



ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ

# ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

## ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της  
6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

Μαρία Μάλλιου

Επιβλέπων Καθηγητής  
Κωνσταντίνος Κουνετάς

Μάιος, 2018

**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**  
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

**Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων  
της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016**

Μαρία Μάλλιου

Επιβλέπων Καθηγητής  
Κωνσταντίνος Κουνετάς

Μάιος, 2018

# Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κωνσταντίνο Κουνετά για την άριστη συνεργασία, την καθοδήγηση, την άμεση ανταπόκριση και την πολύτιμη βοήθεια του όσες φορές τη χρειάστηκα.

Επίσης, απευθύνω τις ευχαριστίες μου στους υπαλλήλους της Διοίκησης της 6ης Υ.ΠΕ. οι οποίοι, παρόλο το μεγάλο φόρτο εργασίας τους, μου χορήγησαν άμεσα και με μεγάλη προθυμία όλα τα ζητούμενα στοιχεία.

Ευχαριστώ τα παιδιά μου Κατερίνα και Βασίλη για την κατανόηση και υπομονή που επέδειξαν όλο αυτό το διάστημα.

Τέλος, εκφράζω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου στον άνθρωπο που στάθηκε δίπλα μου καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής διατριβής μου, το σύζυγό μου Δημήτρη. Τον ευχαριστώ για την στήριξη που μου προσέφερε, την πολύτιμη βοήθεια του και την αμέριστη συμπαράστασή του.

# Περίληψη

**Εισαγωγή:** Ένα από τα πιο πολυσυζητημένα θέματα στον τομέα της υγείας είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων, δεδομένου ότι τα νοσοκομεία απορροφούν ένα μεγάλο πολύ μεγάλο μέρος των δαπανών για την υγεία καθώς και λόγω της δυσκολίας υιοθέτησης της κατάλληλης πολιτικής ώστε οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι να δαπανώνται με το βέλτιστο τρόπο. Στον ελληνικό χώρο, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας των νοσοκομείων καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική από το 2009 και μετά, την περίοδο δηλαδή της οικονομικής κρίσης, καθώς αυτή την περίοδο εφαρμόστηκαν δραστικές περικοπές δαπανών και εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις.

**Σκοπός:** Βασικός σκοπός της έρευνας είναι να διαπιστώσει εάν η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. έχει βελτιωθεί κατά την πενταετία 2012-2016. Επιπλέον επιχειρεί να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα, όπως εάν υπάρχουν σημαντικές μεταβολές σε συγκεκριμένους δείκτες αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας καθώς και εάν τυχόν μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή (δηλαδή την μετατόπιση του ορίου παραγωγής), ή στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

**Μεθοδολογία:** Για να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα στην παρούσα διατριβή υπολογίζονται οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενοι νοσηλευτικοί και οικονομικοί δείκτες για τα εξεταζόμενα νοσοκομεία. Στη συνέχεια με τη χρήση της μη-παραμετρικής μεθόδου DEA και του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist υπολογίζεται η τεχνική αποτελεσματικότητα, η αποτελεσματικότητα μεγέθους και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων με τη χρήση διαφορετικών συνδυασμών εισροών/εκροών (υποδειγμάτων). Τέλος υπολογίζεται η συνολική παραγωγικότητα και αναλύεται στους επιμέρους συντελεστές της, δηλαδή στην τεχνολογική αλλαγή, στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και σε αυτή της αποτελεσματικότητας μεγέθους, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τυχόν μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται περισσότερο σε κάποιον από αυτούς τους παράγοντες.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κυμαίνεται από 82.5% έως 94.2%. Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους κυμαίνεται από 92.3% έως 97.5%. Η μέση παραγωγικότητα στο σύνολο της πενταετίας παρουσιάζει μικρή αύξηση η οποία κυμαίνεται από 2.1% ως 9.6% ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μοντέλο. Η αύξηση αυτή δεν οφείλεται αποκλειστικά σε κάποιον από τους τρεις εξεταζόμενους παράγοντες.

**Συμπεράσματα:** Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων βελτιώθηκε κατά την εξεταζόμενη πενταετία. Η αύξηση της παραγωγικότητάς τους οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Παρατηρούνται διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων σε οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες καθώς και στους δείκτες κατανομής του προσωπικού. Οι διακυμάνσεις αυτές καθώς και τα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών σε πολλά νοσοκομεία δείχνουν ότι απαιτείται επανασχεδιασμός και ορθολογική κατανομή των παραγωγικών πόρων σε επίπεδο υγειονομικής περιφέρειας.

**Λέξεις-κλειδιά:** Δημόσια νοσοκομεία, 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ, αποτελεσματικότητα, παραγωγικότητα, οικονομική κρίση

# Summary

**Introduction:** One of the most discussed subjects at healthcare is that of the efficiency and the productivity of hospitals. The importance of this issue is highlighted by the facts that hospitals make use of a great portion of healthcare expenses and that it is extremely hard to adopt a policy in order to make an optimal use of the limited available resources. Especially in Greece the need for improvement in hospital's efficiency and productivity became extremely crucial since 2009, right after the outburst of the financial crisis. In order to achieve this goal, extensive reforms took place and major cuts at the expenses have been applied.

**Purpose:** The basic purpose of this thesis is to investigate if the efficiency and the productivity of 6<sup>th</sup> YPE's hospitals have been improved during the period 2012-2016. Moreover, we will attempt to provide answers to specific questions: a) are there any remarkable changes in specific ratios of efficiency and productivity? b) in case of change in the productivity, how is it analyzed to productivities individual factors, that is technology change, technical efficiency change and scale efficiency change?

**Methodology:** This thesis estimates the commonly used financial and hospital ratios concerning 28 hospitals of 6<sup>th</sup> Y.P.E. It applies DEA in order to estimate hospital's technical efficiency and scale efficiency and uses Malmquist's productivity index in order to calculate their productivity. To accomplish this, it makes use of four different combinations of input and output variables. Productivity change is further analyzed to its components, technological change, technical efficiency change and scale efficiency change in order to investigate if there is a specific component responsible for any change detected.

**Results:** Mean technical efficiency of the hospitals is 82.5% - 94.2% during the period 2012-2016. Mean scale efficiency is 92.3% - 97.5%. Productivity of the hospitals is improved during this period and the mean increase is 2.1% - 9.6% depending on the applied model of inputs/outputs. All three components of productivity have more or less contributed to the aforementioned improvement.

**Conclusions:** The efficiency and the productivity of 6<sup>th</sup> YPE's hospital has been improved during the period under investigation. Technological change, technical efficiency change and scale efficiency change have all more or less contributed to the increase of productivity. There is a noticeable fluctuation at hospital and financial ratios as well as at the staff allocation indices. These

fluctuations along with the low occupancy rates of most hospitals indicate that it is necessary to apply a new regional policy in order to rationalize the allocation of available resources.

**Keywords:** public hospitals, 6th Y.P.E., efficiency, productivity, financial crisis.

# Περιεχόμενα

Περίληψη.....	ii
Summary.....	iv
Κατάλογος Πινάκων.....	viii
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	ix
Κεφάλαιο Πρώτο-Εισαγωγή.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Οι έννοιες της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας στον τομέα της υγείας.....	2
1.3 Το αντικείμενο της έρευνας.....	4
1.4 Οργάνωση διατριβής.....	5
Κεφάλαιο Δεύτερο- Το υπό εξέταση Εθνικό Σύστημα Υγείας.....	7
2.1 Εισαγωγή.....	7
2.2 Οργάνωση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (1983-2009).....	7
2.2.1 Αδυναμίες του συστήματος υγείας.....	10
2.3 Το Σύστημα Υγείας την περίοδο της κρίσης.....	12
2.3.1 Πολιτικές που εφαρμόστηκαν κατά την οικονομική κρίση.....	13
2.3.2 Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στο σύστημα υγείας.....	17
Κεφάλαιο Τρίτο- Μέτρηση της Αποτελεσματικότητας και της Παραγωγικότητας.....	20
3.1 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας.....	20
3.1.1 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας.....	20
3.1.2 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μεγέθους.....	22
3.2 Μέθοδοι μέτρησης της αποτελεσματικότητας.....	24
3.2.1 Οι παραμετρικές μέθοδοι.....	25
3.2.2 Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι – η μέθοδος DEA.....	25
3.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας – ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist.....	28
3.4 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	30



Κεφάλαιο Τέταρτο- Μεθοδολογία – Περιγραφή στατιστικών δεδομένων .....	33
4.1 Το δείγμα .....	33
4.2 Καθορισμός του μοντέλου.....	34
4.2.1 Επιλογή μεταβλητών ως εισροές και εκροές .....	35
4.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων .....	42
4.3.1 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες των Νοσοκομείων της 6 <sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. ....	49
Κεφάλαιο Πέμπτο - Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016.....	55
5.1 Εισαγωγή .....	55
5.2 Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας .....	55
5.2 Στατιστικοί έλεγχοι.....	63
5.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας των νοσοκομείων .....	65
Κεφάλαιο Έκτο - Συζήτηση-Συμπεράσματα.....	75
6.1 Συζήτηση .....	75
6.2 Περιορισμοί .....	79
6.3 Μελλοντική έρευνα .....	80
6.4 Συμπεράσματα.....	80
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	82
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	88

# Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1. Τα νοσοκομεία της 6ης Υ.ΠΕ. ....	33
Πίνακας 4.2. Παρουσίαση των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας.....	37
Πίνακας 4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση μελετών της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων .....	40
Πίνακας 4.4. Περιγραφική στατιστική των χρησιμοποιηθέντων μεταβλητών που αποτελούν εκροές .....	42
Πίνακας 4.5. Περιγραφική στατιστική των χρησιμοποιηθέντων μεταβλητών που αποτελούν εισροές .....	43
Πίνακας 4.6. Δείκτες κατανομής προσωπικού .....	47
Πίνακας 4.7. Δείκτες κατανομής προσωπικού των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	48
Πίνακας 4.8 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).....	49
Πίνακας 4.9. Οι νοσηλευτικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016) .....	52
Πίνακας 4.10. Οι οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).....	53
Πίνακας 4.11. Νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη % μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες.....	54
Πίνακας 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα (CRS, VRS) και Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους της 6ης Υ.ΠΕ.....	56
Πίνακας 5.2. Αριθμός νοσοκομείων που λειτουργούν σε σταθερές (CRS), αύξουσες (IRS) και φθίνουσες (DRS) αποδόσεις κλίμακας ανά μοντέλο DEA και έτος .....	57
Πίνακας 5.3. Κατ' έτος κατηγοριοποίηση των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. ανάλογα με την αποδοτικότητά τους.....	58
Πίνακας 5.4. Συχνότητα εμφάνισης νοσοκομείων ως πλήρως αποδοτικά.....	59
Πίνακας 5.5. Κλίμακα μεγέθους νοσοκομείων βάσει εκατοστημρίου (25%-75%) κατά την περίοδο 2012-2016 .....	63
Πίνακας 5.6. Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους .....	64
Πίνακας 5.7. Αποτελέσματα ελέγχου Friedman για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων .....	64
Πίνακας 5.8. Περιγραφική Στατιστική της παραγωγικότητας της 6ης ΥΠΕ, 2012-2016.....	66
Πίνακας 5.9. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας MPI .....	68
Πίνακας 5.10. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	71
Πίνακας 5.11. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη μεταβολή της παραγωγικότητας κατά την 5ετία 2012-2016 .....	72
Πίνακας 5.12. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας στις τρεις κατηγορίες μεγεθών των νοσοκομείων.....	74

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1. Σύνολο Δαπανών για την υγεία (%), ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (2015) .....	8
Διάγραμμα 2.2. Η εξέλιξη των δημόσιων και συνολικών δαπανών για την υγεία ως ποσοστό του ΑΕΠ .....	14
Διάγραμμα 2.3. Ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών στα δημόσια νοσοκομεία .....	14
Διάγραμμα 2.4. Σύνολο απασχολούμενου προσωπικού στα δημόσια νοσοκομεία .....	14
Διάγραμμα 2.5. Αναλογία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού δημόσιων νοσοκομείων ανά 1.000 κατοίκους .....	15
Διάγραμμα 3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας υπό σταθερές και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας.....	22
Διάγραμμα 3.2. Μέτρηση της αποτελεσματικότητας μεγέθους.....	24
Διάγραμμα 5.1. Μέση τεχνική αποτελεσματικότητα νοσοκομείων ανά μέγεθος.....	61
Διάγραμμα 5.2. Μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους ανά κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	62

# Κεφάλαιο Πρώτο

## Εισαγωγή

### 1.1 Εισαγωγή

Η αγορά των υπηρεσιών υγείας είναι μια από τις πιο σύνθετες αγορές σε ένα κράτος. Από τη μια πλευρά, η υγεία ως κοινωνικό αγαθό πρέπει να παρέχεται σε όλους τους πολίτες ανεξαιρέτως, ανεξάρτητα από την κοινωνικοοικονομική τους θέση. Από την άλλη, οι οικονομικοί πόροι που διατίθενται για τις υπηρεσίες υγείας αποτελούν ένα μεγάλο ποσοστό των συνολικά διαθέσιμων πόρων ενός κράτους. Επομένως είναι επιτακτική η ανάγκη χρήσης οικονομετρικών εργαλείων ώστε οι πόροι αυτοί να κατανέμονται και να αξιοποιούνται με το βέλτιστο δυνατό τρόπο. Ωστόσο, οι ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει η αγορά υγείας σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η υγεία χαρακτηρίζεται ως κοινωνικό αγαθό και όχι απλά ένα οικονομικό προϊόν, τη διαφοροποιούν σημαντικά από τα γνωστά πρότυπα λειτουργίας μιας ανταγωνιστικής αγοράς υπηρεσιών και προϊόντων, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολο το στόχο της επίτευξης βέλτιστης κατανομής των πόρων. Οι ιδιαιτερότητες αυτές έχουν αποτυπωθεί από πολλούς ερευνητές στην διεθνή βιβλιογραφία.

Στα περισσότερα κράτη η επίτευξη της μέγιστης δυνατής αποδοτικότητας (performance) του συστήματος υγείας αποτελεί βασικό στόχο των μεταρρυθμιστικών τους προσπαθειών, δεδομένου ότι οι δαπάνες για την υγεία αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ τους. Η σημασία της μέτρησης της αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας καταδεικνύεται από την έντονη συζήτηση που προκάλεσε η αναφορά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας το 2000 (WHO, 2000), η οποία έθετε ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας των κρατών-μελών του.

Καθώς ένα μεγάλο μέρος των δαπανών για την υγεία απορροφάται από τα νοσοκομεία, η μέτρηση της παραγωγικότητας και αποδοτικότητάς τους, συνολικά, καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική (Υφαντόπουλος, 2006, σελ. 418). Η μέτρηση της αποδοτικότητας αλλά και επιμέρους δεικτών όπως η τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων είναι

σημαντική για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς δίνει τη δυνατότητα να συγκριθεί το έργο που αυτά παρέχουν με τους στόχους που έχουν τεθεί και να εντοπιστούν οι ευκαιρίες για βελτίωση (Shaw, 2003). Είναι προφανής η ανάγκη αξιόπιστης μέτρησής της, δεδομένης της δυσκολίας υιοθέτησης της κατάλληλης πολιτικής ώστε οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι που προορίζονται για το σύστημα υγείας να δαπανώνται με το βέλτιστο τρόπο και παράλληλα να εντοπίζονται οι μη παραγωγικές μονάδες.

Ειδικά στην Ελλάδα, το ζήτημα της αποδοτικότητας του συστήματος υγείας και ειδικότερα των νοσηλευτικών μονάδων καθίσταται ιδιαίτερα κρίσιμο κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης, οπότε παρουσιάστηκε σημαντική έλλειψη χρηματοοικονομικών ροών που επηρέασε σημαντικά την αποδοτικότητα, την παραγωγικότητα αλλά και τα επίπεδα ποιότητας της παρεχόμενης υγειονομικής φροντίδας. Καθώς δεν υπήρχε μέχρι τότε κάποιος τυποποιημένος τρόπος καταγραφής των εισροών και των εκροών των νοσοκομείων, ήταν δύσκολο να μετρηθεί η αποδοτικότητά τους και επομένως να ληφθούν μέτρα για τη βελτίωσή της. Το μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας, της Ε.Ε. και του Δ.Ν.Τ. για την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης έδωσε ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση μεταρρυθμίσεων που έχουν στόχο την μείωση του ελλείμματος του προϋπολογισμού αλλά και στον εντοπισμό των μη αποδοτικών υπηρεσιών σε κάθε τομέα της οικονομίας. Ο τομέας της υγείας είναι ένας από τους τομείς στους οποίους εφαρμόστηκαν και συνεχίζουν να εφαρμόζονται εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις με στόχο τη μείωση των υπερβολικών δαπανών και την βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Χαρακτηριστικό είναι ότι μέσα σε μια πενταετία (2009-2012), οι δαπάνες για την υγεία μειώθηκαν κατά 23,7%, ενώ οι δαπάνες για τα δημόσια νοσοκομεία κατά 8% (Economou et al., 2014).

## **1.2 Οι έννοιες της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας στον τομέα της υγείας**

Η αποδοτικότητα (performance) μιας μονάδας λήψης απόφασης (Decision Making Unit – DMU) μπορεί να αξιολογηθεί μετρώντας την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητά της. Αν και οι δυο αυτοί όροι θεωρούνται συχνά συνώνυμοι, στην πραγματικότητα περιγράφουν διαφορετικές έννοιες. Για παράδειγμα,

Η αποτελεσματικότητα μετράει την απόσταση ανάμεσα στην ποσότητα των χρησιμοποιούμενων εισροών και εκροών και στην ποσότητα των εισροών και των εκροών που ορίζουν ένα άνω όριο, το οποίο είναι το βέλτιστο όριο για μια παραγωγική μονάδα του κλάδου. Επομένως η

αποτελεσματικότητα προκύπτει από τη σύγκριση μεταξύ των πραγματοποιηθέντων και των βέλτιστων ποσοτήτων εισροών ή/και εκροών (Lovell, 1993). Η συνολική αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας είναι μια σύνθετη έννοια, η οποία υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τρεις παραμέτρους (Färe, Grosskopf και Lovell, 1994):

- την τεχνική αποτελεσματικότητα (technical efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα μιας παραγωγικής μονάδας να μεγιστοποιήσει τις εκροές θεωρώντας ως δεδομένο το σύνολο των εισροών και τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία παραγωγής.
- την αποτελεσματικότητα μεγέθους (scale efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα της παραγωγικής μονάδας να λειτουργεί στο άριστο μέγεθος, από πλευράς κόστους. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε αλλαγή στο μέγεθος της μονάδας θα μείωνε την αποδοτικότητά της.
- τη διανεμητική αποτελεσματικότητα (allocative efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα της μονάδας να χρησιμοποιήσει τις εισροές σε βέλτιστες ποσότητες, δεδομένων των αγοραίων τιμών τους.

Ο συνδυασμός των δυο πρώτων τύπων αποτελεσματικότητας ονομάζεται παραγωγική αποτελεσματικότητα (productive efficiency), ενώ ο συνδυασμός και των τριών αποτελούν την οικονομική αποτελεσματικότητα (economic efficiency).

Η παραγωγικότητα από την άλλη, μελετά τη διαχρονική εξέλιξη του λόγου των εκροών προς τις εισροές (Lovell, 1993). Όπως αναφέρουν οι Fried et al. (1993), Lovell (1993), η μεταβολή της παραγωγικότητας μιας μονάδας μπορεί να οφείλεται σε τρεις λόγους: σε διαφορές στην τεχνολογία παραγωγής, σε διαφορές στο περιβάλλον της μονάδας και σε διαφορές στην παραγωγική αποτελεσματικότητα. Θεωρώντας ότι το περιβάλλον της μονάδας δεν μεταβάλλεται σημαντικά σε μια χρονική περίοδο, η παραγωγικότητα μιας μονάδας υπολογίζεται μετρώντας τις αλλαγές στην παραγωγική αποτελεσματικότητα (τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα μεγέθους) και στην τεχνολογία παραγωγής (Färe et al. 1989;1994;1995).

Στον τομέα της υγείας, ως μονάδα λήψης απόφασης μπορεί να θεωρηθεί είτε το εθνικό σύστημα υγείας (ως σύνολο) ή οι ανεξάρτητες περιφέρειες-νομοί, είτε οι νοσηλευτικές μονάδες, εννοώντας συνήθως τα κέντρα υγείας και τις νοσοκομειακές μονάδες (Hollingsworth and Street, 2006). Στην παρούσα εργασία θεωρούμε ως παραγωγική μονάδα τις νοσοκομειακές μονάδες. Ως εισροές σε μια νοσοκομειακή μονάδα θεωρούνται οι κτιριακές υποδομές, το προσωπικό, ο εξοπλισμός και οι οικονομικοί πόροι. Ως εκροές θεωρούνται η διάρκεια νοσηλείας, οι νοσηλευθέντες ασθενείς, ο αριθμός εξετάσεων, ο αριθμός χειρουργείων κλπ (Hollingsworth, 2003). Η μέτρηση της

αποτελεσματικότητας ουσιαστικά ελέγχει την ικανότητα της νοσοκομειακής μονάδας να μετατρέψει τις διαθέσιμες εισροές σε εκροές, ενώ η παραγωγικότητα μετρά τη διαχρονική εξέλιξη του λόγου εισροών προς εκροές (Καραγιάννη, 2007).

Ωστόσο, η θεώρηση του νοσοκομείου ως οικονομική – παραγωγική μονάδα και συνεπώς η μέτρηση της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας δεν είναι κάτι απλό. Λόγω των ιδιαιτεροτήτων στην αγορά υγείας (Αιγώ, 1963), αλλά και αυτών στην προσφορά ιατρικών υπηρεσιών από τα νοσοκομεία (Gaynor, 2012), δεν μπορεί αυτό να θεωρηθεί ως μια κλασική οικονομική μονάδα που έχει ως βασικό στόχο το κέρδος. Για αυτό το λόγο έχουν περιγραφεί στην διεθνή βιβλιογραφία ένα πλήθος οικονομικών μοντέλων για τα νοσοκομεία, χωρίς η σχετική συζήτηση να έχει καταλήξει σε ένα ενιαίο μοντέλο. Καθώς λοιπόν δεν υπάρχει ένα ενιαίο πρότυπο βάσει του οποίου θα μπορούσε κανείς να συγκρίνει τη λειτουργία μιας νοσηλευτικής μονάδας (McGuire, Henderson and Mooney, 1988) και επιπλέον δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε τη βέλτιστη ποσότητα εισροών για την επίτευξη μιας δεδομένης ποσότητας εκροών (Αλετράς, 2002, p. 157), είναι δύσκολο να υιοθετηθεί ένα πρότυπο αποτελεσματικότητας για τα νοσοκομεία, όπως απαιτεί ο ορισμός της αποτελεσματικότητας που έχουμε αναφέρει. Είναι επομένως, συνήθης πρακτική η σύγκριση της αποτελεσματικότητας μεταξύ νοσοκομείων (Πολύζος 2007, p. 89), δηλαδή η αποτελεσματικότητα της μιας μονάδας σε σχέση με την αντίστοιχη μιας άλλης.

### **1.3 Το αντικείμενο της έρευνας**

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να μελετήσει την εξέλιξη των δεικτών τεχνικής αποτελεσματικότητας, αποτελεσματικότητας μεγέθους καθώς και της παραγωγικότητας και των επιμέρους συνιστωσών αυτής της τελευταίας πενταετίας (2012-2016) για τα νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Δεδομένου ότι δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε τις αγοραίες τιμές των εισροών που απαιτούνται για τον υπολογισμό της διανεμητικής αποτελεσματικότητας, θα εστιάσουμε στη μέτρηση της παραγωγικής αποτελεσματικότητας (τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα μεγέθους) και της μεταβολής της παραγωγικότητας μέσω μιας συνάρτησης παραγωγής (Kounetas and Papathanasopoulos, 2015).

Στόχος της εργασίας είναι να δώσει απάντηση στα παρακάτω ερωτήματα:

- Τα μέτρα που έχουν ληφθεί στην περίοδο της κρίσης στον τομέα της υγείας έχουν βελτιώσει την αποτελεσματικότητα-παραγωγικότητα των νοσοκομείων; Σε ποιους δείκτες αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας υπάρχει βελτίωση και σε ποιους όχι;

- Ποια τα αποτελέσματα σε σχέση με τις αλλαγές στην τεχνική, τεχνολογική και αποτελεσματικότητα μεγέθους και πως επηρεάστηκε η συνολική παραγωγικότητα;
- Υπάρχουν διακυμάνσεις στην μεταβολή της αποδοτικότητας των νοσοκομείων;

Η παρούσα έρευνα επιδιώκει να συμβάλει στην προσπάθεια για διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας των νοσηλευτικών μονάδων μέσα από την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών των υπό εξέταση νοσοκομείων. Ερευνώντας μια υγειονομική περιφέρεια που αποτελείται τόσο από μεγάλα, όσο και από μικρά νοσοκομεία που βρίσκονται διάσπαρτα σε αστικές, ημι-αστικές, αγροτικές και νησιωτικές περιοχές, θα προκύψει ένα αρκετά αξιόπιστο δείγμα από το οποίο θα είναι δυνατόν να βγουν ασφαλή συμπεράσματα για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας. Καθορίζοντας και χρησιμοποιώντας δείκτες αποδοτικότητας, στην παρούσα έρευνα θα πραγματοποιηθούν συγκριτικές αναλύσεις μεταξύ των νοσοκομείων κάτι που θα χρησιμεύσει στον καθορισμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων για τη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους.

## 1.4 Οργάνωση διατριβής

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας διατριβής γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του εθνικού συστήματος υγείας και οι βασικότερες μεταρρυθμίσεις που έχουν γίνει. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις μεταρρυθμίσεις την περίοδο της οικονομικής κρίσης καθώς και στο πώς αυτή επηρέασε τον τομέα της υγείας.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις μεθόδους μέτρησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων. Αναλύεται η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) και ο δείκτης μέτρησης της παραγωγικότητας με την χρησιμοποίηση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist (Malmquist Productivity Index). Γίνεται ανασκόπηση ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα νοσοκομείων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η δομή της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. και βασικές πληροφορίες για τα νοσοκομεία που ανήκουν σε αυτήν. Περιγράφονται τα δεδομένα και καθορίζονται ποια από αυτά αποτελούν εισροές και ποια εκροές. Παρουσιάζεται η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. με τη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) και με



τη χρήση δεικτών καθώς και της παραγωγικότητας με τη χρήση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα, προτείνονται πολιτικές που θα έχουν στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας των νοσοκομείων και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

# Κεφάλαιο Δεύτερο

## Το υπό εξέταση Εθνικό Σύστημα Υγείας

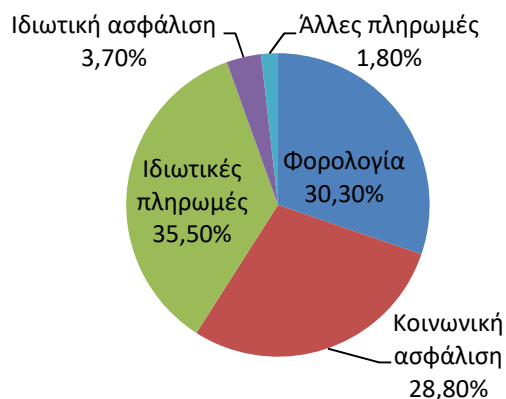
### 2.1 Εισαγωγή

Για να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα από την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων (όπως και για οποιαδήποτε άλλη παραγωγική μονάδα), θα πρέπει να έχει αναλυθεί το περιβάλλον στο οποίο αυτές λειτουργούν, αλλά και η δομή τους. Για το σκοπό αυτό, στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε εν συντομία τους νόμους που κατά κύριο λόγο διαμόρφωσαν τη σημερινή δομή του εθνικού συστήματος υγείας εστιάζοντας κυρίως την τελευταία δεκαετία. Θα αναφερθούμε στα κυριότερα προβλήματα και στις παθογένειες του συστήματος, όπως αυτές έχουν εντοπιστεί από τους ερευνητές. Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε στην περίοδο της οικονομικής κρίσης, από το 2009 και μετά, όταν δηλαδή υπό το βάρος του μη εξυπηρετούμενου χρέους, η Ελλάδα αναγκάστηκε να προχωρήσει σε μια σειρά εκτεταμένων μεταρρυθμίσεων και πολιτικών με στόχο την εξοικονόμηση δαπανών και τη βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος. Ωστόσο, σε ένα περιβάλλον οικονομικής ύφεσης, με έλλειψη οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού, όπου μεγάλο μέρος του πληθυσμού είναι ανασφάλιστο και χωρίς εργασία, είναι υπό εξέταση εάν οι πολιτικές αυτές απέδωσαν ή βελτίωσαν τους οικονομικούς δείκτες σε βάρος της ποιότητας των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών και της πρόσβασης σε αυτές.

### 2.2 Οργάνωση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (1983-2009)

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) ιδρύθηκε το 1983 (Ν. 1397/83), με σκοπό να παρέχει καθολική κάλυψη και ισότιμη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας σε όλους τους πολίτες. Μετά τον ιδρυτικό ακολούθησε μια σειρά νόμων (2889/2001, 3106/2003, 3329/2005, 3527/2007, 3852/2010) που επιχείρησαν να ρυθμίσουν ή να βελτιώσουν συγκεκριμένους τομείς του συστήματος. Το ΕΣΥ χαρακτηρίζεται ως μεικτό σύστημα υγείας, καθώς από την πλευρά της προσφοράς ακολουθεί το πρότυπο Beveridge με παροχή της νοσοκομειακής φροντίδας στις μονάδες του, ενώ από την πλευρά της ζήτησης λειτουργεί κατά το πρότυπο Bismarck, μέσω των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης της υγείας (Sikou et al., 2008). Η χρηματοδότησή του πραγματοποιείται από τρεις πηγές: α) από τον κρατικό προϋπολογισμό, β) τη συνεισφορά των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης

και γ) από ιδιωτικές πληρωμές. Ο κρατικός προϋπολογισμός μέσω της φορολογίας καλύπτει το 29,1% των συνολικών δαπανών για την υγεία, η κοινωνική ασφάλιση το 31,2% και οι ιδιωτικές πληρωμές το υπόλοιπο ποσοστό (Econoμου, 2010). Όπως φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα, το ποσοστό συνεισφοράς κάθε πηγής, δεν έχει μεταβληθεί ιδιαίτερα μέχρι το 2015.



Διάγραμμα 2.1. Σύνολο Δαπανών για την υγεία (%), ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (2015) (Πηγή: HSA 2015)

Οι βασικές αρχές του ιδρυτικού νόμου του Εθνικού Συστήματος Υγείας (Ν. 1397/83) ήταν:

- Η ισότητα στην πρόσβαση και στη χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας
- Η παροχή υπηρεσιών υγείας μόνο από το κράτος. Η πρωτοβάθμια και η δευτεροβάθμια φροντίδα υγείας θα παρέχονταν από κέντρα υγείας και δημόσια νοσοκομεία, τα οποία θα αναπτύσσονταν σε όλη την επικράτεια. Απαγορευόταν πλέον η ίδρυση ιδιωτικών νοσοκομείων, ενώ σύμφωνα με το νόμο, όσα ήταν ήδη εν λειτουργία είτε θα έκλειναν, είτε θα έπρεπε να πωληθούν στο δημόσιο.
- Η αποκέντρωση του συστήματος υγείας: προβλεπόταν η δημιουργία Υγειονομικών Περιφερειών και των αντίστοιχων Περιφερειακών Συμβουλίων Υγείας (ΠεΣυΠ), στις οποίες θα υπάγονταν τα νοσοκομεία, τα κέντρα υγείας και τα περιφερειακά ιατρεία που θα βρίσκονταν στην περιοχή αρμοδιότητάς τους. Ο αριθμός των Υγειονομικών Περιφερειών, τα όρια και η έδρα τους δεν καθορίστηκαν από το νόμο, αλλά θα ορίζονταν σε δεύτερο χρόνο με έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, μετά από πρόταση του Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας αλλά και γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας. Το Περιφερειακό Συμβούλιο Υγείας, ως όργανο διοίκησης της Υγειονομικής Περιφέρειας, προβλεπόταν να έχει αρκετές αρμοδιότητες: α) γνωμοδοτικού χαρακτήρα ως προς τον προγραμματισμό β) ελέγχου, εποπτείας και παρακολούθησης της απόδοσης του συστήματος παροχής υπηρεσιών υγείας σε περιφερειακό επίπεδο και γ) εφαρμογής προγραμμάτων υγείας.

- Οι ιατροί και το λοιπό προσωπικό που ανήκαν στο ΕΣΥ ήταν αποκλειστικής και πλήρους απασχόλησης και θα μισθοδοτούνταν από το κράτος με μισθό.
- Η συγχώνευση των ασφαλιστικών ταμείων σε έναν μοναδικό αγοραστή υπηρεσιών υγείας.

Κατά την εφαρμογή του νόμου, βελτιώθηκε η ποιότητα και η πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας (Econoμου, 2010), αναπτύχθηκαν και αναβαθμίστηκαν υποδομές και εξοπλισμός και έγιναν προσλήψεις προσωπικού για τη στελέχωση των νοσοκομείων. Όπως αναφέρει και ο Econoμου (2010), κατά τη δεκαετία του 1980, κατασκευάστηκαν: πάνω από 180 κέντρα υγείας σε αγροτικές περιοχές, 3 πανεπιστημιακά (Ιωάννινα, Ηράκλειο και Πάτρα) και αρκετά περιφερειακά νοσοκομεία. Ωστόσο, βασικές πτυχές του Νόμου δεν υλοποιήθηκαν. Τα ιδιωτικά νοσοκομεία δεν έκλεισαν, τουναντίον, με την πάροδο των ετών και τις αλλαγές των κυβερνήσεων επετράπη και η λειτουργία νέων. Τα ασφαλιστικά ταμεία δεν ενοποιήθηκαν σε έναν μεγάλο αγοραστή υπηρεσιών υγείας, όπως προβλεπόταν από το νόμο. Η λειτουργία των Υγειονομικών Περιφερειών δεν υλοποιήθηκε ποτέ, παρότι αυτές καθορίστηκαν μεταγενέστερα με Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ 31/1986). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να καταστεί το σύστημα υγείας σε μεγάλο βαθμό συγκεντρωτικό και εξαρτώμενο από την κρατική παρέμβαση, καθώς τόσο η παροχή υπηρεσιών υγείας όσο και η χρηματοδότηση αποτελούσαν αντικείμενο ελέγχου του Υπουργείου Υγείας (Kyriopoulos et al., 2003). Ο συγκεντρωτισμός του συστήματος, η έλλειψη μέτρων ελέγχου των δαπανών αλλά και η ανυπαρξία κινήτρων για τη μέτρηση της αποδοτικότητας του συστήματος και τη βελτίωσή του, οδήγησαν σε μεγάλα ελλείμματα και σοβαρές δυσλειτουργίες.

Προέκυψε έτσι η ανάγκη μεταρρυθμίσεων και αλλαγών, κάποιες από τις οποίες θέσπισε ο Ν. 2289/01. Ο νόμος αυτός στηριζόταν σε τρεις βασικούς άξονες ρυθμίσεων: την οργάνωση των νοσοκομείων, την ανάπτυξη του προσωπικού σε αυτά και την αποκέντρωση του συστήματος με την ίδρυση 17 Υγειονομικών Περιφερειών. Οι Υγειονομικές Περιφέρειες ονομάστηκαν Περιφερειακά Συστήματα Υγείας (ΠεΣΥ) και μεταφέρθηκαν σε αυτές αρμοδιότητες, όπως η καταγραφή των υγειονομικών αναγκών και η εκπόνηση επιχειρησιακών σχεδίων για την αντιμετώπισή τους, ο προγραμματισμός προσλήψεων προσωπικού και προμήθειας εξοπλισμού, ο συντονισμός, έλεγχος και λειτουργία των αποκεντρωμένων μονάδων τους. Κάθε υγειονομική περιφέρεια αντιστοιχούσε σε μια διοικητική, με εξαίρεση την ίδρυση τριών ΠΕΣΥ στην περιφέρεια Αττικής και δυο στις περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Νοτίου Αιγαίου. Οι πόροι του ΠΕΣΥ προέρχονταν από τον κρατικό προϋπολογισμό. Οι νοσηλευτικές μονάδες μετατρέπονταν σε αποκεντρωμένες θυγατρικές μονάδες του ΠΕΣΥ με διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια.

Παρά την πρόθεση του νομοθέτη να δώσει αποκεντρωτικό χαρακτήρα στο σύστημα υγείας, οι κυριότερες αρμοδιότητες που αφορούν στη ρύθμιση, στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του

συστήματος παρέμειναν στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Υγείας (Πολύζος, 2014). Η αποκέντρωση που επιχειρήθηκε δεν ήταν τόσο ριζοσπαστική όσο σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες καθώς δεν δόθηκε στις Υγειονομικές Περιφέρειες η δυνατότητα να καθορίζουν αυτόνομα τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν στο χώρο αρμοδιότητάς τους, να ελέγχουν τα αποτελέσματα της πολιτικής τους και να προβαίνουν σε διορθωτικές ενέργειες (Αντωνοπούλου, 2008).

Με το Νόμο 3329/2005 άλλαξε η ονομασία των Υγειονομικών Περιφερειών σε Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας (ΔΥΠΕ), χωρίς ωστόσο να μεταβληθεί ο αριθμός τους και η νομική τους υπόσταση. Οι νοσηλευτικές μονάδες μετατράπηκαν πάλι σε ΝΠΔΔ με δικά τους όργανα διοίκησης και προϋπολογισμό.

Ο Νόμος 3527/2007 αντέστρεψε την προσπάθεια αποκέντρωσης του συστήματος, καθώς οι 17 ΔΥΠΕ μειώθηκαν σε 7 Υγειονομικές Περιφέρειες (Υ.ΠΕ.)<sup>1</sup>. Αν και σκοπός του νόμου σύμφωνα με την αιτιολογική του έκθεση ήταν η ενδυνάμωση του ρόλου των νοσηλευτικών μονάδων και η σταδιακή κατάργηση κάθε ενδιάμεσου διοικητικού κέντρου (των Υ.ΠΕ. δηλαδή) εντός διετίας (Ν. 3527/2007: Κεφ. Β, αρ. 3, παρ. 1), αυτό δεν υλοποιήθηκε ποτέ. Επιπλέον το γεγονός ότι οι Υ.ΠΕ. δεν ταυτίζονται πλέον με τις διοικητικές περιφέρειες, δυσχέρανε τη συνεργασία μεταξύ των υγειονομικών περιφερειών και των αντίστοιχων διοικητικών (Economou, 2010).

### **2.2.1 Αδυναμίες του συστήματος υγείας**

Το εθνικό σύστημα υγείας παρουσιάζει αρκετές αδυναμίες και παθογένειες. Πολλές από αυτές ήταν απόρροια είτε της μη εφαρμογής των νόμων είτε των συνεχών και συχνά εκ διαμέτρου αντίθετων δομικών αλλαγών στο σύστημα. Για παράδειγμα, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, η αποκέντρωση του συστήματος αν και εξαγγέλθηκε πολλές φορές από το 1983 και μετά, στην πράξη δεν έχει ακόμα υλοποιηθεί πλήρως. Ομοίως, ο Ν. 2519/1997 προέβλεπε την ενοποίηση των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης, αλλά δεν εφαρμόστηκε στην πράξη. Η εναλλαγή κυβερνήσεων με διαφορετικό προσανατολισμό είχε ως συνέπεια την ψήφιση νόμων που ακύρωναν τους προηγούμενους και που συχνά έστρεφαν το σύστημα προς τελείως διαφορετική κατεύθυνση: Ο ιδρυτικός νόμος του ΕΣΥ προέβλεπε την κατάργηση των ιδιωτικών νοσηλευτηρίων και την πλήρη απασχόληση των ιατρών στο ΕΣΥ. Ο Ν. 2071/92 επέτρεψε τη λειτουργία νέων ιδιωτικών νοσοκομείων και διαγνωστικών κέντρων και έδωσε τη δυνατότητα στους ιατρούς του ΕΣΥ να

---

<sup>1</sup> Την 1<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Αττικής, τη 2<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Πειραιώς και Αιγαίου, την 3<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας, την 4<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας και Θράκης, την 5<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, την 6<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας και την 7<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Κρήτης.

επιλέξουν αν θα ήταν πλήρους ή μερικής απασχόλησης, ενώ τους επέτρεπε να ασκούν την ιατρική και ως ιδιώτες. Με τη νέα αλλαγή κυβέρνησης ψηφίστηκε νέος νόμος (Ν. 2194/94), ο οποίος επέβαλε και πάλι την πλήρη και αποκλειστική απασχόληση των ιατρών του ΕΣΥ.

Οι αδυναμίες του εθνικού συστήματος υγείας ήταν γνωστές πάνω από δυο δεκαετίες. Είναι χαρακτηριστικό ότι τον Ιούνιο του 1994 εκδόθηκε η έκθεση της ειδικής επιτροπής εμπειρογνομόνων για τις ελληνικές υπηρεσίες υγείας, η οποία περιέγραφε αναλυτικά τις αδυναμίες του εθνικού συστήματος υγείας (Abel-Smith et. al., 1994). Παρά την πάροδο ετών, οι περισσότερες από αυτές δεν αντιμετωπίστηκαν (Mossialos et. al., 2005; Economou, 2010; Economou et. al. 2014). Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες εξ' αυτών.

- Υψηλός βαθμός συγκεντρωτισμού στη λήψη αποφάσεων και στη διοίκηση του συστήματος.
- Κατακερματισμός της δομής του συστήματος, του προσωπικού, της κάλυψης των ιατρικών υπηρεσιών.
- Η διοικητική δομή του συστήματος δεν έχει σωστή οργάνωση και το προσωπικό που απασχολείται σε αυτή συχνά δεν έχει γνώσεις και ικανότητες σχετικές με τη διοίκηση οργανισμών.
- Έλλειψη σχεδιασμού και ελέγχου απόδοσης του συστήματος υγείας.
- Γεωγραφικές και άλλες ανισότητες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.
- Στρεβλώσεις στην κατανομή των πόρων (οικονομικών και προσωπικού).
- Ασύμμετρη σύνθεση του προσωπικού: Υπάρχει υπερπροσφορά ιατρών και σοβαρή έλλειψη νοσηλευτικού προσωπικού. Στους ιατρούς παρατηρείται η ύπαρξη μεγάλου αριθμού εξειδικευμένων ιατρών και έλλειψη σε γενικούς ιατρούς.
- Αναχρονιστικό σύστημα χρηματοδότησης, με ανυπαρξία σχεδιασμού και κριτηρίων κατανομής πόρων, ελέγχου και ανατροφοδότησης.
- Αναχρονιστικό σύστημα αποζημιώσεων.
- Ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό ιδιωτικών πληρωμών.

Από την ίδρυση του ΕΣΥ, έχουν πραγματοποιηθεί πολλές έρευνες σχετικά με τις αδυναμίες του συστήματος υγείας και πολιτικές που πρέπει να εφαρμοστούν. Πολλές από αυτές συμφωνούν ότι βασική αδυναμία του εθνικού συστήματος υγείας είναι ο κατακερματισμός (Mossialos et. al., 2005 Tragakes and Polyzos, 1998; Economou 2010; Minogiannis 2003). Ο κατακερματισμός αφορά στη δομή του συστήματος (μονάδες, προσωπικό και χρηματοδότηση), στη διοίκησή του και στην κάλυψη που αυτό παρέχει. Παρά την κατά καιρούς εξαγγελθείσα πρόθεση να δημιουργηθεί ένας ενιαίος οργανισμός ασφάλισης υγείας, με την πάροδο των ετών σχηματίζονταν ολοένα και

περισσότερα ασφαλιστικά ταμεία με κλάδο υγείας, πολλά από τα οποία ήταν ιδιαίτερος μικρά. Όπως αναφέρουν οι Mossialos et. al., (2005), δημιουργήθηκαν πάνω από 30 ταμεία κοινωνικής ασφάλισης με κλάδο υγείας, χωρίς κανέναν να έχει συντονιστικό ρόλο στις αγορές υπηρεσιών υγείας, με αποτέλεσμα να έχουν μικρή διαπραγματευτική ισχύ έναντι των παρόχων. Επιπλέον, υπήρχαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τη νομοθεσία που διέπει τη λειτουργία τους, την κάλυψη που παρείχαν στους ασφαλισμένους, τις παροχές, το ποσοστό των εισφορών αλλά και τις προϋποθέσεις για την απόδοση των παροχών. Όπως σημειώνει και ο Οικονόμου (2012), συνέπεια αυτού του κατακερματισμού ήταν η ανισότητα στην χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας, αλλά και στην πρόσβαση των ασφαλισμένων σε αυτές.

Η απουσία ελέγχου σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας παροχής υπηρεσιών υγείας είναι εμφανής. Δεν υπάρχει έλεγχος ούτε από την πλευρά της χρήσης των εισροών, ούτε από αυτή των εκροών. Δεν παρέχονται κίνητρα για συγκράτηση των δαπανών, ούτε υπάρχει μηχανισμός μέτρησης της οικονομικής αποδοτικότητας των νοσοκομείων του ΕΣΥ.

Όλα τα παραπάνω προβλήματα οδήγησαν στη δημιουργία μεγάλων ελλειμμάτων στην υγεία. Από το 2000 ως το 2009 η κατά κεφαλή δαπάνη για την υγεία αυξανόταν με ρυθμό 7% ετησίως, έναντι μέσου όρου 4% για τις χώρες-μέλη του ΟΟΣΑ (OECD, 2011). Μεγάλο μέρος αυτής της αύξησης οφείλεται στη φαρμακευτική δαπάνη, καθώς αποτελεί σημαντικό ποσοστό των συνολικών δαπανών για την υγεία: το 2009, η φαρμακευτική δαπάνη στην Ελλάδα αντιστοιχούσε στο 27,2% των συνολικών δαπανών (OECD, 2017a). Το ίδιο έτος, η Ελλάδα είχε την υψηλότερη φαρμακευτική δαπάνη μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ, (2,4% έναντι μέσου όρου 1,6%) (OECD, 2011), ενώ ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαρμακευτικής δαπάνης στην Ελλάδα την περίοδο 2000-2009 ήταν 11% έναντι μέσου όρου 3,5% για όλα τα μέλη. Το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης το 2009, ήταν αναμενόμενο να διογκώσει τα ήδη αυξημένα προβλήματα του εθνικού συστήματος υγείας.

## **2.3 Το Σύστημα Υγείας την περίοδο της κρίσης**

Η Ελλάδα από το 2009 και μετά ήρθε αντιμέτωπη με την οικονομική κρίση. Το εθνικό χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ ανέβηκε από το 105.4% το 2007, στο 177% το 2014. Το ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε κατά 26% μέσα σε μια εξαετία (2009-2014) (Eurostat, 2017). Η ανεργία ανέβηκε πάνω από το 27% το 2013 (Economou et. al., 2014), οι ανασφάλιστοι έφτασαν τα δυο εκατομμύρια, ενώ εκτιμάται ότι το 2014 το 36% των Ελλήνων ζούσε κάτω από το όριο της φτώχειας (Eurostat, 2017).

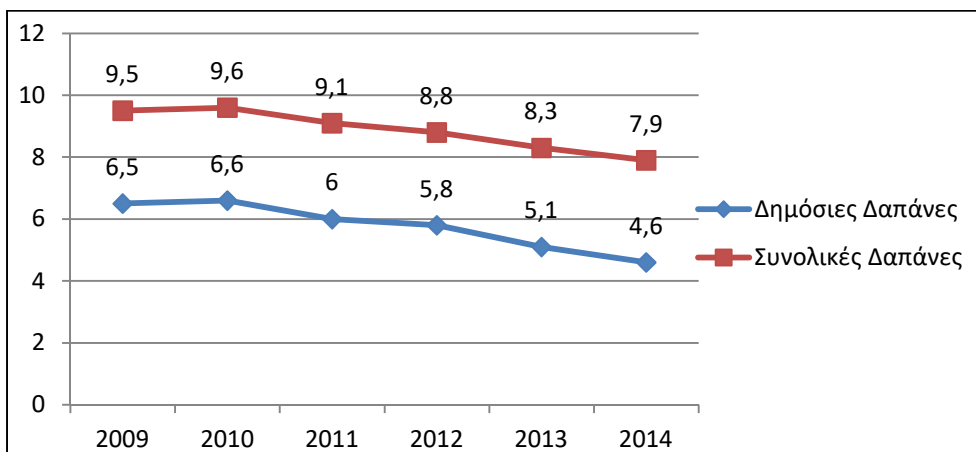
Λόγω του μεγάλου χρέους, αλλά και της αδυναμίας χρηματοδότησής του από άλλες πηγές, η Ελλάδα υπέγραψε μια σειρά από μνημόνια συνεργασίας με την Ε.Ε., την ΕΚΤ και το ΔΝΤ ώστε να λάβει οικονομική βοήθεια. Η βοήθεια αυτή συνοδεύεται από μια σειρά αυστηρών μέτρων που είχαν ως στόχο τον περιορισμό των ελλειμμάτων η οποία εφαρμόστηκε στο χώρο της υγείας καθώς επί σειρά ετών η Ελλάδα εμφάνιζε από τους υψηλότερους δείκτες κατά κεφαλής δαπάνης (Economou et. al., 2014).

Όπως είναι φυσικό τόσο η κρίση, όσο και τα μέτρα που συνόδευσαν την οικονομική βοήθεια επηρέασαν και τον τομέα της υγείας. Όπως αναφέρει και η Καϊτελίδου (2014), η επίδραση αυτή είχε δυο όψεις: από τη μια πλευρά υιοθετήθηκαν μέτρα και πολιτικές που ήταν αναγκαία πολύ πριν την κρίση, ώστε να αντιμετωπιστούν δομικές παθογένειες του συστήματος υγείας και από την άλλη πλευρά νομοθετήθηκαν οριζόντιες περικοπές με στόχο τη μείωση των δαπανών για την υγεία, οι οποίες είχαν αρνητικές συνέπειες στην υγεία των πολιτών και στην πρόσβαση αυτών σε υπηρεσίες υγείας και να δημιουργήσει νέα δεδομένα κυρίως λόγω της έλλειψης χρηματικών ροών.

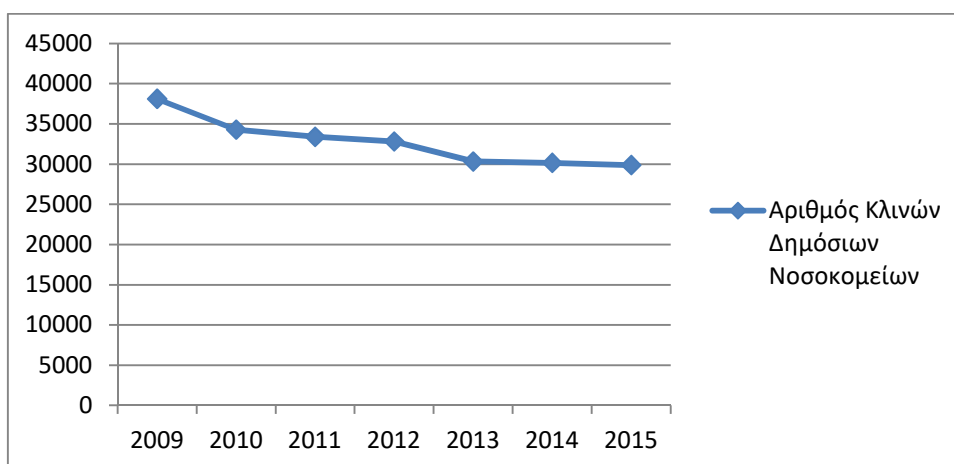
### **2.3.1 Πολιτικές που εφαρμόστηκαν κατά την οικονομική κρίση**

Είναι σαφές ότι ο έλεγχος των δαπανών για την υγεία ήταν μια από τις προκλήσεις που έπρεπε να αντιμετωπίσει το ελληνικό κράτος (Economou and Giorno, 2009). Οι δημόσιες και οι συνολικές δαπάνες για την υγεία μειώθηκαν κατά 30% και 17% αντίστοιχα από το 2009 ως το 2014 όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα 2.2. Ωστόσο, παρά τα μέτρα που υιοθετήθηκαν, όπως η αναθεώρηση της τιμής των φαρμάκων, η φαρμακευτική δαπάνη παρέμενε υψηλή και το 2015 (2,1% του ΑΕΠ) (OECD, 2017b). Σε ότι αφορά τους διαθέσιμους παραγωγικούς πόρους, οι κλίνες μειώθηκαν κατά 20% περίπου (Διάγραμμα 2.3), ενώ το σύνολο του προσωπικού που απασχολείται σε νοσοκομεία μειώθηκε κατά 16% (Διάγραμμα 2.4). Η μείωση στο προσωπικό οφείλεται κυρίως στη μείωση του μη ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, καθώς όπως φαίνεται και από το (Διάγραμμα 2.5) η αναλογία ιατρών στα νοσοκομεία ανά 1.000 κατοίκους παρουσίασε μικρή μείωση, ενώ η αντίστοιχη του νοσηλευτικού προσωπικού ήταν σχετικά σταθερή.

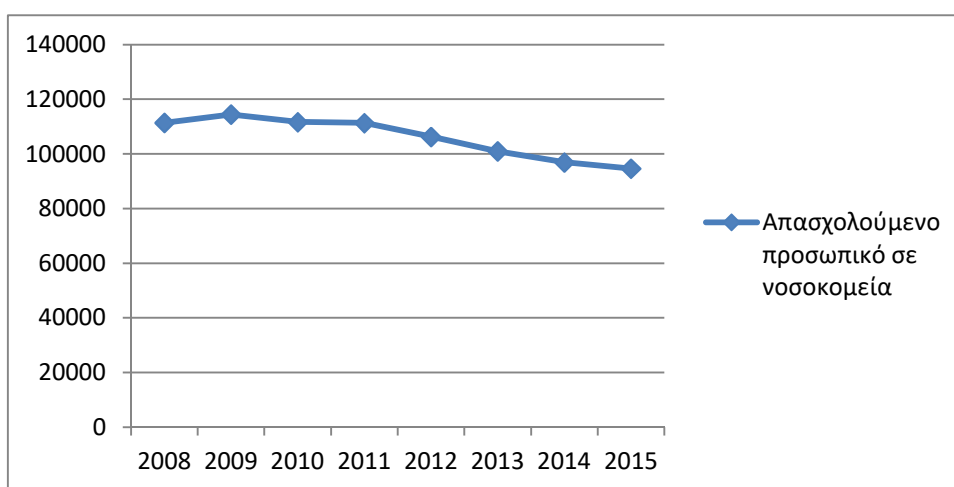




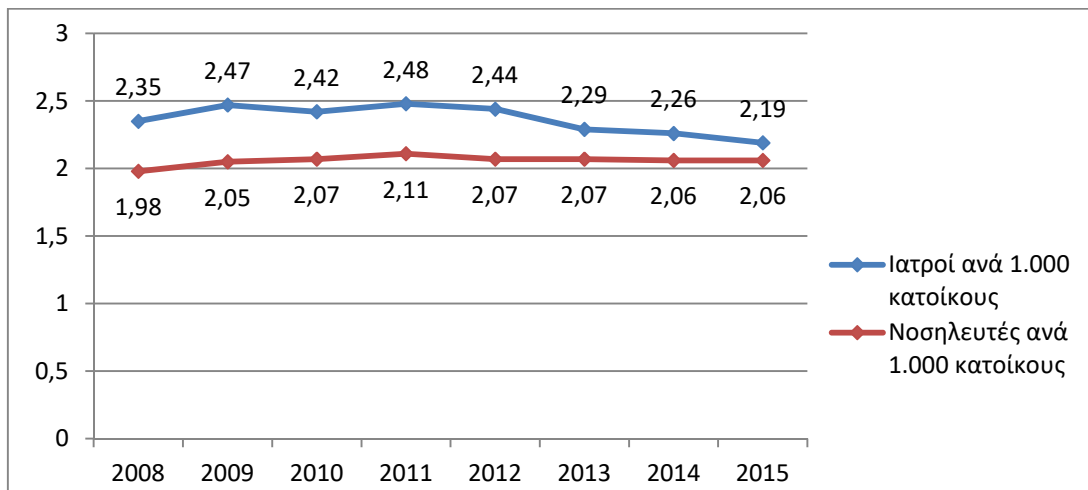
Διάγραμμα 2.2. Η εξέλιξη των δημόσιων και συνολικών δαπανών για την υγεία ως ποσοστό του ΑΕΠ (Πηγή: OECD 2017b)



Διάγραμμα 2.3. Ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών στα δημόσια νοσοκομεία (Πηγή: OECD 2018)



Διάγραμμα 2.4. Σύνολο απασχολούμενου προσωπικού στα δημόσια νοσοκομεία (Πηγή: OECD 2018)



Λιάγραμμα 2.5. Αναλογία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού δημόσιων νοσοκομείων ανά 1.000 κατοίκους (Πηγή: OECD 2018)

Μια από τις σημαντικότερες μεταρρυθμίσεις την περίοδο της οικονομικής κρίσης ήταν η ενοποίηση του κατακερματισμένου συστήματος κοινωνικής ασφάλισης της υγείας, που όπως αναφέρθηκε παραπάνω παρείχε άνιση φροντίδα υγείας στους ασφαλισμένους και συνέβαλλε στην αύξηση των δαπανών στην υγεία. Με το Ν. 3918/11 πραγματοποιήθηκε μια σειρά δομικών αλλαγών:

- Διαχωρίστηκε ο κλάδος υγείας στη συντριπτική πλειοψηφία των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης από αυτόν της διαχείρισης συντάξεων
- Ενοποιήθηκαν οι παραπάνω κλάδοι υγείας σε έναν ενιαίο οργανισμό ασφάλισης υγείας με την ονομασία Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ).
- Μεταφέρθηκαν όλες οι αρμοδιότητες σχετικές με την υγεία στο Υπουργείο Υγείας και Κοιν. Αλληλεγγύης, ενώ μέχρι τότε μέρος τους ασκούσαν και από άλλα υπουργεία.

Ο ΕΟΠΥΥ πλέον αγοράζει υπηρεσίες υγείας για τους ασφαλισμένους, τους συνταξιούχους και τα μέλη της οικογενείας τους οι οποίοι ήταν ενταγμένοι στα ενοποιημένα πλέον ταμεία (Ν. 3918/11), ενώ ταυτόχρονα είναι και πάροχος υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης υγείας, μέσω των μονάδων υγείας που διαθέτει (πρώην ιατρεία των ενοποιημένων ασφαλιστικών ταμείων π.χ. ΙΚΑ). Ο νέος οργανισμός ασφάλισης παρέχει ασφαλιστική κάλυψη στο 98% του ασφαλισμένου πληθυσμού (Karakolias and Polyzos, 2014), δηλαδή στο 85% του συνολικού πληθυσμού (Niakas, 2013). Λειτουργώντας ως αποκλειστικός σχεδόν αγοραστής υπηρεσιών υγείας, ο ΕΟΠΥΥ θα μπορούσε να διαπραγματευθεί από θέση ισχύος με τους παρόχους υγείας και έτσι να πετύχει μείωση των δαπανών για υπηρεσίες, ενώ ταυτόχρονα θα παρείχε ισότιμη πρόσβαση στη συντριπτική πλειοψηφία του ασφαλισμένου πληθυσμού. Εκτός από την ασφαλιστική κάλυψη, ο ΕΟΠΥΥ ανέλαβε το συντονισμό, τη ρύθμιση και τον έλεγχο λειτουργίας του δικτύου της

πρωτοβάθμιας περίθαλψης υγείας (δημόσιες και ιδιωτικές μονάδες καθώς και ιδιώτες ιατροί) (Economou et. al. 2014). Παρότι η μεταρρύθμιση αυτή θεωρήθηκε ως μια από τις σημαντικότερες μετά την ίδρυση του ΕΣΥ, δεν έχει αποδώσει ακόμα τα αναμενόμενα τόσο στον τομέα της συγκράτησης των δαπανών, όσο και στην εξυπηρέτηση των αναγκών των ασφαλισμένων (Karakolias and Polyzos, 2014).

Μια δεύτερη μεταρρύθμιση ήταν η θέσπιση του Ν. 3852/10 (Πρόγραμμα Καλλικράτης). Ο Νόμος αυτός, εκτός από τις εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις στις διοικητικές περιφέρειες, προέβλεπε μετακίνηση αρμοδιοτήτων από τις Υ.ΠΕ. προς τους δήμους (κυρίως πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας) και προς τις αυτοδιοικητικές περιφέρειες (κυρίως δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας), σε βάθος διετίας συντείνοντας προς την αποκέντρωση του συστήματος. Οι αρμοδιότητες αυτές θα μεταφέρονταν μαζί με τους ανάλογους οικονομικούς πόρους και το αντίστοιχο προσωπικό. Όμως, μέχρι σήμερα, δεν έχουν αναληφθεί πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση. Τέλος, ο Ν. 4052/2012 άλλαξε την οριοθέτηση των 7 Υ.ΠΕ., έτσι ώστε να ταυτιστούν με τις αντίστοιχες 7 Αποκεντρωμένες Περιφερειακές Διοικήσεις.

Το 2012 εισήχθη ένα νέο σύστημα αποζημιώσεων στα δημόσια νοσοκομεία με σκοπό να αντικαταστήσει το αναχρονιστικό σύστημα αποζημιώσεων ανά ημέρα νοσηλείας με ένα νέο που θα αντανάκλα το πραγματικό κόστος της νοσοκομειακής περίθαλψης (Economou et. al., 2014). Το νέο σύστημα αποζημιώσεων είναι βασισμένο στις Ομοειδής Διαγνωστικές Ομάδες (DRG<sup>2</sup>) δηλαδή στην κατάταξη των ιατρικών πράξεων σε ομάδες με βάση κοινά χαρακτηριστικά και καθορισμό μιας τιμής αποζημίωσης για κάθε ομάδα. Αν και το σύστημα αποζημιώσεων μέσω DRGs ήταν μια από τις μεγαλύτερες μεταρρυθμίσεις στο νοσοκομειακό τομέα από τη δεκαετία του 1990 (Polyzos et. al., 2013), η βεβαιωμένη εφαρμογή του στην Ελλάδα χωρίς τη μεσολάβηση του απαραίτητου χρόνου για το σχεδιασμό του συστήματος, προκάλεσε αρκετά προβλήματα (Economou et. al. 2014) στα πρώτα στάδια λειτουργίας του.

Τον Φεβρουάριο του 2014, ψηφίστηκε νέα νομοθεσία με την οποία δημιουργήθηκε το Εθνικό Δίκτυο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, το συντονισμό του οποίου ανέλαβαν οι Υγειονομικές Περιφέρειες (Ν. 4238/14). Μετά την ψήφιση του νόμου αυτού, ο ΕΟΠΥΥ ασχολείται αποκλειστικά πλέον με την αγορά υπηρεσιών υγείας για τους ασφαλισμένους του, ενώ οι μονάδες υγείας που διέθετε μεταφέρθηκαν στη δικαιοδοσία των Υγειονομικών Περιφερειών.

Τέλος, ελήφθησαν μέτρα που σκοπό είχαν τη συστηματική διαχείριση, τον έλεγχο και τη χρηματοδότηση του συστήματος υγείας. Ενδεικτικά αναφέρουμε (Economou et. al., 2014):

---

<sup>2</sup> Diagnosis Related Group.

- Εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης για όλες τις ιατρικές πράξεις
- Χρήση πληροφοριακών συστημάτων για την καταχώρηση, συλλογή και επεξεργασία μηνιαίων οικονομικών και λειτουργικών στοιχείων αλλά και των καταστάσεων προσωπικού των δημοσίων νοσοκομείων.
- Επίβλεψη της πορείας του προϋπολογισμού και των δαπανών για την υγεία από τον Υπουργό Οικονομικών
- Εφαρμογή του διπλογραφικού συστήματος λογιστικής σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία

Όπως προαναφέρθηκε, εκτός από τις δομικές μεταρρυθμίσεις κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης πάρθηκαν μια σειρά από οριζόντια μέτρα που είχαν ως στόχο την άμεση μείωση των δημόσιων δαπανών για την υγεία και τη στήριξη των ασφαλιστικών ταμείων, ώστε να μειωθούν τα ελλείμματά τους και η αντίστοιχη κρατική χρηματοδότηση. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα ακόλουθα μέτρα (Economou, et. al., 2014; Karanikolos and Kentikelenis, 2016):

- Μεγάλη μείωση του προϋπολογισμού για την υγεία και ειδικότερα των νοσοκομείων
- Αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των πολιτών στις δαπάνες για φάρμακα
- Αύξηση των ασφαλιστικών εισφορών
- Μείωση της μισθολογικής δαπάνης μέσω μειώσεων και παγώματος των μισθών του προσωπικού (όπως και όλων των δημοσίων υπαλλήλων)
- Διακοπή προγραμμάτων για τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες

### **2.3.2 Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στο σύστημα υγείας**

Εκτός όμως από το μακροοικονομικό περιβάλλον, όπου τα αποτελέσματα δείχνουν μια βελτίωση στη διαχείριση των οικονομικών πόρων που διατίθενται στον τομέα της υγείας, τόσο οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν, όσο και η γενικότερη οικονομική ύφεση, είχε σοβαρό αντίκτυπο στην παροχή των υπηρεσιών υγείας προς τους πολίτες. Πάρα πολλοί ερευνητές μελέτησαν την επίδραση που είχε η οικονομική κρίση στην υγεία των Ελλήνων αλλά και στο σύστημα υγείας γενικότερα. Είναι χαρακτηριστικό ότι από το 2009 ως το πρώτο τετράμηνο του 2013 δημοσιεύτηκαν 39 μελέτες στην αγγλική γλώσσα για την κρίση στην Ελλάδα και τις συνέπειες που αυτή προκάλεσε στην παροχή υπηρεσιών υγείας αλλά και στην υγεία των πολιτών (Simou and Koutsogiorgou, 2014).

Η χρήση των υπηρεσιών υγείας στα δημόσια νοσοκομεία αυξήθηκε σημαντικά την τριετία 2009-2012 (Economou et. al., 2014): Οι εισαγωγές στα δημόσια νοσοκομεία αυξήθηκαν 35,6%, ενώ το

ποσοστό κάλυψης κλινών αυξήθηκε από το 64% στο 71%. Οι χειρουργικές επεμβάσεις και οι εργαστηριακές εξετάσεις σημείωσαν αύξηση 6% και 18% αντίστοιχα σε μια διετία (2010-2011). Μόνο οι επισκέψεις στα απογευματινά ιατρεία των νοσοκομείων σημείωσαν πτώση, η οποία ίσως να οφείλεται στο ότι αυξήθηκε η προκαθορισμένη αμοιβή που έπρεπε να πληρώσουν οι πολίτες (Economou et. al., 2014). Επομένως, παρατηρείται μια αύξηση των εκροών, σε μια χρονική περίοδο που υπάρχει μείωση των εισροών και των τιμών αυτών. Είναι πολύ σημαντικό να διερευνηθεί εάν αυτή η μεγάλη μεταβολή τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές, οδήγησε σε βελτίωση της παραγωγικότητας του συστήματος, χωρίς να υπάρξουν συμβιβασμοί ως προς την ποιότητα ή την δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό ευάλωτων κοινωνικών ομάδων.

Όπως είναι φυσικό, η αύξηση της ανεργίας οδήγησε σε αύξηση του αριθμού των ανασφάλιστων πολιτών καθώς και αυτών που βρίσκονται κάτω από το όριο της φτώχειας. Ενώ το 2008 η δημόσια κάλυψη στις υπηρεσίες υγείας ήταν σχεδόν καθολική, το 2015 κάλυπτε το 86% του πληθυσμού, καθώς οι άνεργοι και τα εξαρτώμενα μέλη ξεπέρασαν τα δυο εκατομμύρια (European Commission, 2015). Αυτό σημαίνει ότι ολοένα και περισσότεροι πολίτες δεν είχαν τη δυνατότητα πρόσβασης στις απαιτούμενες υπηρεσίες υγείας. Αυτό επιβεβαιώνεται και από σειρά μελετών που δείχνουν ότι το ποσοστό των πολιτών που δηλώνουν ότι η υγεία τους έχει χειροτερεύσει την περίοδο της οικονομικής κρίσης έχει αυξηθεί (Kentikelenis et. al., 2011). Το ποσοστό των πολιτών που έχουν χαμηλό εισόδημα και αναφέρουν ότι δεν έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε απαιτούμενες ιατρικές υπηρεσίες λόγω κόστους διπλασιάστηκε από το 7% το 2008 στο 14% το 2013 (Karanikolos and Kentikelenis, 2016). Η ψυχική υγεία των πολιτών φαίνεται να επιδεινώνεται: η οικονομική κρίση σχετίζεται με αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης κατάθλιψης (Economou et. al., 2013) καθώς και αύξηση των αυτοκτονιών κατά την τριετία 2009-2011 (Simou and Koutsogeorgou, 2014). Καθώς τα προγράμματα σχετικά με την υγεία ευπαθών και ευάλωτων ομάδων έχουν περικοπεί δραστικά, είναι προφανές ότι η κρίση έχει σοβαρό αντίκτυπο στην υγεία τους. Όπως διαπίστωσαν οι Kentikelenis et. al., (2015), το 62% των παράνομων μεταναστών αναφέρουν ότι είχαν κάποιο πρόβλημα υγείας που δεν αντιμετωπίστηκε, ενώ το 53% συνάντησαν σημαντικές δυσκολίες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας. Ο προϋπολογισμός του κράτους για την πρόληψη των μεταδιδόμενων νοσημάτων (AIDS/HIV) μειώθηκε σημαντικά, με αποτέλεσμα την αύξηση των κρουσμάτων κατά 50% το 2011 σε σχέση με το 2010 (Kentikelenis et. al., 2011), αύξηση η οποία συνεχίζεται και τα επόμενα έτη (Καϊτελίδου, 2014). Ομοίως αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης λοιμωδών νοσημάτων (π.χ. φυματίωση) (Kentikelenis et. al., 2014) , καθώς και οι δείκτες θνησιμότητας και οι θάνατοι από επιπλοκές κατά την ιατρική περίθαλψη (Καϊτελίδου, 2014).

Από τα παραπάνω φαίνεται να επιβεβαιώνεται η άποψη ότι η οικονομική κρίση καθώς και τα μέτρα που ελήφθησαν ειδικά στον τομέα της υγείας επέδρασε αρνητικά τόσο στην υγεία των πολιτών όσο και στη δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας.

# Κεφάλαιο Τρίτο

## Μέτρηση της Αποτελεσματικότητας και της Παραγωγικότητας

### 3.1 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, η αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας σχετίζεται με την ικανότητά της να μετασχηματίζει  $N$  εισροές  $(x_1, \dots, x_N)$  σε  $M$  εκροές  $(y_1, \dots, y_M)$  με δεδομένη την υπάρχουσα τεχνολογία. Σε μαθηματικούς όρους, οι ποσότητες των εισροών συμβολίζονται με ένα διάνυσμα  $N$  διαστάσεων  $x = (x_1, \dots, x_N)$ , ενώ οι ποσότητες των εκροών με ένα διάνυσμα  $M$  διαστάσεων  $y = (y_1, \dots, y_M)$ . Η διαδικασία μετασχηματισμού των  $x$  εισροών σε  $y$  εκροές με βάση την υφιστάμενη τεχνολογία ονομάζεται τεχνολογία παραγωγής (production technology). Η τεχνολογία παραγωγής είναι δηλαδή το σύνολο των εναλλακτικών συνδυασμών εισροών-εκροών τέτοιων ώστε οι ποσότητες εισροών  $x$  να παράγουν ποσότητες εκροών  $y$  (με βάση πάντα τη διαθέσιμη τεχνολογία). Με βάση τον παραπάνω ορισμό, θα μπορούσαμε να προσδιορίσουμε την τεχνολογία παραγωγής χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς είτε τις ποσότητες των παραγόμενων εκροών είτε τις ποσότητες των χρησιμοποιηθέντων εισροών.

Για να υπολογιστεί συνεπώς ο βαθμός αναποτελεσματικότητας μιας μονάδας θα μπορούσε να εκτιμηθεί η απόκλιση της απόδοσής της από το όριο των αντικειμενικών δυνατοτήτων της τεχνολογίας παραγωγής της (Farrell, 1957). Για την εκτίμηση της απόκλισης αυτής χρειάζεται να μετρηθεί η τεχνική αποτελεσματικότητα της μονάδας καθώς και η αποτελεσματικότητα μεγέθους.

#### 3.1.1 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας

Όπως και στην τεχνολογία παραγωγής, έτσι και στην μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως σημείο αναφοράς είτε οι ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών, είτε αυτές των παραγόμενων εκροών. Στην πρώτη περίπτωση μετράται η τεχνική αποτελεσματικότητα εισροών  $TE_i$ , η οποία υπολογίζει πόσο πρέπει να μειωθούν αναλογικά οι χρησιμοποιούμενες εισροές ώστε να παραχθούν οι ίδιες ποσότητες εκροών. Στη δεύτερη περίπτωση

μετράται η τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών  $TE_o$ , η οποία υπολογίζει πόσο μπορούν να αυξηθούν αναλογικά οι παραγόμενες εκροές χρησιμοποιώντας τις ίδιες ποσότητες εισροών. Αν και στις δυο περιπτώσεις αναφερόμαστε στην τεχνική αποτελεσματικότητα, είναι προφανές ότι παράγονται διαφορετικά αποτελέσματα, καθώς στην περίπτωση της  $TE_i$  υπολογίζεται η απόκλιση από τις ελάχιστες ποσότητες εισροών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τις παράγουν τις ίδιες εκροές, ενώ στην περίπτωση της  $TE_o$  υπολογίζεται η απόκλιση από τις μέγιστες ποσότητες εκροών που μπορούν να παραχθούν από τις ίδιες εισροές. Γεωμετρικά, η διαφορά στον υπολογισμό της  $TE_i$  και της  $TE_o$  παριστάνεται στο Διάγραμμα 3.1., στην περίπτωση μιας τεχνολογίας παραγωγής που χρησιμοποιεί μια μόνο εισροή για την παραγωγή μιας μόνο εκροής. Η συνάρτηση παραγωγής (production function), υποθέτοντας φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας, παριστάνεται με την καμπύλη  $OQ$  και εξ' ορισμού δίνει τη μέγιστη ποσότητα εκροών που μπορεί να παραχθεί από μια συγκεκριμένη ποσότητα εισροών. Αποτελεί συνεπώς το όριο των παραγωγικών δυνατοτήτων της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας  $y = f(x)$ .

