



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**



**ΤΕΙ**

**ΠΕΙΡΑΙΑ**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΜΠΟΤΙΑΤΗΣ**

**ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΟΟΣΑ**

Διπλωματική Εργασία για την απόκτηση  
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Πειραιάς, 2012



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ**

**ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΕΙ**

**ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΠΕΙΡΑΙΑ**

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΚΟΜΠΟΤΙΑΤΗΣ**

**ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΤΟΥ ΟΟΣΑ**

*Επιβλέπων Καθηγητής :*

Επίκουρος Καθηγητής Σωτήριος Καρκαλάκος

Διπλωματική Εργασία για την απόκτηση  
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

Πειραιάς, 2012

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**University of  
Piraeus**

POSTGRADUATE STUDIES PROGRAMME



**Technological  
Institute of Piraeus**

**MASTER**

**IN**

**HEALTH MANAGEMENT**

**ALEXANDROS KOMPOTIATIS**

Health Expenditure in the OECD Countries

Graduate Thesis Submitted for the Degree  
«Master in Health Management»

Supervisor: Dr Sotirios Karkalacos

Piraeus, 2012

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

---

Θεωρώ ιδιαίτερα σημαντικό να απευθύνω θερμές ευχαριστίες στον επιβλέποντα της μεταπτυχιακής αυτής εργασίας, κ. Σ. Καρκαλάκο, επίκουρο καθηγητή του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιά. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου για την ηθική συμπαράσταση και την υπομονή τους κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

---

Ο τομέας της υγείας αποτελεί κομβικό σημείο στην λειτουργία ενός κράτους. Το επίπεδο της αποτελεί δείκτη του βιοτικού επιπέδου και πολιτισμού, για την εύρυθμη λειτουργία της συνεργάζονται δημόσιος και ιδιωτικός τομέας, αποτελεί μια βιομηχανία στην οποία απασχολούνται εκατομμύρια άνθρωποι, ενώ σε αυτήν βρίσκουν καθημερινή πρακτική εφαρμογή πολλές τεχνολογικές εφευρέσεις. Ταυτόχρονα, η Υγεία έχει αδιάρρηκτη σχέση με τον ευαίσθητο χώρο των προμηθειών στον οποίο έχουν παρατηρηθεί και τα αντίστοιχα φαινόμενα διαφθοράς. Δεν είναι λοιπόν τυχαίο ότι, ειδικά στην σημερινή εποχή της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, οι κυβερνήσεις μελετούν και εφαρμόζουν σχέδια περικοπών δαπανών στον ευαίσθητο χώρο της Υγείας.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η εύρεση της σχέσης μεταξύ των δαπανών υγείας και των παραγόντων που την επηρεάζουν, σε 25 χώρες του ΟΟΣΑ, όπως είναι ο ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους, ο αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους, ο αριθμός κλινών ανά 1000 κατοίκους, ο αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους, οι δημόσιες δαπάνες υγείας και η δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών. Το χρονικό διάστημα που καλύπτεται αφορά τα έτη 1980-2010 και αφορά στατιστικά στοιχεία που δημοσιοποιούνται από τον ΟΟΣΑ.

Το οικονομετρικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε για την εξαγωγή των αποτελεσμάτων είναι η ανάλυση παλινδρόμησης με Panel Estimation, μέθοδος που κρίθηκε η καταλληλότερη δεδομένης της ύπαρξης τόσο διαχρονικών όσο και διαστρωματικών δεδομένων.

Λέξεις – κλειδιά: Υγεία, δημόσιες δαπάνες υγείας, νοσηλευτές, κλίνες, φαρμακευτική δαπάνη, Panel Estimation, ιατροί, μαγνητικοί τομογράφοι

«Health Expenditure in the OECD Countries»

ALEXANDROS KOMPOTIATIS

Graduate Thesis Submitted for the Degree

«Master in Health Management»

University of Piraeus – TEI of Piraeus, Greece

### ABSTRACT

The health sector is considered a central point in the operation of a state. Its level is a measure of the living standards and civilization, public and private sector are cooperating for its proper function, its industry gives jobs to millions of people, while, in this field, numerous technological inventions find everyday practical application.

At the same time, Health has unbreakable relations with the sensitive sector of supplies, where much corruption has been noticed. It is not coincidental then, that especially in our times of a world financial crisis, governments study and apply plans of expenditure cuts in the sensitive area of health.

