



ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ

# ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

## ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

[Αξιολόγηση αποδοτικότητας στη Δημόσια Υγεία: Η περίπτωση των  
Κέντρων Υγείας του Νομού Σερρών]

[Ελένη Κουτλουμπάση]

Επιβλέπων Καθηγητής

[Φώτιος Κίτσιος]

[Μάιος, 2019]

# **Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**

**Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης**

**Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών Διοίκηση Μονάδων  
Υγείας**

## **Μεταπτυχιακή Διατριβή**

**Αξιολόγηση αποδοτικότητας στη Δημόσια Υγεία: Η περίπτωση  
των Κέντρων Υγείας του Νομού Σερρών**

**Ελένη Κουτλουμπάση**

**Επιβλέπων Καθηγητής**

**Φώτιος Κίτσιος**

**Μάιος 2019**

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Ελένη Κουτλουμπάση, 2019.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της μεταπτυχιακής εργασίας, από το Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών [Διοίκηση Μονάδων Υγείας] του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου, δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών.

*Αφιερώνεται στο σύζυγό μου Κωνσταντίνο, τους γονείς και τα αδέρφια μας, καθώς και σε όλους εκείνους που με βοήθησαν για την ολοκλήρωση των σπουδών μου στο παρών Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών.*

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, θα ήθελα καταρχήν, να ευχαριστήσω συνολικά το Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου και ιδιαιτέρως τον κ. Τάλια Μιχαήλ, που μου επέτρεψαν να διευρύνω τους επιστημονικούς μου ορίζοντες, επιλέγοντάς με στο Πρόγραμμα «Διοίκηση Μονάδων Υγείας» των Μεταπτυχιακών Σπουδών του.

Παράλληλα, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου προς τον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Κίτσιο Φώτη, όχι μόνο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντάς μου το θέμα της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας, αλλά και για τη σταθερή και αμέριστη υποστήριξη, καθοδήγηση και κατανόησή του σε όλη τη διάρκεια της συνεργασίας μας.

Επιπλέον, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην κα Αθανασία Καρακίτσιου, Επίκουρο καθηγήτρια του Τ.Ε.Ι. Κεντρικής Μακεδονίας, οι πολύτιμες συμβουλές και παρεμβάσεις της οποίας αποτέλεσαν καθοριστικοί παράγοντες για την επίτευξη του τελικού αποτελέσματος.

Ευχαριστώ επίσης, τις Α΄, Β΄ και Γ΄ Διευθύνσεις, καθώς και την Τεχνική Υπηρεσία της Κεντρικής Υπηρεσίας της 4<sup>ης</sup> Υ. Πε. Μακεδονίας και Θράκης και ιδιαιτέρως τον Διοικητή της, κ. Πλωμαρίτη Ευστράτιο, για τη διάθεση των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν στην εργασία.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω το μεγαλύτερο ευχαριστώ στα μέλη της οικογένειάς μου για την αγάπη, την υπομονή και την υποστήριξη που μου προσέφεραν, ώστε να συνεχίσω την προσπάθεια όλο αυτό το διάστημα.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα μεταπτυχιακή εργασία επιχειρείται η αξιολόγηση της αποδοτικότητας των Κέντρων Υγείας (Κ.Υ.) του Νομού Σερρών, για τα έτη 2017-2018. Σε ότι αφορά το ερευνητικό μέρος της τεχνικής αποδοτικότητας, εξετάστηκαν συνολικά 9 Κ.Υ. του Νομού Σερρών, με τη μη παραμετρική μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (ΠΑΔ) (Data Envelopment Analysis, DEA), που αποτελεί μία από τις πιο δημοφιλείς μεθόδους αξιολόγησης της αποδοτικότητας, ενός συνόλου συγκρίσιμων και ομοιογενών μονάδων παραγωγής. Για την ανάλυση των δεδομένων, προκρίθηκαν τα μοντέλα μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας VRS και σταθερών αποδόσεων κλίμακας CRS, προσανατολισμένα στις εισροές, με απώτερο σκοπό την αξιολόγηση όχι μόνο της τεχνικής αποδοτικότητας αλλά και της αποδοτικότητας κλίμακας των συγκεκριμένων μονάδων. Για τη μέτρηση της αποδοτικότητας, χρησιμοποιήθηκαν 5 μεταβλητές, 3 εισροές (ιατρικά μηχανήματα, αριθμός προσωπικού, μισθολογικό κόστος προσωπικού) και 2 εκροές (αριθμός εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων και ιατρικών επισκέψεων). Τα αποτελέσματα καταδεικνύουν εκείνα τα Κέντρα Υγείας που εκτελούν πιο αποτελεσματικά τις δραστηριότητές τους, καθώς και εκείνα που διαπιστώνονται ότι είναι σχετικά λιγότερο αποτελεσματικά. Για τα τελευταία, η ΠΑΔ προτείνει συγκεκριμένες βελτιώσεις για να καταστούν αποδοτικά, να λειτουργήσουν δηλαδή σύμφωνα με αυτό που φαίνεται να αποτελεί βέλτιστη πρακτική.

Λέξεις – Κλειδιά

Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας, Αποδοτικότητα, Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA- Data Envelopment Analysis).

## **ABSTRACT**

The Greek health sector is entering a new area of rapid reform and restructuring aiming at enhancing its efficiency and effectiveness. The current study attempts to contribute to the management of the healthcare centers in a moment where there is an increasing interest in their performance measurement and in the internal evaluations of the units that compose them. The empirical part of the thesis is focused on the 9 healthcare centers operating on the prefecture of Serres, Greece. Both CRS and VRS Input-oriented DEA models including five variables, three inputs and two outputs, were used to estimate the efficiency frontier of the above healthcare centers. The results reveal those health centers that more efficiently carry out their activities as well as those found to be relatively less efficient. For the latter, DEA can recommend specific potential improvements if they wish to operate at what appears to be best practice.

### **Keywords**

Primary Health Care, Efficiency, Assessment, Data Envelopment Analysis.

## Table of Contents

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ .....	iii
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ABSTRACT.....	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ .....	ix
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	x
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	xi
ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ .....	xiii
1 Εισαγωγή .....	1
2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας και ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στην Ελλάδα 4	
2.1 Γενικά περί Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	4
2.1.1 Ορισμός της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας .....	4
2.1.2 Η ιστορική εξέλιξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα ..	5
2.1.3 Οι παρεχόμενες υπηρεσίες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα σήμερα.....	12
2.1.4 Γενικές αρχές της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	13
2.1.5 Δομές Παροχής Υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.....	13
2.2 Ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στην Ελλάδα.....	15
2.2.1 Ιστορική αναδρομή των Κέντρων Υγείας .....	15
2.2.2 Ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.)....	16
2.2.3 Ο σκοπός των Κέντρων Υγείας .....	18
2.2.4 Η Στελέχωση των Κέντρων Υγείας .....	20
2.2.5 Τα Κέντρα Υγείας του Νομού Σερρών.....	22
3 Η έννοια της Αξιολόγησης και της Αποδοτικότητας στις Υπηρεσίες Υγείας.....	24
3.1 Η Αξιολόγηση στο χώρο της Υγείας.....	24



3.1.1	Γενικά περί αξιολόγησης .....	24
3.1.2	Επίπεδα Αξιολόγησης Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας.....	25
3.1.3	Κριτήρια Απόδοσης Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας.....	26
3.2	Η Αποδοτικότητα στο χώρο της Υγείας .....	28
3.2.1	Γενικά περί Αποδοτικότητας .....	28
3.2.2	Η Αποδοτικότητα των ιατρικών μέτρων και των προγραμμάτων υγείας 29	
3.2.3	Η Αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας.....	30
3.3	Μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και αποδοτικότητας στο χώρο της Υγείας 33	
3.3.1	Ελληνικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης ιατρικών παρεμβάσεων ...	33
3.3.2	Ελληνικές μελέτες μερικής οικονομικής αξιολόγησης.....	35
3.3.3	Ελληνικές μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας υπηρεσιών υγείας.....	36
3.3.4	Συμπεράσματα ελληνικών μελετών.....	39
3.3.5	Τα οφέλη της χρήσης των μεθόδων συγκριτικής αξιολόγησης στις υπηρεσίες υγείας .....	40
4	Μεθοδολογία.....	42
4.1	Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis) .....	42
4.2	Παράδειγμα Μέτρησης Σχετικής Αποδοτικότητας.....	44
4.3	Τα βασικά υποδείγματα της Μεθόδου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων 48	
4.4	Τα μαθηματικά υποδείγματα της Περιβάλλουσας Ανάλυσης .....	49
5	Αποτελέσματα από την Αξιολόγηση της Αποδοτικότητας των Κ.Υ. του Νομού Σερρών.....	54
5.1	Καθορισμός των ΜΛΑ που θα αξιολογηθούν .....	54
5.2	Καθορισμός των εισροών και των εκροών-Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων.....	56

5.3	Προσδιορισμός του κατάλληλου υποδείγματος που θα χρησιμοποιηθεί.....	58
5.4	Προσδιορισμός του προσανατολισμού του υποδείγματος.....	59
5.5	Παρουσίαση και Ανάλυση Αποτελεσμάτων.....	60
5.5.1	Υπόδειγμα CRS –Έτος 2017 .....	68
5.5.2	Υπόδειγμα VRS –Έτος 2017 .....	69
5.5.3	Υπόδειγμα CRS –Έτος 2018 .....	69
5.5.4	Υπόδειγμα VRS –Έτος 2018 .....	72
6	Συμπεράσματα.....	74
6.1	Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	77
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	78

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Νομοθετήματα για την Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα, κατά τη χρονική περίοδο 1955-1982 .....	8
Πίνακας 2: Αριθμός Κέντρων Υγείας ανά Περιφέρεια για τα έτη 2011-2016.....	19
Πίνακας 3: Ιατρικό προσωπικό των Κ.Υ. ,ανά Διοικητική Περιφέρεια για τα έτη 2015-2016 .....	21
Πίνακας 4: Νοσηλευτικό και Λοιπό προσωπικό των Κ.Υ., ανά Διοικητική Περιφέρεια για τα έτη 2015-2016.....	222
Πίνακας 5: Οι επιδόσεις των μονάδων του παραδείγματος.....	44
Πίνακας 6: Αποδοτικότητα-Στόχοι Εισροής-Πλεόνασμα Εκροής .....	44
Πίνακας 7: Η Επιπλέον εισροή για τις ΜΛΑ .....	46
Πίνακας 8: Σύγκριση Αποδοτικότητας των ΜΛΑ με 2 εισροές και μια εκροή. ....	46
Πίνακας 9: Πίνακας Εισροών - Εκροών των Κ.Υ. του Νομού Σερρών για το Έτος 2017 .....	57
Πίνακας 10: Πίνακας Εισροών - Εκροών των Κ.Υ. του Νομού Σερρών για το Έτος 2018 .....	57
Πίνακας 11: Η αποδοτικότητα ( CRS, VRS, Κλίμακας) των Κ.Υ. του Νομού Σερρών για τα έτη 2017-2018 .....	62
Πίνακας 12: Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2017) ..	64
Πίνακας 13: Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2017) .	65
Πίνακας 14: Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2018) ..	65
Πίνακας 15: Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2018) .	66

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Υγειονομικός Χάρτης της Ελλάδας.....	17
Διάγραμμα 2: Επίπεδα αξιολόγησης του Donabedian, στο χώρο της υγείας.....	25
Διάγραμμα 3: Όριο Αποδοτικότητας.....	47
Διάγραμμα 4: Το αρχείο των δεδομένων της μελέτης-έτος 2017 .....	60
Διάγραμμα 5: Το αρχείο των δεδομένων της μελέτης.....	61
Διάγραμμα 6: Οι μονάδες αναφοράς του Κ.Υ. Ροδόπολης .....	66

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Α.Ι.	Αγροτικό Ιατρείο
Β.Δ.	Βασιλικό Διάταγμα
Δ.Υ. Πε.	Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας
Ε.Ε.Π.	Ελληνική Πολεμική Περίθαλψη
Ε.Ι.	Εξωτερικά Ιατρεία
Ε.Κ.Υ.	Ειδικά Κέντρα Υγείας
Ε.Ο.Π.Υ.Υ.	Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
Ε.Π.Ι.	Ειδικά Περιφερειακά Ιατρεία
Ι.Κ.Α.	Ίδρυμα Κοινωνικής Ασφάλισης
Κ.Α.Π.Η.	Κέντρο Ανοιχτής Προστασίας Ηλικιωμένων
κ.λ.π.	και λοιπά
Κ.Υ.	Κέντρο Υγείας
Κ.Υ.Α.Τ.	Κέντρο Υγείας Αστικού Τύπου
Κ.Υ.Σ.	Κοινοτικός Υγειονομικός Σταθμός
Μ.Κ.Ο.	Μη Κυβερνητική Οργάνωση
Μ.Υ.	Μονάδα Υγείας
μ. Χ.	μετά Χριστού
Ν.	Νόμος
Ν.Δ.	Νομικό Διάταγμα
Ν.Π.Δ.Δ.	Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου
Ν.Π.Ι.Δ.	Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου
Ο.Κ.Α.	Οργανισμός Κοινωνικής Ασφάλισης
Ο.Τ.Α.	Οργανισμός Τοπικής Αυτοδιοίκησης
Π.Ε.Δ.Υ.	Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας
Π.Ε.Δ.Υ. - Κ.Υ.	Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας - Κέντρο Υγείας
Π.Ε.Δ.Υ. - Μ.Υ.	Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας - Μονάδα Υγείας
Πε. Σ.Υ.Π.	Περιφερειακό Σύστημα Υγείας Πρόνοιας
Π.Ι.	Περιφερειακό Ιατρείο
Π.Π.Ι.	Πολυδύναμο Περιφερειακό Ιατρείο
Π.Δ.	Προεδρικό Διάταγμα

Π.Φ.Υ.	Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας
π. Χ.	προ Χριστού
π.χ.	παραδείγματος χάριν
Το. Μ.Υ.	Τοπική Μονάδα Υγείας
Το. Π.Φ.Υ.	Τοπικό Δίκτυο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας
Φ.Ε.Κ.	Φύλλο Εφημερίδας Κυβερνήσεως
ΜΛΑ	Μονάδα Λήψης Απόφασης
ΠΑΔ	Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων

## ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Data Envelopment Analysis (DEA)	Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων
Constant Returns to Scale (CRS)	Σταθερές Αποδόσεις Κλίμακας
Variable Returns to Scale (VRS)	Μεταβλητές Αποδόσεις Κλίμακας
Increasing Returns to Scale (IRS)	Αύξουσες Αποδόσεις Κλίμακας
Decreasing Returns to Scale (DRS)	Φθίνουσες Αποδόσεις Κλίμακας
Inputs	Εισροές
Outputs	Εκροές

# 1 Εισαγωγή

Σε ένα περιβάλλον που διαρκώς μεταβάλλεται σε πολιτικό, κοινωνικοοικονομικό και τεχνολογικό επίπεδο και στο οποίο συνεχώς διογκώνονται με θετικό πρόσημο, οι δαπάνες υγείας, τόσο των Εθνικών Συστημάτων, όσο και των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας, καθίσταται αναγκαία η εφαρμογή νέων μεθόδων και τεχνικών, με στόχο τη βελτίωση του τρόπου λειτουργίας τους και με απώτερο σκοπό την προσφορά υψηλού επιπέδου υγειονομικών υπηρεσιών, στο χαμηλότερο δυνατό κόστος.

Όμως η παροχή των υψηλών ποιοτικά υπηρεσιών υγείας, προϋποθέτει την ορθή αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων, έτσι ώστε να δημιουργείται πραγματική προστιθέμενη αξία στη δράση των δημόσιων οργανισμών υγείας και συνεπώς η ενίσχυση της αποδοτικότητας και η επίτευξη της βέλτιστης αποτελεσματικότητας, που αποτελούν τους πρωταρχικούς τους στόχους.

Σε αυτήν την προσπάθεια βελτίωσης της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των Φορέων Υγείας, η μέτρηση τους, συνιστά ιδιαίτερος σημαντικό πρόβλημα προς επίλυση. Η έννοια της *αποδοτικότητας* σχετίζεται με την ικανότητα μίας μονάδας να μετασχηματίζει, με γενικώς άγνωστο μηχανισμό παραγωγής, τις εισροές (πόρους) που έχει στη διάθεσή της, σε παραγόμενες εκροές (υπηρεσίες). *Αποτελεσματικότητα* για έναν οργανισμό, είναι η ικανότητά του να εκπληρώνει τους στόχους που σχετίζονται με το όραμα και την αποστολή του.

Η διενέργεια αποτίμησης στη Δημόσια Υγεία, με στόχο την αξιολόγηση των οργανικών μονάδων της, θεωρείται ιδιαίτερα δύσκολη, λόγω του ότι καλούνται να εκπληρώσουν μία πολυδιάστατη αποστολή, παρέχοντας υπηρεσίες που δεν είναι πάντα εύκολα να προσδιορισθούν και να μετρηθούν με ακρίβεια.

Σε ότι αφορά τις ελληνικές υπηρεσίες υγείας, η αξιολόγηση καθίσταται περισσότερο από ποτέ επιβεβλημένη, εξαιτίας της πρόσφατης οικονομικής κρίσης, με τις αρνητικές επιπτώσεις της στο χώρο της υγείας (περικοπές δαπανών), της εμφάνισης (παρά τις περικοπές) ενός ιδιαίτερα υψηλού ποσοστού επί του συνολικού ποσοστού του ΑΕΠ της χώρας, για δαπάνες υγείας, καθώς και λόγω μιας σειράς παθογενειών, όπως η ανεπάρκεια των μηχανισμών διοίκησης-υποστήριξης-παρακολούθησης και ελέγχου των υπηρεσιών υγείας, που έχουν ως αποτέλεσμα, μια γενική υστέρηση



αποτελεσματικότητας και αποδοτικότητας, αλλά και μια διαφοροποίηση στα επίπεδα αυτών μεταξύ διαφόρων ομοειδών οργανισμών υγείας.

Όπως σε όλες τις χώρες έτσι και στην Ελλάδα, ένα μεγάλο ποσοστό συμμετοχής στην συνολική απόδοση και τον έλεγχο των δαπανών ενός Συστήματος Υγείας, διαδραματίζει η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.), μέσω της λειτουργίας των δομών της. Κύριος πάροχος υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης στη χώρα, είναι τα Κέντρα Υγείας (Κ.Υ.) των αγροτικών και ημιαστικών περιοχών.

Παρά το γεγονός ότι από συστάσεως τους, ήτοι το 1983, προσέφεραν τα μέγιστα για τη βελτίωση του επιπέδου υγείας του ελληνικού πληθυσμού, ωστόσο τα Κέντρα Υγείας αντιμετωπίζουν πολλά δομικά, διοικητικά και λειτουργικά προβλήματα. Ουσιαστική αξιολόγηση του έργου τους, με όρους αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας και ποιότητας, δεν έχει υλοποιηθεί ποτέ, κυρίως λόγω της έλλειψης επιχειρησιακών στόχων, της διοικητικής, οργανωτικής και οικονομικής τους εξάρτησης από τα νοσοκομεία προγενέστερα και τις Δ.Υ.Πε. σήμερα, της ανυπαρξίας ενός αξιόπιστου συστήματος συλλογής και καταγραφής δεδομένων για τη λειτουργία τους, με τρόπο που να είναι δυνατός ο έλεγχος και η ανατροφοδότηση στους αποστέλλοντες, διαφόρων άλλων γραφειοκρατικών αγκυλώσεων, αλλά και εξαιτίας της έλλειψης βούλησης ή αποφασιστικότητας πολιτικών και φορέων της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.

Λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω γενική θεώρηση και αξιοποιώντας στοιχεία, τα οποία δόθηκαν προς επεξεργασία και έρευνα, κατόπιν έγκρισης για ερευνητικούς σκοπούς, από τη Διοίκηση του Φορέα εποπτείας των Κ.Υ., ήτοι την 4<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας και Θράκης, ο στόχος της παρούσας μεταπτυχιακής εργασίας είναι διττός.

Αρχικά επιχειρείται η ανάπτυξη μιας ιστορικής αναδρομής του νομοθετικού πλαισίου των δομών και των στόχων της Π.Φ.Υ., καθώς και ενός μεθοδολογικού πλαισίου αξιολόγησης της αποδοτικότητας των Ελληνικών Μονάδων Δημόσιας Υγείας. Η ανάπτυξη του μεθοδολογικού αυτού πλαισίου, θα στηριχθεί στις αρχές του κλασσικού μοντέλου της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (Data Envelopment Analysis). Στη συνέχεια, το μοντέλο που θα αναπτυχθεί, θα εφαρμοστεί για τον προσδιορισμό της τεχνικής αποδοτικότητας και της αποδοτικότητας κλίμακας των Κέντρων Υγείας που λειτουργούν στο Νομό Σερρών, με απώτερο στόχο τη συγκριτική τους αξιολόγηση,

καθώς και την υποβολή προτάσεων για τη βελτίωση της αποδοτικότητας τους, υπό την προϋπόθεση, ότι η αναγκαιότητα αυτή προκύπτει από τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Για την υλοποίηση της έρευνας, έπρεπε να απαντηθούν κάποια βασικά ερωτήματα. Τα ερωτήματα λοιπόν, τα οποία απασχόλησαν την παρούσα μεταπτυχιακή εργασία είναι:

**Ερώτημα 1:** Ποιοι είναι οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτικότητα των Κέντρων Υγείας;

**Ερώτημα 2:** Είναι όλες οι Μονάδες εξίσου αποδοτικές;

**Ερώτημα 3:** Τι ενέργειες πρέπει να γίνουν από τις μη αποδοτικές Μονάδες, για να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους, ώστε να γίνουν πλήρως αποδοτικές;

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν δείχνουν ότι η πλειοψηφία (5) των υπό εξέταση Κ.Υ. δεν είναι αποδοτικά, υπό την υπόθεση σταθερών αποδόσεων κλίμακας και στα δύο έτη αναφοράς, διαμορφώνοντας τη μέση τεχνική αποδοτικότητα του Νομού σε 0.92 και 0.96. για το 2017 και 2018, αντίστοιχα. Ωστόσο, η αποδοτικότητα των Κ.Υ. βελτιώνεται αισθητά όταν υποθεθεί ότι τα Κ.Υ. λειτουργούν σε συνθήκες μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας. Σε αυτήν την περίπτωση, βρέθηκε ότι μόνο 1 Κ.Υ. είναι μη αποδοτικό το 2017. Ο αντίστοιχος αριθμός των μη αποδοτικών Κ.Υ. για το 2018 είναι 2. Από τα αποτελέσματα προέκυψε επίσης ότι, η πλειοψηφία των Κ.Υ. λειτουργούν σε συνθήκες αυξουσών αποδόσεων κλίμακας, γεγονός που καταδεικνύει μη ορθολογική χρήση των εισροών τους.

Το υπόλοιπο της εργασίας διαρθρώνεται ως ακολούθως: Στο κεφάλαιο 2 γίνεται μια ιστορική αναδρομή στο νομοθετικό πλαίσιο, τους στόχους, τις δομές και την εξέλιξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στον Ελλαδικό χώρο, από την ίδρυση και οργάνωσή της έως σήμερα. Στο Κεφάλαιο 3, αναλύεται η έννοια της αξιολόγησης και της αποδοτικότητας στις Υπηρεσίες Υγείας και παρατίθενται διάφορες ελληνικές μελέτες αξιολόγησης, με τα αποτελέσματά τους. Το Κεφάλαιο 4, είναι αφιερωμένο στην παρουσίαση του θεωρητικού υπόβαθρου της διατριβής. Το μεθοδολογικό πλαίσιο της διατριβής παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 5. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των συμπερασμάτων της και την πρόταση μελλοντικών επεκτάσεων της στο Κεφάλαιο 6.

## **2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας και ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στην Ελλάδα**

### **2.1 Γενικά περί Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας**

#### **2.1.1 Ορισμός της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας**

Υπάρχουν διάφορες εννοιολογικές προσεγγίσεις σχετικά με τον όρο Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.). Οι Kahn & Ostergaard το 1994, αναφέρουν ότι η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.), αποτελεί την πύλη εισόδου στο υγειονομικό σύστημα μιας χώρας, στα πλαίσια της οποίας παρέχεται εξειδικευμένη φροντίδα υγείας από ειδικούς ιατρούς και νοσοκομειακές δομές να έπονται, εφόσον αυτό κριθεί και ζητηθεί.

Οι PanAmerican Health Organization & WHO το 2007, αναφέρουν ότι Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.), είναι το πρώτο στάδιο επαφής των ανθρώπων σε μια συνεχή υγειονομική διαδικασία, με κύριο σκοπό τη διατήρηση της προσωπικής τους υγείας, διαμέσου της πρόληψης, της διάγνωσης, της θεραπείας και της αποκατάστασης.

Κατά τους Stevenson et al. (2007), τα πλαίσια λειτουργίας της Π.Φ.Υ. δεν περιορίζονται στην παροχή των συμβατικών ιατρικών υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης, αλλά περιλαμβάνει και δραστηριότητες που σχετίζονται με τη διατροφή, τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον (Οικονόμου (2012), σελ. 16).

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με την τελευταία ισχύουσα νομοθεσία και συγκεκριμένα στον Ν. 4486/2017 περί «*Μεταρρύθμισης της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, επείγουσες ρυθμίσεις αρμοδιότητας Υπουργείου Υγείας και άλλες διατάξεις*», ορίζεται ότι «*Ως Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας (Π.Φ.Υ.) νοείται το σύνολο των ολοκληρωμένων υπηρεσιών στα πλαίσια του Εθνικού Συστήματος Υγείας, με κύριο σκοπό την παρακολούθηση, διατήρηση και βελτίωση της υγείας του ανθρώπου. Οι υπηρεσίες περιλαμβάνουν την προαγωγή της υγείας, την πρόληψη της νόσου, τη διάγνωση, τη θεραπεία, την ολοκληρωμένη φροντίδα και τη συνέχεια αυτής. Το Κράτος έχει την ευθύνη για την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών Π.Φ.Υ. στο σύνολο του πληθυσμού, με σεβασμό στα δικαιώματα και τις ανάγκες του*».

### 2.1.2 Η ιστορική εξέλιξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα

Η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας ως μορφή ιατρικής περίθαλψης, κάνει την εμφάνισή της στον Ελλαδικό χώρο, τον 6ο αιώνα π.Χ., μέσω του θεσμού του *‘δημοσιεύοντος ιατρού’*, ο οποίος εκλεγόταν από τους πολίτες, για ορισμένη θητεία και με σκοπό να τους παράσχει υπηρεσίες υγείας, σε δημόσια ή κατ’ οίκον ιατρεία.

Παρόμοιος θεσμός, λειτούργησε και κατά τη διάρκεια της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, με τον *‘Ιητρό’* να εκτελεί χρέη γενικού/οικογενειακού ιατρού, ενώ το εξωτερικό ιατρείο στο νοσοκομείο της Μονής Παντοκράτορα στο Βυζάντιο το 13ο αιώνα μ.Χ., αποτελεί προάγγελο της σημερινής μορφής των Κέντρων Υγείας (Κ.Υ.). Κατά τη διάρκεια των αρχών του 20<sup>ου</sup> αιώνα μ.Χ., σε διάφορες χώρες μεταξύ των οποίων και στην Ελλάδα, η κυριαρχία της ιατρικής και νοσοκομειακής περίθαλψης, δεν επέτρεψε την ανάπτυξη της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Ωστόσο, στο δεύτερο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα μ.Χ., η Π.Φ.Υ. αναπτύχθηκε ως ξεχωριστό επίπεδο περίθαλψης, εμφανίστηκε η γενική ιατρική ως ειδικότητα και παράλληλα θεσμοθετήθηκαν και ιδρύθηκαν δομές υγείας, όπως τα ιατρεία, τα πολυϊατρεία και τα Κέντρα Υγείας (Οικονόμου (2012), σελ. 17).