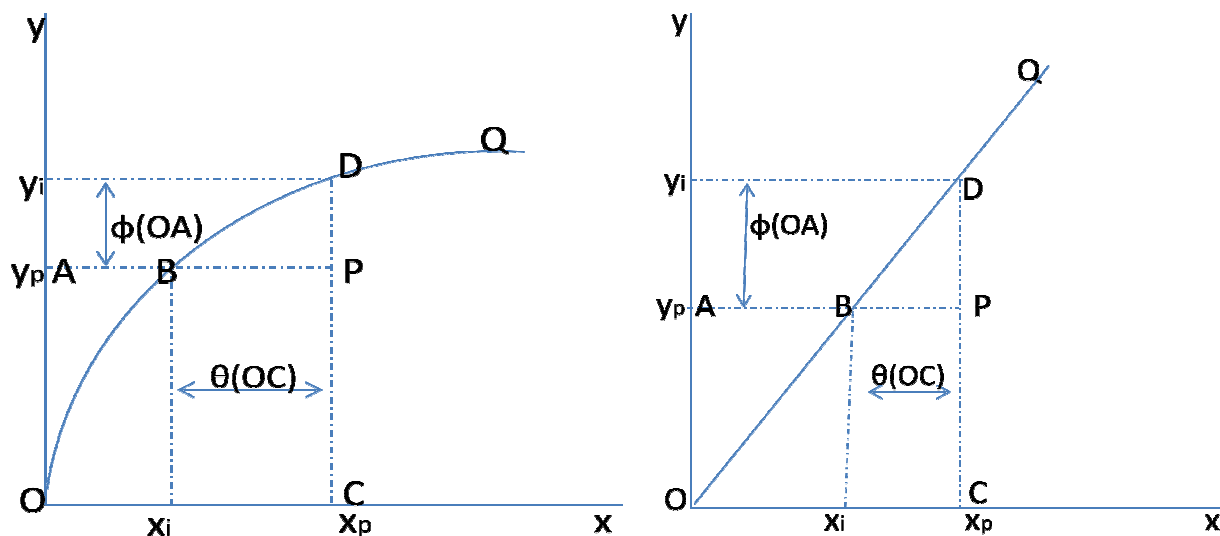
Έστω ότι μια παραγωγική μονάδα λειτουργεί στο σημείο  $P$ , δηλαδή χρησιμοποιεί ποσότητα εισροής  $x_p = OC$  για να παράγει ποσότητα εκροής  $y_p = OA$ . Η μονάδα αυτή είναι αναποτελεσματική καθώς λειτουργεί στο σημείο  $P$  που βρίσκεται εκτός της καμπύλης  $OQ$  που είναι το άνω όριο των παραγωγικών δυνατοτήτων της. Αν μετρήσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών  $TE_o$ , τότε αυτή είναι το αντίστροφο του συντελεστή  $\phi$  που δείχνει πόσο πρέπει να αυξηθεί η παραγόμενη ποσότητα  $y_p = OA$  ώστε να παραχθεί η μέγιστη δυνατή ποσότητα  $y_i = \phi \cdot y_p$ , χωρίς μεταβολή της ποσότητας της εισροής  $x_p$ , δηλαδή να καταφέρει η μονάδα παραγωγής να λειτουργεί στο σημείο  $D$  που βρίσκεται πάνω στην καμπύλη  $OQ$ . Συνεπώς η τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών δίνεται από το λόγο  $TE_o = CP/CD = \phi^{-1}$  και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1.

Εναλλακτικά, μπορούμε να μετρήσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα των εισροών  $TE_i$ , τον συντελεστή δηλαδή  $\theta$  που δείχνει πόσο πρέπει να μειωθεί η χρησιμοποιούμενη ποσότητα εισροής  $x_p$ , ώστε να ταυτιστεί με την ελάχιστη ποσότητα εισροής  $x_i$  που απαιτείται για την παραγωγή της ίδιας ποσότητας εκροής  $y_p$  και έτσι να λειτουργεί η μονάδα στο σημείο  $B$  που βρίσκεται πάνω στην καμπύλη ισοπαραγωγής  $OQ$ . Συνεπώς,  $TE_i = \theta = AB/AP$  και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1. Καθώς είναι προφανές πως γενικά ισχύει ότι  $CP/CD \neq AB/AP$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα των εισροών διαφέρει από την αντίστοιχη των εκροών.

Ωστόσο, οι δυο μετρήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας ταυτίζονται εάν η τεχνολογία παραγωγής ακολουθεί σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Σε αυτή την περίπτωση η συνάρτηση παραγωγής παριστάνεται από μια ευθεία γραμμή, την  $OQ$ . Για την ίδια παραγωγική μονάδα που λειτουργεί στο σημείο  $P$  ισχύει και πάλι ότι  $TE_o = CP/CD$  και  $TE_i = AB/AP$ . Εφαρμόζοντας τις



ιδιότητες των ομοίων τριγώνων προκύπτει ότι  $CP/CD = AB/AP$ , επομένως στην περίπτωση σταθερών αποδόσεων κλίμακας ισχύει ότι  $TE_o = TE_i$



Διάγραμμα 3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας υπό σταθερές και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας

### 3.1.2 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μεγέθους

Ο υπολογισμός της τεχνικής αποτελεσματικότητας δεν είναι αρκετός για να θεωρήσουμε ότι μια παραγωγική μονάδα λειτουργεί αποτελεσματικά όταν λειτουργεί σε μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας: είναι πιθανόν μια μονάδα να είναι τεχνικά αποτελεσματική, αλλά η κλίμακα μεγέθους της να είναι είτε τόσο μικρή (αύξουσες αποδόσεις κλίμακας) είτε τόσο μεγάλη (φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας), ώστε να μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά της μεταβάλλοντας το μέγεθος της κλίμακας παραγωγής. Σε αυτή την περίπτωση, είναι απαραίτητο να υπολογιστεί και η αποτελεσματικότητα μεγέθους.

Η αποτελεσματικότητα μεγέθους αναφέρεται στην απόκλιση μιας τεχνικά αποτελεσματικής παραγωγικής μονάδας από το άριστο μέγεθος της κλίμακας παραγωγής (most productive scale size – MPSS), (Banker, 1984). Το MPSS είναι το μέγεθος της κλίμακας παραγωγής όπου το μέσο προϊόν που παράγει ένας συνδυασμός εισροών  $x$  γίνεται μέγιστο. Η αποτελεσματικότητα μεγέθους μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητή εξετάζοντας την περίπτωση μιας τεχνολογίας παραγωγής που χρησιμοποιεί μια εισροή για την παραγωγή μιας εκροής (Διάγραμμα 3.2.). Στο σχήμα αποτυπώνεται η τεχνολογία παραγωγής που χαρακτηρίζεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας  $f(x)_{CRS}$  και από μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας  $f(x)_{VRS}$ .

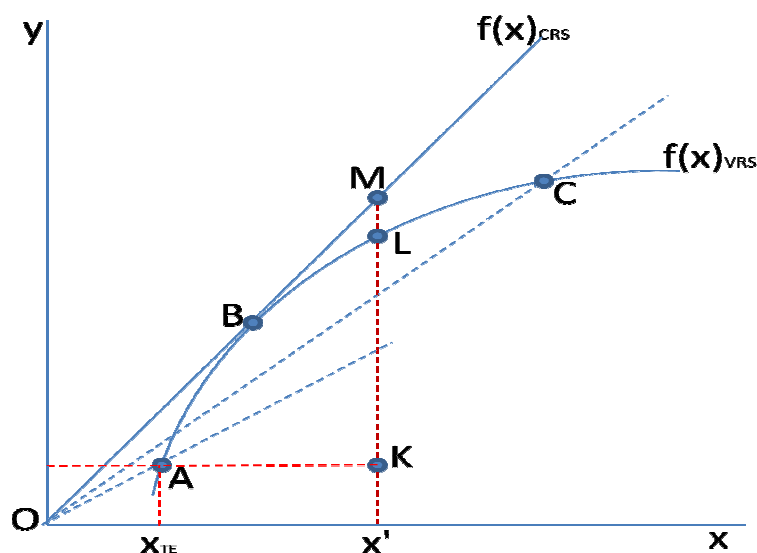
Το μέσο προϊόν ή μέση παραγωγικότητα (average productivity – AP) δίνεται από τον τύπο  $AP(x) = y/x$ , όπου  $x$  η ποσότητα των εισροών και  $y$  η ποσότητα των παραγόμενων εκροών. Γεωμετρικά η μέση παραγωγικότητα παριστάνεται από την κλίση της ακτίνας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το αντίστοιχο ζεύγος εισροών-εκροών (π.χ. OA, OB, OC). Είναι προφανές ότι η κλίση αυτή γίνεται μέγιστη όταν η μονάδα λειτουργεί στο σημείο B, όπου εφάπτεται η ακτίνα OB (μέση παραγωγή) και η συνάρτηση παραγωγής. Φυσικά, στην περίπτωση σταθερών αποδόσεων κλίμακας μια τεχνικά αποτελεσματική μονάδα είναι και αποτελεσματική ως προς το μέγεθος καθώς η ακτίνα της μέσης παραγωγής θα ταυτίζεται με τη συνάρτηση παραγωγής. Δε συμβαίνει όμως το ίδιο και στην περίπτωση της φθίνουσας απόδοσης κλίμακας: τα σημεία A, B, C είναι τεχνικά αποτελεσματικά καθώς βρίσκονται πάνω στη συνάρτηση παραγωγής. Ωστόσο δεν είναι αποτελεσματικά ως προς το μέγεθος. Αν η παραγωγική μονάδα λειτουργεί στο σημείο A, τότε αυξάνοντας την κλίμακα μεγέθους προς το σημείο B, θα αυξηθεί η μέση παραγωγικότητα, ενώ αν λειτουργεί στο σημείο C, μπορεί να μειώσει την κλίμακα μεγέθους πάλι προς το B. Επομένως, το B είναι το σημείο της βέλτιστης κλίμακας μεγέθους.

Για να υπολογίσουμε την αποτελεσματικότητα μεγέθους, θα πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα της μονάδας. Καθώς υπάρχουν δυο τρόποι μέτρησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ως προς τις εισροές και ως προς τις εκροές, προκύπτει ότι υπάρχουν και δυο εναλλακτικοί τρόποι μέτρησης της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

Όπως αναφέρει και ο Coelli (1998 p.60), η αποτελεσματικότητα κλίμακας υπολογίζεται από τον τύπο:

$$SE = \frac{TE_{CRS}}{TE_{VRS}}$$

όπου  $TE_{CRS}$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας παραγωγής σε σταθερή απόδοση κλίμακας και  $TE_{VRS}$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας παραγωγής σε φθίνουσα απόδοση κλίμακας.



Διάγραμμα 3.2. Μέτρηση της αποτελεσματικότητας μεγέθους

Βάσει των παραπάνω, είναι προφανές ότι η μέτρηση τόσο της τεχνικής αποτελεσματικότητας, όσο και της αποτελεσματικότητας μεγέθους απαιτεί να είναι γνωστό το όριο της τεχνολογίας παραγωγής, καθώς βάσει αυτού γίνονται οι μετρήσεις.

### 3.2 Μέθοδοι μέτρησης της αποτελεσματικότητας

Στην περίπτωση των νοσοκομείων (όπως και πολλών άλλων παραγωγικών μονάδων), δεδομένου του μεγάλου αριθμού εισροών και εκροών και της ανομοιογένειας που αυτές παρουσιάζουν, δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε τις βέλτιστες ποσότητες εισροών για την επίτευξη μιας δεδομένης ποσότητας εκροών, ούτε το αντίστροφο, δηλαδή τη βέλτιστη ποσότητα εκροών που μπορεί να πετύχει μια δεδομένη ποσότητα εισροών. Επομένως, η εκτίμηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας πραγματοποιείται εντοπίζοντας είτε τις μονάδες που παράγουν περισσότερες εκροές για δεδομένη ποσότητα εισροών, είτε αυτές που χρησιμοποιούν τη μικρότερη ποσότητα εισροών για δεδομένη ποσότητα παραγόμενων εκροών. Στη συνέχεια αυτές οι μονάδες οριοθετούν ένα άνω όριο αποτελεσματικότητας, σε σχέση με το οποίο συγκρίνονται οι υπόλοιπες.

Επομένως, βασικός στόχος στην έρευνα υπολογισμού της αποτελεσματικότητας είναι ο προσδιορισμός του εν δυνάμει ορίου της τεχνολογίας παραγωγής. Ο υπολογισμός αυτός πραγματοποιείται με τη βοήθεια στατιστικών στοιχείων, δηλαδή των καταγεγραμμένων ποσοτήτων εισροών και εκροών ενός δείγματος παραγωγικών μονάδων. Οι μέθοδοι με τις οποίες υπολογίζεται το όριο της τεχνολογίας παραγωγής χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο

εκτίμησης του ορίου αυτού: Οι παραμετρικές μέθοδοι χρησιμοποιούν στατιστικές και οικονομετρικές μεθόδους, ενώ οι μη-παραμετρικές χρησιμοποιούν τον γραμμικό προγραμματισμό (Berger and Humphrey, 1997). Οι διαφορετικές προσεγγίσεις στον υπολογισμό του ορίου της τεχνολογίας παραγωγής διαφέρουν επίσης στον τρόπο που προσεγγίζουν τα τυχαία σφάλματα, τις κατανομές του τυχαίου λάθους και της αναποτελεσματικότητας καθώς και το σχήμα του αποτελεσματικού συνόρου.

### **3.2.1 Οι παραμετρικές μέθοδοι**

Οι μέθοδοι αυτές βασίζονται στη δημιουργία μιας παραμετρικής συνάρτησης βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, η οποία θα πρέπει να προσομοιάζει στην πραγματική διαδικασία της παραγωγής όσο το δυνατόν περισσότερο (Coelli et al., 1998). Η καταλληλότητα της θεωρητικής αυτής συνάρτησης ορίου παραγωγής ελέγχεται χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα εισροών και εκροών. Πλεονέκτημα των μεθόδων αυτών είναι ότι μπορούν να διαχωρίσουν τα τυχαία σφάλματα στα δεδομένα, από την αναποτελεσματικότητα των μονάδων. Ωστόσο, οι αυστηροί περιορισμοί και η πολυπλοκότητα στην δημιουργία της θεωρητικής συνάρτησης παραγωγής, μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα, τα οποία δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν και να διαχωριστούν από την αναποτελεσματικότητα μιας μονάδας (σφάλματα εξειδίκευσης). Εάν για παράδειγμα το δείγμα των μονάδων δεν είναι ομοιογενές, είναι δυνατόν η παραμετρική συνάρτηση που έχει υιοθετηθεί να είναι κατάλληλη για κάποιες μονάδες και ακατάλληλη για την περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίες σε άλλες, με αποτέλεσμα να ληφθούν λανθασμένες ενδείξεις αναποτελεσματικότητας. Οι πιο διαδεδομένες παραμετρικές μέθοδοι είναι η Stochastic Frontier Approach (SFA), η Distribution Free Approach (DFA) και η Thick Frontier Approach (TFA).

### **3.2.2 Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι – η μέθοδος Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων-DEA**

Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι δεν απαιτούν τον καθορισμό μιας παραμετρικής συνάρτησης για την τεχνολογία παραγωγής (Kalirajan and Shand, 1994), αλλά κατασκευάζουν ένα όριο που αποτελείται από τις παραγωγικές μονάδες με τις καλύτερες επιδόσεις. Το όριο αυτό περιβάλλει όλες τις υπόλοιπες μονάδες του δείγματος, δηλαδή καμιά μονάδα δεν βρίσκεται πέρα από αυτό. Οι μέθοδοι αυτοί αντιμετωπίζουν πιο εύκολα τις παραγωγικές μονάδες πολλαπλών εκροών. Από την άλλη κάθε απόκλιση από το όριο παραγωγής θεωρείται ως αναποτελεσματικότητα χωρίς να εξετάζεται η περίπτωση τυχαίων σφαλμάτων. Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (DEA) είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μη-παραμετρική μέθοδος.

## Το υπόδειγμα DEA-CRS για σταθερές αποδόσεις κλίμακας

Το αρχικό υπόδειγμα DEA αναπτύχθηκε από τους Charnes, Cooper και Rhodes το 1978 και αφορούσε σε τεχνολογίες παραγωγής που χαρακτηρίζονταν από σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Εάν υποθέσουμε ότι μια παραγωγική μονάδα χρησιμοποιεί  $k$  εισροές για την παραγωγή  $m$  εκροών, η τεχνική αποτελεσματικότητα θα μπορούσε να βρεθεί υπολογίζοντας το λόγο του σταθμισμένου άθροισματος των εκροών προς το αντίστοιχο των εισροών. Το σταθμισμένο αυτό άθροισμα θα προέκυπτε χρησιμοποιώντας συντελεστές βαρύτητας για κάθε εισροή/εκροή, οι οποίοι θα ήταν ίδιοι για όλες τις παραγωγικές μονάδες του δείγματος. Ωστόσο, η επιλογή των συντελεστών βαρύτητας για κάθε εισροή/εκροή δεν είναι απλή: πρώτον δεν υπάρχει αντικειμενικό κριτήριο για την επιλογή των συντελεστών αυτών και δεύτερον, είναι πολύ πιθανόν κάθε παραγωγική μονάδα να αξιολογεί τις εισροές/εκροές της διαφορετικά, επομένως να απαιτούνται διαφορετικοί συντελεστές βαρύτητας ανά μονάδα. Η μέθοδος DEA λύνει αυτό το πρόβλημα επιλέγοντας για κάθε παραγωγική μονάδα εκείνους τους συντελεστές βαρύτητας που της δίνουν την πιο ευνοϊκή θέση σε σύγκριση με τις υπόλοιπες. Επομένως, το πρόβλημα του γραμμικού προγραμματισμού στην περίπτωση  $j$  παραγωγικών μονάδων με  $k$  εισροές και  $m$  εκροές διατυπώνεται ως εξής:

$$\max h_{j_0} = \frac{\sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0}}, \text{ υπό τους περιορισμούς ότι:}$$

$$\frac{\sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0}} \leq 1, \text{ για } j = 1, \dots, j_0, \dots, N \text{ και}$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \forall r, i$$

Η πρώτη προϋπόθεση εξασφαλίζει ότι η αποτελεσματικότητα κάθε μονάδας δε θα πάρει τιμή μεγαλύτερη της μονάδας. Η δεύτερη ότι οι συντελεστές βαρύτητας είναι μη αρνητικοί και μεγαλύτεροι από ένα μικρό θετικό αριθμό  $\varepsilon = 10^{-6}$ , διασφαλίζοντας ότι θα ληφθούν υπόψη όλες οι εισροές και οι εκροές του δείγματος. Με αυτόν τον τρόπο βρίσκονται οι τιμές των συντελεστών βαρύτητας οι οποίες μεγιστοποιούν την τιμή της αποτελεσματικότητας κάθε μονάδας του δείγματος. Αν η τιμή της αποτελεσματικότητας μιας μονάδας είναι 1, τότε η μονάδα αυτή είναι αποτελεσματική σε σχέση με τις υπόλοιπες. Αν όμως είναι μικρότερη από 1 τότε θεωρείται λιγότερο αποτελεσματική. Το παραπάνω υπόδειγμα δεν είναι γραμμικό καθώς είναι διατυπωμένο με τη μορφή λόγων. Ωστόσο η μετατροπή αυτή είναι εύκολη, καθώς όταν μεγιστοποιείται ένας λόγος, εκείνο που ενδιαφέρει είναι το σχετικό μέγεθος του αριθμητή προς τον παρονομαστή και όχι οι απόλυτες τιμές τους. Επομένως, θέτοντας τον παρονομαστή ίσο με κάποια σταθερή τιμή (π.χ. ίσο με ένα), η μεγιστοποίηση του λόγου μπορεί να πραγματοποιηθεί μεγιστοποιώντας τον αριθμητή. Επομένως, το παραπάνω υπόδειγμα διατυπώνεται ως εξής:

Max  $h_{j_0} = \sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}$  , υπό τους περιορισμούς ότι:

$$\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} \leq 0, j = 1, \dots, N$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \forall r, i$$

Ο πρώτος περιορισμός εξασφαλίζει ότι το άθροισμα των σταθμισμένων εισροών για κάθε παραγωγική μονάδα θα είναι ίσο με τη μονάδα. Ο δεύτερος περιορισμός βεβαιώνει ότι όλες οι παραγωγικές μονάδες θα βρίσκονται είτε πάνω στο σύνορο, είτε θα περιβάλλονται από αυτό.

### Το υπόδειγμα DEA-VRS για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας

Όταν οι παραγωγικές μονάδες λειτουργούν σε μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, δεν ισχύει η υπόθεση ότι λειτουργούν στη βέλτιστη κλίμακα παραγωγής και επομένως πρέπει να μελετηθεί τόσο η τεχνική αποτελεσματικότητα όσο και η αποτελεσματικότητα μεγέθους. Επομένως θα έπρεπε να τροποποιηθεί το παραπάνω υπόδειγμα DEA, ώστε να λαμβάνει υπόψη του τις μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Το τροποποιημένο αυτό υπόδειγμα αναπτύχθηκε από τους Banker, Charnes και Cooper (1984) και διατυπώνεται ως εξής:

$$\text{Max } h_{j_0} = \sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0} + u_o$$

υπό τους περιορισμούς ότι:

$$\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} + u_o \leq 0, j = 1, \dots, N$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \forall r, i$$

Όπως είναι φανερό η διαφορά με το CRS υπόδειγμα είναι η προσθήκη της σταθεράς  $u_o$ , η οποία λαμβάνει θετικές ή αρνητικές τιμές ανάλογα με το είδος των αποδόσεων κλίμακας. Όταν φυσικά  $u_o = 0$ , τότε υπάρχουν σταθερές αποδόσεις κλίμακας.

### 3.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας – ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist

Η παραγωγικότητα μιας μονάδας υπολογίζεται μέσω διαφόρων δεικτών όπως του λόγου των εκροών προς τις εισροές και μετράει την μεταβολή της αποτελεσματικότητας της μονάδας στον χρόνο. Αυτός ο υπολογισμός είναι απλός όταν μια παραγωγική μονάδα έχει μια εισροή και μια εκροή. Στην περίπτωση των νοσηλευτικών μονάδων, όπως και σε πολλούς άλλους τύπους μονάδων παραγωγής, έχουμε πολλές, διαφορετικού τύπου εισροές και εκροές, οι οποίες θα πρέπει να ομαδοποιηθούν ώστε να μπορεί να υπολογιστεί ο λόγος εκροών προς εισροές. Ωστόσο η χρήση των δεικτών αυτών δημιουργεί πολλές φορές εσφαλμένη εικόνα για την παραγωγικότητα μιας μονάδας, καθώς αποδίδει οποιαδήποτε μεταβολή της παραγωγικότητας στην αλλαγή της αποτελεσματικότητάς της και μόνο, ενώ είναι γνωστό ότι η παραγωγικότητα επηρεάζεται και από την τεχνολογική πρόοδο. Για το λόγο αυτό πλέον χρησιμοποιούνται πιο σύγχρονες προσεγγίσεις υπολογισμού της παραγωγικότητας όπως ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist (MPI – Malmquist Productivity Index). Οι Caves et. al. (1982) ονόμασαν έτσι τους δείκτες παραγωγικότητας που διατύπωσαν προς τιμήν του Malmquist που το 1953 είχε διατυπώσει παρόμοιους ποσοτικούς δείκτες για την ανάλυση της κατανάλωσης. Ο MPI ορίζεται τόσο ως προς τις εισροές, όσο και προς τις εκροές και υπολογίζεται με τη βοήθεια των συναρτήσεων απόστασης που υπολογίζουν την απόσταση μιας DMU από το όριο παραγωγής.

Υποθέτοντας την ύπαρξη σταθερών αποδόσεων κλίμακας και για την περίπτωση μιας DMU που χρησιμοποιεί μια μόνο εισροή για την παραγωγή μιας εκροής, ο υπολογισμός του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist ως προς τις εισροές απαιτεί πρώτα τον υπολογισμό των παρακάτω συναρτήσεων απόστασης (distance functions):

$$D_{CRS}^t(y^t, x^t) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^t}{\theta}, y^t) \in S_{CRS}^t\}$$

$$D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1}) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^{t+1}}{\theta}, y^{t+1}) \in S_{CRS}^{t+1}\}$$

$$D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^t}{\theta}, y^t) \in S_{CRS}^{t+1}\}$$

$$D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1}) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^{t+1}}{\theta}, y^{t+1}) \in S_{CRS}^t\}$$

όπου  $S_{CRS}^t$  και  $S_{CRS}^{t+1}$  είναι η τεχνολογία παραγωγής τις χρονικές στιγμές  $t$  και  $t+1$ . Οι πρώτες δυο συναρτήσεις απόστασης υπολογίζουν ουσιαστικά το αντίστροφο της τεχνικής

αποτελεσματικότητας μιας DMU στις χρονικές στιγμές  $t$  και  $t+1$ , καθώς υπολογίζουν το συντελεστή  $\theta$  κατά τον οποίο πρέπει να μειωθεί η εισροή  $x$  ώστε η DMU να παράγει στο εκάστοτε όριο παραγωγής. Οι άλλες δυο αποτελούν τις λεγόμενες διαχρονικές συναρτήσεις απόστασης. Η μεν  $D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)$  υπολογίζει το αντίστροφο της τεχνικής αποτελεσματικότητας στη χρονική στιγμή  $t+1$  (δηλ. βάσει της τεχνολογίας παραγωγής  $S_{CRS}^{t+1}$ ) λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες των εισροών/εκροών της χρονικής στιγμής  $t$ . Η δε  $D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})$  υπολογίζει το αντίστροφο της τεχνικής αποτελεσματικότητας στη χρονική στιγμή  $t$ , λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες των εισροών/εκροών της χρονικής στιγμής  $t+1$ .

Ο δείκτης παραγωγής Malmquist ως προς τις εισροές υπολογίζεται βάσει των παραπάνω συναρτήσεων ως εξής (Fare et. al., 1992):

$$MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)} \times \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Η ανάλυση του δείκτη στην τεχνολογική αλλαγή και την αλλαγή της αποτελεσματικότητας δίνεται από τον τύπο:

$$MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)} \times \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{D_{CRS}^t(y^t, x^t)}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Ο πρώτος όρος δείχνει εάν η DMU με το πέρασμα του χρόνου από  $t$  σε  $t+1$  προσέγγισε το όριο παραγωγής (μεταβολή αποτελεσματικότητας), ενώ ο όρος μέσα στις αγκύλες δείχνει εάν υπήρξε μεταβολή στην τεχνολογία παραγωγής (τεχνολογική αλλαγή). Στην περίπτωση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, ο πρώτος όρος μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και σε αυτή της αποτελεσματικότητας μεγέθους, δηλαδή  $MPI = EC \times SEC \times TEC$  :

$$\begin{aligned} MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) &= \frac{D_{VRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{VRS}^t(y^t, x^t)} \times \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})/D_{VRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)/D_{VRS}^t(y^t, x^t)} \\ &\times \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{D_{CRS}^t(y^t, x^t)}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$



### 3.4 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων έχει απασχολήσει σημαντικά τους ερευνητές τις τελευταίες δεκαετίες. Ο Hollingsworth (2003) παρουσίασε μια ανασκόπηση 188 μελετών που είχαν δημοσιευτεί μέχρι το 2002 και αφορούσαν την αποτελεσματικότητα στον τομέα της υγείας. Βάσει της προηγούμενης ανασκόπησης που είχε κάνει (Hollingsworth, 1999) προκύπτει ότι πάνω από τις μισές είχαν πραγματοποιηθεί την τελευταία πενταετία. Οι περισσότερες από αυτές πραγματεύονταν την μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας νοσοκομειακών μονάδων και κλινικών και η πλειοψηφία τους χρησιμοποιούσε μη-παραμετρικές μεθόδους για τον υπολογισμό της. Λόγω της πληθώρας των μελετών αποτελεσματικότητας τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, επιλέχθηκε να παρουσιαστούν αναλυτικότερα οι μελέτες για τα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία. Για την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την μέτρηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας νοσηλευτικών μονάδων μπορεί κανείς να ανατρέξει στη σχετική μελέτη του Hollingsworth (2008), όπου παρουσιάζεται ανασκόπηση 317 μελετών.

Στον ελληνικό χώρο, πολλές μελέτες έχουν επιχειρήσει να μετρήσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων τις τελευταίες δυο δεκαετίες. Η πλειοψηφία των ερευνών καταλήγει στο συμπέρασμα ότι από το 2000 και μετά, όσο πλησίαζε η οικονομική κρίση, η αποτελεσματικότητα σημείωνε κάμψη, ενώ από το 2010 και μετά που άρχισε η εφαρμογή μεταρρυθμίσεων αλλά και μέτρων μείωσης της ποσότητας των εισροών, παρουσιάστηκε βελτίωση. Πριν το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, και συγκεκριμένα την περίοδο 1998-2005, οι Prezerakos et. al. (2007) διερεύνησαν την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων της 2<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Αττικής χρησιμοποιώντας τη μέθοδο DEA. Διαπίστωσαν ότι, χωρίς να ληφθούν υπόψη τα λειτουργικά έξοδα, η τεχνική αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε με την πάροδο του χρόνου από το 83% το 1998 στο 90% το 2005 και η αποτελεσματικότητα μεγέθους από το 92% στο 96% αντιστοίχως. Στην αντίθετη περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη ως εισροές μόνο τα λειτουργικά έξοδα, η τεχνική αποτελεσματικότητα σημείωνε μεγάλη κάμψη καθώς αυξανόταν το κόστος παραγωγής με την πάροδο του χρόνου. Οι Dimas et. al. (2012) μελέτησαν την παραγωγικότητα 22 δημόσιων γενικών νοσοκομείων κατά την περίοδο 2003-2005 με τη χρήση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist και διαπίστωσαν ότι η μεταβολή της παραγωγικότητας οφειλόταν κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ βασικός παράγοντας της αναποτελεσματικότητάς τους ήταν οι υπερβολικά υψηλές δαπάνες. Οι Kontodimopoulos et. al. (2006) μελέτησαν την τεχνική αποτελεσματικότητα 17 μικρών

νοσοκομείων που βρίσκονταν σε αγροτικές περιοχές και εξυπηρετούσαν πληθυσμό έως 20.000 άτομα. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα ήταν περίπου 75% και ότι όσα νοσοκομεία ήταν σε απομονωμένες περιοχές (π.χ. νησιά) είχαν μειωμένη αποτελεσματικότητα. Οι Aletras et. al. (2007) υπολόγισαν την αποτελεσματικότητα 51 δημόσιων νοσοκομείων τα έτη 2000 και 2003 και διαπίστωσαν ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους μειώθηκε μετά τις μεταρρυθμίσεις του Ν. 2889/2001.

Όσο πλησίαζε το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, η αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μειωνόταν παρά τις προσπάθειες που λάμβαναν χώρα, όπως διαπίστωσαν οι Fragkiadakis et. al. (2016) κατά τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας 87 ελληνικών νοσοκομείων την περίοδο 2005-2009 με τη μέθοδο DEA. Οι Kounetas and Parathanassopoulos (2013) εξέτασαν την αποτελεσματικότητα (τεχνική και μεγέθους) 114 δημόσιων νοσοκομείων κατά το έτος 2008 με τη μέθοδο DEA χρησιμοποιώντας διάφορους συνδυασμούς εισροών-εκροών. Διαπίστωσαν ότι το 80% των νοσοκομείων είχαν τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω του 80%, ενώ η πλειοψηφία τους ήταν αποτελεσματικά ως προς το μέγεθος. Επιπλέον παρατήρησαν ότι τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία είχαν υψηλότερη αποτελεσματικότητα όπως και όσα είχαν πιο σύγχρονο ιατρικό εξοπλισμό. Οι Xenos et. al. (2016) οι οποίοι διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα των 112 δημόσιων νοσοκομείων με τη μέθοδο DEA κατά το έτος 2009, όταν ουσιαστικά ξέσπασε η οικονομική κρίση στην Ελλάδα, διαπίστωσαν ότι το 23.2% αυτών ήταν πλήρως αποτελεσματικά, 37.5% ήταν αποτελεσματικά, ενώ το 39.3% ήταν μη αποτελεσματικά.

Μετά το ξέσπασμα της κρίσης, υιοθετήθηκαν μια σειρά από μέτρα που είχαν ως στόχο μεταξύ άλλων τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων. Ο Polyzos (2012) μελέτησε τη διακύμανση της αποτελεσματικότητας 117 νοσοκομείων στην Ελλάδα για την περίοδο 2009-2011 επίσης με τη μέθοδο DEA και διαπίστωσε σημαντική βελτίωση στην πλειοψηφία αυτών με το πέρασμα του χρόνου, την οποία αποδίδει επί το πλείστον στις μεταρρυθμίσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διετία 2010-2011. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα σχετικά με την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων για την ίδια περίοδο καταλήγουν και οι Xenos et. al. (2017) οι οποίοι μελέτησαν την μεταβολή της παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων την περίοδο 2009-2012 χρησιμοποιώντας τον δείκτη Malmquist. Διαπίστωσαν ότι στην αρχή της περιόδου ο μέσος MPI ήταν 0.72, δείχνοντας αρνητική μεταβολή της παραγωγικότητας. Σχεδόν το 91% των νοσοκομείων είχαν MPI μικρότερο της μονάδας. Ωστόσο μεταξύ των ετών 2010-2011 η παραγωγικότητα αυξάνεται καθώς ο μέσος MPI φτάνει το 1.52, ενώ στο τελευταίο έτος η παραγωγικότητα σταθεροποιείται. Μεγαλύτερο μέρος της βελτίωσης της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή. Οι Kaitelidou et. al. (2016) μελέτησαν την

αποτελεσματικότητα 90 νοσοκομείων την περίοδο 2010-2011 εφαρμόζοντας την μέθοδο DEA τόσο για σταθερές όσο και για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Διαπίστωσαν ότι η μέση αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε το 2011 σε σχέση με το 2010 από το 0.882 στο 0.901 για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας και από το 0.825 στο 0.859 για σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Σε παρόμοια συμπεράσματα με τις παραπάνω έρευνες κατέληξαν και οι Flokou et. al. (2017), οι οποίοι διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων την περίοδο 2009-2013 με τη μέθοδο DEA και τον δείκτη Malmquist. Αφού τα κατέταξαν σε 4 κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους διαπίστωσαν ότι σε όλες τις κατηγορίες η τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους ήταν σχετικά υψηλή όλα τα έτη: η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα κυμαινόταν από 85.5% μέχρι 94%, ενώ η αποτελεσματικότητα μεγέθους από 85.9% έως 94.6%. Σε ότι αφορά την παραγωγικότητα, παρατηρήθηκε αύξησή της κατά την εξεταζόμενη περίοδο, καθώς αυξήθηκαν σημαντικά οι εκροές, ενώ ταυτόχρονα μειώθηκαν οι εισροές. Στα μεγάλα νοσοκομεία η αύξηση αυτή οφειλόταν κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα μικρότερα κυρίως στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Όλες οι παραπάνω έρευνες συγκλίνουν στην άποψη ότι όταν ξέσπασε η οικονομική κρίση τα νοσοκομεία εμφάνιζαν σχετικά χαμηλή αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητά τους μειωνόταν. Μετά την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων αλλά και των μέτρων μείωσης των δαπανών για την υγεία, η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα φαίνεται να βελτιώνεται. Καθώς οι έρευνες αυτές αφορούν την πρώτη πενταετία της οικονομικής κρίσης, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να διαπιστώσουμε εάν η βελτίωση αυτή συνεχίζεται και την περίοδο 2012-2016, κάτι το οποίο θα επιχειρήσει να διερευνήσει η παρούσα διατριβή για τα νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.

## Κεφάλαιο Τέταρτο

### Μεθοδολογία – Περιγραφή στατιστικών δεδομένων

#### 4.1 Το δείγμα

Στην παρούσα έρευνα μελετάται η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα. Η γεωγραφική αυτή περιοχή έχει πληθυσμό 2.041.483 κατοίκους δηλαδή περίπου το 1/5 του συνολικού πληθυσμού και αποτελεί ένα χαρακτηριστικό δείγμα της γεωμορφίας της χώρας: σε αυτήν υπάρχουν αστικές περιοχές εκ των οποίων δυο μεγάλες πόλεις, τα Ιωάννινα και η Πάτρα, καθώς και αγροτικές, ορεινές και νησιωτικές περιοχές (ΕΛΛΣΤΑΤ, 2011). Σε αυτή την Υγειονομική Περιφέρεια υπάγονται 29 νοσοκομεία που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.1. Τα νοσοκομεία της 6ης Υ.ΠΕ.

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΚΛΙΝΕΣ
ΓΝ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	350
ΓΝ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	230
ΓΝ ΑΙΓΙΟΥ	100
ΓΝ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	100
ΓΝ ΑΡΓΟΥΣ	140
ΓΝ ΑΡΤΑΣ	220
ΓΝ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "Γ. ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	350
ΓΝ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	300
ΓΝ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	215
ΓΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	120
ΓΝ ΝΑΥΠΛΙΟΥ	110
ΓΝ ΠΑΙΔΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	97
ΓΝ ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	400
ΓΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	110
ΓΝ ΠΥΡΓΟΥ	220
ΓΝ ΣΠΑΡΤΗΣ	180
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ	730
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	760
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	50

ΓΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	160
ΓΝ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	320
ΓΝ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	120
ΓΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	120
ΓΝ ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	20
ΓΝ-ΚΥ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	20
ΓΝ-ΚΥ ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	10
ΓΝ-ΚΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	70
ΓΝ-ΚΥ ΜΟΛΑΩΝ	60
ΓΝ-ΚΥ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	90
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ</b>	<b>5772</b>

Στο δείγμα περιλαμβάνονται 20 γενικά νοσοκομεία, 1 παιδιατρικό, 2 Πανεπιστημιακά και 5 νοσοκομεία-κέντρα υγείας. Από το δείγμα εξαιρέθηκε το Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος καθώς από το 2016 ενοποιήθηκε με το Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας». Μέρος των δεδομένων που αφορούν το δείγμα και χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διατριβή αντλήθηκαν από το πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας – Bi Health», ενώ τα υπόλοιπα χορηγήθηκαν από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. μετά από έγγραφο αίτημα. Ήταν σε μορφή ετήσιων συγκεντρωτικών στοιχείων και συνεπώς δεν περιείχαν προσωπικά δεδομένα ασθενών ή προσωπικού. Επιπλέον δόθηκε άδεια από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. για επικοινωνία απευθείας με τα νοσοκομεία αρμοδιότητάς της προκειμένου να παρασχεθεί επιπλέον πληροφόρηση ή διευκρινήσεις σχετικά με δεδομένα που ήταν ελλιπή ή λανθασμένα.

## 4.2 Καθορισμός του μοντέλου

Στην παρούσα διατριβή επελέγη η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) για τον υπολογισμό της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους για κάθε νοσοκομείο. Για τον υπολογισμό της μεταβολής της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Malmquist (MPI), ο οποίος αναλύεται σε τρεις συντελεστές: στην αλλαγή της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της τεχνολογίας παραγωγής, δίνοντας τη δυνατότητα να εξακριβώσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια τους λόγους που οδήγησαν σε τυχόν αλλαγή της παραγωγικότητας. Για τους παραπάνω υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα μοντέλα με διαφορετικούς συνδυασμούς μεταβλητών εισροών και εκροών. Ως εισροές χρησιμοποιήθηκαν οι κλίνες, οι ιατροί, το νοσηλευτικό προσωπικό, το υπόλοιπο προσωπικό, οι λειτουργικές δαπάνες και οι δαπάνες μισθοδοσίας. Ως εκροές χρησιμοποιήθηκαν οι νοσηλευθέντες

ασθενείς, οι εξετασθέντες ασθενείς, οι ημέρες νοσηλείας, ο αριθμός χειρουργείων και ο αριθμός εργαστηριακών εξετάσεων.

Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ υπολογίστηκαν από δυο διαφορετικές σκοπιές ακολουθώντας την προσέγγιση των Athanassopoulos et. al. (1999), Mitropoulos et. al. (2013), Mitropoulos et. al. (2016), Prezerakos et. al. (2007) και Fragkiadakis et. al. (2016) : στην πρώτη περίπτωση (παραγωγικό μοντέλο) προσεγγίστηκαν από την πλευρά της παραγωγικής δυνατότητας των μονάδων, λαμβάνοντας δηλαδή υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό και το επενδυθέν κεφάλαιο, ενώ στη δεύτερη (οικονομικό μοντέλο) από την πλευρά του οικονομικού κόστους, των οικονομικών δηλαδή πόρων που διατίθενται για την παραγωγή των εκροών. Επομένως, υπολογίζοντας την αποτελεσματικότητα χρησιμοποιώντας το παραγωγικό μοντέλο απαντάται το ερώτημα κατά πόσο τα νοσοκομεία χρησιμοποιούν αποδοτικά το ανθρώπινο δυναμικό και το επενδυθέν κεφάλαιο ώστε να παράγουν τις παρατηρούμενες εκροές, ενώ με τη χρήση του οικονομικού μοντέλου απαντάται το ερώτημα εάν για τις παραγόμενες εκροές δαπανώνται κατά το βέλτιστο τρόπο οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι. Οι βαθμοί αποτελεσματικότητας που θα προκύψουν από τα δυο μοντέλα δεν μπορεί να είναι άμεσα συγκρίσιμοι καθώς μετρούν την αποτελεσματικότητα με διαφορετικά κριτήρια. Ωστόσο με τη χρήση στατιστικών ελέγχων θα είναι δυνατόν να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς την κατανομή των αποτελεσμάτων και αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην κατάταξη των νοσοκομείων από την εφαρμογή των δυο μοντέλων.

#### **4.2.1 Επιλογή μεταβλητών ως εισροές και εκροές**

Βασικό πρόβλημα στον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων είναι η μέτρηση των εκροών (Feldstein, 1967). Ως τελική εκροή σε μια θεραπευτική διαδικασία θεωρείται η βελτίωση της υγείας του ασθενούς. Ωστόσο η εκροή αυτή δεν είναι εύκολα μετρήσιμη και για αυτό το λόγο συνήθως χρησιμοποιούνται οι ενδιάμεσες εκροές που παράγονται από τη νοσοκομειακή μονάδα και αποτελούν δείκτες μέτρησης της δραστηριότητάς της, όπως ο αριθμός των νοσηλευθέντων ασθενών, οι ημέρες νοσηλείας, ο αριθμός χειρουργικών επεμβάσεων και ο αριθμός των εργαστηριακών εξετάσεων. Τα νοσοκομεία χρησιμοποιούν στην παραγωγική διαδικασία έναν μεγάλο αριθμό εισροών, όπως προσωπικό (ιατρικό, νοσηλευτικό, τεχνικό, παραϊατρικό και διοικητικό), εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, αναλώσιμα υλικά, υπηρεσίες (φύλαξης, καθαριότητας, εστίασης κ.α.).

Οι O'Neill et al. (2008) κατέταξαν τις εισροές που χρησιμοποιούνται στις μελέτες μέτρησης της αποτελεσματικότητας σε τρεις γενικές κατηγορίες: στην επένδυση κεφαλαίου, στην εργασία και στις λειτουργικές δαπάνες. Στην περίπτωση των νοσοκομείων ως επένδυση κεφαλαίου συνήθως

χρησιμοποιείται ο αριθμός των κλινών και εναλλακτικά ο αριθμός των προσφερόμενων διαγνωστικών και θεραπευτικών υπηρεσιών. Για την ποσοτικοποίηση της εισροής εργασία συνήθως χρησιμοποιείται ο αριθμός του απασχολούμενου προσωπικού με διάφορες παραλλαγές. Υπάρχουν κατηγορίες προσωπικού, όπως οι ιατροί, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγική διαδικασία ενός νοσοκομείου και οι περισσότερες μελέτες τους θεωρούν ως ξεχωριστή εισροή σε σχέση με άλλες κατηγορίες. Εκτός από τους ιατρούς, ξεχωριστή εισροή συνήθως αποτελεί το νοσηλευτικό προσωπικό, ενώ υπάρχουν και μελέτες που χρησιμοποιούν ως επιπλέον εισροή τον αριθμό του προσωπικού που ανήκει σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες. Στην κατηγορία των δαπανών λειτουργίας ως εισροές θεωρούνται κάθε είδους δαπάνες όπως δαπάνες μισθοδοσίας, υλικών, λειτουργίας και υπηρεσιών.

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων με τη χρήση ποσοτήτων ενδιάμεσων εκροών αντί για την τελική εκροή αποτελεί μεν μονόδρομο αλλά πρέπει να διευκρινιστεί ότι μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, σε κάποια μονάδα μπορεί να ακολουθείται ένα πρωτόκολλο θεραπείας που να μειώνει τις ημέρες νοσηλείας (π.χ. εφαρμογή των ημερήσιων χειρουργείων – day surgeries) ή τον αριθμό των εξετάσεων. Αν συμπεριλάβουμε ως εκροή μια από αυτές τις μεταβλητές, είναι πιθανόν να προκύψει ότι η συγκεκριμένη μονάδα έχει μειωμένη αποτελεσματικότητα έναντι άλλων και να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι θα πρέπει να αυξήσει τις εκροές της. Είναι επίσης προφανές ότι αυξημένοι δείκτες δραστηριότητας και επομένως αυξημένες εκροές δεν συνεπάγονται καλύτερα αποτελέσματα στη θεραπευτική διαδικασία που είναι το τελικό ζητούμενο μέτρησης της αποτελεσματικότητας στην υγεία.

Η επιλογή των εκροών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορεί να συμπεριλάβει ανεξάρτητα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας ενός νοσοκομείου. Όπως αναφέρουν οι O'Neill et al. (2008), οι περισσότερες μελέτες αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούν εκροές που ανήκουν σε δυο κύριες κατηγορίες: τους νοσηλευθέντες ασθενείς και τους εξωτερικούς ασθενείς, αυτούς δηλαδή που επισκέπτονται τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου (τακτικά και επείγοντα). Αυτές οι κατηγορίες εκροών είναι κατά βάση ανεξάρτητες μεταξύ τους, αν και ένας αριθμός των ασθενών που επισκέπτονται το τμήμα επειγόντων περιστατικών στη συνέχεια νοσηλεύεται. Ως εκροές που σχετίζονται με τους νοσηλευθέντες ασθενείς χρησιμοποιούνται ο αριθμός των νοσηλευθέντων περιστατικών και οι ημέρες νοσηλείας, ενώ σπανιότερα χρησιμοποιείται ο αριθμός των χειρουργικών επεμβάσεων. Ως εκροή σχετιζόμενη με τους εξωτερικούς ασθενείς χρησιμοποιείται ο αριθμός των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου. Τέλος μια άλλη εκροή που χρησιμοποιείται συχνά είναι ο αριθμός των εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων, οι οποίες

σχετίζονται τόσο με τους νοσηλευθέντες ασθενείς, όσο και με αυτούς που επισκέπτονται τα επείγοντα εξωτερικά ιατρεία.

Η επιλογή των εκροών και των εισροών στις περισσότερες μελέτες υπαγορεύεται από τη διαθεσιμότητα των στοιχείων. Στην παρούσα διατριβή χρησιμοποιήθηκαν διαθέσιμα στοιχεία για την περίοδο 2012-2016, που όπως προαναφέρθηκε αντλήθηκαν από το πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας – Bi Health». Από την πλευρά των εκροών υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για τον αριθμό των εξετασθέντων ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία (τακτικά και επείγοντα), τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τις ημέρες νοσηλείας, το συνολικό αριθμό χειρουργείων και τον συνολικό αριθμό διαγνωστικών και εργαστηριακών εξετάσεων. Από την πλευρά των εισροών τα διαθέσιμα στοιχεία ήταν ο αριθμός των κλινών, ο αριθμός του προσωπικού (χωρισμένος σε τρεις κατηγορίες: ιατρικό, νοσηλευτικό και λοιπό) και οι δαπάνες (για υλικά, αναλώσιμα, υπηρεσίες και μισθοδοσία προσωπικού).

Δεδομένου ότι υπήρχα πολλά στοιχεία διαθέσιμα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση των εκροών και των εισροών, επελέγη να υπολογιστούν η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα με δυο διαφορετικούς συνδυασμούς εκροών τόσο στο παραγωγικό (PROD-1 και PROD-2), όσο και στο οικονομικό μοντέλο (ECON-1 και ECON-2). Στον πίνακα 4.2. παρουσιάζονται τα τέσσερα μοντέλα που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και ο συνδυασμός εισροών και εκροών που λαμβάνεται υπόψη στο καθένα.

**Πίνακας 4.2. Παρουσίαση των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας**

	Στατιστικό στοιχείο	PROD-1	PROD-2	ECON-1	ECON-2
<b>Εισροές</b>	Κλίνες	X	X		
	Αριθμός Ιατρικού Προσωπικού	X	X		
	Αριθμός Νοσηλευτικού Προσωπικού	X	X		
	Αριθμός Λοιπού Προσωπικού	X	X		
	Λειτουργικές Δαπάνες			X	X
	Δαπάνες Μισθοδοσίας			X	X
<b>Εκροές</b>	Αριθμός Εξετασθέντων Ασθενών		X		X
	Αριθμός Νοσηλευθέντων Ασθενών		X		X
	Ημέρες Νοσηλείας	X		X	
	Αριθμός Χειρουργείων	X	X	X	X
	Αριθμός Εργαστηριακών Εξετάσεων	X		X	

Σε κάθε μοντέλο ισχύει ο κανόνας των Banker et al. (1989), που αναφέρει ότι ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων (n) των οποίων μετράται η αποτελεσματικότητα με τη μέθοδο DEA θα



πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το γινόμενο του αριθμού των εισροών ( $p$ ) επί του αριθμού των εκροών ( $q$ ) καθώς και από το τριπλάσιο του αθροίσματος των εισροών και των εκροών, δηλαδή:

$$n > \max\{p \times q, 3(p + q)\}$$

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, οι δαπάνες των νοσοκομείων έχουν χωριστεί σε δυο διαφορετικές κατηγορίες/εισροές: στις δαπάνες για τη μισθοδοσία του προσωπικού και στις λοιπές λειτουργικές δαπάνες που περιλαμβάνουν όλες τις υπόλοιπες (υλικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες). Ο διαχωρισμός αυτός πραγματοποιήθηκε γιατί οι δαπάνες μισθοδοσίας αποτελούν σχεδόν το 50% των συνολικών δαπανών και επομένως αποτελούν σημαντικό μέρος των δαπανών του νοσοκομείου. Επιπλέον, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.5, η μισθολογική δαπάνη έχει μειωθεί σημαντικά κατά την εξεταζόμενη περίοδο και υπολογίζοντάς την ως ξεχωριστή εισροή θα είναι σημαντικό να δούμε κατά πόσο επηρέασε την αποτελεσματικότητα-παραγωγικότητα των νοσοκομείων. Επελέγη να χρησιμοποιηθούν όσες από τις εισροές και εκροές αναφέρουν ο O'Neill, et al. (2008) ότι χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων και επίσης υπήρχαν γι' αυτές διαθέσιμα στοιχεία. Οι μεταβλητές αυτές έχουν χρησιμοποιηθεί και στις πιο πρόσφατες μελέτες της αποτελεσματικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων, όπως αυτές έχουν αποτυπωθεί στον πίνακα 4.3.

Στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου ως εισροές χρησιμοποιούνται ο αριθμός των κλινών (επενδυθέν κεφάλαιο), ο αριθμός του ιατρικού προσωπικού καθώς και αυτοί του νοσηλευτικού και του υπόλοιπου προσωπικού. Το PROD-1 μοντέλο χρησιμοποιεί ως εκροές τις ημέρες νοσηλείας, τον αριθμό των χειρουργείων και αυτών των εργαστηριακών εξετάσεων, ενώ το PROD-2 τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τον αριθμό εξετασθέντων ασθενών και τα χειρουργεία. Στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου ως εισροές χρησιμοποιούνται οι δαπάνες μισθοδοσίας και οι λοιπές λειτουργικές δαπάνες (σε ευρώ). Το ECON-1 μοντέλο χρησιμοποιεί τις ίδιες εκροές με το PROD-1, ενώ το ECON-2 μοντέλο τις ίδιες με το PROD-2. Η χρήση διαφορετικών σεναρίων συνδυασμών εισροών και εκροών συμβάλλει στην μεγαλύτερη δυνατή αντιπροσώπευση του παραγόμενου έργου των νοσοκομείων κατά τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας.

Για την εφαρμογή της DEA επελέγη το υπόδειγμα της ελαχιστοποίησης εισροών (input-oriented model) έναντι αυτού της μεγιστοποίησης των εκροών, ακολουθώντας το παράδειγμα των ερευνών που αναφέρονται στον πίνακα 4.3. Καθώς η αύξηση των εκροών σε ένα νοσοκομείο σημαίνει αύξηση των ασθενών, των επεμβάσεων και των εξετάσεων, είναι προφανές ότι η αύξηση αυτή δεν αποτελεί θεμιτό στόχο για ένα δημόσιο νοσοκομείο που δεν έχει ως κύριο σκοπό λειτουργίας του

το κέρδος. Αντίθετα, σκοπός τους είναι να προσφέρουν στους ασθενείς τις απαιτούμενες υπηρεσίες χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν αποδοτικότερα τους διαθέσιμους πόρους (εισροές). Όπως επίσης αναφέρουν και οι O'Neill et al. (2008) στη συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποίησαν σε 79 μελέτες DEA για την αποτελεσματικότητα νοσοκομείων, η πλειοψηφία αυτών εφάρμοσαν το υπόδειγμα της ελαχιστοποίησης εισροών, αφού στα νοσοκομεία μείζον στόχος είναι η μείωση του κόστους και της ποσότητας των εισροών γενικότερα και δευτερεύον στόχος είναι η αύξηση του όγκου των εκροών.

Πίνακας 4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση μελετών της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων

Μελέτη	Αρ. Νοσοκομείων	Χρονική περίοδος	Μέθοδος	Εισροές	Εκροές	Συνοπτικά αποτελέσματα
Prezerakos et. al. (2007)	Δημόσια νοσοκομεία της 2 <sup>ης</sup> Δ.Υ.ΠΕ. Αττικής	1998-2005	DEA (2 μοντέλα, το δεύτερο περιλαμβάνει στις εισροές μόνο τα λειτουργικά έξοδα)	Κλίνες Ιατροί Νοσηλευτικό προσωπικό Λοιπό προσωπικό Λειτουργικά έξοδα	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξωτερικοί ασθενείς Χειρουργεία Εργαστηριακές εξετάσεις	Ενώ στο 1 <sup>ο</sup> μοντέλο η τεχνική αποτελεσματικότητα μειώνεται μέχρι το 2002 και στη συνέχεια αυξάνεται ως το τέλος της περιόδου που φτάνει το 95%, στο 2 <sup>ο</sup> μοντέλο παρατηρείται δραματική μείωση καθώς από το 90% πέφτει στο 65%. Η αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι σχετικά σταθερή και στα δυο μοντέλα κατά την εξεταζόμενη περίοδο (95% έναντι 84%).
Aletras et. al. (2007)	51 δημόσια νοσοκομεία	2000-2003	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες	Προσαρμοσμένο μείγμα νοσηλευθέντων περιστατικών Εξετασθέντες ασθενείς Χειρουργεία	Μείωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους μετά τις μεταρρυθμίσεις του Ν. 2889/2001.
Dimas et. al. (2012)	22 δημόσια νοσοκομεία	2003-2005	Malmquist-DEA	Κλίνες Δαπάνες Μισθοδοσίας	Ημέρες Νοσηλείας Εξετασθέντες ασθενείς	Βασικός λόγος της αναποτελεσματικότητας είναι οι υπερβολικά υψηλές δαπάνες. Η βελτίωση της παραγωγικότητας οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή.
Kontodimopoulos et. al. (2006)	17 μικρά νοσοκομεία-κέντρα υγείας	2006	DEA	Ιατροί Νοσηλ.προσωπικό Κλίνες	Νοσηλευθέντες ασθ. Εξετασθέντες ασθ. Αρ. προληπτικών ιατρικών πράξεων	Μέση τεχνική αποτελεσματικότητα 0.75. Όσα από τα νοσοκομεία ήταν σε απομονωμένες περιοχές (π.χ. νησιά) είχαν χαμηλότερη αποτελεσματικότητα.
Fragkiadkis et. al. (2016)	87 δημόσια νοσοκομεία	2005-2009	DEA 2 μοντέλα (παραγωγικό και οικονομικό)	Παραγωγικό: Ιατρικό προσωπικό Νοσηλευτικό προσωπικό Διοικητικό προσωπικό Οικονομικό: Δαπάνες προσωπικού Δαπάνες προμηθειών	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξωτερικοί ασθενείς Χειρουργεία Εργαστηριακές εξετάσεις	Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα είναι μεγαλύτερη στο παραγωγικό μοντέλο απ' ό τι στο οικονομικό (88% έναντι 86%), όπως και η αποτελεσματικότητα μεγέθους (93,42 έναντι 88,91). Η παραγωγικότητα μειώνεται όσο πλησιάζει το ξέσπασμα της κρίσης.
Kounetas and Parathanassopoulos(2013)	114 δημόσια νοσοκομεία	2008	DEA (χρήση μοντέλων με διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών)	Ιατροί Νοσηλευτικό πρ. Κλίνες	Ημέρες Νοσηλείας Εξετασθέντες ασθενείς Χειρουργεία Διαγνωστικές Εξετάσεις	80% των νοσοκομείων είχαν τεχν. Αποτελεσματικότητα κάτω από 0.80. Τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία και όσα είχαν πιο σύγχρονο εξοπλισμό είχαν υψηλότερη αποτελεσματικότητα από τα υπόλοιπα.

Xenos et. al. (2016)	112 δημόσια νοσοκομεία	2009	DEA	Ιατροί Νοσηλευτικό προσωπικό Κλίνες Δαπάνες	Νοσηλευθέντες ασθενείς Διαγνωστικές εξετάσεις	23,2% των νοσοκομείων είναι πλήρως αποδοτικά, 37,5% ήταν αποτελεσματικά, ενώ το 39,3% ήταν μη αποτελεσματικά
Polyzos (2012)	117 δημόσια νοσοκομεία	2009-2011	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες Λειτουργικά κόστη	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξετασθέντες ασθενείς	Σημαντική βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους τη διετία 2010-2011
Kaitelidou et. al. (2016)	90 δημόσια νοσοκομεία	2010-2011	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες Δαπάνες	Νοσηλευθέντες ασθενείς Χειρουργεία Εξετασθέντες ασθενείς	Η τεχνική αποτελεσματικότητα αυξήθηκε από το 0.825 στο 0.859 για σταθερές αποδόσεις κλίμακας, ενώ υπό μεταβλητές αποδόσεις αυξήθηκε από το 0.882 στο 0.901
Xenos et. al. (2017)	108 δημόσια νοσοκομεία	2009-2012	DEA (χρήση τριών μοντέλων με διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών)	Ιατροί Λοιπό προσωπικό (εκτός νοσηλευτικού) Κλίνες Δαπάνες (πλην μισθοδοσίας)	Διαγνωστικές εξετάσεις Νοσηλευθέντες ασθενείς	Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα κυμαίνεται από 0.63 έως 0.68. Η παραγωγικότητα μειώθηκε την περίοδο 2009-2010, αυξήθηκε σημαντικά την επόμενη διετία, για να σταθεροποιηθεί στο τέλος της περιόδου. Η βελτίωση οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή.
Flokou, Aletras, Niakas (2017)	107 δημόσια νοσοκομεία χωρισμένα ως προς το μέγεθος σε 4 ομάδες	2009-2013	Window-DEA	Ιατρικό προσωπικό Λοιπό προσωπικό Κλίνες	Νοσηλευθέντες Ασθενείς Εξετασθέντες Ασθενείς Χειρουργεία	Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά ομάδα και έτος. Μέση Τεχν. Αποτελεσματικότητα: 85,5% - 93,9% Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους: 85,9% - 94,6% Βελτίωση της παραγωγικότητας οφειλόμενη κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στην τεχνολογική αλλαγή και όχι στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας στα μεγάλα νοσοκομεία, ενώ το αντίστροφο ισχύει στις υπόλοιπες ομάδες νοσοκομείων.

### 4.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων

Στους πίνακες 4.4 και 4.5 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής των εισροών και των εκροών των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την εξεταζόμενη περίοδο 2012-2016.

Πίνακας 4.4. Περιγραφική στατιστική των εκροών

Έτος	Νοσηλευθέντες Ασθενείς	Ημέρες Νοσηλείας	Εξετασθέντες Ασθενείς	Χειρουργεία	Εξετάσεις
<b>Μέση Τιμή</b>					
2012	12.961	47.219	74.213	2.626	948.499
2013	13.158	47.092	77.248	2.829	943.884
2014	13.003	47.578	78.115	2.702	937.282
2015	12.886	47.472	76.939	2.599	940.598
2016	12.369	44.559	77.269	2.685	923.825
<b>Τυπική Απόκλιση</b>					
2012	15.358	53.289	50.621	2.749	988.580
2013	15.304	51.024	59.723	2.726	1.037.195
2014	15.364	54.159	55.088	2.739	1.074.383
2015	15.713	56.706	54.634	2.717	1.136.358
2016	16.028	58.005	58.005	2.710	1.162.330
<b>Ελάχιστο</b>					
2012	60	193	15.370	0	101.291
2013	98	100	14.075	0	56.007
2014	3	3	6.271	0	46.639
2015	15	15	8.972	0	25.162
2016	14	15	15.778	0	34.442
<b>Μέγιστο</b>					
2012	62.476	225.203	202.863	12.995	4.000.430
2013	61.296	202.217	275.517	12.275	4.129.478
2014	60.301	231.450	226.126	12.235	4.349.659
2015	63.102	251.386	221.347	12.116	4.533.292
2016	65.734	261.118	233.089	11.858	4.805.501

Πίνακας 4.5. Περιγραφική στατιστική των εισροών

Έτος	Κλίνες	Ιατροί	Νοσηλευτικό Προσωπικό	Λοιπό Προσωπικό	Δαπάνες Πρώτων και Βοηθητικών Υλών	Δαπάνες Αναλωσίμων	Δαπάνες για Υπηρεσίες	Δαπάνες Μισθοδοσίας
<b>Μέση Τιμή</b>								
2012	188	110	221	153	6.902.059 €	1.319.399 €	2.719.515	9.354.848 €
2013	189	108	213	140	6.227.350 €	1.187.972 €	2.406.241	8.593.348 €
2014	187	108	211	133	5.159.281 €	1.062.005 €	2.545.069	8.246.829 €
2015	187	107	210	129	4.693.264 €	953.339 €	2.491.877	7.055.016 €
2016	179	99	207	118	5.749.505 €	812.702 €	2.510.764	6.948.643 €
<b>Τυπική Απόκλιση</b>								
2012	192	138	213	134	11.641.136 €	1.541.244 €	2.811.654	8.017.253 €
2013	189	137	206	123	10.592.712 €	1.377.917 €	2.802.447	7.419.681 €
2014	178	138	203	122	8.554.839 €	1.194.742 €	2.862.730	6.977.349 €
2015	179	136	198	115	7.602.182 €	1.171.950 €	2.997.560	6.400.570 €
2016	180	130	199	100	10.314.844 €	1.044.291 €	3.013.058	6.876.710 €
<b>Ελάχιστο</b>								
2012	20	13	19	27	62.810 €	46.576 €	78.617 €	1.013.173 €
2013	13	13	11	26	41.154 €	38.011 €	62.229 €	824.833 €
2014	10	7	12	18	25.346 €	16.901 €	76.651 €	741.033 €
2015	10	8	12	18	20.190 €	9.974 €	59.961 €	623.706 €
2016	10	3	13	15	19.802 €	5.819 €	64.205 €	596.885 €
<b>Μέγιστο</b>								
2012	873	577	861	578	54.142.830 €	6.654.285 €	11.523.137	33.171.683 €
2013	843	572	807	492	49.863.279 €	5.975.646 €	11.943.587	28.936.524 €
2014	751	566	808	512	39.786.427 €	5.429.149 €	11.759.197	27.727.497 €
2015	751	562	800	494	35.866.524 €	5.418.016 €	12.575.718	25.877.283 €
2016	747	553	834	394	49.098.537 €	4.890.146 €	13.170.612	25.426.628 €

Στους ιατρούς έχουν συμπεριληφθεί όλες οι κατηγορίες ιατρικού προσωπικού (Διευθυντές, Επιμελητές, Πανεπιστημιακοί, Επικουρικοί, Ειδικευόμενοι και Εξειδικευόμενοι). Στο υπόλοιπο προσωπικό περιλαμβάνονται όλες οι άλλες κατηγορίες προσωπικού των νοσοκομείων πλην του ιατρικού και του νοσηλευτικού (παραϊατρικό, τεχνικό, διοικητικό). Οι δαπάνες αναλύονται σε τέσσερις κατηγορίες: α) στις δαπάνες πρώτων και βοηθητικών υλών στις οποίες περιλαμβάνονται οι αγορές φαρμάκων, αντιδραστηρίων, ακτινολογικών φιλμς, τροφίμων, ορθοπεδικού και υγειονομικού υλικού, β) στις δαπάνες για διάφορα αναλώσιμα, υλικά συντήρησης και επισκευής κτιρίων και μηχανημάτων, καύσιμα και αέρια γ) στις δαπάνες για υπηρεσίες όπως εστίαση,

καθαριότητα, ασφάλεια, ύδρευση και ηλεκτρικό ρεύμα και δ) στη μισθοδοσία του προσωπικού. Στα δυο διαφορετικά σενάρια υπολογισμού της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας βάσει του οικονομικού μοντέλου (ECON-1 και ECON-2), οι τρεις πρώτες κατηγορίες αποτελούν την πρώτη εισροή και η μισθοδοσία τη δεύτερη.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα των εκροών (Πίνακας 4.4), οι εκροές των νοσοκομείων συνολικά δεν παρουσίασαν ιδιαίτερη μεταβολή, αλλά μικρές αυξομειώσεις της τάξης του  $\pm 5\%$ . Ωστόσο, σε σχέση με την έκθεση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2012) αναφορικά με την απόδοση των ίδιων νοσοκομείων την πρώτη τριετία της κρίσης (2009-2011), παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την ένταση της μεταβολής των εκροών. Ο αριθμός των νοσηλευθέντων και των ημερών νοσηλείας την πρώτη τριετία αυξήθηκε κατά 40% και 38% αντίστοιχα, ενώ στη συνέχεια σταθεροποιούνται και στο τέλος της πενταετίας παρουσίασαν μικρή μείωση -8% και -6% αντίστοιχα (σε σχέση με τις τιμές του 2011). Οι εργαστηριακές εξετάσεις τα τρία πρώτα έτη σημείωσαν αύξηση κατά 65%, ενώ από το 2012 και μετά παρουσιάζουν μικρή μείωση που το 2016 έφτασε το 8% (σε σχέση με τα στοιχεία του 2011). Ο αριθμός των χειρουργείων την πρώτη τριετία αυξήθηκε κατά 6%, ενώ την πενταετία που ακολούθησε αυξήθηκε κατά 4% επιπλέον. Στον πίνακα Π.1 του παραρτήματος παρουσιάζονται αναλυτικά τα δεδομένα των εκροών ανά νοσοκομείο. Τα τρία νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες αυξήσεις/μειώσεις ανά κατηγορία κατά την περίοδο 2012-2016 είναι:

- Ως προς τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-77%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-57%) και στο Γ.Ν. Λευκάδας (-36%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+45%), το Γ.Ν. Πύργου (+42%) και στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών (+13%).
- Ως προς τον αριθμό των ημερών νοσηλείας, μεγαλύτερη μείωση διαπιστώνεται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-92%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-41%) και στο Γ.Ν. Πρέβεζας (-41%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+81%), στο Γ.Ν. Πύργου (+39%) και στο Πανεπιστημιακό Πατρών (+16%).
- Οι εξετασθέντες ασθενείς στα εξωτερικά ιατρεία μειώθηκαν περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (-37%), στο Γ.Ν. Άργους (-27%) και στο Γ.Ν. Ναυπλίου (-13%), ενώ αυξήθηκαν περισσότερο στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (+49%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (+43%) και στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ιωαννίνων (+38%).

- Ο αριθμός των χειρουργείων μειώθηκε περισσότερο στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων (-50%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-50%) και στο Γ.Ν. Ναυπλίου (-34%), ενώ αυξήθηκε περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+120%), στο Γ.Ν. Πύργου (+71%) και στο Γ.Ν. Άρτας (+61%)
- Ο αριθμός των εξετάσεων μειώθηκε περισσότερο στο Γ.Ν. Ληξουρίου (-66%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-53%) και στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-36%), ενώ αυξήθηκε περισσότερο στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ιωαννίνων (+20%), στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (+15%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+12%).

Από τον πίνακα των εισροών (Πίνακας 4.5) προκύπτει ότι όλες οι εξεταζόμενες εισροές των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. μειώθηκαν σημαντικά κατά την περίοδο 2012-2015. Η μείωση είναι ακόμα μεγαλύτερη εάν υπολογιστεί με βάση τα πρώτα έτη της κρίσης και συγκεκριμένα το 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011): Οι ιατροί μειώθηκαν κατά 35% (-10% την εξεταζόμενη πενταετία), το νοσηλευτικό προσωπικό κατά 9% (-6% στην πενταετία), το υπόλοιπο προσωπικό κατά 31% (-23% στην πενταετία), ο αριθμός κλινών κατά 5% (-9% στην πενταετία) και οι λειτουργικές δαπάνες κατά 33% (έναντι -17%). Από τις λειτουργικές δαπάνες μόνο αυτές των πρώτων και βοηθητικών υλών σημείωσαν αύξηση το 2016, ενώ όλα τα υπόλοιπα έτη μειώνονται σημαντικά. Το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού αποτελεί σχεδόν το 50% του συνολικού κόστους λειτουργίας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. (κυμαίνεται από 43% ως 48%) και μειώνεται κάθε έτος. Την εξεταζόμενη πενταετία η μείωση έφτασε το 25%, ενώ την προηγούμενη τριετία είχε μειωθεί επιπλέον 20% (ΥΥΚΑ 2011). Στο παράρτημα, στον πίνακα Π.2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα παραπάνω στοιχεία ανά νοσοκομείο. Τα τρία νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες αυξήσεις και μειώσεις ανά κατηγορία εισροών κατά την περίοδο 2012-2016 είναι:

- Ως προς τον αριθμό του ιατρικού προσωπικού, μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-86%), το Γ.Ν. Ληξουρίου (-38%) και το Γ.Ν. Αμαλιάδας (-38%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση το Γ.Ν. Ζακύνθου (+37%), το Γ.Ν. Άρτας (+17%) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών (+16%).
- Το νοσηλευτικό προσωπικό σημειώνει μεγαλύτερες απώλειες στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-68%), στο Γ.Ν. – Κ.Υ. Καλαβρύτων (-36%) και στο Γ.Ν. – Κ.Υ. Κυπαρισσίας (-27%) ενώ αυξάνεται περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+19%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (+15%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+10%).
- Το λοιπό προσωπικό αυξήθηκε μόνο σε τρία νοσοκομεία, στο Γ.Ν. Πύργου (+5%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (+3%) και στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών (+3%), ενώ μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-46%), στο Γ.Ν. Κέρκυρας (-45%) και στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (-45%).



- Οι λειτουργικές δαπάνες (όλες οι δαπάνες πλην μισθοδοσίας) αυξήθηκαν μόνο στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (+11%), ενώ μεγαλύτερη μείωση διαπιστώνεται στο Γ.Ν. Ληξουρίου (-53%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-52%) και στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (-49%).
- Οι δαπάνες μισθοδοσίας αυξήθηκαν μόνο στο Γ.Ν. Πατρών (+17%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+7), ενώ μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-54%), το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (-52%) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (-48%).

Στον πίνακα 4.6 παρουσιάζεται ο βαθμός στελέχωσης των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Η αναλογία ιατρών ανά κλίνη είναι 0.49 το 2016, μικρότερη από το 0.56 του 2012 και το 0.8 του 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Παραμένει ωστόσο υψηλότερη από την αντίστοιχη αναλογία στην Ευρώπη που είναι ένας ιατρός ανά τρεις κλίνες (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Η αναλογία νοσηλευτικού προσωπικού ανά κλίνη είναι σταθερή κατά την εξεταζόμενη πενταετία στο 1.15, όσο περίπου ήταν και το 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Η αναλογία νοσηλευτών ανά ιατρό ήταν 2.2 μέχρι το 2015, ενώ το 2016 αυξήθηκε στο 2.5 φτάνοντας κοντά στο μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ που ήταν 2.8 OECD (2017c) και παρουσιάζει σημαντική βελτίωση από το 2010 που ήταν 1.5 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Αν εξετάσουμε και τους άλλους δείκτες κατανομής προσωπικού, διαπιστώνουμε ότι η βελτίωση αυτή δεν οφείλεται στην αύξηση του αριθμού του νοσηλευτικού προσωπικού, αλλά στη μείωση του ιατρικού προσωπικού που απασχολείται στα δημόσια νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Τέλος η αναλογία του λοιπού προσωπικού ανά κλίνη παρουσιάζει μείωση καθώς από 0.89 το 2012 έφτασε το 0.77 το 2016. Διαπιστώνεται ότι σε όλους τους δείκτες κατανομής προσωπικού υπάρχει αρκετά σημαντική απόσταση ανάμεσα στις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές κατ' έτος, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή του προσωπικού στα νοσοκομεία. Επομένως, μπορεί οι μέσες τιμές των δεικτών να κρίνονται ικανοποιητικές, ωστόσο υπάρχουν νοσοκομεία που έχουν πλεόνασμα σε ορισμένες κατηγορίες προσωπικού και άλλα που εμφανίζουν σημαντικές ελλείψεις (σε σχέση πάντα με το μέσο όρο), κάτι που φαίνεται και από τον πίνακα 4.7, όπου παρουσιάζονται αναλυτικά οι δείκτες κατανομής προσωπικού για κάθε νοσοκομείο. Για παράδειγμα, η αναλογία νοσηλευτικού προσωπικού ανά ιατρό το 2016 είναι 5.86 στο Γ.Ν. Άρτας, 4.44 στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων και 3.64 στο Γ.Ν. Αμαλιάδας. Στον αντίποδα μικρή είναι η αντίστοιχη αναλογία στο ΠΓΝ Πατρών (1.27), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (1.39) και στο Γ.Ν. Παίδων Πατρών (1.64).

