ 120X80	1	0,01	0,01
	ΡΑΦΙ ΞΥΛΙΝΟ	20	0,01	0,20
	ΣΚΑΜΠΩ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	10	0,01	0,10
	ΣΥΡΤΑΡΙΕΡΑ ΜΕΛΑΜΙΝΗΣ ΜΠΕΖ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ 4ΣΥΡΤΑΡΙΑ	3	0,01	0,03
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	NORTON ANTIVIRUS 2005	1	0,01	0,01
	Η/Υ	12	0,01	0,12
	ΟΘΟΝΗ	15	0,01	0,15
	ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ HP COLOR LASERJET PRO	1	119,09	119,09
	ΟΘΟΝΗ 22" BLACK LED E2270SWN	5	69,34	346,70
	ΟΘΟΝΗ 22" BLACK LED E2270SWN	1	69,34	69,34
	ΟΘΟΝΗ 22" BLACK LED E2270SWN	1	69,34	69,34
	ΟΘΟΝΗ 22" BLACK LED E2270SWN	1	69,34	69,34
	ΟΘΟΝΗ 22" BLACK LED E2270SWN	1	69,34	69,34
	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ BARCODE ZEBRA	2	0,01	0,02
	SWITCH CISCO	1	0,01	0,01
	UPS	5	0,01	0,05
	ΕΚΤΥΠΩΤΗΣ	7	0,01	0,07
ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	MICROSOFT SQL 2005 STD EDTN	3	0,01	0,03
	MS WINDOWS 2003 STANDART SERVER ENG DSP	2	0,01	0,02
ΠΡΟΜ.ΗΛΕΚΤΡ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	KEYBOARD Η/Υ	1	0,01	0,01
	MOUSE MICROSOFT	1	0,01	0,01
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΨΥΓΕΙΟ	6	0,01	0,06
ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΜΑΚΙΤΟ	2	0,01	0,02
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ	2	0,01	0,02
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>1.146,56</b>