Η σύγχρονη αντίληψη ότι η Π.Φ.Υ. αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του συστήματος υγείας και τον πυρήνα της γενικότερης κοινωνικής και οικονομικής ανάπτυξης της κοινότητας, υιοθετήθηκε για πρώτη φορά στη συνδιάσκεψη του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, τον Σεπτέμβριο του 1978 στην Άλμα-Άτα, της πρώην Σοβιετικής Ένωσης. Στην Διακήρυξη της Άλμα-Άτα, διατυπώθηκαν και υιοθετήθηκαν βασικές αρχές και στόχοι της σύγχρονης αντίληψης για την Π.Φ.Υ. (π.χ. προσβασιμότητα, συνέχεια φροντίδας, λειτουργία ομάδας υγείας) (WHO, 1978).

Πιο συγκεκριμένα στην Ελλάδα, η εξέλιξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, από το δεύτερο μισό του 20<sup>ου</sup> αιώνα μ.Χ. έως και σήμερα θα μπορούσε να διαχωριστεί σε τρεις βασικές περιόδους:

- από το 1945 έως το 1955
- από το 1955 έως το 1982
- από το 1982 έως και σήμερα.

### ***2.1.2.1 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα από το 1945 έως το 1955***

Στην Ελλάδα, ασκήθηκε για πρώτη φορά επίσημη πολιτική για την Π.Φ.Υ. το 1947, μέσω του προγράμματος «κατανομή 150.000 δολαρίων Αμερικάνικης βοήθειας», το οποίο προέβλεπε την κατασκευή ενός (1) Αγροτικού Ιατρείου (Α.Ι.) και την επισκευή ενός δεύτερου, καθώς και την κατασκευή δύο (2) πολυϊατρείων και την επισκευή ακόμη τριών (3).

Την επόμενη χρονιά, ήτοι το 1948, ξεκίνησε η λειτουργία των πρώτων υγειονομικών κέντρων στην επαρχία, μέσω του προγράμματος με τίτλο «*τετραετές πρόγραμμα Ανασυγκροτήσεως*». Επρόκειτο επί της ουσίας, για ένα πρόγραμμα Αμερικανικής βοήθειας, που στόχο είχε την ίδρυση δεκαπέντε (15) υγειονομικών κέντρων στις πρωτεύουσες των νομών και είκοσι (20) επιπλέον σε διάφορες κωμοπόλεις της χώρας. Τα κέντρα αυτά, θα λειτουργούσαν όχι μόνο ως χώροι παροχής υγειονομικών υπηρεσιών αλλά και ως Ιατρεία Προληπτικής Ιατρικής και Μικροβιολογικά-Χημικά εργαστήρια.

Ωστόσο, το συγκεκριμένο πρόγραμμα το οποίο συμφωνήθηκε από το Ελληνικό Κράτος να υλοποιηθεί από μία αμερικανική φιλανθρωπική οργάνωση, την Ελληνική Πολεμική Περίθαλψη (Ε.Ε.Π.), που σαν στόχο είχε την αποστολή βοήθειας στην Ελλάδα, κατά και μετά τη διάρκεια του πολέμου, διακόπηκε πολύ σύντομα αφού η οργάνωση αυτή διαλύθηκε.

Το 1950, υλοποιείται η πρώτη επίσημη προσπάθεια οργάνωσης της Π.Φ.Υ. στο Ελληνικό Κράτος, μέσω του Υπουργείου Υγιεινής, με το πρόγραμμα «*υγειονομική αναβάθμιση της χώρας*». Σε αυτό, προτεινόταν η ίδρυση εκατόν είκοσι (120) Κέντρων Υγείας έως το τέλος του έτους 1953, με στόχο την υγειονομική κάλυψη του πληθυσμού της χώρας και με αναλογία κάλυψης ένα (1) Κ.Υ. ανά 100.000 κατοίκους αστικού πληθυσμού ή ανά 30.000-50.000 κατοίκους αγροτικού πληθυσμού. Επίσης, προτεινόταν και η κατασκευή εκατό (100) κοινοτικών ιατρείων. Όμως και αυτό το πρόγραμμα δεν υλοποιήθηκε ποτέ. Η λύση η οποία προτάθηκε τότε για την κάλυψη των αναγκών πρωτοβάθμιας περίθαλψης του πληθυσμού, ήταν να επιτραπεί η λειτουργία των ιδιωτών ιατρών.

Το ίδιο έτος, με το Ν.Δ. 1429/1950 «*περί υποχρεωτικής θητείας των ιατρών εις την ύπαιθρο*», υποχρεώθηκαν όλοι οι νέοι ιατροί να εργαστούν για τρία (3) χρόνια, σε

οικισμούς με πληθυσμό μικρότερο των 10.000 κατοίκων. Όμως και αυτό ποτέ δεν υλοποιήθηκε, αφού το Συμβούλιο Επικράτειας κατάργησε το συγκεκριμένο Ν.Δ. ως αντισυνταγματικό, εντός του ίδιου έτους από την ψήφισή του.

Το 1953, με το Ν.Δ. 2592/53 θεσμοθετήθηκαν οι «*Κοινοτικοί Υγειονομικοί Σταθμοί*», οι οποίοι θα επανδρώνονταν με ένα (1) γιατρό και μία (1) μαία ή νοσοκόμα και θα διέθεταν μικρό αριθμό κρεβατιών, για την παροχή κλειστής περίθαλψης. Στο ίδιο Ν.Δ. προβλέπονταν η διαίρεση της χώρας σε δεκατριείς (13) υγειονομικές περιφέρειες, στις οποίες θα μπορούσαν να ιδρυθούν και να λειτουργήσουν μέχρι και δεκαπέντε Κ.Υ.Σ.. Το 1954 λειτούργησαν τριάντα δύο (32) Κ.Υ.Σ. και το 1955 αυξήθηκαν σε σαράντα (40) (Δρόσου και Μαυροπούλου, 2001).

### ***2.1.2.2 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα από το 1955 έως το 1982***

Η περίοδος από το 1955 έως το 1982, χαρακτηρίζεται ως μια περίοδος πολλών ψηφισθέντων νομοθετημάτων, για την εξέλιξη και ανάπτυξη της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα, κατά τη διάρκεια της οποίας θεσπίστηκε η λειτουργία των Αγροτικών Ιατρείων και αυξήθηκε σημαντικά ο αριθμός των Υγειονομικών Σταθμών. Στον Πίνακα 1, παρουσιάζονται τα κυριότερα νομοθετήματα αυτής της περιόδου.

### ***2.1.2.3 Η Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας στην Ελλάδα από το 1982 έως σήμερα***

Με το Ν. 1397/1983 «Εθνικό Σύστημα Υγείας» (ΦΕΚ 1431/ τεύχος Α' /07-10-1983), ο οποίος θεωρείται και ο θεμελιώδης νόμος για την ίδρυση, οργάνωση και λειτουργία του Εθνικού Συστήματος Υγείας στην Ελλάδα, θεσμοθετήθηκαν τα Κέντρα Υγείας (Κ.Υ.) και τα Κέντρα Υγείας Αστικού Τύπου (Κ.Υ.Α.Τ.), ως αποκεντρωμένες μονάδες των οικείων Νοσοκομείων σε κάθε νομό της χώρας, καθώς επίσης και τα Περιφερειακά Ιατρεία (Π.Ι.) ως αποκεντρωμένες μονάδες των Κ.Υ., με κύριο σκοπό την παροχή πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας. Στον ίδιο νόμο, προβλεπόταν η συγχώνευση των υπάρχοντων υγειονομικών σταθμών και αγροτικών ιατρείων στα αντίστοιχα Π.Ι. και Κ.Υ..

**Πίνακας 1:** Νομοθετήματα για την Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα, κατά τη χρονική περίοδο 1955-1982

ΕΤΟΣ	ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
1955	N.Δ. 3487	Ίδρυση Κοινοτικών Σταθμών Ιατρείων- Ίδρυση Κοινοτικών Σταθμών 10 κλινών/ Καθιέρωση πιστοποιητικού Απορίας
1960	N.Δ.4111	Ίδρυση Υγειονομικών Σταθμών 15 κλινών
1960	N.Δ. 4053	Καθιέρωση Υπηρεσίας Υπαίθρου
1964	N.Δ. 4440	Μετονομασία σε αγροτικά Ιατρεία Α και Β'τάξης/ Διάκριση σε Πεδινά-ημιορεινά-ορεινά
1966	B.Δ. 984	Δωρεάν Νοσοκομειακή Περίθαλψη/Κατάργηση του Πιστοποιητικού Απορίας
1968	N.Δ. 67	Υποχρεωτικά υπηρεσία υπαίθρου/Δυνατότητα Ίδρυσης Κινητών Υγειονομικών Μονάδων
1968	Π.Δ. 150 & B.Δ. 592	Καθορισμός Εδρών και Περιοχών Ευθύνης των Ιατρείων.
1978	N. 828	Ίδρυση συστήματος μόνιμων αγροτικών γιατρών Καθορισμός θέσεων νοσηλευτικού προσωπικού
1982	N.1287	Δωρεάν Φαρμακευτική περίθαλψη

Πηγή: (Δρόσου και Μαυροπούλου, 2001)

Στα επόμενα δύο έτη, ο Ν. 1471/1984 «Για τη ρύθμιση Νοσηλευτικών Ιδρυμάτων, Αγροτικών Ιατρείων και Υγειονομικών Σταθμών και άλλων συναφών διατάξεων» και ο Ν. 1579/1985 «Ρυθμίσεις για την εφαρμογή και ανάπτυξη του ΕΣΥ και άλλες διατάξεις», συμπλήρωσαν και τροποποίησαν το Ν. 1397/83, σε θέματα οργάνωσης και λειτουργίας των Κέντρων Υγείας.

Το 1992 με τον Ν. 2071/1992 (ΦΕΚ 123/τεύχος Α'/15-07-1992) «Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας», προβλέφθηκε η υπαγωγή των ιατρικών, νοσηλευτικών και οδοντιατρικών πράξεων χωρίς νοσηλεία, με σκοπό την πρόληψη και αποκατάσταση βλαβών της υγείας. Αυτές οι ιατρικές πράξεις, θα παρέχονταν από γενικούς ιατρούς, παθολόγους και ιατρούς άλλων ειδικοτήτων των Κ.Υ., τους ιατρούς των ασφαλιστικών οργανισμών, τους οδοντιάτρους, καθώς και από το νοσηλευτικό προσωπικό και τις επισκέπτριες υγείας των αντίστοιχων τμημάτων παροχής Π.Φ.Υ..

Η Π.Φ.Υ. μπορούσε να παρασχεθεί από τα εξωτερικά ιατρεία (Ε.Ι) των νοσηλευτικών Ιδρυμάτων Ν.Π.Δ.Δ. και Ν.Π.Ι.Δ, τις κινητές μονάδες των νοσοκομείων, καθώς και από ιδιωτικούς φορείς και συγκεκριμένα:

- α) Ιδιωτικά ιατρεία και οδοντιατρεία
- β) Ιδιωτικά πολυϊατρεία
- γ) Ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα

δ) Ιδιωτικά εργαστήρια φυσιοθεραπείας(Δρόσου και Μαυροπούλου, 2001).

Το 1995 με τον Ν. 2345/1995 (ΦΕΚ 213/τεύχος Α'/12-10-1995) «*Οργανωμένες υπηρεσίες παροχής προστασίας από φορείς κοινωνικής πρόνοιας και άλλες διατάξεις*», συστάθηκαν τα Ειδικά Κέντρα Υγείας (Ε.Κ.Υ.), ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες των νοσοκομείων και τα Ειδικά Περιφερειακά Ιατρεία, ως αποκεντρωμένες μονάδες των Ε.Κ.Υ. ή των αντίστοιχων νοσοκομείων, με σκοπό την κάλυψη ειδικών αναγκών και πληθυσμιακών ομάδων.

Από τότε ακολούθησε μια πλειάδα νομοθετημάτων τα οποία συμπλήρωναν, τροποποιούσαν και αντικαθιστούσαν προηγούμενες διατάξεις, που σχετιζόνταν με την παροχή Π.Φ.Υ.. Τα πιο σημαντικά από αυτά είναι :

- Ν. 2519/1997 (ΦΕΚ 165/Α'/21-08-1997)«*Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του Συστήματος Υγείας και οργάνωση των υγειονομικών υπηρεσιών, ρυθμίσεις για το φάρμακο και άλλες διατάξεις*» και
- Ν. 2889/2001 (ΦΕΚ 37/Α'/02-03-2001)«*Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του Ε.Σ.Υ. και άλλες διατάξεις*».

Το 2004, ψηφίστηκε ένας από τους βασικότερους νόμους της Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα, ήτοι ο Ν. 3235/2004 (ΦΕΚ 53/Α'/18-02-2004) περί «*Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας*», σύμφωνα με τον οποίο η Π.Φ.Υ. είναι ένα σύστημα παροχής, σε ατομικό και οικογενειακό επίπεδο, βασικών και ολοκληρωμένων υπηρεσιών φροντίδας υγείας. Μεταξύ αυτών, περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες υγείας όπου δεν απαιτείται νοσηλεία, ο σχεδιασμός και η υλοποίηση προληπτικών μέτρων για την αντιμετώπιση διαφόρων νόσων, ο οικογενειακός προγραμματισμός, η οδοντιατρική πρόληψη, η μετανοσοκομειακή φροντίδα, οι υπηρεσίες αποκατάστασης, η παρακολούθηση χρονίως πασχόντων και οι υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας.

Στον ίδιο νόμο, προβλέπεται ότι η Π.Φ.Υ. παρέχεται από:

- τα Κέντρα Υγείας του Ε.Σ.Υ. και τα Περιφερειακά Ιατρεία αυτών
- τις μονάδες πρωτοβάθμιας φροντίδας των Οργανισμών Κοινωνικής Ασφάλισης (Ο.Κ.Α.), τα οποία μετονομάζονται σε Κέντρα Υγείας του οικείου Ο.Κ.Α.
- τα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων του Ε.Σ.Υ.



- τις μονάδες παροχής υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (Ο.Τ.Α.), καθώς και από λοιπούς φορείς που εμπλέκονται οργανωτικά και λειτουργικά, με τις δομές του Ε.Σ.Υ..

Η εποπτεία και ο έλεγχος αυτών των δομών, ασκούνταν από τα Πε.Σ.Υ.Π. της χώρας, μέσω των Γραφείων Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, με στόχο:

- το σχεδιασμό και συντονισμό της Π.Φ.Υ.
- τον έλεγχο λειτουργίας των Κέντρων Υγείας
- την παρακολούθηση-υποστήριξη-αξιολόγηση των παρεχόμενων υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας
- τη σύνταξη προγραμμάτων εκπαίδευσης και επιμόρφωσης των επαγγελματιών υγείας της πρωτοβάθμιας περίθαλψης
- την οργανωτική υποστήριξη του ηλεκτρονικού φακέλου και της ηλεκτρονικής κάρτας υγείας των ασθενών και
- τη γενική εποπτεία για την καλή λειτουργία της Π.Φ.Υ. .

Με τον ίδιο νόμο, κάνουν την εμφάνισή τους και θεσμοί όπως, ο προγραμματισμός των ιατρικών επισκέψεων με τη χρήση τεχνολογίας, το σύστημα τηλεϊατρικής υποστήριξης των απομακρυσμένων και δυσπρόσιτων περιοχών, η παροχή βοήθειας στο σπίτι, η παροχή υπηρεσιών ημερήσιας νοσηλείας, η παροχή υπηρεσιών φυσικής αποκατάστασης και η παροχή υπηρεσιών αποθεραπείας, σε ειδικές περιπτώσεις ασθενειών και πληθυσμιακών ομάδων ([www.ene.gr/nomoi](http://www.ene.gr/nomoi)).

Άλλος θεμελιώδης νόμος της πρωτοβάθμιας περίθαλψης στην Ελλάδα, είναι ο Ν. 4238/2014 (ΦΕΚ 38/Α' / 17-02-2014) με τίτλο «Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), αλλαγή σκοπού Ε.Ο.Π.Υ.Υ. και λοιπές διατάξεις», όπου προβλέπεται η σύσταση του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), υπό τον έλεγχο των Διοικήσεων Υγειονομικών Περιφερειών (Δ.Υ.Πε.) (πρώην Πε.Σ.Υ.Π.) της Χώρας. Κύριος σκοπός, ήταν η παροχή υπηρεσιών Π.Φ.Υ. ισότιμα σε κάθε πολίτη, ανεξάρτητα από την οικονομική-κοινωνική-επαγγελματική-ασφαλιστική του κατάσταση, αλλά και τον τόπο διαμονής του.

Οι Δημόσιες δομές που περιλαμβάνονταν στο Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), ήταν:

- τα Κέντρα Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ. - Κέντρα Υγείας), με τις αποκεντρωμένες μονάδες τους (Πολυδύναμα Περιφερειακά Ιατρεία, Περιφερειακά Ιατρεία, Ειδικά Περιφερειακά Ιατρεία), τα οποία μεταφέρθηκαν και εντάχθηκαν, από την οργανωτική δομή των οικείων Νοσοκομείων που ανήκαν έως τότε, στην οργανωτική δομή των οικείων Δ.Υ.Πε., ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες τους και
- τις Μονάδες Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ. - Μονάδες Υγείας), δηλαδή τις πρώην Μονάδες παροχής υπηρεσιών Π.Φ.Υ. του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.), με εξαίρεση τα Φαρμακεία του Ε.Ο.Π.Υ.Υ. που παρέμειναν υπό την εποπτεία του, τα οποία μεταφέρθηκαν και εντάχθηκαν και αυτά, στην οργανωτική δομή των οικείων Δ.Υ.Πε. ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες τους.

Στον ίδιο νόμο, καθιερώνεται ο θεσμός του Οικογενειακού Ιατρού. Σύμφωνα με αυτόν, οικογενειακοί ιατροί μπορούσαν να είναι ιατροί γενικής ιατρικής, παθολογίας και παιδιατρικής, με κύριο σκοπό την παροχή μιας δέσμης υπηρεσιών Π.Φ.Υ., διαμέσου των δομών του Δικτύου Π.Φ.Υ., των Τοπικών Δικτύων Π.Φ.Υ. (Το.Π.Φ.Υ.), καθώς και των ιδιωτικών τους ιατρείων ή κατ' οίκον, εφόσον δραστηριοποιούνταν ως ιδιώτες ιατροί ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

Τρία χρόνια μετά και συγκεκριμένα το 2017, νομοθετείται και ο τελευταίος νόμος για την Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα, ο οποίος παραμένει σε ισχύ έως σήμερα. Πρόκειται για τον Ν. 4486/2017 (ΦΕΚ 115/Α'/07-08-2017), περί «*Μεταρρύθμισης της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, επείγουσες ρυθμίσεις αρμοδιότητας Υπουργείου Υγείας και άλλες διατάξεις*», όπου μεταξύ άλλων καταργήθηκαν δομές του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας, ήτοι τα Π.Ε.Δ.Υ.- Κέντρα Υγείας και Π.Ε.Δ.Υ.- Μονάδες Υγείας.

Τη θέση τους πήραν τα Κέντρα Υγείας, οι Τοπικές Μονάδες Υγείας (Το.Μ.Υ.), τα Κεντρικά Διαγνωστικά Εργαστήρια, τα Κέντρα Ειδικής Φροντίδας, το Δίκτυο Μαιών-Μαιευτών, οι Ομάδες Υγείας, όπως αυτή των Φυσικοθεραπευτών και των Εργοθεραπευτών, ενώ παράλληλα ενισχύθηκαν και προγενέστεροι θεσμοί, όπως ο Οικογενειακός Ιατρός ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

### **2.1.3 Οι παρεχόμενες υπηρεσίες Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας στην Ελλάδα σήμερα**

Στα πλαίσια λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Υγείας της Ελλάδας και έχοντας ως στόχο τον έλεγχο, τη διατήρηση και την προαγωγή υγείας των πολιτών, οι υπηρεσίες της Π.Φ.Υ. που παρέχονται είναι:

- υπηρεσίες υγείας, που δεν χρήζουν νοσηλεία.
- ο προσδιορισμός των υγειονομικών αναγκών του πληθυσμού
- ο σχεδιασμός και η υλοποίηση μέτρων και προγραμμάτων πρόληψης ασθενειών
- η καθολική εφαρμογή εθνικού προγράμματος προσυμπτωματικού ελέγχου, για συγκεκριμένα νοσήματα και για την προαγωγή υγείας των πολιτών
- η διαχείριση ασθενών με χρόνια νοσήματα
- ο σχεδιασμός και η υλοποίηση προγραμμάτων για την αναπαραγωγική υγεία και τη φροντίδα μητέρας – παιδιού
- η παραπομπή, παρακολούθηση και η κατά περίπτωση συνδιαχείριση περιστατικών με το δευτεροβάθμιο και τριτοβάθμιο επίπεδο περίθαλψης
- η παροχή επείγουσας προνοσοκομειακής φροντίδας
- η υλοποίηση προγραμμάτων εμβολιασμού
- η παροχή υπηρεσιών φυσικοθεραπείας
- η παροχή ανακουφιστικής και παρηγορητικής φροντίδας
- η παροχή υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Ψυχικής Υγείας και αντιμετώπισης των εξαρτήσεων, κατόπιν διασύνδεσης με τις υπηρεσίες ψυχικής υγείας
- η παροχή πρωτοβάθμιας προληπτικής οδοντιατρικής και ορθοδοντικής φροντίδας
- η διασύνδεση με υπηρεσίες κοινωνικής φροντίδας
- η διασύνδεση με τις υπηρεσίες Δημόσιας Υγείας, Υγιεινής και Ασφάλειας της Εργασίας και
- η παροχή κατ' οίκον φροντίδας υγείας και νοσηλείας ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

#### **2.1.4 Γενικές αρχές της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας**

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες στην πρωτοβάθμια περίθαλψη, οργανώνονται και λειτουργούν, λαμβάνοντας υπόψη κάποιες αρχές. Επιγραμματικά αυτές οι αρχές, όπως ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία είναι:

- η δωρεάν και καθολική κάλυψη των υγειονομικών αναγκών του πληθυσμού
- η ισότιμη πρόσβαση των πολιτών, στις δομές και τις υπηρεσίες της Π.Φ.Υ., ανεξάρτητα από το φύλλο, την ηλικία, τη μόρφωση, την οικονομική και ασφαλιστική τους κατάσταση, τον τόπο διαμονής τους κ.α..
- η μέριμνα για τις ευάλωτες και ευπαθείς κοινωνικές ομάδες
- η διασφάλιση της ποιότητας και ασφάλειας των παρεχόμενων υπηρεσιών
- η εξασφάλιση της περαιτέρω παροχής υγειονομικής φροντίδας
- η ανάληψη της ευθύνης και η λογοδοσία, εκ μέρους των παρόχων υπηρεσιών υγείας
- η εγγύτητα των υπηρεσιών στον τόπο κατοικίας, διαμονής ή εργασίας
- η διασύνδεση με άλλες υγειονομικές υπηρεσίες
- η ορθολογική παραπομπή σε άλλες δομές του Ε.Σ.Υ. ή συμβεβλημένων παρόχων για διάγνωση, θεραπεία, νοσηλεία και περαιτέρω φροντίδα
- η διατομεακή συνεργασία με τοπικούς, κοινωνικούς και επιστημονικούς φορείς, καθώς και
- η προαγωγή και αγωγή της υγείας της κοινότητας, μέσω της ενεργούς συμμετοχής της, σε διάφορα προγράμματα ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

#### **2.1.5 Δομές Παροχής Υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας**

Η παροχή της πρωτοβάθμιας περίθαλψης στην Ελλάδα, πραγματοποιείται κυρίως από τις εξής δομές (Οικονόμου (2012), σελ. 39):

*I. Τις πρωτοβάθμιες υπηρεσίες του ΕΣΥ, που περιλαμβάνουν:*

- τα Εξωτερικά Ιατρεία νοσοκομείων (Ε.Ι.) - πρωινά και απογευματινά-τακτικά και έκτακτα
- τα Κέντρα Υγείας (Κ.Υ.)
- τα Κέντρα Υγείας Αστικού Τύπου (Κ.Υ.Α.Τ.) και

- τις πρώην Μονάδες Υγείας του Πρωτοβάθμιου Εθνικού Δικτύου Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), οι οποίες μετά την θεσμοθέτηση του ισχύοντα Ν. 4486/2017, μετονομάστηκαν σε Κέντρα Υγείας.

Υπηρεσίες όμως Π.Φ.Υ. ενταγμένων στο Ε.Σ.Υ., παρέχονται και από επαγγελματίες υγείας, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στα οργανωτικά και λειτουργικά πλαίσια των:

- Τοπικών Μονάδων Υγείας (Το.Μ.Υ.)
- Περιφερειακών Ιατρείων (Π.Ι.)
- Πολυδύναμων Περιφερειακών Ιατρείων (Π.Π.Ι.)
- Ειδικών Περιφερειακών Ιατρείων (Ε.Π.Ι.) και
- Τοπικών Ιατρείων (Τ.Ι.).

Αυτές οι δομές, οργανώνονται και λειτουργούν ως αποκεντρωμένες μονάδες κάθε Κέντρου Υγείας, που και εκείνο με τη σειρά του, αποτελεί αποκεντρωμένη οργανική και λειτουργική μονάδα της οικείας Δ.Υ.Πε.([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

*II. Τις δομές της κοινωνικής ασφάλισης, που αποτελούνται από:*

- τους συμβεβλημένους, με τον Ε.Ο.Π.Υ.Υ., ιδιώτες ιατρούς και διαγνωστικά εργαστήρια.

*III. Τον ευρύτερο δημόσιο τομέα, που περιλαμβάνει:*

- τις στρατιωτικές μονάδες πρωτοβάθμιας περίθαλψης
- τις μονάδες παροχής πρωτοβάθμιων υπηρεσιών των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης (δημοτικά ιατρεία)
- άλλες υπηρεσίες πρόνοιας (ΚΑΠΗ)
- τις μη κυβερνητικές-κερδοσκοπικές οργανώσεις (Μ.Κ.Ο.), μέσω των πολυϊατρείων τους.

*IV. Τον ιδιωτικό τομέα, που περιλαμβάνει:*

- ιδιώτες ιατρούς
- διαγνωστικά κέντρα και εργαστήρια
- εξωτερικά ιατρεία ιδιωτικών κλινικών
- κέντρα αποκατάστασης
- ορισμένες άλλες εξειδικευμένες μονάδες.

## **2.2 Ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στην Ελλάδα**

### **2.2.1 Ιστορική αναδρομή των Κέντρων Υγείας**

Όπως αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα του παρόντος κεφαλαίου, ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στην Ελλάδα, θεσπίστηκε για πρώτη φορά με την ψήφιση του Ν. 1397/83 για το Εθνικό Σύστημα Υγείας, που σαν στόχο είχε τη δημιουργία 400 Κέντρων Υγείας (180 αγροτικά και 220 αστικά), τα οποία θα λειτουργούσαν ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες των Νοσοκομείων, θα κάλυπταν υγειονομικά τη χώρα και θα παρείχαν ολοκληρωμένες υπηρεσίες πρόληψης, θεραπείας και αποκατάστασης.

Ειδικότερα και σύμφωνα με το άρθρο 15 του ίδιου Νόμου, ο σκοπός των Κέντρων Υγείας θα μπορούσε να συνοψιστεί στις παρακάτω κύριες δράσεις:

1. Παροχής ιατρικής φροντίδας (διάγνωση, θεραπεία)
2. Προληπτικής ιατρικής, Αγωγής και Προαγωγής Υγείας
3. Κοινωνικής φροντίδας και Αποκατάστασης
4. Εκπαίδευσης προσωπικού και Έρευνας (Οικονόμου (2012), σελ.53).