Πίνακας 4.6. Δείκτες κατανομής προσωπικού

Έτος	Ιατροί /κλίνη	Νοσηλευτικό προσωπικό / κλίνη	Λοιπό προσωπικό / κλίνη	Νοσηλευτικό προσωπικό / Ιατρό
<b>Μέση Τιμή</b>				
2012	0.56	1.16	0.89	2.22
2013	0.56	1.15	0.86	2.19
2014	0.53	1.10	0.79	2.27
2015	0.54	1.13	0.80	2.22
2016	0.49	1.15	0.77	2.49
<b>Τυπική Απόκλιση</b>				
2012	0.15	0.28	0.23	0.93
2013	0.18	0.47	0.33	0.85
2014	0.19	0.29	0.31	0.87
2015	0.19	0.34	0.33	0.72
2016	0.14	0.27	0.26	0.93
<b>Ελάχιστο</b>				
2012	0.26	0.58	0.55	1.29
2013	0.28	0.55	0.49	0.58
2014	0.28	0.56	0.47	0.63
2015	0.29	0.60	0.49	0.71
2016	0.28	0.73	0.37	1.27
<b>Μέγιστο</b>				
2012	0.95	1.97	1.50	6.37
2013	1.00	3.15	2.00	5.33
2014	1.07	1.90	1.80	5.28
2015	0.97	2.04	1.80	4.36
2016	0.81	1.97	1.55	5.86

Πίνακας 4-7. Δείκτες κατανομής προσωπικού των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016)

	Ιατροί / κλίνη					Νοσηλευτικό προσωπικό / κλίνη					Λοιπό προσωπικό / κλίνη					Νοσηλευτικό προσωπικό / ιατρό				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2012	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	0.38	0.37	0.35	0.35	0.32	0.99	0.97	0.91	0.86	0.82	0.80	0.73	0.65	0.56	0.55	2.64	2.65	2.61	2.50	2.59
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.95	0.76	0.53	0.50	0.53	1.97	1.62	1.32	1.39	1.36	1.48	1.20	0.88	0.89	0.79	2.08	2.14	2.48	2.78	2.55
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	0.59	0.55	0.58	0.54	0.48	0.93	0.87	1.03	1.30	1.02	0.78	0.72	0.73	0.88	0.78	1.58	1.58	1.78	2.39	2.13
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.43	0.39	0.35	0.37	0.28	0.86	0.94	0.93	0.92	1.00	0.96	0.94	0.90	0.79	0.80	1.97	2.44	2.67	2.49	3.64
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	0.69	0.55	0.53	0.50	0.51	1.25	1.09	1.05	0.99	1.10	0.87	0.82	0.70	0.65	0.65	1.80	1.98	1.97	1.98	2.16
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	0.26	0.28	0.28	0.34	0.34	1.65	1.49	1.50	1.46	1.97	0.89	0.75	0.72	0.71	0.80	6.37	5.33	5.28	4.36	5.86
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0.46	0.54	0.55	0.59	0.56	1.24	0.88	0.95	1.05	1.31	0.87	0.61	0.49	0.49	0.46	2.68	1.64	1.73	1.78	2.34
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0.58	0.57	0.54	0.55	0.64	1.38	1.38	1.35	1.37	1.24	0.74	0.74	0.72	0.72	0.67	2.36	2.42	2.49	2.50	1.94
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	0.44	0.46	0.44	0.45	0.48	1.23	1.27	1.20	1.18	1.17	0.79	0.83	0.88	0.87	0.65	2.78	2.79	2.72	2.60	2.42
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0.56	0.45	0.50	0.41	0.47	1.42	1.12	1.14	1.11	1.20	0.90	0.66	0.58	0.49	0.48	2.54	2.50	2.30	2.69	2.55
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0.40	0.41	0.40	0.40	0.33	0.99	0.91	0.80	0.75	0.76	0.68	0.64	0.55	0.50	0.37	2.48	2.21	2.00	1.88	2.29
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.52	0.52	0.55	0.65	0.53	1.18	1.14	1.07	0.96	1.01	1.01	0.78	0.72	0.68	0.71	2.24	2.21	1.96	1.49	1.92
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0.55	0.50	0.46	0.45	0.39	1.20	1.18	1.15	1.16	1.26	0.80	0.79	0.73	0.70	0.73	2.19	2.34	2.50	2.58	3.25
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	0.65	0.65	0.40	0.41	0.40	0.95	0.95	0.80	0.82	0.90	1.35	1.35	1.06	1.07	0.80	1.46	1.46	2.00	2.02	2.25
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΟΓΙΟΥ	0.49	0.44	0.44	0.58	0.46	0.97	0.99	0.99	1.53	1.27	0.89	0.49	0.47	0.75	0.78	1.98	2.29	2.24	2.62	2.76
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	0.32	0.31	0.33	0.29	0.41	0.58	0.55	0.56	0.63	0.88	0.55	0.51	0.48	0.50	0.66	1.78	1.77	1.68	2.19	2.18
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	0.67	0.66	0.70	0.66	0.78	1.17	1.02	1.15	1.10	1.28	0.78	0.72	0.79	0.76	0.91	1.75	1.54	1.64	1.68	1.64
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	0.76	0.74	1.07	0.97	0.70	1.43	1.41	1.49	1.33	1.41	0.96	0.92	0.91	0.75	0.86	1.87	1.91	1.39	1.37	2.02
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0.59	0.48	0.53	0.41	0.56	0.87	1.16	0.87	1.21	1.50	0.87	0.88	0.78	0.71	0.80	1.84	2.44	2.50	2.93	2.66
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	0.63	0.59	0.36	0.38	0.49	0.78	1.31	0.78	1.29	1.49	0.78	0.73	0.73	0.68	0.87	2.11	2.23	3.73	3.39	3.04
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	0.51	0.47	0.43	0.39	0.38	0.73	0.98	0.73	0.81	0.89	0.73	0.65	0.59	0.57	0.59	2.03	2.10	2.17	2.08	2.37
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	0.70	0.95	0.95	0.85	0.55	1.50	0.55	1.50	0.60	0.77	1.50	1.65	1.70	1.54	1.55	1.71	0.58	0.63	0.71	1.39
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	0.49	1.00	0.70	0.80	0.30	0.65	3.15	0.65	1.90	1.33	0.65	2.00	1.80	1.80	1.50	2.00	3.15	2.71	2.38	4.44
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	0.43	0.43	0.42	0.95	0.55	1.22	1.41	1.22	2.04	1.31	1.22	1.06	0.78	1.54	1.00	3.23	3.23	3.28	2.15	2.39
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	0.53	0.52	0.47	0.47	0.36	0.76	0.64	0.76	0.67	0.73	0.76	0.72	0.59	0.60	0.63	1.29	1.23	1.43	1.43	2.05
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0.49	0.47	0.44	0.46	0.57	0.95	1.11	0.95	1.13	1.12	0.95	0.91	0.91	0.94	0.98	2.36	2.39	2.70	2.47	1.98
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0.63	0.65	0.71	0.69	0.65	0.66	0.96	0.66	1.07	1.12	0.66	0.58	0.68	0.66	0.52	1.56	1.48	1.52	1.55	1.72
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.87	0.86	0.85	0.85	0.81	0.73	1.14	0.73	1.08	1.02	0.73	0.71	0.65	0.62	0.57	1.35	1.33	1.32	1.28	1.27

### 4.3.1 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες των Νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.

Στον πίνακα 4.7. παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τους νοσηλευτικούς και οικονομικούς δείκτες για το σύνολο των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ.

Πίνακας 4.8 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

Έτος	Μέση Διάρκεια Νοσηλείας	% Κάλυψης Κλινών	Ρυθμός εισροής ασθενών	Χρόνος αδράνειας κλίνης	Λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα	Συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα
<b>Μέση Τιμή</b>						
2012	3.9	65	63	2.6	832 €	1.801 €
2013	3.8	62	62	2.7	695 €	1.550 €
2014	3.9	63	61	2.6	648 €	1.476 €
2015	4.0	61	59	3.0	637 €	1.370 €
2016	3.8	59	59	3.3	702 €	1.435 €
<b>Τυπική Απόκλιση</b>						
2012	0.9	19	20	1.8	271 €	646 €
2013	0.8	16	18	1.9	195 €	486 €
2014	0.9	16	18	1.5	184 €	442 €
2015	1.1	18	20	2.4	194 €	469 €
2016	1.1	19	20	2.4	230 €	420 €
<b>Ελάχιστο</b>						
2012	2.4	37	30	-0.8	399 €	962 €
2013	2.5	36	33	-0.3	331 €	860 €
2014	2.5	46	35	-0.9	299 €	829 €
2015	2.3	23	23	-0.8	268 €	717 €
2016	2.5	31	26	-0.5	365 €	836 €
<b>Μέγιστο</b>						
2012	7.0	121	102	6.7	1.540 €	3.993 €
2013	6.1	107	99	6.9	1.111 €	3.166 €
2014	6.5	122	100	5.3	1.089 €	2.902 €
2015	6.4	118	95	12.1	1.268 €	2.978 €
2016	6.5	109	101	8.7	1.412 €	2.421 €

Πρέπει να σημειωθεί ότι το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων έχει συμπεριληφθεί στον υπολογισμό μόνο της μέσης διάρκειας νοσηλείας, καθώς ο πολύ μικρός αριθμός νοσηλευθέντων (π.χ. 3 νοσηλευθέντες το 2014) επηρέαζε σημαντικά τις μετρήσεις των άλλων δεδομένων. Η μέση διάρκεια νοσηλείας στην εξεταζόμενη περίοδο δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες διακυμάνσεις καθώς η μέση τιμή της ανά έτος

κυμαίνεται από 3.8 έως 4. Το ποσοστό κάλυψης κλινών παρουσιάζει σταδιακή μείωση και το 2016 φτάνει το 59% ποσοστό αρκετά χαμηλό. Παρατηρώντας δε τις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές της κάλυψης κλινών μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στα εξεταζόμενα νοσοκομεία καθώς η ελάχιστη τιμή είναι ακόμα και κάτω από το 30% ενώ η μέγιστη προσεγγίζει ή ξεπερνάει το 100%. Η μείωση του ποσοστού κάλυψης των κλινών όπως είναι φυσικό έχει επηρεάσει αρνητικά τόσο το ρυθμό εισροής ασθενών όσο και το χρόνο αδράνειας κλίνης. Το κόστος ανά νοσηλευθέντα έχει υπολογιστεί με δυο τρόπους: στον ένα αθροίζονται όλες οι δαπάνες (φάρμακα, υγειονομικό υλικό, αναλώσιμα, υπηρεσίες) πλην της μισθοδοσίας και διαιρώντας με τον αριθμό νοσηλευθέντων, ενώ στον δεύτερο συμπεριλαμβάνονται στις δαπάνες και η μισθοδοσία του προσωπικού. Εξετάζοντας τη μέση τιμή του λειτουργικού κόστους και του συνολικού κόστους ανά νοσηλευθέντα για την εξεταζόμενη πενταετία, παρατηρούμε ότι μειώνονται σημαντικά, το μεν λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα μειώθηκε κατά 15% το δε συνολικό κόστος κατά 20%. Αυτή η διαφορά στη μείωση των δυο δεικτών προκύπτει από τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση της μισθολογικής δαπάνης σε σχέση με τη μείωση των υπόλοιπων δαπανών. Όπως και στο ποσοστό κάλυψης κλινών, έτσι και στο κόστος ανά νοσηλευθέντα παρατηρείται μεγάλη απόσταση ανάμεσα στην ελάχιστη και στη μέγιστη τιμή κατ' έτος.

Στον πίνακα 4.9 παρουσιάζονται αναλυτικά οι ετήσιοι νοσηλευτικοί δείκτες ανά νοσοκομείο. Η μέση διάρκεια νοσηλείας μειώνεται στην πλειοψηφία των νοσοκομείων κατά την εξεταζόμενη περίοδο και στο ένα τρίτο εξ αυτών το 2016 είναι κοντά στις τρεις ημέρες. Σε όλη την περίοδο, η ετήσια μέση διάρκεια νοσηλείας στο Νοσοκομείο Παίδων Πατρών και στο Γ.Ν. Καλαμάτας είναι οι μικρότερες του δείγματος και για το 2016 είναι 2.5 και 2.6 ημέρες αντίστοιχα. Από την άλλη σε ορισμένα νοσοκομεία αυξήθηκε η μέση διάρκεια νοσηλείας και απέχει αρκετά από την αντίστοιχη μέση τιμή της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.: στο Γ.Ν.-Κ.Υ Καλαβρύτων (6.5), στο Γ. Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης (5.9), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (5.8) και στο Γ.Ν. Κερκύρας (5.8).

Το ποσοστό κάλυψης των κλινών μειώνεται στα πιο πολλά νοσοκομεία και αυξάνεται μόνο σε έξι: στο Γ.Ν. Καλαμάτας, στο Γ.Ν. Πύργου, στο Γ.Ν. Ζακύνθου, στο Γ. Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τριπόλεως και στα δυο Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία Πατρών και Ιωαννίνων. Υπάρχουν νοσοκομεία τα οποία εμφάνισαν ποσοστό κάλυψης κλινών πάνω από 100%: το Γ.Ν. Κέρκυρας καθ' όλη την περίοδο και το Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών κατά τα έτη 2015 και 2016. Μεγάλο ποσοστό κάλυψης κλινών (άνω του 70%) για το 2016 παρατηρείται στο Γ.Ν. Κέρκυρας (109%), στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (104%), στο Γ.Ν. Ζακύνθου (90%), στο Γ.Ν. Πύργου (75%) και στο Γ.Ν. Καλαμάτας (72%), ενώ ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό παρατηρείται στο Γ.Ν. Λευκάδας (31%), στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (34%) και στο Γ.Ν. Ληξουρίου (37%). Ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά

κάλυψης το 2016 παρουσιάζουν κυρίως τα Γενικά Νοσοκομεία-Κέντρα Υγείας (από 42% έως 55%) καθώς και τα τρία από τα πέντε νησιωτικά νοσοκομεία, που έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά σε όλη την Υ.ΠΕ.

Ο ρυθμός εναλλαγής ασθενών ανά κλίνη μειώνεται στη μεγάλη πλειοψηφία των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ., κάτι που είναι αναμενόμενο, καθώς η μέση διάρκεια νοσηλείας και το ποσοστό κάλυψης κλινών μειώνονται. Ιδιαίτερα μεγάλες μειώσεις παρουσιάζουν το Γ.Ν. Αμαλιάδας (-56%), το Γ.Ν. Λευκάδας (-36%), και το Γ.Ν. Αγρινίου (-34%). Στον αντίποδα, σημαντική αύξηση στον ρυθμό εναλλαγής ασθενών παρατηρείται στο Γ.Ν. Πύργου (+52%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυπαρισσίας (+33%) και στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+29%). Τον υψηλότερο ρυθμό κατά το έτος 2016 εμφανίζει με διαφορά το Γ.Ν. Καλαμάτας με 101 ασθενείς ανά κλίνη και ακολουθούν τα δυο Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία Πατρών και Ιωαννίνων με 96 και 81 ασθενείς ανά κλίνη αντίστοιχα. Τον χαμηλότερο ρυθμό εμφανίζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων με 26 ασθενείς ανά κλίνη, το Γ.Ν. Λευκάδας με 29 και τα Γ.Ν. Αμαλιάδας, Γ.Ν. Κεφαλληνίας και Γ.Ν. Ληξουρίου με 31.

Ο χρόνος αδράνειας κλίνης αυξάνεται στα περισσότερα νοσοκομεία καθώς ακολουθεί αντίστροφη πορεία από το ρυθμό εναλλαγής ασθενών ανά κλίνη. Ορισμένα νοσοκομεία παρουσιάζουν πολύ μεγάλη αύξηση όπως το Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων (από 0.5 σε 3.5), το Γ.Ν. Αμαλιάδας (από 1 σε 6) και το Γ.Ν. Αγρινίου (από 0.7 σε 2.5). Σημαντική μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν. Ζακύνθου (από 3.0 σε 0.5), το Γ.Ν. Πύργου (από 4.3 σε 1.4) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυπαρισσίας (από 6.2 σε 4.4). Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών και το Γ.Ν. Κερκύρας εμφανίζουν αρνητικό χρόνο αδράνειας κλίνης κάτι που αναμενόταν αφού το ποσοστό κάλυψης κλινών ξεπερνάει το 100%. Εκτός αυτών, χρόνο αδράνειας κλίνης μικρότερο ή ίσο της μιας ημέρας για το 2016 εμφανίζουν το Γ.Ν. Ζακύνθου (0.5) και το Γ.Ν. Καλαμάτας (1.0). Χρόνος αδράνειας κλίνης μεγαλύτερο των επτά ημερών παρατηρείται στο Γ.Ν. Λευκάδας (8.7), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (7.7), στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (7.7) και στο Γ.Ν. Ληξουρίου (7.3).

Πίνακας 4.9. Οι νοσηλευτικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

	Μέση Διάρκεια Νοσηλείας					Μέση πληρότητα (%)					Ετήσιος ρυθμός εισροής ασθενών / κλίνη					Αδράνεια κλίνης				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	5.0	6.1	6.5	6.3	5.9	58	78	71	69	65	42	46	40	40	40	3.6	1.8	2.7	2.9	3.1
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	3.3	3.5	3.6	3.7	3.6	83	73	58	56	59	91	77	59	55	60	0.7	1.3	2.6	2.9	2.5
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	3.4	3.2	3.4	3.3	3.2	60	59	62	59	57	64	67	66	65	65	2.2	2.2	2.1	2.3	2.4
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	4.3	4.0	4.8	6.4	5.8	81	59	61	60	49	70	53	46	34	31	1.0	2.8	3.1	4.2	6.0
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2.7	2.9	3.1	3.1	3.1	68	63	63	64	67	90	81	74	76	80	1.3	1.7	1.8	1.8	1.5
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	4.1	4.0	3.7	3.6	3.5	76	78	70	67	67	67	72	69	67	71	1.3	1.1	1.6	1.8	1.7
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	3.8	3.8	3.8	4.0	4.8	56	65	66	77	90	54	63	63	71	69	3.0	2.0	2.0	1.2	0.5
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3.8	3.4	3.5	3.2	3.0	60	61	62	64	55	59	65	64	74	67	2.5	2.2	2.2	1.8	2.4
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2.4	2.6	2.6	2.7	2.6	68	70	70	69	72	102	99	100	95	101	1.1	1.1	1.1	1.2	1.0
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	4.9	4.8	5.1	5.2	5.8	121	107	78	118	109	91	82	56	83	83	-0.8	-0.3	1.4	-0.8	-0.5
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	4.9	4.8	4.4	4.3	4.0	54	60	55	51	34	40	45	46	44	31	4.2	3.3	3.6	4.1	7.7
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	3.8	3.4	3.0	3.0	3.0	79	71	63	55	49	75	77	77	68	59	1.0	1.4	1.8	2.4	3.1
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	3.2	3.4	3.7	3.6	3.8	40	43	49	23	31	46	46	47	23	29	4.8	4.6	4.0	12.1	8.7
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	4.0	4.3	4.5	4.3	4.3	37	39	46	41	37	34	33	37	34	31	6.7	6.8	5.3	6.3	7.3
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	5.0	4.8	4.7	5.1	3.9	61	52	51	55	47	45	39	40	39	44	3.1	4.5	4.5	4.2	4.4
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	3.9	4.1	4.4	5.0	3.5	51	52	54	58	56	47	46	45	42	57	3.8	3.8	3.8	3.6	2.8
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2.7	2.5	2.5	2.3	2.5	52	50	49	50	45	70	72	70	80	66	2.5	2.5	2.7	2.3	3.1
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	3.2	3.0	3.1	3.2	3.0	77	71	71	68	61	88	86	84	78	75	1.0	1.2	1.2	1.5	1.9
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3.9	4.0	4.3	4.2	3.3	56	52	54	52	42	52	48	46	46	47	3.1	3.7	3.6	3.8	4.5
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	4.4	4.6	4.2	4.3	4.3	50	73	67	70	75	42	58	58	59	64	4.3	1.7	2.0	1.9	1.4
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	3.5	3.3	3.1	3.1	3.1	59	53	50	51	51	62	58	58	61	60	2.4	2.9	3.1	2.9	2.9
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	7.0	4.3	5.1	6.2	6.5	57	38	49	55	46	30	33	35	32	26	5.1	6.9	5.3	5.1	7.7
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	3.2	1.0	1.0	1.0	1.1	1	2	0	0	0	1	8	0	2	1	258.4	47.4	1215.7	242.3	259.6
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	3.9	3.9	4.4	3.4	3.2	39	36	46	46	42	36	34	38	49	48	6.2	6.9	5.2	4.0	4.4
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	4.9	3.8	3.7	4.4	4.2	91	71	68	54	55	68	68	68	45	47	0.5	1.6	1.7	3.7	3.5
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	3.1	3.2	3.1	3.0	2.9	55	56	52	52	51	64	63	62	63	64	2.6	2.5	2.8	2.8	2.8
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0	60	59	66	66	66	72	73	80	79	81	2.0	2.0	1.5	1.6	1.5
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	3.9	3.4	3.8	4.0	4.0	93	83	95	104	104	88	88	90	95	96	0.3	0.7	0.2	-0.1	-0.2

Πίνακας 4.10. Οι οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

	Λειτουργικό κόστος / Νοσηλευθέντα					Συνολικό κόστος / Νοσηλευθέντα				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	675 €	615 €	600 €	522 €	562 €	1.512 €	1.447 €	1.511 €	1.279 €	1.257 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	963 €	826 €	823 €	853 €	865 €	1.917 €	1.715 €	1.654 €	1.644 €	1.571 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	973 €	785 €	752 €	703 €	616 €	1.798 €	1.480 €	1.438 €	1.318 €	1.484 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	504 €	540 €	649 €	742 €	793 €	1.291 €	1.409 €	1.645 €	1.796 €	1.896 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	677 €	603 €	555 €	588 €	626 €	1.279 €	1.098 €	1.100 €	1.060 €	1.085 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	870 €	711 €	676 €	597 €	606 €	1.762 €	1.432 €	1.413 €	1.336 €	1.316 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	920 €	633 €	553 €	523 €	571 €	2.004 €	1.296 €	1.124 €	968 €	987 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	847 €	749 €	633 €	567 €	646 €	1.833 €	1.525 €	1.385 €	1.130 €	1.236 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	423 €	391 €	363 €	404 €	449 €	962 €	883 €	829 €	806 €	836 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	696 €	542 €	497 €	446 €	630 €	1.237 €	1.065 €	1.009 €	866 €	1.129 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	993 €	871 €	809 €	752 €	1.412 €	2.281 €	1.829 €	1.673 €	1.435 €	2.205 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	501 €	435 €	415 €	396 €	448 €	1.061 €	1.009 €	990 €	914 €	1.008 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	769 €	756 €	719 €	1.268 €	1.073 €	2.016 €	1.799 €	1.751 €	2.978 €	2.305 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	850 €	477 €	365 €	628 €	436 €	2.338 €	1.732 €	1.370 €	1.536 €	1.388 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	849 €	674 €	538 €	631 €	672 €	2.061 €	1.837 €	1.635 €	1.514 €	1.521 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	591 €	577 €	579 €	476 €	433 €	1.286 €	1.257 €	1.308 €	1.061 €	950 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	399 €	331 €	299 €	268 €	365 €	1.102 €	860 €	856 €	717 €	1.027 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	920 €	794 €	710 €	681 €	799 €	1.764 €	1.634 €	1.531 €	1.374 €	1.863 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	824 €	737 €	756 €	587 €	901 €	2.031 €	1.960 €	2.051 €	1.544 €	1.816 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	1.540 €	1.029 €	1.089 €	918 €	907 €	2.884 €	1.889 €	1.993 €	1.651 €	1.583 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	766 €	662 €	568 €	523 €	699 €	1.405 €	1.359 €	1.263 €	1.062 €	1.189 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.481 €	1.075 €	976 €	758 €	887 €	3.993 €	3.166 €	2.902 €	2.252 €	2.421 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	3.133 €	1.741 €	39.633 €	6.008 €	6.416 €	26.189 €	12.684 €	286.644 €	53.290 €	52.179 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	961 €	850 €	663 €	548 €	554 €	2.554 €	2.418 €	2.023 €	1.642 €	1.575 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	696 €	555 €	616 €	655 €	600 €	1.315 €	1.132 €	1.109 €	1.262 €	1.146 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	686 €	629 €	641 €	664 €	656 €	1.828 €	1.759 €	1.772 €	1.548 €	1.419 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	875 €	818 €	728 €	670 €	761 €	1.334 €	1.258 €	1.188 €	1.104 €	1.179 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.218 €	1.111 €	922 €	825 €	995 €	1.789 €	1.603 €	1.328 €	1.188 €	1.352 €



Σε ότι αναφορά τους οικονομικούς δείκτες των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. που παρουσιάζονται στον πίνακα 4.10, παρατηρείται μείωση τόσο του λειτουργικού όσο και του νοσηλευτικού κόστους ανά ασθενή στο 75% των νοσοκομείων. Το μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή στην 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. από τα 1448€ το 2009 (ΥΥΚΑ, 2010) και 832€ το 2012, έφτασε το 2016 στα 702€, δηλαδή πάνω από 50% μείωση. Το μέσο συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα, που περιλαμβάνει και τη μισθοδοσία του προσωπικού, ήταν 3.374€ το 2009 (ΥΥΚΑ, 2010), το 2012 ήταν 1801€ και το 2016 μειώθηκε περαιτέρω στα 1435€ (-58%). Τα Νοσοκομεία με το μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή είναι το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (1.412€), το Γ.Ν. Λευκάδας (1.073€), το Πανεπιστημιακό Πατρών (995€), το Γ.Ν. Πύργου (907€) και το Γ.Ν. Πρέβεζας (901€) ενώ αυτά με το μικρότερο είναι το Γ.Ν. Παιδών Πατρών (365€), το Γ.Ν. Ναυπλίου (433€), το Γ.Ν. Ληξουρίου (436€), το Γ.Ν. Κορίνθου (448€) και το Γ.Ν. Καλαμάτας (449€). Παρατηρούμε ότι υπάρχουν νοσοκομεία παρόμοιας δυναμικότητας που έχουν μεγάλη διαφορά στο μέσο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή όπως για παράδειγμα το Γ.Ν. Λευκάδας (80 κλίνες) με το Γ.Ν. Ναυπλίου (78 κλίνες) και το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (105 κλίνες) με το Γ.Ν. Ζακύνθου (100 κλίνες). Όσον αφορά το δείκτη συνολικού κόστους ανά νοσηλευθέντα ασθενή, ο οποίος περιλαμβάνει και τις δαπάνες μισθοδοσίας, σε τρία νοσοκομεία το κόστος είναι πάνω από 2.000€ (Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, Γ.Ν. Λευκάδας, Γ.Ν. Κεφαλληνίας) ενώ σε τρία είναι κάτω από 1.000€ (Γ.Ν. Καλαμάτας, Γ.Ν. Ναυπλίου, Γ.Ν. Ζακύνθου). Στον πίνακα 4.21 παρουσιάζονται τα νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες μεταβολές στους οικονομικούς δείκτες κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Από τον πίνακα αυτόν παρατηρούμε ότι υπάρχουν νοσοκομεία, όπως το Γ.Ν. Πύργου και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, των οποίων το μέσο κόστος ανά ασθενή εξακολουθεί να είναι υψηλό παρότι περιλαμβάνονται στα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση των αντίστοιχων δεικτών.

**Πίνακας 4.21. Νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη % μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες.**

	Μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή		Μέσο συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή	
	Νοσοκομείο	± %	Νοσοκομείο	± %
Μεγαλύτερη % μείωση	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	-49%	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-51%
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	-42%	Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	-45%
	Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	-41%	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	-41%
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	-40%	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	-39%
	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-38%	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	-38%
Μεγαλύτερη % αύξηση	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	58%	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	47%
	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	42%	Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	14%
	Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	39%	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	6%
	Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	9%	-	-
	Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	6%	-	-

## Κεφάλαιο Πέμπτο

# Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

### 5.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων μετρήθηκε με τέσσερις διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών, δυο με βάση το παραγωγικό μοντέλο (PROD-1 και PROD-2) και δυο με βάση το οικονομικό (ECON-1 και ECON-2). Για τον υπολογισμό της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα DEAP v2.1 (Coelli, 1996). Η τεχνική αποτελεσματικότητα υπολογίστηκε τόσο με το μοντέλο σταθερών αποδόσεων κλίμακας (CRS), όσο και με αυτό των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας (VRS), με προσανατολισμό ως προς τις εισροές. Η παραγωγικότητα υπολογίστηκε με τη βοήθεια του δείκτη Malmquist που αναλύθηκε στις τρεις επιμέρους παραμέτρους: στην τεχνολογική αλλαγή, στην μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

### 5.2 Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας

Στον πίνακα 5.1 παρουσιάζεται η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές και μεταβλητές οικονομίες κλίμακας και η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους για την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016 και για τα 4 μοντέλα. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα με βάση σταθερές αποδόσεις κλίμακας αυξάνεται σημαντικά την περίοδο 2012-2013 στα τρία μοντέλα (PROD-1, PROD-2, ECON-1) και στη συνέχεια παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις. Στο μοντέλο ECON-2 παρατηρείται επίσης βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, αλλά η βελτίωση αυτή πραγματοποιείται σταδιακά καθ' όλη την περίοδο. Το ίδιο συμβαίνει και με την τεχνική αποτελεσματικότητα υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Φυσικά όπως είναι αναμενόμενο, η τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, καθώς όταν επικρατούν μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, μέρος της

αναποτελεσματικότητας αποδίδεται και στην αναποτελεσματικότητα μεγέθους. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα που υπολογίστηκε με το μοντέλο ECON-2 είναι μικρότερη σε όλα τα έτη από την αντίστοιχη αποτελεσματικότητα των υπόλοιπων μοντέλων. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μεγαλύτερη απόσταση των αναποτελεσματικών νοσοκομείων από αυτά που αποτελούν το όριο παραγωγής, όταν η αποτελεσματικότητα υπολογίζεται με βάση τις πραγματοποιούμενες δαπάνες και τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τον αριθμό των εξετασθέντων ασθενών και αυτό των χειρουργείων, σε σχέση με όλους τους άλλους συνδυασμούς εισροών/εκροών.

Συγκρίνοντας την τεχνική αποτελεσματικότητα των δυο παραγωγικών μοντέλων και των αντίστοιχων οικονομικών ανά ζεύγη που λαμβάνουν υπόψη τους τις ίδιες εκροές (PROD-1 με ECON-1 και PROD-2 με ECON-2), παρατηρούμε ότι το 2012 η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα του παραγωγικού μοντέλου είναι υψηλότερη από του οικονομικού, με διαφορές 3% και 6% ανά ζεύγος. Η διαφορά αυτή παρουσιάζει μικρές αυξομειώσεις κατά την εξεταζόμενη περίοδο, αλλά το τελευταίο έτος μειώνεται σημαντικά για το ζεύγος PROD-1/ECON-1 και μειώνεται στο 3% για το ζεύγος PROD-2/ECON-2. Παρατηρούμε δηλαδή ότι η τεχνική αποτελεσματικότητα των δυο εκδοχών του οικονομικού μοντέλου ήταν μικρότερη από αυτή των δυο αντίστοιχων εκδοχών του παραγωγικού, αλλά βελτιώθηκε περισσότερο κατά την πενταετία με αποτέλεσμα το 2016 να μην υπάρχει ιδιαίτερη διαφορά μεταξύ τους.

**Πίνακας 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα (CRS, VRS) και Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους της 6ης Υ.ΠΕ.**

Έτος	PROD-1	PROD-2	ECON-1	ECON-2
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα - CRS</b>				
2012	0.833	0.816	0.797	0.779
2013	0.871	0.887	0.881	0.785
2014	0.904	0.904	0.891	0.803
2015	0.870	0.886	0.859	0.797
2016	0.874	0.905	0.893	0.836
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα -VRS</b>				
2012	0.889	0.884	0.859	0.825
2013	0.939	0.928	0.918	0.825
2014	0.942	0.932	0.911	0.840
2015	0.916	0.919	0.901	0.868
2016	0.924	0.930	0.921	0.900
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>				
2012	0.942	0.923	0.933	0.942
2013	0.927	0.955	0.961	0.950
2014	0.960	0.971	0.975	0.954
2015	0.949	0.964	0.953	0.918
2016	0.947	0.974	0.971	0.930

Η αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι αρκετά υψηλή, καθώς όλα τα έτη είναι πάνω από 92% και για τα τέσσερα μοντέλα. Συγκρίνοντας τα παραγωγικά και τα οικονομικά μοντέλα ανά ζεύγη όπως παραπάνω διαπιστώνουμε ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 το οικονομικό μοντέλο έχει τα περισσότερα έτη λίγο μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από το παραγωγικό (1%-3%), ενώ στο άλλο ζεύγος PROD-2/ECON-2 συμβαίνει το ακριβώς αντίστροφο.

Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζεται ο αριθμός των νοσοκομείων ανά μοντέλο και έτος που λειτουργούν σε σταθερές αποδόσεις κλίμακας (CRS), σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS) και σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας (DRS). Στο PROD-1 αρχικά τα περισσότερα νοσοκομεία λειτουργούσαν σε συνθήκες σταθερών αποδόσεων κλίμακας. Με την πάροδο του χρόνου ο αριθμός αυτός μειώνεται και αυξάνεται ο αριθμός αυτών που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, ενώ ο αριθμός αυτών που λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας μειώνεται τα έτη 2013-2015, για να φτάσει ωστόσο το 2016 στα επίπεδα του 2012. Στο μοντέλο PROD-2 τα μισά νοσοκομεία λειτουργούν υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας κατά την περίοδο 2013-2016, ενώ το 2012 η πλειοψηφία αυτών λειτουργούσε σε αύξουσες αποδόσεις. Στο ECON-1 λίγα είναι τα νοσοκομεία που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις, ενώ στο ECON-2 με εξαίρεση τα πρώτα δυο έτη, τα περισσότερα νοσοκομεία λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας. Τα νοσοκομεία που λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας θα πρέπει να μειώσουν το μέγεθός τους προκειμένου να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους, ενώ αυτά που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις θα πρέπει να αυξήσουν το μέγεθός τους.

**Πίνακας 5.2. Αριθμός νοσοκομείων που λειτουργούν σε σταθερές (CRS), αύξουσες (IRS) και φθίνουσες (DRS) αποδόσεις κλίμακας ανά μοντέλο DEA και έτος**

Έτος	PROD-1			PROD-2			ECON-1			ECON-2		
	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS
2012	11	9	8	9	12	7	10	8	10	9	13	6
2013	12	11	5	16	9	3	13	5	10	8	11	9
2014	13	10	5	14	9	5	11	3	14	8	9	11
2015	14	10	4	13	8	7	9	7	12	7	8	13
2016	9	12	7	14	8	6	12	7	9	9	7	12

Στον πίνακα 5.3 χωρίζονται τα νοσοκομεία σε 4 κατηγορίες ανάλογα με την αποτελεσματικότητά τους: πλήρως αποδοτικά είναι όσα έχουν τεχνική αποτελεσματικότητα ή αποτελεσματικότητα μεγέθους 100%, αποδοτικά είναι όσων η αποτελεσματικότητα κυμαίνεται από 90%-99.99%, μέτρια αποδοτικά είναι όσων η αποτελεσματικότητα είναι από 70% μέχρι 89.99% και μη αποδοτικά όσων

είναι κάτω από 70%. Όπως προκύπτει από τον πίνακα, ο αριθμός των μη αποδοτικών νοσοκομείων μειώνεται με την πάροδο των ετών. Στο μοντέλο ECON-2, ο αριθμός των μη αποδοτικών τεχνικά νοσοκομείων μειώθηκε κυρίως τα δυο τελευταία έτη της έρευνας κάτι που εξηγεί το γιατί η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα στο μοντέλο αυτό βελτιώθηκε με πιο αργούς ρυθμούς από τα υπόλοιπα μοντέλα. Επιπλέον παρατηρούμε ότι τα μη αποδοτικά νοσοκομεία στα δυο παραγωγικά μοντέλα είναι λιγότερα από τα αντίστοιχα των οικονομικών. Στο μοντέλο PROD-1 ο αριθμός των πλήρως αποδοτικών νοσοκομείων μειώνεται σημαντικά το 2016, από 14 σε 9 (ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους και την τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας).

**Πίνακας 5.3. Κατ' έτος κατηγοριοποίηση των νοσοκομείων της βης Υ.ΠΕ. ανάλογα με την αποδοτικότητά τους**

Έτος	Χαρακτηρισμός Αποδοτικότητας	PROD-1			PROD-2			ECON-1			ECON-2		
		TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE
2012	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	10	14	11	9	13	9	9	15	10	9	11	9
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	2	3	13	4	4	12	1	0	11	2	2	13
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	8	6	2	7	8	5	7	6	5	5	6	6
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	8	5	2	8	3	2	11	7	2	12	9	0
2013	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	11	17	11	14	18	16	12	17	13	8	11	8
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	3	3	11	2	2	8	2	2	11	2	1	15
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	10	6	4	7	6	3	10	5	4	8	8	5
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	4	2	2	5	2	1	4	4	0	10	8	0
2014	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	12	16	13	14	17	14	12	14	12	7	11	8
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	4	4	12	3	2	13	4	4	16	4	4	13
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	9	8	2	9	8	0	9	9	0	7	4	7
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	3	0	1	2	1	1	3	1	0	10	9	0
2015	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	14	17	14	13	18	13	9	16	9	7	12	7
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	2	3	11	4	2	13	7	2	17	5	5	12
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	6	4	1	7	5	1	6	8	1	5	5	7
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	6	4	2	4	3	1	6	2	1	11	6	2
2016	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	9	16	9	13	17	13	11	17	12	9	15	9
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	7	4	16	5	4	13	7	3	15	4	2	12
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	8	5	2	8	6	2	7	6	0	11	8	6
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	4	3	1	2	1	0	3	2	1	4	3	1

Στον πίνακα Π.3 του παραρτήματος παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα κάθε νοσοκομείου, ανά έτος και μοντέλο. Όπως προκύπτει από αυτόν, κατά την εξεταζόμενη περίοδο, σε όλα τα μοντέλα τα περισσότερα νοσοκομεία βελτίωσαν την τεχνική τους αποτελεσματικότητα. Πολλά την διατήρησαν στα ίδια επίπεδα και σε λίγα η τεχνική αποτελεσματικότητα μειώθηκε. Στο μοντέλο PROD-1 από τα 28 νοσοκομεία τα 12 βελτίωσαν την αποτελεσματικότητά τους, τα 11 διατήρησαν την ίδια, ενώ μόλις 5 τη μείωσαν. Τα αντίστοιχα νούμερα στο PROD-2 είναι 12, 11 και 5, στο ECON-1 13, 12 και 3, και στο ECON-2 14, 9 και 5. Όσο αφορά στην αποτελεσματικότητα μεγέθους, παρατηρούμε ότι τα νοσοκομεία που μείωσαν την αποτελεσματικότητά τους είναι σαφώς περισσότερα σε σχέση με αυτά που μειώθηκε η τεχνική αποτελεσματικότητα. Στο μοντέλο PROD-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους βελτιώθηκε σε 6, διατηρήθηκε ίδια σε 7 και μειώθηκε σε 15. Τα αντίστοιχα νούμερα στο PROD-2 είναι 14, 7 και 7, στο ECON-1 13, 6 και 9, και στο ECON-2 12, 6 και 10.

Στον πίνακα 5.4 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης κάθε νοσοκομείου ως πλήρως τεχνικά αποτελεσματικό και αποτελεσματικό ως προς το μέγεθος, ανεξαρτήτως μοντέλου και έτους, σε σύνολο δηλαδή είκοσι μετρήσεων για κάθε είδος αποτελεσματικότητας (4 μοντέλα DEA x 5 έτη παρατήρησης). Υπάρχουν νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά σε όλα τα έτη και για όλα τα μοντέλα, όπως το Γ.Ν. Άργους, το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, το Γ.Ν. Ληξουρίου, και το Π.Ν. Ιωαννίνων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα και το Γ.Ν. Άργους ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους. Το Γ.Ν. Άργους όπως προκύπτει από τα παραπάνω είναι πλήρως αποτελεσματικό τόσο τεχνικά όσο και ως προς το μέγεθος σε όλα τα εξεταζόμενα έτη και για όλα τα μοντέλα DEA. Από την άλλη πλευρά υπάρχουν νοσοκομεία που δεν ήταν σε καμία μέτρηση αποτελεσματικά: το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών, το Γ.Ν. Λευκάδας, το Γ.Ν. Μεσολογγίου και το Γ.Ν. Πρέβεζας ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα, και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών και ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους.

**Πίνακας 5.4. Συχνότητα εμφάνισης νοσοκομείων ως πλήρως αποδοτικά**

Νοσοκομεία	Πλήρως τεχνικά αποτελεσματικό (% εμφάνισης)	Πλήρως αποτελεσματικό ως προς το μέγεθος (% εμφάνισης)
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	35%	30%
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	10%	15%
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	65%	65%
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	75%	70%
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	100%	100%
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	65%	50%
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	50%	20%
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	75%	30%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	100%	95%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	90%	50%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	20%	20%

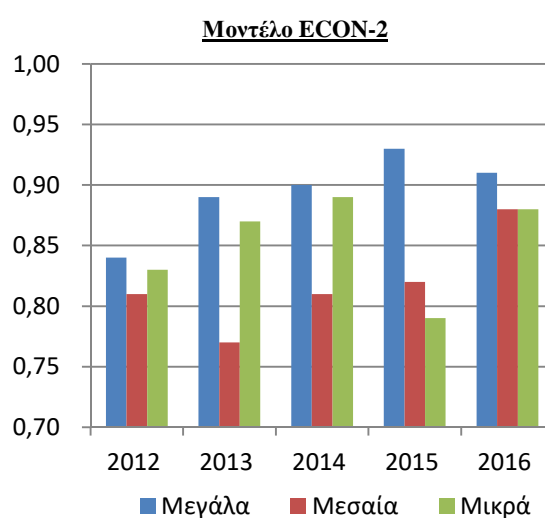
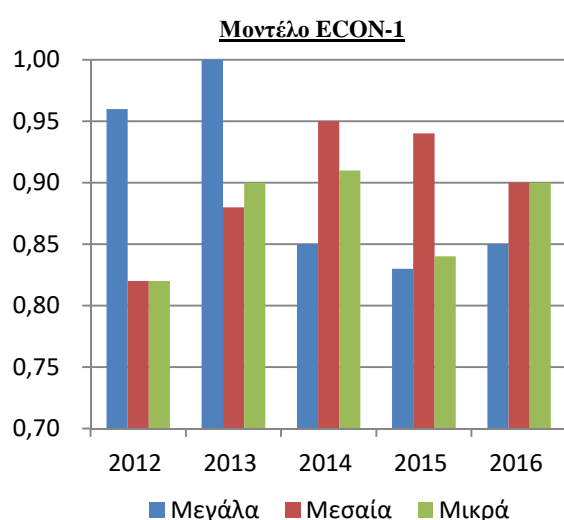
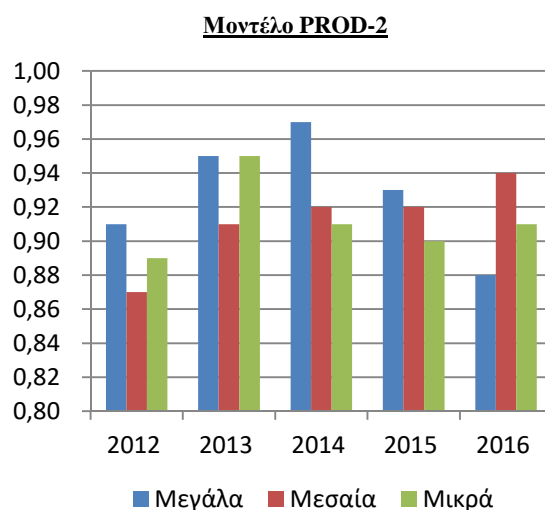
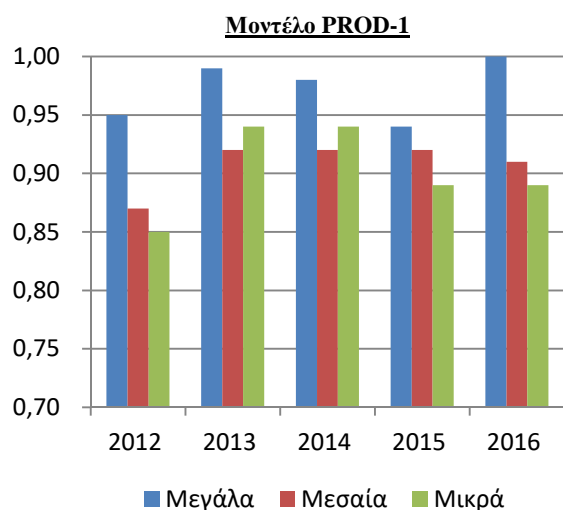
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	80%	45%
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0%	0%
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	65%	50%
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	65%	65%
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	10%	5%
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	35%	15%
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0%	5%
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	100%	20%
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	0%	5%
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	75%	60%
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	80%	75%
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	75%	30%
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0%	5%
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	20%	15%
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	30%	40%
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	100%	45%
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	90%	75%

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μέση αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων εάν χωριστούν σε κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους. Βασικό κριτήριο του μεγέθους των νοσοκομείων αποτελεί η δυναμικότητά τους σε κλίνες. Ο ιδρυτικός νόμος του ΕΣΥ διαχώριζε τα νοσοκομεία σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το πλήθος των κλινών: στα μεγάλα νοσοκομεία που διαθέτουν πάνω από 400 κλίνες, σε μεσαία νοσοκομεία που διαθέτουν από 200 ως 400 κλίνες και σε μικρά νοσοκομεία που διαθέτουν κάτω από 200 κλίνες. Ωστόσο το δείγμα της έρευνας περιλαμβάνει 3 μόνο νοσοκομεία που μπορούν να χαρακτηριστούν ως μεγάλα και 5 μεσαία. Για το λόγο αυτό, ο διαχωρισμός των νοσοκομείων στις τρεις κατηγορίες έγινε βάση του εκατοστημρίου (25%-75%) του αριθμού κλινών που αυτά διαθέτουν, κάτι που είχαν εφαρμόσει και οι Fragkiadakis et. al. (2016) για το διαχωρισμό των νοσοκομείων σε 5 κατηγορίες. Οι κλίμακες μεγέθους των νοσοκομείων και τα όρια κλινών για καθεμιά παρουσιάζονται στον πίνακα 5.5. Μικρά χαρακτηρίζονται όσα νοσοκομεία διαθέτουν έως 82 κλίνες, μεσαία όσα διαθέτουν από 83 έως 227 κλίνες και μεγάλα όσα διαθέτουν τουλάχιστον 228 κλίνες.

**Πίνακας 5.5. Κλίμακα μεγέθους νοσοκομείων βάσει εκατοστημρίου (25%-75%) κατά την περίοδο 2012-2016**

<b>Μικρά</b> (έως αρ. κλινών)	<b>Μεσαία</b> (αρ. κλινών μεταξύ)	<b>Μεγάλα</b> (αρ. κλινών τουλάχιστον)
82	83-227	228

Στο Σχήμα 5.1 παρουσιάζεται η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των τριών κατηγοριών νοσοκομείων υπολογισμένη με τα τέσσερα διαφορετικά μοντέλα.



Σχήμα 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα Νοσοκομείων ανά μέγεθος

Στο μοντέλο PROD-1 τα μεγάλα σε μέγεθος νοσοκομεία έχουν αρκετά μεγαλύτερη τεχνική αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα. Όλα τα έτη η μέση τεχνική αποτελεσματικότητά τους είναι πάνω από το 94% και το 2016 προσεγγίζει το 100%. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των μικρών και των μεσαίων νοσοκομείων είναι κάτω από 90% το 2012, ενώ στη συνέχεια βελτιώνεται. Τα μικρά νοσοκομεία παρουσιάζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις ενώ τα μεσαία έχουν μέση τεχνική αποτελεσματικότητα στα επίπεδα του 92% από το 2013 και μετά. Στο μοντέλο PROD-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα την περίοδο 2012-2015, ενώ το 2016 έχουν χαμηλότερη (κάτω από 90%). Η αποτελεσματικότητά τους ακολουθεί μια αυξητική πορεία μέχρι το 2014 που φτάνει στο 97% , ενώ στη συνέχεια φθίνει. Στα μεσαία η τεχνική αποτελεσματικότητα αυξάνεται με την πάροδο των ετών για να φτάσει το 94%, ενώ στα μικρά, με εξαίρεση το 2013, η τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στα επίπεδα του 90%. Στο μοντέλο



ECON-1, ενώ τα πρώτα δυο έτη τα μεγάλα νοσοκομεία είχαν 10% μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα, στη συνέχεια παρατηρείται το αντίστροφο: τα μεσαία και τα μικρά νοσοκομεία έχουν μεγαλύτερη τεχνική αποτελεσματικότητα. Τέλος, στο μοντέλο ECON-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από τα υπόλοιπα, ωστόσο τα πρώτα δυο έτη είναι κάτω από 90%. Η αποτελεσματικότητα των μικρών και των μεσαίων νοσοκομείων είναι κάτω από το 90%, ενώ τα περισσότερα έτη τα μεσαία νοσοκομεία έχουν χαμηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα από τα μικρά.



Σχήμα 5.2. Μέση αποτελεσματικότητα Μεγέθους ανά κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.

Σε ό,τι αφορά στην μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους υπολογισμένη για κάθε κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων (Σχήμα 5.2), παρατηρούμε ότι στα δυο οικονομικά μοντέλα τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν τα περισσότερα έτη χαμηλότερες επιδόσεις σε σχέση με τα μεσαία και τα μικρά. Στο μοντέλο ECON-2 οι επιδόσεις και των τριών κατηγοριών είναι σχετικά σταθερές στα επίπεδα

του 93% με μικρές διακυμάνσεις. Στο μοντέλο ECON-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους των μεγάλων νοσοκομείων είναι σημαντικά χαμηλότερη από τα υπόλοιπα το 2012 (86% έναντι 98% για τα μεσαία και 93% για τα μικρά. Στη συνέχεια η αποτελεσματικότητά τους βελτιώνεται σταθερά για να φτάσει το 2016 στο 99%. Τα μεσαία νοσοκομεία έχουν αποτελεσματικότητα μεγέθους πάνω από 95% ενώ τα μικρά νοσοκομεία είναι πλήρως αποτελεσματικά το 2013 και τα υπόλοιπα έτη η αποτελεσματικότητά τους κυμαίνεται από 91% ως 98%. Στα παραγωγικά μοντέλα τα περισσότερα έτη η αποτελεσματικότητα μεγέθους των μεγάλων και των μεσαίων νοσοκομείων βρίσκεται σε παρόμοια επίπεδα (πάνω από 95%), ενώ αυτή των μικρών είναι σημαντικά χαμηλότερη (83%-90%).

## 5.2 Στατιστικοί έλεγχοι

Στην ενότητα αυτή θα ελέγξουμε με τη βοήθεια στατιστικών ελέγχων εάν τα διαφορετικά μοντέλα υπολογισμού της αποτελεσματικότητας οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα τόσο ως προς τη μέση ετήσια αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων του δείγματος, όσο και ως προς την κατάταξη των νοσοκομείων. Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν ανά έτος με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS και ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας επελέγη το 5%.

Με τον πρώτο έλεγχο, θα εξεταστεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στην αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού. Καθώς δεν είναι γνωστό εάν η κατανομή της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων είναι κανονική, θα πραγματοποιηθεί ο μη-παραμετρικός έλεγχος Kruskal-Wallis. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων όπως αυτή υπολογίζεται από τα τέσσερα μοντέλα, ενώ η εναλλακτική είναι ότι η μέση αποτελεσματικότητα τουλάχιστον ενός από τα μοντέλα έχει στατιστικά σημαντική διαφορά από αυτή των υπολοίπων. Τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis ανά έτος παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.6. Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους**

		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα</b>	Chi-square	1.919	8.200	6.455	2.595	.568
	Asymp. Sig.	.589	.042	.091	0.458	.904
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>	Chi-square	1.408	3.267	3.861	7.645	5.838
	Asymp. Sig.	.704	.352	.277	.054	.120

a. Kruskal Wallis test

b. Ομαδοποίηση κατά μοντέλο DEA (1 έως 4)

Όπως προκύπτει από την ανάλυση σημαντικότητας, οι διαφοροποιήσεις στην τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων μοντέλων είναι στατιστικά σημαντικές μόνο για το έτος 2013 ( $p = 0.042$ ), ενώ οι διαφοροποιήσεις στην αποτελεσματικότητα μεγέθους δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε όλα τα έτη. Επομένως η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται μόνο για την τεχνική αποτελεσματικότητα το έτος 2013. Για να ελεγχθεί μεταξύ ποιών μοντέλων υπάρχει διαφοροποίηση σε αυτό το έτος θα πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Mann-Whitney για όλα τα δυνατά ζεύγη μοντέλων. Από τον έλεγχο αυτό προέκυψε ότι η διαφοροποίηση στην τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στατιστικά σημαντική ανάμεσα στο μοντέλο ECON-2 και σε καθένα από τα υπόλοιπα μοντέλα.

Με το δεύτερο έλεγχο θα ελεγχθεί εάν υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων διαφορετικών μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας. Για τους ίδιους λόγους με πριν, ο έλεγχος θα είναι μη-παραμετρικός και θα πραγματοποιηθεί με το Friedman test. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την αποτελεσματικότητά τους στα τέσσερα μοντέλα DEA, ενώ η εναλλακτική είναι ότι σε ένα τουλάχιστον μοντέλο η κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την αποτελεσματικότητα παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τα υπόλοιπα. Τα αποτελέσματα του Friedman test παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.7. Αποτελέσματα ελέγχου Friedman για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων**

		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα</b>	Chi-Square	6.097	23.114	21.085	10.608	2.944
	Asymp. Sig.	.107	.000	.000	.014	.400
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>	Chi-Square	5.034	1.164	4.149	11.500	10.959
	Asymp. Sig.	.169	.762	.246	.009	.012

Από τα αποτελέσματα του πίνακα προκύπτει ότι η διαφοροποίηση στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα στα τέσσερα μοντέλα είναι στατιστικά σημαντική τα έτη 2013 ( $p=0.000$ ), 2014 ( $p=0.000$ ) , και 2015 ( $p=0.014$ ), ενώ ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους τα έτη 2015 ( $p=0.009$ ) και 2016 ( $p=0.012$ ). Επομένως σε αυτές τις περιπτώσεις απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική. Για αυτές τις περιπτώσεις διερευνήθηκε μεταξύ ποιών μοντέλων παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test. Από αυτόν τον έλεγχο προέκυψε ότι οι διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στατιστικά σημαντικές μεταξύ των μοντέλων PROD-1/ECON-2 , PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2. Όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα μεγέθους η διαφοροποίηση είναι στατιστικά σημαντική για το έτος 2015 μεταξύ των μοντέλων PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2, ενώ για το 2016 μεταξύ των PROD-1/ECON-1, PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2.

### **5.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας των νοσοκομείων**

Όπως έχει αναφερθεί, η παραγωγικότητα των νοσοκομείων κατά την εξεταζόμενη περίοδο υπολογίστηκε μέσω του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist (MPI). Όταν ο δείκτης παραγωγικότητας είναι πάνω από τη μονάδα, σημαίνει ότι η παραγωγικότητα αυξάνεται, όταν είναι κάτω από τη μονάδα μειώνεται, ενώ όταν είναι ακριβώς ένα δεν υφίσταται κάποια μεταβολή. Η περιγραφική στατιστική της παραγωγικότητας των 28 νοσοκομείων του δείγματος παρουσιάζεται στον πίνακα 5.8. Όπως προκύπτει από αυτόν, η παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη με εξαίρεση τη διετία 2014-15 για τα δυο παραγωγικά μοντέλα, όπου παρατηρείται μείωση.

Με βάση τα παραγωγικά μοντέλα, την περίοδο 2012-2013 η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται κατά 10% περίπου. Υπάρχουν ωστόσο νοσοκομεία των οποίων η παραγωγικότητα μειώνεται ακόμα και κατά 20%. Τη επόμενη διετία η μέση παραγωγικότητα παραμένει ουσιαστικά στάσιμη, ενώ τη διετία 2014-15 παρουσιάζει μικρή μείωση με τον δείκτη παραγωγικότητας να κυμαίνεται από 0.64 έως 1.29. Την τελευταία διετία η παραγωγικότητα αυξάνεται και πάλι κατά 4%-10% (ανάλογα με το παραγωγικό μοντέλο). Συνολικά την εξεταζόμενη περίοδο με βάση το μοντέλο PROD-1 17 νοσοκομεία βελτίωσαν των παραγωγικότητά τους και σε 11 μειώθηκε, ενώ με βάση το PROD-2 τα νούμερα ήταν 19 και 9 αντίστοιχα.

Με βάση τα δυο οικονομικά μοντέλα η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη και κυρίως τις διαιτίες 2012-13 και 2014-15. Τη διετία 2012-2013 μόλις σε 5 νοσοκομεία μειώνεται η παραγωγικότητα ενώ η μέση παραγωγικότητα αυξάνεται κατά 17%. Τη διετία 2013-2014 παρατηρείται ο χαμηλότερος δείκτης παραγωγικότητας (0.45) σε νοσοκομείο και η μέση παραγωγικότητα είναι στάσιμη ουσιαστικά. Τη διετία 2014-2015 σημειώνεται αύξηση της παραγωγικότητας κατά 8% σύμφωνα με το μοντέλο ECON-1 και 15% σύμφωνα με το ECON-2. Την τελευταία διετία σύμφωνα με το πρώτο μοντέλο δεν μεταβάλλεται η παραγωγικότητα ενώ σύμφωνα με το δεύτερο αυξάνεται κατά 5%. Συνολικά την εξεταζόμενη περίοδο 27 από τα 28 νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους με βάση το μοντέλο ECON-2, ενώ σύμφωνα με το ECON-1, 25. Συμπεραίνουμε επομένως ότι όλα σχεδόν τα νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους την περίοδο 2012-2016, εάν λάβουμε υπόψη ως εισροές μόνο τις δαπάνες, ενώ λαμβάνοντας υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό και τις κλίνες, βελτίωση παρουσίασαν πάνω από το 50% αυτών.

**Πίνακας 5.8 Περιγραφική Στατιστική της παραγωγικότητας της 6ης ΥΠΕ, 2012-2016**

	<b>PROD-1</b>	<b>PROD-2</b>	<b>ECON-1</b>	<b>ECON-2</b>
<b>Μέση Τιμή</b>				
2012-13	1.083	1.091	1.165	1.175
2013-14	1.010	1.003	1.039	1.002
2014-15	0.948	0.973	1.079	1.154
2015-16	1.044	1.100	1.005	1.053
<b>Τυπική απόκλιση</b>				
2012-13	0.193	0.226	0.231	0.258
2013-14	0.182	0.209	0.126	0.184
2014-15	0.122	0.138	0.150	0.183
2015-16	0.172	0.327	0.140	0.202
<b>Ελάχιστη</b>				
2012-13	0.774	0.791	0.905	0.957
2013-14	0.550	0.522	0.710	0.455
2014-15	0.686	0.643	0.584	0.773
2015-16	0.775	0.874	0.832	0.760
<b>Μέγιστη</b>				
2012-13	1.673	1.841	1.959	2.165
2013-14	1.516	1.582	1.271	1.341
2014-15	1.160	1.294	1.336	1.800
2015-16	1.736	2.688	1.480	1.769

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και περαιτέρω ανάλυση της μεταβολής της παραγωγικότητας. Στον πίνακα 5.9 ο δείκτης παραγωγικότητας (MPI) έχει αναλυθεί σε τρεις επιμέρους δείκτες: στον δείκτη τεχνολογικής αλλαγής (TechCh), στον δείκτη μεταβολής της τεχνικής αποτελεσματικότητας (TECh) και στο δείκτη μεταβολής της αποτελεσματικότητας μεγέθους (SECh). Η τεχνολογική αλλαγή ανιχνεύει κατά πόσο η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην μετακίνηση του

ορίου της τεχνολογίας παραγωγής. Οι άλλοι δυο δείκτες ανιχνεύουν κατά πόσο η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας ή της αποτελεσματικότητας μεγέθους της παραγωγικής μονάδας. Οι τιμές των δεικτών αυτών ερμηνεύονται όπως και αυτές του δείκτη παραγωγικότητας.

Πίνακας 5.9. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας MPI

	PROD-1				PROD-2				ECON-1			ECON-2				
	<i>MPI</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>MPI</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>		
2012-13	1.083	1.033	1.066	0.984	1.091	0.990	1.057	1.043	1.165	1.042	1.081	1.034	1.175	1.167	0.997	1.010
2013-14	1.010	0.981	0.994	1.037	1.003	0.984	1.005	1.014	1.039	1.025	0.996	1.017	1.002	0.975	1.024	1.004
2014-15	0.948	0.978	0.977	0.992	0.973	0.995	0.982	0.996	1.079	1.130	0.982	0.973	1.154	1.168	1.031	0.958
2015-16	1.044	1.034	1.010	1.000	1.100	1.068	1.015	1.014	1.005	0.961	1.025	1.021	1.053	0.991	1.047	1.014

Εξετάζοντας το παραγωγικό μοντέλο PROD-1, διαπιστώνεται ότι η αύξηση της παραγωγικότητας την περίοδο 2012-2013 οφείλεται κατά κύριο λόγο στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ η αποτελεσματικότητα μεγέθους μειώνεται. Το 2013-2014 η μικρή αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται αποκλειστικά στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους, ενώ οι άλλοι δυο δείκτες είναι κάτω από τη μονάδα (αρνητική μεταβολή). Το 2014-2015 η μείωση της παραγωγικότητας οφείλεται εξίσου στη μείωση και των τριών δεικτών, ενώ η βελτίωση της διετίας 2015-2016 συντελείται κυρίως λόγω της τεχνολογικής αλλαγής.

Στο μοντέλο PROD-2 ο δείκτης τεχνολογικής αλλαγής σε όλες τις περιόδους είναι λίγο κάτω από τη μονάδα και επηρεάζει αρνητικά την παραγωγικότητα, με εξαίρεση το 2015-16, όπου αποτελεί τον κύριο λόγο της αύξησης της παραγωγικότητας. Η βελτίωση της παραγωγικότητας κατά την πρώτη διετία οφείλεται σχεδόν εξίσου στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ τη δεύτερη διετία οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην μεταβολή της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Όπως και στο άλλο παραγωγικό μοντέλο, στη μείωση της παραγωγικότητας το 2014-2015 συντελούν εξίσου και οι τρεις δείκτες.

Στο μοντέλο ECON-1 η βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας συνέβαλλε πάνω από 50% στην αύξηση της παραγωγικότητας τις περιόδους 2012-2013 και 2015-2016. Στην πρώτη από τις παραπάνω περιόδους η συμβολή των άλλων δυο δεικτών στην αύξηση ήταν μοιρασμένη ενώ τη δεύτερη περίοδο η τεχνολογική αλλαγή μεταβλήθηκε προς τα κάτω και η αποτελεσματικότητα μεγέθους συνέβαλε και αυτή κατά 50% στη βελτίωση της παραγωγικότητας. Το 2013-2014 η τεχνολογική αλλαγή και η αποτελεσματικότητα μεγέθους συνετέλεσαν στην αύξηση της παραγωγικότητας, ενώ το 2014-2015 η αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή καθώς οι άλλοι δυο δείκτες έχουν αρνητική επίδραση (έχουν τιμή κάτω της μονάδας).

Στο μοντέλο ECON-2 η αύξηση της παραγωγικότητας κατά τις περιόδους 2012-2013 και 2014-2015 οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ η αύξηση κατά τις άλλες περιόδους οφείλεται κατά κύριο λόγο στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Συνολικά, παρατηρείται ότι σε όλα τα μοντέλα η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων παρουσιάζει μικρή αύξηση. Η παρατηρούμενη αύξηση δεν οφείλεται κατ' αποκλειστικότητα σε έναν από τους τρεις εξεταζόμενους παράγοντες, δηλαδή την αλλαγή στην τεχνολογία παραγωγής ή



σε αυτή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους, αλλά σε κάθε περίοδο έχει συμβάλλει στην αύξηση διαφορετικός συνδυασμός των παραπάνω παραγόντων.

Στον πίνακα 5.10 παρουσιάζεται ο δείκτης παραγωγικότητας των νοσοκομείων για το σύνολο της εξεταζόμενης πενταετίας και η ανάλυσή του στους επιμέρους δείκτες. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερες μεταβολές στην παραγωγικότητα παρουσιάζονται στον πίνακα 5.11.

Σχετικά με τα νοσοκομεία που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη αύξηση παραγωγικότητας, το Γ.Ν. Ζακύνθου εμφανίζεται στην πεντάδα σε όλα τα μοντέλα, εξαιτίας κυρίως της βελτίωσης στην τεχνική αποτελεσματικότητα. Το Γ.Ν.-ΚΥ Κρεστένων εμφανίζεται παραγωγικότερο σε τρία μοντέλα, στα δυο παραγωγικά λόγω της βελτίωσης στην αποτελεσματικότητα μεγέθους και στο ένα οικονομικό λόγω της τεχνολογικής αλλαγής. Το Γ.Ν. Σπάρτης εμφανίζεται στα δυο παραγωγικά μοντέλα με ισόποση συνεισφορά της τεχνολογικής αλλαγής και της αύξησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ το Γ.Ν. Ληξουρίου εμφανίζεται στα δυο οικονομικά μοντέλα και η αύξησή της παραγωγικότητάς του οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην αποτελεσματικότητα μεγέθους.

Σχετικά με τα νοσοκομεία που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη μείωση στην παραγωγικότητα, το Γ.Ν. Αμαλιάδας, το Γ.Ν. Αγρινίου, το Γ.Ν. Κορίνθου και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων εμφανίζονται στην πεντάδα και των δυο παραγωγικών μοντέλων. Στο Γ.Ν. Αμαλιάδας η μείωση οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, στο Γ.Ν. Αγρινίου και στο Γ.Ν. Κορίνθου στην τεχνολογική αλλαγή και τη μείωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων στην τεχνολογική αλλαγή και τη μείωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Όπως αναφέρθηκε και πιο πριν, τα νοσοκομεία που παρουσιάζουν μείωση της παραγωγικότητας σύμφωνα με τα δυο οικονομικά μοντέλα είναι πολύ λίγα και ο δείκτης μεταβολής της παραγωγικότητάς τους είναι πάνω από 0.98, επομένως μπορεί να θεωρηθούν ως στάσιμα.

Πίνακας 5.10. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας των νοσοκομείων της δης Υ.ΠΕ.

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	PROD-1				PROD-2				ECON-1				ECON-2			
	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1.093	1.012	1.091	0.990	1.062	0.992	1.084	0.988	1.046	1.021	1.074	0.953	1.088	1.072	1.000	1.015
Γ.Ν. ΑΙΓΙΝΙΟΥ	0.923	0.971	0.951	0.999	0.932	0.967	0.975	0.989	1.094	1.075	1.015	1.003	1.061	1.029	1.001	1.030
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	1.037	1.037	1.000	1.000	1.051	1.022	1.025	1.004	1.076	1.060	1.027	0.988	1.083	1.047	1.034	1.000
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.938	0.938	1.000	1.000	0.982	0.982	1.000	1.000	1.051	1.073	0.989	0.991	0.986	0.987	1.000	1.000
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	1.023	1.023	1.000	1.000	1.018	1.018	1.000	1.000	1.086	1.086	1.000	1.000	1.091	1.091	1.000	1.000
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	1.001	1.001	1.000	1.000	1.036	1.036	1.000	1.000	1.119	1.040	1.132	0.951	1.091	1.001	1.098	0.993
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.128	1.040	1.099	0.987	1.133	1.016	1.082	1.031	1.223	1.070	1.133	1.008	1.200	1.031	1.155	1.008
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.065	1.053	1.018	0.993	1.062	1.029	1.036	0.997	1.137	1.060	1.070	1.003	1.113	1.016	1.000	1.095
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	0.982	0.981	0.997	1.003	0.998	0.998	1.000	1.000	1.065	1.065	1.000	1.000	1.057	1.021	0.980	1.056
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1.019	1.019	1.000	1.000	1.031	1.024	1.010	0.997	1.020	1.060	0.960	1.003	1.053	1.053	1.000	1.000
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.075	1.013	1.077	0.985	1.164	0.999	1.090	1.070	1.206	1.079	1.100	1.017	1.109	1.056	1.049	1.001
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.951	0.985	0.939	1.029	0.979	0.995	0.985	0.998	1.005	1.023	1.000	0.982	1.012	1.012	1.000	1.000
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	1.031	1.009	1.025	0.997	0.985	0.993	0.961	1.032	1.073	1.125	0.955	0.998	1.066	1.048	1.003	1.014
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	0.961	0.976	1.000	0.985	1.142	1.042	1.000	1.096	1.246	1.157	1.000	1.077	1.146	1.039	1.000	1.103
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	1.050	1.050	1.011	0.989	1.065	1.014	1.046	1.004	1.146	1.056	1.074	1.009	1.070	1.038	1.031	0.999
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	0.933	0.955	0.997	0.981	0.998	0.998	1.000	1.000	1.075	1.075	1.000	1.000	1.059	1.025	1.034	1.000
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	1.008	1.039	0.980	0.989	1.006	1.006	1.000	1.000	1.024	1.024	1.000	1.000	1.030	1.030	1.000	1.000
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.980	0.982	1.000	0.998	0.983	0.982	1.000	1.001	0.981	1.047	1.022	0.917	0.990	1.034	1.000	0.958
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0.995	0.989	1.016	0.990	1.030	1.000	1.038	0.992	1.072	1.080	0.987	1.006	1.048	1.045	1.004	0.999
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	1.041	1.017	1.030	0.993	1.048	0.995	1.009	1.044	1.124	1.057	1.021	1.041	1.114	1.055	1.033	1.023
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.085	1.042	1.035	1.007	1.087	1.031	1.052	1.002	1.100	1.065	1.030	1.002	1.062	1.028	1.032	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.063	1.063	1.000	1.000	1.033	1.033	1.000	1.000	1.141	1.141	1.000	1.000	1.129	1.129	1.000	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.203	1.026	1.004	1.168	1.352	1.092	1.008	1.229	1.193	1.193	1.000	1.000	0.996	0.996	1.000	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	0.997	0.961	1.042	0.995	1.020	0.982	1.028	1.010	1.099	1.042	1.061	0.994	1.117	1.054	1.071	0.989
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	0.898	0.912	1.000	0.984	0.901	0.950	0.995	0.953	1.028	1.078	0.983	0.970	1.007	1.024	0.995	0.988
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0.990	0.966	1.016	1.009	0.999	0.987	0.991	1.022	1.091	1.059	1.029	1.001	1.063	0.988	1.069	1.006
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.088	1.063	1.000	1.024	1.052	1.031	1.000	1.020	1.031	1.043	1.000	0.989	1.039	1.039	1.000	0.999
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.066	1.066	1.000	1.000	1.062	1.045	1.000	1.017	1.121	1.061	1.056	1.000	1.125	1.081	1.000	1.041

Πίνακας 5.11. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη μεταβολή της παραγωγικότητας κατά την 5ετία 2012-2016

	PROD-1		PROD-2		ECON-1		ECON-2	
	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI
Μεγαλύτερη αύξηση	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.203	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.352	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.246	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.200
	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.128	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.164	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.223	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.146
	Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1.093	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.142	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.206	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.129
	Π. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.088	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.133	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.193	Π. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.125
	Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.085	Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.087	Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	1.146	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	1.117
Μεγαλύτερη μείωση	Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.951	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.983	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.981	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	0.996
	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.938	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.982			Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.990
	Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	0.933	Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.979			Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.986
	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.923	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.932				
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	0.898	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	0.901				

Στον πίνακα 5.12 παρουσιάζεται η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων του δείγματος στο σύνολο της περιόδου με ομαδοποίηση κατά το μέγεθος, όπως έγινε και στο κεφάλαιο 5.2 κατά τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας. Όπως προκύπτει από το δείκτη παραγωγικότητας Malmquist (MPI) η μέση παραγωγικότητα σημειώνει μικρή αύξηση σε όλες τις κατηγορίες νοσοκομείων. Στο μοντέλο PROD-1 μεγαλύτερη αύξηση της παραγωγικότητας σημειώνουν τα μεγάλα νοσοκομεία (+4%), ενώ τα υπόλοιπα είναι ουσιαστικά στάσιμα. Η ανάλυση του δείκτη Malmquist στα συστατικά του δείχνει ότι η τεχνολογική αλλαγή (TECHch) και η αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας (TEch) συνέβαλλαν εξίσου στην αύξηση. Στο μοντέλο PROD-2 τα μικρά νοσοκομεία αύξησαν την παραγωγικότητά τους κατά 6%, ενώ τα υπόλοιπα κατά 4%. Η αύξηση της παραγωγικότητας των μικρών νοσοκομείων οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους και ελάχιστα στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ αυτή των υπολοίπων οφείλεται εξίσου σχεδόν στην τεχνολογική αλλαγή και στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας. Στα οικονομικά μοντέλα η αύξηση της παραγωγικότητας είναι μεγαλύτερη: στο μοντέλο ECON-1 η παραγωγικότητα αυξάνεται κατά 7% για όλα τα μεγέθη των νοσοκομείων. Ωστόσο οι λόγοι της αύξησης αυτής είναι διαφορετικοί για κάθε μέγεθος. Στα μεγάλα νοσοκομεία η αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται κατά 70% στην τεχνολογική αλλαγή και κατά 30% στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Στα μεσαία νοσοκομεία οφείλεται εξίσου στην τεχνολογική αλλαγή και στην αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ στα μικρά οφείλεται περισσότερο στην τεχνολογική αλλαγή και λιγότερο στη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Στο μοντέλο ECON-2, τα μικρά νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους κατά 12%, τα μεσαία κατά 10% και τα μεγάλα κατά 6%. Η βελτίωση αυτή στα μικρά νοσοκομεία οφείλεται αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα υπόλοιπα κατά κύριο λόγο στην τεχνολογική αλλαγή και λιγότερο στην αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας. Είναι αξιοσημείωτο ότι στα μεγάλα νοσοκομεία ο δείκτης της μεταβολής της αποτελεσματικότητας μεγέθους είναι κάτω από τη μονάδα (0,98), κάτι που σημαίνει ότι ασκεί αρνητική επίδραση στην παραγωγικότητά τους.