The goal of this thesis, is to find a relationship between health expenditures and the factors that affects it, in 25 OECD countries, like yearly patients' discharges from hospitals per 100.000 inhabitants, the number of nurses per 1000 inhabitants, the number of beds per 1000 inhabitants, the number of magnetic resonance imaging units per million inhabitants, the public health expenditure and the expenditure on pharmaceuticals and other non-durables. The period of time that is studied is years 1980-2010 and concerns statistical figures publicised by OECD.

Data analysis was conducted using the econometric model of Correlation Analysis with Panel Estimation, since this method is considered the most appropriate due to the presence of both longitudinal and panel data.

Keywords : Health, public health expenditure, nurses ,beds , pharmaceutical expenditure, Panel Estimation, physicians, magnetic resonance imaging units

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

<b>Κεφάλαιο 1:</b> Εισαγωγή	[1-6]
<b>Κεφάλαιο 2:</b> Βιβλιογραφική ανασκόπηση	
Κεφ.2.1 Δαπάνες	[7-8]
Κεφ.2.2 Πόροι: κλίνες, τεχνολογία, ανθρώπινο δυναμικό	[9-14]
Κεφ.2.3 Συμπεράσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης	[15]
<b>Κεφάλαιο 3:</b> Ανάλυση δεδομένων και μεθοδολογία έρευνας	
Κεφ.3.1 Εισαγωγή	[16-24]
Κεφ.3.2 Οι μεταβλητές	
Κεφ.3.2.1 Δαπάνες Υγείας	[25]
Κεφ.3.2.2 Πόροι	[26-27]
Κεφ.3.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων	
Κεφ.3.3.1 Ο δείκτης «δαπάνες υγείας / ΑΕΠ	[28-31]
Κεφ.3.3.2 Ο δείκτης «φαρμακευτικές και άλλες δαπάνες / δαπάνες υγείας	[32-35]
Κεφ.3.3.3 Ο δείκτης «Δημόσιες δαπάνες υγείας /συνολική δαπάνη υγεία»	[36-39]
Κεφ.3.3.4 Ο δείκτης «Αριθμός εξόδων ασθενών / 100.000 κάτοικοι»	[40-43]
Κεφ.3.3.5 Ο δείκτης «Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους»	[44-47]
Κεφ.3.3.6 Ο δείκτης «κλίνες / 1000 κατοίκους»	[48-51]
Κεφ.3.3.7 Ο δείκτης «Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους»	[52-55]
Κεφ.3.3.8 Ο δείκτης «Ιατροί / 1000 κατοίκους»	[56-59]
Κεφ.3.3.9 Συμπεράσματα	[60]
<b>Κεφάλαιο 4:</b> Εμπειρική Ανάλυση	[61-70]
<b>Κεφάλαιο 5:</b> Συμπεράσματα	[71-73]
<b>Κεφάλαιο 6:</b> Παράρτημα	[74-80]
<b>Βιβλιογραφία</b>	[81-85]



## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

---

<b>Πίνακας 1 / Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) 1980-2009</b>	[28-29]
<b>Ιστόγραμμα 1 / Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 2 / Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[30]

---

<b>Πίνακας 2 / Συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών (% συνολικής δαπάνης υγείας)</b>	[32-33]
<b>Ιστόγραμμα 3 / Φαρμακευτικές δαπάνες (% συνολικής δαπάνης υγείας) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 4 / Φαρμακευτικές δαπάνες (% συνολικής δαπάνης υγείας) χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[34]

---

<b>Πίνακας 3 / Δημόσιες δαπάνες υγείας (% συνολικές δαπάνες υγείας)</b>	[36-37]
<b>Ιστόγραμμα 5 / Δημόσιες δαπάνες υγείας (% συνολικές δαπάνες υγείας) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 6 / Δημόσιες δαπάνες υγείας (% συνολικές δαπάνες υγείας) χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[38]

---

<b>Πίνακας 4 / Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι</b>	[40-41]
<b>Ιστόγραμμα 7 / Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 8 / Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[42]

---

<b>Πίνακας 5 / Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους</b>	[44-45]
<b>Ιστόγραμμα 9 / Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 10 / Χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[46]

---

<b>Πίνακας 6 / Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους</b>	[48-49]
<b>Ιστόγραμμα 11 / Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 12 / Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[50]