Προτεραιότητα, δόθηκε στην ανάπτυξη των Κ.Υ. των αγροτικών περιοχών, λόγω των τεράστιων ελλείψεων παροχής υπηρεσιών υγείας αυτών των περιοχών, αλλά και για να εξαλειφθούν οι ανισότητες μεταξύ των αστικών κέντρων και της υπόλοιπης Ελλάδας. Κύριος στόχος, ήταν η κάλυψη σε επίπεδο πρωτοβάθμιας περίθαλψης, περίπου 3.000.000 μόνιμων κατοίκων μη αστικών περιοχών, καθώς και η υποστήριξη ικανού αριθμού επισκεπτών, ιδίως από τα Κ.Υ. τουριστικών περιοχών.

Ο σχεδιασμός της οργάνωσης και λειτουργίας των Κέντρων Υγείας, υλοποιήθηκε με γνώμονα την υγειονομική κάλυψη περίπου 2.500 έως 35.000 κατοίκων ανά Κ.Υ.. Σε ότι αφορά τη χωροταξική κατανομή, κυρίως των αγροτικών Κ.Υ., λήφθηκαν υπόψη πληθυσμιακά, δημογραφικά, γεωγραφικά και κοινωνικό-οικονομικά δεδομένα, έτσι ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση από το σύνολο των εξυπηρετούμενων πολιτών, σε λιγότερο από μισή ώρα (Μωραϊτάκη, 2004).

Σε αντίθεση με τις αγροτικές περιοχές, στις πόλεις ο θεσμός των Κέντρων Υγείας Αστικού Τύπου (Κ.Υ.Α.Τ.) δεν λειτούργησε, κυρίως λόγω της αποτυχίας ένταξης των

μονάδων υγείας της κοινωνικής ασφάλισης (κυρίως του ΙΚΑ, που διέθετε 220 περίπου αστικά πολυϊατρεία) στο Ε.Σ.Υ..

Κατά τη χρονική διάρκεια των ετών 1983 έως και 1986, υλοποιήθηκε το πρόγραμμα κτιριακής ανέγερσης 170 Κ.Υ., τα οποία αφού εξοπλίστηκαν και στελεχώθηκαν κατάλληλα, ξεκίνησαν τη λειτουργία τους. Οι κύριες ειδικότητες των ιατρών που υπηρετούσαν στα Κ.Υ., είναι της γενικής ιατρικής, της παθολογίας, της παιδιατρικής, της μικροβιολογίας, της ακτινολογίας και της οδοντιατρικής. Επιπλέον, σε κάθε Κ.Υ. προβλέφθηκε να υπηρετούν έως και τρεις (3) αγροτικοί ιατροί, ενώ στα Π.Ι. που υπηρετούσαν έως τότε μόνο αγροτικοί ιατροί, προβλέφθηκε η δυνατότητα να υπηρετούν και ιατροί γενικής ιατρικής.

Σε ότι αφορά τη χρηματοδότηση τους, αυτή προέρχονταν αποκλειστικά από τον κρατικό προϋπολογισμό, αφού κανένας από τους προσερχόμενους και εξυπηρετούμενους πολίτες αλλά και τους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς, δεν κατέβαλλαν το τίμημα για την παροχή των λαμβανομένων υπηρεσιών υγείας από τα Κέντρα Υγείας. Αυτό αργότερα άλλαξε, με τη θέσπιση της συμμετοχής του χρήστη υπηρεσιών υγείας στο κόστος για τα μη επείγοντα περιστατικά. Όμως, γρήγορα η ρύθμιση αυτή καταργήθηκε και συνέχισε να ισχύει το πρότερο καθεστώς χρηματοδότησης.

Σε μια σειρά άλλων νομοθετημάτων (όπως ο νόμος ν. 3235/2004) επιχειρήθηκαν οργανωτικές και διαχειριστικές αλλαγές, τόσο στα Κ.Υ. όσο και στην Π.Φ.Υ., χωρίς όμως κάποιο ουσιαστικό αποτελέσματα. Έτσι η Π.Φ.Υ. στο Ε.Σ.Υ., δεν απέκτησε ποτέ τον ουσιαστικό ρόλο που οι θεσμοθετημένες ρυθμίσεις προέβλεπαν και η σύγχρονη πολιτική υγείας απαιτούσε (Οικονόμου (2012), σελ.55).

### **2.2.2 Ο θεσμός των Κέντρων Υγείας στο Εθνικό Σύστημα Υγείας (Ε.Σ.Υ.)**

Στην Ελλάδα σήμερα, η παροχή υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης, διενεργείται στα πλαίσια ενός ολοκληρωμένου και αποκεντρωμένου συστήματος, ενταγμένο στο Ε.Σ.Υ., που οργανώνεται, διοικείται και λειτουργεί από τις Διοικήσεις των επτά (7) Υγειονομικών Περιφερειών (Δ.Υ.Πε.). Ο σημερινός υγειονομικός χάρτης της Ελλάδας, όπως φαίνεται και από το παρακάτω Διάγραμμα 1, περιλαμβάνει:

- την 1<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Αττικής

- την 2<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Πειραιώς και Αιγαίου
- την 3<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας
- την 4<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης
- την 5<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας
- την 6<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας και
- την 7<sup>η</sup> Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας Κρήτης.

**Διάγραμμα 1:** Υγειονομικός Χάρτης της Ελλάδας

**ΔΙΟΙΚΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ ΕΛΛΑΔΑΣ**



Πηγή: [http://www.1dype.gov.gr/?page\\_id=43](http://www.1dype.gov.gr/?page_id=43)

Κάθε Δ.Υ.Πε. έχει μια περιοχή ευθύνης, η οποία διαιρείται σε Τομείς Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Το.Π.Φ.Υ.). Κάθε Το.Π.Φ.Υ. αποτελεί την περιοχή ευθύνης ενός Κέντρου Υγείας, για κάθε ένα Δήμο χωριστά και σε κάθε δημοτική ενότητα, αντιστοιχεί τουλάχιστον μία Το.Μ.Υ. ή άλλη δημόσια μονάδα Π.Φ.Υ.. Εντός του Το.Π.Φ.Υ. οι δημόσιες δομές παροχής υπηρεσιών Π.Φ.Υ., οι συμβεβλημένοι με τον Ε.Ο.Π.Υ.Υ. πάροχοι υπηρεσιών Π.Φ.Υ., τα συμβεβλημένα με τον Ε.Ο.Π.Υ.Υ. φαρμακεία καθώς και τα δημοτικά ιατρεία, συνιστούν το Τοπικό Δίκτυο Π.Φ.Υ..



Από την ανάπτυξη της παραπάνω διοικητικής διάρθρωσής του συστήματος Π.Φ.Υ., εξάγεται το συμπέρασμα ότι τα Κ.Υ. σήμερα, αποτελούν τη βασικότερη δομή αυτού του συστήματος και η αποτελεσματική-αποδοτική λειτουργία τους, καθορίζει σε σημαντικό βαθμό την επιτυχημένη ή αποτυχημένη πολιτική σε επίπεδο παροχής Πρωτοβάθμιας Περίθαλψης.

Σε ότι αφορά το συνολικό αριθμό των Κ.Υ. που λειτουργούν στην Ελλάδα σήμερα, όπως προκύπτει από στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (Πίνακας 2), ανέρχεται στα 204 Κ.Υ.. Σε σύγκριση με το 2011, όπου ο αριθμός των Κ.Υ. ήταν 203, παρατηρήθηκε αύξηση κατά ένα (1) Κ.Υ., ενώ σε σύγκριση με το 2015 που ο αριθμός ήταν 205, παρατηρήθηκε μείωση κατά ένα (1) Κ.Υ.. Η αύξηση από 203 Κ.Υ. που ήταν το 2011, σε 205 Κ.Υ. το 2015, οφείλεται στο γεγονός ότι τόσο στην Περιφέρεια Αττικής όσο και στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, κατά το έτος 2012 και μετά, λειτούργησε ένα (1) νέο Κ.Υ.. Το 2016 όμως, ο αριθμός μειώθηκε κατά ένα Κέντρο Υγείας και αυτό σχετίζεται με το γεγονός ότι το Κέντρο Υγείας Θήρας, από το ίδιο έτος, ξεκίνησε τη λειτουργία του ως Νοσοκομείο.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημανθεί ότι στον **Error! Reference source not found.**, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τον αριθμό των Κ.Υ., που αφορούν Περιφέρειες της Ελλάδος, όπως αυτές επανακαθορίστηκαν στην τελευταία διοικητική διαιρέση του 2011, σύμφωνα με το Ν. 3852/2010, γνωστός και ως «Πρόγραμμα Καλλικράτης» και όχι με βάση τη διάκριση της χώρας σε Υγειονομικές Περιφέρειες.

### 2.2.3 Ο σκοπός των Κέντρων Υγείας

Τα Κέντρα Υγείας, τα οποία αποτελούν τις κύριες δομές παροχής των υπηρεσιών Π.Φ.Υ. στην ελληνική επικράτεια και σύμφωνα με όσα ορίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία, έχουν ως κύριο σκοπό την παροχή:

- ειδικευμένης περιπατητικής φροντίδας για τους ασθενείς που προσέρχονται οι ίδιοι στα Κέντρα Υγείας ή παραπέμπονται από τις λοιπές υπηρεσίες Π.Φ.Υ. του Το.Π.Φ.Υ.
- υπηρεσιών για την αντιμετώπιση εκτάκτων και επειγόντων περιστατικών
- υπηρεσιών που σχετίζονται με εργαστηριακό και απεικονιστικό έλεγχο των πολιτών

- υπηρεσίες οδοντιατρικής φροντίδας ενηλίκων και παιδιών
- φροντίδας μητέρας και παιδιού
- φροντίδας παιδιών και εφήβων
- υπηρεσιών που σχετίζονται με την εξειδικευμένη πρόληψη ασθενειών
- φυσικοθεραπείας, εργοθεραπείας και λογοθεραπείας
- ιατρικής της εργασίας
- κοινωνικής ιατρικής και δημόσιας υγείας και
- προαγωγής υγείας.

**Πίνακας 2:** Αριθμός Κέντρων Υγείας ανά Περιφέρεια για τα έτη 2011-2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	<b>ΚΕΝΤΡΑ ΥΓΕΙΑΣ</b>					
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ</b>	<b>203</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>205</b>	<b>204</b>
Αττική	16	17	17	17	17	17
Βόρειο Αιγαίο	7	7	7	7	7	7
Νότιο Αιγαίο	12	12	12	12	12	11
Κρήτη	14	14	14	14	14	14
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	15	15	15	15	15	15
Κεντρική Μακεδονία	32	33	33	33	33	33
Δυτική Μακεδονία	6	6	6	6	6	6
Ήπειρος	16	16	16	16	16	16
Θεσσαλία	17	17	17	17	17	17
Ιόνια Νησιά	8	8	8	8	8	8
Δυτική Ελλάδα	21	21	21	21	21	21
Στερεά Ελλάδα	16	16	16	16	16	16
Πελοπόννησος	23	23	23	23	23	23

Πηγή: [www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE06/](http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE06/)

Στις παραπάνω αρμοδιότητες των Κέντρων Υγείας μπορούν να προστίθενται και άλλες, εφόσον οι πληθυσμιακές και υγειονομικές ανάγκες το επιβάλλουν, κατόπιν σχετικής εισήγησης του Διοικητή της οικείας Υ.Πε. και ύστερα από την έκδοση της Απόφασης του Υπουργού Υγείας ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata)).

#### 2.2.4 Η Στελέχωση των Κέντρων Υγείας

Σε κάθε Κ.Υ. προβλέπεται και δύναται να εργάζεται τόσο Ιατρικό όσο και Νοσηλευτικό, Διοικητικό, Βοηθητικό, Τεχνικό και λοιπό προσωπικό. Πιο συγκεκριμένα, το ιατρικό προσωπικό που εργάζεται στα Κέντρα Υγείας, είναι ιατροί με ειδίκευση στην αιματολογία, ακτινοδιαγνωστική, αλλεργιολογία, αναισθησιολογία, βιοπαθολογία, γαστρεντερολογία, γενική ιατρική, γενική χειρουργική, γυναικολογία, δερματολογία, ενδοκρινολογία, ιατρική της εργασίας, καρδιολογία, κοινωνική ιατρική και δημόσια υγεία, νευρολογία, νεφρολογία οδοντιατρική, ορθοπαιδική, ουρολογία, οφθαλμολογία, παθολογία, παιδιατρική, παιδοψυχιατρική, πνευμονολογία, ρευματολογία, φυσική ιατρική και αποκατάσταση, ψυχιατρική και ωτορινολαρυγγολογία.

Επιπλέον, απασχολούνται και άλλοι επαγγελματίες υγείας όπως βοηθοί ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων, βοηθοί νοσηλευτών, επόπτες δημόσιας υγείας, επισκέπτες υγείας, εργοθεραπευτές, κοινωνικοί λειτουργοί, ψυχολόγοι, λογοθεραπευτές, μαίες, νοσηλεύτες, ραδιολόγοι-ακτινολόγοι, τεχνολόγοι ιατρικών εργαστηρίων, φυσικοθεραπευτές, χειριστές ιατρικών συσκευών, διοικητικό, τεχνικό και λοιπό προσωπικό ([www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata))

Σύμφωνα με μια έρευνα, η οποία διενεργείται κάθε χρόνο από την Ελληνική Στατιστική Αρχή και αφορά την καταγραφή του στελεχιακού δυναμικού των Ελληνικών Κέντρων Υγείας, κατά την 31 Δεκεμβρίου κάθε έτους, το ιατρικό προσωπικό των Κ.Υ. το οποίο καταγράφηκε για τη διετία 2015-2016 ανά Διοικητική Περιφέρεια, απεικονίζεται στον Πίνακα 3.

Το 2016 το ιατρικό προσωπικό των Κ.Υ. αυξήθηκε σε 1.674, από 1.624 που υπηρετούσε το 2015. Σημειώθηκε δηλαδή, μια αύξηση της τάξεως του 3,1 %. Ωστόσο σε κάποιες Περιφέρειες, όπως του Βορείου Αιγαίου, της Ηπείρου και της Θεσσαλίας, παρατηρήθηκε μείωση κατά 26,9%, 22% και 15,5%, αντίστοιχα. Αντίθετα, στην Περιφέρεια Αττικής παρατηρήθηκε μια μεγάλη αύξηση της τάξεως του 38,2 %, αφού οι υπηρετούντες ιατροί από διακόσιοι επτά (207) το 2015, αυξήθηκαν σε διακόσιους ογδόντα έξι (286) το 2016. Παρατηρείται δηλαδή, μία μεγάλη συγκέντρωση του ιατρικού προσωπικού στα Κέντρα Υγείας της Πρωτεύουσας και όσων γειτνιάζουν με αυτήν.

Στον

Πίνακα 4, παρουσιάζονται τα στοιχεία της ίδιας έρευνας, που αφορούν τη στελέχωση των Κέντρων Υγείας, με νοσηλευτικό και λοιπό προσωπικό, ανά Διοικητική Περιφέρεια, για τα έτη 2015 και 2016.

Από τη μελέτη αυτού του πίνακα, προκύπτει ότι το 2016 το Νοσηλευτικό προσωπικό των Κ.Υ., αυξήθηκε κατά 6% σε σχέση με εκείνο του 2015, ενώ αντίθετα το προσωπικό διαφόρων ειδικοτήτων μειώθηκε κατά 1,5%. Το ίδιο έτος, στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων σημειώθηκαν οι μεγαλύτερες μειώσεις τόσο στο Νοσηλευτικό, όσο και στο Λοιπό προσωπικό, που άγγιξαν το 27,1% και 17,9% αντίστοιχα. Η μεγαλύτερη αύξηση του νοσηλευτικού προσωπικού, σημειώθηκε στην Κεντρική Μακεδονία με ποσοστό 15,2% και η δεύτερη μεγαλύτερη μείωση του Λοιπού προσωπικού παρατηρήθηκε στην Περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας.

**Πίνακας 3:** Ιατρικό προσωπικό των Κ.Υ., ανά Διοικητική Περιφέρεια για τα έτη 2015-2016

	KENTRA YΓEIAS	ΙΑΤΡΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
	2016	2015	2016	Μεταβολή %
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ</b>	<b>204</b>	<b>1.624</b>	<b>1.674</b>	<b>3,1</b>
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	15	104	105	1,0
Κεντρική Μακεδονία	33	293	316	7,8
Δυτική Μακεδονία	6	43	47	9,3
Ήπειρος	16	100	78	-22,0
Θεσσαλία	17	148	125	-15,5
Ιόνια Νησιά	8	38	36	-5,3
Δυτική Ελλάδα	21	169	154	-8,9
Στερεά Ελλάδα	16	115	132	14,8
Πελοπόννησος	23	148	157	6,1
Αττική	17	207	286	38,2
Βόρειο Αιγαίο	7	52	38	-26,9
Νότιο Αιγαίο	11	92	87	-5,4
Κρήτη	14	115	113	-1,7

Πηγή: <http://www.statistics.gr/el/statistics?>

**Πίνακας 4:** Νοσηλευτικό και Λοιπό προσωπικό των Κ.Υ., ανά Διοικητική Περιφέρεια για τα έτη 2015-2016

	ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ			ΛΟΙΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ		
	2015	2016	Μεταβολή %	2015	2016	Μεταβολή %
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΑΣ</b>	<b>2.015</b>	<b>2.136</b>	<b>6,0</b>	<b>1.683</b>	<b>1.657</b>	<b>-1,5</b>
Ανατολική Μακεδονία, Θράκη	193	200	3,6	107	116	8,4
Κεντρική Μακεδονία	427	492	15,2	285	294	3,2
Δυτική Μακεδονία	70	75	7,1	54	45	-16,7
Ήπειρος	167	172	3,0	124	115	-7,3
Θεσσαλία	233	259	11,2	183	165	-9,8
Ιόνια Νησιά	48	35	-27,1	56	46	-17,9
Δυτική Ελλάδα	124	141	13,7	131	136	3,8
Στερεά Ελλάδα	135	142	5,2	140	129	-7,9
Πελοπόννησος	140	139	0,7	133	142	6,8
Αττική	247	244	-1,2	170	171	0,6
Βόρειο Αιγαίο	68	69	1,5	72	74	2,8
Νότιο Αιγαίο	74	71	-4,1	105	102	-2,9
Κρήτη	89	97	9,0	123	122	-0,8

Πηγή: <http://www.statistics.gr/el/statistics?>

### 2.2.5 Τα Κέντρα Υγείας του Νομού Σερρών

Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι και στο Νομό Σερρών, το 1983 με τη θεσμοθέτηση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και τη θέσπιση των Κέντρων Υγείας, συστάθηκαν και λειτούργησαν ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες του Νομαρχιακού Γενικού Νοσοκομείου Σερρών, οκτώ (8) Κέντρα Υγείας, με κύριο σκοπό την κάλυψη των

υγειονομικών αναγκών σε επίπεδο πρωτοβάθμιας περίθαλψης, περίπου 196.175 πολιτών, όπως προέκυψε από την Απογραφή του Ελληνικού Πληθυσμού το 1981.

Αυτά τα κέντρα Υγείας ήταν:

→ το Κ.Υ. Ηράκλειας

→ το Κ.Υ. Μαυροθάλασσας

→ το Κ.Υ. Νέας Ζίχνης

→ το Κ.Υ. Νιγρίτας

→ το Κ.Υ. Ροδολίβους

→ το Κ.Υ. Ροδόπολης

→ το Κ.Υ. Στρυμονικού και

→ το Κ.Υ. Σιδηροκάστρου.

Το 2014 με το Ν. 4368/2014, τα Κ.Υ. μετονομάστηκαν σε Π.Ε.Δ.Υ.- Κέντρα Υγείας, ενώ η αρμοδιότητα, η εποπτεία και ο έλεγχος αυτών, μεταφέρθηκε από το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών, στη Διοίκηση της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης, με έδρα τη Θεσσαλονίκη.

Το ίδιο έτος, προστέθηκε και μια άλλη δομή του Νομού Σερρών στο Δίκτυο της Π.Φ.Υ. της 4<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Μακεδονίας και Θράκης, με την ονομασία Π.Ε.Δ.Υ.-Μονάδα Υγείας Σερρών. Επρόκειτο ουσιαστικά, για την τέως Μονάδα παροχής υπηρεσιών Π.Φ.Υ. του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) του Νομού Σερρών.

Το 2017 όπου καταργήθηκε το Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας, όπως σε όλη τη χώρα, έτσι και τα πρώην Π.Ε.Δ.Υ.-Κ.Υ. και Π.Ε.Δ.Υ.-Μ.Υ. του Νομού Σερρών, μετονομάστηκαν σε Κέντρα Υγείας. Συγκεντρωτικά σήμερα στο Νομό Σερρών, λειτουργούν εννέα (9) Κέντρα Υγείας, ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης, με κύριο σκοπό την παροχή Π.Φ.Υ. του πληθυσμού.

### 3 Η έννοια της Αξιολόγησης και της Αποδοτικότητας στις Υπηρεσίες Υγείας

#### 3.1 Η Αξιολόγηση στο χώρο της Υγείας

##### 3.1.1 Γενικά περί αξιολόγησης

Παρόλη τη βελτίωση της βιοϊατρικής τεχνολογίας και της υψηλής κατανάλωσης υπηρεσιών υγείας από τους πολίτες, προέκυψε η ανάγκη της αξιολόγησης στο χώρο της υγείας, εξαιτίας της ολοένα αυξανόμενης αμφισβήτησης της αποτελεσματικότητας ιατρικών μέτρων, προγραμμάτων και οργανισμών, αλλά και εξαιτίας της απώλειας πόρων και της διόγκωσης των ιατρικών δαπανών, που οφείλονται στις οργανωτικές και διοικητικές ελλείψεις υπηρεσιών και συστημάτων υγείας.

Οι Τούντας και Οικονόμου (2007), υποστηρίζουν ότι η αξιολόγηση στο χώρο της υγείας, περιλαμβάνει δύο (2) βασικούς τομείς:

- την αξιολόγηση ιατρικών και νοσηλευτικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας και
- την αξιολόγηση των επιμέρους υπηρεσιών υγείας ή συστημάτων υγείας.

Σε ότι αφορά την έννοια της αξιολόγησης των επιμέρους υπηρεσιών υγείας ή συστημάτων υγείας, ορίζεται η εκτίμηση της λειτουργίας αυτών, με κάποια κριτήρια ως θεωρητικά ή εμπειρικά πρότυπα. Τα πρότυπα αυτά μπορεί να είναι **απόλυτα** ή **συγκριτικά**.

Στα *απόλυτα* πρότυπα, η αξιολόγηση των υπηρεσιών και συστημάτων υγείας, γίνεται με βάση τους προκαθορισμένους στόχους τους, ενώ στην περίπτωση των *συγκριτικών* προτύπων, η αξιολόγηση γίνεται ως προς ανάλογα συστήματα ή υπηρεσίες υγείας και αποτελούν τα σημεία αναφοράς.

Με την αξιολόγηση μιας υπηρεσίας υγείας, επιτυγχάνεται η επισήμανση τυχόν ελλείψεων και προβλημάτων σε οργανωτικό και λειτουργικό επίπεδο, έχοντας ως στόχο την εισαγωγή νέων μεθόδων στη λειτουργία της, για την επίτευξη των προκαθορισμένων στόχων, που δεν είναι άλλο παρά η βελτίωση των παρεχόμενων υγειονομικών υπηρεσιών και η ορθολογική κατανομή των πόρων (Τούντας και Οικονόμου (2007), σελ. 7).

### 3.1.2 Επίπεδα Αξιολόγησης Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας

Τόσο οι υπηρεσίες υγείας όσο και τα διάφορα συστήματα υγείας, δύνανται να αναλυθούν και να αξιολογηθούν σε διαφορετικά επίπεδα. Σύμφωνα με τον Donabedian, όπως φαίνεται και στο Διάγραμμα 2, τα επίπεδα είναι τα εξής τέσσερα (4):

**Διάγραμμα 2:** Επίπεδα αξιολόγησης του Donabedian, στο χώρο της υγείας

Εισροές  $\implies$  Διαδικασία  $\implies$  Ενδιάμεσες εκροές  $\implies$  Αποτελέσματα

Πηγή: (Donabedian, 1966).

**Η αξιολόγηση των εισροών**, η οποία αποτιμά τους ανθρώπινους και υλικούς πόρους, όπως είναι για παράδειγμα το προσωπικό, οι εγκαταστάσεις, ο ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός, το κόστος και άλλα, τα οποία προσδιορίζουν τη δομή και το περιεχόμενο μια υπηρεσίας υγείας.

**Η αξιολόγηση της διαδικασίας παροχής υπηρεσιών**, με την οποία αποτιμάται η οργάνωση και η ποιότητα των «ενδιάμεσων» παρεχόμενων υπηρεσιών και υλοποιείται μέσω των διαδικασιών διασφάλισης και βελτίωσης της ποιότητας.

**Η αξιολόγηση των ενδιάμεσων εκροών**, η οποία εκτιμά τη χρήση των υπηρεσιών υγείας (νοσοκομειακά κρεβάτια, εξωτερικά ιατρεία, κ.α.) και τον όγκο του άμεσα παραγόμενου αποτελέσματος (αριθμός εργαστηριακών εξετάσεων, ιατρικών επισκέψεων, εμβολιασμών, κ.α.). Με τις ενδιάμεσες εκροές, μετριέται η αποτελεσματικότητα μιας υπηρεσίας υγείας, κυρίως σε περιπτώσεις που η μέτρηση της, είναι δύσκολη και χρονοβόρα. Η σχέση των εισροών προς το παραγόμενο αποτέλεσμα, αποτελούν το μέτρο της αποδοτικότητας μιας υπηρεσίας υγείας, την οποία θα δούμε αναλυτικότερα παρακάτω.

**Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων (outcomes assessment)**, η οποία αποτελεί τον τελικό στόχο και αναφέρεται στο τελικό επίπεδο υγείας ενός ατόμου ή πληθυσμού. Αυτή μπορεί να υλοποιηθεί είτε κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της υπηρεσίας, είτε μετά το πέρας μιας περιόδου λειτουργίας, όπου θα φαίνονται ολοκληρωμένα οι επιπτώσεις στην υγεία και αποτιμάται με τη χρήση διαφόρων δεικτών υγείας (νοσηρότητας, θνησιμότητας), τους πίνακες επιβίωσης στα πλαίσια διαφόρων επιδημιολογικών μελετών, αλλά και με τη χρήση σύγχρονων δεικτών (ερωτηματολόγια



μέτρησης της ποιότητας) που μετρούν την σωματική, ψυχική και κοινωνική ευεξία (Τούντας,1986).

Η συνδυασμένη αξιολόγηση των τεσσάρων αυτών επιπέδων, έχει ως αποτέλεσμα μια ολοκληρωμένη αποτίμηση της υπηρεσίας υγείας ή ενός συστήματος υγείας (Τούντας και Οικονόμου,2007).

### **3.1.3 Κριτήρια Απόδοσης Υπηρεσιών και Συστημάτων Υγείας**

Ωστόσο, μια υπηρεσία ή ένα σύστημα υγείας για να αξιολογηθεί ολοκληρωμένα, πρέπει να περιλαμβάνει πολλές διαστάσεις της φροντίδας υγείας και να συνδυάζει τις οπτικές πολλών και διαφορετικών ομάδων, που λειτουργούν και συνυπάρχουν στο χώρο της υγείας, όπως είναι οι πελάτες ασθενείς, οι πάροχοι υγείας (π.χ. νοσοκομείο, κέντρο υγείας, επαγγελματίες υγείας) και οι αγοραστές υγείας (π.χ. ασφαλιστικοί οργανισμοί).