Πίνακας 5.12. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας στις τρεις κατηγορίες μεγεθών των νοσοκομείων

	<b>PROD - 1</b>			
	<b>MPI</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.04	1.03	1.02	1.00
<b>Μεσαία</b>	1.01	1.01	1.01	1.00
<b>Μικρά</b>	1.02	0.99	1.01	1.02
	<b>PROD - 2</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.04	1.01	1.02	1.00
<b>Μεσαία</b>	1.04	1.01	1.02	1.01
<b>Μικρά</b>	1.06	1.01	1.00	1.05
	<b>ECON - 1</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.07	1.05	1.00	1.02
<b>Μεσαία</b>	1.07	1.03	1.03	1.00
<b>Μικρά</b>	1.07	1.04	1.02	1.01
	<b>ECON - 2</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.06	1.05	1.03	0.98
<b>Μεσαία</b>	1.10	1.06	1.04	1.00
<b>Μικρά</b>	1.12	1.11	1.00	1.01

# Κεφάλαιο Έκτο

## Συζήτηση-Συμπεράσματα

### 6.1 Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα υπολογίστηκε η αποτελεσματικότητα, τεχνική και μεγέθους, και η παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016 με τη χρήση τόσο της μεθόδου DEA, όσο και με λειτουργικούς, οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες. Βασικός σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστώσει εάν η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των νοσοκομείων του δείγματος έχει βελτιωθεί κατά την εξεταζόμενη πενταετία. Επιπλέον σκόπευε να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα, όπως εάν υπάρχουν σημαντικές μεταβολές σε συγκεκριμένους δείκτες αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας καθώς και εάν τυχόν η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή (δηλαδή την μετατόπιση του ορίου παραγωγής), ή στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Θα διερευνούσε επίσης εάν υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις σε αυτές τις μεταβολές μεταξύ των υπό εξέταση νοσοκομείων.

Για να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα, η έρευνα εξέτασε καταρχήν τις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών και των παραγόμενων εκροών και τα συνέκρινε με αντίστοιχα δεδομένα των πρώτων ετών της οικονομικής κρίσης (2009-2011). Η σύγκριση αυτή βασίστηκε στις δυο εκθέσεις αποτελεσμάτων του Υ.Υ.Κ.Α (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011; Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2012). Διαπιστώθηκε ότι, ενώ την περίοδο 2009-2011 οι ποσότητες όλων των εκροών των νοσοκομείων, εκτός του αριθμού των εξετασθέντων, αυξήθηκαν την περίοδο 2012-2016 παρατηρήθηκε το αντίστροφο: οι νοσηλευθέντες ασθενείς, οι ημέρες νοσηλείας και οι εξετάσεις μειώθηκαν, ενώ αυξήθηκαν ο αριθμός των εξετασθέντων και των χειρουργείων. Σε σχέση με το 2009 πάντως, μόνο ο αριθμός των εξετασθέντων ήταν μειωμένος, ενώ όλες οι άλλες εκροές ήταν αρκετά αυξημένες. Σε ότι αφορά στις εισροές, παρατηρείται αρκετά μεγάλη μείωση όλων των ποσοτήτων. Σε σχέση με το 2009, έχουν μειωθεί πάνω από 30% οι συνολικές δαπάνες των νοσοκομείων καθώς και οι ιατροί και το λοιπό προσωπικό, ενώ μικρότερη μείωση παρατηρείται στο νοσηλευτικό προσωπικό και τις κλίνες. Εξετάζοντας συνεπώς όλη την περίοδο από το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης έως το 2016, παρατηρούμε ότι ενώ οι εισροές έχουν μειωθεί σημαντικά, οι περισσότερες από τις εκροές είναι

αυξημένες. Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι νοσηλευτικοί και οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων, ώστε να υπάρξει μια πρώτη ένδειξη για το εάν βελτιώθηκε ή χειροτέρευσε η παραγωγικότητά τους και η αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων. Από τους νοσηλευτικούς δείκτες των νοσοκομείων προκύπτει ότι το μέσο ποσοστό κάλυψης των κλινών τους μειώνεται κατά την εξεταζόμενη περίοδο και γενικά η μέση πληρότητα είναι χαμηλή. Ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών παρουσιάζουν κυρίως τα Γ.Ν.-Κ.Υ. καθώς και τα περισσότερα από τα νοσοκομεία των Ιονίων Νήσων. Τα νοσοκομεία αυτά εξυπηρετούν αραιοκατοικημένες περιοχές ή περιοχές κοντά στις οποίες υπάρχουν μεγαλύτερα νοσοκομεία και ίσως αυτοί είναι δυο από τους κυριότερους λόγους της χαμηλών ποσοστών κάλυψης. Οι αναλογίες ιατρών και νοσηλευτών ανά κλίνη καθώς και νοσηλευτών ανά ιατρό μεταβάλλονται σημαντικά εξαιτίας κυρίως της μεγάλης μείωσης του αριθμού των ιατρών. Αν και οι μεταβολές αυτές είναι θετικές βάσει των μέσων όρων της Ευρώπης και του ΟΟΣΑ, παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές μεταξύ των νοσοκομείων: ο δείκτης ιατρών ανά κλίνη για το 2016 κυμαίνεται από 0.28 ως 0.81, ο δείκτης νοσηλευτών ανά κλίνη από 0.73 ως 1.97 και ο δείκτης νοσηλευτικού προσωπικού ανά ιατρό από 1.27 ως 5.86. Η μεγάλη διακύμανση στους δείκτες αυτούς σε συνδυασμό και με τα ποσοστά κάλυψης κλινών δείχνουν ότι το πρόβλημα των δημοσίων νοσοκομείων δεν είναι η έλλειψη κλινών ή ανθρώπινου δυναμικού, αλλά η μη ορθολογική κατανομή τους.

Οι οικονομικοί δείκτες παρουσιάζουν μεγάλη βελτίωση στα περισσότερα νοσοκομεία, καθώς τόσο το μέσο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή όσο και το αντίστοιχο συνολικό κόστος έχουν μειωθεί σημαντικά. Ωστόσο και εδώ υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης, καθώς παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στα κόστη μεταξύ νοσοκομείων που παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες και έχουν την ίδια δυναμικότητα. Μια μεγαλύτερη ανάλυση του κόστους λειτουργίας των νοσοκομείων ανά τμήμα ή κατηγορία παρεχόμενων υπηρεσιών με τη χρήση της αναλυτικής λογιστικής θα μπορούσε να αναδείξει βέλτιστες πρακτικές. Η οικονομική αξιολόγηση προγραμμάτων υγείας, η χρήση πρωτοκόλλων θεραπείας με μικρότερο κόστος και ο έλεγχος της πιστής τήρησής τους μπορούν να βελτιώσουν ακόμα περισσότερο τους οικονομικούς δείκτες. Καθότι όπως έχει προαναφερθεί οι διαθέσιμοι πόροι είναι περιορισμένοι και είναι αδύνατον να παραχθούν όλες οι επιθυμητές εκροές, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνονται επιλογές με βάση το κόστος των προγραμμάτων υγείας αλλά και των αποτελεσμάτων τους.

Εκτός από τη χρήση δεικτών και τη σύγκριση των ποσοτήτων εισροών/εκροών μεταξύ των νοσοκομείων, η αποδοτικότητα τους υπολογίστηκε μετρώντας την τεχνική αποτελεσματικότητα, την αποτελεσματικότητα μεγέθους και την παραγωγικότητά τους. Για την μέτρηση αυτών χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος DEA. Ωστόσο, καθώς το εύρος των δραστηριοτήτων των

νοσοκομείων είναι μεγάλο και προκειμένου να προσεγγιστεί η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα από όσο το δυνατόν περισσότερες οπτικές γωνίες χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις διαφορετικοί συνδυασμοί εισροών/εκροών, τέσσερα δηλαδή μοντέλα DEA. Τα δυο εξ' αυτών υπολόγισαν την αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα από την σκοπιά της αξιοποίησης των παραγωγικών πόρων, δηλαδή του προσωπικού και των κλινών, ενώ τα άλλα δυο τις υπολόγισαν από την οικονομική σκοπιά, λαμβάνοντας υπόψη τους χρησιμοποιούμενους οικονομικούς πόρους. Με βάση τα αποτελέσματα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων είναι αρκετά υψηλή καθώς στα τρία από τα τέσσερα μοντέλα εισροών/εκροών είναι πάνω από το 90% για τα έτη 2013-2016. Συγκρίνοντας το παραγωγικό με το οικονομικό μοντέλο ανά ζεύγη που λαμβάνουν υπόψη τις ίδιες εκροές (PROD-1 με ECON-1 και PROD-2 με ECON-2), διαπιστώνουμε ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα του παραγωγικού μοντέλου ήταν υψηλότερη από αυτή του οικονομικού στην αρχή της περιόδου. Η διαφορά ωστόσο αυτή μειώθηκε σταδιακά και το 2016 στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 μηδενίστηκε και στο ζεύγος PROD-2/ECON-2 μειώθηκε στο μισό (3% διαφορά). Στα τρία από τα τέσσερα μοντέλα η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε κυρίως το 2013 και στη συνέχεια παρουσίασε μικρές μεταβολές, ενώ στο τέταρτο η βελτίωση πραγματοποιήθηκε με βραδύτερο ρυθμό καθ' όλη τη διάρκεια της πενταετίας. Τουλάχιστον το 50% των νοσοκομείων του δείγματος είναι πλήρως τεχνικά αποτελεσματικά, ενώ λιγότερα από το 10% κρίνονται ως καθόλου αποδοτικά (τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω από το 70%). Υπάρχουν νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά σε όλα τα έτη και με όλα τα μοντέλα, ενώ άλλα δεν είναι σε καμιά περίπτωση πλήρως αποτελεσματικά. Ομαδοποιώντας τα νοσοκομεία ως προς το μέγεθος παρατηρείται ότι:

- Σε ότι αφορά στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα από τα μεσαία και τα μικρά, με εξαίρεση το 2016 στο μοντέλο PROD-2. Τα μικρά και τα μεσαία νοσοκομεία έχουν τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω του 90% το 2012, όμως το 2013 η αποτελεσματικότητά τους βελτιώνεται σημαντικά και στη συνέχεια παρουσιάζει μικρή μείωση, παραμένοντας ωστόσο στο επίπεδο του 90%-95%.
- Σε ότι αφορά στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου τα αποτελέσματα διαφέρουν: στο μοντέλο ECON-1 τα πρώτα δυο έτη τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν πολύ υψηλή τεχνική αποτελεσματικότητα πάνω από 95% ενώ τα υπόλοιπα αρκετά μικρότερη. Τα επόμενα έτη όμως η αποτελεσματικότητα των μεγάλων είναι κάτω από 85%, ενώ των υπολοίπων είναι μεγαλύτερη. Στο μοντέλο ECON-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα, ακολουθούν τα μικρά νοσοκομεία και τελευταία είναι τα μεσαίου μεγέθους.



Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι σταθερά υψηλή καθώς τα περισσότερα έτη είναι πάνω από 95%. Συγκρίνοντας τα δυο μοντέλα (οικονομικό-παραγωγικό) όπως και στην τεχνική αποτελεσματικότητα διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους του παραγωγικού μοντέλου ήταν ελαφρώς μικρότερη από του οικονομικού (κατά 1%-3%), ενώ το αντίστροφο ακριβώς παρατηρήθηκε στο ζεύγος PROD-2/ECON-2. Τα πλήρως αποτελεσματικά νοσοκομεία είναι λιγότερα από τα μισά (30% - 45% ανάλογα με το μοντέλο και το έτος), ενώ η πλειοψηφία των νοσοκομείων έχει αποτελεσματικότητα πάνω από 90% και κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως καθόλου αποδοτικό. Τα μεγάλα και τα μεσαία νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα μεγέθους σε σχέση με τα μικρά στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου, ενώ στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου τα περισσότερα έτη τα μεσαία και τα μικρά νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα από τα μεγάλα.

Η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη σύμφωνα με τα δυο οικονομικά μοντέλα, ενώ σύμφωνα με τα παραγωγικά μειώνεται μόνο την διετία 2014-2015. Συνολικά κατά την εξεταζόμενη περίοδο η μέση παραγωγικότητα αυξήθηκε κατά 7%-10% σύμφωνα με τα οικονομικά μοντέλα, ενώ σύμφωνα με τα παραγωγικά κατά 2%-4%. Σε κάθε περίπτωση όμως, οι μεταβολές της παραγωγικότητας δεν είναι τόσο έντονες όπως των πρώτων ετών της οικονομικής κρίσης (Xenos et. al., 2016). Στα παραγωγικά μοντέλα η αύξηση αυτή οφείλεται περισσότερο στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα οικονομικά συμβαίνει το αντίστροφο. Εάν ομαδοποιήσουμε τα νοσοκομεία ως προς το μέγεθός τους δεν παρατηρούμε σημαντική διαφοροποίηση στη μέση παραγωγικότητά τους στο σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου, με εξαίρεση το μοντέλο ECON-2. Ανάλογα με το μοντέλο, τα μεγάλα νοσοκομεία αύξησαν την παραγωγικότητά τους κατά 4%-7%, τα μεσαία κατά 1%-10% και τα μικρά κατά 2%-12%.

Στην πρόσφατη βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκαν έρευνες που να υπολογίζουν την αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων κατά την ίδια περίοδο με την παρούσα διατριβή. Η πιο πρόσφατη έρευνα των Flokou et. al. (2017) υπολόγισε την μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των δημόσιων νοσοκομείων από 85,5% ως 93,9% για την περίοδο 2009-2013, σε παρόμοια δηλαδή επίπεδα με τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής. Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους κυμαινόταν από 85,9% - 94,6%, ενώ στην παρούσα διατριβή κυμάνθηκε από 92%-98%. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων την περίοδο 2009-2013 αυξήθηκε από 7% ως 26%, ανάλογα με το μέγεθος της εξεταζόμενης

ομάδας νοσοκομείων, με εξαίρεση τα νοσοκομεία με κλίνες από 190 ως 400, όπου η παραγωγικότητα δεν μεταβλήθηκε. Η παρούσα διατριβή υπολόγισε την αύξηση της παραγωγικότητας από 2% ως 10% για την περίοδο 2012-2016.

## 6.2 Περιορισμοί

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα μόνο των δημόσιων νοσοκομείων που ανήκουν στην αρμοδιότητα της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Τα δεδομένα δόθηκαν από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. μετά από σχετική αίτηση και αντλήθηκαν από το «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας ΕΣΥ», BI-Health, πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας. Καθώς δεν υπάρχουν μηχανισμοί και διαδικασίες ελέγχου της εγκυρότητας των δεδομένων που καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα είναι πιθανόν να υπάρχουν και μη έγκυρα δεδομένα. Στις περιπτώσεις που κατά την επεξεργασία εντοπίστηκαν δεδομένα με πιθανώς μη έγκυρες τιμές υπήρξε απευθείας επικοινωνία με τα αντίστοιχα νοσοκομεία προκειμένου να επιβεβαιωθεί η ορθότητά τους και να πραγματοποιηθούν τυχόν διορθώσεις.

Όπως αναφέρθηκε και στο 3ο κεφάλαιο, με τη μέθοδο DEA υπολογίζεται η αποτελεσματικότητα των παραγωγικών μονάδων συγκρινόμενες με αυτές του δείγματος που σχηματίζουν το όριο παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι η έλλειψη ή μη αποτελεσματικότητας δεν υπολογίζεται βάσει ενός θεωρητικού ορίου παραγωγής το οποίο να αποτελεί και το όριο παραγωγής για το συγκεκριμένο τομέα δραστηριοτήτων (π.χ. νοσοκομεία), αλλά είναι ένα όριο που καθορίζεται από τις ίδιες τις παραγωγικές μονάδες του δείγματος και τα διαθέσιμα δεδομένα αυτών. Επομένως, η αναποτελεσματικότητα που παρουσιάζουν νοσοκομεία του δείγματος είναι στην πραγματικότητα η απόσταση που έχουν ως προς την απόδοση τους από τα νοσοκομεία του δείγματος που η DEA θεωρεί ότι λειτουργούν με το βέλτιστο τρόπο. Ακόμα περισσότερο, τα πλήρως αποτελεσματικά νοσοκομεία είναι αποτελεσματικά μόνο εντός του συγκεκριμένου δείγματος και του συγκεκριμένου συνδυασμού εισροών/εκροών και όχι απαραίτητα αποτελεσματικά σε γενικότερο πλαίσιο. Αν στο δείγμα συμπεριληφθούν και άλλα νοσοκομεία είναι πιθανόν να προκύψει άλλο όριο παραγωγής και επομένως τα νοσοκομεία αυτά να εμφανίσουν έλλειμμα αποτελεσματικότητας. Αν επίσης αλλάξει ο συνδυασμός εισροών/εκροών πάλι μπορεί να αλλάξει το όριο παραγωγής και τα νοσοκομεία που το σχηματίζουν. Το τελευταίο είναι φανερό και από την παρούσα έρευνα, καθώς τα νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά δεν είναι ίδια στα τέσσερα μοντέλα εισροών/εκροών που χρησιμοποιήθηκαν.

## 6.3 Μελλοντική έρευνα

Τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Επιπλέον η Διοίκηση της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. θα μπορούσε να κάνει χρήση των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής όπως και παρόμοιων ερευνών τόσο για την ορθολογική κατανομή των πόρων της (ανθρώπινο δυναμικό και πιστώσεις) στα νοσοκομεία αρμοδιότητάς της όσο και για τη λήψη μελλοντικών αποφάσεων π.χ. σχεδιασμός προσλήψεων και προμήθεια εξοπλισμού. Η παρούσα ωστόσο έρευνα θα μπορούσε να επεκταθεί περαιτέρω και να συμπεριλάβει όλα τα νοσοκομεία της χώρας, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνολική εικόνα για όλη την επικράτεια για αντίστοιχη με τα παραπάνω χρήση από το Υπουργείο Υγείας. Επιπλέον, θα μπορούσε να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των επιμέρους μονάδων των νοσοκομείων. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαν να εντοπιστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι αιτίες της αναποτελεσματικότητας συγκεκριμένων τμημάτων ή μονάδων (π.χ. του χειρουργικού τμήματος) και να εφαρμοστούν πιο στοχευμένες πολιτικές λαμβάνοντας πάντα υπόψη τόσο τις ιδιαιτερότητες κάθε νοσοκομείου αλλά και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που αυτά εξυπηρετούν.

## 6.4 Συμπεράσματα

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η αποδοτικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016. Η αποδοτικότητα εκτιμήθηκε από τις μεταβολές των ποσοτήτων των εισροών και των εκροών, από τον υπολογισμό δεικτών αποδοτικότητας που λαμβάνουν υπόψη την νοσηλευτική κίνηση και τις δαπάνες ανά νοσηλευθέντα ασθενή, καθώς και από τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των νοσοκομείων με τη χρήση της μεθόδου DEA και τον υπολογισμό του δείκτη παραγωγικότητας Malmquist. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση των ποσοτήτων των εισροών των νοσοκομείων, κυρίως στις δαπάνες και στο ιατρικό προσωπικό.
- Από τις εκροές κάποιες μειώθηκαν και κάποιες αυξήθηκαν, αλλά συνολικά από την έναρξη της οικονομικής κρίσης όλες ήταν σημαντικά αυξημένες.
- Η κατανομή του προσωπικού και των κλινών διαπιστώθηκε ότι είναι ανορθολογική, καθώς οι μεν δείκτες κατανομής του προσωπικού παρουσίασαν μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων, η δε κάλυψη των κλινών ήταν σε πολλά νοσοκομεία κάτω από 55%.

- Πολύ χαμηλή κάλυψη κλινών παρατηρήθηκε κυρίως σε Γ.Ν.-Κ.Υ. και στα περισσότερα νοσοκομεία των Ιονίων Νήσων.
- Σε 22 από τα 28 νοσοκομεία το μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα μειώθηκε κατά την εξεταζόμενη πενταετία, ενώ σε 24 μειώθηκε και το συνολικό κόστος το οποίο συμπεριλαμβάνει και τη μισθοδοσία. Νοσοκομεία ίδιου μεγέθους είχαν σημαντική διαφορά στους δείκτες αυτούς.

Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων βελτιώθηκε κατά την εξεταζόμενη περίοδο κατά 4%-8% ανάλογα με το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της και στο τέλος της περιόδου ήταν από 90%-93%. Η αποτελεσματικότητα των δυο εκδοχών του παραγωγικού μοντέλου ήταν αρχικά λίγο υψηλότερη από αυτή των δυο εκδοχών του οικονομικού αλλά η διαφορά αυτή μειώθηκε μέχρι το τελευταίο έτος.

- Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους ήταν πάνω από 92% καθ' όλη την περίοδο και για τα τέσσερα μοντέλα. Όταν η αποτελεσματικότητα υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη τις ημέρες νοσηλείας, τις εξετάσεις και τα χειρουργεία, το οικονομικό μοντέλο είχε ελαφρώς υψηλότερη αποτελεσματικότητα από το παραγωγικό, ενώ όταν υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη του νοσηλευθέντες ασθενείς, τους εξετασθέντες στα εξωτερικά ιατρεία και τα χειρουργεία συνέβη το αντίστροφο.
- Η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξήθηκε από 2% ως 10% ανάλογα με το μοντέλο υπολογισμού, η δε αύξηση ήταν μεγαλύτερη στα οικονομικά μοντέλα από ότι στα παραγωγικά. Στα παραγωγικά μοντέλα η αύξηση αυτή οφειλόταν περισσότερο στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα οικονομικά συνέβη το αντίστροφο.

Σε σχέση επομένως με τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν στην αρχή της διατριβής συμπεραίνουμε ότι τα μέτρα που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης έχουν πετύχει να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των νοσοκομείων. Η αύξηση της παραγωγικότητάς τους οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους. Παρατηρούνται διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων σε οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες καθώς και στους δείκτες κατανομής του προσωπικού. Οι διακυμάνσεις αυτές καθώς και τα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών σε πολλά νοσοκομεία δείχνουν ότι απαιτείται επανασχεδιασμός και ορθολογική κατανομή των παραγωγικών πόρων σε επίπεδο υγειονομικής περιφέρειας.

## ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abel-Smith, B., Calltorp, J., Dixon, M., Dunning, A., Evans, R., Holland, W.W., Jarman, B., Mossialos, E. (1994). *Report on the Greek Health Services*. Ministry of Health and Social Welfare, Athens.

Aletras, V., Kontodimooulos, N., Zagoulgougis, A., Niakas, D. (2007). The short-term effect on technical and scale efficiency of establishing regional health systems and general management in Greek NHS hospitals. *Health Policy*, 83(2): 236-245.

Arrow, K. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*, 53(5): 941–973.

Athanassopoulos, A., Gounaris, C., Sissouras, A. (1999). A descriptive assessment of the production and cost efficiency of general hospitals in Greece. *Health Care Management Science*, 2: 97-106.

Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., Swarts, W., Thomas, D. (1989). An introduction to data envelopment analysis with some of its models and their uses. *Research in governmental and nonprofit accounting*, 5(1):125-163.

Caves D.W., Christensen, L.R., Diewert, W. E. (1982). The Economic Theory of Index Numbers and Measurement of Input, Output and Productivity. *Econometrica*, 50:1393-1414.

Coelli, T.J. (1996). A Guide to Deap Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia.

Dimas, G., Goula, A., Soulis, S (2012). Productive performance and its components in Greek public hospitals. *Operational Research*, 12(1): 15-27.

Economou, C. (2010). Greece: Health system review. *Health Systems in Transition*, 12(7):1–180.

Economou, C., Giorno, C. (2009). *Improving the performance of the public health care system in Greece*. OECD Economics Department Working Paper No. 722, Paris.

Economou, C., Kaitelidou, D., Katsikas, D., Siskou, O., Zafiropoulou, M. (2014). Impacts of the economic crisis on access to healthcare services in Greece with a focus on the vulnerable groups of the population. *Social Cohesion and Development*, 9(2): 99-115.

Economou, C., Kaitelidou, D., Kentikelenis, A., Sissouras, A., Maresso, A. (2014). The impact of the financial crisis on the health system and health in Greece. In: Maresso, A., Mladovsky, P., Thomson, S., Sagan, A., Karanikolos, M., Richardson, E. et al. (eds), *Economic crisis, health systems and health in Europe: country experience*. WHO/ European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen.

Economou, M., Madianos, M., Peppou, L.E., Patelakis, A., Stefanis, C.N. (2013). Major depression in the era of economic crisis: a replication of across-sectional study across Greece. *Journal of Affective Disorders*, 145:308–14.

Eurostat (2017). *Eurostat statistics database 2017*. Luxemburg, Eurostat. (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, accessed 01 December 2017).

- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., Roos, P. (1992). Productivity developments in Swedish hospitals: A Malmquist output index approach. *Journal of Productivity Analysis*, 3:85-102.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lovell, C.A.K. (1994). *Production frontiers*. Cambridge University Press, New York.
- Färe, R., Grosskopf, S., Roos, P. (1995). Productivity and quality changes in Swedish pharmacies. *International Journal of Production Economics*, 39:137-144.
- Färe, R., Grosskopf, S., Russell, R.R. (1998). *Index Numbers: Essays in Honour of Sten Malmquist*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Feldstein, M.S. (1967). *Economic Analysis for Health Service Efficiency: Econometric Studies of the British National Health Service*. North Holland Publishing Co, Amsterdam.
- Flokou, A., Aletras, V., Niakas, D. (2017). A window-DEA based efficiency evaluation of the public hospital sector in Greece during the 5-year economic crisis.
- Fragkiadakis, G., Doumpos, M., Zopounidis, C., Germain, C. (2016). Operational and economic efficiency analysis of public hospitals in Greece. *Annals of Operations Research*, 247(2):787-806
- Fried, H., Lovell, C., Schmidt, S. (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford Univ. Press, New York.
- Fuentes, H., Grifell, E., Perelman, S. (1998). *A parametric distance function approach for Malmquist index estimation*. Working Paper CREPP 98/03, Université de Liège.
- Gaynor, M. (2012). Competition in Hospital Services. OECD Working Paper on Competition and Regulation 2.
- Hollingsworth, B. (2008), The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health Economics*, 17: 1107-1128.
- Hollingsworth, B. (2003). Non-Parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health Care. *Health Care Management Science*, 6(4): 203-218.
- Hollingsworth, B. (1999). Data Envelopment Analysis and Productivity Analysis: A Review of the Options. *Economic Journal*, 109(456): 458-462
- Hollingsworth, B., Street, A. (2006). The market for efficiency analysis of health care organisations. *Health Economics*, 15: 1055-1059.
- HSA, (2015). *Health Expenditures - System of Health Accounts*, in <http://www.statistics.gr/en/statistics/-/publication/SHE35/> (last access: 30/11/2017)
- Kaitelidou, D., Katharaki, M., Kalogeropoulou, M., Economou, Ch., Siskou, O., Souliotis, K., Tsavalias, K., Liaropoulos, L. (2016). The impact of economic crisis to hospital sector and the efficiency of greek public hospitals. *European Journal of Business and Social Sciences*, 4(6): 111-125.
- Karakolias, S.E., Polyzos, N.M. (2014). *The Newly Established Unified Healthcare Fund (EOPYY): Current Situation and Proposed Structural Changes, towards an Upgraded Model of Primary Health Care, in Greece*. *Health*, 6: 809-821.

- Karanikolos, M., Kentikelenis, A. (2016). Health inequalities after austerity in Greece. *International Journal for Equity in Health*, 15(1): 83-85.
- Kentikelenis, A., Karanikolos, M., Papanicolas, I., Basu, S., McKee, M., Stuckler, D. (2011). Health effects of financial crisis: omens of a Greek tragedy. *Lancet*, 378: 1457-1458.
- Kentikelenis, A., Karanikolos, M., Williams, G., Mladovsky, P., King, L., Pharris, A., Suk, J.E., Hatzakis, A., McKee, M., Noori, T., Stuckler, D. (2015). How do economic crises affect migrants' risk of infectious disease? A systematic-narrative review. *European Journal of Public Health*, 25(6):937-44.
- Kontodimopoulos, N., Nanos, P., Niakas, D. (2006). Balancing efficiency of health services and equity of access in remote areas in Greece. *Health Policy*, 76(1): 49-57.
- Kounetas, K., Papathanassopoulos, F. (2013). How efficient are Greek hospitals? A case study using a double bootstrap DEA approach. *European Journal of Health Economics*, 14: 979-994.
- Lovell, C.A.K. (1993). Production frontiers and productive technology. In: Fried H.O., Lovell C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.), *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*. Oxford University Press, 3-67, New York
- Mc Guire, A., Henderson, J., Mooney, G. (1988). *The economics of health care*. Routledge, London.
- Minogiannis, P. (2003). *European Integration and Health Policy: The Artful Dance of Economics and History*. Transaction Press, New Brunswick.
- Mitropoulos, P., Kounetas, K. , Mitropoulos, I. (2016). Factors affecting primary health care centers' economic and production efficiency. *Annals of Operations Research*, 14(6): 929-938.
- Mitropoulos, P., Mitropoulos, I., Sissouras, A. (2013). Managing for efficiency in health care: The case of Greek public hospitals. *European Journal of Health Economics*, 14(6): 929-938.
- Mossialos, E., Allin, S., Davaki, K. (2005). Analysing the Greek health system: A tale of fragmentation and inertia. *Health Economics*, 14: 151-168.
- Niakas, D. (2013). Greek Economic Crisis and Health Care Reforms: Correcting the Wrong Prescription. *International Journal of Health Services*, 43(4): 597-602.
- OECD (2018), "Health care resources", OECD Health Statistics (database), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00541-en> (accessed on 18 April 2018).
- OECD (2017a). *Pharmaceutical spending (indicator)*. doi: 10.1787/998feb6-en (Accessed on 01 December 2017)
- OECD (2017b). *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2017-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en)
- OECD (2017c). "Nurses", in *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2013). *OECD Economic Surveys: Greece 2013*. OECD Publishing. [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-grc-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-grc-2013-en)

OECD (2011). *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*. OECD Publishing.  
[http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2011-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-en)

O'Neill, L., Rauner, M., Heidenberger, K., Krau, M. (2008). A Cross-National Comparison and Taxonomy of DEA-based Hospital Efficiency Studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3): 158-189.

Polyzos, N. (2012). A three-year Performance Evaluation of the NHS Hospitals in Greece. *Hippokratia*, 16(4):350-355.

Polyzos, N., Karanikas, H., Thireos, E., Kastanioti, C., Kontodimopoulos, N. (2013). Reforming reimbursement of public hospitals in Greece during the economic crisis: Implementation of A DRG system. *Health Policy*, 109(1): 14-22.

Prezerakos, P., Maniadakis, N., Kaitelidou, D., Kotsopoulos, N., Yfantopoulos, J. (2007). Measuring Across Hospital Efficiency and Productivity: The Case of Second Regional Health Authority of Attica. *European Research Studies*, X(1-2).

Shaw, C. (2003). How can hospital performance be measured and monitored? WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Simou, E., Koutsogeorgou, E. (2014). Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece in the literature from 2009 to 2013: A systematic review. *Health Policy*, 115: 111-119.

World Health Organization (2000). *The World Health Report 2000, Health Systems: improving performance*, Geneva.

Xenos, P., Nektarios, M., Constantopoulos, A., Yfantopoulos, J. (2016). Two-stage hospital efficiency analysis including qualitative evidence: A Greek case. *Journal of Hospital Administration*, 5(3).

Xenos, P., Yfantopoulos, J., Nektarios, M., Polyzos, N., Tinios, P., Constantopoulos, A. (2017). Efficiency and productivity assessment of public hospitals in Greece during the crisis period 2009–2012. *Cost Effectiveness and Resource Allocation : C/E*, 15(6).



## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλετράς, Β., Μαρσαγγάνης, Μ., Νιάκας, Δ. (2002). *Οικονομική και Χρηματοδοτική Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Αντωνοπούλου, Α. (2008). Ρύθμιση και μεταρρυθμίσεις του εθνικού συστήματος υγείας στην Ελλάδα. Συγκρίσεις με την ευρωπαϊκή εμπειρία. *Κοινωνική Συνοχή και Ανάπτυξη*, 3(2): 109-120.

Καϊτελίδου, Δ. (2014). Οικονομική κρίση και βιωσιμότητα του Ελληνικού Συστήματος Υγείας. *Νοσηλευτική*, 53(2): 129-132.

Καραγιάννη, Ρ. (2007). Μέτρηση και ανάλυση της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας των νοσοκομειακών μονάδων στην Ελλάδα. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Κυριόπουλος, Γ., Οικονόμου, Χ., Σουλιώτης, Κ. (2003). *Υγεία και Υπηρεσίες Υγείας στα Βαλκάνια*. Εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα.

Νόμος 4052 (2012). *Νόμος 4052/12 Νόμος αρμοδιότητας Υπουργείων Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης για εφαρμογή του νόμου «Έγκριση των Σχεδίων Συμβάσεων Χρηματοδοτικής Διευκόλυνσης μεταξύ του Ευρωπαϊκού Ταμείου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (Ε.Τ.Χ.Σ.), της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Τράπεζας της Ελλάδος, του Σχεδίου του Μνημονίου Συνεννόησης μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Τράπεζας της Ελλάδος και άλλες επείγουσες διατάξεις για τη μείωση του δημοσίου χρέους και τη διάσωση της εθνικής οικονομίας» και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ Α 41/1-3-2012.

Νόμος 4238 (2014). *Νόμος 4238/14 Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), αλλαγή σκοπού Ε.Ο.Π.Υ.Υ. και λοιπές διατάξεις*. ΦΕΚ Α 38/17-02-2014.

Νόμος 3918 (2011). *Νόμος 3918/11 Διαρθρωτικές αλλαγές στο σύστημα υγείας και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ Α 31/2-3-2011.

Νόμος 3852 (2010). *Νόμος 3852/10 Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης*. ΦΕΚ Α 87/07-06-2010.

Νόμος 3527 (2007). *Νόμος 3527/07 Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις*. ΦΕΚ Α 25/9-02-2007.

Νόμος 3329 (2005). *Νόμος 3329/05 Εθνικό Σύστημα Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης*, ΦΕΚ Α 81/05

Νόμος 2889/2001. *Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος υγείας Ε.Σ.Υ. και άλλες διατάξεις*. (ΦΕΚ, τεύχος Α', 37/2.3.2001)

Νόμος 2519 (1997). *Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος Υγείας, οργάνωση των υγειονομικών υπηρεσιών, ρυθμίσεις για το φάρμακο και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ 165/Α/21-08-1997.

Νόμος 2194 (1994). *Αποκατάσταση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ 34/Α/16-03-1994.

Νόμος 2071 (1992). *Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας*. ΦΕΚ 123/Α/25-07-1992.

Νόμος 1397/83. *Εθνικό Σύστημα Υγείας*. (ΦΕΚ Α' 143/7-10-1983)

Οικονόμου, Χ. (2012). Το θεσμικό πλαίσιο παροχών ασθενείας στην Ελλάδα, ο ρόλος και η λειτουργία του Εθνικού Συστήματος Υγείας. *Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ*, Αθήνα.

Πολύζος, Ν. (2007). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση Μονάδων Υγείας*. Εκδόσεις Διόνικος, Αθήνα.

Πολύζος, Ν. (2014). *Διοίκηση και Οργάνωση Υπηρεσιών Υγείας*. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Σίσκου, Ο., Καϊτελίδου, Δ., Θεοδώρου, Μ., Λιαρόπουλος, Λ. (2008). Η δαπάνη υγείας στην Ελλάδα- Το ελληνικό παράδοξο. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 25(5): 663-672.

Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2011). *Έκθεση των αποτελεσμάτων Υ.Υ.Κ.Α. and των Μονάδων του ΕΣΥ 2010*. Αθήνα

Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2012). *Έκθεση των αποτελεσμάτων Υ.Υ.Κ.Α. και των Μονάδων του ΕΣΥ 2011*. Αθήνα

Υφαντόπουλος, Ι. (2006). *Τα οικονομικά της υγείας: Θεωρία και πολιτική*. Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Π.1. Οι εκροές των νοσοκομείων της δης Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ δης Υ.ΠΕ.	ΕΤΟΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΘ. ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ	ΕΞΕΤΑΣΘ. ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2012	17.859	89.229	51.503	3.508	973.686
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	12.335	41.102	105.745	3.524	1.078.567
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	5.713	19.639	41.893	1.630	614.966
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	5.790	24.673	47.576	2.064	640.567
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	9.922	27.165	59.644	2.734	468.523
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	15.373	63.010	68.159	2.928	1.268.789
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2012	4.764	18.257	45.825	518	411.729
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	19.782	74.280	158.534	4.795	1.971.331
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	30.395	74.374	202.863	4.969	1.139.942
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	20.740	100.611	56.157	3.785	1.072.872
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	4.203	20.795	40.152	762	384.606
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	14.697	56.190	58.082	3.102	1.192.442
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	3.645	11.605	47.554	533	353.945
Γ.Ν. ΔΗΞΟΥΡΙΟΥ	2012	681	2.732	15.370	0	101.291
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2012	5.919	29.389	50.357	1.443	394.720
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	5.494	21.688	82.326	1.396	284.824
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2012	6.257	17.013	61.903	1.968	210.279
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	23.768	75.751	169.637	6.329	2.340.441
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	6.019	23.736	77.176	1.150	483.756
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2012	6.265	27.353	109.278	1.301	933.899
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2012	10.360	36.012	59.108	2.618	772.686
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	603	4.197	41.382	0	319.002
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	60	193	16.405	0	139.028
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	2.503	9.715	43.403	311	412.398
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	4.015	19.598	22.845	1.040	343.979
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	5.128	16.086	30.839	1.251	431.554
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	62.476	192.540	169.260	12.995	4.000.430
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	58.138	225.203	144.974	6.879	3.817.730
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2013	19.517	119.458	55861	3.698	1.055.772
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	12.683	44.057	104429	2.719	943.243
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	5.988	19.242	41133	2.080	726.806
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	4.411	17.826	52044	1.702	447.171
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	9.623	27.497	53287	2.812	465.285
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	16.223	64.390	120001	3.842	1.339.923
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2013	6.290	23.692	47217	1.082	479.346
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	21.973	75.646	162264	7.448	2.061.050
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	28.844	74.835	181154	4.891	1.164.357

Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	22.114	105.204	58578	3.960	1.005.544
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	4.575	22.177	42692	889	427.259
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	14.935	50.551	61031	3.084	915.237
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	3.676	12.436	33005	598	346.389
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2013	657	2.820	14075	0	56.007
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2013	5.276	25.544	42184	1.244	310.055
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	5.258	21.820	83468	1.302	260.952
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2013	6.521	16.511	63531	1.904	205.426
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	23.414	71.213	157997	6.481	2.250.095
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	5.371	21.529	63262	1.034	427.525
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2013	9.044	41.525	91139	2.115	1.107.024
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2013	9.817	32.722	60865	2.575	714.171
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	653	2.802	34921	0	338.707
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	98	100	19837	0	109.592
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	2.338	9.149	40704	2.084	349.090
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	3.959	14.996	25400	1.089	289.907
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	5.046	16.353	30493	1.411	442.497
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	61.296	182.252	275517	12.275	4.060.851
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	58.818	202.217	146845	6.905	4.129.478
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2014	16.876	109.022	56.679	3.714	862.238
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	12.267	43.983	97.574	2.930	1.026.421
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	5.913	20.108	45.992	2.048	688.897
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	3.808	18.361	66.485	1.331	436.199
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	8.946	27.707	56.121	2.656	433.445
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	15.114	56.165	133.646	3.660	1.170.683
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2014	7.093	27.009	57.375	1.315	467.483
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	21.648	75.854	141.592	7.514	2.076.614
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	30.091	76.788	179.288	4.827	1.095.758
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	22.168	114.021	53.357	3.574	1.095.501
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	4.830	21.173	47.375	972	448.754
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	14.989	44.904	61.165	3.136	984.290
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	3.792	14.171	58.727	471	452.233
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2014	745	3.348	17.005	0	46.639
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2014	5.277	24.745	45.114	1.526	318.698
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	4.687	20.537	82.406	1.495	251.744
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2014	6.297	16.010	63.985	1.752	179.434
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	22.920	71.031	159.958	6.324	2.114.943
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	4.890	20.982	70.217	692	453.042
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2014	8.999	37.813	90.741	1.958	1.004.993
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2014	9.780	30.699	57.397	2.454	684.287
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	698	3.574	30.931	0	284.655
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	3	3	6.271	0	97.724
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	2.636	11.596	42.862	285	336.031

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2014	4.089	14.963	23.296	906	275.016
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	4.928	15.282	31.097	1.367	398.510
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	60.301	180.875	226.126	12.235	4.210.004
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	60.297	231.450	184.425	6.519	4.349.659
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2015	16.728	106.183	55502	3.734	839.566
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	11.092	41.169	96477	2.552	1.112.504
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	5.751	19.150	47881	2.077	618.095
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	2.851	18.307	66790	1.078	428.837
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	9.142	28.133	42935	2.809	391.202
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	14.526	52.982	131324	3.332	1.054.482
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2015	7.080	28.175	46693	1.386	444.807
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	24.217	76.350	140684	7.755	2.103.534
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	28.847	76.578	162581	3.571	1.283.943
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	21.362	110.307	50921	3.376	922.329
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	4.590	19.538	48105	875	413.793
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	13.316	39.443	56063	2.673	910.214
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	1.853	6.726	40783	377	298.603
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2015	687	2.968	17794	0	25.162
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	2015	5.230	26.680	46634	1.523	326.700
Γ.Ν. ΝΑΥΠΑΓΙΟΥ	2015	4.451	22.301	78977	980	276.614
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2015	7.200	16.475	60420	1.923	176.199
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	23.440	74.252	164547	5.982	2.155.700
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	5.158	21.432	67398	780	430.387
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2015	9.170	39.384	96577	2.078	1.089.046
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2015	10.259	31.415	82049	2.792	680.420
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	644	3.987	32807	0	262.800
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	15	15	8972	0	76.920
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	2.646	9.054	42734	366	328.309
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	2.691	11.881	23609	629	252.828
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	5.077	15.075	33154	1.314	431.250
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	59.693	179.867	221347	12.116	4.533.292
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	63.102	251.386	190528	6.691	4.469.211
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2016	16.513	97.926	59.941	3.955	821.471
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	11.333	40.698	102.620	3.400	785.078
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	5.803	18.380	41.374	2.175	689.477
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	2.499	14.594	68.136	1.041	407.811
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	9.200	28.121	43.373	2.872	415.630
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	14.566	50.467	81.612	4.721	1.030.187
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2016	6.890	33.024	29.032	1.138	352.207
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	21.018	63.738	143.017	5.713	2.141.770
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	27.843	72.174	184.938	4.458	1.127.372

Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	16.470	95.418	54.719	2.950	815.535
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	3.276	13.163	50.302	896	392.283
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	11.036	33.641	57.857	2.734	919.172
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	2.335	8.918	49.487	488	363.533
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2016	627	2.704	19.066	0	34.442
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2016	4.774	18.406	46.844	1.550	298.050
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	4.462	15.819	71.751	922	272.883
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2016	4.952	12.231	54.125	1.633	179.294
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	21.980	65.472	157.297	6.748	2.200.193
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	4.221	13.891	71.636	854	444.480
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2016	8.902	38.095	105.448	2.224	820.876
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2016	9.950	30.897	67.370	3.134	730.772
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	512	3.353	36.575	0	272.162
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	14	15	15.778	0	65.673
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	2.601	8.261	43.307	454	365.211
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	2016	2.839	11.957	23.947	517	251.970
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	5.156	14.966	35.531	1.264	458.668
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	60.816	180.215	233.089	11.858	4.805.501
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	65.734	261.118	215.365	7.479	4.405.392

Πίνακας Π.2. Οι εισροές των νοσοκομείων της βης Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016

Νοσοκομεία	Έτος	Αριθμός Κλινών	Προσωπικό			Δαπάνες	
			Ιατρικό	Νοσηλευτικό	Λοιπό	Λειτουργικές	Μισθοδοσίας
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2012	422	159	419	339	13.446.494 €	14.939.321 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	136	129	268	201	12.896.879 €	11.758.676 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	89	52	83	69	5.920.425 €	4.715.116 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	83	36	71	80	3.102.663 €	4.560.007 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	110	76	137	96	7.035.554 €	5.971.978 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	228	59	376	204	14.649.730 €	13.702.686 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2012	89	41	110	77	5.097.029 €	5.164.003 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	337	197	465	251	19.137.423 €	19.488.208 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	298	132	367	236	14.152.768 €	16.395.669 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	228	127	323	206	15.490.417 €	11.225.494 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	105	42	104	71	4.590.607 €	5.412.656 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	195	102	229	196	7.944.605 €	8.228.840 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	80	44	96	64	2.943.887 €	4.544.716 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2012	20	13	19	27	613.118 €	1.013.713 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2012	131	64	127	116	5.530.148 €	7.171.612 €

Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	116	38	67	64	3.485.372 €	3.816.946 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2012	90	60	105	70	2.679.312 €	4.394.660 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	271	207	388	259	23.276.167 €	20.059.129 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	116	68	125	101	5.426.462 €	7.261.735 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2012	149	94	198	116	10.467.275 €	8.422.811 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2012	168	85	173	122	8.560.535 €	6.622.974 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	20	14	24	30	1.045.802 €	1.514.837 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	43	21	42	28	201.879 €	1.383.310 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	69	30	97	84	2.515.437 €	3.986.896 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	59	31	40	45	3.136.796 €	2.484.693 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	80	39	92	76	3.846.931 €	5.856.545 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	873	552	861	578	60.505.520 €	28.666.818 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	663	577	778	482	74.617.122 €	33.171.683 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2013	422	155	411	308	13.357.732 €	16.240.172 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	165	125	268	198	11.487.524 €	11.275.808 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	89	49	78	64	5.076.126 €	4.157.002 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	83	32	78	78	2.530.272 €	3.836.612 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	119	65	130	97	6.138.349 €	4.763.936 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	225	63	336	168	12.752.159 €	11.685.642 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2013	100	54	88	61	4.601.725 €	4.171.100 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	337	192	466	249	18.374.407 €	17.062.567 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	291	133	371	241	12.175.915 €	14.197.921 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	270	121	302	177	12.746.757 €	11.557.824 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	102	42	93	65	4.409.815 €	4.382.613 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	195	101	223	151	7.156.210 €	8.582.157 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	80	40	94	63	2.981.862 €	3.834.502 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2013	20	13	19	27	339.524 €	824.833 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2013	135	59	134	66	3.943.285 €	6.136.630 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	114	35	63	59	3.267.456 €	3.574.702 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2013	90	60	92	65	2.312.481 €	3.449.034 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	273	201	385	252	19.640.422 €	19.673.637 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	113	54	131	99	4.293.010 €	6.570.760 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2013	155	91	203	113	10.412.764 €	7.776.220 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2013	168	79	165	110	7.129.587 €	6.844.122 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	20	19	11	33	789.769 €	1.365.533 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	13	13	41	26	199.020 €	1.072.411 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	69	30	97	73	2.092.208 €	3.667.001 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	58	30	37	42	2.421.383 €	2.281.850 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	80	37	89	73	3.462.811 €	5.698.955 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	843	546	807	492	55.406.065 €	26.993.666 €

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	666	572	760	472	68.742.540 €	28.936.524 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2014	422	147	385	272	11.178.967 €	15.375.851 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	208	111	274	183	10.763.375 €	10.198.825 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	89	51	91	65	4.741.710 €	4.056.177 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	83	29	77	75	2.662.699 €	3.793.922 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	121	65	127	84	5.184.535 €	4.871.070 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	220	62	329	159	11.259.422 €	11.136.667 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2014	112	61	106	55	4.593.993 €	4.046.968 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	337	183	455	241	15.304.391 €	16.283.121 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	302	134	363	267	11.564.592 €	14.025.486 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	257	128	294	150	11.775.621 €	11.346.591 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	105	42	84	57	4.311.012 €	4.171.620 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	195	107	209	140	6.803.379 €	8.624.862 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	80	37	92	59	2.872.798 €	3.915.633 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2014	20	8	16	21	295.602 €	748.487 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2014	133	59	132	62	3.132.330 €	5.788.283 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	105	35	59	51	2.901.083 €	3.418.376 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2014	90	63	104	71	2.040.493 €	3.504.679 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	273	292	406	249	17.236.102 €	18.820.120 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	106	56	140	83	4.059.440 €	6.332.024 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2014	154	55	205	113	10.771.254 €	8.133.801 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2014	168	71	155	99	6.146.416 €	6.801.299 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	20	19	12	34	764.543 €	1.344.582 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	10	7	19	18	131.108 €	741.033 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	69	29	96	54	1.858.897 €	3.584.736 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	2014	60	28	41	36	3.050.941 €	2.016.328 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	80	35	95	73	3.524.605 €	5.573.259 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	751	530	808	512	48.644.050 €	27.727.497 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	669	566	745	434	58.242.286 €	24.529.901 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2015	422	146	365	238	9.678.418 €	12.665.027 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	202	101	280	180	10.148.010 €	8.779.345 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	89	48	116	78	4.184.473 €	3.537.935 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	83	31	76	66	2.278.530 €	3.004.398 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	121	61	120	79	5.575.652 €	4.312.243 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	216	73	316	154	9.567.186 €	10.734.641 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2015	100	59	105	49	4.355.114 €	3.151.120 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	328	180	450	236	15.108.261 €	13.636.914 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	303	137	357	263	12.276.764 €	11.597.768 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	257	106	285	126	10.175.201 €	8.967.793 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	105	42	79	52	3.698.112 €	3.137.040 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	195	126	188	134	5.731.706 €	6.904.924 €



Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	80	36	93	56	2.449.607 €	3.167.954 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2015	20	8	16	21	461.682 €	623.706 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2015	133	78	203	99	3.493.735 €	4.619.960 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2015	105	30	66	52	2.206.741 €	2.602.996 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2015	90	59	99	68	2.086.978 €	3.232.273 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	300	291	398	225	17.082.489 €	16.237.774 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	113	47	137	80	3.234.560 €	4.933.486 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2015	155	59	201	106	9.103.739 €	6.725.721 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2015	168	66	136	95	5.706.315 €	5.521.100 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	20	17	12	31	544.111 €	962.357 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	10	8	19	18	100.100 €	709.229 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	54	51	110	83	1.511.361 €	2.893.895 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	60	28	40	36	1.943.756 €	1.633.449 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	80	37	91	75	3.743.070 €	4.487.467 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	751	515	800	494	44.758.855 €	25.877.283 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	665	562	721	409	54.617.826 €	22.882.647 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2016	410	130	336	225	9.274.563 €	11.478.359 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	189	101	257	150	9.806.607 €	7.998.480 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	89	43	91	70	3.576.945 €	5.032.092 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	81	22	81	65	1.982.369 €	2.755.909 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	115	58	126	74	5.763.573 €	4.220.907 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	205	69	404	163	8.823.103 €	10.343.586 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2016	100	56	131	46	3.933.049 €	2.866.071 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	315	201	389	212	13.571.545 €	12.401.320 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	275	133	322	180	12.500.988 €	10.782.387 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	239	112	286	114	10.374.522 €	8.224.260 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	105	35	80	39	4.624.561 €	2.597.647 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	187	98	188	133	4.944.918 €	6.184.319 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	80	31	101	59	2.504.916 €	2.877.275 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2016	20	8	18	16	273.314 €	596.885 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2016	108	50	137	84	3.206.223 €	4.055.443 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	78	32	69	52	1.933.008 €	2.308.051 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2016	75	59	96	68	1.809.065 €	3.278.007 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	294	205	413	254	17.571.434 €	23.380.208 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	90	51	135	72	3.801.019 €	3.865.244 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2016	139	68	207	121	8.075.393 €	6.013.954 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2016	165	62	148	97	6.954.435 €	4.875.087 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	20	11	15	31	454.228 €	785.331 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	10	3	13	15	89.827 €	640.682 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	54	30	71	54	1.441.101 €	2.655.547 €

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	2016	60	21	44	38	1.703.088 €	1.550.259 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	80	45	90	78	3.383.497 €	3.931.214 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	747	485	834	389	46.251.344 €	25.426.628 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	686	553	700	394	65.414.575 €	23.436.839 €

Πίνακας Π.3. Η αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ 6ης Υ.ΠΕ.	Έτος	PROD-1				PROD-2				ECON-1				ECON-2			
		TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2012	0,704	0,705	1,000	-	0,523	0,526	0,993	drs	0,942	1,000	0,942	drs	0,672	0,675	0,995	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,662	0,765	0,865	drs	0,677	0,779	0,869	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,891	0,906	0,984	irs	0,874	0,874	0,999	drs	0,764	0,784	0,973	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,644	0,688	0,935	drs	0,602	0,609	0,987	irs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2012	0,676	0,686	0,985	irs	0,609	0,729	0,835	irs	0,544	0,562	0,969	irs	0,548	0,606	0,905	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2012	0,899	0,919	0,978	drs	0,747	0,824	0,906	drs	0,667	1,000	0,667	drs	0,614	0,764	0,803	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	0,858	1,000	0,858	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,731	1,000	0,731	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,909	0,916	0,992	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,924	0,944	0,978	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	0,732	0,743	0,985	irs	0,542	0,709	0,764	irs	0,626	0,638	0,981	irs	0,472	0,528	0,894	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	0,833	0,974	0,855	drs	0,801	0,802	0,999	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	0,608	0,612	0,994	irs	0,660	0,751	0,879	irs	0,523	0,553	0,946	irs	0,617	0,634	0,974	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2012	0,486	1,000	0,486	irs	0,640	1,000	0,640	irs	0,649	1,000	0,649	irs	0,742	1,000	0,742	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2012	0,641	0,650	0,987	irs	0,576	0,587	0,983	irs	0,713	0,713	1,000	-	0,515	0,544	0,947	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	0,895	0,896	0,999	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,868	0,875	0,991	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2012	0,987	1,000	0,987	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,990	1,000	0,990	drs	0,786	1,000	0,786	drs	0,710	0,915	0,776	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	0,611	0,614	0,996	drs	0,716	0,745	0,960	drs	0,578	0,581	0,996	irs	0,600	0,628	0,954	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2012	0,858	0,866	0,991	drs	0,772	0,964	0,801	drs	0,644	0,733	0,879	drs	0,579	0,787	0,735	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2012	0,849	0,873	0,973	drs	0,809	0,816	0,993	irs	0,879	0,880	0,999	irs	0,879	0,887	0,991	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	0,467	0,983	0,475	irs	0,425	0,969	0,439	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	0,616	0,619	0,995	irs	0,633	0,666	0,952	irs	0,602	0,616	0,977	drs	0,572	0,587	0,974	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,930	1,000	0,930	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	0,688	0,751	0,917	irs	0,732	0,846	0,866	irs	0,545	0,563	0,968	irs	0,588	0,619	0,951	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	0,909	1,000	0,909	drs	0,923	1,000	0,923	drs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,937	1,000	0,937	drs	0,852	1,000	0,852	drs	0,804	0,806	0,998	irs
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2013	0,878	1,000	0,878	drs	0,620	0,620	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,605	0,632	0,958	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	0,860	0,876	0,982	irs	0,891	0,927	0,961	drs	0,611	0,679	0,900	drs	0,567	0,596	0,951	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,853	0,889	0,960	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,798	0,824	0,969	irs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,841	0,975	0,863	drs	0,686	0,782	0,877	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2013	0,895	0,978	0,915	irs	0,905	1,000	0,905	irs	0,838	0,840	0,998	irs	0,749	0,794	0,943	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2013	0,966	1,000	0,966	drs	0,952	1,000	0,952	drs	0,866	1,000	0,866	drs	0,755	1,000	0,755	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	0,851	0,914	0,931	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,821	1,000	0,821	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,918	0,924	0,994	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	0,814	0,888	0,916	irs	0,652	0,761	0,857	irs	0,728	0,732	0,995	irs	0,545	0,584	0,932	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	0,830	0,830	0,999	-	0,867	0,870	0,997	irs	0,963	1,000	0,963	drs	0,874	0,883	0,990	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	0,586	0,687	0,854	irs	0,574	0,708	0,810	irs	0,608	0,617	0,986	irs	0,497	0,565	0,879	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2013	0,434	1,000	0,434	irs	0,599	1,000	0,599	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,903	1,000	0,903	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2013	0,751	0,876	0,858	irs	0,732	0,809	0,905	irs	0,780	0,785	0,994	irs	0,491	0,497	0,988	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	0,995	1,000	0,995	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,862	0,894	0,965	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2013	0,903	0,926	0,975	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,733	1,000	0,733	drs	0,602	0,789	0,763	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	0,604	0,644	0,939	irs	0,685	0,687	0,997	irs	0,645	0,645	1,000	-	0,494	0,535	0,924	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2013	1,000	1,000	1,000	-	0,813	0,846	0,960	drs	0,890	0,988	0,901	drs	0,625	0,645	0,969	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2013	0,795	0,800	0,993	drs	0,846	0,846	1,000	-	0,787	0,842	0,935	drs	0,720	0,722	0,997	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	0,498	1,000	0,498	irs	0,874	1,000	0,874	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,875	1,000	0,875	irs

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	0,824	0,882	0,934	irs	0,839	0,919	0,913	irs	0,694	0,699	0,993	drs	0,526	0,533	0,986	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	0,898	1,000	0,898	drs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,996	1,000	0,996	drs	0,895	0,896	0,999	irs
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2014	0,900	0,901	0,999	drs	0,605	0,628	0,963	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,561	0,675	0,831	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	0,799	0,799	1,000	-	0,753	0,761	0,990	drs	0,691	0,729	0,948	drs	0,621	0,659	0,943	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,933	0,958	0,974	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,815	0,826	0,987	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,803	0,823	0,976	drs	0,717	0,865	0,829	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2014	0,928	1,000	0,928	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,888	0,904	0,982	irs	0,897	0,906	0,990	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	drs	0,873	1,000	0,873	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	0,968	0,980	0,987	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,837	0,913	0,918	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,900	0,902	0,998	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	0,873	0,914	0,955	irs	0,758	0,795	0,953	irs	0,740	0,744	0,996	irs	0,636	0,648	0,981	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	0,890	0,898	0,992	drs	0,930	0,931	0,999	drs	0,982	1,000	0,982	drs	0,871	0,900	0,967	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	0,794	0,849	0,935	irs	0,864	0,869	0,994	irs	0,704	0,765	0,920	drs	0,667	0,668	0,998	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2014	0,593	1,000	0,593	irs	0,980	1,000	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2014	0,847	0,877	0,967	irs	0,806	0,842	0,957	irs	0,903	0,944	0,957	drs	0,578	0,584	0,991	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,949	0,962	0,987	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2014	0,845	0,862	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,789	0,876	0,901	drs	0,656	0,816	0,804	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	0,689	0,735	0,938	irs	0,784	0,823	0,952	drs	0,631	0,671	0,941	drs	0,523	0,586	0,893	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	0,858	0,859	0,999	irs	0,739	0,794	0,930	drs	0,614	0,618	0,994	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2014	0,840	0,844	0,995	drs	0,878	0,880	0,998	irs	0,840	0,842	0,998	drs	0,754	0,754	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,992	1,000	0,992	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	0,890	1,000	0,890	irs	0,507	1,000	0,507	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,844	1,000	0,844	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	0,692	0,784	0,882	irs	0,732	0,742	0,987	irs	0,778	0,813	0,957	drs	0,557	0,638	0,873	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,988	1,000	0,988	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	0,862	0,930	0,927	irs	0,867	0,952	0,911	irs	0,683	0,732	0,933	drs	0,490	0,517	0,948	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	0,903	1,000	0,903	drs	0,984	1,000	0,984	drs	0,980	1,000	0,980	drs	1,000	1,000	1,000	-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2015	0,784	0,808	0,970	drs	0,646	0,665	0,970	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,578	0,825	0,700	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	0,781	0,789	0,991	drs	0,732	0,760	0,963	drs	0,695	0,764	0,910	drs	0,571	0,639	0,894	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,942	0,958	0,984	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,986	1,000	0,986	drs	0,846	0,857	0,986	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,729	0,786	0,927	drs	0,618	1,000	0,618	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,980	1,000	0,980	irs	0,942	0,973	0,968	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,902	1,000	0,902	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	0,770	0,798	0,965	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,754	0,818	0,921	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,972	0,984	0,987	drs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	0,887	0,920	0,963	irs	0,800	0,857	0,934	irs	0,767	0,775	0,990	irs	0,697	0,717	0,973	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	0,846	0,856	0,989	drs	0,869	0,871	0,998	irs	0,933	1,000	0,933	drs	0,826	0,936	0,883	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	0,529	0,640	0,826	irs	0,562	0,604	0,930	irs	0,438	0,446	0,982	irs	0,413	0,438	0,942	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2015	0,479	1,000	0,479	irs	0,955	1,000	0,955	irs	0,569	1,000	0,569	irs	0,890	1,000	0,890	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2015	0,615	0,653	0,941	irs	0,554	0,573	0,967	irs	0,785	0,787	0,997	drs	0,552	0,579	0,952	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΑΓΙΟΥ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,985	1,000	0,985	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2015	0,916	0,947	0,967	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,965	1,000	0,965	drs	0,770	0,895	0,861	drs	0,639	1,000	0,639	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	0,613	0,665	0,923	irs	0,778	0,781	0,996	drs	0,665	0,724	0,919	drs	0,574	0,624	0,920	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,935	0,946	0,989	drs	0,833	0,911	0,914	drs	0,653	0,743	0,879	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,911	0,912	0,998	irs	0,841	0,940	0,894	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	0,616	1,000	0,616	irs	0,575	1,000	0,575	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	0,652	0,664	0,983	irs	0,759	0,771	0,984	drs	0,691	0,744	0,928	drs	0,647	0,667	0,971	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	0,995	1,000	0,995	irs	0,885	1,000	0,885	irs	0,931	1,000	0,931	irs	0,746	0,895	0,834	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	0,876	0,916	0,955	irs	0,850	0,914	0,931	irs	0,655	0,667	0,982	drs	0,503	0,535	0,941	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,938	1,000	0,938	drs	0,962	1,000	0,962	drs	0,956	1,000	0,956	drs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η	2016	0,961	1,000	0,961	drs	0,688	0,726	0,947	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,738	0,899	0,821	drs

ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"																	
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	0,816	0,818	0,997	drs	0,864	0,902	0,958	drs	0,748	0,767	0,975	drs	0,728	0,827	0,879	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,810	0,872	0,929	drs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,998	0,999	0,999	irs	0,921	0,955	0,965	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,908	1,000	0,908	drs	0,807	1,000	0,807	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2016	0,936	1,000	0,936	irs	0,943	1,000	0,943	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,934	1,000	0,934	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2016	0,938	0,987	0,950	drs	0,849	0,949	0,894	drs	0,961	1,000	0,961	drs	0,813	1,000	0,813	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	0,859	0,989	0,868	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,841	0,924	0,910	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	0,932	0,952	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,793	0,801	0,990	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	0,926	1,000	0,926	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,761	0,774	0,984	irs	0,738	0,772	0,956	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	0,724	0,756	0,958	drs	0,750	0,756	0,992	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,930	1,000	0,930	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	0,665	0,677	0,982	irs	0,640	0,641	0,999	-	0,560	0,560	1,000	-	0,510	0,528	0,967	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2016	0,457	1,000	0,457	irs	0,923	1,000	0,923	irs	0,961	1,000	0,961	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2016	0,641	0,679	0,944	irs	0,702	0,703	0,999	irs	0,804	0,807	0,997	irs	0,712	0,725	0,983	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	0,818	0,884	0,925	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,990	1,000	0,990	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2016	0,872	0,924	0,943	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2016	0,993	1,000	0,993	drs	0,992	1,000	0,992	drs	0,661	1,000	0,661	drs	0,548	1,000	0,548	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	0,625	0,654	0,956	irs	0,805	0,865	0,931	drs	0,585	0,591	0,991	drs	0,583	0,596	0,978	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2016	0,941	0,975	0,965	drs	0,950	1,000	0,950	drs	0,802	0,834	0,962	drs	0,739	0,854	0,865	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	0,885	1,000	0,885	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	0,713	0,731	0,975	irs	0,736	0,744	0,989	irs	0,759	0,811	0,936	drs	0,707	0,745	0,949	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2016	0,939	1,000	0,939	irs	0,809	0,982	0,823	irs	0,935	0,980	0,954	irs	0,769	0,933	0,824	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	0,759	0,800	0,949	irs	0,770	0,814	0,946	irs	0,730	0,737	0,990	irs	0,663	0,693	0,956	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,997	1,000	0,997	drs	0,957	1,000	0,957	drs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-



ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΚΥΠΡΟΥ

# ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ»

## ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της  
6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

Μαρία Μάλλιου

Επιβλέπων Καθηγητής  
Κωνσταντίνος Κουνετάς

Μάιος, 2018



**Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου**  
Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

**Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων  
της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016**

Μαρία Μάλλιου

Επιβλέπων Καθηγητής  
Κωνσταντίνος Κουνετάς

Μάιος, 2018

# Ευχαριστίες

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Κωνσταντίνο Κουνετά για την άριστη συνεργασία, την καθοδήγηση, την άμεση ανταπόκριση και την πολύτιμη βοήθεια του όσες φορές τη χρειάστηκα.

Επίσης, απευθύνω τις ευχαριστίες μου στους υπαλλήλους της Διοίκησης της 6ης Υ.ΠΕ. οι οποίοι, παρόλο το μεγάλο φόρτο εργασίας τους, μου χορήγησαν άμεσα και με μεγάλη προθυμία όλα τα ζητούμενα στοιχεία.

Ευχαριστώ τα παιδιά μου Κατερίνα και Βασίλη για την κατανόηση και υπομονή που επέδειξαν όλο αυτό το διάστημα.

Τέλος, εκφράζω τις ιδιαίτερες ευχαριστίες μου στον άνθρωπο που στάθηκε δίπλα μου καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της μεταπτυχιακής διατριβής μου, το σύζυγό μου Δημήτρη. Τον ευχαριστώ για την στήριξη που μου προσέφερε, την πολύτιμη βοήθεια του και την αμέριστη συμπαράστασή του.

# Περίληψη

**Εισαγωγή:** Ένα από τα πιο πολυσυζητημένα θέματα στον τομέα της υγείας είναι η μέτρηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων, δεδομένου ότι τα νοσοκομεία απορροφούν ένα μεγάλο πολύ μεγάλο μέρος των δαπανών για την υγεία καθώς και λόγω της δυσκολίας υιοθέτησης της κατάλληλης πολιτικής ώστε οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι να δαπανώνται με το βέλτιστο τρόπο. Στον ελληνικό χώρο, η βελτίωση της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας των νοσοκομείων καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική από το 2009 και μετά, την περίοδο δηλαδή της οικονομικής κρίσης, καθώς αυτή την περίοδο εφαρμόστηκαν δραστικές περικοπές δαπανών και εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις.

**Σκοπός:** Βασικός σκοπός της έρευνας είναι να διαπιστώσει εάν η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. έχει βελτιωθεί κατά την πενταετία 2012-2016. Επιπλέον επιχειρεί να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα, όπως εάν υπάρχουν σημαντικές μεταβολές σε συγκεκριμένους δείκτες αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας καθώς και εάν τυχόν μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή (δηλαδή την μετατόπιση του ορίου παραγωγής), ή στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

**Μεθοδολογία:** Για να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα στην παρούσα διατριβή υπολογίζονται οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενοι νοσηλευτικοί και οικονομικοί δείκτες για τα εξεταζόμενα νοσοκομεία. Στη συνέχεια με τη χρήση της μη-παραμετρικής μεθόδου DEA και του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist υπολογίζεται η τεχνική αποτελεσματικότητα, η αποτελεσματικότητα μεγέθους και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων με τη χρήση διαφορετικών συνδυασμών εισροών/εκροών (υποδειγμάτων). Τέλος υπολογίζεται η συνολική παραγωγικότητα και αναλύεται στους επιμέρους συντελεστές της, δηλαδή στην τεχνολογική αλλαγή, στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και σε αυτή της αποτελεσματικότητας μεγέθους, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν τυχόν μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται περισσότερο σε κάποιον από αυτούς τους παράγοντες.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κυμαίνεται από 82.5% έως 94.2%. Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους κυμαίνεται από 92.3% έως 97.5%. Η μέση παραγωγικότητα στο σύνολο της πενταετίας παρουσιάζει μικρή αύξηση η οποία κυμαίνεται από 2.1% ως 9.6% ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μοντέλο. Η αύξηση αυτή δεν οφείλεται αποκλειστικά σε κάποιον από τους τρεις εξεταζόμενους παράγοντες.

**Συμπεράσματα:** Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων βελτιώθηκε κατά την εξεταζόμενη πενταετία. Η αύξηση της παραγωγικότητάς τους οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας. Παρατηρούνται διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων σε οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες καθώς και στους δείκτες κατανομής του προσωπικού. Οι διακυμάνσεις αυτές καθώς και τα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών σε πολλά νοσοκομεία δείχνουν ότι απαιτείται επανασχεδιασμός και ορθολογική κατανομή των παραγωγικών πόρων σε επίπεδο υγειονομικής περιφέρειας.

**Λέξεις-κλειδιά:** Δημόσια νοσοκομεία, 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ, αποτελεσματικότητα, παραγωγικότητα, οικονομική κρίση

# Summary

**Introduction:** One of the most discussed subjects at healthcare is that of the efficiency and the productivity of hospitals. The importance of this issue is highlighted by the facts that hospitals make use of a great portion of healthcare expenses and that it is extremely hard to adopt a policy in order to make an optimal use of the limited available resources. Especially in Greece the need for improvement in hospital's efficiency and productivity became extremely crucial since 2009, right after the outburst of the financial crisis. In order to achieve this goal, extensive reforms took place and major cuts at the expenses have been applied.

**Purpose:** The basic purpose of this thesis is to investigate if the efficiency and the productivity of 6<sup>th</sup> YPE's hospitals have been improved during the period 2012-2016. Moreover, we will attempt to provide answers to specific questions: a) are there any remarkable changes in specific ratios of efficiency and productivity? b) in case of change in the productivity, how is it analyzed to productivities individual factors, that is technology change, technical efficiency change and scale efficiency change?

**Methodology:** This thesis estimates the commonly used financial and hospital ratios concerning 28 hospitals of 6<sup>th</sup> Y.P.E. It applies DEA in order to estimate hospital's technical efficiency and scale efficiency and uses Malmquist's productivity index in order to calculate their productivity. To accomplish this, it makes use of four different combinations of input and output variables. Productivity change is further analyzed to its components, technological change, technical efficiency change and scale efficiency change in order to investigate if there is a specific component responsible for any change detected.

**Results:** Mean technical efficiency of the hospitals is 82.5% - 94.2% during the period 2012-2016. Mean scale efficiency is 92.3% - 97.5%. Productivity of the hospitals is improved during this period and the mean increase is 2.1% - 9.6% depending on the applied model of inputs/outputs. All three components of productivity have more or less contributed to the aforementioned improvement.

**Conclusions:** The efficiency and the productivity of 6<sup>th</sup> YPE's hospital has been improved during the period under investigation. Technological change, technical efficiency change and scale efficiency change have all more or less contributed to the increase of productivity. There is a noticeable fluctuation at hospital and financial ratios as well as at the staff allocation indices. These

fluctuations along with the low occupancy rates of most hospitals indicate that it is necessary to apply a new regional policy in order to rationalize the allocation of available resources.