---

<b>Πίνακας 7 / Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους</b>	[52-53]
<b>Ιστόγραμμα 13 / Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 14 / Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[54]

---

<b>Πίνακας 8 / Ιατροί / 1000 κατοίκους</b>	[56-57]
<b>Ιστόγραμμα 15 / Ιατροί / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ</b>	
<b>Ιστόγραμμα 16 / Ιατροί / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ</b>	[58]

---

<b>Πίνακας 9 / Αποτελέσματα παλινδρόμησης για 25 χώρες ΟΟΣΑ</b>	[62]
---	------

---

**Πίνακας 10** / Αποτελέσματα παλινδρόμησης για χώρες ΟΟΣΑ εκτός Ευρώπης [63]

---

**Πίνακας 11** / Αποτελέσματα παλινδρόμησης για χώρες ΟΟΣΑ εντός Ευρώπης [64]

---

**Πίνακας 12** / Συγκριτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης για τις 3 ομάδες χωρών [65]

---

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## Κεφάλαιο 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Σύμφωνα με τα πρακτικά της συνεδρίασης των Υπουργών Υγείας των χωρών του ΟΟΣΑ που έλαβε χώρα στο Παρίσι τον Οκτώβριο του 2010, οι χώρες του ΟΟΣΑ έχουν καταφέρει πάρα πολλά στο επίπεδο υγιεινής πληθυσμού τις τελευταίες δεκαετίες. Για παράδειγμα η θνησιμότητα των ανθρώπων που δεν έχουν φτάσει την ώριμη ηλικία έχει μειωθεί στο μισό σε σχέση με το αντίστοιχο ποσοστό του 1970. Το προσδόκιμο ζωής για μια τυπική χώρα του ΟΟΣΑ έχει αυξηθεί κατά 10 χρόνια από το 1960, φθάνοντας τα 79 έτη το 2007. Τα κέρδη για τις μεγαλύτερες ηλικίες είναι ακόμα μεγαλύτερα: σήμερα, μια γυναίκα 65 ετών αναμένεται να ζήσει 20 χρόνια περισσότερο, ενώ ένας άντρας 17. Παρότι οι κοινωνικο-οικονομικές ανισότητες σε θέματα υγείας παραμένουν, η μείωση της βρεφικής θνησιμότητας συνεχίζεται με σταθερό ρυθμό τις τελευταίες δεκαετίες.

Οι παραπάνω θετικές εξελίξεις οφείλονται στην οικονομική ανάπτυξη και στην πρόοδο της εκπαίδευσης καθώς επίσης και στα συστήματα υγείας. Όντως, τελευταίες εκτιμήσεις του ΟΟΣΑ πιθανολογούν ότι το 40% της αύξησης του προσδόκιμου ζωής από τις αρχές της δεκαετίας του 90 οφείλεται στις μεγαλύτερες δαπάνες υγείας καθώς και στην εφαρμογή ιατρικών διαδικασιών που χαρακτηρίζονται από υψηλά ποιοτικά κριτήρια.

Επίσης, η πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας συνεχίζει να διευρύνεται σε μεγαλύτερα στρώματα του πληθυσμού. Έτσι, βλέπουμε ότι οι ΗΠΑ πρόσφατα νομοθέτησαν υπέρ της καθολικής ασφαλιστικής κάλυψης σχεδόν για όλους τους πολίτες. Σήμερα, οι περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ είναι πολύ κοντά στο να παρέχουν καθολική κάλυψη για ένα βασικό μενού υπηρεσιών. Αυτές οι μεταρρυθμίσεις έχουν ιδιαίτερη σημασία σε περιόδους ύφεσης, οπότε τα εισοδήματα είναι μειωμένα για πολλά νοικοκυριά, και το κόστος της περίθαλψης μπορεί να γίνει δυσβάστακτο.

Γενικότερα, τα συστήματα υγείας συνεισφέρουν σημαντικά στην οικονομική ανάπτυξη αν αναλογιστούμε ότι αποτελούν τον εργοδότη για 1 στα 10 επαγγέλματα στις χώρες του ΟΟΣΑ.

Επιπλέον, οι δαπάνες υγείας σταθεροποιούν την οικονομία σε περιόδους κρίσεων και συμβάλλουν στην αύξηση της παραγωγικότητας των οικονομιών. Έτσι βλέπουμε ότι οι ασθενείς πολίτες έχουν λιγότερες πιθανότητες να εργαστούν σε

σχέση με τους υγιείς, αλλά ακόμα κι όταν αυτό συμβεί, αυτοί κερδίζουν λιγότερα χρήματα.