Συνεπώς, μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση υπηρεσίας ή συστήματος υγείας, δεν μπορεί να επιτευχθεί μόνο με μία απλή ανάλυση εισροών, διαδικασιών, εκροών και αποτελεσμάτων, αλλά απαιτείται μία ορθολογική επιλογή κατάλληλων **μέτρων** ή **κριτηρίων απόδοσης** (*performance measures or criteria*) και η αξιολόγηση με βάση αυτά τα κριτήρια, μπορεί να υλοποιηθεί τόσο σε *εσωτερικό επίπεδο* (μέσα από τον ίδιο τον οργανισμό), όσο και σε *εξωτερικό* (από ανεξάρτητους αξιολογητές) (Li and Benton, 1996).

Τα *κριτήρια απόδοσης* είναι ποσοτικά προσδιορισμένες μεταβλητές, οι οποίες αποτιμούν τομείς λειτουργίας (εισροές, διαδικασίες, εκροές, τελικά αποτελέσματα), σε σχέση με κάποια αποδεκτά πρότυπα, που στη συνέχεια αντιστοιχούνται με κατάλληλους *δείκτες απόδοσης* (*performance indicators, Pls*). Οι δείκτες αυτοί, είναι ένας καθαρός αριθμός και ορίζεται ως η ποσοστιαία αναλογία συχνότητας ενός συγκεκριμένου γεγονότος.

Ο Cochrane το 1972, ανέδειξε για πρώτη φορά, την ανάγκη αξιολόγησης των υπηρεσιών και συστημάτων υγείας με τη χρήση των κριτηρίων απόδοσης και υποστήριξε ότι τα βασικότερα είναι:

→ το κριτήριο της Ισότητας

→ το κριτήριο της Αποτελεσματικότητας και

→ το κριτήριο της Αποδοτικότητας.

### **3.1.3.1 Το κριτήριο της Ισότητας**

Με τον όρο *Ισότητα* στο χώρο της υγείας, νοείται η δυνατότητα για ισότιμη πρόσβαση (equality of access) και χρήση υπηρεσιών υγείας, αλλά και η παροχή ίδιας ποιότητας υπηρεσιών υγείας, για όλους τους ανθρώπους, ανεξαρτήτως της κοινωνικοοικονομικής, φυλετικής, θρησκευτικής, πολιτισμικής και άλλης κατάστασης.

Το κριτήριο της ισότητας, χρησιμοποιείται στα πλαίσια αξιολόγησης ενός συστήματος υγείας και η ισότητα αποτελεί βασικό μέλημα για την διαμόρφωση της πολιτικής υγείας μιας χώρας, όταν υπάρχει γενική παραδοχή ότι η υγεία αποτελεί κοινωνικό αγαθό (Κυριόπουλος και συν., 1999).

### **3.1.3.2 Το κριτήριο της Αποτελεσματικότητας**

Ως *Αποτελεσματικότητα* μιας υπηρεσίας ή ενός συστήματος υγείας, νοείται ο βαθμός επίτευξης των προκαθορισμένων στόχων τους. Επειδή όμως αυτοί οι στόχοι σχετίζονται με γενικές έννοιες, όπως η ισότητα, η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και η προσβασιμότητα των πολιτών στις υπηρεσίες υγείας, συνήθως ο όρος αναφέρεται στην κλινική αποτελεσματικότητα, ήτοι στο βαθμό επίτευξης των στόχων που σχετίζονται με το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή τις επιπτώσεις στην υγεία του πληθυσμού.

Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας μιας υπηρεσίας ή ενός συστήματος υγείας, οι οποίες βασίζονται στις ίδιες αρχές που βασίζεται και η αποτελεσματικότητα των θεραπευτικών μέτρων. Η καλύτερη μέθοδος είναι εκείνη που χρησιμοποιεί μετρήσεις τελικών αποτελεσμάτων υγείας, όπως θνητότητας, θνησιμότητας, ποιότητας ζωής κ.α., ωστόσο δεν εφαρμόζεται, αφού πολλές φορές οι μετρήσεις είναι αδύνατον να υλοποιηθούν λόγω του εύρους, αλλά και της πολυπλοκότητας του υπό μελέτη συστήματος ή μονάδας υγείας.

Για το λόγο αυτό, η αποτελεσματικότητα ενός φορέα υγείας, αποτιμάται με έμμεσο τρόπο και συγκεκριμένα με μετρήσεις της αποτελεσματικότητας των θεραπευτικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας, αλλά και με βάση την ποιότητα και την ποσότητα των ενδιάμεσων εκροών (π.χ. ιατρικές πράξεις), στο βαθμό που αποτελούν μέρος του τελικού αποτελέσματος (Τριχόπουλος, 2002).

Από τα ανωτέρω, εξάγεται το συμπέρασμα ότι το κριτήριο της αποτελεσματικότητας, χρησιμοποιείται στα πλαίσια αξιολόγησης μιας υπηρεσίας ή ενός συστήματος υγείας, αλλά και των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας (Τούντας και Οικονόμου (2007), σελ. 10).

### **3.1.3.3 Το κριτήριο της Αποδοτικότητας**

Η *Αποδοτικότητα* αξιολογεί τα αποτελέσματα μιας υπηρεσίας ή ενός συστήματος υγείας, σε συνάρτηση με τους χρησιμοποιούμενους υλικοτεχνικούς, οικονομικούς και ανθρώπινους πόρους και προσδιορίζεται από το λόγο εκροών/εισροών. Οι εκροές μπορεί να είναι είτε ενδιάμεσες, είτε τελικές και οι εισροές είτε μετρώνται σε φυσικές μονάδες, είτε μετατρέπονται σε χρηματικές μονάδες και αναφέρονται ως κόστος.

Για παράδειγμα, στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας ενός Κέντρου Υγείας, ως εισροές περιλαμβάνονται το ανθρώπινο δυναμικό, το μισθολογικό κόστος και ο ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός, ως ενδιάμεσες εκροές οι ιατρικές επισκέψεις και οι εργαστηριακές εξετάσεις και ως τελικό αποτέλεσμα η βελτίωση των δεικτών νοσηρότητας ή θνησιμότητας του πληθυσμού ευθύνης του υπό μελέτη Κέντρου Υγείας.

Η αποδοτικότητα θεωρείται ότι είναι μέγιστη, όταν μία δεδομένη ποσότητα υπηρεσιών υγείας, παράγεται με το ελάχιστο δυνατό κόστος και στην καλύτερη δυνατή ποιότητα ή όταν με δεδομένο κόστος, παράγεται η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ποσότητα υπηρεσιών υγείας. Για αυτό το λόγο, η αποδοτικότητα αποτελεί βασικό ζητούμενο των διοικούντων των υπηρεσιών υγείας, σε αντίθεση με τους ασκούντες της ιατρικής, που στοχεύουν στην αποτελεσματικότητα (Τούντας και Οικονόμου. 2007).

## **3.2 Η Αποδοτικότητα στο χώρο της Υγείας**

### **3.2.1 Γενικά περί Αποδοτικότητας**

Όπως ήδη αναφέρθηκε στην αμέσως προηγούμενη ενότητα, ως *Αποδοτικότητα* στο χώρο της υγείας, νοείται ο βαθμός αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων, για την παραγωγή των εκροών, είτε πρόκειται για ενδιάμεσες εκροές (ημέρες νοσηλείας, επισκέψεις ασθενών στα ιατρεία, κ.α.), είτε πρόκειται για το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή το επίπεδο υγείας του πληθυσμού, που μπορεί να εκφραστεί με θετικούς δείκτες υγείας και δείκτες αποτύπωσης της ποιότητας ζωής του ανθρώπου.

Επιπλέον αναφέρθηκε ότι η αποδοτικότητα, δηλαδή η συνεκτίμηση κόστους-αποτελέσματος, είναι μέγιστη, όταν μια δεδομένη ποσότητα προϊόντος-εκροής, παράγεται με το μικρότερο δυνατό κόστος και στη μέγιστη δυνατή ποιότητα ή όταν με δεδομένο το κόστος, παράγεται η μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα εκροής.

Οι Τούντας και συν. (2007), υποστηρίζουν ότι η αποδοτικότητα στο χώρο της υγείας, αποτιμάται σε δύο (2) διαφορετικά επίπεδα:

- ❖ το επίπεδο των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας και αναφέρεται ως «οικονομική αποτελεσματικότητα» και
- ❖ το επίπεδο των υπηρεσιών υγείας.

### **3.2.2 Η Αποδοτικότητα των ιατρικών μέτρων και των προγραμμάτων υγείας**

Η αποδοτικότητα των ιατρικών μέτρων και των προγραμμάτων υγείας ή όπως διαφορετικά αποκαλείται «οικονομική αποτελεσματικότητα», εκφράζεται ως ο λόγος των αποτελεσμάτων τους στην υγεία των ασθενών, σε φυσικούς ή οικονομικούς όρους (π.χ. μείωση της θνησιμότητας) προς το κόστος τους και για την μέτρηση της χρησιμοποιούνται μέθοδοι οικονομικής αξιολόγησης.

Ανάλογα με τη μονάδα έκφρασης του αποτελέσματος, εφαρμόζονται διάφορες αναλύσεις αξιολόγησης και υπολογίζονται δείκτες οικονομικής αξιολόγησης. Οι πιο σημαντικοί δείκτες της οικονομικής αξιολόγησης των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας είναι:

- i. ο δείκτης κόστους-αποτελεσματικότητας (cost effectiveness ratio, CER)
- ii. ο δείκτης κόστους-χρησιμότητας (cost utility ratio, CUR)
- iii. ο δείκτης κόστους-οφέλους (cost benefit ratio, CBR) και
- iv. η ελαχιστοποίηση του κόστους (cost minimization ratio, CMR)

Ο τέταρτος και τελευταίος δείκτης, χρησιμοποιείται μόνο όταν τα ιατρικά μέτρα και τα προγράμματα υγείας, που ακολουθούνται έχουν το ίδιο τελικό αποτέλεσμα στο επίπεδο υγείας του πληθυσμού (π.χ. η κλασική χειρουργική επέμβαση αφαίρεσης χολής, με την λαπαροσκοπική χολοκυστεκτομή) (Τούντας και Οικονόμου, 2007).

### 3.2.3 Η Αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας

Ενώ η αποδοτικότητα των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων, εκφράζεται ως ο λόγος της εκροής προς το κόστος,

**Αποδοτικότητα (efficiency) ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων = εκροή/κόστος**

η αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας, εκφράζεται ως ο λόγος των εκροών προς τις εισροές

**Αποδοτικότητα (efficiency) υπηρεσιών υγείας = εκροές/εισροές**

Ως εκροές, νοούνται κυρίως οι ενδιάμεσες εκροές (π.χ. αριθμός επισκέψεων στα ιατρεία) και σπανιότερα το τελικό αποτέλεσμα (π.χ. η βελτίωση της ποιότητας ζωής του ανθρώπου μετά από τη λήψη μια θεραπείας) και ως εισροές όλοι οι υλικοτεχνικοί, οικονομικοί και ανθρώπινοι πόροι, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του αποτελέσματος.

Η αποδοτικότητα μιας υπηρεσία υγείας, εκτιμάται μέσω:

- ❖ των μεθόδων συγκριτικής ανάλυσης με βάση κάποια σημεία αναφοράς (bench mark analysis) και
- ❖ με τη χρήση πινάκων και διαφόρων δεικτών.

Αυτοί οι δείκτες μπορεί να είναι **δείκτες αποδοτικότητας** (efficiency indices), **δείκτες συνολικής απόδοσης** (performance indicators), **δείκτες παραγωγικότητας** (productivity indices) και **δείκτες κόστους**.

Ο ποιος γνωστός δείκτης και εκείνος που χρησιμοποιείται περισσότερο σε διάφορες μελέτες αξιολόγησης οργανισμών, είναι ο **δείκτης της τεχνικής αποδοτικότητας**, ο οποίος μετράει το βαθμό επίτευξης του μέγιστου δυνατού παραγόμενου αριθμού υπηρεσιών υγείας, σε συνάρτηση με τους διαθέσιμους πόρους και μπορεί να προκύψει με τη χρήση των κάτωθι μεθόδων:

1. της μη παραμετρικής περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων (data envelopment analysis, DEA) και
2. της παραμετρικής των στοχαστικών συνόρων (stochastic frontier approach, SFA).

Ένας άλλος δείκτης, ο οποίος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορες μελέτες αξιολόγησης οργανισμών υγείας και υπολογίζεται και αυτός με τη χρήση της μη

παραμετρικής ανάλυσης δεδομένων (DEA), είναι ο *δείκτης παραγωγικότητας Malmquist (Malmquist productivity index)* (Jacobs, 2001).

Μια άλλη μορφή αποδοτικότητας, που χρησιμοποιείται στις μεθόδους συγκριτικής ανάλυσης, είναι εκείνη της *κατανομής υπηρεσιών υγείας* (allocative efficiency) και αναλύει στο αν και κατά πόσο η παρατηρούμενη μονάδα υγείας, χρησιμοποιεί την άριστη αναλογία εισροών (προσωπικό, ιατροτεχνολογικός εξοπλισμός κ.α.), λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές τους

### **3.2.3.1 Η παραμετρική μέθοδος (ανάλυση στοχαστικών συνόρων-stochastic frontier approach, SFA)**

Όπως ήδη προαναφέρθηκε, μία από τις πιο γνωστές μεθόδους εκτίμησης της τεχνικής αποδοτικότητας είναι η παραμετρική ανάλυση των στοχαστικών συνόρων (stochastic frontier approach, SFA).

Πρόκειται για μια οικονομετρική ή στατιστική μέθοδο, η οποία χρησιμοποιεί μια παραμετρική συνάρτηση (όριο μέγιστης παραγωγικής δυνατότητας), προσαρμοσμένη στα εκάστοτε δεδομένα και με τέτοιο τρόπο, που καμία υπό μελέτη μονάδα να μην βρίσκεται έξω από αυτήν. Κάθε απόκλιση από το όριο αυτής της παραμετρικής συνάρτησης, αποτελείται από την τυχαία μεταβλητότητα και την έλλειψη αποδοτικότητας.

Η παραμετρική μέθοδος ανάλυσης των στοχαστικών συνόρων, συγκρίνει τις πραγματικές εκροές ή το κόστος παρόμοιων διαδικασιών για πάνω από δύο (2) μονάδες υγείας και ελέγχουν την επίπτωση εξωγενών παραγόντων στην αποδοτικότητά τους. Με άλλα λόγια η μέθοδος αυτή επιχειρεί να προσδιορίσει την *απόλυτη αποδοτικότητα* μιας μονάδας υγείας, σε σχέση με κάποιο εξωγενές συγκριτικό σημείο αναφοράς (benchmark), που έχει οριστεί ως πρότυπο (Βέρα, 2012).

### **3.2.3.2 Η μη παραμετρική μέθοδος Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων**

Άλλη μία σημαντική μέθοδος μέτρησης της αποδοτικότητας μονάδων του ίδιου συστήματος, όπως είναι για παράδειγμα τα Κέντρα Υγείας στο Εθνικό Σύστημα Υγείας και η οποία θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα εργασία, είναι η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (data envelopment analysis, DEA).

Η DEA αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τους Charnes et al. το 1978 και εκτιμά την αποδοτικότητα της καλύτερης μονάδας, στα πλαίσια δραστηριοποίησης διαφόρων ομοειδών και πάντα του ίδιου κλάδου μονάδων. Πρόκειται, για μία μέθοδο γραμμικού προγραμματισμού, που έχει ως βάση τα μοντέλα εισροών-εκροών για την παραγωγική διαδικασία.

Με άλλα λόγια, η DEA είναι μια εμπειρική μέθοδος και χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει τους άριστους συνδυασμούς μεταξύ εισροών και εκροών, με βάση τις πραγματικές αποδόσεις των μονάδων του ίδιου συστήματος (π.χ. νοσοκομεία και κέντρα υγείας), να διαχωρίσει τις αποδοτικές από τις μη αποδοτικές μονάδες και να υπολογίσει την τεχνική αποδοτικότητά τους.

Έχοντας ως βάση τη σχέση εισροών-εκροών, κατασκευάζεται ένα εμπειρικό σύνορο που εκφράζει τη μέγιστη αποδοτικότητα. Οι μονάδες που βρίσκονται πάνω στο εμπειρικό αυτό σύνορο, χαρακτηρίζονται ως αποδοτικές ή μονάδες καλύτερης πρακτικής (best practice units), αφού οι συντελεστές παραγωγής τους, έχουν τη μεγαλύτερη απόδοση στο δείγμα. Το σύνορο, λειτουργεί επίσης και σαν οριοθέτηση στόχων και αποτελεί σημείο συγκριτικής αναφοράς για τις μη αποδοτικές μονάδες. Η απόσταση μιας μη αποδοτικής μονάδας από τα σημεία του εμπειρικού αυτού συνόρου αποδοτικότητας, εκφράζει την έλλειψη αποδοτικότητας και δείχνει το βαθμό βελτίωσης που πρέπει να επιτύχει για να καταστεί η μονάδα αποδοτική (Βέρα, 2012).

Αναφέρθηκε σε προηγούμενη υποενότητα του παρόντος κεφαλαίου, ότι η DEA δεν εφαρμόζεται μόνο για τον υπολογισμό της τεχνικής αποδοτικότητας ενός οργανισμού υγείας, αλλά και για τον υπολογισμό του *δείκτη παραγωγικότητας Malmquist* (*Malmquist productivity index*).

Ο δείκτης αυτός, ο οποίος παρουσιάστηκε για πρώτη φορά το 1982 από τους Caves και συν. και τροποποιήθηκε από τους Fare και συν. το 1992, αποτιμά τη μεταβολή της συνολικής παραγωγικότητας ενός φορέα υγείας, σε συνάρτηση με τη μεταβολή του χρόνου και αναλύει τη μεταβολή αυτή, στα δύο (2) συστατικά της, ήτοι την *τεχνική αποδοτικότητα* και την *τεχνολογία παραγωγής*. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα δείκτη, ο οποίος παράγεται από το μέσο όρο δύο (2) επιμέρους δεικτών, μεταξύ δύο (2) χρονικών διαστημάτων (ετών), με βάση κάποιες συναρτήσεις παραγωγής υπολογισμού της DEA (Οικονόμου, 2012).

### **3.3 Μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και αποδοτικότητας στο χώρο της Υγείας**

Η ολοένα και αυξανόμενη αμφισβήτηση της ιατρικής αποτελεσματικότητας, οι αυξανόμενες απαιτήσεις για περισσότερη και ποιοτικότερη περίθαλψη και η ανάγκη για συγκράτηση των διογκούμενων δαπανών για την υγεία, καθιστά αναγκαία την αξιολόγηση των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας, καθώς και την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των μονάδων παροχής υπηρεσιών υγείας (π.χ. νοσοκομεία, κέντρα υγείας κ.α.).

Για το σκοπό αυτό, σε διάφορες χώρες του κόσμου, κυρίως τα τελευταία χρόνια, παρατηρείται μια αύξηση των ερευνητικών μελετών, που άπτονται των θεμάτων γύρω από την αξιολόγηση ιατρικών παρεμβάσεων, υγειονομικών προγραμμάτων και αποδοτικότητας οργανισμών υγείας. Ωστόσο, στην Ελλάδα ο αριθμός αυτών των μελετών παραμένει ακόμη χαμηλός.

Μετά από βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία πραγματοποιήθηκε με αναζήτηση στη βάση δεδομένων PUBMED –που περιέχει την MEDLINE- για την εύρεση μελετών που περιείχαν στον τίτλο ή στην περίληψη τους όρους, όπως “Data Envelopment Analysis OR Stochastic Frontier Analysis OR efficiency” AND “Greece”, προέκυψε ότι στην Ελλάδα έχουν υλοποιηθεί, κυρίως μετά το 1993, ερευνητικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και συγκριτικής ανάλυσης υπηρεσιών υγείας με βάση σημεία αναφοράς, αλλά και μελέτες περιγραφής κόστους (cost description), σύγκρισης του κόστους (cost comparison) και κόστους ασθένειας (cost of illness), που όμως δεν αποτελούν κλασσικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης, αφού δεν αποτιμούν τα τελικά αποτελέσματα των θεραπειών, αλλά παρέχουν πολύτιμα δεδομένα, έτσι ώστε στο μέλλον να διενεργηθούν ολοκληρωμένες οικονομικές αξιολογήσεις.

Παρακάτω, γίνεται μια προσπάθεια απλής παράθεσης κάποιων ελληνικών ερευνητικών μελετών, καθώς και των γενικότερων συμπερασμάτων αυτών των μελετών (Οικονόμου και συν. (2007), σελ. 49).

#### **3.3.1 Ελληνικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης ιατρικών παρεμβάσεων**

Οι Μπόρα και συν., προέβησαν σε μια έρευνα που στόχο είχε να υπολογίσει το κόστος νόσησης από ηπατίτιδα Α και το κόστος-όφελος του εμβολιασμού. Το πρότυπο που



χρησιμοποιήθηκε ήταν ένα μαθηματικό μοντέλο, στο οποίο περιελήφθησαν δεδομένα από βιβλιογραφικές αναφορές, σχετικά με τα ποσοστά παιδιών που εμβολιάζονταν, ποσοστά αποτυχίας εμβολιασμού, καθώς και ποσοστά εκ των μολυσμένων παιδιών, τα οποία νόσησαν. Σε ότι αφορά τις δαπάνες νοσηλείας εξαιτίας της ηπατίτιδας Α, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τη νοσηλεία 161 παιδιών, στην παιδιατρική κλινική νοσοκομείου της Αθήνας, για το χρονικό διάστημα των ετών 1990-1995. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, ήταν οι ερευνητές να προτείνουν τον γενικό εμβολιασμό του πληθυσμού και των ομάδων υψηλού κινδύνου, κατά τη διάρκεια της εφηβικής τους ηλικίας, αφού και με βάση τις βιβλιογραφικές αναφορές, ο επιπολασμός της νόσου αυξάνεται >10% στους νεαρούς ενήλικες (Μπόρα και συν., 1997).

Οι Liaropoulos et al., χρησιμοποίησαν την ανάλυση ελαχιστοποίησης κόστους, για να κατορθώσουν να υπολογίσουν τη διαφορά ανάμεσα στο ιατρικό κόστος και στο κόστος των αρνητικών γαστρεντερικών παρενεργειών, από τη χρήση της ουσίας νιμεσουλίδη, αντί της δικλοφενάκη, στα πλαίσια μιας δεκαπενθήμερης (15 ημέρες) θεραπείας για την οστεοαρθρίτιδα. Η συχνότητα αυτών των παρενεργειών, υπολογίστηκε με τη χρήση μιας μετα-ανάλυσης αποτελεσμάτων διπλών-τυφλών κλινικών δοκιμών. Το θεραπευτικό πρωτόκολλο καθορίστηκε από μια ομάδα ειδικών και τα άμεσα ιατρικά κόστη υπολογίστηκαν για ένα δείγμα 43 αρρώστων. Το αποτέλεσμα αυτής της έρευνας ήταν ότι το κόστος θεραπείας των 15 ημερών με τη χρήση της νιμεσουλίδης, ήταν κατά 35,9% μικρότερο από εκείνο της δικλοφενάκης, εξαιτίας των μικρότερων παρενεργειών, ενώ η μέση εξοικονόμηση κόστους ανά ασθενή με τη νιμεσουλίδη υπολογίστηκε στα 20,98\$ (Λιαρόπουλος και συν., 1998).

Οι kontodimopoulos et al., (2006) προσπάθησαν να συγκρίνουν τα αποτελέσματα, σε ασθενείς, που κάνουν αιμοκάθαρση και περιτοναϊκή κάθαρση, εκφρασμένα σε όρους ποιότητας ζωής, εξαιτίας του επιπέδου της υγείας τους και σε συνάρτηση με τους πόρους που καταναλώνονται από τη χρήση της κάθε μεθόδου. Η έρευνα αφορούσε μία ομάδα ασθενών, που βρισκόταν σε τελικό στάδιο νεφρικής ανεπάρκειας και υλοποιήθηκε με τη χρήση ερωτηματολογίων, που αποσκοπούσαν στην αποτίμηση της ποιότητας ζωής τους. Τα δε αποτελέσματα, ποσοτικοποιήθηκαν με τη χρήση βιβλιογραφικής διαδικασίας βαθμολόγησης, προκειμένου να υπολογισθεί η χρησιμότητα και έδειξαν ότι η αναφερόμενη ως «ποιότητα ζωής», ήταν μεγαλύτερη κατά 3,8% για τους ασθενείς που έκαναν περιτοναϊκή κάθαρση, έναντι εκείνων που

έκαναν αιμοκάθαρση. Το μέσο ετήσιο κόστος ανά αιμοκαθαρόμενο ασθενή, ήταν μεγαλύτερο κατά 18,6% σε σύγκριση με εκείνον που έκανε περιτοναϊκή κάθαρση. Η συγκεκριμένη έρευνα αντιμετώπισε μεθοδολογικές και πρακτικές ελλείψεις, ωστόσο είναι η πρώτη προσπάθεια για την αποτίμηση της ποιότητας ζωής, σε μια οικονομική αξιολόγηση, που μελλοντικά έχει τη δυνατότητα να εξελιχθεί σε έρευνα κόστους χρησιμότητας.

### **3.3.2 Ελληνικές μελέτες μερικής οικονομικής αξιολόγησης**

Οι Κορνάρου και συν. το 1990, έκαναν μια μελέτη με σκοπό να υπολογίσουν το κόστος της εξωνοσοκομειακής περίθαλψης της ασθένειας του AIDS στην Ελλάδα. Το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε ήταν 56 ασθενείς, οι οποίοι επισκέφθηκαν το 1<sup>ο</sup> Θεραπευτήριο του ΙΚΑ Αθηνών 740 φορές. Στο κόστος, εκτός από την φαρμακευτική αγωγή, υπολογίστηκε και το κόστος των εργαστηριακών εξετάσεων και οι αμοιβές του προσωπικού. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι είναι πιο συμφέρουσα η επιλογή της εναλλακτικής θεραπείας για τα HIV-οροθετικά άτομα, όταν δεν κρίνεται αναγκαία η νοσηλεία, αφού το συνολικό κόστος ανά επίσκεψη ασθενή, ήταν τρεις φορές μικρότερο από την ανά ημέρα νοσηλεία, όπως είχε προκύψει από παρόμοιες έρευνες για το κόστος ανά ημέρα νοσηλείας ((Οικονόμου και συν., 2007), σελ. 52).

Οι Kaitelidou et al., (2005) πραγματοποίησαν μία έρευνα, προκειμένου να μελετήσουν το πραγματικό κόστος της αιμοκάθαρσης στα δημόσια νοσοκομεία, άλλα και το κόστος από την αδυναμία προσφοράς στην παραγωγική διαδικασία, των ασθενών τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας, τόσο για τις οικογένειές τους, όσο και για την ελληνική κοινωνία. Το τελευταίο κόστος υπολογίστηκε με βάση το κόστος θνησιμότητας και νοσηρότητας, εξαιτίας χαμένων εργατοωρών και πρόωρων συνταξιοδοτήσεων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι έκτος του ότι το 0,05% του πληθυσμού της χώρας (ποσοστό αιμοκαθαρόμενων πολιτών) απορροφά το 2% των συνολικών δαπανών της υγείας στην Ελλάδα, υπάρχει και ένα σημαντικό κόστος από την απώλεια παραγωγής εξαιτίας της νόσου. Για αυτό το λόγο οι ερευνητές προτείνουν την προώθηση εναλλακτικών τεχνολογιών, όπως η περιτοναϊκή κάθαρση ή μεταμόσχευση οργάνων, καθώς είναι πιο συμφέρουσες τόσο σε οικονομικό επίπεδο για τη χώρα, όσο και από ψυχολογικής άποψης για τους ασθενείς.