**Keywords:** public hospitals, 6th Y.P.E., efficiency, productivity, financial crisis.

# Περιεχόμενα

Περίληψη.....	ii
Summary.....	iv
Κατάλογος Πινάκων.....	viii
Κατάλογος Διαγραμμάτων.....	ix
Κεφάλαιο Πρώτο-Εισαγωγή.....	1
1.1 Εισαγωγή.....	1
1.2 Οι έννοιες της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας στον τομέα της υγείας.....	2
1.3 Το αντικείμενο της έρευνας.....	4
1.4 Οργάνωση διατριβής.....	5
Κεφάλαιο Δεύτερο- Το υπό εξέταση Εθνικό Σύστημα Υγείας.....	7
2.1 Εισαγωγή.....	7
2.2 Οργάνωση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (1983-2009).....	7
2.2.1 Αδυναμίες του συστήματος υγείας.....	10
2.3 Το Σύστημα Υγείας την περίοδο της κρίσης.....	12
2.3.1 Πολιτικές που εφαρμόστηκαν κατά την οικονομική κρίση.....	13
2.3.2 Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στο σύστημα υγείας.....	17
Κεφάλαιο Τρίτο- Μέτρηση της Αποτελεσματικότητας και της Παραγωγικότητας.....	20
3.1 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας.....	20
3.1.1 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας.....	20
3.1.2 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μεγέθους.....	22
3.2 Μέθοδοι μέτρησης της αποτελεσματικότητας.....	24
3.2.1 Οι παραμετρικές μέθοδοι.....	25
3.2.2 Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι – η μέθοδος DEA.....	25
3.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας – ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist.....	28
3.4 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας.....	30

Κεφάλαιο Τέταρτο- Μεθοδολογία – Περιγραφή στατιστικών δεδομένων .....	33
4.1 Το δείγμα .....	33
4.2 Καθορισμός του μοντέλου.....	34
4.2.1 Επιλογή μεταβλητών ως εισροές και εκροές .....	35
4.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων .....	42
4.3.1 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες των Νοσοκομείων της 6 <sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. ....	49
Κεφάλαιο Πέμπτο - Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016.....	55
5.1 Εισαγωγή .....	55
5.2 Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας .....	55
5.2 Στατιστικοί έλεγχοι.....	63
5.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας των νοσοκομείων .....	65
Κεφάλαιο Έκτο - Συζήτηση-Συμπεράσματα.....	75
6.1 Συζήτηση .....	75
6.2 Περιορισμοί .....	79
6.3 Μελλοντική έρευνα .....	80
6.4 Συμπεράσματα.....	80
ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	82
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	86
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ .....	88



# Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1. Τα νοσοκομεία της 6ης Υ.ΠΕ. ....	33
Πίνακας 4.2. Παρουσίαση των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας.....	37
Πίνακας 4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση μελετών της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων .....	40
Πίνακας 4.4. Περιγραφική στατιστική των χρησιμοποιηθέντων μεταβλητών που αποτελούν εκροές .....	42
Πίνακας 4.5. Περιγραφική στατιστική των χρησιμοποιηθέντων μεταβλητών που αποτελούν εισροές .....	43
Πίνακας 4.6. Δείκτες κατανομής προσωπικού .....	47
Πίνακας 4.7. Δείκτες κατανομής προσωπικού των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	48
Πίνακας 4.8 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).....	49
Πίνακας 4.9. Οι νοσηλευτικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016) .....	52
Πίνακας 4.10. Οι οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).....	53
Πίνακας 4.11. Νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη % μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες.....	54
Πίνακας 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα (CRS, VRS) και Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους της 6ης Υ.ΠΕ.....	56
Πίνακας 5.2. Αριθμός νοσοκομείων που λειτουργούν σε σταθερές (CRS), αύξουσες (IRS) και φθίνουσες (DRS) αποδόσεις κλίμακας ανά μοντέλο DEA και έτος .....	57
Πίνακας 5.3. Κατ' έτος κατηγοριοποίηση των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. ανάλογα με την αποδοτικότητά τους.....	58
Πίνακας 5.4. Συχνότητα εμφάνισης νοσοκομείων ως πλήρως αποδοτικά.....	59
Πίνακας 5.5. Κλίμακα μεγέθους νοσοκομείων βάσει εκατοστημρίου (25%-75%) κατά την περίοδο 2012-2016 .....	63
Πίνακας 5.6. Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους .....	64
Πίνακας 5.7. Αποτελέσματα ελέγχου Friedman για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων .....	64
Πίνακας 5.8. Περιγραφική Στατιστική της παραγωγικότητας της 6ης ΥΠΕ, 2012-2016.....	66
Πίνακας 5.9. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας MPI .....	68
Πίνακας 5.10. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	71
Πίνακας 5.11. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη μεταβολή της παραγωγικότητας κατά την 5ετία 2012-2016 .....	72
Πίνακας 5.12. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας στις τρεις κατηγορίες μεγεθών των νοσοκομείων.....	74

## Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 2.1. Σύνολο Δαπανών για την υγεία (%), ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (2015) .....	8
Διάγραμμα 2.2. Η εξέλιξη των δημόσιων και συνολικών δαπανών για την υγεία ως ποσοστό του ΑΕΠ .....	14
Διάγραμμα 2.3. Ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών στα δημόσια νοσοκομεία .....	14
Διάγραμμα 2.4. Σύνολο απασχολούμενου προσωπικού στα δημόσια νοσοκομεία .....	14
Διάγραμμα 2.5. Αναλογία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού δημόσιων νοσοκομείων ανά 1.000 κατοίκους .....	15
Διάγραμμα 3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας υπό σταθερές και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας.....	22
Διάγραμμα 3.2. Μέτρηση της αποτελεσματικότητας μεγέθους.....	24
Διάγραμμα 5.1. Μέση τεχνική αποτελεσματικότητα νοσοκομείων ανά μέγεθος.....	61
Διάγραμμα 5.2. Μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους ανά κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.....	62

# Κεφάλαιο Πρώτο

## Εισαγωγή

### 1.1 Εισαγωγή

Η αγορά των υπηρεσιών υγείας είναι μια από τις πιο σύνθετες αγορές σε ένα κράτος. Από τη μια πλευρά, η υγεία ως κοινωνικό αγαθό πρέπει να παρέχεται σε όλους τους πολίτες ανεξαιρέτως, ανεξάρτητα από την κοινωνικοοικονομική τους θέση. Από την άλλη, οι οικονομικοί πόροι που διατίθενται για τις υπηρεσίες υγείας αποτελούν ένα μεγάλο ποσοστό των συνολικά διαθέσιμων πόρων ενός κράτους. Επομένως είναι επιτακτική η ανάγκη χρήσης οικονομετρικών εργαλείων ώστε οι πόροι αυτοί να κατανέμονται και να αξιοποιούνται με το βέλτιστο δυνατό τρόπο. Ωστόσο, οι ιδιαιτερότητες που παρουσιάζει η αγορά υγείας σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η υγεία χαρακτηρίζεται ως κοινωνικό αγαθό και όχι απλά ένα οικονομικό προϊόν, τη διαφοροποιούν σημαντικά από τα γνωστά πρότυπα λειτουργίας μιας ανταγωνιστικής αγοράς υπηρεσιών και προϊόντων, γεγονός που καθιστά εξαιρετικά δύσκολο το στόχο της επίτευξης βέλτιστης κατανομής των πόρων. Οι ιδιαιτερότητες αυτές έχουν αποτυπωθεί από πολλούς ερευνητές στην διεθνή βιβλιογραφία.

Στα περισσότερα κράτη η επίτευξη της μέγιστης δυνατής αποδοτικότητας (performance) του συστήματος υγείας αποτελεί βασικό στόχο των μεταρρυθμιστικών τους προσπαθειών, δεδομένου ότι οι δαπάνες για την υγεία αποτελούν ένα σημαντικό ποσοστό του ΑΕΠ τους. Η σημασία της μέτρησης της αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας καταδεικνύεται από την έντονη συζήτηση που προκάλεσε η αναφορά του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας το 2000 (WHO, 2000), η οποία έθετε ένα πλαίσιο για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των συστημάτων υγείας των κρατών-μελών του.

Καθώς ένα μεγάλο μέρος των δαπανών για την υγεία απορροφάται από τα νοσοκομεία, η μέτρηση της παραγωγικότητας και αποδοτικότητάς τους, συνολικά, καθίσταται ιδιαίτερα σημαντική (Υφαντόπουλος, 2006, σελ. 418). Η μέτρηση της αποδοτικότητας αλλά και επιμέρους δεικτών όπως η τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων είναι

σημαντική για τη βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, καθώς δίνει τη δυνατότητα να συγκριθεί το έργο που αυτά παρέχουν με τους στόχους που έχουν τεθεί και να εντοπιστούν οι ευκαιρίες για βελτίωση (Shaw, 2003). Είναι προφανής η ανάγκη αξιόπιστης μέτρησής της, δεδομένης της δυσκολίας υιοθέτησης της κατάλληλης πολιτικής ώστε οι περιορισμένοι οικονομικοί πόροι που προορίζονται για το σύστημα υγείας να δαπανώνται με το βέλτιστο τρόπο και παράλληλα να εντοπίζονται οι μη παραγωγικές μονάδες.

Ειδικά στην Ελλάδα, το ζήτημα της αποδοτικότητας του συστήματος υγείας και ειδικότερα των νοσηλευτικών μονάδων καθίσταται ιδιαίτερα κρίσιμο κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης, οπότε παρουσιάστηκε σημαντική έλλειψη χρηματοοικονομικών ροών που επηρέασε σημαντικά την αποδοτικότητα, την παραγωγικότητα αλλά και τα επίπεδα ποιότητας της παρεχόμενης υγειονομικής φροντίδας. Καθώς δεν υπήρχε μέχρι τότε κάποιος τυποποιημένος τρόπος καταγραφής των εισροών και των εκροών των νοσοκομείων, ήταν δύσκολο να μετρηθεί η αποδοτικότητά τους και επομένως να ληφθούν μέτρα για τη βελτίωσή της. Το μνημόνιο συνεργασίας μεταξύ της Ελλάδας, της Ε.Ε. και του Δ.Ν.Τ. για την αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης έδωσε ιδιαίτερη σημασία στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση μεταρρυθμίσεων που έχουν στόχο την μείωση του ελλείμματος του προϋπολογισμού αλλά και στον εντοπισμό των μη αποδοτικών υπηρεσιών σε κάθε τομέα της οικονομίας. Ο τομέας της υγείας είναι ένας από τους τομείς στους οποίους εφαρμόστηκαν και συνεχίζουν να εφαρμόζονται εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις με στόχο τη μείωση των υπερβολικών δαπανών και την βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων πόρων. Χαρακτηριστικό είναι ότι μέσα σε μια πενταετία (2009-2012), οι δαπάνες για την υγεία μειώθηκαν κατά 23,7%, ενώ οι δαπάνες για τα δημόσια νοσοκομεία κατά 8% (Economou et al., 2014).

## **1.2 Οι έννοιες της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας στον τομέα της υγείας**

Η αποδοτικότητα (performance) μιας μονάδας λήψης απόφασης (Decision Making Unit – DMU) μπορεί να αξιολογηθεί μετρώντας την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητά της. Αν και οι δυο αυτοί όροι θεωρούνται συχνά συνώνυμοι, στην πραγματικότητα περιγράφουν διαφορετικές έννοιες. Για παράδειγμα,

Η αποτελεσματικότητα μετράει την απόσταση ανάμεσα στην ποσότητα των χρησιμοποιούμενων εισροών και εκροών και στην ποσότητα των εισροών και των εκροών που ορίζουν ένα άνω όριο, το οποίο είναι το βέλτιστο όριο για μια παραγωγική μονάδα του κλάδου. Επομένως η

αποτελεσματικότητα προκύπτει από τη σύγκριση μεταξύ των πραγματοποιηθέντων και των βέλτιστων ποσοτήτων εισροών ή/και εκροών (Lovell, 1993). Η συνολική αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας είναι μια σύνθετη έννοια, η οποία υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τρεις παραμέτρους (Färe, Grosskopf και Lovell, 1994):

- την τεχνική αποτελεσματικότητα (technical efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα μιας παραγωγικής μονάδας να μεγιστοποιήσει τις εκροές θεωρώντας ως δεδομένο το σύνολο των εισροών και τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία παραγωγής.
- την αποτελεσματικότητα μεγέθους (scale efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα της παραγωγικής μονάδας να λειτουργεί στο άριστο μέγεθος, από πλευράς κόστους. Αυτό σημαίνει ότι οποιαδήποτε αλλαγή στο μέγεθος της μονάδας θα μείωνε την αποδοτικότητά της.
- τη διανεμητική αποτελεσματικότητα (allocative efficiency), η οποία αναφέρεται στη δυνατότητα της μονάδας να χρησιμοποιήσει τις εισροές σε βέλτιστες ποσότητες, δεδομένων των αγοραίων τιμών τους.

Ο συνδυασμός των δυο πρώτων τύπων αποτελεσματικότητας ονομάζεται παραγωγική αποτελεσματικότητα (productive efficiency), ενώ ο συνδυασμός και των τριών αποτελούν την οικονομική αποτελεσματικότητα (economic efficiency).

Η παραγωγικότητα από την άλλη, μελετά τη διαχρονική εξέλιξη του λόγου των εκροών προς τις εισροές (Lovell, 1993). Όπως αναφέρουν οι Fried et al. (1993), Lovell (1993), η μεταβολή της παραγωγικότητας μιας μονάδας μπορεί να οφείλεται σε τρεις λόγους: σε διαφορές στην τεχνολογία παραγωγής, σε διαφορές στο περιβάλλον της μονάδας και σε διαφορές στην παραγωγική αποτελεσματικότητα. Θεωρώντας ότι το περιβάλλον της μονάδας δεν μεταβάλλεται σημαντικά σε μια χρονική περίοδο, η παραγωγικότητα μιας μονάδας υπολογίζεται μετρώντας τις αλλαγές στην παραγωγική αποτελεσματικότητα (τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα μεγέθους) και στην τεχνολογία παραγωγής (Färe et al. 1989;1994;1995).

Στον τομέα της υγείας, ως μονάδα λήψης απόφασης μπορεί να θεωρηθεί είτε το εθνικό σύστημα υγείας (ως σύνολο) ή οι ανεξάρτητες περιφέρειες-νομοί, είτε οι νοσηλευτικές μονάδες, εννοώντας συνήθως τα κέντρα υγείας και τις νοσοκομειακές μονάδες (Hollingsworth and Street, 2006). Στην παρούσα εργασία θεωρούμε ως παραγωγική μονάδα τις νοσοκομειακές μονάδες. Ως εισροές σε μια νοσοκομειακή μονάδα θεωρούνται οι κτιριακές υποδομές, το προσωπικό, ο εξοπλισμός και οι οικονομικοί πόροι. Ως εκροές θεωρούνται η διάρκεια νοσηλείας, οι νοσηλευθέντες ασθενείς, ο αριθμός εξετάσεων, ο αριθμός χειρουργείων κλπ (Hollingsworth, 2003). Η μέτρηση της

αποτελεσματικότητας ουσιαστικά ελέγχει την ικανότητα της νοσοκομειακής μονάδας να μετατρέψει τις διαθέσιμες εισροές σε εκροές, ενώ η παραγωγικότητα μετρά τη διαχρονική εξέλιξη του λόγου εισροών προς εκροές (Καραγιάννη, 2007).

Ωστόσο, η θεώρηση του νοσοκομείου ως οικονομική – παραγωγική μονάδα και συνεπώς η μέτρηση της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας δεν είναι κάτι απλό. Λόγω των ιδιαιτεροτήτων στην αγορά υγείας (Αιγώ, 1963), αλλά και αυτών στην προσφορά ιατρικών υπηρεσιών από τα νοσοκομεία (Gaynor, 2012), δεν μπορεί αυτό να θεωρηθεί ως μια κλασική οικονομική μονάδα που έχει ως βασικό στόχο το κέρδος. Για αυτό το λόγο έχουν περιγραφεί στην διεθνή βιβλιογραφία ένα πλήθος οικονομικών μοντέλων για τα νοσοκομεία, χωρίς η σχετική συζήτηση να έχει καταλήξει σε ένα ενιαίο μοντέλο. Καθώς λοιπόν δεν υπάρχει ένα ενιαίο πρότυπο βάσει του οποίου θα μπορούσε κανείς να συγκρίνει τη λειτουργία μιας νοσηλευτικής μονάδας (McGuire, Henderson and Mooney, 1988) και επιπλέον δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε τη βέλτιστη ποσότητα εισροών για την επίτευξη μιας δεδομένης ποσότητας εκροών (Αλετράς, 2002, p. 157), είναι δύσκολο να υιοθετηθεί ένα πρότυπο αποτελεσματικότητας για τα νοσοκομεία, όπως απαιτεί ο ορισμός της αποτελεσματικότητας που έχουμε αναφέρει. Είναι επομένως, συνήθης πρακτική η σύγκριση της αποτελεσματικότητας μεταξύ νοσοκομείων (Πολύζος 2007, p. 89), δηλαδή η αποτελεσματικότητα της μιας μονάδας σε σχέση με την αντίστοιχη μιας άλλης.

### **1.3 Το αντικείμενο της έρευνας**

Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής είναι να μελετήσει την εξέλιξη των δεικτών τεχνικής αποτελεσματικότητας, αποτελεσματικότητας μεγέθους καθώς και της παραγωγικότητας και των επιμέρους συνιστωσών αυτής της τελευταίας πενταετίας (2012-2016) για τα νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Δεδομένου ότι δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε τις αγοραίες τιμές των εισροών που απαιτούνται για τον υπολογισμό της διανεμητικής αποτελεσματικότητας, θα εστιάσουμε στη μέτρηση της παραγωγικής αποτελεσματικότητας (τεχνική αποτελεσματικότητα και αποτελεσματικότητα μεγέθους) και της μεταβολής της παραγωγικότητας μέσω μιας συνάρτησης παραγωγής (Kounetas and Papathanasopoulos, 2015).

Στόχος της εργασίας είναι να δώσει απάντηση στα παρακάτω ερωτήματα:

- Τα μέτρα που έχουν ληφθεί στην περίοδο της κρίσης στον τομέα της υγείας έχουν βελτιώσει την αποτελεσματικότητα-παραγωγικότητα των νοσοκομείων; Σε ποιους δείκτες αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας υπάρχει βελτίωση και σε ποιους όχι;

- Ποια τα αποτελέσματα σε σχέση με τις αλλαγές στην τεχνική, τεχνολογική και αποτελεσματικότητα μεγέθους και πως επηρεάστηκε η συνολική παραγωγικότητα;
- Υπάρχουν διακυμάνσεις στην μεταβολή της αποδοτικότητας των νοσοκομείων;

Η παρούσα έρευνα επιδιώκει να συμβάλει στην προσπάθεια για διαρκή βελτίωση της αποτελεσματικότητας των νοσηλευτικών μονάδων μέσα από την ανάδειξη των πλεονεκτημάτων και των αδυναμιών των υπό εξέταση νοσοκομείων. Ερευνώντας μια υγειονομική περιφέρεια που αποτελείται τόσο από μεγάλα, όσο και από μικρά νοσοκομεία που βρίσκονται διάσπαρτα σε αστικές, ημι-αστικές, αγροτικές και νησιωτικές περιοχές, θα προκύψει ένα αρκετά αξιόπιστο δείγμα από το οποίο θα είναι δυνατόν να βγουν ασφαλή συμπεράσματα για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας. Καθορίζοντας και χρησιμοποιώντας δείκτες αποδοτικότητας, στην παρούσα έρευνα θα πραγματοποιηθούν συγκριτικές αναλύσεις μεταξύ των νοσοκομείων κάτι που θα χρησιμεύσει στον καθορισμό των απαιτούμενων παρεμβάσεων και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων για τη βελτίωση της αποδοτικότητάς τους.

## 1.4 Οργάνωση διατριβής

Στο δεύτερο κεφάλαιο της παρούσας διατριβής γίνεται μια σύντομη παρουσίαση του εθνικού συστήματος υγείας και οι βασικότερες μεταρρυθμίσεις που έχουν γίνει. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις μεταρρυθμίσεις την περίοδο της οικονομικής κρίσης καθώς και στο πώς αυτή επηρέασε τον τομέα της υγείας.

Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στις μεθόδους μέτρησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων. Αναλύεται η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) και ο δείκτης μέτρησης της παραγωγικότητας με την χρησιμοποίηση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist (Malmquist Productivity Index). Γίνεται ανασκόπηση ερευνών σχετικά με την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα νοσοκομείων στην Ελλάδα και στο εξωτερικό.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η δομή της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. και βασικές πληροφορίες για τα νοσοκομεία που ανήκουν σε αυτήν. Περιγράφονται τα δεδομένα και καθορίζονται ποια από αυτά αποτελούν εισροές και ποια εκροές. Παρουσιάζεται η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. με τη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) και με

τη χρήση δεικτών καθώς και της παραγωγικότητας με τη χρήση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist.

Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα τελικά συμπεράσματα, προτείνονται πολιτικές που θα έχουν στόχο τη βελτίωση της αποδοτικότητας των νοσοκομείων και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.



# Κεφάλαιο Δεύτερο

## Το υπό εξέταση Εθνικό Σύστημα Υγείας

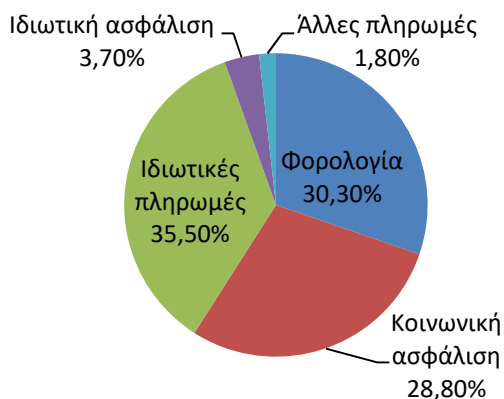
### 2.1 Εισαγωγή

Για να εξαχθούν αξιόπιστα συμπεράσματα από την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας των νοσηλευτικών μονάδων (όπως και για οποιαδήποτε άλλη παραγωγική μονάδα), θα πρέπει να έχει αναλυθεί το περιβάλλον στο οποίο αυτές λειτουργούν, αλλά και η δομή τους. Για το σκοπό αυτό, στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε εν συντομία τους νόμους που κατά κύριο λόγο διαμόρφωσαν τη σημερινή δομή του εθνικού συστήματος υγείας εστιάζοντας κυρίως την τελευταία δεκαετία. Θα αναφερθούμε στα κυριότερα προβλήματα και στις παθογένειες του συστήματος, όπως αυτές έχουν εντοπιστεί από τους ερευνητές. Στη συνέχεια, θα αναφερθούμε στην περίοδο της οικονομικής κρίσης, από το 2009 και μετά, όταν δηλαδή υπό το βάρος του μη εξυπηρετούμενου χρέους, η Ελλάδα αναγκάστηκε να προχωρήσει σε μια σειρά εκτεταμένων μεταρρυθμίσεων και πολιτικών με στόχο την εξοικονόμηση δαπανών και τη βελτίωση της αποδοτικότητας του συστήματος. Ωστόσο, σε ένα περιβάλλον οικονομικής ύφεσης, με έλλειψη οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού, όπου μεγάλο μέρος του πληθυσμού είναι ανασφάλιστο και χωρίς εργασία, είναι υπό εξέταση εάν οι πολιτικές αυτές απέδωσαν ή βελτίωσαν τους οικονομικούς δείκτες σε βάρος της ποιότητας των παρεχόμενων ιατρικών υπηρεσιών και της πρόσβασης σε αυτές.

### 2.2 Οργάνωση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (1983-2009)

Το Εθνικό Σύστημα Υγείας (ΕΣΥ) ιδρύθηκε το 1983 (Ν. 1397/83), με σκοπό να παρέχει καθολική κάλυψη και ισότιμη πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας σε όλους τους πολίτες. Μετά τον ιδρυτικό ακολούθησε μια σειρά νόμων (2889/2001, 3106/2003, 3329/2005, 3527/2007, 3852/2010) που επιχείρησαν να ρυθμίσουν ή να βελτιώσουν συγκεκριμένους τομείς του συστήματος. Το ΕΣΥ χαρακτηρίζεται ως μεικτό σύστημα υγείας, καθώς από την πλευρά της προσφοράς ακολουθεί το πρότυπο Beveridge με παροχή της νοσοκομειακής φροντίδας στις μονάδες του, ενώ από την πλευρά της ζήτησης λειτουργεί κατά το πρότυπο Bismarck, μέσω των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης της υγείας (Sikou et al., 2008). Η χρηματοδότησή του πραγματοποιείται από τρεις πηγές: α) από τον κρατικό προϋπολογισμό, β) τη συνεισφορά των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης

και γ) από ιδιωτικές πληρωμές. Ο κρατικός προϋπολογισμός μέσω της φορολογίας καλύπτει το 29,1% των συνολικών δαπανών για την υγεία, η κοινωνική ασφάλιση το 31,2% και οι ιδιωτικές πληρωμές το υπόλοιπο ποσοστό (Econoμου, 2010). Όπως φαίνεται και από το παρακάτω διάγραμμα, το ποσοστό συνεισφοράς κάθε πηγής, δεν έχει μεταβληθεί ιδιαίτερα μέχρι το 2015.



Διάγραμμα 2.1. Σύνολο Δαπανών για την υγεία (%), ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (2015) (Πηγή: HSA 2015)

Οι βασικές αρχές του ιδρυτικού νόμου του Εθνικού Συστήματος Υγείας (Ν. 1397/83) ήταν:

- Η ισότητα στην πρόσβαση και στη χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας
- Η παροχή υπηρεσιών υγείας μόνο από το κράτος. Η πρωτοβάθμια και η δευτεροβάθμια φροντίδα υγείας θα παρέχονταν από κέντρα υγείας και δημόσια νοσοκομεία, τα οποία θα αναπτύσσονταν σε όλη την επικράτεια. Απαγορευόταν πλέον η ίδρυση ιδιωτικών νοσοκομείων, ενώ σύμφωνα με το νόμο, όσα ήταν ήδη εν λειτουργία είτε θα έκλειναν, είτε θα έπρεπε να πωληθούν στο δημόσιο.
- Η αποκέντρωση του συστήματος υγείας: προβλεπόταν η δημιουργία Υγειονομικών Περιφερειών και των αντίστοιχων Περιφερειακών Συμβουλίων Υγείας (ΠεΣυΠ), στις οποίες θα υπάγονταν τα νοσοκομεία, τα κέντρα υγείας και τα περιφερειακά ιατρεία που θα βρίσκονταν στην περιοχή αρμοδιότητάς τους. Ο αριθμός των Υγειονομικών Περιφερειών, τα όρια και η έδρα τους δεν καθορίστηκαν από το νόμο, αλλά θα ορίζονταν σε δεύτερο χρόνο με έκδοση Προεδρικού Διατάγματος, μετά από πρόταση του Υπουργού Υγείας και Πρόνοιας αλλά και γνωμοδότηση του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας. Το Περιφερειακό Συμβούλιο Υγείας, ως όργανο διοίκησης της Υγειονομικής Περιφέρειας, προβλεπόταν να έχει αρκετές αρμοδιότητες: α) γνωμοδοτικού χαρακτήρα ως προς τον προγραμματισμό β) ελέγχου, εποπτείας και παρακολούθησης της απόδοσης του συστήματος παροχής υπηρεσιών υγείας σε περιφερειακό επίπεδο και γ) εφαρμογής προγραμμάτων υγείας.

- Οι ιατροί και το λοιπό προσωπικό που ανήκαν στο ΕΣΥ ήταν αποκλειστικής και πλήρους απασχόλησης και θα μισθοδοτούνταν από το κράτος με μισθό.
- Η συγχώνευση των ασφαλιστικών ταμείων σε έναν μοναδικό αγοραστή υπηρεσιών υγείας.

Κατά την εφαρμογή του νόμου, βελτιώθηκε η ποιότητα και η πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας (Economidou, 2010), αναπτύχθηκαν και αναβαθμίστηκαν υποδομές και εξοπλισμός και έγιναν προσλήψεις προσωπικού για τη στελέχωση των νοσοκομείων. Όπως αναφέρει και ο Economidou (2010), κατά τη δεκαετία του 1980, κατασκευάστηκαν: πάνω από 180 κέντρα υγείας σε αγροτικές περιοχές, 3 πανεπιστημιακά (Ιωάννινα, Ηράκλειο και Πάτρα) και αρκετά περιφερειακά νοσοκομεία. Ωστόσο, βασικές πτυχές του Νόμου δεν υλοποιήθηκαν. Τα ιδιωτικά νοσοκομεία δεν έκλεισαν, τουναντίον, με την πάροδο των ετών και τις αλλαγές των κυβερνήσεων επετράπη και η λειτουργία νέων. Τα ασφαλιστικά ταμεία δεν ενοποιήθηκαν σε έναν μεγάλο αγοραστή υπηρεσιών υγείας, όπως προβλεπόταν από το νόμο. Η λειτουργία των Υγειονομικών Περιφερειών δεν υλοποιήθηκε ποτέ, παρότι αυτές καθορίστηκαν μεταγενέστερα με Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ 31/1986). Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να καταστεί το σύστημα υγείας σε μεγάλο βαθμό συγκεντρωτικό και εξαρτώμενο από την κρατική παρέμβαση, καθώς τόσο η παροχή υπηρεσιών υγείας όσο και η χρηματοδότηση αποτελούσαν αντικείμενο ελέγχου του Υπουργείου Υγείας (Kyriopoulos et al., 2003). Ο συγκεντρωτισμός του συστήματος, η έλλειψη μέτρων ελέγχου των δαπανών αλλά και η ανυπαρξία κινήτρων για τη μέτρηση της αποδοτικότητας του συστήματος και τη βελτίωσή του, οδήγησαν σε μεγάλα ελλείμματα και σοβαρές δυσλειτουργίες.

Προέκυψε έτσι η ανάγκη μεταρρυθμίσεων και αλλαγών, κάποιες από τις οποίες θέσπισε ο Ν. 2289/01. Ο νόμος αυτός στηριζόταν σε τρεις βασικούς άξονες ρυθμίσεων: την οργάνωση των νοσοκομείων, την ανάπτυξη του προσωπικού σε αυτά και την αποκέντρωση του συστήματος με την ίδρυση 17 Υγειονομικών Περιφερειών. Οι Υγειονομικές Περιφέρειες ονομάστηκαν Περιφερειακά Συστήματα Υγείας (ΠεΣΥ) και μεταφέρθηκαν σε αυτές αρμοδιότητες, όπως η καταγραφή των υγειονομικών αναγκών και η εκπόνηση επιχειρησιακών σχεδίων για την αντιμετώπισή τους, ο προγραμματισμός προσλήψεων προσωπικού και προμήθειας εξοπλισμού, ο συντονισμός, έλεγχος και λειτουργία των αποκεντρωμένων μονάδων τους. Κάθε υγειονομική περιφέρεια αντιστοιχούσε σε μια διοικητική, με εξαίρεση την ίδρυση τριών ΠΕΣΥ στην περιφέρεια Αττικής και δυο στις περιφέρειες Κεντρικής Μακεδονίας και Νοτίου Αιγαίου. Οι πόροι του ΠΕΣΥ προέρχονταν από τον κρατικό προϋπολογισμό. Οι νοσηλευτικές μονάδες μετατρέπονταν σε αποκεντρωμένες θυγατρικές μονάδες του ΠΕΣΥ με διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια.

Παρά την πρόθεση του νομοθέτη να δώσει αποκεντρωτικό χαρακτήρα στο σύστημα υγείας, οι κυριότερες αρμοδιότητες που αφορούν στη ρύθμιση, στο σχεδιασμό και τη διαχείριση του

συστήματος παρέμειναν στην αρμοδιότητα του Υπουργείου Υγείας (Πολύζος, 2014). Η αποκέντρωση που επιχειρήθηκε δεν ήταν τόσο ριζοσπαστική όσο σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες καθώς δεν δόθηκε στις Υγειονομικές Περιφέρειες η δυνατότητα να καθορίζουν αυτόνομα τους στόχους που πρέπει να επιτευχθούν στο χώρο αρμοδιότητάς τους, να ελέγχουν τα αποτελέσματα της πολιτικής τους και να προβαίνουν σε διορθωτικές ενέργειες (Αντωνοπούλου, 2008).

Με το Νόμο 3329/2005 άλλαξε η ονομασία των Υγειονομικών Περιφερειών σε Διοίκηση Υγειονομικής Περιφέρειας (ΔΥΠΕ), χωρίς ωστόσο να μεταβληθεί ο αριθμός τους και η νομική τους υπόσταση. Οι νοσηλευτικές μονάδες μετατράπηκαν πάλι σε ΝΠΔΔ με δικά τους όργανα διοίκησης και προϋπολογισμό.

Ο Νόμος 3527/2007 αντέστρεψε την προσπάθεια αποκέντρωσης του συστήματος, καθώς οι 17 ΔΥΠΕ μειώθηκαν σε 7 Υγειονομικές Περιφέρειες (Υ.ΠΕ.)<sup>1</sup>. Αν και σκοπός του νόμου σύμφωνα με την αιτιολογική του έκθεση ήταν η ενδυνάμωση του ρόλου των νοσηλευτικών μονάδων και η σταδιακή κατάργηση κάθε ενδιάμεσου διοικητικού κέντρου (των Υ.ΠΕ. δηλαδή) εντός διετίας (Ν. 3527/2007: Κεφ. Β, αρ. 3, παρ. 1), αυτό δεν υλοποιήθηκε ποτέ. Επιπλέον το γεγονός ότι οι Υ.ΠΕ. δεν ταυτίζονται πλέον με τις διοικητικές περιφέρειες, δυσχέρανε τη συνεργασία μεταξύ των υγειονομικών περιφερειών και των αντίστοιχων διοικητικών (Εconoμου, 2010).

### **2.2.1 Αδυναμίες του συστήματος υγείας**

Το εθνικό σύστημα υγείας παρουσιάζει αρκετές αδυναμίες και παθογένειες. Πολλές από αυτές ήταν απόρροια είτε της μη εφαρμογής των νόμων είτε των συνεχών και συχνά εκ διαμέτρου αντίθετων δομικών αλλαγών στο σύστημα. Για παράδειγμα, όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα, η αποκέντρωση του συστήματος αν και εξαγγέλθηκε πολλές φορές από το 1983 και μετά, στην πράξη δεν έχει ακόμα υλοποιηθεί πλήρως. Ομοίως, ο Ν. 2519/1997 προέβλεπε την ενοποίηση των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης, αλλά δεν εφαρμόστηκε στην πράξη. Η εναλλαγή κυβερνήσεων με διαφορετικό προσανατολισμό είχε ως συνέπεια την ψήφιση νόμων που ακύρωναν τους προηγούμενους και που συχνά έστρεφαν το σύστημα προς τελείως διαφορετική κατεύθυνση: Ο ιδρυτικός νόμος του ΕΣΥ προέβλεπε την κατάργηση των ιδιωτικών νοσηλευτηρίων και την πλήρη απασχόληση των ιατρών στο ΕΣΥ. Ο Ν. 2071/92 επέτρεψε τη λειτουργία νέων ιδιωτικών νοσοκομείων και διαγνωστικών κέντρων και έδωσε τη δυνατότητα στους ιατρούς του ΕΣΥ να

---

<sup>1</sup> Την 1<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Αττικής, τη 2<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Πειραιώς και Αιγαίου, την 3<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας, την 4<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας και Θράκης, την 5<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, την 6<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας και την 7<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια Κρήτης.

επιλέξουν αν θα ήταν πλήρους ή μερικής απασχόλησης, ενώ τους επέτρεπε να ασκούν την ιατρική και ως ιδιώτες. Με τη νέα αλλαγή κυβέρνησης ψηφίστηκε νέος νόμος (Ν. 2194/94), ο οποίος επέβαλε και πάλι την πλήρη και αποκλειστική απασχόληση των ιατρών του ΕΣΥ.

Οι αδυναμίες του εθνικού συστήματος υγείας ήταν γνωστές πάνω από δυο δεκαετίες. Είναι χαρακτηριστικό ότι τον Ιούνιο του 1994 εκδόθηκε η έκθεση της ειδικής επιτροπής εμπειρογνομόνων για τις ελληνικές υπηρεσίες υγείας, η οποία περιέγραφε αναλυτικά τις αδυναμίες του εθνικού συστήματος υγείας (Abel-Smith et. al., 1994). Παρά την πάροδο ετών, οι περισσότερες από αυτές δεν αντιμετωπίστηκαν (Mossialos et. al., 2005; Economou, 2010; Economou et. al. 2014). Παρακάτω παρατίθενται οι σημαντικότερες εξ' αυτών.

- Υψηλός βαθμός συγκεντρωτισμού στη λήψη αποφάσεων και στη διοίκηση του συστήματος.
- Κατακερματισμός της δομής του συστήματος, του προσωπικού, της κάλυψης των ιατρικών υπηρεσιών.
- Η διοικητική δομή του συστήματος δεν έχει σωστή οργάνωση και το προσωπικό που απασχολείται σε αυτή συχνά δεν έχει γνώσεις και ικανότητες σχετικές με τη διοίκηση οργανισμών.
- Έλλειψη σχεδιασμού και ελέγχου απόδοσης του συστήματος υγείας.
- Γεωγραφικές και άλλες ανισότητες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας.
- Στρεβλώσεις στην κατανομή των πόρων (οικονομικών και προσωπικού).
- Ασύμμετρη σύνθεση του προσωπικού: Υπάρχει υπερπροσφορά ιατρών και σοβαρή έλλειψη νοσηλευτικού προσωπικού. Στους ιατρούς παρατηρείται η ύπαρξη μεγάλου αριθμού εξειδικευμένων ιατρών και έλλειψη σε γενικούς ιατρούς.
- Αναχρονιστικό σύστημα χρηματοδότησης, με ανυπαρξία σχεδιασμού και κριτηρίων κατανομής πόρων, ελέγχου και ανατροφοδότησης.
- Αναχρονιστικό σύστημα αποζημιώσεων.
- Ιδιαίτερα υψηλό ποσοστό ιδιωτικών πληρωμών.

Από την ίδρυση του ΕΣΥ, έχουν πραγματοποιηθεί πολλές έρευνες σχετικά με τις αδυναμίες του συστήματος υγείας και πολιτικές που πρέπει να εφαρμοστούν. Πολλές από αυτές συμφωνούν ότι βασική αδυναμία του εθνικού συστήματος υγείας είναι ο κατακερματισμός (Mossialos et. al., 2005 Tragakes and Polyzos, 1998; Economou 2010; Minogiannis 2003). Ο κατακερματισμός αφορά στη δομή του συστήματος (μονάδες, προσωπικό και χρηματοδότηση), στη διοίκησή του και στην κάλυψη που αυτό παρέχει. Παρά την κατά καιρούς εξαγγελθείσα πρόθεση να δημιουργηθεί ένας ενιαίος οργανισμός ασφάλισης υγείας, με την πάροδο των ετών σχηματίζονταν ολοένα και

περισσότερα ασφαλιστικά ταμεία με κλάδο υγείας, πολλά από τα οποία ήταν ιδιαίτερος μικρά. Όπως αναφέρουν οι Mossialos et. al., (2005), δημιουργήθηκαν πάνω από 30 ταμεία κοινωνικής ασφάλισης με κλάδο υγείας, χωρίς κανέναν να έχει συντονιστικό ρόλο στις αγορές υπηρεσιών υγείας, με αποτέλεσμα να έχουν μικρή διαπραγματευτική ισχύ έναντι των παρόχων. Επιπλέον, υπήρχαν σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς τη νομοθεσία που διέπει τη λειτουργία τους, την κάλυψη που παρείχαν στους ασφαλισμένους, τις παροχές, το ποσοστό των εισφορών αλλά και τις προϋποθέσεις για την απόδοση των παροχών. Όπως σημειώνει και ο Οικονόμου (2012), συνέπεια αυτού του κατακερματισμού ήταν η ανισότητα στην χρηματοδότηση των υπηρεσιών υγείας, αλλά και στην πρόσβαση των ασφαλισμένων σε αυτές.

Η απουσία ελέγχου σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας παροχής υπηρεσιών υγείας είναι εμφανής. Δεν υπάρχει έλεγχος ούτε από την πλευρά της χρήσης των εισροών, ούτε από αυτή των εκροών. Δεν παρέχονται κίνητρα για συγκράτηση των δαπανών, ούτε υπάρχει μηχανισμός μέτρησης της οικονομικής αποδοτικότητας των νοσοκομείων του ΕΣΥ.

Όλα τα παραπάνω προβλήματα οδήγησαν στη δημιουργία μεγάλων ελλειμμάτων στην υγεία. Από το 2000 ως το 2009 η κατά κεφαλή δαπάνη για την υγεία αυξανόταν με ρυθμό 7% ετησίως, έναντι μέσου όρου 4% για τις χώρες-μέλη του ΟΟΣΑ (OECD, 2011). Μεγάλο μέρος αυτής της αύξησης οφείλεται στη φαρμακευτική δαπάνη, καθώς αποτελεί σημαντικό ποσοστό των συνολικών δαπανών για την υγεία: το 2009, η φαρμακευτική δαπάνη στην Ελλάδα αντιστοιχούσε στο 27,2% των συνολικών δαπανών (OECD, 2017a). Το ίδιο έτος, η Ελλάδα είχε την υψηλότερη φαρμακευτική δαπάνη μεταξύ των χωρών του ΟΟΣΑ ως ποσοστό του ΑΕΠ, (2,4% έναντι μέσου όρου 1,6%) (OECD, 2011), ενώ ο ετήσιος ρυθμός αύξησης της φαρμακευτικής δαπάνης στην Ελλάδα την περίοδο 2000-2009 ήταν 11% έναντι μέσου όρου 3,5% για όλα τα μέλη. Το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης το 2009, ήταν αναμενόμενο να διογκώσει τα ήδη αυξημένα προβλήματα του εθνικού συστήματος υγείας.

## **2.3 Το Σύστημα Υγείας την περίοδο της κρίσης**

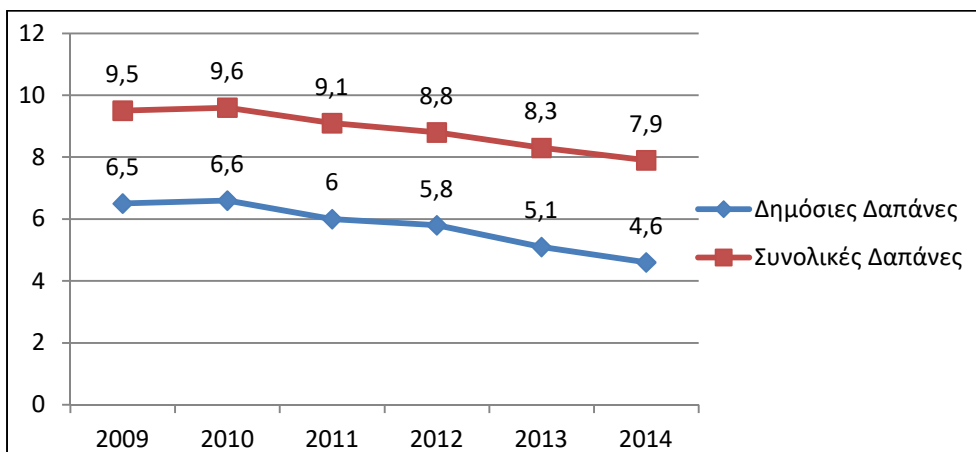
Η Ελλάδα από το 2009 και μετά ήρθε αντιμέτωπη με την οικονομική κρίση. Το εθνικό χρέος ως ποσοστό του ΑΕΠ ανέβηκε από το 105.4% το 2007, στο 177% το 2014. Το ΑΕΠ της χώρας μειώθηκε κατά 26% μέσα σε μια εξαετία (2009-2014) (Eurostat, 2017). Η ανεργία ανέβηκε πάνω από το 27% το 2013 (Economou et. al., 2014), οι ανασφάλιστοι έφτασαν τα δυο εκατομμύρια, ενώ εκτιμάται ότι το 2014 το 36% των Ελλήνων ζούσε κάτω από το όριο της φτώχειας (Eurostat, 2017).

Λόγω του μεγάλου χρέους, αλλά και της αδυναμίας χρηματοδότησής του από άλλες πηγές, η Ελλάδα υπέγραψε μια σειρά από μνημόνια συνεργασίας με την Ε.Ε., την ΕΚΤ και το ΔΝΤ ώστε να λάβει οικονομική βοήθεια. Η βοήθεια αυτή συνοδευόταν από μια σειρά αυστηρών μέτρων που είχαν ως στόχο τον περιορισμό των ελλειμμάτων η οποία εφαρμόστηκε στο χώρο της υγείας καθώς επί σειρά ετών η Ελλάδα εμφάνιζε από τους υψηλότερους δείκτες κατά κεφαλής δαπάνης (Economou et. al., 2014).

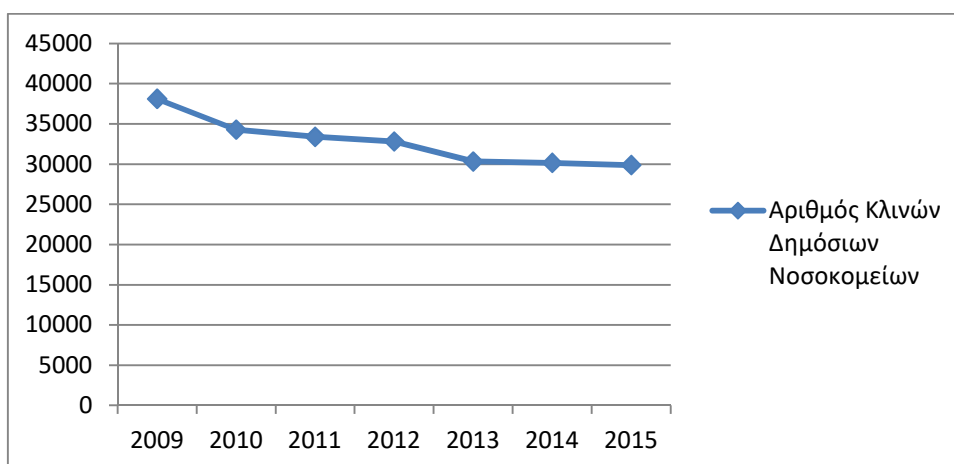
Όπως είναι φυσικό τόσο η κρίση, όσο και τα μέτρα που συνόδευσαν την οικονομική βοήθεια επηρέασαν και τον τομέα της υγείας. Όπως αναφέρει και η Καϊτελίδου (2014), η επίδραση αυτή είχε δυο όψεις: από τη μια πλευρά υιοθετήθηκαν μέτρα και πολιτικές που ήταν αναγκαία πολύ πριν την κρίση, ώστε να αντιμετωπιστούν δομικές παθογένειες του συστήματος υγείας και από την άλλη πλευρά νομοθετήθηκαν οριζόντιες περικοπές με στόχο τη μείωση των δαπανών για την υγεία, οι οποίες είχαν αρνητικές συνέπειες στην υγεία των πολιτών και στην πρόσβαση αυτών σε υπηρεσίες υγείας και να δημιουργήσει νέα δεδομένα κυρίως λόγω της έλλειψης χρηματικών ροών.

### **2.3.1 Πολιτικές που εφαρμόστηκαν κατά την οικονομική κρίση**

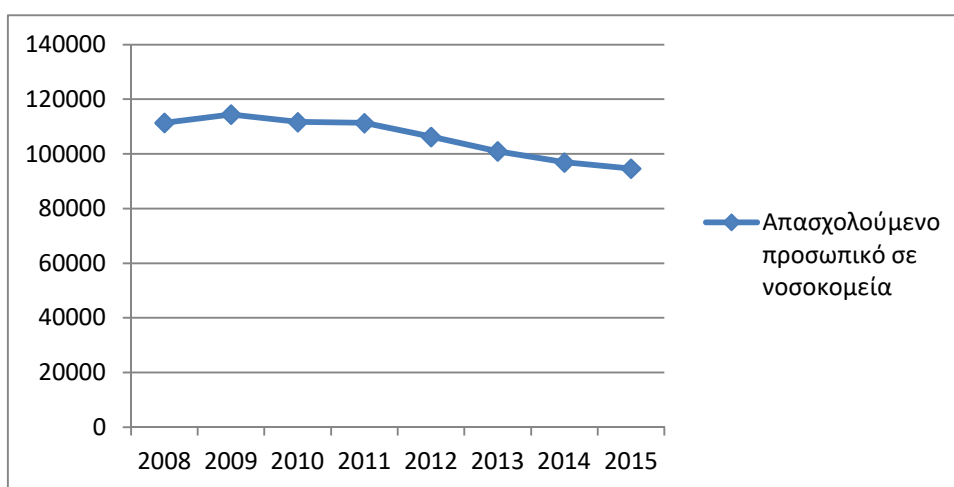
Είναι σαφές ότι ο έλεγχος των δαπανών για την υγεία ήταν μια από τις προκλήσεις που έπρεπε να αντιμετωπίσει το ελληνικό κράτος (Economou and Giorno, 2009). Οι δημόσιες και οι συνολικές δαπάνες για την υγεία μειώθηκαν κατά 30% και 17% αντίστοιχα από το 2009 ως το 2014 όπως φαίνεται και από το Διάγραμμα 2.2. Ωστόσο, παρά τα μέτρα που υιοθετήθηκαν, όπως η αναθεώρηση της τιμής των φαρμάκων, η φαρμακευτική δαπάνη παρέμενε υψηλή και το 2015 (2,1% του ΑΕΠ) (OECD, 2017b). Σε ότι αφορά τους διαθέσιμους παραγωγικούς πόρους, οι κλίνες μειώθηκαν κατά 20% περίπου (Διάγραμμα 2.3), ενώ το σύνολο του προσωπικού που απασχολείται σε νοσοκομεία μειώθηκε κατά 16% (Διάγραμμα 2.4). Η μείωση στο προσωπικό οφείλεται κυρίως στη μείωση του μη ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, καθώς όπως φαίνεται και από το (Διάγραμμα 2.5) η αναλογία ιατρών στα νοσοκομεία ανά 1.000 κατοίκους παρουσίασε μικρή μείωση, ενώ η αντίστοιχη του νοσηλευτικού προσωπικού ήταν σχετικά σταθερή.



Διάγραμμα 2.2. Η εξέλιξη των δημόσιων και συνολικών δαπανών για την υγεία ως ποσοστό του ΑΕΠ (Πηγή: OECD 2017b)

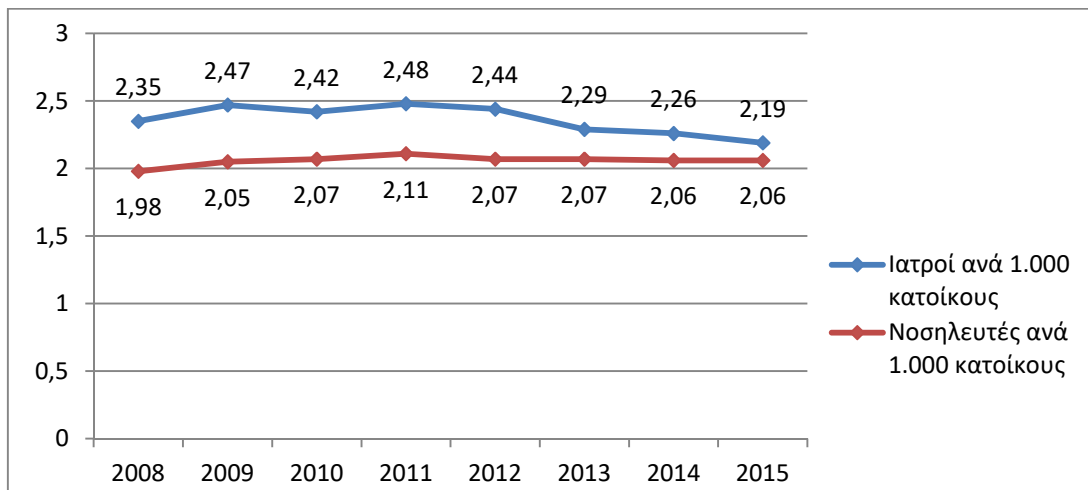


Διάγραμμα 2.3. Ο αριθμός των διαθέσιμων κλινών στα δημόσια νοσοκομεία (Πηγή: OECD 2018)



Διάγραμμα 2.4. Σύνολο απασχολούμενου προσωπικού στα δημόσια νοσοκομεία (Πηγή: OECD 2018)





Διάγραμμα 2.5. Αναλογία ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού δημόσιων νοσοκομείων ανά 1.000 κατοίκους (Πηγή: OECD 2018)

Μια από τις σημαντικότερες μεταρρυθμίσεις την περίοδο της οικονομικής κρίσης ήταν η ενοποίηση του κατακερματισμένου συστήματος κοινωνικής ασφάλισης της υγείας, που όπως αναφέρθηκε παραπάνω παρείχε άνιση φροντίδα υγείας στους ασφαλισμένους και συνέβαλλε στην αύξηση των δαπανών στην υγεία. Με το Ν. 3918/11 πραγματοποιήθηκε μια σειρά δομικών αλλαγών:

- Διαχωρίστηκε ο κλάδος υγείας στη συντριπτική πλειοψηφία των ταμείων κοινωνικής ασφάλισης από αυτόν της διαχείρισης συντάξεων
- Ενοποιήθηκαν οι παραπάνω κλάδοι υγείας σε έναν ενιαίο οργανισμό ασφάλισης υγείας με την ονομασία Εθνικός Οργανισμός Παροχής Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ).
- Μεταφέρθηκαν όλες οι αρμοδιότητες σχετικές με την υγεία στο Υπουργείο Υγείας και Κοιν. Αλληλεγγύης, ενώ μέχρι τότε μέρος τους ασκούσαν και από άλλα υπουργεία.

Ο ΕΟΠΥΥ πλέον αγοράζει υπηρεσίες υγείας για τους ασφαλισμένους, τους συνταξιούχους και τα μέλη της οικογενείας τους οι οποίοι ήταν ενταγμένοι στα ενοποιημένα πλέον ταμεία (Ν. 3918/11), ενώ ταυτόχρονα είναι και πάροχος υπηρεσιών πρωτοβάθμιας περίθαλψης υγείας, μέσω των μονάδων υγείας που διαθέτει (πρώην ιατρεία των ενοποιημένων ασφαλιστικών ταμείων π.χ. ΙΚΑ). Ο νέος οργανισμός ασφάλισης παρέχει ασφαλιστική κάλυψη στο 98% του ασφαλισμένου πληθυσμού (Karakolias and Polyzos, 2014), δηλαδή στο 85% του συνολικού πληθυσμού (Niakas, 2013). Λειτουργώντας ως αποκλειστικός σχεδόν αγοραστής υπηρεσιών υγείας, ο ΕΟΠΥΥ θα μπορούσε να διαπραγματευθεί από θέση ισχύος με τους παρόχους υγείας και έτσι να πετύχει μείωση των δαπανών για υπηρεσίες, ενώ ταυτόχρονα θα παρείχε ισότιμη πρόσβαση στη συντριπτική πλειοψηφία του ασφαλισμένου πληθυσμού. Εκτός από την ασφαλιστική κάλυψη, ο ΕΟΠΥΥ ανέλαβε το συντονισμό, τη ρύθμιση και τον έλεγχο λειτουργίας του δικτύου της

πρωτοβάθμιας περίθαλψης υγείας (δημόσιες και ιδιωτικές μονάδες καθώς και ιδιώτες ιατροί) (Economou et. al. 2014). Παρότι η μεταρρύθμιση αυτή θεωρήθηκε ως μια από τις σημαντικότερες μετά την ίδρυση του ΕΣΥ, δεν έχει αποδώσει ακόμα τα αναμενόμενα τόσο στον τομέα της συγκράτησης των δαπανών, όσο και στην εξυπηρέτηση των αναγκών των ασφαλισμένων (Karakolias and Polyzos, 2014).

Μια δεύτερη μεταρρύθμιση ήταν η θέσπιση του Ν. 3852/10 (Πρόγραμμα Καλλικράτης). Ο Νόμος αυτός, εκτός από τις εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις στις διοικητικές περιφέρειες, προέβλεπε μετακίνηση αρμοδιοτήτων από τις Υ.ΠΕ. προς τους δήμους (κυρίως πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας) και προς τις αυτοδιοικητικές περιφέρειες (κυρίως δευτεροβάθμιας φροντίδας υγείας), σε βάθος διετίας συντείνοντας προς την αποκέντρωση του συστήματος. Οι αρμοδιότητες αυτές θα μεταφέρονταν μαζί με τους ανάλογους οικονομικούς πόρους και το αντίστοιχο προσωπικό. Όμως, μέχρι σήμερα, δεν έχουν αναληφθεί πρωτοβουλίες προς αυτή την κατεύθυνση. Τέλος, ο Ν. 4052/2012 άλλαξε την οριοθέτηση των 7 Υ.ΠΕ., έτσι ώστε να ταυτιστούν με τις αντίστοιχες 7 Αποκεντρωμένες Περιφερειακές Διοικήσεις.

Το 2012 εισήχθη ένα νέο σύστημα αποζημιώσεων στα δημόσια νοσοκομεία με σκοπό να αντικαταστήσει το αναχρονιστικό σύστημα αποζημιώσεων ανά ημέρα νοσηλείας με ένα νέο που θα αντανάκλα το πραγματικό κόστος της νοσοκομειακής περίθαλψης (Economou et. al., 2014). Το νέο σύστημα αποζημιώσεων είναι βασισμένο στις Ομοειδής Διαγνωστικές Ομάδες (DRG<sup>2</sup>) δηλαδή στην κατάταξη των ιατρικών πράξεων σε ομάδες με βάση κοινά χαρακτηριστικά και καθορισμό μιας τιμής αποζημίωσης για κάθε ομάδα. Αν και το σύστημα αποζημιώσεων μέσω DRGs ήταν μια από τις μεγαλύτερες μεταρρυθμίσεις στο νοσοκομειακό τομέα από τη δεκαετία του 1990 (Polyzos et. al., 2013), η βεβαιωμένη εφαρμογή του στην Ελλάδα χωρίς τη μεσολάβηση του απαραίτητου χρόνου για το σχεδιασμό του συστήματος, προκάλεσε αρκετά προβλήματα (Economou et. al. 2014) στα πρώτα στάδια λειτουργίας του.

Τον Φεβρουάριο του 2014, ψηφίστηκε νέα νομοθεσία με την οποία δημιουργήθηκε το Εθνικό Δίκτυο Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας, το συντονισμό του οποίου ανέλαβαν οι Υγειονομικές Περιφέρειες (Ν. 4238/14). Μετά την ψήφιση του νόμου αυτού, ο ΕΟΠΥΥ ασχολείται αποκλειστικά πλέον με την αγορά υπηρεσιών υγείας για τους ασφαλισμένους του, ενώ οι μονάδες υγείας που διέθετε μεταφέρθηκαν στη δικαιοδοσία των Υγειονομικών Περιφερειών.

Τέλος, ελήφθησαν μέτρα που σκοπό είχαν τη συστηματική διαχείριση, τον έλεγχο και τη χρηματοδότηση του συστήματος υγείας. Ενδεικτικά αναφέρουμε (Economou et. al., 2014):

---

<sup>2</sup> Diagnosis Related Group.

- Εφαρμογή της ηλεκτρονικής συνταγογράφησης για όλες τις ιατρικές πράξεις
- Χρήση πληροφοριακών συστημάτων για την καταχώρηση, συλλογή και επεξεργασία μηνιαίων οικονομικών και λειτουργικών στοιχείων αλλά και των καταστάσεων προσωπικού των δημοσίων νοσοκομείων.
- Επίβλεψη της πορείας του προϋπολογισμού και των δαπανών για την υγεία από τον Υπουργό Οικονομικών
- Εφαρμογή του διπλογραφικού συστήματος λογιστικής σε όλα τα δημόσια νοσοκομεία

Όπως προαναφέρθηκε, εκτός από τις δομικές μεταρρυθμίσεις κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης πάρθηκαν μια σειρά από οριζόντια μέτρα που είχαν ως στόχο την άμεση μείωση των δημόσιων δαπανών για την υγεία και τη στήριξη των ασφαλιστικών ταμείων, ώστε να μειωθούν τα ελλείμματά τους και η αντίστοιχη κρατική χρηματοδότηση. Ενδεικτικά αναφέρουμε τα ακόλουθα μέτρα (Economou, et. al., 2014; Karanikolos and Kentikelenis, 2016):

- Μεγάλη μείωση του προϋπολογισμού για την υγεία και ειδικότερα των νοσοκομείων
- Αύξηση του ποσοστού συμμετοχής των πολιτών στις δαπάνες για φάρμακα
- Αύξηση των ασφαλιστικών εισφορών
- Μείωση της μισθολογικής δαπάνης μέσω μειώσεων και παγώματος των μισθών του προσωπικού (όπως και όλων των δημοσίων υπαλλήλων)
- Διακοπή προγραμμάτων για τις ευάλωτες κοινωνικές ομάδες

### **2.3.2 Η επίδραση της οικονομικής κρίσης στο σύστημα υγείας**

Εκτός όμως από το μακροοικονομικό περιβάλλον, όπου τα αποτελέσματα δείχνουν μια βελτίωση στη διαχείριση των οικονομικών πόρων που διατίθενται στον τομέα της υγείας, τόσο οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν, όσο και η γενικότερη οικονομική ύφεση, είχε σοβαρό αντίκτυπο στην παροχή των υπηρεσιών υγείας προς τους πολίτες. Πάρα πολλοί ερευνητές μελέτησαν την επίδραση που είχε η οικονομική κρίση στην υγεία των Ελλήνων αλλά και στο σύστημα υγείας γενικότερα. Είναι χαρακτηριστικό ότι από το 2009 ως το πρώτο τετράμηνο του 2013 δημοσιεύτηκαν 39 μελέτες στην αγγλική γλώσσα για την κρίση στην Ελλάδα και τις συνέπειες που αυτή προκάλεσε στην παροχή υπηρεσιών υγείας αλλά και στην υγεία των πολιτών (Simou and Koutsogiorgou, 2014).

Η χρήση των υπηρεσιών υγείας στα δημόσια νοσοκομεία αυξήθηκε σημαντικά την τριετία 2009-2012 (Economou et. al., 2014): Οι εισαγωγές στα δημόσια νοσοκομεία αυξήθηκαν 35,6%, ενώ το

ποσοστό κάλυψης κλινών αυξήθηκε από το 64% στο 71%. Οι χειρουργικές επεμβάσεις και οι εργαστηριακές εξετάσεις σημείωσαν αύξηση 6% και 18% αντίστοιχα σε μια διετία (2010-2011). Μόνο οι επισκέψεις στα απογευματινά ιατρεία των νοσοκομείων σημείωσαν πτώση, η οποία ίσως να οφείλεται στο ότι αυξήθηκε η προκαθορισμένη αμοιβή που έπρεπε να πληρώσουν οι πολίτες (Economou et. al., 2014). Επομένως, παρατηρείται μια αύξηση των εκροών, σε μια χρονική περίοδο που υπάρχει μείωση των εισροών και των τιμών αυτών. Είναι πολύ σημαντικό να διερευνηθεί εάν αυτή η μεγάλη μεταβολή τόσο στις εισροές όσο και στις εκροές, οδήγησε σε βελτίωση της παραγωγικότητας του συστήματος, χωρίς να υπάρξουν συμβιβασμοί ως προς την ποιότητα ή την δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό ευάλωτων κοινωνικών ομάδων.

Όπως είναι φυσικό, η αύξηση της ανεργίας οδήγησε σε αύξηση του αριθμού των ανασφάλιστων πολιτών καθώς και αυτών που βρίσκονται κάτω από το όριο της φτώχειας. Ενώ το 2008 η δημόσια κάλυψη στις υπηρεσίες υγείας ήταν σχεδόν καθολική, το 2015 κάλυπτε το 86% του πληθυσμού, καθώς οι άνεργοι και τα εξαρτώμενα μέλη ξεπέρασαν τα δυο εκατομμύρια (European Commission, 2015). Αυτό σημαίνει ότι ολοένα και περισσότεροι πολίτες δεν είχαν τη δυνατότητα πρόσβασης στις απαιτούμενες υπηρεσίες υγείας. Αυτό επιβεβαιώνεται και από σειρά μελετών που δείχνουν ότι το ποσοστό των πολιτών που δηλώνουν ότι η υγεία τους έχει χειροτερεύσει την περίοδο της οικονομικής κρίσης έχει αυξηθεί (Kentikelenis et. al., 2011). Το ποσοστό των πολιτών που έχουν χαμηλό εισόδημα και αναφέρουν ότι δεν έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε απαιτούμενες ιατρικές υπηρεσίες λόγω κόστους διπλασιάστηκε από το 7% το 2008 στο 14% το 2013 (Karanikolos and Kentikelenis, 2016). Η ψυχική υγεία των πολιτών φαίνεται να επιδεινώνεται: η οικονομική κρίση σχετίζεται με αύξηση της πιθανότητας εμφάνισης κατάθλιψης (Economou et. al., 2013) καθώς και αύξηση των αυτοκτονιών κατά την τριετία 2009-2011 (Simou and Koutsogeorgou, 2014). Καθώς τα προγράμματα σχετικά με την υγεία ευπαθών και ευάλωτων ομάδων έχουν περικοπεί δραστικά, είναι προφανές ότι η κρίση έχει σοβαρό αντίκτυπο στην υγεία τους. Όπως διαπίστωσαν οι Kentikelenis et. al., (2015), το 62% των παράνομων μεταναστών αναφέρουν ότι είχαν κάποιο πρόβλημα υγείας που δεν αντιμετωπίστηκε, ενώ το 53% συνάντησαν σημαντικές δυσκολίες στην πρόσβαση σε υπηρεσίες υγείας. Ο προϋπολογισμός του κράτους για την πρόληψη των μεταδιδόμενων νοσημάτων (AIDS/HIV) μειώθηκε σημαντικά, με αποτέλεσμα την αύξηση των κρουσμάτων κατά 50% το 2011 σε σχέση με το 2010 (Kentikelenis et. al., 2011), αύξηση η οποία συνεχίζεται και τα επόμενα έτη (Καϊτελίδου, 2014). Ομοίως αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης λοιμωδών νοσημάτων (π.χ. φυματίωση) (Kentikelenis et. al., 2014) , καθώς και οι δείκτες θνησιμότητας και οι θάνατοι από επιπλοκές κατά την ιατρική περίθαλψη (Καϊτελίδου, 2014).

Από τα παραπάνω φαίνεται να επιβεβαιώνεται η άποψη ότι η οικονομική κρίση καθώς και τα μέτρα που ελήφθησαν ειδικά στον τομέα της υγείας επέδρασε αρνητικά τόσο στην υγεία των πολιτών όσο και στη δυνατότητα πρόσβασης σε υπηρεσίες υγείας.

# Κεφάλαιο Τρίτο

## Μέτρηση της Αποτελεσματικότητας και της Παραγωγικότητας

### 3.1 Μέτρηση της αποτελεσματικότητας

Όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή, η αποτελεσματικότητα μιας παραγωγικής μονάδας σχετίζεται με την ικανότητά της να μετασχηματίζει  $N$  εισροές  $(x_1, \dots, x_N)$  σε  $M$  εκροές  $(y_1, \dots, y_M)$  με δεδομένη την υπάρχουσα τεχνολογία. Σε μαθηματικούς όρους, οι ποσότητες των εισροών συμβολίζονται με ένα διάνυσμα  $N$  διαστάσεων  $x = (x_1, \dots, x_N)$ , ενώ οι ποσότητες των εκροών με ένα διάνυσμα  $M$  διαστάσεων  $y = (y_1, \dots, y_M)$ . Η διαδικασία μετασχηματισμού των  $x$  εισροών σε  $y$  εκροές με βάση την υφιστάμενη τεχνολογία ονομάζεται τεχνολογία παραγωγής (production technology). Η τεχνολογία παραγωγής είναι δηλαδή το σύνολο των εναλλακτικών συνδυασμών εισροών-εκροών τέτοιων ώστε οι ποσότητες εισροών  $x$  να παράγουν ποσότητες εκροών  $y$  (με βάση πάντα τη διαθέσιμη τεχνολογία). Με βάση τον παραπάνω ορισμό, θα μπορούσαμε να προσδιορίσουμε την τεχνολογία παραγωγής χρησιμοποιώντας ως σημείο αναφοράς είτε τις ποσότητες των παραγόμενων εκροών είτε τις ποσότητες των χρησιμοποιηθέντων εισροών.

Για να υπολογιστεί συνεπώς ο βαθμός αναποτελεσματικότητας μιας μονάδας θα μπορούσε να εκτιμηθεί η απόκλιση της απόδοσής της από το όριο των αντικειμενικών δυνατοτήτων της τεχνολογίας παραγωγής της (Farrell, 1957). Για την εκτίμηση της απόκλισης αυτής χρειάζεται να μετρηθεί η τεχνική αποτελεσματικότητα της μονάδας καθώς και η αποτελεσματικότητα μεγέθους.

#### 3.1.1 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας

Όπως και στην τεχνολογία παραγωγής, έτσι και στην μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως σημείο αναφοράς είτε οι ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών, είτε αυτές των παραγόμενων εκροών. Στην πρώτη περίπτωση μετράται η τεχνική αποτελεσματικότητα εισροών  $TE_i$ , η οποία υπολογίζει πόσο πρέπει να μειωθούν αναλογικά οι χρησιμοποιούμενες εισροές ώστε να παραχθούν οι ίδιες ποσότητες εκροών. Στη δεύτερη περίπτωση

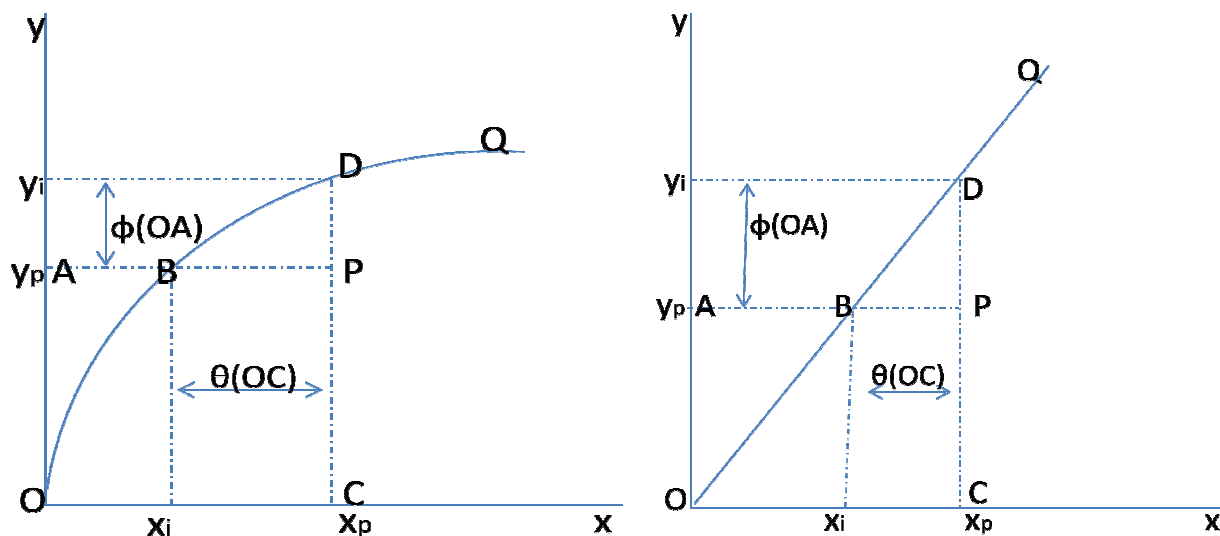
μετράται η τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών  $TE_o$ , η οποία υπολογίζει πόσο μπορούν να αυξηθούν αναλογικά οι παραγόμενες εκροές χρησιμοποιώντας τις ίδιες ποσότητες εισροών. Αν και στις δυο περιπτώσεις αναφερόμαστε στην τεχνική αποτελεσματικότητα, είναι προφανές ότι παράγονται διαφορετικά αποτελέσματα, καθώς στην περίπτωση της  $TE_i$  υπολογίζεται η απόκλιση από τις ελάχιστες ποσότητες εισροών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τις παράγουν τις ίδιες εκροές, ενώ στην περίπτωση της  $TE_o$  υπολογίζεται η απόκλιση από τις μέγιστες ποσότητες εκροών που μπορούν να παραχθούν από τις ίδιες εισροές. Γεωμετρικά, η διαφορά στον υπολογισμό της  $TE_i$  και της  $TE_o$  παριστάνεται στο Διάγραμμα 3.1., στην περίπτωση μιας τεχνολογίας παραγωγής που χρησιμοποιεί μια μόνο εισροή για την παραγωγή μιας μόνο εκροής. Η συνάρτηση παραγωγής (production function), υποθέτοντας φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας, παριστάνεται με την καμπύλη  $OQ$  και εξ' ορισμού δίνει τη μέγιστη ποσότητα εκροών που μπορεί να παραχθεί από μια συγκεκριμένη ποσότητα εισροών. Αποτελεί συνεπώς το όριο των παραγωγικών δυνατοτήτων της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας  $y = f(x)$ .

Έστω ότι μια παραγωγική μονάδα λειτουργεί στο σημείο  $P$ , δηλαδή χρησιμοποιεί ποσότητα εισροής  $x_p = OC$  για να παράγει ποσότητα εκροής  $y_p = OA$ . Η μονάδα αυτή είναι αναποτελεσματική καθώς λειτουργεί στο σημείο  $P$  που βρίσκεται εκτός της καμπύλης  $OQ$  που είναι το άνω όριο των παραγωγικών δυνατοτήτων της. Αν μετρήσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών  $TE_o$ , τότε αυτή είναι το αντίστροφο του συντελεστή  $\phi$  που δείχνει πόσο πρέπει να αυξηθεί η παραγόμενη ποσότητα  $y_p = OA$  ώστε να παραχθεί η μέγιστη δυνατή ποσότητα  $y_i = \phi \cdot y_p$ , χωρίς μεταβολή της ποσότητας της εισροής  $x_p$ , δηλαδή να καταφέρει η μονάδα παραγωγής να λειτουργεί στο σημείο  $D$  που βρίσκεται πάνω στην καμπύλη  $OQ$ . Συνεπώς η τεχνική αποτελεσματικότητα εκροών δίνεται από το λόγο  $TE_o = CP/CD = \phi^{-1}$  και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1.

Εναλλακτικά, μπορούμε να μετρήσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα των εισροών  $TE_i$ , τον συντελεστή δηλαδή  $\theta$  που δείχνει πόσο πρέπει να μειωθεί η χρησιμοποιούμενη ποσότητα εισροής  $x_p$ , ώστε να ταυτιστεί με την ελάχιστη ποσότητα εισροής  $x_i$  που απαιτείται για την παραγωγή της ίδιας ποσότητας εκροής  $y_p$  και έτσι να λειτουργεί η μονάδα στο σημείο  $B$  που βρίσκεται πάνω στην καμπύλη ισοπαραγωγής  $OQ$ . Συνεπώς,  $TE_i = \theta = AB/AP$  και λαμβάνει τιμές από 0 έως 1. Καθώς είναι προφανές πως γενικά ισχύει ότι  $CP/CD \neq AB/AP$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα των εισροών διαφέρει από την αντίστοιχη των εκροών.