Παρ' όλη την προαναφερθείσα πρόοδο, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια για να επιτευχθεί μεγαλύτερος βαθμός ικανοποίησης σε σχέση με την επένδυση (value for money). Ξοδεύουμε για την υγεία περισσότερο από ποτέ. Οι δαπάνες υγείας αντιπροσωπεύουν το 9% των οικονομιών του ΟΟΣΑ (2008) ενώ υπερβαίνουν το 10% σε επτά χώρες: ΗΠΑ, Γαλλία, Ελβετία, Αυστρία, Γερμανία, Καναδά, Βέλγιο.

Κι ενώ ο ρυθμός αύξησης μειώθηκε την περίοδο 2003-2007, η αύξηση των δαπανών υγείας έχει υπερκεράσει την οικονομική ανάπτυξη σχεδόν σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ τα τελευταία 15 χρόνια. Δεν υπάρχει τίποτα κακό με τις αυξανόμενες δαπάνες υγείας. Στην πραγματικότητα, κάθε αύξηση είναι καλή -και θα είναι βιώσιμη- όσο είναι αποτέλεσμα συνειδητής ατομικής ή συλλογικής απόφασης και όσο το όφελος από κάθε επιπλέον ευρώ ή δολάριο είναι μεγαλύτερο από το κόστος. Σε αντίθετη περίπτωση, για να συνεχιστεί η χρηματοδότηση του συστήματος, αναγκαστικά θα αυξηθούν οι εισφορές και οι φόροι ή πρέπει να βρεθούν άλλοι τρόποι χρηματοδότησης.

Η οικονομική κρίση της εποχής μας έχει στοχοποιήσει πολλές χώρες του ΟΟΣΑ και οι δαπάνες υγείας μπορεί να αποτελέσουν ασπίδα σε ανεπιθύμητες κοινωνικές εκρηκτικές καταστάσεις μιας ύφεσης, σταθεροποιώντας την κατανάλωση έναντι της πτώσης της ζήτησης προϊόντων και υπηρεσιών σε άλλους τομείς της οικονομίας.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα  $\frac{3}{4}$  των δαπανών υγείας καλύπτονται από κρατικούς προϋπολογισμούς, στα επόμενα χρόνια θα αυξηθούν οι πιέσεις για έλεγχο του κόστους αλλά και για καλύτερη αποτελεσματικότητα (efficiency).

Παράγοντες όπως η τεχνολογική εξέλιξη, οι αυξημένες προσδοκίες του πληθυσμού, τα αυξημένα εισοδήματα και η γήρανση του πληθυσμού, θα συνεχίσουν να οδηγούν τις δαπάνες υγείας σε υψηλότερα επίπεδα. Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΟΟΣΑ, οι δαπάνες υγείας θα αυξηθούν από 50% ως 70% μέχρι το 2050.

Ακόμα και στις ΗΠΑ, την χώρα με την μεγαλύτερη ιδιωτικοποίηση στον ευαίσθητο χώρο της υγείας, οι δημόσιες δαπάνες υγείας καταλαμβάνουν το 7,4% του ΑΕΠ-ποσοστό συγκρινόμενο με αυτό του Καναδά και της Ολλανδίας και μεγαλύτερο από τον μ.ο. του 6,4% του ΟΟΣΑ. Κι ενώ οι υπόλοιπες κρατικές δαπάνες αυξήθηκαν με πολύ μικρότερο ρυθμό σε σχέση με την υπόλοιπη οικονομία, δεν συνέβη το ίδιο με τις δαπάνες υγείας για αυτό και οι δαπάνες υγείας αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό

των συνολικών δαπανών. Είτε αυτό είναι αποτέλεσμα συνειδητής πολιτικής είτε προέρχεται από την ανικανότητα ελέγχου του κόστους, το ποσοστό των δαπανών υγείας στις χώρες του ΟΟΣΑ εκτοξεύτηκε από το 12% το 1993 στο 16% το 2008.