### 3.3.3 Ελληνικές μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας υπηρεσιών υγείας

#### 3.3.3.1 Μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας Νοσοκομείων

Ο Αλετράς το 1992, ήταν ο πρώτος που επιχείρησε να εκτιμήσει την τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κατανομής 91 νοσοκομείων του ΕΣΥ, με τη χρήση της παραμετρικής μεθόδου των στοχαστικών συνόρων (SFA). Για το σκοπό αυτό, κατασκεύασε μια συνάρτηση κόστους στην οποία συνέδεσε το κόστος των υπό μελέτη νοσοκομείων με τις τιμές των εκροών. Οι μεταβλητές που λήφθηκαν υπόψη στην έρευνα και επιδρούσαν στο κόστος, ήταν οι ετήσιες εισαγωγές ασθενών, ο αριθμός των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία, ένας δείκτης μέτρησης του μείγματος των περιστατικών, μία μεταβλητή ύπαρξης διδακτικού έργου και μια μεταβλητή για την προσέγγιση της ποιότητας της παρεχόμενης νοσοκομειακής περίθαλψης. Το αποτέλεσμα έδειξε ότι, από τα 330 δις δραχμές, που συνολικά δαπανήθηκαν για τη χρηματοδότηση των νοσοκομείων, τα 66-111 δις αφορούσε αδικαιολόγητες δαπάνες, αφού το έλλειμμα αποδοτικότητας ανήλθε σε ποσοστό από 20-36%. Τα ποσά αυτά θα μπορούσαν να μην είχαν σπαταληθεί, εφόσον τα νοσοκομεία κατά την παραγωγική τους διαδικασία, επέλεγαν τις άριστες αναλογίες των δεδομένων εισροών τους, προκειμένου να επιτύχουν τις μέγιστες ποσότητες εκροών (Αλετράς, 1997).

Οι Athanassopoulos et al., (1999) ερεύνησαν την τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κατανομής 98 νοσοκομείων της ελληνικής επικράτειας, με τη χρήση τη μη παραμετρικής μεθόδου DEA, με σταθερές και μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας και με αποτίμηση όλων των εισροών σε χρηματικές μονάδες. Τα συμπεράσματα που εξήχθησαν από τη συγκεκριμένη έρευνα, ήταν ότι η αποδοτικότητα των νοσοκομείων των μεγάλων αστικών πόλεων, ήταν μικρότερη από εκείνη των ημιαστικών και αγροτικών περιοχών, εξαιτίας της υπερσυγκέντρωσης των οικονομικών και ανθρώπινων πόρων και ότι παρουσίαζαν χαμηλούς μέσους δείκτες φαρμακευτικών, λειτουργικών και μισθολογικών δαπανών, γεγονός που καταδεικνύει τη δυνατότητα εξοικονόμησης πόρων, μέσω της ανακατανομής τους προς τα μικρότερα νοσοκομεία.

Ο Prezerakos το 1999, προχώρησε σε μια μελέτη εκατόν πέντε (105) δημόσιων νοσοκομείων, με στόχο τη μέτρηση της τεχνικής τους αποδοτικότητας, με τη χρήση της μεθόδου DEA. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 58,4% αυτών των νοσοκομείων,

παρουσίασαν έλλειμμα αποδοτικότητας της τάξεως του 20% κατά μέσο όρο, ενώ τα μικρά νοσοκομεία (κάτω των 40 κλινών) αποδείχθηκε ότι ήταν τα πιο αποδοτικά.

Μια άλλη μελέτη, εκείνη του Γκιάκα το 2001, η οποία υλοποιήθηκε με τη χρήση της DEA, εκτίμησε ότι η μη αποδοτικότητα των νοσοκομείων το 1992 ευθυνόταν για το 20% του συνολικού κόστους. Οι υπέρμετρες δαπάνες των Γενικών Νοσοκομείων, ξεπερνούσαν το 16%, ενώ αντίστοιχα το ποσοστό για τα Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία κυμαίνονταν στο 27%. Επιπλέον, επισημάνθηκαν και μεγάλες διακυμάνσεις στην αποδοτικότητα, μεταξύ των νοσοκομείων αστικών και αγροτικών περιοχών (υπέρ των αστικών), αλλά και μεταξύ των Πανεπιστημιακών και Γενικών Νοσοκομείων (υπέρ των Πανεπιστημιακών).

Οι Kontodimopoulos et al. το 2006, προέβησαν σε μία μελέτη και αυτή με τη χρήση της DEA, με στόχο τον υπολογισμό της τεχνικής αποδοτικότητας μιας ομάδας 17 μικρών Νοσοκομείων –Κέντρων Υγείας. Κύριο χαρακτηριστικό αυτών των δομών υγείας, ήταν ότι συστεγάζονταν στον ίδιο χώρο και ταυτόχρονα παρείχαν υπηρεσίες πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας περίθαλψης και βρίσκονταν σε απομονωμένες- δυσπρόσιτες περιοχές (απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές ή μικρά νησιά της Ελλάδας), με δυνατότητα εξυπηρέτησης έως 20.000 κατοίκους.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η γεωγραφική θέση αυτών των δομών, επηρέαζε την αποδοτικότητά τους, αφού αποδείχθηκε ότι οι πιο απομονωμένες μονάδες –π.χ. νησιά- παρουσίαζαν μεγαλύτερη έλλειψη αποδοτικότητας. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η αποδοτικότητα των δομών που παρείχαν υπηρεσίες προληπτικής ιατρικής, ήταν καλύτερη από εκείνες που δεν παρείχαν αυτές τις υπηρεσίες.

Οι Lyroudi et al., με τη μελέτη τους το 2006, προσπάθησαν να εκτιμήσουν την μεταβολή της παραγωγικότητας, σε συνάρτηση με το χρόνο, δέκα (10) κλινικών ενός δημόσιου νοσοκομείου της Θεσσαλονίκης. Για το σκοπό αυτό, υπολογίστηκε ο δείκτης Malmquist, μέσω εφαρμογής της DEA. Τα αποτελέσματα έδειξαν βελτίωση της αποδοτικότητας αυτών των κλινικών, με την παρέλευση του χρόνου, ωστόσο παρουσιάστηκαν μεγάλες διακυμάνσεις, από μήνα σε μήνα.

Το 2007 οι Aletras et al., προχώρησαν στην εύρεση της καθαρής τεχνικής αποδοτικότητας και της αποδοτικότητας κλίμακας 51 Γενικών Νοσοκομείων, κάνοντας εφαρμογή της DEA, για το χρονικό διάστημα πριν και μετά το 2001. Το 2001, ορίστηκε ως έτος αναφοράς, αφού κατά τη διάρκεια του υλοποιήθηκαν μεταρρυθμίσεις, που

αφορούσαν την αποκέντρωση στην υγεία και το διορισμό επαγγελματιών μάντζερ. Τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας, έδειξαν ότι η τεχνική αποδοτικότητα και η αποδοτικότητα κλίμακας των νοσοκομείων μειώθηκαν μετά την εφαρμογή αυτών των μεταρρυθμίσεων.

### **3.3.3.2 Μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας στην Π.Φ.Υ..**

Η έρευνα των Sissouras et al. το 2004, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων, μέτρησε την αποδοτικότητα 24 Κέντρων Υγείας σε διάφορες αγροτικές και αστικές περιοχές. Τα αποτελέσματα που εξήχθησαν, ήταν ότι τα περισσότερα Κέντρα Υγείας ήταν αποδοτικά και ότι το μεγαλύτερο έλλειμμα αποδοτικότητας εμφανιζόταν σε εκείνα που βρίσκονταν κοντά σε δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια νοσοκομεία. Αυτό οφείλονταν κυρίως, στην απουσία ενός συστήματος παραπομπών, γεγονός που επέτρεπε την απευθείας προσέλευση των ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων.

Το 2002 οι Ζάβρας και συν., αξιολόγησαν τη σχετική αποδοτικότητα 133 δομών παροχής πρωτοβάθμιας περίθαλψης (πολυϊατρεία) του Ιδρύματος Κοινωνικών Ασφαλίσεων (Ι.Κ.Α.), μέσω της DEA. Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για αυτές τις μετρήσεις προέρχονταν από την στατιστική υπηρεσία του Ι.Κ.Α. και αφορούσε όλα τα πολυϊατρεία της χώρας. Από την έρευνα αυτή προέκυψε ότι, τα πολυϊατρεία που διέθεταν την τεχνολογική υποδομή να διενεργούν εργαστηριακές ή/ και ακτινολογικές εξετάσεις, παρουσίαζαν μεγαλύτερη αποδοτικότητα έναντι των άλλων. Επιπλέον, βρέθηκε ότι οι μεσαίου μεγέθους μονάδες ήταν οι πιο αποδοτικές.

Σε μια άλλη μελέτη συγκριτικής αξιολόγησης δομών Π.Φ.Υ., προχώρησαν οι Kontodimopoulos και συν. το 2007, όπου συνέκριναν την τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κλίμακας, 103 Κέντρων Υγείας του Ε.Σ.Υ. και 91 πολυϊατρείων του ΙΚΑ, με τη μέθοδο των βέλτιστων προτύπων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι, τα πολυϊατρεία του Ι.Κ.Α. είχαν υψηλότερη τεχνική αποδοτικότητα από εκείνη των Κ.Υ. του Ε.Σ.Υ. (84,9% έναντι 70,1% αντίστοιχα). Η αποδοτικότητα κλίμακας ήταν επίσης μεγαλύτερη στα πολυϊατρεία του Ι.Κ.Α. έναντι των Κ.Υ. (89,7% και 85,9% αντίστοιχα). Τα Κ.Υ. με πληθυσμό ευθύνης κάτω των 15.000 κατοίκων, βρέθηκαν να είναι πιο αποδοτικά, έναντι των μεσαίων (από 15.000 έως 30.000 κατοίκους) και των

μεγάλων Κ.Υ. ( άνω των 30.000κατοίκων). Τα ποσοστά αυτά ανέρχονταν σε 80,8%, 65,2% και 63,5%, αντίστοιχα).

### **3.3.3.3 Μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας ειδικών δομών υγείας**

Εκτός από τις έρευνες για την μέτρηση της αποδοτικότητας των νοσοκομείων και των μονάδων παροχής Π.Φ.Υ., στην Ελλάδα διενεργήθηκαν και κάποιες μελέτες με σκοπό την αξιολόγηση της αποδοτικότητας εξειδικευμένων δομών, όπως είναι για παράδειγμα οι κλινικές αιμοκάθαρσης και οι ψυχιατρικές κλινικές. Ενδεικτικά θα γίνει αναφορά σε κάποιες έρευνες τέτοιων δομών.

Το 2005 οι Κοντοδημόπουλος και Νιάκας, προχώρησαν στην εξέταση της αποδοτικότητας 118 μονάδων αιμοκάθαρσης, του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, με βάση το μοντέλο DEA, προσανατολισμένο στις εισροές υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Η έρευνα έδειξε ότι το ποσοστό αποδοτικότητας των δημόσιων μονάδων, ανήλθε σε 65,04% και των ιδιωτικών σε 82,21%. Οι δημόσιες δομές της Αθήνας εμφάνισαν μέσο ποσοστό αποδοτικότητας 58,89%, της Θεσσαλονίκης 61,48% και της υπόλοιπης Ελλάδας 67,51%.

Η ίδια μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των μονάδων αιμοκάθαρσης, χρησιμοποιήθηκε και από τους Kontodimopoulos et al. το 2006, προκειμένου να αξιολογηθεί η αποδοτικότητα 68 δημόσιων και 22 ιδιωτικών, αλλά ελεγχόμενων από μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς, εσωτερικών ψυχιατρικών μονάδων (residential mental health facilities). Ο μέσος όρος των ποσοστών αποδοτικότητας, ανήλθε σε 68,8% για τις δημόσιες και 86,6% για τις ιδιωτικές ψυχιατρικές δομές.

### **3.3.4 Συμπεράσματα ελληνικών μελετών**

Από την έως τώρα καταγραφή διαφόρων ελληνικών μελετών, σχετικά με την αξιολόγηση των ιατρικών πράξεων και προγραμμάτων υγείας, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι περισσότερες αφορούν την Καρδιολογία και τη Λοιμωξιολογία. Πρόκειται για μελέτες ανάλυσης ελαχιστοποίησης κόστους, κόστους –αποτελεσματικότητας και κόστους –οφέλους, όχι όμως κόστους –χρησιμότητας στην οποία υπεισέρχονται και έννοιες, όπως η ποιότητα ζωής, για τον καθορισμό των τελικών αποτελεσμάτων. Μοναδική προσπάθεια, έγινε με την έρευνα των Kontodimopoulos et al., να

αξιολογήσουν το τελικό αποτέλεσμα, με όρους ποιότητας ζωής των αιμοκαθαρόμενων ασθενών και των ασθενών που έκαναν περιτοναϊκή κάθαρση.

Παράλληλα, έχουν διενεργηθεί και έρευνες μέτρησης αποδοτικότητας υπηρεσιών υγείας, άλλοτε με τη χρήση παραμετρικών μεθόδων και περισσότερο με τη χρήση μη παραμετρικών μεθόδων και αφορούσαν τη μέτρηση της αποδοτικότητας μονάδων Π.Φ.Υ., νοσοκομείων, μονάδων αιμοκάθαρσης και ψυχιατρικών εσωτερικών δομών.

Από τις μελέτες μέτρησης της αποδοτικότητας και της τεχνικής αποδοτικότητας υγειονομικών υπηρεσιών, μόνο δύο (2) περιελάμβαναν μετρήσεις αποδοτικότητας κατανομής. Στις περισσότερες από αυτές, στις εισροές δεν περιλαμβάνονταν το κόστος κεφαλαίου, οι δαπάνες των υγειονομικών υλικών, οι μισθώσεις για τη στέγαση των υπηρεσιών κ.α., έτσι ώστε να εξαχθούν πιο ορθά αποτελέσματα, όπως συμβαίνει με τις έρευνες στις χώρες του εξωτερικού.

### **3.3.5 Τα οφέλη της χρήσης των μεθόδων συγκριτικής αξιολόγησης στις υπηρεσίες υγείας**

Ένα από τα πιο χρήσιμα εργαλεία της διοίκησης των οργανισμών υγείας, στην εύρεση της αποδοτικότητας τους ή μη και άρα στο μηχανισμό λήψης αποφάσεων, όπως αποδείχθηκε και από τα αποτελέσματα των προαναφερόμενων ερευνών-μελετών, αποτελεί η χρήση των μεθόδων συγκριτικής αξιολόγησης δομών υγείας, με βάση τα σημεία αναφοράς, αφού με τη χρήση αυτών των μεθόδων, προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχει η δυνατότητα εύρεσης των οργανισμών με την καλύτερη απόδοση, που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως πρότυποι οργανισμοί.

Επιπλέον με αυτές τις μεθόδους, είναι εφικτή η εύρεση μονάδων υγείας που δεν είναι αποδοτικές αλλά και ο εντοπισμός των οργανωτικών και διοικητικών ελλείψεων αυτών. Απώτερος στόχος είναι η διόρθωση των ελλείψεων, η αύξηση των εκροών, η βελτίωση των τελικών αποτελεσμάτων και η συγκράτηση του λειτουργικού κόστους αυτών των μη αποδοτικών δομών.

Εκτός από την εύρεση των ενδογενών παραγόντων (διοικητικές και οργανωτικές ελλείψεις), με τη χρήση των μεθόδων συγκριτικής ανάλυσης με βάση τα σημεία αναφοράς, επιτυγχάνεται και η εύρεση μιας σειράς εξωγενών (περιβαλλοντικών) παραγόντων, αφού όπως προέκυψε από τις διάφορες μελέτες που υλοποιήθηκαν, η

αποδοτικότητα των οργανισμών υγείας, μπορεί να επηρεάζεται και εξαιτίας της γεωγραφικής τους θέσης, της δομής και του μεγέθους τους, του επίπεδου της τεχνολογίας που διαθέτουν για την παροχή των υγειονομικών υπηρεσιών, του βαθμού της εξειδίκευσής τους, του τρόπου χρηματοδότησης τους, το ιδιοκτησιακό καθεστώς στο οποίο βρίσκονται (δημόσιο ή ιδιωτικό) αλλά και λόγω των επιπτώσεων από την εφαρμογή μεταρρυθμίσεων, εκ μέρους της πολιτείας (Οικονόμου (2012), σελ. 77).

Λαμβάνοντας υπόψη τα όσα προαναφέρθηκαν και δεδομένου του μικρού αριθμού διεξαχθέντων ερευνών εύρεσης της αποδοτικότητας των δομών υγείας, κυρίως της Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα, εξάγεται το συμπέρασμα της αναγκαιότητας διεξαγωγής τέτοιων ερευνών, με τη χρήση μεθόδων συγκριτικής αξιολόγησης στο χώρο της υγείας. Επιπλέον, τέτοιες μελέτες θα μπορούσαν να χρηματοδοτούνται από την πολιτεία, να καταγράφονται σε ένα σύστημα εθνικών καταγραφών, προκειμένου τα αποτελέσματά τους να αξιοποιούνται για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υγειονομικών υπηρεσιών, τη μείωση των ολοένα και αυξανόμενων δαπανών υγείας και τη χάραξη εθνικής στρατηγικής για την υγεία.

Στα επόμενα κεφάλαια της παρούσας εργασίας και δεδομένης της χρησιμότητας για το χώρο της υγείας, όπως απορρέει από τα ανωτέρω αναγραφόμενα, θα γίνει μια προσπάθεια αξιολόγησης της αποδοτικότητας των Κέντρων Υγείας του Νομού Σερρών, με τη χρήση της μη παραμετρικής μεθόδου της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA).



## 4 Μεθοδολογία

### 4.1 Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis)

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (ΠΑΔ) είναι μια μη παραμετρική τεχνική αξιολόγησης της σχετικής αποδοτικότητας ομοειδών οργανισμών, οι οποίοι χρησιμοποιούν ομοειδής εισροές για να παράγουν ομοειδής εκροές. Σε όρους της μεθοδολογίας, οι οργανισμοί που μετατρέπουν τις εισροές (inputs) σε εκροές (outputs) αναφέρονται ως **Μονάδες Λήψης Αποφάσεων (ΜΛΑ)** ή ως Decision Making Units (DMUs). Η μέθοδος αναπτύχθηκε για πρώτη φορά, από τους Charnes, Cooper and Rhodes το 1978 και έχει βρει ιδιαίτερη απήχηση στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας μη κερδοσκοπικών ΜΛΑ, εξαιτίας της ικανότητάς της να διαχειρίζεται μια μεγάλη κατηγορία εισροών και εκροών (Ramanathan, 2003). Μια ενδελεχτή ανασκόπηση των εξελίξεων και εφαρμογών της μεθόδου, μπορεί να βρεθεί στην εργασία των Liu et al., (2013).

Σε αντίθεση με άλλες τεχνικές μέτρησης της απόδοσης, όπως είναι οι κλασσικές οικονομετρικές προσεγγίσεις και η Stochastic Frontier Analysis, οι οποίες απαιτούν προκαθορισμό της συνάρτησης παραγωγής, η μέθοδος της ΠΑΔ απαιτεί μόνο την παραδοχή της κυρτότητας της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων. Για τον προσδιορισμό των άγνωστων συνόρων βέλτιστης πρακτικής, χρησιμοποιούνται μεθοδολογίες του μαθηματικού προγραμματισμού.

Με άλλα λόγια, για τον προσδιορισμό της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων, η ΠΑΔ λαμβάνει υπόψη τις εισροές που χρησιμοποιεί κάθε ΜΛΑ, για την παραγωγή συγκεκριμένης ποσότητας εκροών. Οι ΜΛΑ που βρίσκονται πάνω στην καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων, θεωρούνται ότι είναι αποδοτικές, εφαρμόζουν δηλαδή την βέλτιστη πρακτική μετατροπής των εισροών σε εκροές, ενώ οι ΜΛΑ που βρίσκονται κάτω από αυτές, θεωρούνται συγκριτικά μη αποδοτικές. Με αυτόν τον τρόπο, η μέθοδος δημιουργεί ένα σύνορο (frontier), που έχει την ιδιότητα να περιβάλλει το σύνολο των υπό εξέταση ΜΛΑ.

Πέρα από την εύρεση και τον διαχωρισμό των ΜΛΑ σε αποδοτικές και μη, το σύνορο αποδοτικότητας καθορίζει και τον στόχο που πρέπει να φτάσουν οι μη αποδοτικές

μονάδες, ώστε να καταστούν αποδοτικές, καθώς η απόσταση των μη αποδοτικών μονάδων από το σύνορο αποδοτικότητας, ποσοτικοποιεί το μέγεθος της βελτίωσης που πρέπει να έχουν ώστε να καταστούν αποδοτικές.

Η αξιολόγηση μιας ΜΛΑ είναι σχετική, δηλαδή συγκριτικά με την (ή τις) ΜΛΑ με τις καλύτερες επιδόσεις αποδοτικότητας, που και εκείνες υπολογίζονται με τη χρήση της ΠΑΔ. Η προσέγγιση της ΠΑΔ στο ζήτημα της απόφασης, για το αν δηλαδή μια ΜΛΑ είναι αποδοτική, βασίζεται στο 'χτίσιμο' μιας σύνθετης μονάδας, που αποτελεί τον γραμμικό συνδυασμό των εισροών και εκροών άλλων μονάδων.

Η μέτρηση της αποδοτικότητας μιας ΜΛΑ, μπορεί να γίνει με δύο διαφορετικές οπτικές γωνίες (προσανατολισμούς), ήτοι την:

1. *Αποδοτικότητα με προσανατολισμό στις εισροές.* Σε αυτήν, μια ΜΛΑ θεωρείται αποδοτική από πλευράς εισροών, αν παράγει ένα δεδομένο επίπεδο εκροών με τις ελάχιστες δυνατές εισροές και την
2. *Αποδοτικότητα με προσανατολισμό στις εκροές,* όπου μία ΜΛΑ μπορεί να οριστεί αποδοτική από πλευράς εκροών, αν παράγει την μέγιστη δυνατή ποσότητα εκροών με δεδομένες εισροές.

Όταν μια ΜΛΑ χαρακτηριστεί ως αποδοτική, με βάση κάποιον από τους παραπάνω προσανατολισμούς, τότε θεωρείται ότι είναι αποδοτική κατά pareto, αφού καμία μεταβολή στις εισροές ή αντίστοιχα στις εκροές, δεν μπορεί να βελτιώσει τη θέση της (αποδοτικότητά της).

Η επιλογή για τον προσανατολισμό που θα ακολουθηθεί για την μέτρηση της αποδοτικότητας, εξαρτάται από τον έλεγχο που μπορεί να ασκήσει η ΜΛΑ, στις εκροές ή τις εισροές. Έτσι ο προσανατολισμός εισροών είναι κατάλληλος, όταν η ΜΛΑ μπορεί να ασκήσει έλεγχο και να επηρεάσει τις εισροές που χρησιμοποιεί, ενώ αντίθετα όταν η ΜΛΑ μπορεί να επηρεάσει με διάφορους τρόπους τις εκροές της, ο προσανατολισμός στις εκροές είναι καταλληλότερος (Coelli and Perelman, 1996) .

Στη βιβλιογραφία είναι κοινά αποδεκτό, ότι η μέθοδος στηρίζεται στη μεθοδολογία αξιολόγησης αποδοτικότητας που προτάθηκε από τον Farrell το 1957, ο οποίος θεωρώντας ότι η συνάρτηση παραγωγής είναι εξαιρετικά δύσκολο να εκτιμηθεί, εξαιτίας της πολυπλοκότητας της παραγωγικής διαδικασίας και των σφαλμάτων

μέτρησης στα ιστορικά δεδομένα, εξέφρασε την αποδοτικότητα ως το λόγο των συνολικών εισροών προς τις συνολικές εκροές (Farrel, 1957), δηλ.

$$\text{Αποδοτικότητα} = \frac{\text{Συνολικές Εκροές}}{\text{Συνολικές Εισροές}} \quad (1)$$

αφού θεωρούσε ότι οι εισροές και εκροές που έχει ένας οργανισμός είναι ποιο εύκολα παρατηρήσιμες και μετρήσιμες.

## 4.2 Παράδειγμα Μέτρησης Σχετικής Αποδοτικότητας

Για την καλύτερη κατανόηση της μέτρησης της σχετικής αποδοτικότητας, παρουσιάζουμε αρχικά ένα απλό παράδειγμα, όπου τέσσερις (4) ΜΛΑ στον τομέα της υγείας (π.χ. νοσοκομεία), χρησιμοποιούν μια εισροή (π.χ. κρεβάτια) για να παράγουν μια εκροή (π.χ. επισκέψεις ασθενών). Για την ανάλυση μας, θα ακολουθήσουμε τον προσανατολισμό στις εισροές. Ο **Error! Reference source not found.**, παρουσιάζει τις επιδόσεις αυτών των μονάδων.

**Πίνακας 5:** Οι επιδόσεις των μονάδων του παραδείγματος

ΜΛΑ (Νοσοκομείο)	Εισροή (Κρεβάτια)	Εκροή (Επισκέψεις σε 000)
A	86	18
B	22	2
Γ	156	28
Δ	316	41

Χρησιμοποιώντας τη σχέση (1), προκύπτει η αποδοτικότητα των ΜΛΑ η οποία παρουσιάζεται στον Πίνακα Πίνακας 6.

**Πίνακας 6:** Αποδοτικότητα-Στόχοι Εισροής-Πλεόνασμα Εκροής

ΜΛΑ	Εισροή (Κρεβάτια)	Εκροή (Επισκέψεις σε 000)	Αποδοτικότητα	Σχετική αποδοτ.	Στόχος Εισροή	Πλέον. εκροής	% Πλεον. εκροής
A	86	18	0.21	1.00	86	0	0
B	22	2	0.09	0.43	10	12	56.71
Γ	156	28	0.18	0.85	133	23	14.53
Δ	316	41	0.13	0.62	195	121	38.22

Από τον Πίνακα 6 προκύπτει ότι, η ΜΛΑ Α έχει την υψηλότερη αποδοτικότητα (0.21), ενώ η ΜΛΑ Β έχει την μικρότερη (0.09). Αφού η ΜΛΑ Α έχει τον υψηλότερο λόγο εισροών/εκροές, μπορούμε να συγκρίνουμε την επίδοση των άλλων ΜΛΑ ως προς αυτήν. Μπορούμε να υπολογίσουμε δηλαδή, τη σχετική αποδοτικότητα των λοιπών ΜΛΑ χρησιμοποιώντας τη σχέση

$$\text{Σχετική Αποδοτικότητα ΜΛΑ}_i = \frac{\text{Αποδοτικότητα της } i}{\text{Αποδοτικότητα ΜΛΑ Α}}, i = A, B, \Gamma, \Delta \quad (2)$$

Μια θεμελιώδης υπόθεση πίσω από τον υπολογισμό της σχετικής αποδοτικότητας είναι ότι, εάν η ΜΛΑ Α είναι ικανή να παράγει 18.000 επισκέψεις χρησιμοποιώντας 86 κρεβάτια, τότε θα πρέπει και οι άλλες ΜΛΑ να είναι σε θέση να κάνουν το ίδιο, για να λειτουργούν αποτελεσματικά. Μπορούμε επομένως και αφού ακολουθούμε προσανατολισμό στις εισροές, να θέσουμε στόχους εισροών για τις μη αποδοτικές ΜΛΑ έτσι ώστε να τις καταστήσουμε αποδοτικές συγκριτικά με την ΜΛΑ Α.