Ωστόσο, οι δυο μετρήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας ταυτίζονται εάν η τεχνολογία παραγωγής ακολουθεί σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Σε αυτή την περίπτωση η συνάρτηση παραγωγής παριστάνεται από μια ευθεία γραμμή, την  $OQ$ . Για την ίδια παραγωγική μονάδα που λειτουργεί στο σημείο  $P$  ισχύει και πάλι ότι  $TE_o = CP/CD$  και  $TE_i = AB/AP$ . Εφαρμόζοντας τις

ιδιότητες των ομοίων τριγώνων προκύπτει ότι  $CP/CD = AB/AP$ , επομένως στην περίπτωση σταθερών αποδόσεων κλίμακας ισχύει ότι  $TE_o = TE_i$



Διάγραμμα 3.1. Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας υπό σταθερές και φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας

### 3.1.2 Μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας μεγέθους

Ο υπολογισμός της τεχνικής αποτελεσματικότητας δεν είναι αρκετός για να θεωρήσουμε ότι μια παραγωγική μονάδα λειτουργεί αποτελεσματικά όταν λειτουργεί σε μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας: είναι πιθανόν μια μονάδα να είναι τεχνικά αποτελεσματική, αλλά η κλίμακα μεγέθους της να είναι είτε τόσο μικρή (αύξουσες αποδόσεις κλίμακας) είτε τόσο μεγάλη (φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας), ώστε να μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητά της μεταβάλλοντας το μέγεθος της κλίμακας παραγωγής. Σε αυτή την περίπτωση, είναι απαραίτητο να υπολογιστεί και η αποτελεσματικότητα μεγέθους.

Η αποτελεσματικότητα μεγέθους αναφέρεται στην απόκλιση μιας τεχνικά αποτελεσματικής παραγωγικής μονάδας από το άριστο μέγεθος της κλίμακας παραγωγής (most productive scale size – MPSS), (Banker, 1984). Το MPSS είναι το μέγεθος της κλίμακας παραγωγής όπου το μέσο προϊόν που παράγει ένας συνδυασμός εισροών  $x$  γίνεται μέγιστο. Η αποτελεσματικότητα μεγέθους μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητή εξετάζοντας την περίπτωση μιας τεχνολογίας παραγωγής που χρησιμοποιεί μια εισροή για την παραγωγή μιας εκροής (Διάγραμμα 3.2.). Στο σχήμα αποτυπώνεται η τεχνολογία παραγωγής που χαρακτηρίζεται από σταθερές αποδόσεις κλίμακας  $f(x)_{CRS}$  και από μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας  $f(x)_{VRS}$ .



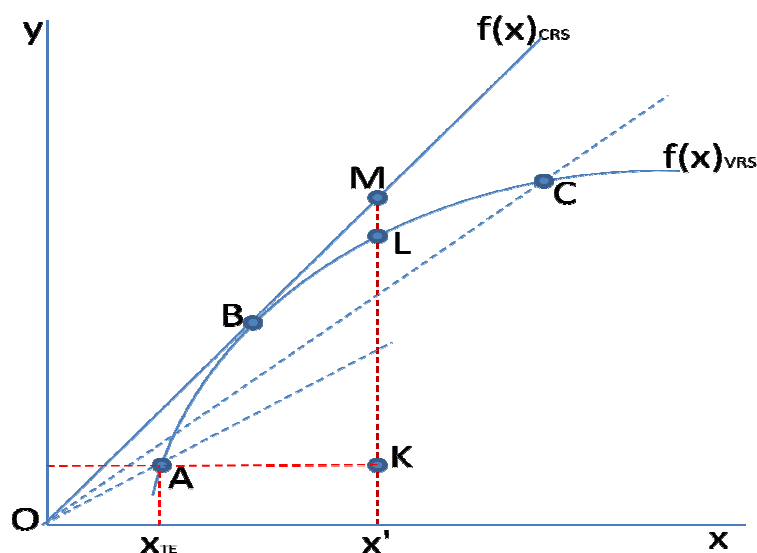
Το μέσο προϊόν ή μέση παραγωγικότητα (average productivity – AP) δίνεται από τον τύπο  $AP(x) = y/x$ , όπου  $x$  η ποσότητα των εισροών και  $y$  η ποσότητα των παραγόμενων εκροών. Γεωμετρικά η μέση παραγωγικότητα παριστάνεται από την κλίση της ακτίνας που διέρχεται από την αρχή των αξόνων και από το αντίστοιχο ζεύγος εισροών-εκροών (π.χ. OA, OB, OC). Είναι προφανές ότι η κλίση αυτή γίνεται μέγιστη όταν η μονάδα λειτουργεί στο σημείο B, όπου εφάπτεται η ακτίνα OB (μέση παραγωγή) και η συνάρτηση παραγωγής. Φυσικά, στην περίπτωση σταθερών αποδόσεων κλίμακας μια τεχνικά αποτελεσματική μονάδα είναι και αποτελεσματική ως προς το μέγεθος καθώς η ακτίνα της μέσης παραγωγής θα ταυτίζεται με τη συνάρτηση παραγωγής. Δε συμβαίνει όμως το ίδιο και στην περίπτωση της φθίνουσας απόδοσης κλίμακας: τα σημεία A, B, C είναι τεχνικά αποτελεσματικά καθώς βρίσκονται πάνω στη συνάρτηση παραγωγής. Ωστόσο δεν είναι αποτελεσματικά ως προς το μέγεθος. Αν η παραγωγική μονάδα λειτουργεί στο σημείο A, τότε αυξάνοντας την κλίμακα μεγέθους προς το σημείο B, θα αυξηθεί η μέση παραγωγικότητα, ενώ αν λειτουργεί στο σημείο C, μπορεί να μειώσει την κλίμακα μεγέθους πάλι προς το B. Επομένως, το B είναι το σημείο της βέλτιστης κλίμακας μεγέθους.

Για να υπολογίσουμε την αποτελεσματικότητα μεγέθους, θα πρέπει πρώτα να υπολογίσουμε την τεχνική αποτελεσματικότητα της μονάδας. Καθώς υπάρχουν δυο τρόποι μέτρησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ως προς τις εισροές και ως προς τις εκροές, προκύπτει ότι υπάρχουν και δυο εναλλακτικοί τρόποι μέτρησης της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

Όπως αναφέρει και ο Coelli (1998 p.60), η αποτελεσματικότητα κλίμακας υπολογίζεται από τον τύπο:

$$SE = \frac{TE_{CRS}}{TE_{VRS}}$$

όπου  $TE_{CRS}$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας παραγωγής σε σταθερή απόδοση κλίμακας και  $TE_{VRS}$ , η τεχνική αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας παραγωγής σε φθίνουσα απόδοση κλίμακας.



Διάγραμμα 3.2. Μέτρηση της αποτελεσματικότητας μεγέθους

Βάσει των παραπάνω, είναι προφανές ότι η μέτρηση τόσο της τεχνικής αποτελεσματικότητας, όσο και της αποτελεσματικότητας μεγέθους απαιτεί να είναι γνωστό το όριο της τεχνολογίας παραγωγής, καθώς βάσει αυτού γίνονται οι μετρήσεις.

### 3.2 Μέθοδοι μέτρησης της αποτελεσματικότητας

Στην περίπτωση των νοσοκομείων (όπως και πολλών άλλων παραγωγικών μονάδων), δεδομένου του μεγάλου αριθμού εισροών και εκροών και της ανομοιογένειας που αυτές παρουσιάζουν, δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε τις βέλτιστες ποσότητες εισροών για την επίτευξη μιας δεδομένης ποσότητας εκροών, ούτε το αντίστροφο, δηλαδή τη βέλτιστη ποσότητα εκροών που μπορεί να πετύχει μια δεδομένη ποσότητα εισροών. Επομένως, η εκτίμηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας πραγματοποιείται εντοπίζοντας είτε τις μονάδες που παράγουν περισσότερες εκροές για δεδομένη ποσότητα εισροών, είτε αυτές που χρησιμοποιούν τη μικρότερη ποσότητα εισροών για δεδομένη ποσότητα παραγόμενων εκροών. Στη συνέχεια αυτές οι μονάδες οριοθετούν ένα άνω όριο αποτελεσματικότητας, σε σχέση με το οποίο συγκρίνονται οι υπόλοιπες.

Επομένως, βασικός στόχος στην έρευνα υπολογισμού της αποτελεσματικότητας είναι ο προσδιορισμός του εν δυνάμει ορίου της τεχνολογίας παραγωγής. Ο υπολογισμός αυτός πραγματοποιείται με τη βοήθεια στατιστικών στοιχείων, δηλαδή των καταγεγραμμένων ποσοτήτων εισροών και εκροών ενός δείγματος παραγωγικών μονάδων. Οι μέθοδοι με τις οποίες υπολογίζεται το όριο της τεχνολογίας παραγωγής χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες ανάλογα με τον τρόπο

εκτίμησης του ορίου αυτού: Οι παραμετρικές μέθοδοι χρησιμοποιούν στατιστικές και οικονομετρικές μεθόδους, ενώ οι μη-παραμετρικές χρησιμοποιούν τον γραμμικό προγραμματισμό (Berger and Humphrey, 1997). Οι διαφορετικές προσεγγίσεις στον υπολογισμό του ορίου της τεχνολογίας παραγωγής διαφέρουν επίσης στον τρόπο που προσεγγίζουν τα τυχαία σφάλματα, τις κατανομές του τυχαίου λάθους και της αναποτελεσματικότητας καθώς και το σχήμα του αποτελεσματικού συνόρου.

### **3.2.1 Οι παραμετρικές μέθοδοι**

Οι μέθοδοι αυτές βασίζονται στη δημιουργία μιας παραμετρικής συνάρτησης βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, η οποία θα πρέπει να προσομοιάζει στην πραγματική διαδικασία της παραγωγής όσο το δυνατόν περισσότερο (Coelli et al., 1998). Η καταλληλότητα της θεωρητικής αυτής συνάρτησης ορίου παραγωγής ελέγχεται χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα εισροών και εκροών. Πλεονέκτημα των μεθόδων αυτών είναι ότι μπορούν να διαχωρίσουν τα τυχαία σφάλματα στα δεδομένα, από την αναποτελεσματικότητα των μονάδων. Ωστόσο, οι αυστηροί περιορισμοί και η πολυπλοκότητα στην δημιουργία της θεωρητικής συνάρτησης παραγωγής, μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα, τα οποία δεν είναι εύκολο να εντοπιστούν και να διαχωριστούν από την αναποτελεσματικότητα μιας μονάδας (σφάλματα εξειδίκευσης). Εάν για παράδειγμα το δείγμα των μονάδων δεν είναι ομοιογενές, είναι δυνατόν η παραμετρική συνάρτηση που έχει υιοθετηθεί να είναι κατάλληλη για κάποιες μονάδες και ακατάλληλη για την περιγραφή της παραγωγικής διαδικασίες σε άλλες, με αποτέλεσμα να ληφθούν λανθασμένες ενδείξεις αναποτελεσματικότητας. Οι πιο διαδεδομένες παραμετρικές μέθοδοι είναι η Stochastic Frontier Approach (SFA), η Distribution Free Approach (DFA) και η Thick Frontier Approach (TFA).

### **3.2.2 Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι – η μέθοδος Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων-DEA**

Οι μη-παραμετρικές μέθοδοι δεν απαιτούν τον καθορισμό μιας παραμετρικής συνάρτησης για την τεχνολογία παραγωγής (Kalirajan and Shand, 1994), αλλά κατασκευάζουν ένα όριο που αποτελείται από τις παραγωγικές μονάδες με τις καλύτερες επιδόσεις. Το όριο αυτό περιβάλλει όλες τις υπόλοιπες μονάδες του δείγματος, δηλαδή καμιά μονάδα δεν βρίσκεται πέρα από αυτό. Οι μέθοδοι αυτοί αντιμετωπίζουν πιο εύκολα τις παραγωγικές μονάδες πολλαπλών εκροών. Από την άλλη κάθε απόκλιση από το όριο παραγωγής θεωρείται ως αναποτελεσματικότητα χωρίς να εξετάζεται η περίπτωση τυχαίων σφαλμάτων. Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (DEA) είναι η πιο συχνά χρησιμοποιούμενη μη-παραμετρική μέθοδος.

## Το υπόδειγμα DEA-CRS για σταθερές αποδόσεις κλίμακας

Το αρχικό υπόδειγμα DEA αναπτύχθηκε από τους Charnes, Cooper και Rhodes το 1978 και αφορούσε σε τεχνολογίες παραγωγής που χαρακτηρίζονταν από σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Εάν υποθέσουμε ότι μια παραγωγική μονάδα χρησιμοποιεί  $k$  εισροές για την παραγωγή  $m$  εκροών, η τεχνική αποτελεσματικότητα θα μπορούσε να βρεθεί υπολογίζοντας το λόγο του σταθμισμένου άθροισματος των εκροών προς το αντίστοιχο των εισροών. Το σταθμισμένο αυτό άθροισμα θα προέκυπτε χρησιμοποιώντας συντελεστές βαρύτητας για κάθε εισροή/εκροή, οι οποίοι θα ήταν ίδιοι για όλες τις παραγωγικές μονάδες του δείγματος. Ωστόσο, η επιλογή των συντελεστών βαρύτητας για κάθε εισροή/εκροή δεν είναι απλή: πρώτον δεν υπάρχει αντικειμενικό κριτήριο για την επιλογή των συντελεστών αυτών και δεύτερον, είναι πολύ πιθανόν κάθε παραγωγική μονάδα να αξιολογεί τις εισροές/εκροές της διαφορετικά, επομένως να απαιτούνται διαφορετικοί συντελεστές βαρύτητας ανά μονάδα. Η μέθοδος DEA λύνει αυτό το πρόβλημα επιλέγοντας για κάθε παραγωγική μονάδα εκείνους τους συντελεστές βαρύτητας που της δίνουν την πιο ευνοϊκή θέση σε σύγκριση με τις υπόλοιπες. Επομένως, το πρόβλημα του γραμμικού προγραμματισμού στην περίπτωση  $j$  παραγωγικών μονάδων με  $k$  εισροές και  $m$  εκροές διατυπώνεται ως εξής:

$$\max h_{j_0} = \frac{\sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0}}, \text{ υπό τους περιορισμούς ότι:}$$

$$\frac{\sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}}{\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0}} \leq 1, \text{ για } j = 1, \dots, j_0, \dots, N \text{ και}$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \quad \forall r, i$$

Η πρώτη προϋπόθεση εξασφαλίζει ότι η αποτελεσματικότητα κάθε μονάδας δε θα πάρει τιμή μεγαλύτερη της μονάδας. Η δεύτερη ότι οι συντελεστές βαρύτητας είναι μη αρνητικοί και μεγαλύτεροι από ένα μικρό θετικό αριθμό  $\varepsilon = 10^{-6}$ , διασφαλίζοντας ότι θα ληφθούν υπόψη όλες οι εισροές και οι εκροές του δείγματος. Με αυτόν τον τρόπο βρίσκονται οι τιμές των συντελεστών βαρύτητας οι οποίες μεγιστοποιούν την τιμή της αποτελεσματικότητας κάθε μονάδας του δείγματος. Αν η τιμή της αποτελεσματικότητας μιας μονάδας είναι 1, τότε η μονάδα αυτή είναι αποτελεσματική σε σχέση με τις υπόλοιπες. Αν όμως είναι μικρότερη από 1 τότε θεωρείται λιγότερο αποτελεσματική. Το παραπάνω υπόδειγμα δεν είναι γραμμικό καθώς είναι διατυπωμένο με τη μορφή λόγων. Ωστόσο η μετατροπή αυτή είναι εύκολη, καθώς όταν μεγιστοποιείται ένας λόγος, εκείνο που ενδιαφέρει είναι το σχετικό μέγεθος του αριθμητή προς τον παρονομαστή και όχι οι απόλυτες τιμές τους. Επομένως, θέτοντας τον παρονομαστή ίσο με κάποια σταθερή τιμή (π.χ. ίσο με ένα), η μεγιστοποίηση του λόγου μπορεί να πραγματοποιηθεί μεγιστοποιώντας τον αριθμητή. Επομένως, το παραπάνω υπόδειγμα διατυπώνεται ως εξής:

Max  $h_{j_0} = \sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0}$  , υπό τους περιορισμούς ότι:

$$\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} \leq 0, j = 1, \dots, N$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \forall r, i$$

Ο πρώτος περιορισμός εξασφαλίζει ότι το άθροισμα των σταθμισμένων εισροών για κάθε παραγωγική μονάδα θα είναι ίσο με τη μονάδα. Ο δεύτερος περιορισμός βεβαιώνει ότι όλες οι παραγωγικές μονάδες θα βρίσκονται είτε πάνω στο σύνορο, είτε θα περιβάλλονται από αυτό.

### Το υπόδειγμα DEA-VRS για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας

Όταν οι παραγωγικές μονάδες λειτουργούν σε μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, δεν ισχύει η υπόθεση ότι λειτουργούν στη βέλτιστη κλίμακα παραγωγής και επομένως πρέπει να μελετηθεί τόσο η τεχνική αποτελεσματικότητα όσο και η αποτελεσματικότητα μεγέθους. Επομένως θα έπρεπε να τροποποιηθεί το παραπάνω υπόδειγμα DEA, ώστε να λαμβάνει υπόψη του τις μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Το τροποποιημένο αυτό υπόδειγμα αναπτύχθηκε από τους Banker, Charnes και Cooper (1984) και διατυπώνεται ως εξής:

$$\text{Max } h_{j_0} = \sum_{r=1}^m u_r y_{rj_0} + u_o$$

υπό τους περιορισμούς ότι:

$$\sum_{i=1}^k v_i x_{ij_0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^m u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} + u_o \leq 0, j = 1, \dots, N$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \forall r, i$$

Όπως είναι φανερό η διαφορά με το CRS υπόδειγμα είναι η προσθήκη της σταθεράς  $u_o$ , η οποία λαμβάνει θετικές ή αρνητικές τιμές ανάλογα με το είδος των αποδόσεων κλίμακας. Όταν φυσικά  $u_o = 0$ , τότε υπάρχουν σταθερές αποδόσεις κλίμακας.

### 3.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας – ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist

Η παραγωγικότητα μιας μονάδας υπολογίζεται μέσω διαφόρων δεικτών όπως του λόγου των εκροών προς τις εισροές και μετράει την μεταβολή της αποτελεσματικότητας της μονάδας στον χρόνο. Αυτός ο υπολογισμός είναι απλός όταν μια παραγωγική μονάδα έχει μια εισροή και μια εκροή. Στην περίπτωση των νοσηλευτικών μονάδων, όπως και σε πολλούς άλλους τύπους μονάδων παραγωγής, έχουμε πολλές, διαφορετικού τύπου εισροές και εκροές, οι οποίες θα πρέπει να ομαδοποιηθούν ώστε να μπορεί να υπολογιστεί ο λόγος εκροών προς εισροές. Ωστόσο η χρήση των δεικτών αυτών δημιουργεί πολλές φορές εσφαλμένη εικόνα για την παραγωγικότητα μιας μονάδας, καθώς αποδίδει οποιαδήποτε μεταβολή της παραγωγικότητας στην αλλαγή της αποτελεσματικότητάς της και μόνο, ενώ είναι γνωστό ότι η παραγωγικότητα επηρεάζεται και από την τεχνολογική πρόοδο. Για το λόγο αυτό πλέον χρησιμοποιούνται πιο σύγχρονες προσεγγίσεις υπολογισμού της παραγωγικότητας όπως ο δείκτης παραγωγικότητας του Malmquist (MPI – Malmquist Productivity Index). Οι Caves et. al. (1982) ονόμασαν έτσι τους δείκτες παραγωγικότητας που διατύπωσαν προς τιμήν του Malmquist που το 1953 είχε διατυπώσει παρόμοιους ποσοτικούς δείκτες για την ανάλυση της κατανάλωσης. Ο MPI ορίζεται τόσο ως προς τις εισροές, όσο και προς τις εκροές και υπολογίζεται με τη βοήθεια των συναρτήσεων απόστασης που υπολογίζουν την απόσταση μιας DMU από το όριο παραγωγής.

Υποθέτοντας την ύπαρξη σταθερών αποδόσεων κλίμακας και για την περίπτωση μιας DMU που χρησιμοποιεί μια μόνο εισροή για την παραγωγή μιας εκροής, ο υπολογισμός του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist ως προς τις εισροές απαιτεί πρώτα τον υπολογισμό των παρακάτω συναρτήσεων απόστασης (distance functions):

$$D_{CRS}^t(y^t, x^t) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^t}{\theta}, y^t) \in S_{CRS}^t\}$$

$$D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1}) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^{t+1}}{\theta}, y^{t+1}) \in S_{CRS}^{t+1}\}$$

$$D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^t}{\theta}, y^t) \in S_{CRS}^{t+1}\}$$

$$D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1}) = \max\{\theta > 0: (\frac{x^{t+1}}{\theta}, y^{t+1}) \in S_{CRS}^t\}$$

όπου  $S_{CRS}^t$  και  $S_{CRS}^{t+1}$  είναι η τεχνολογία παραγωγής τις χρονικές στιγμές  $t$  και  $t+1$ . Οι πρώτες δυο συναρτήσεις απόστασης υπολογίζουν ουσιαστικά το αντίστροφο της τεχνικής

αποτελεσματικότητας μιας DMU στις χρονικές στιγμές  $t$  και  $t+1$ , καθώς υπολογίζουν το συντελεστή  $\theta$  κατά τον οποίο πρέπει να μειωθεί η εισροή  $x$  ώστε η DMU να παράγει στο εκάστοτε όριο παραγωγής. Οι άλλες δυο αποτελούν τις λεγόμενες διαχρονικές συναρτήσεις απόστασης. Η μεν  $D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)$  υπολογίζει το αντίστροφο της τεχνικής αποτελεσματικότητας στη χρονική στιγμή  $t+1$  (δηλ. βάσει της τεχνολογίας παραγωγής  $S_{CRS}^{t+1}$ ) λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες των εισροών/εκροών της χρονικής στιγμής  $t$ . Η δε  $D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})$  υπολογίζει το αντίστροφο της τεχνικής αποτελεσματικότητας στη χρονική στιγμή  $t$ , λαμβάνοντας υπόψη τις ποσότητες των εισροών/εκροών της χρονικής στιγμής  $t+1$ .

Ο δείκτης παραγωγής Malmquist ως προς τις εισροές υπολογίζεται βάσει των παραπάνω συναρτήσεων ως εξής (Fare et. al., 1992):

$$MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)} \times \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Η ανάλυση του δείκτη στην τεχνολογική αλλαγή και την αλλαγή της αποτελεσματικότητας δίνεται από τον τύπο:

$$MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) = \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)} \times \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{D_{CRS}^t(y^t, x^t)}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}}$$

Ο πρώτος όρος δείχνει εάν η DMU με το πέρασμα του χρόνου από  $t$  σε  $t+1$  προσέγγισε το όριο παραγωγής (μεταβολή αποτελεσματικότητας), ενώ ο όρος μέσα στις αγκύλες δείχνει εάν υπήρξε μεταβολή στην τεχνολογία παραγωγής (τεχνολογική αλλαγή). Στην περίπτωση των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας, ο πρώτος όρος μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και σε αυτή της αποτελεσματικότητας μεγέθους, δηλαδή  $MPI = EC \times SEC \times TEC$  :

$$\begin{aligned} MPI(y^{t+1}, x^{t+1}, y^t, x^t) &= \frac{D_{VRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{VRS}^t(y^t, x^t)} \times \frac{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})/D_{VRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^t(y^t, x^t)/D_{VRS}^t(y^t, x^t)} \\ &\times \left[ \frac{D_{CRS}^t(y^{t+1}, x^{t+1})}{D_{CRS}^{t+1}(y^{t+1}, x^{t+1})} \times \frac{D_{CRS}^t(y^t, x^t)}{D_{CRS}^{t+1}(y^t, x^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

### 3.4 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων έχει απασχολήσει σημαντικά τους ερευνητές τις τελευταίες δεκαετίες. Ο Hollingsworth (2003) παρουσίασε μια ανασκόπηση 188 μελετών που είχαν δημοσιευτεί μέχρι το 2002 και αφορούσαν την αποτελεσματικότητα στον τομέα της υγείας. Βάσει της προηγούμενης ανασκόπησης που είχε κάνει (Hollingsworth, 1999) προκύπτει ότι πάνω από τις μισές είχαν πραγματοποιηθεί την τελευταία πενταετία. Οι περισσότερες από αυτές πραγματεύονταν την μέτρηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας νοσοκομειακών μονάδων και κλινικών και η πλειοψηφία τους χρησιμοποιούσε μη-παραμετρικές μεθόδους για τον υπολογισμό της. Λόγω της πληθώρας των μελετών αποτελεσματικότητας τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, επιλέχθηκε να παρουσιαστούν αναλυτικότερα οι μελέτες για τα ελληνικά δημόσια νοσοκομεία. Για την ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας σχετικά με την μέτρηση της αποτελεσματικότητας και της παραγωγικότητας νοσηλευτικών μονάδων μπορεί κανείς να ανατρέξει στη σχετική μελέτη του Hollingsworth (2008), όπου παρουσιάζεται ανασκόπηση 317 μελετών.

Στον ελληνικό χώρο, πολλές μελέτες έχουν επιχειρήσει να μετρήσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων τις τελευταίες δυο δεκαετίες. Η πλειοψηφία των ερευνών καταλήγει στο συμπέρασμα ότι από το 2000 και μετά, όσο πλησίαζε η οικονομική κρίση, η αποτελεσματικότητα σημείωνε κάμψη, ενώ από το 2010 και μετά που άρχισε η εφαρμογή μεταρρυθμίσεων αλλά και μέτρων μείωσης της ποσότητας των εισροών, παρουσιάστηκε βελτίωση. Πριν το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, και συγκεκριμένα την περίοδο 1998-2005, οι Prezerakos et. al. (2007) διερεύνησαν την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων της 2<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Αττικής χρησιμοποιώντας τη μέθοδο DEA. Διαπίστωσαν ότι, χωρίς να ληφθούν υπόψη τα λειτουργικά έξοδα, η τεχνική αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε με την πάροδο του χρόνου από το 83% το 1998 στο 90% το 2005 και η αποτελεσματικότητα μεγέθους από το 92% στο 96% αντιστοίχως. Στην αντίθετη περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη ως εισροές μόνο τα λειτουργικά έξοδα, η τεχνική αποτελεσματικότητα σημείωνε μεγάλη κάμψη καθώς αυξανόταν το κόστος παραγωγής με την πάροδο του χρόνου. Οι Dimas et. al. (2012) μελέτησαν την παραγωγικότητα 22 δημόσιων γενικών νοσοκομείων κατά την περίοδο 2003-2005 με τη χρήση του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist και διαπίστωσαν ότι η μεταβολή της παραγωγικότητας οφειλόταν κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ βασικός παράγοντας της αναποτελεσματικότητάς τους ήταν οι υπερβολικά υψηλές δαπάνες. Οι Kontodimopoulos et. al. (2006) μελέτησαν την τεχνική αποτελεσματικότητα 17 μικρών



νοσοκομείων που βρίσκονταν σε αγροτικές περιοχές και εξυπηρετούσαν πληθυσμό έως 20.000 άτομα. Τα ευρήματα έδειξαν ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα ήταν περίπου 75% και ότι όσα νοσοκομεία ήταν σε απομονωμένες περιοχές (π.χ. νησιά) είχαν μειωμένη αποτελεσματικότητα. Οι Aletras et. al. (2007) υπολόγισαν την αποτελεσματικότητα 51 δημόσιων νοσοκομείων τα έτη 2000 και 2003 και διαπίστωσαν ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους μειώθηκε μετά τις μεταρρυθμίσεις του Ν. 2889/2001.

Όσο πλησίαζε το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης, η αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μειωνόταν παρά τις προσπάθειες που λάμβαναν χώρα, όπως διαπίστωσαν οι Fragkiadakis et. al. (2016) κατά τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας 87 ελληνικών νοσοκομείων την περίοδο 2005-2009 με τη μέθοδο DEA. Οι Kounetas and Parathanassopoulos (2013) εξέτασαν την αποτελεσματικότητα (τεχνική και μεγέθους) 114 δημόσιων νοσοκομείων κατά το έτος 2008 με τη μέθοδο DEA χρησιμοποιώντας διάφορους συνδυασμούς εισροών-εκροών. Διαπίστωσαν ότι το 80% των νοσοκομείων είχαν τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω του 80%, ενώ η πλειοψηφία τους ήταν αποτελεσματικά ως προς το μέγεθος. Επιπλέον παρατήρησαν ότι τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία είχαν υψηλότερη αποτελεσματικότητα όπως και όσα είχαν πιο σύγχρονο ιατρικό εξοπλισμό. Οι Xenos et. al. (2016) οι οποίοι διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα των 112 δημόσιων νοσοκομείων με τη μέθοδο DEA κατά το έτος 2009, όταν ουσιαστικά ξέσπασε η οικονομική κρίση στην Ελλάδα, διαπίστωσαν ότι το 23.2% αυτών ήταν πλήρως αποτελεσματικά, 37.5% ήταν αποτελεσματικά, ενώ το 39.3% ήταν μη αποτελεσματικά.

Μετά το ξέσπασμα της κρίσης, υιοθετήθηκαν μια σειρά από μέτρα που είχαν ως στόχο μεταξύ άλλων τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων. Ο Polyzos (2012) μελέτησε τη διακύμανση της αποτελεσματικότητας 117 νοσοκομείων στην Ελλάδα για την περίοδο 2009-2011 επίσης με τη μέθοδο DEA και διαπίστωσε σημαντική βελτίωση στην πλειοψηφία αυτών με το πέρασμα του χρόνου, την οποία αποδίδει επί το πλείστον στις μεταρρυθμίσεις που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διετία 2010-2011. Σε αντίστοιχο συμπέρασμα σχετικά με την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων για την ίδια περίοδο καταλήγουν και οι Xenos et. al. (2017) οι οποίοι μελέτησαν την μεταβολή της παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων την περίοδο 2009-2012 χρησιμοποιώντας τον δείκτη Malmquist. Διαπίστωσαν ότι στην αρχή της περιόδου ο μέσος MPI ήταν 0.72, δείχνοντας αρνητική μεταβολή της παραγωγικότητας. Σχεδόν το 91% των νοσοκομείων είχαν MPI μικρότερο της μονάδας. Ωστόσο μεταξύ των ετών 2010-2011 η παραγωγικότητα αυξάνεται καθώς ο μέσος MPI φτάνει το 1.52, ενώ στο τελευταίο έτος η παραγωγικότητα σταθεροποιείται. Μεγαλύτερο μέρος της βελτίωσης της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή. Οι Kaitelidou et. al. (2016) μελέτησαν την

αποτελεσματικότητα 90 νοσοκομείων την περίοδο 2010-2011 εφαρμόζοντας την μέθοδο DEA τόσο για σταθερές όσο και για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Διαπίστωσαν ότι η μέση αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε το 2011 σε σχέση με το 2010 από το 0.882 στο 0.901 για μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας και από το 0.825 στο 0.859 για σταθερές αποδόσεις κλίμακας. Σε παρόμοια συμπεράσματα με τις παραπάνω έρευνες κατέληξαν και οι Flokou et. al. (2017), οι οποίοι διερεύνησαν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων την περίοδο 2009-2013 με τη μέθοδο DEA και τον δείκτη Malmquist. Αφού τα κατέταξαν σε 4 κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους διαπίστωσαν ότι σε όλες τις κατηγορίες η τεχνική αποτελεσματικότητα και η αποτελεσματικότητα μεγέθους ήταν σχετικά υψηλή όλα τα έτη: η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα κυμαινόταν από 85.5% μέχρι 94%, ενώ η αποτελεσματικότητα μεγέθους από 85.9% έως 94.6%. Σε ότι αφορά την παραγωγικότητα, παρατηρήθηκε αύξησή της κατά την εξεταζόμενη περίοδο, καθώς αυξήθηκαν σημαντικά οι εκροές, ενώ ταυτόχρονα μειώθηκαν οι εισροές. Στα μεγάλα νοσοκομεία η αύξηση αυτή οφειλόταν κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα μικρότερα κυρίως στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Όλες οι παραπάνω έρευνες συγκλίνουν στην άποψη ότι όταν ξέσπασε η οικονομική κρίση τα νοσοκομεία εμφάνιζαν σχετικά χαμηλή αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητά τους μειωνόταν. Μετά την εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων αλλά και των μέτρων μείωσης των δαπανών για την υγεία, η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα φαίνεται να βελτιώνεται. Καθώς οι έρευνες αυτές αφορούν την πρώτη πενταετία της οικονομικής κρίσης, θα ήταν ιδιαίτερα χρήσιμο να διαπιστώσουμε εάν η βελτίωση αυτή συνεχίζεται και την περίοδο 2012-2016, κάτι το οποίο θα επιχειρήσει να διερευνήσει η παρούσα διατριβή για τα νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.

## Κεφάλαιο Τέταρτο

### Μεθοδολογία – Περιγραφή στατιστικών δεδομένων

#### 4.1 Το δείγμα

Στην παρούσα έρευνα μελετάται η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας Πελοποννήσου, Ιονίων Νήσων, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας με έδρα την Πάτρα. Η γεωγραφική αυτή περιοχή έχει πληθυσμό 2.041.483 κατοίκους δηλαδή περίπου το 1/5 του συνολικού πληθυσμού και αποτελεί ένα χαρακτηριστικό δείγμα της γεωμορφίας της χώρας: σε αυτήν υπάρχουν αστικές περιοχές εκ των οποίων δυο μεγάλες πόλεις, τα Ιωάννινα και η Πάτρα, καθώς και αγροτικές, ορεινές και νησιωτικές περιοχές (ΕΛΛΣΤΑΤ, 2011). Σε αυτή την Υγειονομική Περιφέρεια υπάγονται 29 νοσοκομεία που παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 4.1. Τα νοσοκομεία της 6ης Υ.ΠΕ.

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ	ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΚΛΙΝΕΣ
ΓΝ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	350
ΓΝ ΑΓΡΙΝΙΟΥ	230
ΓΝ ΑΙΓΙΟΥ	100
ΓΝ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	100
ΓΝ ΑΡΓΟΥΣ	140
ΓΝ ΑΡΤΑΣ	220
ΓΝ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "Γ. ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	350
ΓΝ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	300
ΓΝ ΚΟΡΙΝΘΟΥ	215
ΓΝ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	120
ΓΝ ΝΑΥΠΛΙΟΥ	110
ΓΝ ΠΑΙΔΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	97
ΓΝ ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	400
ΓΝ ΠΡΕΒΕΖΑΣ	110
ΓΝ ΠΥΡΓΟΥ	220
ΓΝ ΣΠΑΡΤΗΣ	180
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΤΡΩΝ	730
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	760
ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ ΘΩΡΑΚΟΣ ΝΟΤΙΟΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	50

ΓΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	160
ΓΝ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	320
ΓΝ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	120
ΓΝ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	120
ΓΝ ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	20
ΓΝ-ΚΥ ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	20
ΓΝ-ΚΥ ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	10
ΓΝ-ΚΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	70
ΓΝ-ΚΥ ΜΟΛΑΩΝ	60
ΓΝ-ΚΥ ΦΙΛΙΑΤΩΝ	90
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ</b>	<b>5772</b>

Στο δείγμα περιλαμβάνονται 20 γενικά νοσοκομεία, 1 παιδιατρικό, 2 Πανεπιστημιακά και 5 νοσοκομεία-κέντρα υγείας. Από το δείγμα εξαιρέθηκε το Νοσοκομείο Νοσημάτων Θώρακος καθώς από το 2016 ενοποιήθηκε με το Γενικό Νοσοκομείο Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας». Μέρος των δεδομένων που αφορούν το δείγμα και χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διατριβή αντλήθηκαν από το πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας – Bi Health», ενώ τα υπόλοιπα χορηγήθηκαν από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. μετά από έγγραφο αίτημα. Ήταν σε μορφή ετήσιων συγκεντρωτικών στοιχείων και συνεπώς δεν περιείχαν προσωπικά δεδομένα ασθενών ή προσωπικού. Επιπλέον δόθηκε άδεια από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. για επικοινωνία απευθείας με τα νοσοκομεία αρμοδιότητάς της προκειμένου να παρασχεθεί επιπλέον πληροφόρηση ή διευκρινήσεις σχετικά με δεδομένα που ήταν ελλιπή ή λανθασμένα.

## 4.2 Καθορισμός του μοντέλου

Στην παρούσα διατριβή επελέγη η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) για τον υπολογισμό της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους για κάθε νοσοκομείο. Για τον υπολογισμό της μεταβολής της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Malmquist (MPI), ο οποίος αναλύεται σε τρεις συντελεστές: στην αλλαγή της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της τεχνολογίας παραγωγής, δίνοντας τη δυνατότητα να εξακριβώσουμε με μεγαλύτερη ακρίβεια τους λόγους που οδήγησαν σε τυχόν αλλαγή της παραγωγικότητας. Για τους παραπάνω υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα μοντέλα με διαφορετικούς συνδυασμούς μεταβλητών εισροών και εκροών. Ως εισροές χρησιμοποιήθηκαν οι κλίνες, οι ιατροί, το νοσηλευτικό προσωπικό, το υπόλοιπο προσωπικό, οι λειτουργικές δαπάνες και οι δαπάνες μισθοδοσίας. Ως εκροές χρησιμοποιήθηκαν οι νοσηλευθέντες

ασθενείς, οι εξετασθέντες ασθενείς, οι ημέρες νοσηλείας, ο αριθμός χειρουργείων και ο αριθμός εργαστηριακών εξετάσεων.

Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ υπολογίστηκαν από δυο διαφορετικές σκοπιές ακολουθώντας την προσέγγιση των Athanassopoulos et. al. (1999), Mitropoulos et. al. (2013), Mitropoulos et. al. (2016), Prezerakos et. al. (2007) και Fragkiadakis et. al. (2016) : στην πρώτη περίπτωση (παραγωγικό μοντέλο) προσεγγίστηκαν από την πλευρά της παραγωγικής δυνατότητας των μονάδων, λαμβάνοντας δηλαδή υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό και το επενδυθέν κεφάλαιο, ενώ στη δεύτερη (οικονομικό μοντέλο) από την πλευρά του οικονομικού κόστους, των οικονομικών δηλαδή πόρων που διατίθενται για την παραγωγή των εκροών. Επομένως, υπολογίζοντας την αποτελεσματικότητα χρησιμοποιώντας το παραγωγικό μοντέλο απαντάται το ερώτημα κατά πόσο τα νοσοκομεία χρησιμοποιούν αποδοτικά το ανθρώπινο δυναμικό και το επενδυθέν κεφάλαιο ώστε να παράγουν τις παρατηρούμενες εκροές, ενώ με τη χρήση του οικονομικού μοντέλου απαντάται το ερώτημα εάν για τις παραγόμενες εκροές δαπανώνται κατά το βέλτιστο τρόπο οι διαθέσιμοι οικονομικοί πόροι. Οι βαθμοί αποτελεσματικότητας που θα προκύψουν από τα δυο μοντέλα δεν μπορεί να είναι άμεσα συγκρίσιμοι καθώς μετρούν την αποτελεσματικότητα με διαφορετικά κριτήρια. Ωστόσο με τη χρήση στατιστικών ελέγχων θα είναι δυνατόν να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς την κατανομή των αποτελεσμάτων και αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην κατάταξη των νοσοκομείων από την εφαρμογή των δυο μοντέλων.

#### **4.2.1 Επιλογή μεταβλητών ως εισροές και εκροές**

Βασικό πρόβλημα στον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων είναι η μέτρηση των εκροών (Feldstein, 1967). Ως τελική εκροή σε μια θεραπευτική διαδικασία θεωρείται η βελτίωση της υγείας του ασθενούς. Ωστόσο η εκροή αυτή δεν είναι εύκολα μετρήσιμη και για αυτό το λόγο συνήθως χρησιμοποιούνται οι ενδιάμεσες εκροές που παράγονται από τη νοσοκομειακή μονάδα και αποτελούν δείκτες μέτρησης της δραστηριότητάς της, όπως ο αριθμός των νοσηλευθέντων ασθενών, οι ημέρες νοσηλείας, ο αριθμός χειρουργικών επεμβάσεων και ο αριθμός των εργαστηριακών εξετάσεων. Τα νοσοκομεία χρησιμοποιούν στην παραγωγική διαδικασία έναν μεγάλο αριθμό εισροών, όπως προσωπικό (ιατρικό, νοσηλευτικό, τεχνικό, παραϊατρικό και διοικητικό), εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, αναλώσιμα υλικά, υπηρεσίες (φύλαξης, καθαριότητας, εστίασης κ.α.).

Οι O'Neill et al. (2008) κατέταξαν τις εισροές που χρησιμοποιούνται στις μελέτες μέτρησης της αποτελεσματικότητας σε τρεις γενικές κατηγορίες: στην επένδυση κεφαλαίου, στην εργασία και στις λειτουργικές δαπάνες. Στην περίπτωση των νοσοκομείων ως επένδυση κεφαλαίου συνήθως

χρησιμοποιείται ο αριθμός των κλινών και εναλλακτικά ο αριθμός των προσφερόμενων διαγνωστικών και θεραπευτικών υπηρεσιών. Για την ποσοτικοποίηση της εισροής εργασία συνήθως χρησιμοποιείται ο αριθμός του απασχολούμενου προσωπικού με διάφορες παραλλαγές. Υπάρχουν κατηγορίες προσωπικού, όπως οι ιατροί, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγική διαδικασία ενός νοσοκομείου και οι περισσότερες μελέτες τους θεωρούν ως ξεχωριστή εισροή σε σχέση με άλλες κατηγορίες. Εκτός από τους ιατρούς, ξεχωριστή εισροή συνήθως αποτελεί το νοσηλευτικό προσωπικό, ενώ υπάρχουν και μελέτες που χρησιμοποιούν ως επιπλέον εισροή τον αριθμό του προσωπικού που ανήκει σε όλες τις υπόλοιπες κατηγορίες. Στην κατηγορία των δαπανών λειτουργίας ως εισροές θεωρούνται κάθε είδους δαπάνες όπως δαπάνες μισθοδοσίας, υλικών, λειτουργίας και υπηρεσιών.

Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων με τη χρήση ποσοτήτων ενδιάμεσων εκροών αντί για την τελική εκροή αποτελεί μεν μονόδρομο αλλά πρέπει να διευκρινιστεί ότι μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, σε κάποια μονάδα μπορεί να ακολουθείται ένα πρωτόκολλο θεραπείας που να μειώνει τις ημέρες νοσηλείας (π.χ. εφαρμογή των ημερήσιων χειρουργείων – day surgeries) ή τον αριθμό των εξετάσεων. Αν συμπεριλάβουμε ως εκροή μια από αυτές τις μεταβλητές, είναι πιθανόν να προκύψει ότι η συγκεκριμένη μονάδα έχει μειωμένη αποτελεσματικότητα έναντι άλλων και να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι θα πρέπει να αυξήσει τις εκροές της. Είναι επίσης προφανές ότι αυξημένοι δείκτες δραστηριότητας και επομένως αυξημένες εκροές δεν συνεπάγονται καλύτερα αποτελέσματα στη θεραπευτική διαδικασία που είναι το τελικό ζητούμενο μέτρησης της αποτελεσματικότητας στην υγεία.

Η επιλογή των εκροών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μπορεί να συμπεριλάβει ανεξάρτητα τμήματα της παραγωγικής διαδικασίας ενός νοσοκομείου. Όπως αναφέρουν οι O'Neill et al. (2008), οι περισσότερες μελέτες αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούν εκροές που ανήκουν σε δυο κύριες κατηγορίες: τους νοσηλευθέντες ασθενείς και τους εξωτερικούς ασθενείς, αυτούς δηλαδή που επισκέπτονται τα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου (τακτικά και επείγοντα). Αυτές οι κατηγορίες εκροών είναι κατά βάση ανεξάρτητες μεταξύ τους, αν και ένας αριθμός των ασθενών που επισκέπτονται το τμήμα επειγόντων περιστατικών στη συνέχεια νοσηλεύεται. Ως εκροές που σχετίζονται με τους νοσηλευθέντες ασθενείς χρησιμοποιούνται ο αριθμός των νοσηλευθέντων περιστατικών και οι ημέρες νοσηλείας, ενώ σπανιότερα χρησιμοποιείται ο αριθμός των χειρουργικών επεμβάσεων. Ως εκροή σχετιζόμενη με τους εξωτερικούς ασθενείς χρησιμοποιείται ο αριθμός των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου. Τέλος μια άλλη εκροή που χρησιμοποιείται συχνά είναι ο αριθμός των εργαστηριακών και διαγνωστικών εξετάσεων, οι οποίες

σχετίζονται τόσο με τους νοσηλευθέντες ασθενείς, όσο και με αυτούς που επισκέπτονται τα επείγοντα εξωτερικά ιατρεία.

Η επιλογή των εκροών και των εισροών στις περισσότερες μελέτες υπαγορεύεται από τη διαθεσιμότητα των στοιχείων. Στην παρούσα διατριβή χρησιμοποιήθηκαν διαθέσιμα στοιχεία για την περίοδο 2012-2016, που όπως προαναφέρθηκε αντλήθηκαν από το πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας – Bi Health». Από την πλευρά των εκροών υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία για τον αριθμό των εξετασθέντων ασθενών στα εξωτερικά ιατρεία (τακτικά και επείγοντα), τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τις ημέρες νοσηλείας, το συνολικό αριθμό χειρουργείων και τον συνολικό αριθμό διαγνωστικών και εργαστηριακών εξετάσεων. Από την πλευρά των εισροών τα διαθέσιμα στοιχεία ήταν ο αριθμός των κλινών, ο αριθμός του προσωπικού (χωρισμένος σε τρεις κατηγορίες: ιατρικό, νοσηλευτικό και λοιπό) και οι δαπάνες (για υλικά, αναλώσιμα, υπηρεσίες και μισθοδοσία προσωπικού).

Δεδομένου ότι υπήρχα πολλά στοιχεία διαθέσιμα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση των εκροών και των εισροών, επελέγη να υπολογιστούν η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα με δυο διαφορετικούς συνδυασμούς εκροών τόσο στο παραγωγικό (PROD-1 και PROD-2), όσο και στο οικονομικό μοντέλο (ECON-1 και ECON-2). Στον πίνακα 4.2. παρουσιάζονται τα τέσσερα μοντέλα που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και ο συνδυασμός εισροών και εκροών που λαμβάνεται υπόψη στο καθένα.

**Πίνακας 4.2. Παρουσίαση των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας**

	Στατιστικό στοιχείο	PROD-1	PROD-2	ECON-1	ECON-2
<b>Εισροές</b>	Κλίνες	X	X		
	Αριθμός Ιατρικού Προσωπικού	X	X		
	Αριθμός Νοσηλευτικού Προσωπικού	X	X		
	Αριθμός Λοιπού Προσωπικού	X	X		
	Λειτουργικές Δαπάνες			X	X
	Δαπάνες Μισθοδοσίας			X	X
<b>Εκροές</b>	Αριθμός Εξετασθέντων Ασθενών		X		X
	Αριθμός Νοσηλευθέντων Ασθενών		X		X
	Ημέρες Νοσηλείας	X		X	
	Αριθμός Χειρουργείων	X	X	X	X
	Αριθμός Εργαστηριακών Εξετάσεων	X		X	

Σε κάθε μοντέλο ισχύει ο κανόνας των Banker et al. (1989), που αναφέρει ότι ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων (n) των οποίων μετράται η αποτελεσματικότητα με τη μέθοδο DEA θα

πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το γινόμενο του αριθμού των εισροών ( $p$ ) επί του αριθμού των εκροών ( $q$ ) καθώς και από το τριπλάσιο του αθροίσματος των εισροών και των εκροών, δηλαδή:

$$n > \max\{p \times q, 3(p + q)\}$$

Όπως προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα, οι δαπάνες των νοσοκομείων έχουν χωριστεί σε δυο διαφορετικές κατηγορίες/εισροές: στις δαπάνες για τη μισθοδοσία του προσωπικού και στις λοιπές λειτουργικές δαπάνες που περιλαμβάνουν όλες τις υπόλοιπες (υλικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες). Ο διαχωρισμός αυτός πραγματοποιήθηκε γιατί οι δαπάνες μισθοδοσίας αποτελούν σχεδόν το 50% των συνολικών δαπανών και επομένως αποτελούν σημαντικό μέρος των δαπανών του νοσοκομείου. Επιπλέον, όπως φαίνεται και στον πίνακα 4.5, η μισθολογική δαπάνη έχει μειωθεί σημαντικά κατά την εξεταζόμενη περίοδο και υπολογίζοντάς την ως ξεχωριστή εισροή θα είναι σημαντικό να δούμε κατά πόσο επηρέασε την αποτελεσματικότητα-παραγωγικότητα των νοσοκομείων. Επελέγη να χρησιμοποιηθούν όσες από τις εισροές και εκροές αναφέρουν ο O'Neill, et al. (2008) ότι χρησιμοποιούνται στον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων και επίσης υπήρχαν γι' αυτές διαθέσιμα στοιχεία. Οι μεταβλητές αυτές έχουν χρησιμοποιηθεί και στις πιο πρόσφατες μελέτες της αποτελεσματικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων, όπως αυτές έχουν αποτυπωθεί στον πίνακα 4.3.

Στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου ως εισροές χρησιμοποιούνται ο αριθμός των κλινών (επενδυθέν κεφάλαιο), ο αριθμός του ιατρικού προσωπικού καθώς και αυτοί του νοσηλευτικού και του υπόλοιπου προσωπικού. Το PROD-1 μοντέλο χρησιμοποιεί ως εκροές τις ημέρες νοσηλείας, τον αριθμό των χειρουργείων και αυτών των εργαστηριακών εξετάσεων, ενώ το PROD-2 τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τον αριθμό εξετασθέντων ασθενών και τα χειρουργεία. Στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου ως εισροές χρησιμοποιούνται οι δαπάνες μισθοδοσίας και οι λοιπές λειτουργικές δαπάνες (σε ευρώ). Το ECON-1 μοντέλο χρησιμοποιεί τις ίδιες εκροές με το PROD-1, ενώ το ECON-2 μοντέλο τις ίδιες με το PROD-2. Η χρήση διαφορετικών σεναρίων συνδυασμών εισροών και εκροών συμβάλλει στην μεγαλύτερη δυνατή αντιπροσώπευση του παραγόμενου έργου των νοσοκομείων κατά τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας.

Για την εφαρμογή της DEA επελέγη το υπόδειγμα της ελαχιστοποίησης εισροών (input-oriented model) έναντι αυτού της μεγιστοποίησης των εκροών, ακολουθώντας το παράδειγμα των ερευνών που αναφέρονται στον πίνακα 4.3. Καθώς η αύξηση των εκροών σε ένα νοσοκομείο σημαίνει αύξηση των ασθενών, των επεμβάσεων και των εξετάσεων, είναι προφανές ότι η αύξηση αυτή δεν αποτελεί θεμιτό στόχο για ένα δημόσιο νοσοκομείο που δεν έχει ως κύριο σκοπό λειτουργίας του



το κέρδος. Αντίθετα, σκοπός τους είναι να προσφέρουν στους ασθενείς τις απαιτούμενες υπηρεσίες χρησιμοποιώντας όσο το δυνατόν αποδοτικότερα τους διαθέσιμους πόρους (εισροές). Όπως επίσης αναφέρουν και οι O'Neill et al. (2008) στη συστηματική ανασκόπηση που πραγματοποίησαν σε 79 μελέτες DEA για την αποτελεσματικότητα νοσοκομείων, η πλειοψηφία αυτών εφάρμοσαν το υπόδειγμα της ελαχιστοποίησης εισροών, αφού στα νοσοκομεία μείζον στόχος είναι η μείωση του κόστους και της ποσότητας των εισροών γενικότερα και δευτερεύον στόχος είναι η αύξηση του όγκου των εκροών.

Πίνακας 4.3. Βιβλιογραφική επισκόπηση μελετών της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων

Μελέτη	Αρ. Νοσοκομείων	Χρονική περίοδος	Μέθοδος	Εισροές	Εκροές	Συνοπτικά αποτελέσματα
Prezerakos et. al. (2007)	Δημόσια νοσοκομεία της 2 <sup>ης</sup> Δ.Υ.ΠΕ. Αττικής	1998-2005	DEA (2 μοντέλα, το δεύτερο περιλαμβάνει στις εισροές μόνο τα λειτουργικά έξοδα)	Κλίνες Ιατροί Νοσηλευτικό προσωπικό Λοιπό προσωπικό Λειτουργικά έξοδα	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξωτερικοί ασθενείς Χειρουργεία Εργαστηριακές εξετάσεις	Ενώ στο 1 <sup>ο</sup> μοντέλο η τεχνική αποτελεσματικότητα μειώνεται μέχρι το 2002 και στη συνέχεια αυξάνεται ως το τέλος της περιόδου που φτάνει το 95%, στο 2 <sup>ο</sup> μοντέλο παρατηρείται δραματική μείωση καθώς από το 90% πέφτει στο 65%. Η αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι σχετικά σταθερή και στα δυο μοντέλα κατά την εξεταζόμενη περίοδο (95% έναντι 84%).
Aletras et. al. (2007)	51 δημόσια νοσοκομεία	2000-2003	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες	Προσαρμοσμένο μείγμα νοσηλευθέντων περιστατικών Εξετασθέντες ασθενείς Χειρουργεία	Μείωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους μετά τις μεταρρυθμίσεις του Ν. 2889/2001.
Dimas et. al. (2012)	22 δημόσια νοσοκομεία	2003-2005	Malmquist-DEA	Κλίνες Δαπάνες Μισθοδοσίας	Ημέρες Νοσηλείας Εξετασθέντες ασθενείς	Βασικός λόγος της αναποτελεσματικότητας είναι οι υπερβολικά υψηλές δαπάνες. Η βελτίωση της παραγωγικότητας οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή.
Kontodimopoulos et. al. (2006)	17 μικρά νοσοκομεία-κέντρα υγείας	2006	DEA	Ιατροί Νοσηλ.προσωπικό Κλίνες	Νοσηλευθέντες ασθ. Εξετασθέντες ασθ. Αρ. προληπτικών ιατρικών πράξεων	Μέση τεχνική αποτελεσματικότητα 0.75. Όσα από τα νοσοκομεία ήταν σε απομονωμένες περιοχές (π.χ. νησιά) είχαν χαμηλότερη αποτελεσματικότητα.
Fragkiadkis et. al. (2016)	87 δημόσια νοσοκομεία	2005-2009	DEA 2 μοντέλα (παραγωγικό και οικονομικό)	Παραγωγικό: Ιατρικό προσωπικό Νοσηλευτικό προσωπικό Διοικητικό προσωπικό Οικονομικό: Δαπάνες προσωπικού Δαπάνες προμηθειών	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξωτερικοί ασθενείς Χειρουργεία Εργαστηριακές εξετάσεις	Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα είναι μεγαλύτερη στο παραγωγικό μοντέλο απ' ό τι στο οικονομικό (88% έναντι 86%), όπως και η αποτελεσματικότητα μεγέθους (93,42 έναντι 88,91). Η παραγωγικότητα μειώνεται όσο πλησιάζει το ξέσπασμα της κρίσης.
Kounetas and Parathanassopoulos(2013)	114 δημόσια νοσοκομεία	2008	DEA (χρήση μοντέλων με διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών)	Ιατροί Νοσηλευτικό πρ. Κλίνες	Ημέρες Νοσηλείας Εξετασθέντες ασθενείς Χειρουργεία Διαγνωστικές Εξετάσεις	80% των νοσοκομείων είχαν τεχν. Αποτελεσματικότητα κάτω από 0.80. Τα πανεπιστημιακά νοσοκομεία και όσα είχαν πιο σύγχρονο εξοπλισμό είχαν υψηλότερη αποτελεσματικότητα από τα υπόλοιπα.

Xenos et. al. (2016)	112 δημόσια νοσοκομεία	2009	DEA	Ιατροί Νοσηλευτικό προσωπικό Κλίνες Δαπάνες	Νοσηλευθέντες ασθενείς Διαγνωστικές εξετάσεις	23,2% των νοσοκομείων είναι πλήρως αποδοτικά, 37,5% ήταν αποτελεσματικά, ενώ το 39,3% ήταν μη αποτελεσματικά
Polyzos (2012)	117 δημόσια νοσοκομεία	2009-2011	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες Λειτουργικά κόστη	Νοσηλευθέντες ασθενείς Εξετασθέντες ασθενείς	Σημαντική βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους τη διετία 2010-2011
Kaitelidou et. al. (2016)	90 δημόσια νοσοκομεία	2010-2011	DEA	Ιατροί Λοιπό προσωπικό Κλίνες Δαπάνες	Νοσηλευθέντες ασθενείς Χειρουργεία Εξετασθέντες ασθενείς	Η τεχνική αποτελεσματικότητα αυξήθηκε από το 0.825 στο 0.859 για σταθερές αποδόσεις κλίμακας, ενώ υπό μεταβλητές αποδόσεις αυξήθηκε από το 0.882 στο 0.901
Xenos et. al. (2017)	108 δημόσια νοσοκομεία	2009-2012	DEA (χρήση τριών μοντέλων με διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών)	Ιατροί Λοιπό προσωπικό (εκτός νοσηλευτικού) Κλίνες Δαπάνες (πλην μισθοδοσίας)	Διαγνωστικές εξετάσεις Νοσηλευθέντες ασθενείς	Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα κυμαίνεται από 0.63 έως 0.68. Η παραγωγικότητα μειώθηκε την περίοδο 2009-2010, αυξήθηκε σημαντικά την επόμενη διετία, για να σταθεροποιηθεί στο τέλος της περιόδου. Η βελτίωση οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή.
Flokou, Aletras, Niakas (2017)	107 δημόσια νοσοκομεία χωρισμένα ως προς το μέγεθος σε 4 ομάδες	2009-2013	Window-DEA	Ιατρικό προσωπικό Λοιπό προσωπικό Κλίνες	Νοσηλευθέντες Ασθενείς Εξετασθέντες Ασθενείς Χειρουργεία	Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ανά ομάδα και έτος. Μέση Τεχν. Αποτελεσματικότητα: 85,5% - 93,9% Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους: 85,9% - 94,6% Βελτίωση της παραγωγικότητας οφειλόμενη κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στην τεχνολογική αλλαγή και όχι στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας στα μεγάλα νοσοκομεία, ενώ το αντίστροφο ισχύει στις υπόλοιπες ομάδες νοσοκομείων.

### 4.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων

Στους πίνακες 4.4 και 4.5 παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία της περιγραφικής στατιστικής των εισροών και των εκροών των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την εξεταζόμενη περίοδο 2012-2016.

Πίνακας 4.4. Περιγραφική στατιστική των εκροών

Έτος	Νοσηλευθέντες Ασθενείς	Ημέρες Νοσηλείας	Εξετασθέντες Ασθενείς	Χειρουργεία	Εξετάσεις
<b>Μέση Τιμή</b>					
2012	12.961	47.219	74.213	2.626	948.499
2013	13.158	47.092	77.248	2.829	943.884
2014	13.003	47.578	78.115	2.702	937.282
2015	12.886	47.472	76.939	2.599	940.598
2016	12.369	44.559	77.269	2.685	923.825
<b>Τυπική Απόκλιση</b>					
2012	15.358	53.289	50.621	2.749	988.580
2013	15.304	51.024	59.723	2.726	1.037.195
2014	15.364	54.159	55.088	2.739	1.074.383
2015	15.713	56.706	54.634	2.717	1.136.358
2016	16.028	58.005	58.005	2.710	1.162.330
<b>Ελάχιστο</b>					
2012	60	193	15.370	0	101.291
2013	98	100	14.075	0	56.007
2014	3	3	6.271	0	46.639
2015	15	15	8.972	0	25.162
2016	14	15	15.778	0	34.442
<b>Μέγιστο</b>					
2012	62.476	225.203	202.863	12.995	4.000.430
2013	61.296	202.217	275.517	12.275	4.129.478
2014	60.301	231.450	226.126	12.235	4.349.659
2015	63.102	251.386	221.347	12.116	4.533.292
2016	65.734	261.118	233.089	11.858	4.805.501

Πίνακας 4.5. Περιγραφική στατιστική των εισροών

Έτος	Κλίνες	Ιατροί	Νοσηλευτικό Προσωπικό	Λοιπό Προσωπικό	Δαπάνες Πρώτων και Βοηθητικών Υλών	Δαπάνες Αναλωσίμων	Δαπάνες για Υπηρεσίες	Δαπάνες Μισθοδοσίας
<b>Μέση Τιμή</b>								
2012	188	110	221	153	6.902.059 €	1.319.399 €	2.719.515	9.354.848 €
2013	189	108	213	140	6.227.350 €	1.187.972 €	2.406.241	8.593.348 €
2014	187	108	211	133	5.159.281 €	1.062.005 €	2.545.069	8.246.829 €
2015	187	107	210	129	4.693.264 €	953.339 €	2.491.877	7.055.016 €
2016	179	99	207	118	5.749.505 €	812.702 €	2.510.764	6.948.643 €
<b>Τυπική Απόκλιση</b>								
2012	192	138	213	134	11.641.136 €	1.541.244 €	2.811.654	8.017.253 €
2013	189	137	206	123	10.592.712 €	1.377.917 €	2.802.447	7.419.681 €
2014	178	138	203	122	8.554.839 €	1.194.742 €	2.862.730	6.977.349 €
2015	179	136	198	115	7.602.182 €	1.171.950 €	2.997.560	6.400.570 €
2016	180	130	199	100	10.314.844 €	1.044.291 €	3.013.058	6.876.710 €
<b>Ελάχιστο</b>								
2012	20	13	19	27	62.810 €	46.576 €	78.617 €	1.013.173 €
2013	13	13	11	26	41.154 €	38.011 €	62.229 €	824.833 €
2014	10	7	12	18	25.346 €	16.901 €	76.651 €	741.033 €
2015	10	8	12	18	20.190 €	9.974 €	59.961 €	623.706 €
2016	10	3	13	15	19.802 €	5.819 €	64.205 €	596.885 €
<b>Μέγιστο</b>								
2012	873	577	861	578	54.142.830 €	6.654.285 €	11.523.137	33.171.683 €
2013	843	572	807	492	49.863.279 €	5.975.646 €	11.943.587	28.936.524 €
2014	751	566	808	512	39.786.427 €	5.429.149 €	11.759.197	27.727.497 €
2015	751	562	800	494	35.866.524 €	5.418.016 €	12.575.718	25.877.283 €
2016	747	553	834	394	49.098.537 €	4.890.146 €	13.170.612	25.426.628 €

Στους ιατρούς έχουν συμπεριληφθεί όλες οι κατηγορίες ιατρικού προσωπικού (Διευθυντές, Επιμελητές, Πανεπιστημιακοί, Επικουρικοί, Ειδικευόμενοι και Εξειδικευόμενοι). Στο υπόλοιπο προσωπικό περιλαμβάνονται όλες οι άλλες κατηγορίες προσωπικού των νοσοκομείων πλην του ιατρικού και του νοσηλευτικού (παραϊατρικό, τεχνικό, διοικητικό). Οι δαπάνες αναλύονται σε τέσσερις κατηγορίες: α) στις δαπάνες πρώτων και βοηθητικών υλών στις οποίες περιλαμβάνονται οι αγορές φαρμάκων, αντιδραστηρίων, ακτινολογικών φιλμς, τροφίμων, ορθοπεδικού και υγειονομικού υλικού, β) στις δαπάνες για διάφορα αναλώσιμα, υλικά συντήρησης και επισκευής κτιρίων και μηχανημάτων, καύσιμα και αέρια γ) στις δαπάνες για υπηρεσίες όπως εστίαση,

καθαριότητα, ασφάλεια, ύδρευση και ηλεκτρικό ρεύμα και δ) στη μισθοδοσία του προσωπικού. Στα δυο διαφορετικά σενάρια υπολογισμού της αποτελεσματικότητας-παραγωγικότητας βάσει του οικονομικού μοντέλου (ECON-1 και ECON-2), οι τρεις πρώτες κατηγορίες αποτελούν την πρώτη εισροή και η μισθοδοσία τη δεύτερη.

Όπως προκύπτει από τον πίνακα των εκροών (Πίνακας 4.4), οι εκροές των νοσοκομείων συνολικά δεν παρουσίασαν ιδιαίτερη μεταβολή, αλλά μικρές αυξομειώσεις της τάξης του  $\pm 5\%$ . Ωστόσο, σε σχέση με την έκθεση του Υπουργείου Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2012) αναφορικά με την απόδοση των ίδιων νοσοκομείων την πρώτη τριετία της κρίσης (2009-2011), παρατηρούνται σημαντικές διαφοροποιήσεις ως προς την ένταση της μεταβολής των εκροών. Ο αριθμός των νοσηλευθέντων και των ημερών νοσηλείας την πρώτη τριετία αυξήθηκε κατά 40% και 38% αντίστοιχα, ενώ στη συνέχεια σταθεροποιούνται και στο τέλος της πενταετίας παρουσίασαν μικρή μείωση -8% και -6% αντίστοιχα (σε σχέση με τις τιμές του 2011). Οι εργαστηριακές εξετάσεις τα τρία πρώτα έτη σημείωσαν αύξηση κατά 65%, ενώ από το 2012 και μετά παρουσιάζουν μικρή μείωση που το 2016 έφτασε το 8% (σε σχέση με τα στοιχεία του 2011). Ο αριθμός των χειρουργείων την πρώτη τριετία αυξήθηκε κατά 6%, ενώ την πενταετία που ακολούθησε αυξήθηκε κατά 4% επιπλέον. Στον πίνακα Π.1 του παραρτήματος παρουσιάζονται αναλυτικά τα δεδομένα των εκροών ανά νοσοκομείο. Τα τρία νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες αυξήσεις/μειώσεις ανά κατηγορία κατά την περίοδο 2012-2016 είναι:

- Ως προς τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-77%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-57%) και στο Γ.Ν. Λευκάδας (-36%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+45%), το Γ.Ν. Πύργου (+42%) και στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών (+13%).
- Ως προς τον αριθμό των ημερών νοσηλείας, μεγαλύτερη μείωση διαπιστώνεται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-92%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-41%) και στο Γ.Ν. Πρέβεζας (-41%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+81%), στο Γ.Ν. Πύργου (+39%) και στο Πανεπιστημιακό Πατρών (+16%).
- Οι εξετασθέντες ασθενείς στα εξωτερικά ιατρεία μειώθηκαν περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (-37%), στο Γ.Ν. Άργους (-27%) και στο Γ.Ν. Ναυπλίου (-13%), ενώ αυξήθηκαν περισσότερο στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (+49%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (+43%) και στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ιωαννίνων (+38%).

- Ο αριθμός των χειρουργείων μειώθηκε περισσότερο στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων (-50%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-50%) και στο Γ.Ν. Ναυπλίου (-34%), ενώ αυξήθηκε περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+120%), στο Γ.Ν. Πύργου (+71%) και στο Γ.Ν. Άρτας (+61%)
- Ο αριθμός των εξετάσεων μειώθηκε περισσότερο στο Γ.Ν. Ληξουρίου (-66%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-53%) και στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (-36%), ενώ αυξήθηκε περισσότερο στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Ιωαννίνων (+20%), στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (+15%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+12%).

Από τον πίνακα των εισροών (Πίνακας 4.5) προκύπτει ότι όλες οι εξεταζόμενες εισροές των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. μειώθηκαν σημαντικά κατά την περίοδο 2012-2015. Η μείωση είναι ακόμα μεγαλύτερη εάν υπολογιστεί με βάση τα πρώτα έτη της κρίσης και συγκεκριμένα το 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011): Οι ιατροί μειώθηκαν κατά 35% (-10% την εξεταζόμενη πενταετία), το νοσηλευτικό προσωπικό κατά 9% (-6% στην πενταετία), το υπόλοιπο προσωπικό κατά 31% (-23% στην πενταετία), ο αριθμός κλινών κατά 5% (-9% στην πενταετία) και οι λειτουργικές δαπάνες κατά 33% (έναντι -17%). Από τις λειτουργικές δαπάνες μόνο αυτές των πρώτων και βοηθητικών υλών σημείωσαν αύξηση το 2016, ενώ όλα τα υπόλοιπα έτη μειώνονται σημαντικά. Το κόστος μισθοδοσίας του προσωπικού αποτελεί σχεδόν το 50% του συνολικού κόστους λειτουργίας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. (κυμαίνεται από 43% ως 48%) και μειώνεται κάθε έτος. Την εξεταζόμενη πενταετία η μείωση έφτασε το 25%, ενώ την προηγούμενη τριετία είχε μειωθεί επιπλέον 20% (ΥΥΚΑ 2011). Στο παράρτημα, στον πίνακα Π.2 παρουσιάζονται αναλυτικά τα παραπάνω στοιχεία ανά νοσοκομείο. Τα τρία νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες αυξήσεις και μειώσεις ανά κατηγορία εισροών κατά την περίοδο 2012-2016 είναι:

- Ως προς τον αριθμό του ιατρικού προσωπικού, μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-86%), το Γ.Ν. Ληξουρίου (-38%) και το Γ.Ν. Αμαλιάδας (-38%), ενώ μεγαλύτερη αύξηση το Γ.Ν. Ζακύνθου (+37%), το Γ.Ν. Άρτας (+17%) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών (+16%).
- Το νοσηλευτικό προσωπικό σημειώνει μεγαλύτερες απώλειες στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-68%), στο Γ.Ν. – Κ.Υ. Καλαβρύτων (-36%) και στο Γ.Ν. – Κ.Υ. Κυπαρισσίας (-27%) ενώ αυξάνεται περισσότερο στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+19%), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (+15%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+10%).
- Το λοιπό προσωπικό αυξήθηκε μόνο σε τρία νοσοκομεία, στο Γ.Ν. Πύργου (+5%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (+3%) και στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών (+3%), ενώ μεγαλύτερη μείωση παρατηρείται στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-46%), στο Γ.Ν. Κέρκυρας (-45%) και στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (-45%).

- Οι λειτουργικές δαπάνες (όλες οι δαπάνες πλην μισθοδοσίας) αυξήθηκαν μόνο στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (+11%), ενώ μεγαλύτερη μείωση διαπιστώνεται στο Γ.Ν. Ληξουρίου (-53%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-52%) και στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (-49%).
- Οι δαπάνες μισθοδοσίας αυξήθηκαν μόνο στο Γ.Ν. Πατρών (+17%) και στο Γ.Ν. Αιγίου (+7), ενώ μεγαλύτερη μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων (-54%), το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (-52%) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (-48%).

Στον πίνακα 4.6 παρουσιάζεται ο βαθμός στελέχωσης των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Η αναλογία ιατρών ανά κλίνη είναι 0.49 το 2016, μικρότερη από το 0.56 του 2012 και το 0.8 του 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Παραμένει ωστόσο υψηλότερη από την αντίστοιχη αναλογία στην Ευρώπη που είναι ένας ιατρός ανά τρεις κλίνες (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Η αναλογία νοσηλευτικού προσωπικού ανά κλίνη είναι σταθερή κατά την εξεταζόμενη πενταετία στο 1.15, όσο περίπου ήταν και το 2010 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Η αναλογία νοσηλευτών ανά ιατρό ήταν 2.2 μέχρι το 2015, ενώ το 2016 αυξήθηκε στο 2.5 φτάνοντας κοντά στο μέσο όρο των χωρών του ΟΟΣΑ που ήταν 2.8 OECD (2017c) και παρουσιάζει σημαντική βελτίωση από το 2010 που ήταν 1.5 (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011). Αν εξετάσουμε και τους άλλους δείκτες κατανομής προσωπικού, διαπιστώνουμε ότι η βελτίωση αυτή δεν οφείλεται στην αύξηση του αριθμού του νοσηλευτικού προσωπικού, αλλά στη μείωση του ιατρικού προσωπικού που απασχολείται στα δημόσια νοσοκομεία της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Τέλος η αναλογία του λοιπού προσωπικού ανά κλίνη παρουσιάζει μείωση καθώς από 0.89 το 2012 έφτασε το 0.77 το 2016. Διαπιστώνεται ότι σε όλους τους δείκτες κατανομής προσωπικού υπάρχει αρκετά σημαντική απόσταση ανάμεσα στις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές κατ' έτος, γεγονός που σημαίνει ότι δεν υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή του προσωπικού στα νοσοκομεία. Επομένως, μπορεί οι μέσες τιμές των δεικτών να κρίνονται ικανοποιητικές, ωστόσο υπάρχουν νοσοκομεία που έχουν πλεόνασμα σε ορισμένες κατηγορίες προσωπικού και άλλα που εμφανίζουν σημαντικές ελλείψεις (σε σχέση πάντα με το μέσο όρο), κάτι που φαίνεται και από τον πίνακα 4.7, όπου παρουσιάζονται αναλυτικά οι δείκτες κατανομής προσωπικού για κάθε νοσοκομείο. Για παράδειγμα, η αναλογία νοσηλευτικού προσωπικού ανά ιατρό το 2016 είναι 5.86 στο Γ.Ν. Άρτας, 4.44 στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων και 3,64 στο Γ.Ν. Αμαλιάδας. Στον αντίποδα μικρή είναι η αντίστοιχη αναλογία στο ΠΓΝ Πατρών (1.27), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (1.39) και στο Γ.Ν. Παίδων Πατρών (1.64).