Για την ΜΛΑ Β που είναι η λιγότερο αποδοτική συγκριτικά με την ΜΛΑ Α (σχετική αποδοτικότητα 43%), ο στόχος εισροής είναι το ποσοστό μείωσης των κρεβατιών που θα την καθιστούσε αποδοτική, θα την έκανε δηλαδή να έχει τον ίδιο λόγο επισκέψεων/κρεβατιών με την ΜΛΑ Α.

Ο στόχος επομένως που θα έχει η ΜΛΑ Β, για τον αριθμό των κρεβατιών της, θα είναι:

$$\begin{aligned} \text{Στόχος Κρεβατιών ΜΛΑ Β} &= \text{Χρησιμοποιούμενα Κρεβάτια } X \text{ Σχετική Αποδοτικότητα} \\ &= 22 X 0.43 = 10 \text{ κρεβάτια} \end{aligned}$$

Αυτό σημαίνει ότι, εάν η ΜΛΑ Β χρησιμοποιούσε 10 κρεβάτια και εξυπηρετούσε με αυτούς 2.000 ασθενείς, τότε θα ήταν τόσο αποδοτική όσο και η ΜΛΑ Α. Γενικότερα, για κάθε μια μη αποδοτική ΜΛΑ, ο στόχος της εισροής θα είναι πάντα μικρότερος από την πραγματική εισροή. Η διαφορά μεταξύ της πραγματικής εισροής και της εισροής στόχου, καθορίζει το πλεόνασμα εισροής (slack) που για την ΜΛΑ Β είναι:

$$\begin{aligned} \text{Πλεόνασμα Κρεβατιών ΜΛΑ Β} &= \text{Χρησιμοποιούμενα Κρεβάτια} - \text{Κρεβάτια Στόχου} \\ &= 22 - 10 = 12 \text{ κρεβάτια} \end{aligned}$$

Το πλεόνασμα κρεβατιών μπορεί να εκφραστεί και σαν ποσοστό

$$\% \text{ Πλεόνασμα Εισροής} = \frac{\text{Πλεόνασμα Εισροής}}{\text{Πραγματική Εισροή}} \times 100$$

που για την ΜΛΑ Β είναι

$$\% \text{ Πλεόνασμα κρεβατιών ΜΛΑ Β} = \frac{12}{22} \times 100 = 56.71\%$$

Επομένως, εάν η ΜΛΑ Β θέλει να είναι το ίδιο αποδοτική με την ΜΛΑ Α, θα πρέπει να παράγει 2000 επισκέψεις, χρησιμοποιώντας περίπου 57% λιγότερα κρεβάτια.

Με ανάλογο τρόπο μπορούν να υπολογιστούν οι στόχοι και τα πλεονάσματα εισροής για τις υπόλοιπες μη αποδοτικές ΜΛΑ.

Η διαδικασία υπολογισμού της αποδοτικότητας, γίνεται λιγάκι δυσκολότερη όταν οι ΜΛΑ χρησιμοποιούν περισσότερες από μια εισροές. Έστω ότι οι ΜΛΑ του παραδείγματος, χρησιμοποιούν σαν εισροές εκτός από κρεβάτια και εργαζόμενους, όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα

**Πίνακας 7:** Η Επιπλέον εισροή για τις ΜΛΑ

ΜΛΑ	Εισροή 1(Κρεβάτια)	Εισροή 2 (Προσωπικό)	Εκροή (Επισκέψεις σε 000)
A	86	18	18
B	22	17	2
Γ	156	26	28
Δ	316	123	41

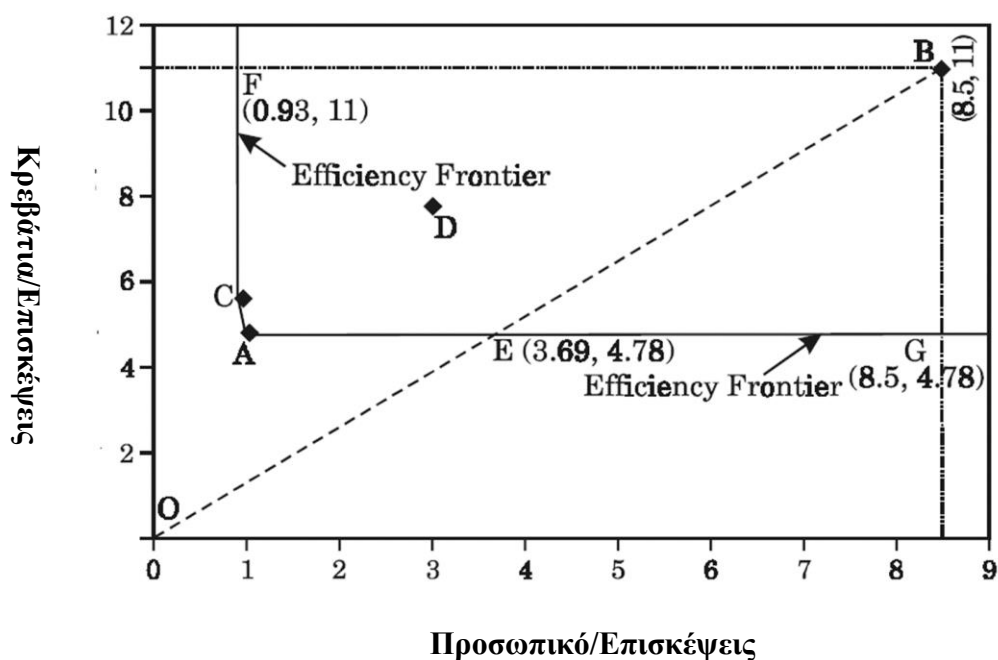
Για να συγκρίνουμε την απόδοση των ΜΛΑ σε αυτή την περίπτωση, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ξανά τη σχέση (1) από όπου προκύπτει ο **Error! Reference source not found.**

**Πίνακας 8:** Σύγκριση Αποδοτικότητας των ΜΛΑ με 2 εισροές και μια εκροή.

ΜΛΑ	Εισροή 1 (Κρεβάτια)	Εισροή 2 (Προσωπικό)	Εκροή (Επισκέψεις)	Επισκέψεις/ Κρεβάτια	Επισκέψεις/ Προσωπικό
A	86	18	18	0.21	1.00
B	22	17	2	0.09	0.12
Γ	156	26	28	0.18	1.08
Δ	316	123	41	0.13	0.33

Από τον Πίνακα 8, προκύπτει ότι η ΜΛΑ Α είναι πιο αποδοτική αναφορικά με την εισροή κρεβάτια, ενώ η ΜΛΑ Γ είναι πιο αποδοτική αναφορικά με το προσωπικό. Όμως, επειδή δεν γνωρίζουμε ποιος από τους δύο αυτούς δείκτες απόδοσης είναι σημαντικότερος, δεν μπορούμε να καταλήξουμε για το ποια ΜΛΑ είναι η πιο αποδοτική (Α ή Γ).

Ένας τρόπος να δώσουμε απάντηση στο ερώτημα, είναι να αναπαραστήσουμε γραφικά αυτούς τους δείκτες απόδοσης, όπως φαίνεται στο **Error! Reference source not found.**, όπου παρουσιάζονται οι αντίστροφοί τους.



**Διάγραμμα 3:** Όριο Αποδοτικότητας

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, οι ΜΛΑ που είναι πιο αποδοτικές (ΜΛΑ Α και ΜΛΑ Γ) καταναλώνουν χαμηλότερα επίπεδα εισροών για κάθε μονάδα εκροής και έτσι βρίσκονται πιο κοντά στην αρχή των αξόνων. Συνεπώς, χρησιμοποιώντας τους λόγους εκροή/εισροή μπορούμε να κατασκευάσουμε το όριο αποδοτικότητας (efficient frontier), σαν την γραμμή που συνδέει τις πιο αποδοτικές ΜΛΑ. Το όριο αποδοτικότητας που απεικονίζεται στο **Error! Reference source not found.** αποτελεί ένα πρότυπο απόδοσης, το οποίο οι ΜΛΑ που δεν βρίσκονται πάνω στο όριο αποδοτικότητας θα πρέπει να ακολουθήσουν. Οι ΜΛΑ επί του ορίου, θεωρούνται ότι είναι 100% αποδοτικές και επομένως αξιολογούμε την αποδοτικότητα των μη

αποδοτικών ΜΛΑ, σε σχέση με αυτές. Η ανάλυση που χρησιμοποιεί το όριο αποδοτικότητας για την εκτίμηση της σχετικής αποδοτικότητας των ΜΛΑ, ονομάζεται Ανάλυση Αποδοτικού Ορίου (Frontier Analysis) (Farrel, 1957).

Θα χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια τη σχετική αποδοτικότητα της μη αποδοτικής ΜΛΑ Β, χρησιμοποιώντας αυτή την ανάλυση.

Η ΜΛΑ Β χρησιμοποιεί 22 κρεβάτια και 17 απασχολούμενους για την εξυπηρέτηση 2.000 επισκέψεων. Ας υποθέσουμε ότι η εκροή της ΜΛΑ Β αυξάνει, διατηρώντας όμως σταθερό το λόγο των εισροών της κινούμενη πάνω στην γραμμή που συνδέει την αρχή των αξόνων με την ΜΛΑ Β. Η καλύτερη δυνατή απόδοση που μπορεί να εξασφαλίσει η ΜΛΑ Β, είναι στο σημείο Ε που βρίσκεται πάνω στην γραμμή του ορίου αποδοτικότητας. Η καλύτερη δυνατή απόδοση της ΜΛΑ Β, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την εκτίμηση της σχετικής αποδοτικότητας ΟΕ/ΟΒ.

### **4.3 Τα βασικά υποδείγματα της Μεθόδου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων**

Η γραφική μέθοδος της Ανάλυσης Αποδοτικού Ορίου που παρουσιάστηκε παραπάνω, είναι δύσκολο να εφαρμοστεί εάν οι ΜΛΑ χρησιμοποιούν μεγαλύτερο αριθμό εισροών και εκροών και επομένως είναι απαραίτητη η ανάπτυξη μαθηματικών εργαλείων, που θα είναι ικανά να διαχειριστούν την ύπαρξη πολλαπλών εισροών και εκροών.

Τα βασικά μαθηματικά υποδείγματα, τα οποία χρησιμοποιούνται στις εφαρμογές της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων, είναι δύο (2):

1. Το υπόδειγμα που υποθέτει σταθερές αποδόσεις κλίμακας (CRS), γνωστό και ως CCR, από τα αρχικά των ερευνητών που την πρότειναν το 1978. Οι σταθερές αποδόσεις κλίμακας υποθέτουν ότι, κάθε μεταβολή της εισροής  $x$  κατά ένα ποσοστό, έχει ως αποτέλεσμα την μεταβολή της εκροής  $y$  κατά το ίδιο ποσοστό.
2. Το υπόδειγμα που υποθέτει μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας (VRS) στην παραγωγή, γνωστό και ως BCC, από τα αρχικά των επιστημόνων που το ανέπτυξαν Banker, Charnes και Cooper το 1984. Οι μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, υποθέτουν ότι κάθε μεταβολή της εισροής δεν μεταβάλλει αναλογικά την εκροή, αλλά την μεταβάλλει είτε λιγότερο, είτε περισσότερο.

Στην παρούσα εργασία, θα ασχοληθούμε με τα δύο βασικά υποδείγματα γραμμικού προγραμματισμού της μεθόδου, η αναλυτική παρουσίαση των οποίων έπεται στις επόμενες δύο ενότητες του παρόντος κεφαλαίου.

#### 4.4 Τα μαθηματικά υποδείγματα της Περιβάλλουσας Ανάλυσης

Όπως προαναφέρθηκε, ο «προπάτορας» της μεθόδου περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων ήταν ο Farrell το 1957. Σε συνέχεια του έργου του, μαζί με τον Fieldhouse το 1962, διατύπωσαν μια μέθοδο για τη σύγκριση και τη μέτρηση αποδοτικότητας ομοιογενών μονάδων. Η μέθοδος δημιουργεί μια «ιδεατή μονάδα», που θεωρείται σημείο αναφοράς για τις υπόλοιπες (Farrell and Fieldhouse, 1962):

$$\text{Σχετική Αποδοτικότητα της ΜΛΑ } j = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots + u_m y_{mj}}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_n x_{nj}}, \quad (3)$$

Όπου  $u_m$  είναι το βάρος της εκροής  $m$ ,  $y_{mj}$  είναι το ποσό της εκροής  $m$  που παράγει η ΜΛΑ  $j$ ,  $v_k$  είναι το βάρος της εισροής  $n$ ,  $x_{kj}$  το ποσό της εισροής  $n$  που χρησιμοποιεί η ΜΛΑ  $j$ .

Η μέθοδος αυτή, ουσιαστικά ορίζει ένα κοινό σύνολο βαρών, για όλες τις αξιολογούμενες μονάδες. Ωστόσο, η διαδικασία ανάθεσης βαρών είναι μια περίπλοκη υπόθεση, καθώς είναι πολύ δύσκολη η εκτίμηση της σημαντικότητας μιας δραστηριότητας στην αξιολογούμενη μονάδα και ο ορισμός κοινών βαρών εμπεριέχει το στοιχείο της υποκειμενικότητας.

Σε επέκταση της μεθόδου αυτής, έρχεται η μεθοδολογία της ΠΑΔ, η οποία αναπτύχθηκε από τους Charnes, Cooper, Rhodes (Charnes et al., 1978) και δεν απαιτεί ορισμό εκ των προτέρων των βαρών, αλλά χρησιμοποιεί τον γραμμικό προγραμματισμό για την εκτίμηση τους.

Έτσι, εάν υποθέσουμε ότι υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία για  $n$  ΜΛΑ, καθεμία από τις οποίες χρησιμοποιεί  $m$  εισροές για να παράγει  $s$  εκροές, η σχετική αποδοτικότητα  $h_{j_0}$  της μονάδας  $j_0$ , με την προϋπόθεση ότι ισχύει κλίμακα σταθερών αποδόσεων, προκύπτει από την επίλυση του παρακάτω μαθηματικού υποδείγματος:



$$\max_{v_i, u_r} \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ij_0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij_0}} \quad (4)$$

$$\text{s.t. } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, \forall j \quad (5)$$

$$u_r, v_i \geq 0, \forall r, i \quad (6)$$

Η αντικειμενική συνάρτηση (4) του παραπάνω προβλήματος βελτιστοποίησης, εκφράζει την σχετική αποδοτικότητα της  $j_0$  ΜΛΑ, με  $s$  εκροές και  $m$  εισροές. Σε αυτό ζητείται να εκτιμηθούν οι συντελεστές στάθμισης  $u_r$  και  $v_i$ , οι τιμές των οποίων μεγιστοποιούν την τιμή της αποδοτικότητας της  $j_0$  μονάδας, έτσι ώστε να αναδεικνύουν την κρινόμενη μονάδα με τον «ευνοϊκότερο» τρόπο.

Το σύνολο των  $n$  περιορισμών (5), εξασφαλίζει για όλες τις υπό αξιολόγηση μονάδες, τιμές αποδοτικότητας θετικές και μικρότερες μίας σταθεράς (συνήθως του αριθμού 1), επιτυγχάνοντας με αυτόν τον τρόπο μία συγκριτική εκτίμηση της αποδοτικότητας. Το μοντέλο (4)-(6) επιλυόμενο  $n$  φορές, μία για κάθε μονάδα ξεχωριστά, υπολογίζει τις τιμές της αποδοτικότητας της υπό εξέταση κάθε φορά μονάδας (Cooperetal., 2010).

Το πρόβλημα (CCR) είναι ένα μη κυρτό πρόβλημα βελτιστοποίησης και σχετικά δύσκολο να επιλυθεί. Επομένως, μπορεί να μετασχηματιστεί με την χρήση της δυικής θεωρίας σε ένα δυικό πρόβλημα, στο οποίο μπορεί να εφαρμοστεί η θεωρία του γραμμικού προγραμματισμού, για την επίλυση του. Έτσι, μετά την εισαγωγή των κατάλληλων δυικών μεταβλητών, το πρόβλημα διαμορφώνεται ως εξής:

$$\text{(CCR)} \quad \min_{\lambda_j, \theta} \theta = \theta^* \quad (7)$$

$$\text{s.t. } \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq \theta x_{ij_0}, \forall i \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{rj_0}, \forall r \quad (9)$$

$$\lambda_j \geq 0, \forall j \quad (10)$$

Η επίλυση του (CCR) προσδιορίζει τα βάρη  $\lambda$  τα οποία ελαχιστοποιούν τις ποσότητες των  $m$  εισροών, οι οποίες απαιτούνται για να επιτευχθούν τα προκαθορισμένα επίπεδα των  $s$  εκροών, καθώς και την τιμή της μεταβλητής  $\theta$  ( $0 \leq \theta \leq 1$ ), η οποία αντιπροσωπεύει τον δείκτη αποδοτικότητας της υπό εξέταση ΜΛΑ. Μια ΜΛΑ θεωρείται ότι είναι

αποδοτική, όταν  $\theta = 1$ . Επιπλέον, επιτρέπει για τα μη αποδοτικά σημεία (δηλ. για αυτά όπου  $\theta^* < 1$ ), την εκτίμηση της ελλείπουσας ποσότητας εκροών και αντίστοιχα της πλεονάζουσας ποσότητας εισροών, προκειμένου αυτά να καταστούν αποδοτικά.

Οι δείκτες αποδοτικότητας που υπολογίζονται σύμφωνα με το υπόδειγμα **CCR** είναι γνωστοί και ως δείκτες *συνολικής τεχνικής αποδοτικότητας (TE)*.

Προκειμένου να ληφθεί υπόψη η ύπαρξη μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας, οι Banker et al. (1984), πρότειναν την εισαγωγή του παρακάτω περιορισμού στο πρόβλημα (7)-(10):

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (11)$$

το οποίο οδηγεί στο γνωστό BCC υπόδειγμα (Banker et al., 1984).

$$\text{(BCC)} \quad \min_{\lambda_j, \theta} \theta = \theta^* \quad (12)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j \leq \theta x_{ij_0}, \forall i \quad (13)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j \geq y_{rj_0}, \forall r \quad (14)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (15)$$

$$\lambda_j \geq 0, \forall j \quad (16)$$

Οι δείκτες αποδοτικότητας που υπολογίζονται σύμφωνα με το υπόδειγμα, ονομάζονται δείκτες καθαρής τεχνικής αποδοτικότητας (PTE).

Τα δύο αυτά υποδείγματα πρέπει να επιλυθούν  $n$  φορές, μια φορά για κάθε ΜΛΑ του δείγματος υπό αξιολόγηση και η επίλυσή τους προσδιορίζει τις βέλτιστες τιμές για τα  $\theta^*, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ .

Το αριστερό μέρος των περιορισμών (8) και (9) του CCR και (13) και (14) του BCC, ονομάζεται σύνολο αναφοράς (reference set), ανάλογα με το ποιο υπόδειγμα επιλύεται. Το σύνολο αναφοράς παρέχει τους συντελεστές  $\lambda_j^*$  για το 'χτίσιμο' της εικονικής ΜΛΑ, με βάση την οποία θα γίνει η μέτρηση της αποδοτικότητας της υπό εξέταση ΜΛΑ. Το δεξί μέλος των ίδιων περιορισμών, αντιπροσωπεύει τις εισροές και εκροές της υπό

εξέταση ΜΛΑ. Μη μηδενικά βέλτιστα  $\lambda_j^*$ , αντιπροσωπεύουν τις μονάδες αναφοράς (benchmarks), για την υπό εξέταση ΜΛΑ.

Το πλεόνασμα εισροών  $s_i^-$  υπολογίζεται ως

$$s_i^- = \theta^* x_{ij_0} - \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j^* \quad (17)$$

ενώ το έλλειμμα εκροών  $s_r^+$  ως

$$s_r^+ = y_{rj_0} - \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j^* \quad (18)$$

και επομένως οι στόχοι μείωσης εισροών για επίτευξη αποδοτικότητας θα είναι:

$$\hat{x}_{ij_0} = x_{ij_0} - s_i^- \quad (19)$$

Οι στόχοι αύξησης εκροών για επίτευξη αποδοτικότητας θα είναι:

$$\hat{y}_{rj_0} = y_{rj_0} + s_r^+ \quad (20)$$

Αυτοί οι στόχοι εισροών και εκροών αντιπροσωπεύουν τη μείωση της ποσότητας της εισροής  $i$  και την αύξηση της εκροής  $r$ , που θα πρέπει να πέτυχει η μη αποδοτική ΜΛΑ για να καταστεί αποδοτική.

Εκτίμηση της αποδοτικότητας των δυο παραπάνω υποδειγμάτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτίμηση της αποδοτικότητας κλίμακας ως

$$SE = \frac{\theta_{CCR}^*}{\theta_{BCC}^*} \quad (21)$$

Οποιαδήποτε διαφορά στις εκτιμήσεις απόδοσης CRS και VRS για μια ΜΛΑ, είναι ένδειξη ότι η παραγωγή της μονάδας δεν παρουσιάζει σταθερές αποδόσεις σε κλίμακα.

Προκύπτει επομένως ότι

[Συνολική τεχνική αποδοτικότητα (TE)] = [Καθαρή τεχνική αποδοτικότητα (PTE)] x [αποδοτικότητα κλίμακας (SE)]

Ο παραπάνω διαχωρισμός είναι μοναδικός και υποδεικνύει, αν η μη αποδοτικότητα οφείλεται στη λειτουργία της ΜΛΑ (PTE) ή στις μη κατάλληλες αποδόσεις σε κλίμακα, κάτω από τις οποίες λειτουργεί η ΜΛΑ ή και στις δύο.

Ο δείκτης της αποδοτικότητας κλίμακας, δεν παρέχει πληροφορίες για το εάν η υπό-εξέταση ΜΛΑ λειτουργεί στην περιοχή την αυξουσών ή φθινουσών αποδόσεων

κλίμακας. Η φύση των αποδόσεων κλίμακας, προσδιορίζεται από το μέγεθος του αθροίσματος  $\sum_{j=1}^n \lambda^*$  που προκύπτουν από την λύση του υποδείγματος CCR (Banker, 1984).

Σύμφωνα με τους Seiford and Zhu (1999), υπάρχουν οι εξής περιπτώσεις:

Εάν  $\sum_{j=1}^n \lambda^* = 1$ , τότε η υπό εξέταση ΜΛΑ λειτουργεί υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας (CRS)

Εάν  $\sum_{j=1}^n \lambda^* < 1$  τότε η υπό εξέταση ΜΛΑ λειτουργεί υπό αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS)

Εάν  $\sum_{j=1}^n \lambda^* > 1$  τότε η υπό εξέταση ΜΛΑ λειτουργεί υπό φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας (DRS).

## **5 Αποτελέσματα από την Αξιολόγηση της Αποδοτικότητας των Κ.Υ. του Νομού Σερρών**

Η παρούσα μεταπτυχιακή εργασία, έχει ως στόχο την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των κύριων δομών της Π.Φ.Υ., ήτοι των Κέντρων Υγείας του Νομού Σερρών, κατά τα έτη 2017- 2018, με την εφαρμογή της προσέγγισης και των υποδειγμάτων της ΠΑΔ, που παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Συγκεκριμένα, η ανάλυση θα εφαρμοστεί στα 9 Κέντρα Υγείας του Νόμου Σερρών, που λειτουργούν ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης.

Αντικειμενικός σκοπός της εργασίας, είναι ο υπολογισμός με τη χρήση της μεθοδολογίας της ΠΑΔ, της σχετικής αποδοτικότητας της κάθε αποτιμώμενης μονάδας της ανάλυσης και ο εντοπισμός των Κέντρων Υγείας που εφαρμόζουν βέλτιστες πρακτικές, καθώς και εκείνων που παρουσιάζουν συγκριτικά χαμηλή αποδοτικότητα. Στην περίπτωση δε των δεύτερων, να προτείνει βελτιώσεις στις οποίες θα πρέπει να προβούν, προκειμένου να εξασφαλίσουν υψηλά επίπεδα αποδοτικότητας.

Από την μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας, προέκυψε ότι οι ερευνητές κατά την διεξαγωγή μιας μελέτης αποδοτικότητας ακολουθούν τα παρακάτω βήματα.

1. Καθορισμός των ΜΛΑ που θα αξιολογηθούν
2. Καθορισμός των εισροών και των εκροών που θα χρησιμοποιηθούν.
3. Προσδιορισμός του κατάλληλου υποδείγματος που θα χρησιμοποιηθεί (BCC ή CCR).
4. Προσδιορισμός του προσανατολισμού του υποδείγματος (εισροές ή εκροές).
5. Εφαρμογή της μεθοδολογίας ΠΑΔ και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων.

Επομένως, η μεθοδολογική προσέγγιση της παρούσας εργασίας κινείται στο παραπάνω πλαίσιο και παρουσιάζεται στην ενότητα που ακολουθούν.

### **5.1 Καθορισμός των ΜΛΑ που θα αξιολογηθούν**

Όπως σε όλη την Ελλάδα, έτσι και στο Νομό Σερρών, το 1983 με τη θεσμοθέτηση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και τη θέσπιση των Κέντρων Υγείας, συστάθηκαν και λειτούργησαν ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες του Νομαρχιακού Γενικού

Νοσοκομείου Σερρών οκτώ (8) Κέντρα Υγείας, με κύριο σκοπό την κάλυψη των υγειονομικών αναγκών σε επίπεδο πρωτοβάθμιας περίθαλψης, περίπου 196.175 πολιτών, όπως προέκυψε από την Απογραφή του Ελληνικού Πληθυσμού το 1981.

Το 2014 με το Ν. 4368/2014, τα Κ.Υ. μετονομάστηκαν σε Π.Ε.Δ.Υ.- Κέντρα Υγείας, ενώ η αρμοδιότητα, η εποπτεία και ο έλεγχος αυτών, μεταφέρθηκε από το Γενικό Νοσοκομείο Σερρών, στη Διοίκηση της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης, με έδρα τη Θεσσαλονίκη.

Το ίδιο έτος, προστέθηκε και μια άλλη δομή του Νομού Σερρών στο Δίκτυο της Π.Φ.Υ. της 4<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Μακεδονίας και Θράκης, με την ονομασία Π.Ε.Δ.Υ.-Μονάδα Υγείας Σερρών. Επρόκειτο για την τέως Μονάδα παροχής υπηρεσιών Π.Φ.Υ. του Εθνικού Οργανισμού Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (Ε.Ο.Π.Υ.Υ.) του Νομού Σερρών.

Το 2017 όπου καταργήθηκε το Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας, όπως σε όλη τη χώρα, έτσι και τα πρώην Π.Ε.Δ.Υ.-Κ.Υ. και Π.Ε.Δ.Υ.-Μ.Υ. του Νομού Σερρών, μετονομάστηκαν σε Κέντρα Υγείας. Συγκεντρωτικά σήμερα στο Νομό Σερρών, λειτουργούν εννέα (9) Κέντρα Υγείας, ως αποκεντρωμένες οργανικές μονάδες της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης, με κύριο σκοπό την παροχή Π.Φ.Υ. του πληθυσμού. και τα οποία είναι:

- το Κ.Υ. Ηράκλειας
- το Κ.Υ. Μαυροθάλασσης
- το Κ.Υ. Νέας Ζίχνης
- το Κ.Υ. Νιγρίτας
- το Κ.Υ. Ροδολίβους
- το Κ.Υ. Ροδόπολης
- το Κ.Υ. Ηράκλειας και
- το Κ.Υ. Σιδηροκάστρου.
- το Κ.Υ. Σερρών (πρώην ΠΕΔΥ-Μ.Υ. Σερρών) και
- το Κ.Υ Στρυμονικού

## 5.2 Καθορισμός των εισροών και των εκροών-Συλλογή και επεξεργασία δεδομένων

Το επόμενο στάδιο της μεθοδολογίας αξιολόγησης της αποδοτικότητας των υπό εξέταση Κ.Υ., αφορούσε την επιλογή των εισροών και εκροών που θα χρησιμοποιηθούν. Το στάδιο αυτό, θεωρείται ότι αποτελεί ένα από τα κρίσιμα στάδια στην διαδικασία αξιολόγησης της αποδοτικότητας, δεδομένου ότι οι μεταβλητές των εισροών και εκροών, αποτελούν τη βάση πάνω στην οποία θα δομηθεί η μέτρηση της αποδοτικότητας των ΜΛΑ. Κατά συνέπεια, στην ανάλυση θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται, μόνο εκείνες οι μεταβλητές (εισροές/εκροές) που είναι οι περισσότερο σχετικές στους στόχους και την αποστολή των μονάδων που θα αξιολογηθούν.

Έτσι, η επιλογή των εισροών και εκροών των Κ.Υ. στηρίχθηκε στην ενδελεχή βιβλιογραφική επισκόπηση των εφαρμογών της ΠΑΔ στον τομέα της υγείας, στην προσωπική γνώση του τρόπου λειτουργίας των Κ.Υ. του Νομού Σερρών, καθώς και σε συζητήσεις με διοικητικά στελέχη της 4<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας και Θράκης.

Λαμβάνοντας υπόψη όλα τα παραπάνω καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι οι μεταβλητές των εισροών και εκροών που θα μπορούσαν να σχετίζονται με την απόδοση των Κ.Υ. είναι:

### **Μεταβλητές εισροών**

*Εισροή 1 ( $x_1$ ): Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων.* Η εισροή αυτή αντικατοπτρίζει τον τεχνολογικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται από τα Κ.Υ..

*Εισροή 2 ( $x_2$ ): Απασχολούμενο προσωπικό.* Η μεταβλητή αυτή αναφέρεται στο ιατρικό και λοιπό προσωπικό πλήρους και μόνιμης απασχόλησης που εργάζεται στα Κ.Υ. του δείγματος.

*Εισροή 3 ( $x_3$ ): Μισθολογικό Κόστος προσωπικού,* που αντιπροσωπεύει το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού που απασχολείται.

### **Μεταβλητές εκροών**

*Εκροή 1 (y<sub>1</sub>): Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις, οι οποίες απεικονίζουν το σύνολο τακτικών και έκτακτων εργαστηριακών και ακτινολογικών εξετάσεων που διενεργούνται στα Κ.Υ..*

*Εκροή 2 (y<sub>2</sub>): Ιατρικές Επισκέψεις, οι οποίες περιγράφουν το σύνολο των επισκέψεων (τακτικών, έκτακτων, συνταγογραφήσεις, ενεσθεραπείες) που γίνονται στα Κ.Υ..*

Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων, πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα Δεκέμβριος 2018-Μάρτιος 2019 και συλλέχθηκαν κατόπιν αιτήσεως στην 4<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. Μακεδονίας και Θράκης. Τα δεδομένα αυτά, παρουσιάζονται στον Πίνακα 9 και στον Πίνακα 10.

**Πίνακας 9:** Πίνακας Εισροών - Εκροών των Κ.Υ. του Νομού Σερρών, για το Έτος 2017

Α/Α	Δομή (Κέντρα Υγείας Ν. Σερρών)	ΕΙΣΡΟΗ 1	ΕΙΣΡΟΗ 2	ΕΙΣΡΟΗ 3	ΕΚΡΟΗ 1	ΕΚΡΟΗ 2
		Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος μόνιμου προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
1	Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	8	39	955.34	22,107	43,361
2	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	14	19	396.33	15,830	26,320
3	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	4	49	1,160.66	33,199	32,162
4	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	6	49	1,333.79	42,684	51,327
5	Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	8	32	778.25	26,333	33,657
6	Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	12	36	913.15	10,463	21,452
9	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	12	51	1,268.51	47,278	61,247
7	Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	5	50	945.91	36,109	28,800
8	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	4	31	705.90	11,170	26,411

**Πίνακας 10:** Πίνακας Εισροών - Εκροών των Κ.Υ. του Νομού Σερρών, για το Έτος 2018

Α/Α	Δομή (Κέντρα Υγείας Ν. Σερρών)	ΕΙΣΡΟΗ 1	ΕΙΣΡΟΗ 2	ΕΙΣΡΟΗ 3	ΕΚΡΟΗ 1	ΕΚΡΟΗ 2
-----	--------------------------------------	----------	----------	----------	---------	---------



		Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
1	Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	9	45	1,083.94	18,716	41,259
2	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	14	17	428.80	10,438	24,624
3	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	5	46	1,153.58	32,042	31,729
4	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	6	53	1,426.20	21,935	53,019
5	Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	8	31	830.78	16,823	27,613
6	Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	13	34	916.77	12,649	19,898
9	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	13	55	1,373.81	41,602	63,641
7	Κ.Υ. ΣΙΑΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	6	43	935.42	21,540	26,433
8	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	5	30	727.50	4,044	27,311

### 5.3 Προσδιορισμός του κατάλληλου υποδείγματος που θα χρησιμοποιηθεί

Το τρίτο βήμα στη διαδικασία αξιολόγησης της αποδοτικότητας, αποτελεί η επιλογή του υποδείγματος της ΠΑΔ που θα χρησιμοποιηθεί. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάρχουν δυο διαφορετικά υποδείγματα, τα οποία διαφέρουν μόνο ως προς την υπόθεση που κάνουν, σχετικά με τις αποδόσεις κλίμακας που διέπουν την παραγωγική διαδικασία των ΜΛΑ. Το υπόδειγμα των σταθερών αποδόσεων κλίμακας (υπόδειγμα CCR, το οποίο υποθέτει ότι οι ΜΛΑ λειτουργούν κάτω από σταθερές αποδόσεις κλίμακας (CRS) και που υποθέτει με άλλα λόγια, ότι οι ποσοστιαίες αλλαγές στη χρήση των εισροών τους, επιφέρουν ανάλογες ποσοστιαίες μεταβολές στις εκροές. Το δεύτερο υπόδειγμα, είναι εκείνο των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας (VRS) (υπόδειγμα VRS), το οποίο υποθέτει ότι οι ΜΛΑ λειτουργούν σε συνθήκες μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, δηλαδή μια αύξηση στις εισροές τους δεν επιφέρει ισόποση αύξηση στις εκροές. Η αύξηση των εκροών, μπορεί να είναι μεγαλύτερη εάν η παραγωγική διαδικασία χαρακτηρίζεται από αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS) ή μπορεί να είναι μικρότερη, αν λειτουργούν υπό καθεστώς φθινουσών αποδόσεων (DRS). Επομένως, είναι η φύση της παραγωγικής διαδικασίας των ΜΛΑ, που καθορίζει την επιλογή του καλύτερου υποδείγματος.

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας και επειδή στόχος της πέρα από την μέτρηση της τεχνικής αποδοτικότητας είναι και η μέτρηση της αποδοτικότητας κλίμακας, όπως αυτή υπολογίζεται από την σχέση (16) θα χρησιμοποιηθούν και τα δυο αυτά υποδείγματα.

#### **5.4 Προσδιορισμός του προσανατολισμού του υποδείγματος**

Το τέταρτο βήμα της μεθοδολογίας αξιολόγησης της αποδοτικότητας, είναι η επιλογή του προσανατολισμού του υποδείγματος που θα χρησιμοποιηθεί. Η επιλογή του προσανατολισμού του υποδείγματος, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πού στοχεύει η αξιολόγηση της αποδοτικότητας. Αν η αξιολόγηση έχει στόχο την μέτρηση της αποδοτικότητας αναφορικά με τη χρήση των εισροών των ΜΛΑ, τότε ο προσανατολισμός στις εισροές είναι η καταλληλότερη επιλογή. Σε αντιδιαστολή, ο προσανατολισμός στις εκροές είναι καταλληλότερος, εάν ο στόχος της αξιολόγησης είναι η μέτρηση της αποδοτικότητας της παραγωγικής ικανότητας των ΜΛΑ. Υπενθυμίζεται ότι τα υποδείγματα με προσανατολισμό στις εισροές, στοχεύουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας, μέσω της μείωσης των εισροών, διατηρώντας το επίπεδο των εκροών σταθερό, ενώ τα υποδείγματα με προσανατολισμό στις εκροές, στοχεύουν στη βελτίωση της αποδοτικότητας, μέσω της μεγιστοποίησης του επιπέδου των εκροών, δεδομένου του τρέχοντος επιπέδου των εισροών.

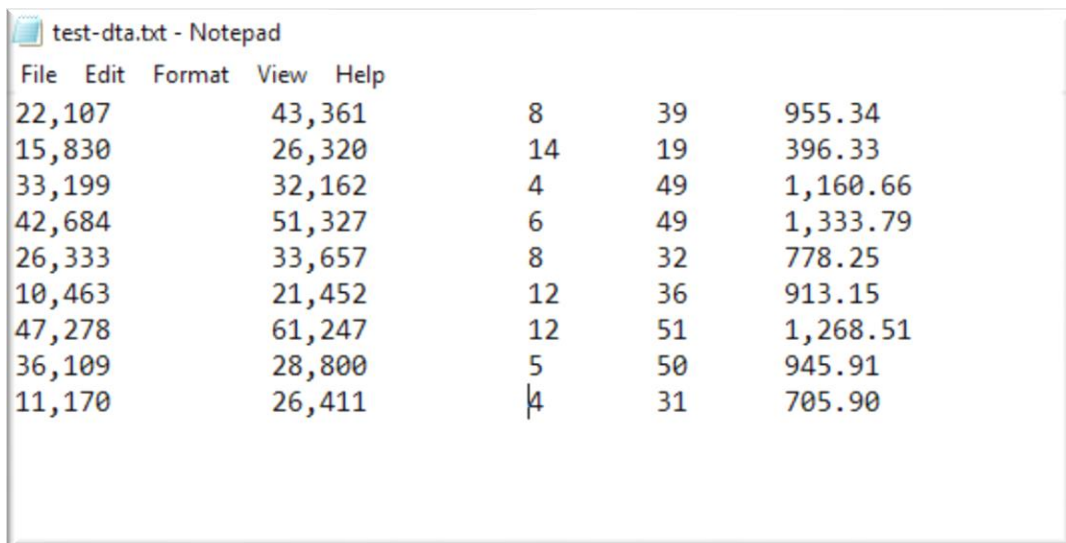
Όπως επίσης αναφέρθηκε, η επιλογή για τον προσανατολισμό που θα ακολουθεί για την μέτρηση της αποδοτικότητας, εξαρτάται από τον έλεγχο που μπορεί να ασκήσει η ΜΛΑ στις εκροές ή τις εισροές. Έτσι ο προσανατολισμός εισροών είναι κατάλληλος όταν η ΜΛΑ μπορεί να ασκήσει έλεγχο και να επηρεάσει τις εισροές που χρησιμοποιεί, ενώ αντίθετά, όταν η ΜΛΑ μπορεί να επηρεάσει με διάφορους τρόπους τις εκροές της, ο προσανατολισμός στις εκροές είναι καταλληλότερος, αν και σε πολλές περιπτώσεις η επιλογή του προσανατολισμού έχει πολύ μικρή επίδραση στους δείκτες αποδοτικότητας που λαμβάνονται (Coelli and Perelman, 1996).

Η επιλογή του προσανατολισμού του υποδείγματος είναι δύσκολη, καθώς στη βιβλιογραφία και οι δύο χρησιμοποιούνται εξίσου. Στην παρούσα εργασία, υιοθετήθηκε ο προσανατολισμός στις εισροές. Το σκεπτικό πίσω από αυτή την επιλογή, έγκειται στο γεγονός ότι οι υπό αξιολόγηση μονάδες, έχουν δημόσιο χαρακτήρα και συνεπώς είναι περισσότερο προσανατολισμένες στη βέλτιστη χρήση των εισροών, για την

εξοικονόμηση κρατικών πόρων, ιδιαίτερα κατά την περίοδο των μνημονιακών δεσμεύσεων, που ίσχυαν και στην περίοδο μελέτης.

## 5.5 Παρουσίαση και Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Για την εφαρμογή της μεθοδολογίας της ΠΑΔ, στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας των Κ.Υ. του Ν. Σερρών, χρησιμοποιήθηκε το ελεύθερο λογισμικό DEAP 2.1 (Coelli, 1996) που είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα <https://economics.uq.edu.au/cepa/software>. Για τη χρήση του λογισμικού αυτού, είναι απαραίτητη η δημιουργία δύο αρχείων κειμένου. Ένα δομημένο αρχείο με τα δεδομένα του προβλήματος, το οποίο θα περιλαμβάνει τόσες γραμμές όσες και οι ΜΛΑ και τόσες στήλες, όσο και το άθροισμα των εισροών και εκροών του προβλήματος. Στο συγκεκριμένο αρχείο, οι εκροές εμφανίζονται πρώτες. Στο Διάγραμμα 4, εμφανίζεται ο τρόπος με τον οποίο είναι οργανωμένο το αρχείο των δεδομένων για την μελέτη περίπτωσης της εργασίας, για τη χρονική περίοδο 2017. Με τον ίδιο τρόπο είναι οργανωμένο και το αρχείο, για το έτος 2018.



File	Edit	Format	View	Help			
22,107		43,361	8	39	955.34		
15,830		26,320	14	19	396.33		
33,199		32,162	4	49	1,160.66		
42,684		51,327	6	49	1,333.79		
26,333		33,657	8	32	778.25		
10,463		21,452	12	36	913.15		
47,278		61,247	12	51	1,268.51		
36,109		28,800	5	50	945.91		
11,170		26,411	4	31	705.90		

**Διάγραμμα 4:** Το αρχείο των δεδομένων της μελέτης-έτος 2017

Στο δεύτερο αρχείο, ο χρήστης καθορίζει τις προδιαγραφές του προβλήματος με τη χρήση συγκεκριμένων ενδείξεων. Το αρχείο των προδιαγραφών της εφαρμοζόμενης μελέτης περίπτωσης, εμφανίζεται στο Διάγραμμα 5.

```
test-ins.txt - Notepad
File Edit Format View Help
test-dta.txt DATA FILE NAME
test-out.txt OUTPUT FILE NAME
9 NUMBER OF FIRMS
1 NUMBER OF TIME PERIODS
2 NUMBER OF OUTPUTS
3 NUMBER OF INPUTS
0 0=INPUT AND 1=OUTPUT ORIENTATED
1 0=CRS AND 1=VRS
3 0=DEA(MULTI-STAGE), 1=COST-DEA, 2=MALMQUIST-DEA, 3=DEA(1-STAGE), 4=DEA(2-STAGE)
```

**Διάγραμμα 5:** Το αρχείο των δεδομένων της μελέτης

Για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των 9 Κ.Υ. του Νομού Σερρών, το λογισμικό κατασκευάζει για καθένα από αυτά, μία εικονική μονάδα (εικονικό Κ.Υ.) ως μέτρο σύγκρισης, η οποία βασίζεται στις εισροές και εκροές των υπόλοιπων πραγματικών Κ.Υ. και η οποία βρίσκεται πάντα στην Καμπύλη Pareto, δηλαδή είναι Pareto βέλτιστη (Pareto optimal). Συνεπώς, η αξιολόγηση κάθε Κ.Υ. προϋποθέτει την κατασκευή του αντιστοίχου εικονικού του.

Για κάθε εκροή του υπό αξιολόγηση Κ.Υ., το λογισμικό υπολογίζει την αντίστοιχη εκροή του εικονικού Κ.Υ., ως σταθμισμένος μέσος όρος των εκροών των πραγματικών. Οι εισροές του εικονικού Κ.Υ., υπολογίζονται με τους ίδιους συντελεστές στάθμισης. Οι συντελεστές αυτοί ( $\lambda_j$ ), προκύπτουν από τη λύση του προβλήματος του Κ.Υ. υπό αξιολόγηση και αποτελούν τους συντελεστές βαρύτητας, βάσει των οποίων προκύπτουν οι εισροές και οι εκροές του εικονικού Κ.Υ..

Το λογισμικό επιστρέφει τις μετρήσεις αποδοτικότητας, στις οποίες οι πλήρως αποδοτικές μονάδες λαμβάνουν την τιμή 1. Επιστρέφει επίσης, τους συντελεστές βαρύτητας για τις εισροές και εκροές. Για τις μη αποδοτικές μονάδες, εμφανίζει επιπλέον τις μονάδες που θα πρέπει να αποτελούν πρότυπα για αυτές (peers), καθώς και τη βαρύτητά τους, στον προσδιορισμό της τεχνικής εισροής/εκροής. Παρουσιάζει επίσης, τις βελτιώσεις που πρέπει να γίνουν στις εισροές/εκροές των μη αποδοτικών μονάδων για να γίνουν αποδοτικές.

Ύστερα από την εφαρμογή της μεθοδολογίας ΠΑΔ, με τη χρήση του λογισμικού DEAP 2.1, υπολογίστηκαν οι αποδοτικότητες, υπό τις υποθέσεις σταθερών αποδόσεων (CRS), μεταβλητών αποδόσεων (VRS) και αποδόσεων κλίμακας, που παρουσιάζονται στον

Πίνακας 11 από όπου προκύπτει ότι:

Για το 2017, αναφορικά με την αποδοτικότητα υπό σταθερές αποδόσεις, ο μέσος όρος αποδοτικότητας του Νομού Σερρών ήταν 0.92 (92%), ενώ υπό την υπόθεση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, η μέση αποδοτικότητα είναι 96%. Αυτό το αποτέλεσμα υποδεικνύει ότι, όταν λαμβάνονται υπόψη όλες οι πηγές αναποτελεσματικότητας, ο Νομός Σερρών θα μπορούσε κατά μέσο όρο να βελτιώσει (μειώσει) τις εισροές τους έως και 8% (δεδομένου του τρέχοντος επιπέδου των εκροών του). Αυτό το ποσοστό, μεταβάλλεται στο 4% για μεταβλητές αποδόσεις σε κλίμακα.

**Πίνακας 11:** Η αποδοτικότητα ( CRS, VRS, Κλίμακας) των Κ.Υ. του Νομού Σερρών για τα έτη 2017-2018

ΜΑΑ	2017				2018			
	Αποδ. CRS	Αποδ VRS	Αποδ. Κλίμακας		Αποδ. CRS	Αποδ VRS	Αποδ. Κλίμακας	
Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	0.984	1.000	0.959	IRS	0.859	0.901	0.953	IRS
Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	1.000	1.000	1.000	CRS	1.000	1.000	1.000	CRS
Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	1.000	1.000	1.000	CRS	1.000	1.000	1.000	CRS
Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	1.000	1.000	1.000	CRS	1.000	1.000	1.000	CRS
Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	0.90	1.000	0.888	IRS	0.763	1.000	0.763	IRS
Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	0.482	0.710	0.678	IRS	0.498	0.755	0.660	IRS
Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	1.000	1.000	1.000	CRS	1.000	1.000	1.000	CRS
Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	0.944	1.000	0.980	IRS	0.803	1.000	0.803	IRS
Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	0.917	1.000	0.806	IRS	0.898	1.000	0.898	IRS
<b>Μ.Ο</b>	<b>0.921</b>	<b>0.96</b>	<b>0.94</b>		<b>0.869</b>	<b>0.962</b>	<b>0.897</b>	

Τα Κ.Υ. Μαυροθάλασσας, Ν. Ζίχνης, Νιγρίτας, Σερρών εμφανίζεται να είναι 100% αποδοτικά στο υπόδειγμα CRS. Τα Κ.Υ. Ηράκλειας, Ροδολίβους, Σιδηροκάστρου και

Στρυμονικού, επιτυγχάνουν να είναι 100% αποδοτικά, υπό την υπόθεση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, αλλά έχουν χαμηλή αποδοτικότητα κλίμακας. Αυτό το αποτέλεσμα καταδεικνύει ότι τα Κ.Υ. στις συγκεκριμένες περιοχές, λειτουργούν σε μη κατάλληλη κλίμακα και επομένως, η μη αποδοτικότητα των συγκεκριμένων μονάδων, οφείλεται στην παραγωγική τους ικανότητα. Τα Κ.Υ. Ροδόπολη, εμφανίζετε μη αποδοτικό και για τα δύο υποδείγματα, γεγονός που σημαίνει ότι η συγκεκριμένη μονάδα θα πρέπει να μειώσει τις εισροές τους για να γίνει αποδοτικό.

Τα περισσότερα Κ.Υ. του Νομού λειτουργούν σε συνθήκες σταθερών αποδόσεων κλίμακας (CRS) και αυξουσών αποδόσεων κλίμακας (IRS).

Επιπλέον, παρόλο που τα περισσότερα Κ.Υ. είναι μη αποδοτικά σε συνθήκες CRS, έχοντας βαθμολογία από 0,48 έως 0,98, λειτουργούν υπό αύξουσες αποδόσεις (IRS), λόγω του γεγονότος ότι οι εκροές αυξάνονται αναλογικά περισσότερο, από μια αλλαγή στις εισροές. Οι αύξουσες αυτές αποδόσεις, δείχνουν την ανάγκη για τα συγκεκριμένα Κ.Υ. να αυξήσουν τις εκροές τους ώστε να εξασφαλίσουν την καλύτερη εκμετάλλευση της ζήτησης.

Για το 2018 ο μέσος όρος αποδοτικότητας του Νομού εμφανίζεται να έχει μειωθεί αναφορικά με την αποδοτικότητα υπό σταθερές αποδόσεις. Συγκεκριμένα, ο μέσος όρος αποδοτικότητας του Νομού Σερρών ήταν 0.86 (86%), ενώ υπό την υπόθεση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, η μέση αποδοτικότητα είναι 96%. Αυτό το αποτέλεσμα υποδεικνύει ότι, όταν λαμβάνονται υπόψη όλες οι πηγές αναποτελεσματικότητας, ο Νομός Σερρών θα μπορούσε κατά μέσο όρο να βελτιώσει (μειώσει) τις εισροές του έως και 14% (δεδομένου του τρέχοντος επιπέδου των εκροών του). Αυτό το ποσοστό μεταβάλλεται στο 4% για τις μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας

Το λογισμικό επιστρέφει επίσης για όλα τα μη αποδοτικά Κ.Υ. τα πρότυπα τους (peers), δηλαδή τα Κ.Υ. των οποίων τις πρακτικές πρέπει να ακολουθήσουν εάν θέλουν να γίνουν αποδοτικά, καθώς και την βαρύτητά τους, στον προσδιορισμό της τεχνικής εισροής/εκροής.

Οι Πίνακας 12-Πίνακας 13 παρουσιάζουν τις μονάδες αναφοράς για υπό σταθερές και μεταβαλλόμενες αποδόσεις, αντίστοιχα για το έτος 2017. Τα κέντρα υγείας που είναι πλήρως αποδοτικά έχουν φυσικά μονάδα αναφοράς τον εαυτό τους.

Για την καλύτερη κατανόηση της ανάλυσης που ακολουθεί, θα χρησιμοποιήσουμε σαν παράδειγμα το Κ.Υ. Ροδόπολης, χρησιμοποιώντας το υπόδειγμα των μεταβαλλόμενων αποδόσεων κλίμακας. Οι υπολογισμοί για τα άλλα Κ.Υ. γίνονται με τον ίδιο τρόπο. Από τον Πίνακα 123 φαίνεται ότι μονάδες αναφοράς του Κ.Υ. Ροδόπολης, είναι τα Κ.Υ. Στρυμονικού ( $\lambda=0.548$ ) και Κ.Υ. Μαυροθάλασσας ( $\lambda=0.452$ ). Έτσι η εικονική μονάδα του Κ.Υ. προκύπτει ως κυρτός συνδυασμός των δύο αυτών Κ.Υ., όπως αυτός εμφανίζεται στο Διάγραμμα 6, σύμφωνα με τον οποίο το μεγαλύτερο ποσοστό επιρροής προέρχεται από το Κ.Υ. Στρυμονικού (54.8%). Η εικονική αυτή μονάδα, θα χρησιμοποιηθεί για να προσδιορίσουμε το πλεόνασμα/έλλειμμα (slacks), στη χρήση των εισροών του Κ.Υ. Ροδόπολης, καθώς και στον καθορισμό των στόχων που πρέπει να θέσει το Κ.Υ. για καταστεί αποδοτικό.

**Πίνακας 12:** Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2017)

	Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2017)		
Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.579)	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (0.153) *	
Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (1)		
Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (1)		
Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (1)		
Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ (0.037)	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.505)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.071)
Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.274)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.178)	
Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ		
Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ		
Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.120)	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (0.371)	

**Πίνακας 13:** Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2017)

ΚΥ	Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2017)	
Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ (1)	
Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (1)	
Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (1)	
Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (1)	
Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ (1)	
Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ (0.548)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.452)
Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	
Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ (1)	
Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ (1)	

**Πίνακας 14:** Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2018)

	Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα CRS (2018)		
Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.528)	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (0.144)	
Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (1)		
Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (1)		
Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (1)		
Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.414)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.051)	
Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.288)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.063)	
Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ			
Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (0.381)	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (0.004)	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.222)
Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.242)	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (0.225)	



**Πίνακας 15:** Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2018)

ΚΥ	Μονάδες Αναφοράς (Συντελεστές Βαρύτητας) Υπόδειγμα VRS (2018)			
Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ (0.603)	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (0.383)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟ/ΣΑΣ (0.005)	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (0.009)
Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (1)			
Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ	Κ.Υ. Ν. ΖΙΧΝΗΣ (1)			
Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ	Κ.Υ. ΝΙΓΡΙΤΑΣ (1)			
Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ	Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ (1)			
Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ	Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ (0.487)	Κ.Υ. ΜΑΥΡΟΘΑΛΑΣΣΑΣ (0.372)	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ (0.141)	
Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ	Κ.Υ. ΣΕΡΡΩΝ (1)			
Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ	Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ (1)			
Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ	Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ (1)			



**Διάγραμμα 6:** Οι μονάδες αναφοράς του Κ.Υ. Ροδόπολης

Οι μονάδες αναφοράς του Κ.Υ. Ροδόπολης, χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των εικονικών εισροών και εκροών του, που με τη σειρά τους προσδιορίζουν τα slacks και κατά συνέπεια τους στόχους που πρέπει να πετύχει το Κ.Υ., προκειμένου να γίνει αποδοτικό.

Έτσι για παράδειγμα η εικονική εκροή  $\chi_1$  του Κ.Υ. Ροδολίβους θα είναι

$$\sum_{j=1}^9 x_{1j} \lambda_j = \chi_{11} \lambda_1 + \chi_{12} \lambda_2 + \chi_{13} \lambda_3 + \chi_{14} \lambda_4 + \chi_{15} \lambda_5 + \chi_{16} \lambda_6 + \chi_{17} \lambda_7 + \chi_{18} \lambda_8 + \chi_{19} \lambda_9 = 8 * 0 + 14 * 0.452 + 4 * 0 + 6 * 0 + 8 * 0 + 12 * 0 + 12 * 0 + 5 * 0 + 4 * 0.548 = 8,52$$

Η πλεονάζουσα ποσότητα της  $\chi_1$  όπως προσδιορίζεται από την σχέση (17) θα είναι

$$s_1^- = \theta^* x_{1j_0} - \sum_{j=1}^9 x_{1j} \lambda_j^* = 0.71 * 12 - 8.52 = 0$$

Και ο στόχος αποδοτικότητας του Κ.Υ. Ροδολίβους για τη συγκεκριμένη εισροή, όπως αυτή προσδιορίζεται από την σχέση (19) θα πρέπει να είναι

$\hat{x}_{ij_0} = x_{ij_0} - s_i^- = 12 - 0 = 12$ , άρα για τη συγκεκριμένη εισροή το Κ.Υ. δεν πρέπει να κάνει καμία μείωση.