Πίνακας 4.6. Δείκτες κατανομής προσωπικού

Έτος	Ιατροί /κλίνη	Νοσηλευτικό προσωπικό / κλίνη	Λοιπό προσωπικό / κλίνη	Νοσηλευτικό προσωπικό / Ιατρό
<b>Μέση Τιμή</b>				
2012	0.56	1.16	0.89	2.22
2013	0.56	1.15	0.86	2.19
2014	0.53	1.10	0.79	2.27
2015	0.54	1.13	0.80	2.22
2016	0.49	1.15	0.77	2.49
<b>Τυπική Απόκλιση</b>				
2012	0.15	0.28	0.23	0.93
2013	0.18	0.47	0.33	0.85
2014	0.19	0.29	0.31	0.87
2015	0.19	0.34	0.33	0.72
2016	0.14	0.27	0.26	0.93
<b>Ελάχιστο</b>				
2012	0.26	0.58	0.55	1.29
2013	0.28	0.55	0.49	0.58
2014	0.28	0.56	0.47	0.63
2015	0.29	0.60	0.49	0.71
2016	0.28	0.73	0.37	1.27
<b>Μέγιστο</b>				
2012	0.95	1.97	1.50	6.37
2013	1.00	3.15	2.00	5.33
2014	1.07	1.90	1.80	5.28
2015	0.97	2.04	1.80	4.36
2016	0.81	1.97	1.55	5.86

Πίνακας 4-7. Δείκτες κατανομής προσωπικού των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016)

	Ιατροί / κλίνη					Νοσηλευτικό προσωπικό / κλίνη					Λοιπό προσωπικό / κλίνη					Νοσηλευτικό προσωπικό / ιατρό				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2012	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	0.38	0.37	0.35	0.35	0.32	0.99	0.97	0.91	0.86	0.82	0.80	0.73	0.65	0.56	0.55	2.64	2.65	2.61	2.50	2.59
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.95	0.76	0.53	0.50	0.53	1.97	1.62	1.32	1.39	1.36	1.48	1.20	0.88	0.89	0.79	2.08	2.14	2.48	2.78	2.55
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	0.59	0.55	0.58	0.54	0.48	0.93	0.87	1.03	1.30	1.02	0.78	0.72	0.73	0.88	0.78	1.58	1.58	1.78	2.39	2.13
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.43	0.39	0.35	0.37	0.28	0.86	0.94	0.93	0.92	1.00	0.96	0.94	0.90	0.79	0.80	1.97	2.44	2.67	2.49	3.64
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	0.69	0.55	0.53	0.50	0.51	1.25	1.09	1.05	0.99	1.10	0.87	0.82	0.70	0.65	0.65	1.80	1.98	1.97	1.98	2.16
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	0.26	0.28	0.28	0.34	0.34	1.65	1.49	1.50	1.46	1.97	0.89	0.75	0.72	0.71	0.80	6.37	5.33	5.28	4.36	5.86
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0.46	0.54	0.55	0.59	0.56	1.24	0.88	0.95	1.05	1.31	0.87	0.61	0.49	0.49	0.46	2.68	1.64	1.73	1.78	2.34
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0.58	0.57	0.54	0.55	0.64	1.38	1.38	1.35	1.37	1.24	0.74	0.74	0.72	0.72	0.67	2.36	2.42	2.49	2.50	1.94
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	0.44	0.46	0.44	0.45	0.48	1.23	1.27	1.20	1.18	1.17	0.79	0.83	0.88	0.87	0.65	2.78	2.79	2.72	2.60	2.42
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0.56	0.45	0.50	0.41	0.47	1.42	1.12	1.14	1.11	1.20	0.90	0.66	0.58	0.49	0.48	2.54	2.50	2.30	2.69	2.55
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0.40	0.41	0.40	0.40	0.33	0.99	0.91	0.80	0.75	0.76	0.68	0.64	0.55	0.50	0.37	2.48	2.21	2.00	1.88	2.29
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.52	0.52	0.55	0.65	0.53	1.18	1.14	1.07	0.96	1.01	1.01	0.78	0.72	0.68	0.71	2.24	2.21	1.96	1.49	1.92
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0.55	0.50	0.46	0.45	0.39	1.20	1.18	1.15	1.16	1.26	0.80	0.79	0.73	0.70	0.73	2.19	2.34	2.50	2.58	3.25
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	0.65	0.65	0.40	0.41	0.40	0.95	0.95	0.80	0.82	0.90	1.35	1.35	1.06	1.07	0.80	1.46	1.46	2.00	2.02	2.25
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	0.49	0.44	0.44	0.58	0.46	0.97	0.99	0.99	1.53	1.27	0.89	0.49	0.47	0.75	0.78	1.98	2.29	2.24	2.62	2.76
Γ.Ν. ΝΑΥΠΑΛΙΟΥ	0.32	0.31	0.33	0.29	0.41	0.58	0.55	0.56	0.63	0.88	0.55	0.51	0.48	0.50	0.66	1.78	1.77	1.68	2.19	2.18
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	0.67	0.66	0.70	0.66	0.78	1.17	1.02	1.15	1.10	1.28	0.78	0.72	0.79	0.76	0.91	1.75	1.54	1.64	1.68	1.64
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	0.76	0.74	1.07	0.97	0.70	1.43	1.41	1.49	1.33	1.41	0.96	0.92	0.91	0.75	0.86	1.87	1.91	1.39	1.37	2.02
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0.59	0.48	0.53	0.41	0.56	0.87	1.16	0.87	1.21	1.50	0.87	0.88	0.78	0.71	0.80	1.84	2.44	2.50	2.93	2.66
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	0.63	0.59	0.36	0.38	0.49	0.78	1.31	0.78	1.29	1.49	0.78	0.73	0.73	0.68	0.87	2.11	2.23	3.73	3.39	3.04
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	0.51	0.47	0.43	0.39	0.38	0.73	0.98	0.73	0.81	0.89	0.73	0.65	0.59	0.57	0.59	2.03	2.10	2.17	2.08	2.37
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	0.70	0.95	0.95	0.85	0.55	1.50	0.55	1.50	0.60	0.77	1.50	1.65	1.70	1.54	1.55	1.71	0.58	0.63	0.71	1.39
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	0.49	1.00	0.70	0.80	0.30	0.65	3.15	0.65	1.90	1.33	0.65	2.00	1.80	1.80	1.50	2.00	3.15	2.71	2.38	4.44
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	0.43	0.43	0.42	0.95	0.55	1.22	1.41	1.22	2.04	1.31	1.22	1.06	0.78	1.54	1.00	3.23	3.23	3.28	2.15	2.39
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	0.53	0.52	0.47	0.47	0.36	0.76	0.64	0.76	0.67	0.73	0.76	0.72	0.59	0.60	0.63	1.29	1.23	1.43	1.43	2.05
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0.49	0.47	0.44	0.46	0.57	0.95	1.11	0.95	1.13	1.12	0.95	0.91	0.91	0.94	0.98	2.36	2.39	2.70	2.47	1.98
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0.63	0.65	0.71	0.69	0.65	0.66	0.96	0.66	1.07	1.12	0.66	0.58	0.68	0.66	0.52	1.56	1.48	1.52	1.55	1.72
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.87	0.86	0.85	0.85	0.81	0.73	1.14	0.73	1.08	1.02	0.73	0.71	0.65	0.62	0.57	1.35	1.33	1.32	1.28	1.27

### 4.3.1 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες των Νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.

Στον πίνακα 4.7. παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τους νοσηλευτικούς και οικονομικούς δείκτες για το σύνολο των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> ΥΠΕ.

Πίνακας 4.8 Νοσηλευτικοί και Οικονομικοί Δείκτες 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

Έτος	Μέση Διάρκεια Νοσηλείας	% Κάλυψης Κλινών	Ρυθμός εισροής ασθενών	Χρόνος αδράνειας κλίνης	Λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα	Συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα
<b>Μέση Τιμή</b>						
2012	3.9	65	63	2.6	832 €	1.801 €
2013	3.8	62	62	2.7	695 €	1.550 €
2014	3.9	63	61	2.6	648 €	1.476 €
2015	4.0	61	59	3.0	637 €	1.370 €
2016	3.8	59	59	3.3	702 €	1.435 €
<b>Τυπική Απόκλιση</b>						
2012	0.9	19	20	1.8	271 €	646 €
2013	0.8	16	18	1.9	195 €	486 €
2014	0.9	16	18	1.5	184 €	442 €
2015	1.1	18	20	2.4	194 €	469 €
2016	1.1	19	20	2.4	230 €	420 €
<b>Ελάχιστο</b>						
2012	2.4	37	30	-0.8	399 €	962 €
2013	2.5	36	33	-0.3	331 €	860 €
2014	2.5	46	35	-0.9	299 €	829 €
2015	2.3	23	23	-0.8	268 €	717 €
2016	2.5	31	26	-0.5	365 €	836 €
<b>Μέγιστο</b>						
2012	7.0	121	102	6.7	1.540 €	3.993 €
2013	6.1	107	99	6.9	1.111 €	3.166 €
2014	6.5	122	100	5.3	1.089 €	2.902 €
2015	6.4	118	95	12.1	1.268 €	2.978 €
2016	6.5	109	101	8.7	1.412 €	2.421 €

Πρέπει να σημειωθεί ότι το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κρεστένων έχει συμπεριληφθεί στον υπολογισμό μόνο της μέσης διάρκειας νοσηλείας, καθώς ο πολύ μικρός αριθμός νοσηλευθέντων (π.χ. 3 νοσηλευθέντες το 2014) επηρέαζε σημαντικά τις μετρήσεις των άλλων δεδομένων. Η μέση διάρκεια νοσηλείας στην εξεταζόμενη περίοδο δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες διακυμάνσεις καθώς η μέση τιμή της ανά έτος

κυμαίνεται από 3.8 έως 4. Το ποσοστό κάλυψης κλινών παρουσιάζει σταδιακή μείωση και το 2016 φτάνει το 59% ποσοστό αρκετά χαμηλό. Παρατηρώντας δε τις μέγιστες και τις ελάχιστες τιμές της κάλυψης κλινών μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι υπάρχουν μεγάλες διακυμάνσεις στα εξεταζόμενα νοσοκομεία καθώς η ελάχιστη τιμή είναι ακόμα και κάτω από το 30% ενώ η μέγιστη προσεγγίζει ή ξεπερνάει το 100%. Η μείωση του ποσοστού κάλυψης των κλινών όπως είναι φυσικό έχει επηρεάσει αρνητικά τόσο το ρυθμό εισροής ασθενών όσο και το χρόνο αδράνειας κλίνης. Το κόστος ανά νοσηλευθέντα έχει υπολογιστεί με δυο τρόπους: στον ένα αθροίζονται όλες οι δαπάνες (φάρμακα, υγειονομικό υλικό, αναλώσιμα, υπηρεσίες) πλην της μισθοδοσίας και διαιρώντας με τον αριθμό νοσηλευθέντων, ενώ στον δεύτερο συμπεριλαμβάνονται στις δαπάνες και η μισθοδοσία του προσωπικού. Εξετάζοντας τη μέση τιμή του λειτουργικού κόστους και του συνολικού κόστους ανά νοσηλευθέντα για την εξεταζόμενη πενταετία, παρατηρούμε ότι μειώνονται σημαντικά, το μεν λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα μειώθηκε κατά 15% το δε συνολικό κόστος κατά 20%. Αυτή η διαφορά στη μείωση των δυο δεικτών προκύπτει από τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση της μισθολογικής δαπάνης σε σχέση με τη μείωση των υπόλοιπων δαπανών. Όπως και στο ποσοστό κάλυψης κλινών, έτσι και στο κόστος ανά νοσηλευθέντα παρατηρείται μεγάλη απόσταση ανάμεσα στην ελάχιστη και στη μέγιστη τιμή κατ' έτος.

Στον πίνακα 4.9 παρουσιάζονται αναλυτικά οι ετήσιοι νοσηλευτικοί δείκτες ανά νοσοκομείο. Η μέση διάρκεια νοσηλείας μειώνεται στην πλειοψηφία των νοσοκομείων κατά την εξεταζόμενη περίοδο και στο ένα τρίτο εξ αυτών το 2016 είναι κοντά στις τρεις ημέρες. Σε όλη την περίοδο, η ετήσια μέση διάρκεια νοσηλείας στο Νοσοκομείο Παίδων Πατρών και στο Γ.Ν. Καλαμάτας είναι οι μικρότερες του δείγματος και για το 2016 είναι 2.5 και 2.6 ημέρες αντίστοιχα. Από την άλλη σε ορισμένα νοσοκομεία αυξήθηκε η μέση διάρκεια νοσηλείας και απέχει αρκετά από την αντίστοιχη μέση τιμή της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ.: στο Γ.Ν.-Κ.Υ Καλαβρύτων (6.5), στο Γ. Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τρίπολης (5.9), στο Γ.Ν. Αμαλιάδας (5.8) και στο Γ.Ν. Κερκύρας (5.8).

Το ποσοστό κάλυψης των κλινών μειώνεται στα πιο πολλά νοσοκομεία και αυξάνεται μόνο σε έξι: στο Γ.Ν. Καλαμάτας, στο Γ.Ν. Πύργου, στο Γ.Ν. Ζακύνθου, στο Γ. Παναρκαδικό Νοσοκομείο Τριπόλεως και στα δυο Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία Πατρών και Ιωαννίνων. Υπάρχουν νοσοκομεία τα οποία εμφάνισαν ποσοστό κάλυψης κλινών πάνω από 100%: το Γ.Ν. Κέρκυρας καθ' όλη την περίοδο και το Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών κατά τα έτη 2015 και 2016. Μεγάλο ποσοστό κάλυψης κλινών (άνω του 70%) για το 2016 παρατηρείται στο Γ.Ν. Κέρκυρας (109%), στο Πανεπιστημιακό Γ.Ν. Πατρών (104%), στο Γ.Ν. Ζακύνθου (90%), στο Γ.Ν. Πύργου (75%) και στο Γ.Ν. Καλαμάτας (72%), ενώ ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό παρατηρείται στο Γ.Ν. Λευκάδας (31%), στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (34%) και στο Γ.Ν. Ληξουρίου (37%). Ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά

κάλυψης το 2016 παρουσιάζουν κυρίως τα Γενικά Νοσοκομεία-Κέντρα Υγείας (από 42% έως 55%) καθώς και τα τρία από τα πέντε νησιωτικά νοσοκομεία, που έχουν τα χαμηλότερα ποσοστά σε όλη την Υ.ΠΕ.

Ο ρυθμός εναλλαγής ασθενών ανά κλίνη μειώνεται στη μεγάλη πλειοψηφία των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ., κάτι που είναι αναμενόμενο, καθώς η μέση διάρκεια νοσηλείας και το ποσοστό κάλυψης κλινών μειώνονται. Ιδιαίτερα μεγάλες μειώσεις παρουσιάζουν το Γ.Ν. Αμαλιάδας (-56%), το Γ.Ν. Λευκάδας (-36%), και το Γ.Ν. Αγρινίου (-34%). Στον αντίποδα, σημαντική αύξηση στον ρυθμό εναλλαγής ασθενών παρατηρείται στο Γ.Ν. Πύργου (+52%), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυπαρισσίας (+33%) και στο Γ.Ν. Ζακύνθου (+29%). Τον υψηλότερο ρυθμό κατά το έτος 2016 εμφανίζει με διαφορά το Γ.Ν. Καλαμάτας με 101 ασθενείς ανά κλίνη και ακολουθούν τα δυο Πανεπιστημιακά Νοσοκομεία Πατρών και Ιωαννίνων με 96 και 81 ασθενείς ανά κλίνη αντίστοιχα. Τον χαμηλότερο ρυθμό εμφανίζουν το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων με 26 ασθενείς ανά κλίνη, το Γ.Ν. Λευκάδας με 29 και τα Γ.Ν. Αμαλιάδας, Γ.Ν. Κεφαλληνίας και Γ.Ν. Ληξουρίου με 31.

Ο χρόνος αδράνειας κλίνης αυξάνεται στα περισσότερα νοσοκομεία καθώς ακολουθεί αντίστροφη πορεία από το ρυθμό εναλλαγής ασθενών ανά κλίνη. Ορισμένα νοσοκομεία παρουσιάζουν πολύ μεγάλη αύξηση όπως το Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων (από 0.5 σε 3.5), το Γ.Ν. Αμαλιάδας (από 1 σε 6) και το Γ.Ν. Αγρινίου (από 0.7 σε 2.5). Σημαντική μείωση παρουσιάζουν το Γ.Ν. Ζακύνθου (από 3.0 σε 0.5), το Γ.Ν. Πύργου (από 4.3 σε 1.4) και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυπαρισσίας (από 6.2 σε 4.4). Θα πρέπει να αναφερθεί ότι το Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Πατρών και το Γ.Ν. Κερκύρας εμφανίζουν αρνητικό χρόνο αδράνειας κλίνης κάτι που αναμενόταν αφού το ποσοστό κάλυψης κλινών ξεπερνάει το 100%. Εκτός αυτών, χρόνο αδράνειας κλίνης μικρότερο ή ίσο της μιας ημέρας για το 2016 εμφανίζουν το Γ.Ν. Ζακύνθου (0.5) και το Γ.Ν. Καλαμάτας (1.0). Χρόνος αδράνειας κλίνης μεγαλύτερο των επτά ημερών παρατηρείται στο Γ.Ν. Λευκάδας (8.7), στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων (7.7), στο Γ.Ν. Κεφαλληνίας (7.7) και στο Γ.Ν. Ληξουρίου (7.3).

Πίνακας 4.9. Οι νοσηλευτικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

	Μέση Διάρκεια Νοσηλείας						Μέση πληρότητα (%)						Ετήσιος ρυθμός εισροής ασθενών / κλίνη						Αδράνεια κλίνης				
	2012	2013	2014	2015	2016		2012	2013	2014	2015	2016		2012	2013	2014	2015	2016		2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	5.0	6.1	6.5	6.3	5.9		58	78	71	69	65		42	46	40	40	40		3.6	1.8	2.7	2.9	3.1
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	3.3	3.5	3.6	3.7	3.6		83	73	58	56	59		91	77	59	55	60		0.7	1.3	2.6	2.9	2.5
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	3.4	3.2	3.4	3.3	3.2		60	59	62	59	57		64	67	66	65	65		2.2	2.2	2.1	2.3	2.4
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	4.3	4.0	4.8	6.4	5.8		81	59	61	60	49		70	53	46	34	31		1.0	2.8	3.1	4.2	6.0
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2.7	2.9	3.1	3.1	3.1		68	63	63	64	67		90	81	74	76	80		1.3	1.7	1.8	1.8	1.5
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	4.1	4.0	3.7	3.6	3.5		76	78	70	67	67		67	72	69	67	71		1.3	1.1	1.6	1.8	1.7
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	3.8	3.8	3.8	4.0	4.8		56	65	66	77	90		54	63	63	71	69		3.0	2.0	2.0	1.2	0.5
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3.8	3.4	3.5	3.2	3.0		60	61	62	64	55		59	65	64	74	67		2.5	2.2	2.2	1.8	2.4
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2.4	2.6	2.6	2.7	2.6		68	70	70	69	72		102	99	100	95	101		1.1	1.1	1.1	1.2	1.0
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	4.9	4.8	5.1	5.2	5.8		121	107	78	118	109		91	82	56	83	83		-0.8	-0.3	1.4	-0.8	-0.5
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	4.9	4.8	4.4	4.3	4.0		54	60	55	51	34		40	45	46	44	31		4.2	3.3	3.6	4.1	7.7
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	3.8	3.4	3.0	3.0	3.0		79	71	63	55	49		75	77	77	68	59		1.0	1.4	1.8	2.4	3.1
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	3.2	3.4	3.7	3.6	3.8		40	43	49	23	31		46	46	47	23	29		4.8	4.6	4.0	12.1	8.7
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	4.0	4.3	4.5	4.3	4.3		37	39	46	41	37		34	33	37	34	31		6.7	6.8	5.3	6.3	7.3
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	5.0	4.8	4.7	5.1	3.9		61	52	51	55	47		45	39	40	39	44		3.1	4.5	4.5	4.2	4.4
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	3.9	4.1	4.4	5.0	3.5		51	52	54	58	56		47	46	45	42	57		3.8	3.8	3.8	3.6	2.8
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2.7	2.5	2.5	2.3	2.5		52	50	49	50	45		70	72	70	80	66		2.5	2.5	2.7	2.3	3.1
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	3.2	3.0	3.1	3.2	3.0		77	71	71	68	61		88	86	84	78	75		1.0	1.2	1.2	1.5	1.9
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	3.9	4.0	4.3	4.2	3.3		56	52	54	52	42		52	48	46	46	47		3.1	3.7	3.6	3.8	4.5
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	4.4	4.6	4.2	4.3	4.3		50	73	67	70	75		42	58	58	59	64		4.3	1.7	2.0	1.9	1.4
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	3.5	3.3	3.1	3.1	3.1		59	53	50	51	51		62	58	58	61	60		2.4	2.9	3.1	2.9	2.9
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	7.0	4.3	5.1	6.2	6.5		57	38	49	55	46		30	33	35	32	26		5.1	6.9	5.3	5.1	7.7
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	3.2	1.0	1.0	1.0	1.1		1	2	0	0	0		1	8	0	2	1		258.4	47.4	1215.7	242.3	259.6
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	3.9	3.9	4.4	3.4	3.2		39	36	46	46	42		36	34	38	49	48		6.2	6.9	5.2	4.0	4.4
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	4.9	3.8	3.7	4.4	4.2		91	71	68	54	55		68	68	68	45	47		0.5	1.6	1.7	3.7	3.5
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	3.1	3.2	3.1	3.0	2.9		55	56	52	52	51		64	63	62	63	64		2.6	2.5	2.8	2.8	2.8
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3.1	3.0	3.0	3.0	3.0		60	59	66	66	66		72	73	80	79	81		2.0	2.0	1.5	1.6	1.5
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	3.9	3.4	3.8	4.0	4.0		93	83	95	104	104		88	88	90	95	96		0.3	0.7	0.2	-0.1	-0.2

Πίνακας 4.10. Οι οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. (2012-2016).

	Λειτουργικό κόστος / Νοσηλευθέντα					Συνολικό κόστος / Νοσηλευθέντα				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	675 €	615 €	600 €	522 €	562 €	1.512 €	1.447 €	1.511 €	1.279 €	1.257 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	963 €	826 €	823 €	853 €	865 €	1.917 €	1.715 €	1.654 €	1.644 €	1.571 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	973 €	785 €	752 €	703 €	616 €	1.798 €	1.480 €	1.438 €	1.318 €	1.484 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	504 €	540 €	649 €	742 €	793 €	1.291 €	1.409 €	1.645 €	1.796 €	1.896 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	677 €	603 €	555 €	588 €	626 €	1.279 €	1.098 €	1.100 €	1.060 €	1.085 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	870 €	711 €	676 €	597 €	606 €	1.762 €	1.432 €	1.413 €	1.336 €	1.316 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	920 €	633 €	553 €	523 €	571 €	2.004 €	1.296 €	1.124 €	968 €	987 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	847 €	749 €	633 €	567 €	646 €	1.833 €	1.525 €	1.385 €	1.130 €	1.236 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	423 €	391 €	363 €	404 €	449 €	962 €	883 €	829 €	806 €	836 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	696 €	542 €	497 €	446 €	630 €	1.237 €	1.065 €	1.009 €	866 €	1.129 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	993 €	871 €	809 €	752 €	1.412 €	2.281 €	1.829 €	1.673 €	1.435 €	2.205 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	501 €	435 €	415 €	396 €	448 €	1.061 €	1.009 €	990 €	914 €	1.008 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	769 €	756 €	719 €	1.268 €	1.073 €	2.016 €	1.799 €	1.751 €	2.978 €	2.305 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	850 €	477 €	365 €	628 €	436 €	2.338 €	1.732 €	1.370 €	1.536 €	1.388 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	849 €	674 €	538 €	631 €	672 €	2.061 €	1.837 €	1.635 €	1.514 €	1.521 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	591 €	577 €	579 €	476 €	433 €	1.286 €	1.257 €	1.308 €	1.061 €	950 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	399 €	331 €	299 €	268 €	365 €	1.102 €	860 €	856 €	717 €	1.027 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	920 €	794 €	710 €	681 €	799 €	1.764 €	1.634 €	1.531 €	1.374 €	1.863 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	824 €	737 €	756 €	587 €	901 €	2.031 €	1.960 €	2.051 €	1.544 €	1.816 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	1.540 €	1.029 €	1.089 €	918 €	907 €	2.884 €	1.889 €	1.993 €	1.651 €	1.583 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	766 €	662 €	568 €	523 €	699 €	1.405 €	1.359 €	1.263 €	1.062 €	1.189 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.481 €	1.075 €	976 €	758 €	887 €	3.993 €	3.166 €	2.902 €	2.252 €	2.421 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	3.133 €	1.741 €	39.633 €	6.008 €	6.416 €	26.189 €	12.684 €	286.644 €	53.290 €	52.179 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	961 €	850 €	663 €	548 €	554 €	2.554 €	2.418 €	2.023 €	1.642 €	1.575 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	696 €	555 €	616 €	655 €	600 €	1.315 €	1.132 €	1.109 €	1.262 €	1.146 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	686 €	629 €	641 €	664 €	656 €	1.828 €	1.759 €	1.772 €	1.548 €	1.419 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	875 €	818 €	728 €	670 €	761 €	1.334 €	1.258 €	1.188 €	1.104 €	1.179 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.218 €	1.111 €	922 €	825 €	995 €	1.789 €	1.603 €	1.328 €	1.188 €	1.352 €

Σε ότι αναφορά τους οικονομικούς δείκτες των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. που παρουσιάζονται στον πίνακα 4.10, παρατηρείται μείωση τόσο του λειτουργικού όσο και του νοσηλευτικού κόστους ανά ασθενή στο 75% των νοσοκομείων. Το μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή στην 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. από τα 1448€ το 2009 (ΥΥΚΑ, 2010) και 832€ το 2012, έφτασε το 2016 στα 702€, δηλαδή πάνω από 50% μείωση. Το μέσο συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα, που περιλαμβάνει και τη μισθοδοσία του προσωπικού, ήταν 3.374€ το 2009 (ΥΥΚΑ, 2010), το 2012 ήταν 1801€ και το 2016 μειώθηκε περαιτέρω στα 1435€ (-58%). Τα Νοσοκομεία με το μεγαλύτερο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή είναι το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (1.412€), το Γ.Ν. Λευκάδας (1.073€), το Πανεπιστημιακό Πατρών (995€), το Γ.Ν. Πύργου (907€) και το Γ.Ν. Πρέβεζας (901€) ενώ αυτά με το μικρότερο είναι το Γ.Ν. Παιδών Πατρών (365€), το Γ.Ν. Ναυπλίου (433€), το Γ.Ν. Ληξουρίου (436€), το Γ.Ν. Κορίνθου (448€) και το Γ.Ν. Καλαμάτας (449€). Παρατηρούμε ότι υπάρχουν νοσοκομεία παρόμοιας δυναμικότητας που έχουν μεγάλη διαφορά στο μέσο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή όπως για παράδειγμα το Γ.Ν. Λευκάδας (80 κλίνες) με το Γ.Ν. Ναυπλίου (78 κλίνες) και το Γ.Ν. Κεφαλληνίας (105 κλίνες) με το Γ.Ν. Ζακύνθου (100 κλίνες). Όσον αφορά το δείκτη συνολικού κόστους ανά νοσηλευθέντα ασθενή, ο οποίος περιλαμβάνει και τις δαπάνες μισθοδοσίας, σε τρία νοσοκομεία το κόστος είναι πάνω από 2.000€ (Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, Γ.Ν. Λευκάδας, Γ.Ν. Κεφαλληνίας) ενώ σε τρία είναι κάτω από 1.000€ (Γ.Ν. Καλαμάτας, Γ.Ν. Ναυπλίου, Γ.Ν. Ζακύνθου). Στον πίνακα 4.21 παρουσιάζονται τα νοσοκομεία με τις μεγαλύτερες μεταβολές στους οικονομικούς δείκτες κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Από τον πίνακα αυτόν παρατηρούμε ότι υπάρχουν νοσοκομεία, όπως το Γ.Ν. Πύργου και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, των οποίων το μέσο κόστος ανά ασθενή εξακολουθεί να είναι υψηλό παρότι περιλαμβάνονται στα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μείωση των αντίστοιχων δεικτών.

**Πίνακας 4.21. Νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη % μεταβολή στους οικονομικούς δείκτες.**

	Μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή		Μέσο συνολικό κόστος ανά νοσηλευθέντα ασθενή	
	Νοσοκομείο	± %	Νοσοκομείο	± %
Μεγαλύτερη % μείωση	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	-49%	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-51%
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	-42%	Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	-45%
	Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	-41%	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	-41%
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	-40%	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	-39%
	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-38%	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	-38%
Μεγαλύτερη % αύξηση	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	58%	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	47%
	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	42%	Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	14%
	Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	39%	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	6%
	Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	9%	-	-
	Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	6%	-	-



## Κεφάλαιο Πέμπτο

# Η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

### 5.1 Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα των νοσοκομείων μετρήθηκε με τέσσερις διαφορετικούς συνδυασμούς εισροών-εκροών, δυο με βάση το παραγωγικό μοντέλο (PROD-1 και PROD-2) και δυο με βάση το οικονομικό (ECON-1 και ECON-2). Για τον υπολογισμό της τεχνικής αποτελεσματικότητας, της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα DEAP v2.1 (Coelli, 1996). Η τεχνική αποτελεσματικότητα υπολογίστηκε τόσο με το μοντέλο σταθερών αποδόσεων κλίμακας (CRS), όσο και με αυτό των μεταβλητών αποδόσεων κλίμακας (VRS), με προσανατολισμό ως προς τις εισροές. Η παραγωγικότητα υπολογίστηκε με τη βοήθεια του δείκτη Malmquist που αναλύθηκε στις τρεις επιμέρους παραμέτρους: στην τεχνολογική αλλαγή, στην μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους.

### 5.2 Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας

Στον πίνακα 5.1 παρουσιάζεται η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές και μεταβλητές οικονομίες κλίμακας και η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους για την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016 και για τα 4 μοντέλα. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα με βάση σταθερές αποδόσεις κλίμακας αυξάνεται σημαντικά την περίοδο 2012-2013 στα τρία μοντέλα (PROD-1, PROD-2, ECON-1) και στη συνέχεια παρουσιάζει μικρές διακυμάνσεις. Στο μοντέλο ECON-2 παρατηρείται επίσης βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, αλλά η βελτίωση αυτή πραγματοποιείται σταδιακά καθ' όλη την περίοδο. Το ίδιο συμβαίνει και με την τεχνική αποτελεσματικότητα υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Φυσικά όπως είναι αναμενόμενο, η τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας είναι χαμηλότερη από την αντίστοιχη υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, καθώς όταν επικρατούν μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας, μέρος της

αναποτελεσματικότητας αποδίδεται και στην αναποτελεσματικότητα μεγέθους. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα που υπολογίστηκε με το μοντέλο ECON-2 είναι μικρότερη σε όλα τα έτη από την αντίστοιχη αποτελεσματικότητα των υπόλοιπων μοντέλων. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μεγαλύτερη απόσταση των αναποτελεσματικών νοσοκομείων από αυτά που αποτελούν το όριο παραγωγής, όταν η αποτελεσματικότητα υπολογίζεται με βάση τις πραγματοποιούμενες δαπάνες και τον αριθμό των νοσηλευθέντων ασθενών, τον αριθμό των εξετασθέντων ασθενών και αυτό των χειρουργείων, σε σχέση με όλους τους άλλους συνδυασμούς εισροών/εκροών.

Συγκρίνοντας την τεχνική αποτελεσματικότητα των δυο παραγωγικών μοντέλων και των αντίστοιχων οικονομικών ανά ζεύγη που λαμβάνουν υπόψη τους τις ίδιες εκροές (PROD-1 με ECON-1 και PROD-2 με ECON-2), παρατηρούμε ότι το 2012 η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα του παραγωγικού μοντέλου είναι υψηλότερη από του οικονομικού, με διαφορές 3% και 6% ανά ζεύγος. Η διαφορά αυτή παρουσιάζει μικρές αυξομειώσεις κατά την εξεταζόμενη περίοδο, αλλά το τελευταίο έτος μειώνεται σημαντικά για το ζεύγος PROD-1/ECON-1 και μειώνεται στο 3% για το ζεύγος PROD-2/ECON-2. Παρατηρούμε δηλαδή ότι η τεχνική αποτελεσματικότητα των δυο εκδοχών του οικονομικού μοντέλου ήταν μικρότερη από αυτή των δυο αντίστοιχων εκδοχών του παραγωγικού, αλλά βελτιώθηκε περισσότερο κατά την πενταετία με αποτέλεσμα το 2016 να μην υπάρχει ιδιαίτερη διαφορά μεταξύ τους.

**Πίνακας 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα (CRS, VRS) και Μέση Αποτελεσματικότητα Μεγέθους της 6ης Υ.ΠΕ.**

Έτος	PROD-1	PROD-2	ECON-1	ECON-2
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα - CRS</b>				
2012	0.833	0.816	0.797	0.779
2013	0.871	0.887	0.881	0.785
2014	0.904	0.904	0.891	0.803
2015	0.870	0.886	0.859	0.797
2016	0.874	0.905	0.893	0.836
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα -VRS</b>				
2012	0.889	0.884	0.859	0.825
2013	0.939	0.928	0.918	0.825
2014	0.942	0.932	0.911	0.840
2015	0.916	0.919	0.901	0.868
2016	0.924	0.930	0.921	0.900
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>				
2012	0.942	0.923	0.933	0.942
2013	0.927	0.955	0.961	0.950
2014	0.960	0.971	0.975	0.954
2015	0.949	0.964	0.953	0.918
2016	0.947	0.974	0.971	0.930

Η αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι αρκετά υψηλή, καθώς όλα τα έτη είναι πάνω από 92% και για τα τέσσερα μοντέλα. Συγκρίνοντας τα παραγωγικά και τα οικονομικά μοντέλα ανά ζεύγη όπως παραπάνω διαπιστώνουμε ότι δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 το οικονομικό μοντέλο έχει τα περισσότερα έτη λίγο μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από το παραγωγικό (1%-3%), ενώ στο άλλο ζεύγος PROD-2/ECON-2 συμβαίνει το ακριβώς αντίστροφο.

Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζεται ο αριθμός των νοσοκομείων ανά μοντέλο και έτος που λειτουργούν σε σταθερές αποδόσεις κλίμακας (CRS), σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας (IRS) και σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας (DRS). Στο PROD-1 αρχικά τα περισσότερα νοσοκομεία λειτουργούσαν σε συνθήκες σταθερών αποδόσεων κλίμακας. Με την πάροδο του χρόνου ο αριθμός αυτός μειώνεται και αυξάνεται ο αριθμός αυτών που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις κλίμακας, ενώ ο αριθμός αυτών που λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας μειώνεται τα έτη 2013-2015, για να φτάσει ωστόσο το 2016 στα επίπεδα του 2012. Στο μοντέλο PROD-2 τα μισά νοσοκομεία λειτουργούν υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας κατά την περίοδο 2013-2016, ενώ το 2012 η πλειοψηφία αυτών λειτουργούσε σε αύξουσες αποδόσεις. Στο ECON-1 λίγα είναι τα νοσοκομεία που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις, ενώ στο ECON-2 με εξαίρεση τα πρώτα δυο έτη, τα περισσότερα νοσοκομεία λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας. Τα νοσοκομεία που λειτουργούν σε φθίνουσες αποδόσεις κλίμακας θα πρέπει να μειώσουν το μέγεθός τους προκειμένου να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητά τους, ενώ αυτά που λειτουργούν σε αύξουσες αποδόσεις θα πρέπει να αυξήσουν το μέγεθός τους.

**Πίνακας 5.2. Αριθμός νοσοκομείων που λειτουργούν σε σταθερές (CRS), αύξουσες (IRS) και φθίνουσες (DRS) αποδόσεις κλίμακας ανά μοντέλο DEA και έτος**

Έτος	PROD-1			PROD-2			ECON-1			ECON-2		
	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS	DRS
2012	11	9	8	9	12	7	10	8	10	9	13	6
2013	12	11	5	16	9	3	13	5	10	8	11	9
2014	13	10	5	14	9	5	11	3	14	8	9	11
2015	14	10	4	13	8	7	9	7	12	7	8	13
2016	9	12	7	14	8	6	12	7	9	9	7	12

Στον πίνακα 5.3 χωρίζονται τα νοσοκομεία σε 4 κατηγορίες ανάλογα με την αποτελεσματικότητά τους: πλήρως αποδοτικά είναι όσα έχουν τεχνική αποτελεσματικότητα ή αποτελεσματικότητα μεγέθους 100%, αποδοτικά είναι όσων η αποτελεσματικότητα κυμαίνεται από 90%-99.99%, μέτρια αποδοτικά είναι όσων η αποτελεσματικότητα είναι από 70% μέχρι 89.99% και μη αποδοτικά όσων

είναι κάτω από 70%. Όπως προκύπτει από τον πίνακα, ο αριθμός των μη αποδοτικών νοσοκομείων μειώνεται με την πάροδο των ετών. Στο μοντέλο ECON-2, ο αριθμός των μη αποδοτικών τεχνικά νοσοκομείων μειώθηκε κυρίως τα δυο τελευταία έτη της έρευνας κάτι που εξηγεί το γιατί η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα στο μοντέλο αυτό βελτιώθηκε με πιο αργούς ρυθμούς από τα υπόλοιπα μοντέλα. Επιπλέον παρατηρούμε ότι τα μη αποδοτικά νοσοκομεία στα δυο παραγωγικά μοντέλα είναι λιγότερα από τα αντίστοιχα των οικονομικών. Στο μοντέλο PROD-1 ο αριθμός των πλήρως αποδοτικών νοσοκομείων μειώνεται σημαντικά το 2016, από 14 σε 9 (ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους και την τεχνική αποτελεσματικότητα υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας).

**Πίνακας 5.3. Κατ' έτος κατηγοριοποίηση των νοσοκομείων της βης Υ.ΠΕ. ανάλογα με την αποδοτικότητά τους**

Έτος	Χαρακτηρισμός Αποδοτικότητας	PROD-1			PROD-2			ECON-1			ECON-2		
		TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE	TE <sub>CRS</sub>	TE <sub>VRS</sub>	SE
2012	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	10	14	11	9	13	9	9	15	10	9	11	9
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	2	3	13	4	4	12	1	0	11	2	2	13
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	8	6	2	7	8	5	7	6	5	5	6	6
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	8	5	2	8	3	2	11	7	2	12	9	0
2013	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	11	17	11	14	18	16	12	17	13	8	11	8
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	3	3	11	2	2	8	2	2	11	2	1	15
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	10	6	4	7	6	3	10	5	4	8	8	5
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	4	2	2	5	2	1	4	4	0	10	8	0
2014	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	12	16	13	14	17	14	12	14	12	7	11	8
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	4	4	12	3	2	13	4	4	16	4	4	13
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	9	8	2	9	8	0	9	9	0	7	4	7
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	3	0	1	2	1	1	3	1	0	10	9	0
2015	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	14	17	14	13	18	13	9	16	9	7	12	7
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	2	3	11	4	2	13	7	2	17	5	5	12
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	6	4	1	7	5	1	6	8	1	5	5	7
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	6	4	2	4	3	1	6	2	1	11	6	2
2016	Πλήρως Αποδοτικά (=100%)	9	16	9	13	17	13	11	17	12	9	15	9
	Αποδοτικά (90%-99.99%)	7	4	16	5	4	13	7	3	15	4	2	12
	Μέτρια Αποδοτικά (70%-89.99%)	8	5	2	8	6	2	7	6	0	11	8	6
	Μη Αποδοτικά (< 70%)	4	3	1	2	1	0	3	2	1	4	3	1

Στον πίνακα Π.3 του παραρτήματος παρουσιάζεται η αποτελεσματικότητα κάθε νοσοκομείου, ανά έτος και μοντέλο. Όπως προκύπτει από αυτόν, κατά την εξεταζόμενη περίοδο, σε όλα τα μοντέλα τα περισσότερα νοσοκομεία βελτίωσαν την τεχνική τους αποτελεσματικότητα. Πολλά την διατήρησαν στα ίδια επίπεδα και σε λίγα η τεχνική αποτελεσματικότητα μειώθηκε. Στο μοντέλο PROD-1 από τα 28 νοσοκομεία τα 12 βελτίωσαν την αποτελεσματικότητά τους, τα 11 διατήρησαν την ίδια, ενώ μόλις 5 τη μείωσαν. Τα αντίστοιχα νούμερα στο PROD-2 είναι 12, 11 και 5, στο ECON-1 13, 12 και 3, και στο ECON-2 14, 9 και 5. Όσο αφορά στην αποτελεσματικότητα μεγέθους, παρατηρούμε ότι τα νοσοκομεία που μείωσαν την αποτελεσματικότητά τους είναι σαφώς περισσότερα σε σχέση με αυτά που μειώθηκε η τεχνική αποτελεσματικότητα. Στο μοντέλο PROD-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους βελτιώθηκε σε 6, διατηρήθηκε ίδια σε 7 και μειώθηκε σε 15. Τα αντίστοιχα νούμερα στο PROD-2 είναι 14, 7 και 7, στο ECON-1 13, 6 και 9, και στο ECON-2 12, 6 και 10.

Στον πίνακα 5.4 παρουσιάζεται η συχνότητα εμφάνισης κάθε νοσοκομείου ως πλήρως τεχνικά αποτελεσματικό και αποτελεσματικό ως προς το μέγεθος, ανεξαρτήτως μοντέλου και έτους, σε σύνολο δηλαδή είκοσι μετρήσεων για κάθε είδος αποτελεσματικότητας (4 μοντέλα DEA x 5 έτη παρατήρησης). Υπάρχουν νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά σε όλα τα έτη και για όλα τα μοντέλα, όπως το Γ.Ν. Άργους, το Γ.Ν.-Κ.Υ. Καλαβρύτων, το Γ.Ν. Ληξουρίου, και το Π.Ν. Ιωαννίνων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα και το Γ.Ν. Άργους ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους. Το Γ.Ν. Άργους όπως προκύπτει από τα παραπάνω είναι πλήρως αποτελεσματικό τόσο τεχνικά όσο και ως προς το μέγεθος σε όλα τα εξεταζόμενα έτη και για όλα τα μοντέλα DEA. Από την άλλη πλευρά υπάρχουν νοσοκομεία που δεν ήταν σε καμία μέτρηση αποτελεσματικά: το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών, το Γ.Ν. Λευκάδας, το Γ.Ν. Μεσολογγίου και το Γ.Ν. Πρέβεζας ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα, και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Φιλιατών και ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους.

**Πίνακας 5.4. Συχνότητα εμφάνισης νοσοκομείων ως πλήρως αποδοτικά**

Νοσοκομεία	Πλήρως τεχνικά αποτελεσματικό (% εμφάνισης)	Πλήρως αποτελεσματικό ως προς το μέγεθος (% εμφάνισης)
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	35%	30%
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	10%	15%
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	65%	65%
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	75%	70%
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	100%	100%
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	65%	50%
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	50%	20%
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	75%	30%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	100%	95%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	90%	50%
Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	20%	20%

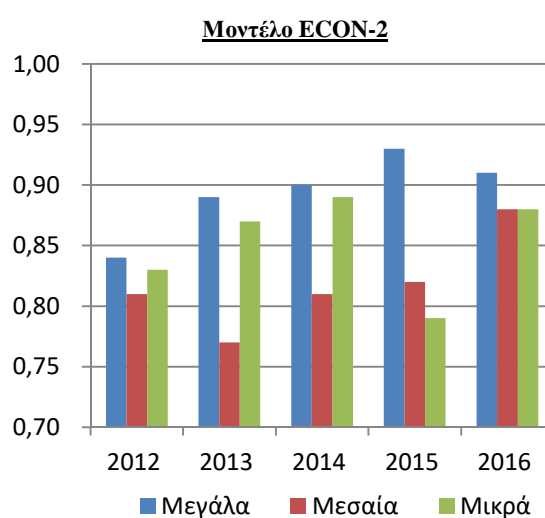
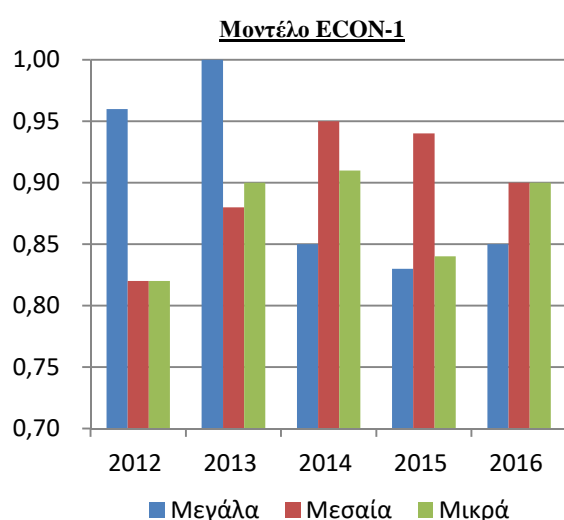
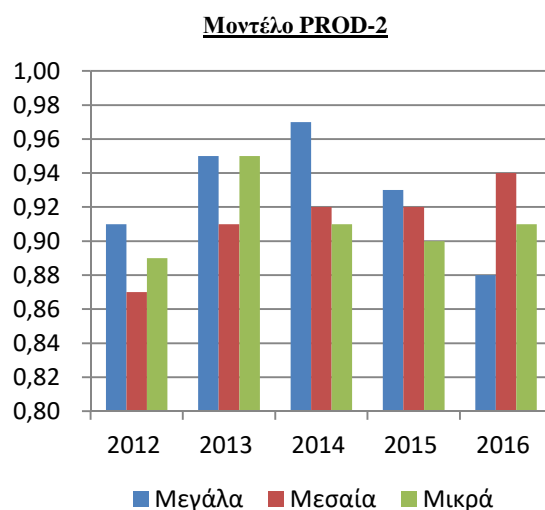
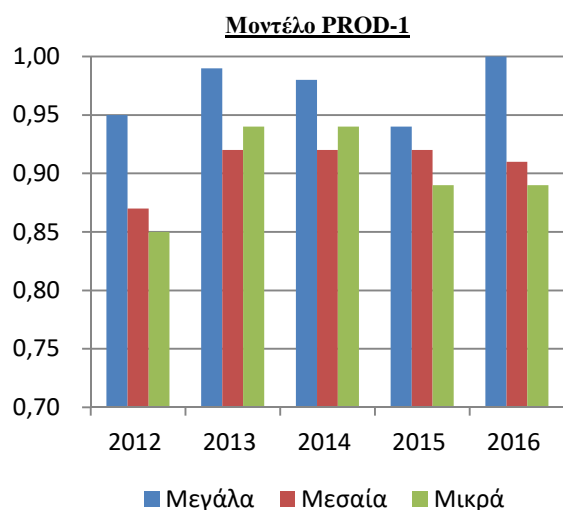
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	80%	45%
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0%	0%
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	65%	50%
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	65%	65%
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	10%	5%
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	35%	15%
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0%	5%
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	100%	20%
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΓΙΟΥ	0%	5%
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	75%	60%
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	80%	75%
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	75%	30%
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0%	5%
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	20%	15%
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	30%	40%
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	100%	45%
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	90%	75%

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η μέση αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων εάν χωριστούν σε κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθός τους. Βασικό κριτήριο του μεγέθους των νοσοκομείων αποτελεί η δυναμικότητά τους σε κλίνες. Ο ιδρυτικός νόμος του ΕΣΥ διαχώριζε τα νοσοκομεία σε τρεις κατηγορίες ανάλογα με το πλήθος των κλινών: στα μεγάλα νοσοκομεία που διαθέτουν πάνω από 400 κλίνες, σε μεσαία νοσοκομεία που διαθέτουν από 200 ως 400 κλίνες και σε μικρά νοσοκομεία που διαθέτουν κάτω από 200 κλίνες. Ωστόσο το δείγμα της έρευνας περιλαμβάνει 3 μόνο νοσοκομεία που μπορούν να χαρακτηριστούν ως μεγάλα και 5 μεσαία. Για το λόγο αυτό, ο διαχωρισμός των νοσοκομείων στις τρεις κατηγορίες έγινε βάση του εκατοστημρίου (25%-75%) του αριθμού κλινών που αυτά διαθέτουν, κάτι που είχαν εφαρμόσει και οι Fragkiadakis et. al. (2016) για το διαχωρισμό των νοσοκομείων σε 5 κατηγορίες. Οι κλίμακες μεγέθους των νοσοκομείων και τα όρια κλινών για καθεμιά παρουσιάζονται στον πίνακα 5.5. Μικρά χαρακτηρίζονται όσα νοσοκομεία διαθέτουν έως 82 κλίνες, μεσαία όσα διαθέτουν από 83 έως 227 κλίνες και μεγάλα όσα διαθέτουν τουλάχιστον 228 κλίνες.

**Πίνακας 5.5. Κλίμακα μεγέθους νοσοκομείων βάσει εκατοστημρίου (25%-75%) κατά την περίοδο 2012-2016**

<b>Μικρά</b> (έως αρ. κλινών)	<b>Μεσαία</b> (αρ. κλινών μεταξύ)	<b>Μεγάλα</b> (αρ. κλινών τουλάχιστον)
82	83-227	228

Στο Σχήμα 5.1 παρουσιάζεται η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των τριών κατηγοριών νοσοκομείων υπολογισμένη με τα τέσσερα διαφορετικά μοντέλα.



Σχήμα 5.1. Μέση Τεχνική Αποτελεσματικότητα Νοσοκομείων ανά μέγεθος

Στο μοντέλο PROD-1 τα μεγάλα σε μέγεθος νοσοκομεία έχουν αρκετά μεγαλύτερη τεχνική αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα. Όλα τα έτη η μέση τεχνική αποτελεσματικότητά τους είναι πάνω από το 94% και το 2016 προσεγγίζει το 100%. Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των μικρών και των μεσαίων νοσοκομείων είναι κάτω από 90% το 2012, ενώ στη συνέχεια βελτιώνεται. Τα μικρά νοσοκομεία παρουσιάζουν μεγαλύτερες διακυμάνσεις ενώ τα μεσαία έχουν μέση τεχνική αποτελεσματικότητα στα επίπεδα του 92% από το 2013 και μετά. Στο μοντέλο PROD-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα την περίοδο 2012-2015, ενώ το 2016 έχουν χαμηλότερη (κάτω από 90%). Η αποτελεσματικότητά τους ακολουθεί μια αυξητική πορεία μέχρι το 2014 που φτάνει στο 97% , ενώ στη συνέχεια φθίνει. Στα μεσαία η τεχνική αποτελεσματικότητα αυξάνεται με την πάροδο των ετών για να φτάσει το 94%, ενώ στα μικρά, με εξαίρεση το 2013, η τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στα επίπεδα του 90%. Στο μοντέλο

ECON-1, ενώ τα πρώτα δυο έτη τα μεγάλα νοσοκομεία είχαν 10% μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με τα υπόλοιπα, στη συνέχεια παρατηρείται το αντίστροφο: τα μεσαία και τα μικρά νοσοκομεία έχουν μεγαλύτερη τεχνική αποτελεσματικότητα. Τέλος, στο μοντέλο ECON-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από τα υπόλοιπα, ωστόσο τα πρώτα δυο έτη είναι κάτω από 90%. Η αποτελεσματικότητα των μικρών και των μεσαίων νοσοκομείων είναι κάτω από το 90%, ενώ τα περισσότερα έτη τα μεσαία νοσοκομεία έχουν χαμηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα από τα μικρά.



Σχήμα 5.2. Μέση αποτελεσματικότητα Μεγέθους ανά κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ.

Σε ό,τι αφορά στην μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους υπολογισμένη για κάθε κλίμακα μεγέθους των νοσοκομείων (Σχήμα 5.2), παρατηρούμε ότι στα δυο οικονομικά μοντέλα τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν τα περισσότερα έτη χαμηλότερες επιδόσεις σε σχέση με τα μεσαία και τα μικρά. Στο μοντέλο ECON-2 οι επιδόσεις και των τριών κατηγοριών είναι σχετικά σταθερές στα επίπεδα



του 93% με μικρές διακυμάνσεις. Στο μοντέλο ECON-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους των μεγάλων νοσοκομείων είναι σημαντικά χαμηλότερη από τα υπόλοιπα το 2012 (86% έναντι 98% για τα μεσαία και 93% για τα μικρά. Στη συνέχεια η αποτελεσματικότητά τους βελτιώνεται σταθερά για να φτάσει το 2016 στο 99%. Τα μεσαία νοσοκομεία έχουν αποτελεσματικότητα μεγέθους πάνω από 95% ενώ τα μικρά νοσοκομεία είναι πλήρως αποτελεσματικά το 2013 και τα υπόλοιπα έτη η αποτελεσματικότητά τους κυμαίνεται από 91% ως 98%. Στα παραγωγικά μοντέλα τα περισσότερα έτη η αποτελεσματικότητα μεγέθους των μεγάλων και των μεσαίων νοσοκομείων βρίσκεται σε παρόμοια επίπεδα (πάνω από 95%), ενώ αυτή των μικρών είναι σημαντικά χαμηλότερη (83%-90%).

## 5.2 Στατιστικοί έλεγχοι

Στην ενότητα αυτή θα ελέγξουμε με τη βοήθεια στατιστικών ελέγχων εάν τα διαφορετικά μοντέλα υπολογισμού της αποτελεσματικότητας οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα τόσο ως προς τη μέση ετήσια αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων του δείγματος, όσο και ως προς την κατάταξη των νοσοκομείων. Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι πραγματοποιήθηκαν ανά έτος με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS και ως επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας επελέγη το 5%.

Με τον πρώτο έλεγχο, θα εξεταστεί εάν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στην αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων μοντέλων υπολογισμού. Καθώς δεν είναι γνωστό εάν η κατανομή της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων είναι κανονική, θα πραγματοποιηθεί ο μη-παραμετρικός έλεγχος Kruskal-Wallis. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στη μέση αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων όπως αυτή υπολογίζεται από τα τέσσερα μοντέλα, ενώ η εναλλακτική είναι ότι η μέση αποτελεσματικότητα τουλάχιστον ενός από τα μοντέλα έχει στατιστικά σημαντική διαφορά από αυτή των υπολοίπων. Τα αποτελέσματα του ελέγχου Kruskal-Wallis ανά έτος παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.6. Αποτελέσματα ελέγχου Kruskal-Wallis για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους**

		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα</b>	Chi-square	1.919	8.200	6.455	2.595	.568
	Asymp. Sig.	.589	.042	.091	0.458	.904
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>	Chi-square	1.408	3.267	3.861	7.645	5.838
	Asymp. Sig.	.704	.352	.277	.054	.120

a. Kruskal Wallis test

b. Ομαδοποίηση κατά μοντέλο DEA (1 έως 4)

Όπως προκύπτει από την ανάλυση σημαντικότητας, οι διαφοροποιήσεις στην τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων μοντέλων είναι στατιστικά σημαντικές μόνο για το έτος 2013 ( $p = 0.042$ ), ενώ οι διαφοροποιήσεις στην αποτελεσματικότητα μεγέθους δεν είναι στατιστικά σημαντικές σε όλα τα έτη. Επομένως η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται μόνο για την τεχνική αποτελεσματικότητα το έτος 2013. Για να ελεγχθεί μεταξύ ποιών μοντέλων υπάρχει διαφοροποίηση σε αυτό το έτος θα πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Mann-Whitney για όλα τα δυνατά ζεύγη μοντέλων. Από τον έλεγχο αυτό προέκυψε ότι η διαφοροποίηση στην τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στατιστικά σημαντική ανάμεσα στο μοντέλο ECON-2 και σε καθένα από τα υπόλοιπα μοντέλα.

Με το δεύτερο έλεγχο θα ελεγχθεί εάν υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων μεταξύ των τεσσάρων διαφορετικών μοντέλων υπολογισμού της αποτελεσματικότητας. Για τους ίδιους λόγους με πριν, ο έλεγχος θα είναι μη-παραμετρικός και θα πραγματοποιηθεί με το Friedman test. Η μηδενική υπόθεση είναι ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την αποτελεσματικότητά τους στα τέσσερα μοντέλα DEA, ενώ η εναλλακτική είναι ότι σε ένα τουλάχιστον μοντέλο η κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την αποτελεσματικότητα παρουσιάζει στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με τα υπόλοιπα. Τα αποτελέσματα του Friedman test παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 5.7. Αποτελέσματα ελέγχου Friedman για την τεχνική αποτελεσματικότητα και την αποτελεσματικότητα μεγέθους των νοσοκομείων**

		2012	2013	2014	2015	2016
<b>Τεχνική Αποτελεσματικότητα</b>	Chi-Square	6.097	23.114	21.085	10.608	2.944
	Asymp. Sig.	.107	.000	.000	.014	.400
<b>Αποτελεσματικότητα Μεγέθους</b>	Chi-Square	5.034	1.164	4.149	11.500	10.959
	Asymp. Sig.	.169	.762	.246	.009	.012

Από τα αποτελέσματα του πίνακα προκύπτει ότι η διαφοροποίηση στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα στα τέσσερα μοντέλα είναι στατιστικά σημαντική τα έτη 2013 ( $p=0.000$ ), 2014 ( $p=0.000$ ) , και 2015 ( $p=0.014$ ), ενώ ως προς την αποτελεσματικότητα μεγέθους τα έτη 2015 ( $p=0.009$ ) και 2016 ( $p=0.012$ ). Επομένως σε αυτές τις περιπτώσεις απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική. Για αυτές τις περιπτώσεις διερευνήθηκε μεταξύ ποιών μοντέλων παρουσιάζονται διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων με τη χρήση του Wilcoxon Signed Ranks Test. Από αυτόν τον έλεγχο προέκυψε ότι οι διαφοροποιήσεις στην κατάταξη των νοσοκομείων ως προς την τεχνική αποτελεσματικότητα είναι στατιστικά σημαντικές μεταξύ των μοντέλων PROD-1/ECON-2 , PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2. Όσον αφορά στην αποτελεσματικότητα μεγέθους η διαφοροποίηση είναι στατιστικά σημαντική για το έτος 2015 μεταξύ των μοντέλων PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2, ενώ για το 2016 μεταξύ των PROD-1/ECON-1, PROD-2/ECON-2 και ECON-1/ECON-2.

### **5.3 Μέτρηση της παραγωγικότητας των νοσοκομείων**

Όπως έχει αναφερθεί, η παραγωγικότητα των νοσοκομείων κατά την εξεταζόμενη περίοδο υπολογίστηκε μέσω του δείκτη παραγωγικότητας του Malmquist (MPI). Όταν ο δείκτης παραγωγικότητας είναι πάνω από τη μονάδα, σημαίνει ότι η παραγωγικότητα αυξάνεται, όταν είναι κάτω από τη μονάδα μειώνεται, ενώ όταν είναι ακριβώς ένα δεν υφίσταται κάποια μεταβολή. Η περιγραφική στατιστική της παραγωγικότητας των 28 νοσοκομείων του δείγματος παρουσιάζεται στον πίνακα 5.8. Όπως προκύπτει από αυτόν, η παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη με εξαίρεση τη διετία 2014-15 για τα δυο παραγωγικά μοντέλα, όπου παρατηρείται μείωση.

Με βάση τα παραγωγικά μοντέλα, την περίοδο 2012-2013 η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται κατά 10% περίπου. Υπάρχουν ωστόσο νοσοκομεία των οποίων η παραγωγικότητα μειώνεται ακόμα και κατά 20%. Τη επόμενη διετία η μέση παραγωγικότητα παραμένει ουσιαστικά στάσιμη, ενώ τη διετία 2014-15 παρουσιάζει μικρή μείωση με τον δείκτη παραγωγικότητας να κυμαίνεται από 0.64 έως 1.29. Την τελευταία διετία η παραγωγικότητα αυξάνεται και πάλι κατά 4%-10% (ανάλογα με το παραγωγικό μοντέλο). Συνολικά την εξεταζόμενη περίοδο με βάση το μοντέλο PROD-1 17 νοσοκομεία βελτίωσαν των παραγωγικότητά τους και σε 11 μειώθηκε, ενώ με βάση το PROD-2 τα νούμερα ήταν 19 και 9 αντίστοιχα.

Με βάση τα δυο οικονομικά μοντέλα η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη και κυρίως τις διαιτίες 2012-13 και 2014-15. Τη διετία 2012-2013 μόλις σε 5 νοσοκομεία μειώνεται η παραγωγικότητα ενώ η μέση παραγωγικότητα αυξάνεται κατά 17%. Τη διετία 2013-2014 παρατηρείται ο χαμηλότερος δείκτης παραγωγικότητας (0.45) σε νοσοκομείο και η μέση παραγωγικότητα είναι στάσιμη ουσιαστικά. Τη διετία 2014-2015 σημειώνεται αύξηση της παραγωγικότητας κατά 8% σύμφωνα με το μοντέλο ECON-1 και 15% σύμφωνα με το ECON-2. Την τελευταία διετία σύμφωνα με το πρώτο μοντέλο δεν μεταβάλλεται η παραγωγικότητα ενώ σύμφωνα με το δεύτερο αυξάνεται κατά 5%. Συνολικά την εξεταζόμενη περίοδο 27 από τα 28 νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους με βάση το μοντέλο ECON-2, ενώ σύμφωνα με το ECON-1, 25. Συμπεραίνουμε επομένως ότι όλα σχεδόν τα νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους την περίοδο 2012-2016, εάν λάβουμε υπόψη ως εισροές μόνο τις δαπάνες, ενώ λαμβάνοντας υπόψη το ανθρώπινο δυναμικό και τις κλίνες, βελτίωση παρουσίασαν πάνω από το 50% αυτών.

**Πίνακας 5.8 Περιγραφική Στατιστική της παραγωγικότητας της 6ης ΥΠΕ, 2012-2016**

	<b>PROD-1</b>	<b>PROD-2</b>	<b>ECON-1</b>	<b>ECON-2</b>
<b>Μέση Τιμή</b>				
2012-13	1.083	1.091	1.165	1.175
2013-14	1.010	1.003	1.039	1.002
2014-15	0.948	0.973	1.079	1.154
2015-16	1.044	1.100	1.005	1.053
<b>Τυπική απόκλιση</b>				
2012-13	0.193	0.226	0.231	0.258
2013-14	0.182	0.209	0.126	0.184
2014-15	0.122	0.138	0.150	0.183
2015-16	0.172	0.327	0.140	0.202
<b>Ελάχιστη</b>				
2012-13	0.774	0.791	0.905	0.957
2013-14	0.550	0.522	0.710	0.455
2014-15	0.686	0.643	0.584	0.773
2015-16	0.775	0.874	0.832	0.760
<b>Μέγιστη</b>				
2012-13	1.673	1.841	1.959	2.165
2013-14	1.516	1.582	1.271	1.341
2014-15	1.160	1.294	1.336	1.800
2015-16	1.736	2.688	1.480	1.769

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει και περαιτέρω ανάλυση της μεταβολής της παραγωγικότητας. Στον πίνακα 5.9 ο δείκτης παραγωγικότητας (MPI) έχει αναλυθεί σε τρεις επιμέρους δείκτες: στον δείκτη τεχνολογικής αλλαγής (TechCh), στον δείκτη μεταβολής της τεχνικής αποτελεσματικότητας (TECh) και στο δείκτη μεταβολής της αποτελεσματικότητας μεγέθους (SECh). Η τεχνολογική αλλαγή ανιχνεύει κατά πόσο η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην μετακίνηση του

ορίου της τεχνολογίας παραγωγής. Οι άλλοι δυο δείκτες ανιχνεύουν κατά πόσο η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας ή της αποτελεσματικότητας μεγέθους της παραγωγικής μονάδας. Οι τιμές των δεικτών αυτών ερμηνεύονται όπως και αυτές του δείκτη παραγωγικότητας.

Πίνακας 5.9. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας MPI

	PROD-1				PROD-2				ECON-1			ECON-2				
	<i>MPI</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>MPI</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>	<i>TechCh</i>	<i>TECh</i>	<i>SECh</i>		
2012-13	1.083	1.033	1.066	0.984	1.091	0.990	1.057	1.043	1.165	1.042	1.081	1.034	1.175	1.167	0.997	1.010
2013-14	1.010	0.981	0.994	1.037	1.003	0.984	1.005	1.014	1.039	1.025	0.996	1.017	1.002	0.975	1.024	1.004
2014-15	0.948	0.978	0.977	0.992	0.973	0.995	0.982	0.996	1.079	1.130	0.982	0.973	1.154	1.168	1.031	0.958
2015-16	1.044	1.034	1.010	1.000	1.100	1.068	1.015	1.014	1.005	0.961	1.025	1.021	1.053	0.991	1.047	1.014

Εξετάζοντας το παραγωγικό μοντέλο PROD-1, διαπιστώνεται ότι η αύξηση της παραγωγικότητας την περίοδο 2012-2013 οφείλεται κατά κύριο λόγο στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ η αποτελεσματικότητα μεγέθους μειώνεται. Το 2013-2014 η μικρή αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται αποκλειστικά στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους, ενώ οι άλλοι δυο δείκτες είναι κάτω από τη μονάδα (αρνητική μεταβολή). Το 2014-2015 η μείωση της παραγωγικότητας οφείλεται εξίσου στη μείωση και των τριών δεικτών, ενώ η βελτίωση της διετίας 2015-2016 συντελείται κυρίως λόγω της τεχνολογικής αλλαγής.

Στο μοντέλο PROD-2 ο δείκτης τεχνολογικής αλλαγής σε όλες τις περιόδους είναι λίγο κάτω από τη μονάδα και επηρεάζει αρνητικά την παραγωγικότητα, με εξαίρεση το 2015-16, όπου αποτελεί τον κύριο λόγο της αύξησης της παραγωγικότητας. Η βελτίωση της παραγωγικότητας κατά την πρώτη διετία οφείλεται σχεδόν εξίσου στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους και της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ τη δεύτερη διετία οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην μεταβολή της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Όπως και στο άλλο παραγωγικό μοντέλο, στη μείωση της παραγωγικότητας το 2014-2015 συντελούν εξίσου και οι τρεις δείκτες.

Στο μοντέλο ECON-1 η βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας συνέβαλλε πάνω από 50% στην αύξηση της παραγωγικότητας τις περιόδους 2012-2013 και 2015-2016. Στην πρώτη από τις παραπάνω περιόδους η συμβολή των άλλων δυο δεικτών στην αύξηση ήταν μοιρασμένη ενώ τη δεύτερη περίοδο η τεχνολογική αλλαγή μεταβλήθηκε προς τα κάτω και η αποτελεσματικότητα μεγέθους συνέβαλε και αυτή κατά 50% στη βελτίωση της παραγωγικότητας. Το 2013-2014 η τεχνολογική αλλαγή και η αποτελεσματικότητα μεγέθους συνετέλεσαν στην αύξηση της παραγωγικότητας, ενώ το 2014-2015 η αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή καθώς οι άλλοι δυο δείκτες έχουν αρνητική επίδραση (έχουν τιμή κάτω της μονάδας).

Στο μοντέλο ECON-2 η αύξηση της παραγωγικότητας κατά τις περιόδους 2012-2013 και 2014-2015 οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ η αύξηση κατά τις άλλες περιόδους οφείλεται κατά κύριο λόγο στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Συνολικά, παρατηρείται ότι σε όλα τα μοντέλα η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων παρουσιάζει μικρή αύξηση. Η παρατηρούμενη αύξηση δεν οφείλεται κατ' αποκλειστικότητα σε έναν από τους τρεις εξεταζόμενους παράγοντες, δηλαδή την αλλαγή στην τεχνολογία παραγωγής ή

σε αυτή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους, αλλά σε κάθε περίοδο έχει συμβάλλει στην αύξηση διαφορετικός συνδυασμός των παραπάνω παραγόντων.

Στον πίνακα 5.10 παρουσιάζεται ο δείκτης παραγωγικότητας των νοσοκομείων για το σύνολο της εξεταζόμενης πενταετίας και η ανάλυσή του στους επιμέρους δείκτες. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερες μεταβολές στην παραγωγικότητα παρουσιάζονται στον πίνακα 5.11.

Σχετικά με τα νοσοκομεία που εμφανίζουν τη μεγαλύτερη αύξηση παραγωγικότητας, το Γ.Ν. Ζακύνθου εμφανίζεται στην πεντάδα σε όλα τα μοντέλα, εξαιτίας κυρίως της βελτίωσης στην τεχνική αποτελεσματικότητα. Το Γ.Ν.-ΚΥ Κρεστένων εμφανίζεται παραγωγικότερο σε τρία μοντέλα, στα δυο παραγωγικά λόγω της βελτίωσης στην αποτελεσματικότητα μεγέθους και στο ένα οικονομικό λόγω της τεχνολογικής αλλαγής. Το Γ.Ν. Σπάρτης εμφανίζεται στα δυο παραγωγικά μοντέλα με ισόποση συνεισφορά της τεχνολογικής αλλαγής και της αύξησης της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ το Γ.Ν. Ληξουρίου εμφανίζεται στα δυο οικονομικά μοντέλα και η αύξησή της παραγωγικότητάς του οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην αποτελεσματικότητα μεγέθους.

Σχετικά με τα νοσοκομεία που παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη μείωση στην παραγωγικότητα, το Γ.Ν. Αμαλιάδας, το Γ.Ν. Αγρινίου, το Γ.Ν. Κορίνθου και το Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων εμφανίζονται στην πεντάδα και των δυο παραγωγικών μοντέλων. Στο Γ.Ν. Αμαλιάδας η μείωση οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική αλλαγή, στο Γ.Ν. Αγρινίου και στο Γ.Ν. Κορίνθου στην τεχνολογική αλλαγή και τη μείωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Μολάων στην τεχνολογική αλλαγή και τη μείωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Όπως αναφέρθηκε και πιο πριν, τα νοσοκομεία που παρουσιάζουν μείωση της παραγωγικότητας σύμφωνα με τα δυο οικονομικά μοντέλα είναι πολύ λίγα και ο δείκτης μεταβολής της παραγωγικότητάς τους είναι πάνω από 0.98, επομένως μπορεί να θεωρηθούν ως στάσιμα.



Πίνακας 5.10. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας των νοσοκομείων της δης Υ.ΠΕ.

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ	PROD-1				PROD-2				ECON-1				ECON-2			
	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch	MPI	TECHch	TEch	SEch
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1.093	1.012	1.091	0.990	1.062	0.992	1.084	0.988	1.046	1.021	1.074	0.953	1.088	1.072	1.000	1.015
Γ.Ν. ΑΙΓΙΝΙΟΥ	0.923	0.971	0.951	0.999	0.932	0.967	0.975	0.989	1.094	1.075	1.015	1.003	1.061	1.029	1.001	1.030
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	1.037	1.037	1.000	1.000	1.051	1.022	1.025	1.004	1.076	1.060	1.027	0.988	1.083	1.047	1.034	1.000
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.938	0.938	1.000	1.000	0.982	0.982	1.000	1.000	1.051	1.073	0.989	0.991	0.986	0.987	1.000	1.000
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	1.023	1.023	1.000	1.000	1.018	1.018	1.000	1.000	1.086	1.086	1.000	1.000	1.091	1.091	1.000	1.000
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	1.001	1.001	1.000	1.000	1.036	1.036	1.000	1.000	1.119	1.040	1.132	0.951	1.091	1.001	1.098	0.993
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.128	1.040	1.099	0.987	1.133	1.016	1.082	1.031	1.223	1.070	1.133	1.008	1.200	1.031	1.155	1.008
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.065	1.053	1.018	0.993	1.062	1.029	1.036	0.997	1.137	1.060	1.070	1.003	1.113	1.016	1.000	1.095
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	0.982	0.981	0.997	1.003	0.998	0.998	1.000	1.000	1.065	1.065	1.000	1.000	1.057	1.021	0.980	1.056
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1.019	1.019	1.000	1.000	1.031	1.024	1.010	0.997	1.020	1.060	0.960	1.003	1.053	1.053	1.000	1.000
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.075	1.013	1.077	0.985	1.164	0.999	1.090	1.070	1.206	1.079	1.100	1.017	1.109	1.056	1.049	1.001
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.951	0.985	0.939	1.029	0.979	0.995	0.985	0.998	1.005	1.023	1.000	0.982	1.012	1.012	1.000	1.000
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	1.031	1.009	1.025	0.997	0.985	0.993	0.961	1.032	1.073	1.125	0.955	0.998	1.066	1.048	1.003	1.014
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	0.961	0.976	1.000	0.985	1.142	1.042	1.000	1.096	1.246	1.157	1.000	1.077	1.146	1.039	1.000	1.103
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	1.050	1.050	1.011	0.989	1.065	1.014	1.046	1.004	1.146	1.056	1.074	1.009	1.070	1.038	1.031	0.999
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	0.933	0.955	0.997	0.981	0.998	0.998	1.000	1.000	1.075	1.075	1.000	1.000	1.059	1.025	1.034	1.000
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	1.008	1.039	0.980	0.989	1.006	1.006	1.000	1.000	1.024	1.024	1.000	1.000	1.030	1.030	1.000	1.000
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.980	0.982	1.000	0.998	0.983	0.982	1.000	1.001	0.981	1.047	1.022	0.917	0.990	1.034	1.000	0.958
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0.995	0.989	1.016	0.990	1.030	1.000	1.038	0.992	1.072	1.080	0.987	1.006	1.048	1.045	1.004	0.999
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	1.041	1.017	1.030	0.993	1.048	0.995	1.009	1.044	1.124	1.057	1.021	1.041	1.114	1.055	1.033	1.023
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.085	1.042	1.035	1.007	1.087	1.031	1.052	1.002	1.100	1.065	1.030	1.002	1.062	1.028	1.032	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.063	1.063	1.000	1.000	1.033	1.033	1.000	1.000	1.141	1.141	1.000	1.000	1.129	1.129	1.000	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.203	1.026	1.004	1.168	1.352	1.092	1.008	1.229	1.193	1.193	1.000	1.000	0.996	0.996	1.000	1.000
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	0.997	0.961	1.042	0.995	1.020	0.982	1.028	1.010	1.099	1.042	1.061	0.994	1.117	1.054	1.071	0.989
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	0.898	0.912	1.000	0.984	0.901	0.950	0.995	0.953	1.028	1.078	0.983	0.970	1.007	1.024	0.995	0.988
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	0.990	0.966	1.016	1.009	0.999	0.987	0.991	1.022	1.091	1.059	1.029	1.001	1.063	0.988	1.069	1.006
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.088	1.063	1.000	1.024	1.052	1.031	1.000	1.020	1.031	1.043	1.000	0.989	1.039	1.039	1.000	0.999
ΠΑΝΕΠ. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.066	1.066	1.000	1.000	1.062	1.045	1.000	1.017	1.121	1.061	1.056	1.000	1.125	1.081	1.000	1.041

Πίνακας 5.11. Τα νοσοκομεία με τη μεγαλύτερη μεταβολή της παραγωγικότητας κατά την 5ετία 2012-2016

	PROD-1		PROD-2		ECON-1		ECON-2	
	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI	Νοσοκομείο	MPI
Μεγαλύτερη αύξηση	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.203	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.352	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.246	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.200
	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.128	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.164	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.223	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.146
	Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	1.093	Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	1.142	Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	1.206	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	1.129
	Π. Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	1.088	Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1.133	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	1.193	Π. Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	1.125
	Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.085	Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	1.087	Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	1.146	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	1.117
Μεγαλύτερη μείωση	Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.951	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.983	Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.981	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	0.996
	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.938	Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.982			Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	0.990
	Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	0.933	Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	0.979			Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	0.986
	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.923	Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	0.932				
	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	0.898	Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	0.901				

Στον πίνακα 5.12 παρουσιάζεται η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων του δείγματος στο σύνολο της περιόδου με ομαδοποίηση κατά το μέγεθος, όπως έγινε και στο κεφάλαιο 5.2 κατά τη μέτρηση της αποτελεσματικότητας. Όπως προκύπτει από το δείκτη παραγωγικότητας Malmquist (MPI) η μέση παραγωγικότητα σημειώνει μικρή αύξηση σε όλες τις κατηγορίες νοσοκομείων. Στο μοντέλο PROD-1 μεγαλύτερη αύξηση της παραγωγικότητας σημειώνουν τα μεγάλα νοσοκομεία (+4%), ενώ τα υπόλοιπα είναι ουσιαστικά στάσιμα. Η ανάλυση του δείκτη Malmquist στα συστατικά του δείχνει ότι η τεχνολογική αλλαγή (TECHch) και η αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας (TEch) συνέβαλλαν εξίσου στην αύξηση. Στο μοντέλο PROD-2 τα μικρά νοσοκομεία αύξησαν την παραγωγικότητά τους κατά 6%, ενώ τα υπόλοιπα κατά 4%. Η αύξηση της παραγωγικότητας των μικρών νοσοκομείων οφείλεται σχεδόν αποκλειστικά στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους και ελάχιστα στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ αυτή των υπολοίπων οφείλεται εξίσου σχεδόν στην τεχνολογική αλλαγή και στη βελτίωση της τεχνικής αποτελεσματικότητας. Στα οικονομικά μοντέλα η αύξηση της παραγωγικότητας είναι μεγαλύτερη: στο μοντέλο ECON-1 η παραγωγικότητα αυξάνεται κατά 7% για όλα τα μεγέθη των νοσοκομείων. Ωστόσο οι λόγοι της αύξησης αυτής είναι διαφορετικοί για κάθε μέγεθος. Στα μεγάλα νοσοκομεία η αύξηση της παραγωγικότητας οφείλεται κατά 70% στην τεχνολογική αλλαγή και κατά 30% στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Στα μεσαία νοσοκομεία οφείλεται εξίσου στην τεχνολογική αλλαγή και στην αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ενώ στα μικρά οφείλεται περισσότερο στην τεχνολογική αλλαγή και λιγότερο στη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Στο μοντέλο ECON-2, τα μικρά νοσοκομεία βελτίωσαν την παραγωγικότητά τους κατά 12%, τα μεσαία κατά 10% και τα μεγάλα κατά 6%. Η βελτίωση αυτή στα μικρά νοσοκομεία οφείλεται αποκλειστικά στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα υπόλοιπα κατά κύριο λόγο στην τεχνολογική αλλαγή και λιγότερο στην αύξηση της τεχνικής αποτελεσματικότητας. Είναι αξιοσημείωτο ότι στα μεγάλα νοσοκομεία ο δείκτης της μεταβολής της αποτελεσματικότητας μεγέθους είναι κάτω από τη μονάδα (0,98), κάτι που σημαίνει ότι ασκεί αρνητική επίδραση στην παραγωγικότητά τους.