Ακολουθώντας την ίδια διαδικασία και για τις υπόλοιπες εισροές και εκροές του Κ.Υ. Ροδολίβους προκύπτει ότι

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	12,00	36,00	913,15	10.463,00	21.452,00
Εικονική Μονάδα	8,52	25,57	565,86	13.278,10	26.369,83
Slacks	0,00	0,00	82,75	2.815,10	4.917,83
Στόχοι αποδοτικότητας	12,00	36,00	830,40	13.278,10	26.369,83
Μεταβολή	0,00	0,00	-82,75	2.815,10	4.917,83

Επομένως το Κ.Υ. Ροδολίβους, θα πρέπει να μειώσει το μισθολογικό του κόστος, κατά 82.750 € και να αυξήσει τις εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις κατά 2.815,10 και τις ιατρικές επισκέψεις κατά 4.917,83, προκειμένου να καταστεί αποδοτικό.

Ακολουθώντας την ίδια ανάλυση και για τα δύο υποδείγματα προκύπτουν για τα μη αποδοτικά Κ.Υ. τα εξής

### 5.5.1 Υπόδειγμα CRS –Έτος 2017

#### **Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	8,00	39,00	955,34	22.107,00	43.361,00
Εικονική Μονάδα	7,87	37,06	939,90	33.942,20	43.361,00
Slacks	0,00	1,94	0,00	11.835,20	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	8,00	37,06	955,34	33.942,20	43.361,00
Μεταβολή	0,00	-1,94	0,00	11.835,20	0,00

Επομένως το Κ.Υ. Ηράκλειας, θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του κατά 2 περίπου άτομα και να αυξήσει τις εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις κατά 11.835, προκειμένου να *καταστεί* αποδοτικό.

#### **Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	12,00	36,00	913,15	10.463,00	21.452,00
Εικονική Μονάδα	5,78	17,34	417,83	15.758,00	21.654,81
Slacks	0,00	0,00	0,00	0,00	202,81
Στόχοι αποδοτικότητας	12,00	36,00	913,15	10.463,00	21.654,81
Μεταβολή	0,00	0,00	0,00	0,00	202,81

Το Κ.Υ. Ροδολίβους, θα πρέπει να αυξήσει τις Ιατρικές Επισκέψεις κατά 202,81 με δεδομένες τις εισροές που χρησιμοποιεί, για να γίνει αποδοτικό.

### **Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	4,00	31,00	705,90	11.170,00	26.411,00
Εικονική Μονάδα	3,67	24,32	647,62	21.524,19	26.411,00
Slacks	0,00	4,12	0,00	10.354,19	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	4,00	26,88	705,90	21.524,19	26.411,00
Μεταβολή	0,00	-4,12	0,00	10.354,19	0,00

Επομένως το Κ.Υ. Στρυμονικού, θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του κατά 4 περίπου άτομα και να αυξήσει τις εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις κατά 10.354,19, προκειμένου να καταστεί αποδοτικό

#### **5.5.2 Υπόδειγμα VRS –Έτος 2017**

Το μόνο μη αποδοτικό Κέντρο Υγείας σε συνθήκες VRS για το έτος 2017 ήταν το Κ.Υ. Ροδολίβους, η ανάλυση του οποίου παρουσιάστηκε παραπάνω.

#### **5.5.3 Υπόδειγμα CRS –Έτος 2018**

### **Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	8,00	39,00	955,34	22.107,00	43.361,00
Εικονική Μονάδα	7,73	36,69	931,30	25.138,10	41.259,00
Slacks	0,00	1,97	0,00	6.422,10	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	8,00	37,03	955,34	28.529,10	43.361,00
Μεταβολή	0,00	-1,97	0,00	6.422,10	0,00

Επομένως το Κ.Υ. Ηράκλειας θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του κατά 2 περίπου άτομα και να αυξήσει τις εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις κατά 6.422,1, προκειμένου να καταστεί αποδοτικό.

#### **Κ.Υ. ΡΟΔΟΛΙΒΟΥΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	8,00	31,00	830,78	16.823,00	27.613,00
Εικονική Μονάδα	6,10	23,64	590,89	11.159,69	27.613,00
Slacks	0,00	0,00	42,92	936,70	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	8,00	31,00	787,86	17.759,70	27.613,00
Μεταβολή	0,00	0,00	-42,92	936,70	0,00

Το Κ.Υ. Ροδολίβους, θα πρέπει να μειώσει το μισθολογικό κόστος κατά 42,92 χιλιάδες ευρώ και να αυξήσει τις εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις κατά 936,70, με δεδομένες τις εισροές που χρησιμοποιεί, για να γίνει αποδοτικό.

#### **Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	13,00	34,00	916,77	12.649,00	19.898,00
Εικονική Μονάδα	4,63	16,93	423,10	12.649,00	19.898,00
Slacks	1,84	0,00	33,39	0,00	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	11,16	34,00	883,38	12.649,00	19.898,00
Μεταβολή	-1,84	0,00	-33,39	0,00	0,00

Το Κ.Υ. Ροδόπολης θα πρέπει να μειώσει τον τεχνολογικό του εξοπλισμό κατά περίπου 2 και το μισθολογικό του κόστος κατά 33.39 χιλιάδες €, αν θέλει να παράγει το ίδιο επίπεδο εκροών αποδοτικά.

#### **Κ.Υ. ΣΙΔΗΡΟΚΑΣΤΡΟΥ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	6,00	43,00	935,42	21.540,00	26.433,00
Εικονική Μονάδα	4,63	16,93	423,10	12.649,00	19.898,00
Slacks	0,00	4,56	0,00	0,00	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	6,00	38,44	935,42	21.540,00	26.433,00
Μεταβολή	0,00	-4,56	0,00	0,00	0,00

Το Κ.Υ. Σιδηροκάστρου, θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του κατά περίπου 5 υπαλλήλους, αν θέλει να παράγει το ίδιο επίπεδο εκροών αποδοτικά.

#### **Κ.Υ. ΣΤΡΥΜΟΝΙΚΟΥ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	5,00	30,00	727,50	4.044,00	27.311,00
Εικονική Μονάδα	4,63	16,93	423,10	12.649,00	19.898,00
Slacks	0,00	1,72	0,00	10.943,75	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	5,00	28,28	727,50	14.987,75	27.311,00
Μεταβολή	0,00	-1,72	0,00	10.943,75	0,00

Το Κ.Υ. Στρυμονικού, θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του κατά περίπου 2 υπαλλήλους και παράλληλα εάν αυτό είναι εφικτό, να αυξήσει τον αριθμό των εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων, εάν θέλει να παράγει το ίδιο επίπεδο εκροών αποδοτικά.

#### 5.5.4 Υπόδειγμα VRS –Έτος 2018

##### **Κ.Υ. ΗΡΑΚΛΕΙΑΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	9,00	45,00	1.083,94	18.716,00	41.259,00
Εικονική Μονάδα	8,11	39,65	977,14	18.716,00	41.259,00
Slacks	0,00	1,91	0,00	0,00	0,00
Στόχοι αποδοτικότητας	9,00	43,09	1.083,94	18.716,00	41.259,00
Μεταβολή	0,00	-1,91	0,00	0,00	0,00

Το Κ.Υ. Ηράκλειας θα πρέπει να μειώσει τον αριθμό του προσωπικού του, κατά περίπου 2 άτομα, αν θέλει να παράγει το ίδιο επίπεδο εκροών αποδοτικά.

##### **Κ.Υ. ΡΟΔΟΠΟΛΗΣ**

	Εισροές			Εκροές	
	Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων Κ.Υ. (σε χρήση)	Αριθμός υπηρετούντος προσωπικού	Μισθολογικό Κόστος υπηρετούντος προσωπικού (000 €)	Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις	Ιατρικές Επισκέψεις
Τρέχουσα Τιμή	13,00	34,00	916,77	12.649,00	19.898,00
Εικονική Μονάδα	8,11	39,65	977,14	18.716,00	41.259,00
Slacks	0,00	0,00	25,00	0,00	6.561,00
Στόχοι αποδοτικότητας	13,00	34,00	891,77	12.649,00	26.459,00
Μεταβολή	0,00	0,00	-25,00	0,00	6.561,00

Για να βελτιώσει την αποδοτικότητά του το Κ.Υ. Ροδόπολης, θα πρέπει να μειώσει το μισθολογικό κόστος κατά 25 χιλ € και παράλληλα, εάν αυτό είναι εφικτό να αυξήσει τις ιατρικές επισκέψεις του κατά 6.561, αν θέλει καταστεί αποδοτικό.



## 6 Συμπεράσματα

Ο τομέας της Δημόσιας Υγείας τα τελευταία χρόνια, έγινε αντικείμενο διαρθρωτικών αλλαγών με στόχο τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών αφενός και αφετέρου τη συγκράτηση των συνεχώς αυξημένων δαπανών υγείας. Παρ' όλες τις προσπάθειες όμως της τελευταίας δεκαετίας, οι φορείς της δημόσιας υγείας εμφανίζουν αδυναμίες στη λειτουργία τους, αδυναμίες που αφορούν τη χαμηλή αποδοτικότητα των παραγωγικών συντελεστών, τον अपαρχαιωμένο τεχνολογικό εξοπλισμό κτλ. Ωστόσο, δεδομένης της βαθιάς ύφεσης της Ελληνικής οικονομίας, είναι περισσότερο από επιτακτική η ανάγκη να βελτιστοποιηθεί η χρήση των διαθέσιμων πόρων.

Η αξιολόγηση της αποδοτικότητας των φορέων της Δημόσιας Υγείας, αποτελεί αρωγό προς αυτή την κατεύθυνση, αφού η εκτίμηση της αποδοτικότητας μιας υγειονομικής μονάδας είναι απαραίτητη για την επιλογή των κατάλληλων αποδοτικών προγραμμάτων, που δίνουν τη δυνατότητα μετατροπής σε ικανοποιητικό βαθμό των εισροών σε εκροές, προκειμένου να επιτευχθεί μείωση των δαπανών και βελτίωση του επιπέδου υγείας των πολιτών της χώρας.

Από την άλλη πλευρά, όσο απαραίτητη είναι η αξιολόγηση της αποδοτικότητας στον τομέα της υγείας, άλλο τόσο δύσκολη είναι η εφαρμογή της, λόγω του ότι καλούνται να εκπληρώσουν μία πολυδιάστατη αποστολή, παρέχοντας υπηρεσίες που δεν είναι πάντα εύκολα να προσδιορισθούν και να μετρηθούν με ακρίβεια.

Η παρούσα μελέτη, επικεντρώθηκε στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας μονάδων υγείας. Συγκεκριμένα, επιχειρήθηκε η αξιολόγηση της αποδοτικότητας των Κέντρων Υγείας του Νομού Σερρών, για τα έτη 2017-2018. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, στηρίχθηκε στην ιδιαίτερος γνωστή και ευρέως αποδεκτή μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων. Βασικό πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου, είναι ότι δεν απαιτεί τον εκ των προτέρων προσδιορισμό της συνάρτησης παραγωγής, γεγονός που είναι ιδιαίτερο χρήσιμο για περιπτώσεις αξιολόγησης μονάδων, όπως αυτών που αξιολογήθηκαν στην παρούσα εργασία. Έγινε λοιπόν, μια προσπάθεια ολιστικής αξιολόγησης της αποδοτικότητας των μονάδων, αφού υπολογίστηκε όχι μόνο η συνολική τεχνική αποδοτικότητα (TE) των Κ.Υ. , όπως αυτή προκύπτει από την επίλυση του υποδείγματος της ΠΑΔ, που υποθέτει ότι οι μονάδες λειτουργούν κάτω από σταθερές αποδόσεις κλίμακας, όσο και την καθαρή τεχνική

αποδοτικότητα (PTE), όπως αυτή προκύπτει από την επίλυση του υποδείγματος της ΠΑΔ, που υποθέτει μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Οι δυο αυτές μετρήσεις, μας επέτρεψαν να υπολογίσουμε την αποδοτικότητα κλίμακας των Κ.Υ., να προσδιορίσουμε δηλαδή εάν λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, με αποτέλεσμα τη μεγαλύτερη μεταβολή των εκροών σε μια μεταβολή των εισροών ή σε φθίνουσες αποδόσεις, ήτοι μικρότερη μεταβολή των εκροών, σε μια μεταβολή των εισροών. Και οι δύο περιπτώσεις, αποτελούν ένδειξη μη ορθολογικής χρήσης των εισροών των Κ.Υ..

Ο προσανατολισμός που επιλέχθηκε για τα 2 αυτά υποδείγματα, ήταν ο προσανατολισμός στις εισροές, αφού κρίθηκε ότι τα Κ.Υ. έχουν υπό τον έλεγχο τους τις εισροές που χρησιμοποιούν και σαν οργανισμοί του δημοσίου στοχεύουν στον εξορθολογισμό των δαπανών, ιδιαίτερος για την χρονική περίοδο για την οποία διεξήχθη η μελέτη, εξαιτίας των μνημονιακών δεσμεύσεων και περιορισμών.

Για τις ανάγκες της εργασίας, θεωρήθηκε ότι η παραγωγική διαδικασία που επιτελείται στα πλαίσια των Κ.Υ. μπορεί να περιγραφεί από 3 εισροές και 2 εκροές και συγκεκριμένα:

- *Εισροή 1 ( $x_1$ ): Αριθμός Ιατροτεχνολογικών Μηχανημάτων.* Η εισροή αυτή αντικατοπτρίζει τον τεχνολογικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται από τα Κ.Υ..
- *Εισροή 2 ( $x_2$ ): Απασχολούμενο προσωπικό.* Η μεταβλητή αυτή αναφέρεται στο ιατρικό και λοιπό προσωπικό πλήρους και μόνιμης απασχόλησης που εργάζεται στα Κ.Υ. του δείγματος.
- *Εισροή 3 ( $x_3$ ): Μισθολογικό Κόστος προσωπικού* και αντιπροσωπεύει το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού που απασχολείται.
- *Εκροή 1 ( $y_1$ ): Εργαστηριακές και Απεικονιστικές Εξετάσεις,* οι οποίες απεικονίζουν το σύνολο τακτικών και έκτακτων εργαστηριακών και απεικονιστικών εξετάσεων που διενεργούνται στα Κ.Υ..
- *Εκροή 2 ( $y_2$ ): Ιατρικές Επισκέψεις,* οι οποίες περιγράφουν το σύνολο των επισκέψεων (τακτικών, εκτάκτων, συνταγογραφήσεις, ενεσοθεραπείες) που γίνονται στα Κ.Υ..

Υστέρτα από την εφαρμογή της μεθόδου ΠΑΔ, προέκυψαν τα εξής συμπεράσματα:

Κατά το 2017, 5 από τα 9 Κ.Υ. του Νομού Σερρών δεν λειτουργούσαν αποδοτικά υπό καθεστώς σταθερών αποδόσεων κλίμακας (CRS), με την αποδοτικότητα τους να κυμαίνεται από 0.48 (Κ.Υ. Ροδόπολης) σε 0.98 (Κ.Υ. Ηράκλειας), με αποτέλεσμα η μέση αποδοτικότητα του Νόμου να είναι 92%. Για το ίδιο έτος και υπό την υπόθεση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας (VRS), μόνο το Κ.Υ. Ροδόπολης εμφανίζεται μη αποδοτικό, ανεβάζοντας το μέσο όρο αποδοτικότητας στο 96%. Όμως παρά το γεγονός της υψηλής αποδοτικότητας, 5 Κ.Υ. λειτουργούν σε συνθήκες αυξουσών αποδόσεων κλίμακας, γεγονός που συνεπάγεται ότι υπάρχει ανορθολογική χρήση των εισροών στα συγκεκριμένα Κ.Υ.. Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από την ανάλυση της αποδοτικότητας κλίμακας, για κάθε Κ.Υ., η οποία προτείνει για τα μη αποδοτικά κέντρα υγείας, αφενός μείωση του προσωπικού τους, κατά μέσο όρο 3 άτομα και αντίστοιχη αύξηση των εκροών, κατά μέσο όρο 5.000 εργαστηριακές εξετάσεις.

Ανάλογη κατάσταση στην αποδοτικότητα των Κ.Υ. του Νομού επικρατεί και το 2018, κατά τη διάρκεια του οποίου, τα μη αποδοτικά Κ.Υ. ήταν 5, τα ίδια με το 2017. Ωστόσο, παρατηρείται μείωση της αποδοτικότητας τους από 0.49 σε 0.85, γεγονός που είχε ως συνέπεια τη μείωση της αποδοτικότητας σε επίπεδο Νομού στο 0.86. Στην περίπτωση των CRS και το 2018, τα περισσότερα Κ.Υ. λειτουργούσαν σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπήρξαν σημαντικές αλλαγές στον τρόπο εκμετάλλευσης των εισροών τους. Πράγματι, η ανάλυση της αποδοτικότητας των επιμέρους Κ.Υ. επιβεβαιώνει αυτή τη διαπίστωση, αφού προτείνει για τα μη αποδοτικά Κ.Υ., μείωση του προσωπικού κατά μέσο όρο 4 άτομα και ταυτόχρονη αύξηση των εκροών, κατά μέσο όρο 8000 για τις εργαστηριακές εξετάσεις και 6500 για τις επισκέψεις.

Για να προέλθουν οι συγκεκριμένες μεταβολές, κρίνεται απαραίτητη η λήψη καταλλήλων μέτρων τόσο από την πλευρά της διοίκησης όσο και από την πλευρά του ιατρικού και παραϊατρικού προσωπικού των Κ.Υ.. Για παράδειγμα, η υιοθέτηση και χρησιμοποίηση ενός συγχρόνου πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης ανθρώπινων πόρων και διαδικασιών, είναι ένα πρώτο βήμα προς αυτή την κατεύθυνση, αφού ένα τέτοιο σύστημα θα βελτιώσει την ποιότητα και την ταχύτητα των παρεχόμενων υπηρεσιών (εργαστηριακών εξετάσεων και επισκέψεων), με αποτέλεσμα να αυξηθεί η επισκεψιμότητα στις συγκεκριμένες δομές και ως εκ τούτου να αυξηθούν οι εκροές του.

Από την πλευρά του ιατρικού προσωπικού, η επιμόρφωση και υιοθέτηση συγχρόνων θεραπευτικών αγωγών θα συνηγορήσει προς αυτή την κατεύθυνση.

## **6.1 Μελλοντικές Επεκτάσεις**

Τα συμπεράσματα της έρευνας αν και ενδιαφέροντα, περιορίζονται από το χρονικό ορίζοντα της μελέτης. Θα ήταν επομένως ενδιαφέρον να αξιολογηθεί η διαχρονική εξέλιξη της αποδοτικότητας των μονάδων, λαμβάνοντας υπόψη περισσότερες χρονικές περιόδους ή με τη χρήση διαφορετικών τεχνικών, όπως για παράδειγμα η μέθοδος DEA-Malqvist.

Ενδιαφέρον θα είχε επίσης, η εισαγωγή στη διαμόρφωση του προβλήματος μέτρησης της αποδοτικότητας ποιοτικών μεταβλητών, που θα αποσκοπούν στη μέτρηση της ικανοποίησης των 'ασθενών' - επισκεπτών, από τις παρεχόμενες υπηρεσίες υγείας, με τη χρήση των υποδειγμάτων που στηρίζονται στην ΠΑΔ, όπως για παράδειγμα η QE-DEA.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Αγγλική Βιβλιογραφία

- Athanassopoulos Ad, Gounaris C, Sissouras A. A descriptive assessment of the production and cost efficiency of general hospitals in Greece. *Health Care Manag Sci* 1999,2:97–106.
- Banker, R.D. (1984) “Estimating Most Productive Scale Size using Data Envelopment Analysis.” *European Journal of Operational Research* 17(1): 35-44.
- Banker R.D, Charnes, A., Cooper, W. W., (1984), “Some models for estimating technical and scale inefficiencies”, *Management Science*, 30 (9), pp. 1078-1092.
- Charnes A., W. W. Cooper and E. Rhodes, (1978), “Measuring the efficiency of decision-making units”, *European Journal of Operational Research*, 2 (6), pp. 429-444.
- Coelli, T.J., (1996) A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, CEPA Working Paper 96/8, Department of Econometrics, University of New England, Armidale NSW Australia.
- Coelli, T.J., Perelman, S.(1996), “A Comparison of Parametric and Non-parametric Distance Functions: With Application to European Railways”, CREPP Discussion Paper, University of Liege, Liege.
- Cochrane AL. Effectiveness and efficiency: Random reflections on health services. Nuffield Provincial Hospitals Trust, London, 1972.
- Cooper W. W., Seiford, L. M Zhu, J. (2010), *Handbook on Data Envelopment Analysis*. 2nd ed., New York: Springer.
- Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *MilbMem Fd Quart* 1966, 44:166.
- Farrel M., (1957), “The measurement of productive efficiency”, *Journal of Royal Statistics Society Series, A* 120, pp. 253-281.
- Farrell M.J., Fieldhouse M. (1962), “Estimating efficient production functions under increasing returns to scale”, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A* 125, pp. 252-267.

- Jacobs R. Alternative methods to examine hospital efficiency: Data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Health Care Manag Sci* 2001, 4:103–115.
- Kaitelidou D, Ziroyanis P, Maniadaakis N, Liaropoulos L. Economic evaluation in hemodialysis: Implications for technological assessment in Greece. *Int J Technol Assess Health Care* 2005, 21:40–46.
- Kontodimopoulos N, Niakas D, Mylonakis J. A socio-economic evaluation of hemodialysis and peritoneal dialysis in Greece. *Int J Health Technol Manag* 2005, 6:296–306.
- Liaropoulos L, Spinthouri M, Ignatiades T, Ifandi G, Katostaras F, Diamantopoulos E. Economic evaluation of nimesulide versus diclofenac in the treatment of osteoarthritis in Greece. *Pharmacoeconomics* 1998, 14:575–588.
- Li Lx, Benton Wc., “Performance measurement criteria in health care organizations: Review and future research directions”, *Eur J Oper Res* 1996, 93:449–468.
- Liu, J.S., Lu, . Lu, L. Y.Y W.M. Lin, B. J.Y. (2013), “ Data envelopment analysis 1978–2010: A citation-based literature survey”, *Omega*, 41(1), pp. 3-15.
- Ramanathan, R (2003), *An Introduction to Data Envelopment Analysis*, Sage Publications, India Pvt Ltd, New Delhi.
- Seiford, L.M., Zhu, J. (1999) “An Investigation of Returns-to-scale in Data Envelopment Analysis.” *Omega* 27(1): 1-11.
- Zavras A, Tsakos G, Economou C, Kyriopoulos J. Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. *J Med Syst* 2002, 26:285–292.

### **Ελληνική Βιβλιογραφία**

- Αλετρας, Β., «Θεωρητική και εμπειρική ανάλυση της αποδοτικότητας τύπου X των νοσοκομείων του Εθνικού Συστήματος Υγείας», *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 1997, 14:662–674.

- Βέρα, Ε., «Εκτίμηση αποδοτικότητας νοσοκομείων στην Ελλάδα, για το έτος 2010», Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Σπάρτη, 2012.
- Δρόσου, Π., Μαυροπούλου, Ζ., «Πρωτοβάθμια Φροντίδα Υγείας. Αξιολόγηση Υπηρεσιών. Μελέτη περίπτωσης Νομού Καβάλας», Σχολή Διοίκησης και Οικονομίας, Τμήμα Διοίκησης Μονάδων Υγείας-Πρόνοιας, ΤΕΙ Καλαμάτας, Καλαμάτα, 2001.
- Κυριόπουλος, Γ., Οικονόμου, Χ., Γεωργούση, Ε., Γείτονα, Μ., «Τα οικονομικά της υγείας από το Α ως το Ω», Εκδόσεις Εξάντας, Πολιτικές Υγείας, Αθήνα, 1999.
- Μπόρα, Χ., Γιαννακοπούλου, Χ., Αλεξίου, Δ., «Κόστος όφελος και ενδείξεις εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Α», Παιδιατρική 1997, 60:384–394.
- Μωραϊτάκη, Κ., «Η Π.Φ.Υ. στο ΕΣΥ.», Στο: Τούντας Γ. Υπηρεσίες Υγείας. Εκπαιδευτικές Σημειώσεις, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2004.
- Οικονόμου, Ν., «Μέτρηση αποδοτικότητας των ελληνικών Κέντρων Υγείας – Περιφερειακών Ιατρείων: Η περίπτωση της Περιφέρειας Πελοποννήσου, Δυτικής Ελλάδας, Ηπείρου και Ιονίων Νήσων», Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας και Ιατρικής Στατιστικής, Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα, 2012.
- Οικονόμου, Ν.Α., Τούντας, Γ., Νιάκας Δ., «Ελληνικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και αποδοτικότητας στην υγεία», Οικονομικά της Υγείας, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2007, 24(1):48-57.
- Οικονόμου, Ν.Α., Τούντας, Γ., «Αξιολόγηση της αποδοτικότητας στο χώρο της υγείας», Οικονομικά της Υγείας, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2007, 24(1):34-47.
- Τούντας, Γ., «Αξιολόγηση υπηρεσιών υγείας», Πολιτική υγείας, Mat Med Gr 1986, 14:316–320.
- Τούντας, Γ., Οικονόμου, Ν.Α., «Αξιολόγηση υπηρεσιών και συστημάτων υγείας», ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ, Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 2007, 24(1):7-21.
- Τριχόπουλος, Δ., «Γενική και κλινική Επιδημιολογία», Επιστημονικές εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα, 2002.

## Αναφορές από το διαδίκτυο

[http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata/file:///C:/Users/Seven/Downloads/document%20\(38\).pdf](http://www.et.gr/index.php/nomoi-proedrika-diatagmata/file:///C:/Users/Seven/Downloads/document%20(38).pdf), τελευταία πρόσβαση 10-02-2019, ώρα 14:55 μ.μ.

[http://enne.gr/nomothesia/nomoi/nomos\\_4238\\_fek\\_38\\_pedy.pdf](http://enne.gr/nomothesia/nomoi/nomos_4238_fek_38_pedy.pdf), τελευταία πρόσβαση 10-02-2019, ώρα 15:00 μ.μ.

[http://www.1dype.gov.gr/?page\\_id=43](http://www.1dype.gov.gr/?page_id=43), τελευταία πρόσβαση 22-02-2019, ώρα 20:55 μ.μ.

<http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE06/-τελευταία> πρόσβαση 23-02-2019, ώρα 14:06 μ.μ.

[http://www.statistics.gr/el/statistics?p\\_p\\_id=documents\\_WAR\\_publicationsportlet\\_INSTANCE\\_qDQ8fBKKo4IN&p\\_p\\_lifecycle=2&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&p\\_p\\_cacheability=cacheLevelPage&p\\_p\\_col\\_id=column-2&p\\_p\\_col\\_count=4&p\\_p\\_col\\_pos=1&\\_documents\\_WAR\\_publicationsportlet\\_INSTANCE\\_qDQ8fBKKo4IN\\_javax.faces.resource=document&\\_documents\\_WAR\\_publicationsportlet\\_INSTANCE\\_qDQ8fBKKo4IN\\_in=downloadResources&\\_documents\\_WAR\\_publicationsportlet\\_INSTANCE\\_qDQ8fBKKo4IN\\_documentID=325164&\\_documents\\_WAR\\_publicationsportlet\\_INSTANCE\\_qDQ8fBKKo4IN\\_locale=el](http://www.statistics.gr/el/statistics?p_p_id=documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4IN&p_p_lifecycle=2&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_cacheability=cacheLevelPage&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=4&p_p_col_pos=1&_documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4IN_javax.faces.resource=document&_documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4IN_in=downloadResources&_documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4IN_documentID=325164&_documents_WAR_publicationsportlet_INSTANCE_qDQ8fBKKo4IN_locale=el), τελευταία πρόσβαση 23-02-2019, ώρα 19:14 μ.μ.