Πίνακας 5.12. Ανάλυση του δείκτη παραγωγικότητας στις τρεις κατηγορίες μεγεθών των νοσοκομείων

	<b>PROD - 1</b>			
	<b>MPI</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.04	1.03	1.02	1.00
<b>Μεσαία</b>	1.01	1.01	1.01	1.00
<b>Μικρά</b>	1.02	0.99	1.01	1.02
	<b>PROD - 2</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.04	1.01	1.02	1.00
<b>Μεσαία</b>	1.04	1.01	1.02	1.01
<b>Μικρά</b>	1.06	1.01	1.00	1.05
	<b>ECON - 1</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.07	1.05	1.00	1.02
<b>Μεσαία</b>	1.07	1.03	1.03	1.00
<b>Μικρά</b>	1.07	1.04	1.02	1.01
	<b>ECON - 2</b>			
	<b>TFTP</b>	<b>TECHch</b>	<b>TEch</b>	<b>SEch</b>
<b>Μεγάλα</b>	1.06	1.05	1.03	0.98
<b>Μεσαία</b>	1.10	1.06	1.04	1.00
<b>Μικρά</b>	1.12	1.11	1.00	1.01

# Κεφάλαιο Έκτο

## Συζήτηση-Συμπεράσματα

### 6.1 Συζήτηση

Στην παρούσα έρευνα υπολογίστηκε η αποτελεσματικότητα, τεχνική και μεγέθους, και η παραγωγικότητα των δημόσιων νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016 με τη χρήση τόσο της μεθόδου DEA, όσο και με λειτουργικούς, οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες. Βασικός σκοπός της έρευνας ήταν να διαπιστώσει εάν η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των νοσοκομείων του δείγματος έχει βελτιωθεί κατά την εξεταζόμενη πενταετία. Επιπλέον σκόπευε να απαντήσει σε ερευνητικά ερωτήματα, όπως εάν υπάρχουν σημαντικές μεταβολές σε συγκεκριμένους δείκτες αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας καθώς και εάν τυχόν η μεταβολή της παραγωγικότητας οφείλεται στην τεχνολογική αλλαγή (δηλαδή την μετατόπιση του ορίου παραγωγής), ή στη μεταβολή της τεχνικής αποτελεσματικότητας και της αποτελεσματικότητας μεγέθους. Θα διερευνούσε επίσης εάν υπάρχουν σημαντικές διακυμάνσεις σε αυτές τις μεταβολές μεταξύ των υπό εξέταση νοσοκομείων.

Για να απαντηθούν τα παραπάνω ερωτήματα, η έρευνα εξέτασε καταρχήν τις ποσότητες των χρησιμοποιούμενων εισροών και των παραγόμενων εκροών και τα συνέκρινε με αντίστοιχα δεδομένα των πρώτων ετών της οικονομικής κρίσης (2009-2011). Η σύγκριση αυτή βασίστηκε στις δυο εκθέσεις αποτελεσμάτων του Υ.Υ.Κ.Α (Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2011; Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, 2012). Διαπιστώθηκε ότι, ενώ την περίοδο 2009-2011 οι ποσότητες όλων των εκροών των νοσοκομείων, εκτός του αριθμού των εξετασθέντων, αυξήθηκαν την περίοδο 2012-2016 παρατηρήθηκε το αντίστροφο: οι νοσηλευθέντες ασθενείς, οι ημέρες νοσηλείας και οι εξετάσεις μειώθηκαν, ενώ αυξήθηκαν ο αριθμός των εξετασθέντων και των χειρουργείων. Σε σχέση με το 2009 πάντως, μόνο ο αριθμός των εξετασθέντων ήταν μειωμένος, ενώ όλες οι άλλες εκροές ήταν αρκετά αυξημένες. Σε ότι αφορά στις εισροές, παρατηρείται αρκετά μεγάλη μείωση όλων των ποσοτήτων. Σε σχέση με το 2009, έχουν μειωθεί πάνω από 30% οι συνολικές δαπάνες των νοσοκομείων καθώς και οι ιατροί και το λοιπό προσωπικό, ενώ μικρότερη μείωση παρατηρείται στο νοσηλευτικό προσωπικό και τις κλίνες. Εξετάζοντας συνεπώς όλη την περίοδο από το ξέσπασμα της οικονομικής κρίσης έως το 2016, παρατηρούμε ότι ενώ οι εισροές έχουν μειωθεί σημαντικά, οι περισσότερες από τις εκροές είναι

αυξημένες. Στη συνέχεια, υπολογίστηκαν οι νοσηλευτικοί και οικονομικοί δείκτες των νοσοκομείων, ώστε να υπάρξει μια πρώτη ένδειξη για το εάν βελτιώθηκε ή χειροτέρευσε η παραγωγικότητά τους και η αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων. Από τους νοσηλευτικούς δείκτες των νοσοκομείων προκύπτει ότι το μέσο ποσοστό κάλυψης των κλινών τους μειώνεται κατά την εξεταζόμενη περίοδο και γενικά η μέση πληρότητα είναι χαμηλή. Ιδιαίτερα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών παρουσιάζουν κυρίως τα Γ.Ν.-Κ.Υ. καθώς και τα περισσότερα από τα νοσοκομεία των Ιονίων Νήσων. Τα νοσοκομεία αυτά εξυπηρετούν αραιοκατοικημένες περιοχές ή περιοχές κοντά στις οποίες υπάρχουν μεγαλύτερα νοσοκομεία και ίσως αυτοί είναι δυο από τους κυριότερους λόγους της χαμηλών ποσοστών κάλυψης. Οι αναλογίες ιατρών και νοσηλευτών ανά κλίνη καθώς και νοσηλευτών ανά ιατρό μεταβάλλονται σημαντικά εξαιτίας κυρίως της μεγάλης μείωσης του αριθμού των ιατρών. Αν και οι μεταβολές αυτές είναι θετικές βάσει των μέσων όρων της Ευρώπης και του ΟΟΣΑ, παρουσιάζονται μεγάλες διαφορές μεταξύ των νοσοκομείων: ο δείκτης ιατρών ανά κλίνη για το 2016 κυμαίνεται από 0.28 ως 0.81, ο δείκτης νοσηλευτών ανά κλίνη από 0.73 ως 1.97 και ο δείκτης νοσηλευτικού προσωπικού ανά ιατρό από 1.27 ως 5.86. Η μεγάλη διακύμανση στους δείκτες αυτούς σε συνδυασμό και με τα ποσοστά κάλυψης κλινών δείχνουν ότι το πρόβλημα των δημοσίων νοσοκομείων δεν είναι η έλλειψη κλινών ή ανθρώπινου δυναμικού, αλλά η μη ορθολογική κατανομή τους.

Οι οικονομικοί δείκτες παρουσιάζουν μεγάλη βελτίωση στα περισσότερα νοσοκομεία, καθώς τόσο το μέσο λειτουργικό κόστος ανά ασθενή όσο και το αντίστοιχο συνολικό κόστος έχουν μειωθεί σημαντικά. Ωστόσο και εδώ υπάρχουν πολλά περιθώρια βελτίωσης, καθώς παρατηρούνται σημαντικές διαφορές στα κόστη μεταξύ νοσοκομείων που παρέχουν τις ίδιες υπηρεσίες και έχουν την ίδια δυναμικότητα. Μια μεγαλύτερη ανάλυση του κόστους λειτουργίας των νοσοκομείων ανά τμήμα ή κατηγορία παρεχόμενων υπηρεσιών με τη χρήση της αναλυτικής λογιστικής θα μπορούσε να αναδείξει βέλτιστες πρακτικές. Η οικονομική αξιολόγηση προγραμμάτων υγείας, η χρήση πρωτοκόλλων θεραπείας με μικρότερο κόστος και ο έλεγχος της πιστής τήρησής τους μπορούν να βελτιώσουν ακόμα περισσότερο τους οικονομικούς δείκτες. Καθότι όπως έχει προαναφερθεί οι διαθέσιμοι πόροι είναι περιορισμένοι και είναι αδύνατον να παραχθούν όλες οι επιθυμητές εκροές, είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνονται επιλογές με βάση το κόστος των προγραμμάτων υγείας αλλά και των αποτελεσμάτων τους.

Εκτός από τη χρήση δεικτών και τη σύγκριση των ποσοτήτων εισροών/εκροών μεταξύ των νοσοκομείων, η αποδοτικότητα τους υπολογίστηκε μετρώντας την τεχνική αποτελεσματικότητα, την αποτελεσματικότητα μεγέθους και την παραγωγικότητά τους. Για την μέτρηση αυτών χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος DEA. Ωστόσο, καθώς το εύρος των δραστηριοτήτων των

νοσοκομείων είναι μεγάλο και προκειμένου να προσεγγιστεί η αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα από όσο το δυνατόν περισσότερες οπτικές γωνίες χρησιμοποιήθηκαν τέσσερις διαφορετικοί συνδυασμοί εισροών/εκροών, τέσσερα δηλαδή μοντέλα DEA. Τα δυο εξ' αυτών υπολόγισαν την αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα από την σκοπιά της αξιοποίησης των παραγωγικών πόρων, δηλαδή του προσωπικού και των κλινών, ενώ τα άλλα δυο τις υπολόγισαν από την οικονομική σκοπιά, λαμβάνοντας υπόψη τους χρησιμοποιούμενους οικονομικούς πόρους. Με βάση τα αποτελέσματα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων είναι αρκετά υψηλή καθώς στα τρία από τα τέσσερα μοντέλα εισροών/εκροών είναι πάνω από το 90% για τα έτη 2013-2016. Συγκρίνοντας το παραγωγικό με το οικονομικό μοντέλο ανά ζεύγη που λαμβάνουν υπόψη τις ίδιες εκροές (PROD-1 με ECON-1 και PROD-2 με ECON-2), διαπιστώνουμε ότι η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα του παραγωγικού μοντέλου ήταν υψηλότερη από αυτή του οικονομικού στην αρχή της περιόδου. Η διαφορά ωστόσο αυτή μειώθηκε σταδιακά και το 2016 στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 μηδενίστηκε και στο ζεύγος PROD-2/ECON-2 μειώθηκε στο μισό (3% διαφορά). Στα τρία από τα τέσσερα μοντέλα η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα βελτιώθηκε κυρίως το 2013 και στη συνέχεια παρουσίασε μικρές μεταβολές, ενώ στο τέταρτο η βελτίωση πραγματοποιήθηκε με βραδύτερο ρυθμό καθ' όλη τη διάρκεια της πενταετίας. Τουλάχιστον το 50% των νοσοκομείων του δείγματος είναι πλήρως τεχνικά αποτελεσματικά, ενώ λιγότερα από το 10% κρίνονται ως καθόλου αποδοτικά (τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω από το 70%). Υπάρχουν νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά σε όλα τα έτη και με όλα τα μοντέλα, ενώ άλλα δεν είναι σε καμιά περίπτωση πλήρως αποτελεσματικά. Ομαδοποιώντας τα νοσοκομεία ως προς το μέγεθος παρατηρείται ότι:

- Σε ότι αφορά στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη τεχνική αποτελεσματικότητα από τα μεσαία και τα μικρά, με εξαίρεση το 2016 στο μοντέλο PROD-2. Τα μικρά και τα μεσαία νοσοκομεία έχουν τεχνική αποτελεσματικότητα κάτω του 90% το 2012, όμως το 2013 η αποτελεσματικότητά τους βελτιώνεται σημαντικά και στη συνέχεια παρουσιάζει μικρή μείωση, παραμένοντας ωστόσο στο επίπεδο του 90%-95%.
- Σε ότι αφορά στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου τα αποτελέσματα διαφέρουν: στο μοντέλο ECON-1 τα πρώτα δυο έτη τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν πολύ υψηλή τεχνική αποτελεσματικότητα πάνω από 95% ενώ τα υπόλοιπα αρκετά μικρότερη. Τα επόμενα έτη όμως η αποτελεσματικότητα των μεγάλων είναι κάτω από 85%, ενώ των υπολοίπων είναι μεγαλύτερη. Στο μοντέλο ECON-2 τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα, ακολουθούν τα μικρά νοσοκομεία και τελευταία είναι τα μεσαίου μεγέθους.

Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους είναι σταθερά υψηλή καθώς τα περισσότερα έτη είναι πάνω από 95%. Συγκρίνοντας τα δυο μοντέλα (οικονομικό-παραγωγικό) όπως και στην τεχνική αποτελεσματικότητα διαπιστώθηκε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Στο ζεύγος PROD-1/ECON-1 η αποτελεσματικότητα μεγέθους του παραγωγικού μοντέλου ήταν ελαφρώς μικρότερη από του οικονομικού (κατά 1%-3%), ενώ το αντίστροφο ακριβώς παρατηρήθηκε στο ζεύγος PROD-2/ECON-2. Τα πλήρως αποτελεσματικά νοσοκομεία είναι λιγότερα από τα μισά (30% - 45% ανάλογα με το μοντέλο και το έτος), ενώ η πλειοψηφία των νοσοκομείων έχει αποτελεσματικότητα πάνω από 90% και κανένα δεν χαρακτηρίζεται ως καθόλου αποδοτικό. Τα μεγάλα και τα μεσαία νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα μεγέθους σε σχέση με τα μικρά στις δυο εκδοχές του παραγωγικού μοντέλου, ενώ στις δυο εκδοχές του οικονομικού μοντέλου τα περισσότερα έτη τα μεσαία και τα μικρά νοσοκομεία έχουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα από τα μεγάλα.

Η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξάνεται όλα τα έτη σύμφωνα με τα δυο οικονομικά μοντέλα, ενώ σύμφωνα με τα παραγωγικά μειώνεται μόνο την διετία 2014-2015. Συνολικά κατά την εξεταζόμενη περίοδο η μέση παραγωγικότητα αυξήθηκε κατά 7%-10% σύμφωνα με τα οικονομικά μοντέλα, ενώ σύμφωνα με τα παραγωγικά κατά 2%-4%. Σε κάθε περίπτωση όμως, οι μεταβολές της παραγωγικότητας δεν είναι τόσο έντονες όπως των πρώτων ετών της οικονομικής κρίσης (Xenos et. al., 2016). Στα παραγωγικά μοντέλα η αύξηση αυτή οφείλεται περισσότερο στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα οικονομικά συμβαίνει το αντίστροφο. Εάν ομαδοποιήσουμε τα νοσοκομεία ως προς το μέγεθός τους δεν παρατηρούμε σημαντική διαφοροποίηση στη μέση παραγωγικότητά τους στο σύνολο της εξεταζόμενης περιόδου, με εξαίρεση το μοντέλο ECON-2. Ανάλογα με το μοντέλο, τα μεγάλα νοσοκομεία αύξησαν την παραγωγικότητά τους κατά 4%-7%, τα μεσαία κατά 1%-10% και τα μικρά κατά 2%-12%.

Στην πρόσφατη βιβλιογραφία δεν εντοπίστηκαν έρευνες που να υπολογίζουν την αποτελεσματικότητα/παραγωγικότητα των ελληνικών δημόσιων νοσοκομείων κατά την ίδια περίοδο με την παρούσα διατριβή. Η πιο πρόσφατη έρευνα των Flokou et. al. (2017) υπολόγισε την μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των δημόσιων νοσοκομείων από 85,5% ως 93,9% για την περίοδο 2009-2013, σε παρόμοια δηλαδή επίπεδα με τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής. Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους κυμαινόταν από 85,9% - 94,6%, ενώ στην παρούσα διατριβή κυμάνθηκε από 92%-98%. Σύμφωνα με την ίδια έρευνα, η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων την περίοδο 2009-2013 αυξήθηκε από 7% ως 26%, ανάλογα με το μέγεθος της εξεταζόμενης



ομάδας νοσοκομείων, με εξαίρεση τα νοσοκομεία με κλίνες από 190 ως 400, όπου η παραγωγικότητα δεν μεταβλήθηκε. Η παρούσα διατριβή υπολόγισε την αύξηση της παραγωγικότητας από 2% ως 10% για την περίοδο 2012-2016.

## 6.2 Περιορισμοί

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα μόνο των δημόσιων νοσοκομείων που ανήκουν στην αρμοδιότητα της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Τα δεδομένα δόθηκαν από την 6<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. μετά από σχετική αίτηση και αντλήθηκαν από το «Σύστημα Επιχειρηματικής Ευφυΐας ΕΣΥ», BI-Health, πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου Υγείας. Καθώς δεν υπάρχουν μηχανισμοί και διαδικασίες ελέγχου της εγκυρότητας των δεδομένων που καταχωρούνται στο πληροφοριακό σύστημα είναι πιθανόν να υπάρχουν και μη έγκυρα δεδομένα. Στις περιπτώσεις που κατά την επεξεργασία εντοπίστηκαν δεδομένα με πιθανώς μη έγκυρες τιμές υπήρξε απευθείας επικοινωνία με τα αντίστοιχα νοσοκομεία προκειμένου να επιβεβαιωθεί η ορθότητά τους και να πραγματοποιηθούν τυχόν διορθώσεις.

Όπως αναφέρθηκε και στο 3ο κεφάλαιο, με τη μέθοδο DEA υπολογίζεται η αποτελεσματικότητα των παραγωγικών μονάδων συγκρινόμενες με αυτές του δείγματος που σχηματίζουν το όριο παραγωγής. Αυτό σημαίνει ότι η έλλειψη ή μη αποτελεσματικότητας δεν υπολογίζεται βάσει ενός θεωρητικού ορίου παραγωγής το οποίο να αποτελεί και το όριο παραγωγής για το συγκεκριμένο τομέα δραστηριοτήτων (π.χ. νοσοκομεία), αλλά είναι ένα όριο που καθορίζεται από τις ίδιες τις παραγωγικές μονάδες του δείγματος και τα διαθέσιμα δεδομένα αυτών. Επομένως, η αναποτελεσματικότητα που παρουσιάζουν νοσοκομεία του δείγματος είναι στην πραγματικότητα η απόσταση που έχουν ως προς την απόδοση τους από τα νοσοκομεία του δείγματος που η DEA θεωρεί ότι λειτουργούν με το βέλτιστο τρόπο. Ακόμα περισσότερο, τα πλήρως αποτελεσματικά νοσοκομεία είναι αποτελεσματικά μόνο εντός του συγκεκριμένου δείγματος και του συγκεκριμένου συνδυασμού εισροών/εκροών και όχι απαραίτητα αποτελεσματικά σε γενικότερο πλαίσιο. Αν στο δείγμα συμπεριληφθούν και άλλα νοσοκομεία είναι πιθανόν να προκύψει άλλο όριο παραγωγής και επομένως τα νοσοκομεία αυτά να εμφανίσουν έλλειμμα αποτελεσματικότητας. Αν επίσης αλλάξει ο συνδυασμός εισροών/εκροών πάλι μπορεί να αλλάξει το όριο παραγωγής και τα νοσοκομεία που το σχηματίζουν. Το τελευταίο είναι φανερό και από την παρούσα έρευνα, καθώς τα νοσοκομεία που είναι πλήρως αποτελεσματικά δεν είναι ίδια στα τέσσερα μοντέλα εισροών/εκροών που χρησιμοποιήθηκαν.

## 6.3 Μελλοντική έρευνα

Τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη σύγκριση της αποτελεσματικότητας των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. Επιπλέον η Διοίκηση της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. θα μπορούσε να κάνει χρήση των αποτελεσμάτων της έρευνας αυτής όπως και παρόμοιων ερευνών τόσο για την ορθολογική κατανομή των πόρων της (ανθρώπινο δυναμικό και πιστώσεις) στα νοσοκομεία αρμοδιότητάς της όσο και για τη λήψη μελλοντικών αποφάσεων π.χ. σχεδιασμός προσλήψεων και προμήθεια εξοπλισμού. Η παρούσα ωστόσο έρευνα θα μπορούσε να επεκταθεί περαιτέρω και να συμπεριλάβει όλα τα νοσοκομεία της χώρας, έτσι ώστε να υπάρχει μια συνολική εικόνα για όλη την επικράτεια για αντίστοιχη με τα παραπάνω χρήση από το Υπουργείο Υγείας. Επιπλέον, θα μπορούσε να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των επιμέρους μονάδων των νοσοκομείων. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούσαν να εντοπιστούν με μεγαλύτερη ακρίβεια οι αιτίες της αναποτελεσματικότητας συγκεκριμένων τμημάτων ή μονάδων (π.χ. του χειρουργικού τμήματος) και να εφαρμοστούν πιο στοχευμένες πολιτικές λαμβάνοντας πάντα υπόψη τόσο τις ιδιαιτερότητες κάθε νοσοκομείου αλλά και τα χαρακτηριστικά του πληθυσμού που αυτά εξυπηρετούν.

## 6.4 Συμπεράσματα

Στην παρούσα έρευνα μελετήθηκε η αποδοτικότητα των νοσοκομείων της 6<sup>ης</sup> Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016. Η αποδοτικότητα εκτιμήθηκε από τις μεταβολές των ποσοτήτων των εισροών και των εκροών, από τον υπολογισμό δεικτών αποδοτικότητας που λαμβάνουν υπόψη την νοσηλευτική κίνηση και τις δαπάνες ανά νοσηλευθέντα ασθενή, καθώς και από τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας/παραγωγικότητας των νοσοκομείων με τη χρήση της μεθόδου DEA και τον υπολογισμό του δείκτη παραγωγικότητας Malmquist. Από τα αποτελέσματα της έρευνας προέκυψαν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση των ποσοτήτων των εισροών των νοσοκομείων, κυρίως στις δαπάνες και στο ιατρικό προσωπικό.
- Από τις εκροές κάποιες μειώθηκαν και κάποιες αυξήθηκαν, αλλά συνολικά από την έναρξη της οικονομικής κρίσης όλες ήταν σημαντικά αυξημένες.
- Η κατανομή του προσωπικού και των κλινών διαπιστώθηκε ότι είναι ανορθολογική, καθώς οι μεν δείκτες κατανομής του προσωπικού παρουσίασαν μεγάλες διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων, η δε κάλυψη των κλινών ήταν σε πολλά νοσοκομεία κάτω από 55%.

- Πολύ χαμηλή κάλυψη κλινών παρατηρήθηκε κυρίως σε Γ.Ν.-Κ.Υ. και στα περισσότερα νοσοκομεία των Ιονίων Νήσων.
- Σε 22 από τα 28 νοσοκομεία το μέσο λειτουργικό κόστος ανά νοσηλευθέντα μειώθηκε κατά την εξεταζόμενη πενταετία, ενώ σε 24 μειώθηκε και το συνολικό κόστος το οποίο συμπεριλαμβάνει και τη μισθοδοσία. Νοσοκομεία ίδιου μεγέθους είχαν σημαντική διαφορά στους δείκτες αυτούς.

Η μέση τεχνική αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων βελτιώθηκε κατά την εξεταζόμενη περίοδο κατά 4%-8% ανάλογα με το μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της και στο τέλος της περιόδου ήταν από 90%-93%. Η αποτελεσματικότητα των δυο εκδοχών του παραγωγικού μοντέλου ήταν αρχικά λίγο υψηλότερη από αυτή των δυο εκδοχών του οικονομικού αλλά η διαφορά αυτή μειώθηκε μέχρι το τελευταίο έτος.

- Η μέση αποτελεσματικότητα μεγέθους ήταν πάνω από 92% καθ' όλη την περίοδο και για τα τέσσερα μοντέλα. Όταν η αποτελεσματικότητα υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη τις ημέρες νοσηλείας, τις εξετάσεις και τα χειρουργεία, το οικονομικό μοντέλο είχε ελαφρώς υψηλότερη αποτελεσματικότητα από το παραγωγικό, ενώ όταν υπολογίστηκε λαμβάνοντας υπόψη του νοσηλευθέντες ασθενείς, τους εξετασθέντες στα εξωτερικά ιατρεία και τα χειρουργεία συνέβη το αντίστροφο.
- Η μέση παραγωγικότητα των νοσοκομείων αυξήθηκε από 2% ως 10% ανάλογα με το μοντέλο υπολογισμού, η δε αύξηση ήταν μεγαλύτερη στα οικονομικά μοντέλα από ότι στα παραγωγικά. Στα παραγωγικά μοντέλα η αύξηση αυτή οφειλόταν περισσότερο στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας και λιγότερο στην τεχνολογική αλλαγή, ενώ στα οικονομικά συνέβη το αντίστροφο.

Σε σχέση επομένως με τα ερευνητικά ερωτήματα που διατυπώθηκαν στην αρχή της διατριβής συμπεραίνουμε ότι τα μέτρα που λήφθηκαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης έχουν πετύχει να βελτιώσουν την αποτελεσματικότητα και την παραγωγικότητα των νοσοκομείων. Η αύξηση της παραγωγικότητάς τους οφείλεται τόσο στην τεχνολογική αλλαγή όσο και στην αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους. Παρατηρούνται διακυμάνσεις μεταξύ των νοσοκομείων σε οικονομικούς και νοσηλευτικούς δείκτες καθώς και στους δείκτες κατανομής του προσωπικού. Οι διακυμάνσεις αυτές καθώς και τα χαμηλά ποσοστά κάλυψης κλινών σε πολλά νοσοκομεία δείχνουν ότι απαιτείται επανασχεδιασμός και ορθολογική κατανομή των παραγωγικών πόρων σε επίπεδο υγειονομικής περιφέρειας.

## ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Abel-Smith, B., Calltorp, J., Dixon, M., Dunning, A., Evans, R., Holland, W.W., Jarman, B., Mossialos, E. (1994). *Report on the Greek Health Services*. Ministry of Health and Social Welfare, Athens.

Aletras, V., Kontodimooulos, N., Zagoulgougis, A., Niakas, D. (2007). The short-term effect on technical and scale efficiency of establishing regional health systems and general management in Greek NHS hospitals. *Health Policy*, 83(2): 236-245.

Arrow, K. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*, 53(5): 941–973.

Athanassopoulos, A., Gounaris, C., Sissouras, A. (1999). A descriptive assessment of the production and cost efficiency of general hospitals in Greece. *Health Care Management Science*, 2: 97-106.

Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., Swarts, W., Thomas, D. (1989). An introduction to data envelopment analysis with some of its models and their uses. *Research in governmental and nonprofit accounting*, 5(1):125-163.

Caves D.W., Christensen, L.R., Diewert, W. E. (1982). The Economic Theory of Index Numbers and Measurement of Input, Output and Productivity. *Econometrica*, 50:1393-1414.

Coelli, T.J. (1996). A Guide to Deap Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Department of Econometrics, University of New England, Armidale, Australia.

Dimas, G., Goula, A., Soulis, S (2012). Productive performance and its components in Greek public hospitals. *Operational Research*, 12(1): 15-27.

Economou, C. (2010). Greece: Health system review. *Health Systems in Transition*, 12(7):1–180.

Economou, C., Giorno, C. (2009). *Improving the performance of the public health care system in Greece*. OECD Economics Department Working Paper No. 722, Paris.

Economou, C., Kaitelidou, D., Katsikas, D., Siskou, O., Zafiropoulou, M. (2014). Impacts of the economic crisis on access to healthcare services in Greece with a focus on the vulnerable groups of the population. *Social Cohesion and Development*, 9(2): 99-115.

Economou, C., Kaitelidou, D., Kentikelenis, A., Sissouras, A., Maresso, A. (2014). The impact of the financial crisis on the health system and health in Greece. In: Maresso, A., Mladovsky, P., Thomson, S., Sagan, A., Karanikolos, M., Richardson, E. et al. (eds), *Economic crisis, health systems and health in Europe: country experience*. WHO/ European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen.

Economou, M., Madianos, M., Peppou, L.E., Patelakis, A., Stefanis, C.N. (2013). Major depression in the era of economic crisis: a replication of across-sectional study across Greece. *Journal of Affective Disorders*, 145:308–14.

Eurostat (2017). *Eurostat statistics database 2017*. Luxemburg, Eurostat. (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>, accessed 01 December 2017).

- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B., Roos, P. (1992). Productivity developments in Swedish hospitals: A Malmquist output index approach. *Journal of Productivity Analysis*, 3:85-102.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lovell, C.A.K. (1994). *Production frontiers*. Cambridge University Press, New York.
- Färe, R., Grosskopf, S., Roos, P. (1995). Productivity and quality changes in Swedish pharmacies. *International Journal of Production Economics*, 39:137-144.
- Färe, R., Grosskopf, S., Russell, R.R. (1998). *Index Numbers: Essays in Honour of Sten Malmquist*. Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Feldstein, M.S. (1967). *Economic Analysis for Health Service Efficiency: Econometric Studies of the British National Health Service*. North Holland Publishing Co, Amsterdam.
- Flokou, A., Aletras, V., Niakas, D. (2017). A window-DEA based efficiency evaluation of the public hospital sector in Greece during the 5-year economic crisis.
- Fragkiadakis, G., Doumpos, M., Zopounidis, C., Germain, C. (2016). Operational and economic efficiency analysis of public hospitals in Greece. *Annals of Operations Research*, 247(2):787-806
- Fried, H., Lovell, C., Schmidt, S. (1993). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford Univ. Press, New York.
- Fuentes, H., Grifell, E., Perelman, S. (1998). *A parametric distance function approach for Malmquist index estimation*. Working Paper CREPP 98/03, Université de Liège.
- Gaynor, M. (2012). Competition in Hospital Services. OECD Working Paper on Competition and Regulation 2.
- Hollingsworth, B. (2008). The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. *Health Economics*, 17: 1107-1128.
- Hollingsworth, B. (2003). Non-Parametric and Parametric Applications Measuring Efficiency in Health Care. *Health Care Management Science*, 6(4): 203-218.
- Hollingsworth, B. (1999). Data Envelopment Analysis and Productivity Analysis: A Review of the Options. *Economic Journal*, 109(456): 458-462
- Hollingsworth, B., Street, A. (2006). The market for efficiency analysis of health care organisations. *Health Economics*, 15: 1055-1059.
- HSA, (2015). *Health Expenditures - System of Health Accounts*, in <http://www.statistics.gr/en/statistics/-/publication/SHE35/> (last access: 30/11/2017)
- Kaitelidou, D., Katharaki, M., Kalogeropoulou, M., Economou, Ch., Siskou, O., Souliotis, K., Tsavalias, K., Liaropoulos, L. (2016). The impact of economic crisis to hospital sector and the efficiency of greek public hospitals. *European Journal of Business and Social Sciences*, 4(6): 111-125.
- Karakolias, S.E., Polyzos, N.M. (2014). *The Newly Established Unified Healthcare Fund (EOPYY): Current Situation and Proposed Structural Changes, towards an Upgraded Model of Primary Health Care, in Greece*. *Health*, 6: 809-821.

- Karanikolos, M., Kentikelenis, A. (2016). Health inequalities after austerity in Greece. *International Journal for Equity in Health*, 15(1): 83-85.
- Kentikelenis, A., Karanikolos, M., Papanicolas, I., Basu, S., McKee, M., Stuckler, D. (2011). Health effects of financial crisis: omens of a Greek tragedy. *Lancet*, 378: 1457-1458.
- Kentikelenis, A., Karanikolos, M., Williams, G., Mladovsky, P., King, L., Pharris, A., Suk, J.E., Hatzakis, A., McKee, M., Noori, T., Stuckler, D. (2015). How do economic crises affect migrants' risk of infectious disease? A systematic-narrative review. *European Journal of Public Health*, 25(6):937-44.
- Kontodimopoulos, N., Nanos, P., Niakas, D. (2006). Balancing efficiency of health services and equity of access in remote areas in Greece. *Health Policy*, 76(1): 49-57.
- Kounetas, K., Papathanassopoulos, F. (2013). How efficient are Greek hospitals? A case study using a double bootstrap DEA approach. *European Journal of Health Economics*, 14: 979-994.
- Lovell, C.A.K. (1993). Production frontiers and productive technology. In: Fried H.O., Lovell C.A.K., Schmidt, S.S. (eds.), *The measurement of productive efficiency: Techniques and applications*. Oxford University Press, 3-67, New York
- Mc Guire, A., Henderson, J., Mooney, G. (1988). *The economics of health care*. Routledge, London.
- Minogiannis, P. (2003). *European Integration and Health Policy: The Artful Dance of Economics and History*. Transaction Press, New Brunswick.
- Mitropoulos, P., Kounetas, K. , Mitropoulos, I. (2016). Factors affecting primary health care centers' economic and production efficiency. *Annals of Operations Research*, 14(6): 929-938.
- Mitropoulos, P., Mitropoulos, I., Sissouras, A. (2013). Managing for efficiency in health care: The case of Greek public hospitals. *European Journal of Health Economics*, 14(6): 929-938.
- Mossialos, E., Allin, S., Davaki, K. (2005). Analysing the Greek health system: A tale of fragmentation and inertia. *Health Economics*, 14: 151-168.
- Niakas, D. (2013). Greek Economic Crisis and Health Care Reforms: Correcting the Wrong Prescription. *International Journal of Health Services*, 43(4): 597-602.
- OECD (2018), "Health care resources", OECD Health Statistics (database), <http://dx.doi.org/10.1787/data-00541-en> (accessed on 18 April 2018).
- OECD (2017a). *Pharmaceutical spending (indicator)*. doi: 10.1787/998febf6-en (Accessed on 01 December 2017)
- OECD (2017b). *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2017-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-en)
- OECD (2017c). "Nurses", in *Health at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris.
- OECD (2013). *OECD Economic Surveys: Greece 2013*. OECD Publishing. [http://dx.doi.org/10.1787/eco\\_surveys-grc-2013-en](http://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-grc-2013-en)

OECD (2011). *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*. OECD Publishing.  
[http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2011-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-en)

O'Neill, L., Rauner, M., Heidenberger, K., Krau, M. (2008). A Cross-National Comparison and Taxonomy of DEA-based Hospital Efficiency Studies. *Socio-Economic Planning Sciences*, 42(3): 158-189.

Polyzos, N. (2012). A three-year Performance Evaluation of the NHS Hospitals in Greece. *Hippokratia*, 16(4):350-355.

Polyzos, N., Karanikas, H., Thireos, E., Kastanioti, C., Kontodimopoulos, N. (2013). Reforming reimbursement of public hospitals in Greece during the economic crisis: Implementation of A DRG system. *Health Policy*, 109(1): 14-22.

Prezerakos, P., Maniadakis, N., Kaitelidou, D., Kotsopoulos, N., Yfantopoulos, J. (2007). Measuring Across Hospital Efficiency and Productivity: The Case of Second Regional Health Authority of Attica. *European Research Studies*, X(1-2).

Shaw, C. (2003). How can hospital performance be measured and monitored? WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Simou, E., Koutsogeorgou, E. (2014). Effects of the economic crisis on health and healthcare in Greece in the literature from 2009 to 2013: A systematic review. *Health Policy*, 115: 111-119.

World Health Organization (2000). *The World Health Report 2000, Health Systems: improving performance*, Geneva.

Xenos, P., Nektarios, M., Constantopoulos, A., Yfantopoulos, J. (2016). Two-stage hospital efficiency analysis including qualitative evidence: A Greek case. *Journal of Hospital Administration*, 5(3).

Xenos, P., Yfantopoulos, J., Nektarios, M., Polyzos, N., Tinios, P., Constantopoulos, A. (2017). Efficiency and productivity assessment of public hospitals in Greece during the crisis period 2009–2012. *Cost Effectiveness and Resource Allocation : C/E*, 15(6).

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αλετράς, Β., Μαρσαγγάνης, Μ., Νιάκας, Δ. (2002). *Οικονομική και Χρηματοδοτική Διαχείριση Υπηρεσιών Υγείας*. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα.

Αντωνοπούλου, Α. (2008). Ρύθμιση και μεταρρυθμίσεις του εθνικού συστήματος υγείας στην Ελλάδα. Συγκρίσεις με την ευρωπαϊκή εμπειρία. *Κοινωνική Συνοχή και Ανάπτυξη*, 3(2): 109-120.

Καϊτελίδου, Δ. (2014). Οικονομική κρίση και βιωσιμότητα του Ελληνικού Συστήματος Υγείας. *Νοσηλευτική*, 53(2): 129-132.

Καραγιάννη, Ρ. (2007). Μέτρηση και ανάλυση της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας των νοσοκομειακών μονάδων στην Ελλάδα. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Κυριόπουλος, Γ., Οικονόμου, Χ., Σουλιώτης, Κ. (2003). *Υγεία και Υπηρεσίες Υγείας στα Βαλκάνια*. Εκδόσεις Παπαζήσης, Αθήνα.

Νόμος 4052 (2012). *Νόμος 4052/12 Νόμος αρμοδιότητας Υπουργείων Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης για εφαρμογή του νόμου «Έγκριση των Σχεδίων Συμβάσεων Χρηματοδοτικής Διευκόλυνσης μεταξύ του Ευρωπαϊκού Ταμείου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (Ε.Τ.Χ.Σ.), της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Τράπεζας της Ελλάδος, του Σχεδίου του Μνημονίου Συνεννόησης μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας, της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και της Τράπεζας της Ελλάδος και άλλες επείγουσες διατάξεις για τη μείωση του δημοσίου χρέους και τη διάσωση της εθνικής οικονομίας» και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ Α 41/1-3-2012.

Νόμος 4238 (2014). *Νόμος 4238/14 Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), αλλαγή σκοπού Ε.Ο.Π.Υ.Υ. και λοιπές διατάξεις*. ΦΕΚ Α 38/17-02-2014.

Νόμος 3918 (2011). *Νόμος 3918/11 Διαρθρωτικές αλλαγές στο σύστημα υγείας και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ Α 31/2-3-2011.

Νόμος 3852 (2010). *Νόμος 3852/10 Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης*. ΦΕΚ Α 87/07-06-2010.

Νόμος 3527 (2007). *Νόμος 3527/07 Κύρωση συμβάσεων υπέρ νομικών προσώπων εποπτευόμενων από το Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις*. ΦΕΚ Α 25/9-02-2007.

Νόμος 3329 (2005). *Νόμος 3329/05 Εθνικό Σύστημα Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης*, ΦΕΚ Α 81/05

Νόμος 2889/2001. *Βελτίωση και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος υγείας Ε.Σ.Υ. και άλλες διατάξεις*. (ΦΕΚ, τεύχος Α', 37/2.3.2001)

Νόμος 2519 (1997). *Ανάπτυξη και εκσυγχρονισμός του Εθνικού Συστήματος Υγείας, οργάνωση των υγειονομικών υπηρεσιών, ρυθμίσεις για το φάρμακο και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ 165/Α/21-08-1997.

Νόμος 2194 (1994). *Αποκατάσταση του Εθνικού Συστήματος Υγείας και άλλες διατάξεις*. ΦΕΚ 34/Α/16-03-1994.



Νόμος 2071 (1992). *Εκσυγχρονισμός και Οργάνωση Συστήματος Υγείας*. ΦΕΚ 123/Α/25-07-1992.

Νόμος 1397/83. *Εθνικό Σύστημα Υγείας*. (ΦΕΚ Α' 143/7-10-1983)

Οικονόμου, Χ. (2012). Το θεσμικό πλαίσιο παροχών ασθενείας στην Ελλάδα, ο ρόλος και η λειτουργία του Εθνικού Συστήματος Υγείας. *Ινστιτούτο Εργασίας ΓΣΕΕ*, Αθήνα.

Πολύζος, Ν. (2007). *Χρηματοοικονομική Διοίκηση Μονάδων Υγείας*. Εκδόσεις Διόνικος, Αθήνα.

Πολύζος, Ν. (2014). *Διοίκηση και Οργάνωση Υπηρεσιών Υγείας*. Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Σίσκου, Ο., Καϊτελίδου, Δ., Θεοδώρου, Μ., Λιαρόπουλος, Λ. (2008). Η δαπάνη υγείας στην Ελλάδα- Το ελληνικό παράδοξο. *Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής*, 25(5): 663-672.

Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2011). *Έκθεση των αποτελεσμάτων Υ.Υ.Κ.Α. and των Μονάδων του ΕΣΥ 2010*. Αθήνα

Υπουργείο Υγείας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων (2012). *Έκθεση των αποτελεσμάτων Υ.Υ.Κ.Α. και των Μονάδων του ΕΣΥ 2011*. Αθήνα

Υφαντόπουλος, Ι. (2006). *Τα οικονομικά της υγείας: Θεωρία και πολιτική*. Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Π.1. Οι εκροές των νοσοκομείων της δης Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ δης Υ.ΠΕ.	ΕΤΟΣ	ΝΟΣΗΛΕΥΘ. ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΗΜΕΡΕΣ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ	ΕΞΕΤΑΣΘ. ΑΣΘΕΝΕΙΣ	ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ	ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2012	17.859	89.229	51.503	3.508	973.686
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	12.335	41.102	105.745	3.524	1.078.567
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	5.713	19.639	41.893	1.630	614.966
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	5.790	24.673	47.576	2.064	640.567
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	9.922	27.165	59.644	2.734	468.523
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	15.373	63.010	68.159	2.928	1.268.789
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2012	4.764	18.257	45.825	518	411.729
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	19.782	74.280	158.534	4.795	1.971.331
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	30.395	74.374	202.863	4.969	1.139.942
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	20.740	100.611	56.157	3.785	1.072.872
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	4.203	20.795	40.152	762	384.606
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	14.697	56.190	58.082	3.102	1.192.442
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	3.645	11.605	47.554	533	353.945
Γ.Ν. ΔΗΞΟΥΡΙΟΥ	2012	681	2.732	15.370	0	101.291
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2012	5.919	29.389	50.357	1.443	394.720
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	5.494	21.688	82.326	1.396	284.824
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2012	6.257	17.013	61.903	1.968	210.279
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	23.768	75.751	169.637	6.329	2.340.441
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	6.019	23.736	77.176	1.150	483.756
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2012	6.265	27.353	109.278	1.301	933.899
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2012	10.360	36.012	59.108	2.618	772.686
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	603	4.197	41.382	0	319.002
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	60	193	16.405	0	139.028
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	2.503	9.715	43.403	311	412.398
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	4.015	19.598	22.845	1.040	343.979
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	5.128	16.086	30.839	1.251	431.554
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	62.476	192.540	169.260	12.995	4.000.430
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	58.138	225.203	144.974	6.879	3.817.730
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2013	19.517	119.458	55861	3.698	1.055.772
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	12.683	44.057	104429	2.719	943.243
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	5.988	19.242	41133	2.080	726.806
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	4.411	17.826	52044	1.702	447.171
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	9.623	27.497	53287	2.812	465.285
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	16.223	64.390	120001	3.842	1.339.923
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2013	6.290	23.692	47217	1.082	479.346
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	21.973	75.646	162264	7.448	2.061.050
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	28.844	74.835	181154	4.891	1.164.357

Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	22.114	105.204	58578	3.960	1.005.544
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	4.575	22.177	42692	889	427.259
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	14.935	50.551	61031	3.084	915.237
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	3.676	12.436	33005	598	346.389
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2013	657	2.820	14075	0	56.007
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2013	5.276	25.544	42184	1.244	310.055
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	5.258	21.820	83468	1.302	260.952
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2013	6.521	16.511	63531	1.904	205.426
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	23.414	71.213	157997	6.481	2.250.095
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	5.371	21.529	63262	1.034	427.525
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2013	9.044	41.525	91139	2.115	1.107.024
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2013	9.817	32.722	60865	2.575	714.171
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	653	2.802	34921	0	338.707
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	98	100	19837	0	109.592
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	2.338	9.149	40704	2.084	349.090
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	3.959	14.996	25400	1.089	289.907
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	5.046	16.353	30493	1.411	442.497
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	61.296	182.252	275517	12.275	4.060.851
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	58.818	202.217	146845	6.905	4.129.478
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2014	16.876	109.022	56.679	3.714	862.238
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	12.267	43.983	97.574	2.930	1.026.421
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	5.913	20.108	45.992	2.048	688.897
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	3.808	18.361	66.485	1.331	436.199
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	8.946	27.707	56.121	2.656	433.445
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	15.114	56.165	133.646	3.660	1.170.683
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2014	7.093	27.009	57.375	1.315	467.483
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	21.648	75.854	141.592	7.514	2.076.614
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	30.091	76.788	179.288	4.827	1.095.758
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	22.168	114.021	53.357	3.574	1.095.501
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	4.830	21.173	47.375	972	448.754
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	14.989	44.904	61.165	3.136	984.290
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	3.792	14.171	58.727	471	452.233
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2014	745	3.348	17.005	0	46.639
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2014	5.277	24.745	45.114	1.526	318.698
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	4.687	20.537	82.406	1.495	251.744
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2014	6.297	16.010	63.985	1.752	179.434
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	22.920	71.031	159.958	6.324	2.114.943
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	4.890	20.982	70.217	692	453.042
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2014	8.999	37.813	90.741	1.958	1.004.993
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2014	9.780	30.699	57.397	2.454	684.287
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	698	3.574	30.931	0	284.655
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	3	3	6.271	0	97.724
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	2.636	11.596	42.862	285	336.031

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2014	4.089	14.963	23.296	906	275.016
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	4.928	15.282	31.097	1.367	398.510
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	60.301	180.875	226.126	12.235	4.210.004
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	60.297	231.450	184.425	6.519	4.349.659
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2015	16.728	106.183	55502	3.734	839.566
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	11.092	41.169	96477	2.552	1.112.504
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	5.751	19.150	47881	2.077	618.095
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	2.851	18.307	66790	1.078	428.837
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	9.142	28.133	42935	2.809	391.202
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	14.526	52.982	131324	3.332	1.054.482
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2015	7.080	28.175	46693	1.386	444.807
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	24.217	76.350	140684	7.755	2.103.534
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	28.847	76.578	162581	3.571	1.283.943
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	21.362	110.307	50921	3.376	922.329
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	4.590	19.538	48105	875	413.793
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	13.316	39.443	56063	2.673	910.214
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	1.853	6.726	40783	377	298.603
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2015	687	2.968	17794	0	25.162
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ	2015	5.230	26.680	46634	1.523	326.700
Γ.Ν. ΝΑΥΠΑΓΙΟΥ	2015	4.451	22.301	78977	980	276.614
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2015	7.200	16.475	60420	1.923	176.199
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	23.440	74.252	164547	5.982	2.155.700
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	5.158	21.432	67398	780	430.387
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2015	9.170	39.384	96577	2.078	1.089.046
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2015	10.259	31.415	82049	2.792	680.420
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	644	3.987	32807	0	262.800
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	15	15	8972	0	76.920
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	2.646	9.054	42734	366	328.309
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	2.691	11.881	23609	629	252.828
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	5.077	15.075	33154	1.314	431.250
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	59.693	179.867	221347	12.116	4.533.292
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	63.102	251.386	190528	6.691	4.469.211
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2016	16.513	97.926	59.941	3.955	821.471
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	11.333	40.698	102.620	3.400	785.078
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	5.803	18.380	41.374	2.175	689.477
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	2.499	14.594	68.136	1.041	407.811
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	9.200	28.121	43.373	2.872	415.630
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	14.566	50.467	81.612	4.721	1.030.187
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2016	6.890	33.024	29.032	1.138	352.207
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	21.018	63.738	143.017	5.713	2.141.770
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	27.843	72.174	184.938	4.458	1.127.372

Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	16.470	95.418	54.719	2.950	815.535
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	3.276	13.163	50.302	896	392.283
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	11.036	33.641	57.857	2.734	919.172
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	2.335	8.918	49.487	488	363.533
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2016	627	2.704	19.066	0	34.442
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2016	4.774	18.406	46.844	1.550	298.050
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	4.462	15.819	71.751	922	272.883
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2016	4.952	12.231	54.125	1.633	179.294
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	21.980	65.472	157.297	6.748	2.200.193
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	4.221	13.891	71.636	854	444.480
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2016	8.902	38.095	105.448	2.224	820.876
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2016	9.950	30.897	67.370	3.134	730.772
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	512	3.353	36.575	0	272.162
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	14	15	15.778	0	65.673
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	2.601	8.261	43.307	454	365.211
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	2016	2.839	11.957	23.947	517	251.970
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	5.156	14.966	35.531	1.264	458.668
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	60.816	180.215	233.089	11.858	4.805.501
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	65.734	261.118	215.365	7.479	4.405.392

**Πίνακας Π.2. Οι εισροές των νοσοκομείων της βης Υ.ΠΕ. κατά την περίοδο 2012-2016**

Νοσοκομεία	Έτος	Αριθμός Κλινών	Προσωπικό			Δαπάνες	
			Ιατρικό	Νοσηλευτικό	Λοιπό	Λειτουργικές	Μισθοδοσίας
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2012	422	159	419	339	13.446.494 €	14.939.321 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	136	129	268	201	12.896.879 €	11.758.676 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	89	52	83	69	5.920.425 €	4.715.116 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	83	36	71	80	3.102.663 €	4.560.007 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	110	76	137	96	7.035.554 €	5.971.978 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	228	59	376	204	14.649.730 €	13.702.686 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2012	89	41	110	77	5.097.029 €	5.164.003 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	337	197	465	251	19.137.423 €	19.488.208 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	298	132	367	236	14.152.768 €	16.395.669 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	228	127	323	206	15.490.417 €	11.225.494 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	105	42	104	71	4.590.607 €	5.412.656 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	195	102	229	196	7.944.605 €	8.228.840 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	80	44	96	64	2.943.887 €	4.544.716 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2012	20	13	19	27	613.118 €	1.013.713 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2012	131	64	127	116	5.530.148 €	7.171.612 €

Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	116	38	67	64	3.485.372 €	3.816.946 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2012	90	60	105	70	2.679.312 €	4.394.660 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	271	207	388	259	23.276.167 €	20.059.129 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	116	68	125	101	5.426.462 €	7.261.735 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2012	149	94	198	116	10.467.275 €	8.422.811 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2012	168	85	173	122	8.560.535 €	6.622.974 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	20	14	24	30	1.045.802 €	1.514.837 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	43	21	42	28	201.879 €	1.383.310 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	69	30	97	84	2.515.437 €	3.986.896 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	59	31	40	45	3.136.796 €	2.484.693 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	80	39	92	76	3.846.931 €	5.856.545 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	873	552	861	578	60.505.520 €	28.666.818 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	663	577	778	482	74.617.122 €	33.171.683 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2013	422	155	411	308	13.357.732 €	16.240.172 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	165	125	268	198	11.487.524 €	11.275.808 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	89	49	78	64	5.076.126 €	4.157.002 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	83	32	78	78	2.530.272 €	3.836.612 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	119	65	130	97	6.138.349 €	4.763.936 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	225	63	336	168	12.752.159 €	11.685.642 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2013	100	54	88	61	4.601.725 €	4.171.100 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	337	192	466	249	18.374.407 €	17.062.567 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	291	133	371	241	12.175.915 €	14.197.921 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	270	121	302	177	12.746.757 €	11.557.824 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	102	42	93	65	4.409.815 €	4.382.613 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	195	101	223	151	7.156.210 €	8.582.157 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	80	40	94	63	2.981.862 €	3.834.502 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2013	20	13	19	27	339.524 €	824.833 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2013	135	59	134	66	3.943.285 €	6.136.630 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	114	35	63	59	3.267.456 €	3.574.702 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2013	90	60	92	65	2.312.481 €	3.449.034 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	273	201	385	252	19.640.422 €	19.673.637 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	113	54	131	99	4.293.010 €	6.570.760 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2013	155	91	203	113	10.412.764 €	7.776.220 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2013	168	79	165	110	7.129.587 €	6.844.122 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	20	19	11	33	789.769 €	1.365.533 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	13	13	41	26	199.020 €	1.072.411 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	69	30	97	73	2.092.208 €	3.667.001 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	58	30	37	42	2.421.383 €	2.281.850 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	80	37	89	73	3.462.811 €	5.698.955 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	843	546	807	492	55.406.065 €	26.993.666 €

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	666	572	760	472	68.742.540 €	28.936.524 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2014	422	147	385	272	11.178.967 €	15.375.851 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	208	111	274	183	10.763.375 €	10.198.825 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	89	51	91	65	4.741.710 €	4.056.177 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	83	29	77	75	2.662.699 €	3.793.922 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	121	65	127	84	5.184.535 €	4.871.070 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	220	62	329	159	11.259.422 €	11.136.667 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2014	112	61	106	55	4.593.993 €	4.046.968 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	337	183	455	241	15.304.391 €	16.283.121 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	302	134	363	267	11.564.592 €	14.025.486 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	257	128	294	150	11.775.621 €	11.346.591 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	105	42	84	57	4.311.012 €	4.171.620 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	195	107	209	140	6.803.379 €	8.624.862 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	80	37	92	59	2.872.798 €	3.915.633 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2014	20	8	16	21	295.602 €	748.487 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2014	133	59	132	62	3.132.330 €	5.788.283 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	105	35	59	51	2.901.083 €	3.418.376 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2014	90	63	104	71	2.040.493 €	3.504.679 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	273	292	406	249	17.236.102 €	18.820.120 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	106	56	140	83	4.059.440 €	6.332.024 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2014	154	55	205	113	10.771.254 €	8.133.801 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2014	168	71	155	99	6.146.416 €	6.801.299 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	20	19	12	34	764.543 €	1.344.582 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	10	7	19	18	131.108 €	741.033 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	69	29	96	54	1.858.897 €	3.584.736 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2014	60	28	41	36	3.050.941 €	2.016.328 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	80	35	95	73	3.524.605 €	5.573.259 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	751	530	808	512	48.644.050 €	27.727.497 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	669	566	745	434	58.242.286 €	24.529.901 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2015	422	146	365	238	9.678.418 €	12.665.027 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	202	101	280	180	10.148.010 €	8.779.345 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	89	48	116	78	4.184.473 €	3.537.935 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	83	31	76	66	2.278.530 €	3.004.398 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	121	61	120	79	5.575.652 €	4.312.243 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	216	73	316	154	9.567.186 €	10.734.641 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2015	100	59	105	49	4.355.114 €	3.151.120 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	328	180	450	236	15.108.261 €	13.636.914 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	303	137	357	263	12.276.764 €	11.597.768 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	257	106	285	126	10.175.201 €	8.967.793 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	105	42	79	52	3.698.112 €	3.137.040 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	195	126	188	134	5.731.706 €	6.904.924 €

Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	80	36	93	56	2.449.607 €	3.167.954 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2015	20	8	16	21	461.682 €	623.706 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2015	133	78	203	99	3.493.735 €	4.619.960 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2015	105	30	66	52	2.206.741 €	2.602.996 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2015	90	59	99	68	2.086.978 €	3.232.273 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	300	291	398	225	17.082.489 €	16.237.774 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	113	47	137	80	3.234.560 €	4.933.486 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2015	155	59	201	106	9.103.739 €	6.725.721 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2015	168	66	136	95	5.706.315 €	5.521.100 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	20	17	12	31	544.111 €	962.357 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	10	8	19	18	100.100 €	709.229 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	54	51	110	83	1.511.361 €	2.893.895 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	60	28	40	36	1.943.756 €	1.633.449 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	80	37	91	75	3.743.070 €	4.487.467 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	751	515	800	494	44.758.855 €	25.877.283 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	665	562	721	409	54.617.826 €	22.882.647 €
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ	2016	410	130	336	225	9.274.563 €	11.478.359 €
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	189	101	257	150	9.806.607 €	7.998.480 €
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	89	43	91	70	3.576.945 €	5.032.092 €
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	81	22	81	65	1.982.369 €	2.755.909 €
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	115	58	126	74	5.763.573 €	4.220.907 €
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	205	69	404	163	8.823.103 €	10.343.586 €
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ	2016	100	56	131	46	3.933.049 €	2.866.071 €
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	315	201	389	212	13.571.545 €	12.401.320 €
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	275	133	322	180	12.500.988 €	10.782.387 €
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	239	112	286	114	10.374.522 €	8.224.260 €
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	105	35	80	39	4.624.561 €	2.597.647 €
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	187	98	188	133	4.944.918 €	6.184.319 €
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	80	31	101	59	2.504.916 €	2.877.275 €
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	2016	20	8	18	16	273.314 €	596.885 €
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ	2016	108	50	137	84	3.206.223 €	4.055.443 €
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	78	32	69	52	1.933.008 €	2.308.051 €
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ	2016	75	59	96	68	1.809.065 €	3.278.007 €
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	294	205	413	254	17.571.434 €	23.380.208 €
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	90	51	135	72	3.801.019 €	3.865.244 €
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ	2016	139	68	207	121	8.075.393 €	6.013.954 €
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ	2016	165	62	148	97	6.954.435 €	4.875.087 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	20	11	15	31	454.228 €	785.331 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	10	3	13	15	89.827 €	640.682 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	54	30	71	54	1.441.101 €	2.655.547 €



Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΑΩΝ	2016	60	21	44	38	1.703.088 €	1.550.259 €
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	80	45	90	78	3.383.497 €	3.931.214 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	747	485	834	389	46.251.344 €	25.426.628 €
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	686	553	700	394	65.414.575 €	23.436.839 €

Πίνακας Π.3. Η αποτελεσματικότητα των νοσοκομείων της 6ης Υ.ΠΕ. την περίοδο 2012-2016

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ 6ης Υ.ΠΕ.	Έτος	PROD-1				PROD-2				ECON-1				ECON-2			
		TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS	TECRS	TEVRS	SE	IRS/DRS
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2012	0,704	0,705	1,000	-	0,523	0,526	0,993	drs	0,942	1,000	0,942	drs	0,672	0,675	0,995	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,662	0,765	0,865	drs	0,677	0,779	0,869	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,891	0,906	0,984	irs	0,874	0,874	0,999	drs	0,764	0,784	0,973	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,644	0,688	0,935	drs	0,602	0,609	0,987	irs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2012	0,676	0,686	0,985	irs	0,609	0,729	0,835	irs	0,544	0,562	0,969	irs	0,548	0,606	0,905	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2012	0,899	0,919	0,978	drs	0,747	0,824	0,906	drs	0,667	1,000	0,667	drs	0,614	0,764	0,803	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2012	0,858	1,000	0,858	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,731	1,000	0,731	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,909	0,916	0,992	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,924	0,944	0,978	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2012	0,732	0,743	0,985	irs	0,542	0,709	0,764	irs	0,626	0,638	0,981	irs	0,472	0,528	0,894	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2012	0,833	0,974	0,855	drs	0,801	0,802	0,999	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2012	0,608	0,612	0,994	irs	0,660	0,751	0,879	irs	0,523	0,553	0,946	irs	0,617	0,634	0,974	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2012	0,486	1,000	0,486	irs	0,640	1,000	0,640	irs	0,649	1,000	0,649	irs	0,742	1,000	0,742	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2012	0,641	0,650	0,987	irs	0,576	0,587	0,983	irs	0,713	0,713	1,000	-	0,515	0,544	0,947	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2012	0,895	0,896	0,999	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,868	0,875	0,991	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2012	0,987	1,000	0,987	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,990	1,000	0,990	drs	0,786	1,000	0,786	drs	0,710	0,915	0,776	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2012	0,611	0,614	0,996	drs	0,716	0,745	0,960	drs	0,578	0,581	0,996	irs	0,600	0,628	0,954	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2012	0,858	0,866	0,991	drs	0,772	0,964	0,801	drs	0,644	0,733	0,879	drs	0,579	0,787	0,735	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2012	0,849	0,873	0,973	drs	0,809	0,816	0,993	irs	0,879	0,880	0,999	irs	0,879	0,887	0,991	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2012	0,467	0,983	0,475	irs	0,425	0,969	0,439	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2012	0,616	0,619	0,995	irs	0,633	0,666	0,952	irs	0,602	0,616	0,977	drs	0,572	0,587	0,974	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,930	1,000	0,930	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2012	0,688	0,751	0,917	irs	0,732	0,846	0,866	irs	0,545	0,563	0,968	irs	0,588	0,619	0,951	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2012	0,909	1,000	0,909	drs	0,923	1,000	0,923	drs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2012	1,000	1,000	1,000	-	0,937	1,000	0,937	drs	0,852	1,000	0,852	drs	0,804	0,806	0,998	irs
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2013	0,878	1,000	0,878	drs	0,620	0,620	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,605	0,632	0,958	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2013	0,860	0,876	0,982	irs	0,891	0,927	0,961	drs	0,611	0,679	0,900	drs	0,567	0,596	0,951	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,853	0,889	0,960	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,798	0,824	0,969	irs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,841	0,975	0,863	drs	0,686	0,782	0,877	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2013	0,895	0,978	0,915	irs	0,905	1,000	0,905	irs	0,838	0,840	0,998	irs	0,749	0,794	0,943	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2013	0,966	1,000	0,966	drs	0,952	1,000	0,952	drs	0,866	1,000	0,866	drs	0,755	1,000	0,755	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2013	0,851	0,914	0,931	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,821	1,000	0,821	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,918	0,924	0,994	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2013	0,814	0,888	0,916	irs	0,652	0,761	0,857	irs	0,728	0,732	0,995	irs	0,545	0,584	0,932	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2013	0,830	0,830	0,999	-	0,867	0,870	0,997	irs	0,963	1,000	0,963	drs	0,874	0,883	0,990	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2013	0,586	0,687	0,854	irs	0,574	0,708	0,810	irs	0,608	0,617	0,986	irs	0,497	0,565	0,879	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2013	0,434	1,000	0,434	irs	0,599	1,000	0,599	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,903	1,000	0,903	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2013	0,751	0,876	0,858	irs	0,732	0,809	0,905	irs	0,780	0,785	0,994	irs	0,491	0,497	0,988	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2013	0,995	1,000	0,995	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,862	0,894	0,965	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2013	0,903	0,926	0,975	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,733	1,000	0,733	drs	0,602	0,789	0,763	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2013	0,604	0,644	0,939	irs	0,685	0,687	0,997	irs	0,645	0,645	1,000	-	0,494	0,535	0,924	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2013	1,000	1,000	1,000	-	0,813	0,846	0,960	drs	0,890	0,988	0,901	drs	0,625	0,645	0,969	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2013	0,795	0,800	0,993	drs	0,846	0,846	1,000	-	0,787	0,842	0,935	drs	0,720	0,722	0,997	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2013	0,498	1,000	0,498	irs	0,874	1,000	0,874	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,875	1,000	0,875	irs

Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2013	0,824	0,882	0,934	irs	0,839	0,919	0,913	irs	0,694	0,699	0,993	drs	0,526	0,533	0,986	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2013	0,898	1,000	0,898	drs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2013	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,996	1,000	0,996	drs	0,895	0,896	0,999	irs
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2014	0,900	0,901	0,999	drs	0,605	0,628	0,963	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,561	0,675	0,831	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2014	0,799	0,799	1,000	-	0,753	0,761	0,990	drs	0,691	0,729	0,948	drs	0,621	0,659	0,943	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,933	0,958	0,974	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,815	0,826	0,987	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,803	0,823	0,976	drs	0,717	0,865	0,829	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2014	0,928	1,000	0,928	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,888	0,904	0,982	irs	0,897	0,906	0,990	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	drs	0,873	1,000	0,873	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2014	0,968	0,980	0,987	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,837	0,913	0,918	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,900	0,902	0,998	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2014	0,873	0,914	0,955	irs	0,758	0,795	0,953	irs	0,740	0,744	0,996	irs	0,636	0,648	0,981	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2014	0,890	0,898	0,992	drs	0,930	0,931	0,999	drs	0,982	1,000	0,982	drs	0,871	0,900	0,967	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2014	0,794	0,849	0,935	irs	0,864	0,869	0,994	irs	0,704	0,765	0,920	drs	0,667	0,668	0,998	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2014	0,593	1,000	0,593	irs	0,980	1,000	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΜΕΣΟΛΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2014	0,847	0,877	0,967	irs	0,806	0,842	0,957	irs	0,903	0,944	0,957	drs	0,578	0,584	0,991	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,949	0,962	0,987	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2014	0,845	0,862	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,789	0,876	0,901	drs	0,656	0,816	0,804	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2014	0,689	0,735	0,938	irs	0,784	0,823	0,952	drs	0,631	0,671	0,941	drs	0,523	0,586	0,893	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2014	1,000	1,000	1,000	-	0,858	0,859	0,999	irs	0,739	0,794	0,930	drs	0,614	0,618	0,994	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2014	0,840	0,844	0,995	drs	0,878	0,880	0,998	irs	0,840	0,842	0,998	drs	0,754	0,754	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,992	1,000	0,992	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2014	0,890	1,000	0,890	irs	0,507	1,000	0,507	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,844	1,000	0,844	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2014	0,692	0,784	0,882	irs	0,732	0,742	0,987	irs	0,778	0,813	0,957	drs	0,557	0,638	0,873	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,988	1,000	0,988	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2014	0,862	0,930	0,927	irs	0,867	0,952	0,911	irs	0,683	0,732	0,933	drs	0,490	0,517	0,948	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2014	0,903	1,000	0,903	drs	0,984	1,000	0,984	drs	0,980	1,000	0,980	drs	1,000	1,000	1,000	-

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2014	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"	2015	0,784	0,808	0,970	drs	0,646	0,665	0,970	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,578	0,825	0,700	drs
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2015	0,781	0,789	0,991	drs	0,732	0,760	0,963	drs	0,695	0,764	0,910	drs	0,571	0,639	0,894	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,942	0,958	0,984	irs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,986	1,000	0,986	drs	0,846	0,857	0,986	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,729	0,786	0,927	drs	0,618	1,000	0,618	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,980	1,000	0,980	irs	0,942	0,973	0,968	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,902	1,000	0,902	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2015	0,770	0,798	0,965	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,754	0,818	0,921	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,972	0,984	0,987	drs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2015	0,887	0,920	0,963	irs	0,800	0,857	0,934	irs	0,767	0,775	0,990	irs	0,697	0,717	0,973	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2015	0,846	0,856	0,989	drs	0,869	0,871	0,998	irs	0,933	1,000	0,933	drs	0,826	0,936	0,883	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2015	0,529	0,640	0,826	irs	0,562	0,604	0,930	irs	0,438	0,446	0,982	irs	0,413	0,438	0,942	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2015	0,479	1,000	0,479	irs	0,955	1,000	0,955	irs	0,569	1,000	0,569	irs	0,890	1,000	0,890	irs
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2015	0,615	0,653	0,941	irs	0,554	0,573	0,967	irs	0,785	0,787	0,997	drs	0,552	0,579	0,952	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΑΓΙΟΥ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,985	1,000	0,985	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2015	0,916	0,947	0,967	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,965	1,000	0,965	drs	0,770	0,895	0,861	drs	0,639	1,000	0,639	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2015	0,613	0,665	0,923	irs	0,778	0,781	0,996	drs	0,665	0,724	0,919	drs	0,574	0,624	0,920	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,935	0,946	0,989	drs	0,833	0,911	0,914	drs	0,653	0,743	0,879	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,911	0,912	0,998	irs	0,841	0,940	0,894	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2015	0,616	1,000	0,616	irs	0,575	1,000	0,575	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2015	0,652	0,664	0,983	irs	0,759	0,771	0,984	drs	0,691	0,744	0,928	drs	0,647	0,667	0,971	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2015	0,995	1,000	0,995	irs	0,885	1,000	0,885	irs	0,931	1,000	0,931	irs	0,746	0,895	0,834	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2015	0,876	0,916	0,955	irs	0,850	0,914	0,931	irs	0,655	0,667	0,982	drs	0,503	0,535	0,941	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	0,938	1,000	0,938	drs	0,962	1,000	0,962	drs	0,956	1,000	0,956	drs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2015	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ. ΠΑΝΑΡΚΑΔΙΚΟ ΤΡΙΠΟΛΗΣ "Η	2016	0,961	1,000	0,961	drs	0,688	0,726	0,947	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,738	0,899	0,821	drs

ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑ"																	
Γ.Ν. ΑΓΡΙΝΙΟΥ	2016	0,816	0,818	0,997	drs	0,864	0,902	0,958	drs	0,748	0,767	0,975	drs	0,728	0,827	0,879	drs
Γ.Ν. ΑΙΓΙΟΥ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,810	0,872	0,929	drs
Γ.Ν. ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,998	0,999	0,999	irs	0,921	0,955	0,965	drs
Γ.Ν. ΑΡΓΟΥΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΑΡΤΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,908	1,000	0,908	drs	0,807	1,000	0,807	drs
Γ.Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ "ΑΓΙΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ"	2016	0,936	1,000	0,936	irs	0,943	1,000	0,943	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,934	1,000	0,934	irs
Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2016	0,938	0,987	0,950	drs	0,849	0,949	0,894	drs	0,961	1,000	0,961	drs	0,813	1,000	0,813	drs
Γ.Ν. ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ	2016	0,859	0,989	0,868	drs	1,000	1,000	1,000	-	0,841	0,924	0,910	drs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2016	1,000	1,000	1,000	-	0,932	0,952	0,980	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,793	0,801	0,990	irs
Γ.Ν. ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2016	0,926	1,000	0,926	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,761	0,774	0,984	irs	0,738	0,772	0,956	irs
Γ.Ν. ΚΟΡΙΝΘΟΥ	2016	0,724	0,756	0,958	drs	0,750	0,756	0,992	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,930	1,000	0,930	drs
Γ.Ν. ΛΕΥΚΑΔΑΣ	2016	0,665	0,677	0,982	irs	0,640	0,641	0,999	-	0,560	0,560	1,000	-	0,510	0,528	0,967	irs
Γ.Ν. ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ "ΜΑΝΤΖΑΒΙΝΑΤΕΙΟ"	2016	0,457	1,000	0,457	irs	0,923	1,000	0,923	irs	0,961	1,000	0,961	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΜΕΣΣΟΛΟΓΙΟΥ "ΧΑΤΖΗΚΩΣΤΑ"	2016	0,641	0,679	0,944	irs	0,702	0,703	0,999	irs	0,804	0,807	0,997	irs	0,712	0,725	0,983	irs
Γ.Ν. ΝΑΥΠΛΙΟΥ	2016	0,818	0,884	0,925	irs	1,000	1,000	1,000	-	0,990	1,000	0,990	irs	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΙΔΩΝ ΠΑΤΡΩΝ "ΚΑΡΑΜΑΝΔΑΝΕΙΟ"	2016	0,872	0,924	0,943	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ "Ο ΑΓΙΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ"	2016	0,993	1,000	0,993	drs	0,992	1,000	0,992	drs	0,661	1,000	0,661	drs	0,548	1,000	0,548	drs
Γ.Ν. ΠΡΕΒΕΖΑΣ	2016	0,625	0,654	0,956	irs	0,805	0,865	0,931	drs	0,585	0,591	0,991	drs	0,583	0,596	0,978	drs
Γ.Ν. ΠΥΡΓΟΥ "Α. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ"	2016	0,941	0,975	0,965	drs	0,950	1,000	0,950	drs	0,802	0,834	0,962	drs	0,739	0,854	0,865	drs
Γ.Ν. ΣΠΑΡΤΗΣ "ΙΩΑΝ. and ΑΙΚΑΤ. ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ"	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΑΛΑΒΡΥΤΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	2016	0,885	1,000	0,885	irs	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ	2016	0,713	0,731	0,975	irs	0,736	0,744	0,989	irs	0,759	0,811	0,936	drs	0,707	0,745	0,949	drs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΜΟΛΛΩΝ	2016	0,939	1,000	0,939	irs	0,809	0,982	0,823	irs	0,935	0,980	0,954	irs	0,769	0,933	0,824	irs
Γ.Ν.- Κ.Υ. ΦΙΛΙΑΤΩΝ	2016	0,759	0,800	0,949	irs	0,770	0,814	0,946	irs	0,730	0,737	0,990	irs	0,663	0,693	0,956	irs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	0,997	1,000	0,997	drs	0,957	1,000	0,957	drs
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ Γ.Ν. ΠΑΤΡΩΝ	2016	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-