Η αύξηση των δαπανών υγείας σε σχέση με την αύξηση της συνολικής οικονομίας είναι μεγαλύτερη στις χώρες με χαμηλά και μεσαία εισοδήματα (2-3%). Η πίεση για έλεγχο του κόστους είναι μικρότερη σε περιόδους οικονομικής ανάπτυξης γιατί οι δαπάνες οδηγούν σε έσοδα. Κι αυτά τα έσοδα μπορούν να χρηματοδοτήσουν επενδύσεις και μεταρρυθμίσεις (Getzen, 2007).

Αλλά σε περιόδους κρίσης οι κυβερνήσεις βρίσκονται στην δύσκολη θέση να χρηματοδοτήσουν τα ελλείμματά τους ενώ ταυτόχρονα πρέπει να προσέξουν οι περικοπές να μην υποσκάπτουν τις προοπτικές ανάπτυξης. Υπάρχουν περιπτώσεις όπου μπορεί να υπάρξουν και πιέσεις για αύξηση δαπανών προκειμένου να προστατευθούν ευαίσθητοι πληθυσμοί οι οποίοι μαστίζονται από την ανεργία, έχουν μειωμένη ασφαλιστική κάλυψη και δεν έχουν την δυνατότητα να κάνουν out-of-pocket πληρωμές.

Οικονομική βιωσιμότητα υπάρχει όταν η αξία του προϊόντος υγείας υπερβαίνει το κόστος. Όσο ισχύει αυτό, δεν υπάρχει λόγος ανησυχίας για τις αυξανόμενες δαπάνες υγείας.

Η δημοσιονομική (χρηματοοικονομική) βιωσιμότητα αναγνωρίζει ότι κάποιος πρέπει να πληρώσει για τις δαπάνες, και ότι αρκετές φορές δεν είναι δυνατό να αυξηθούν οι φόροι οι οποίοι θα έλυαν το πρόβλημα.

Η οικονομική βιωσιμότητα είναι μια μακροπρόθεσμη πρόκληση την οποία αντιμετωπίζουν όλες οι χώρες. Οι χώρες πρέπει να μεγιστοποιούν την αναλογία όφελος/κόστος (cost effective) το οποίο είναι πολύ διαφορετικό από την ελαχιστοποίηση του κόστους. Η μεγιστοποίηση της αξίας παρέχοντας πιο αποτελεσματική, πιο προσβάσιμη και πιο ποιοτική φροντίδα υγείας είναι ο στόχος της οικονομικής βιωσιμότητας.

Στις περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ, οι κυβερνήσεις έχουν πολύ μεγάλο έλεγχο στην προσφορά (supply) των εισροών (inputs) του συστήματος υγείας και στον καθορισμό των τιμών. Ο έλεγχος των εισροών (σε κεφάλαιο, εργασία) μπορεί να είναι για π.χ. ένα συγκεκριμένο ποσοστό εισακτέων στις ιατρικές σχολές ή η αυστηρή ρύθμιση της λειτουργίας νέων νοσοκομείων και η διατήρηση ενός συγκεκριμένου αριθμού κλινών.

Οι βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις για περιορισμό των δαπανών συγκρούονται πολλές φορές με τους μακροπρόθεσμους στόχους που είναι οι επενδύσεις στην ιατρική τεχνολογία, στην πρόληψη και στις καλύτερες αμοιβές του προσωπικού που θα είναι ανάλογες της απόδοσής του.

Σύμφωνα με την ετήσια έκθεση του ΟΟΣΑ (Health at a glance, 2011) είναι δύσκολο να προβλέψουμε την ζήτηση και την προσφορά του ιατρικού προσωπικού, διότι υπάρχει αβεβαιότητα στην συνολική μελλοντική οικονομική ανάπτυξη, στην παραγωγικότητα των ιατρών, στην πρόοδο της τεχνολογίας, στις αυξανόμενες ανάγκες του πληθυσμού. Στις ΗΠΑ το Υπουργείο Υγείας εκτίμησε ότι η ζήτηση για ιατρούς μπορεί να αυξηθεί ως 22% από το 2005 ως το 2020 ενώ η προσφορά θα αυξηθεί ως 16,5% χωρίς να έχει ληφθεί υπόψιν η επέκταση της ασφαλιστικής κάλυψης σε ευρύτερα πληθυσμιακά στρώματα που έγινε με την μεταρρύθμιση στην υγεία το 2010.

Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι πιο πολυάριθμο και είναι πολύ σημαντικός ο ρόλος του όχι μόνο σε νοσοκομεία και κλινικές αλλά και στην πρωτοβάθμια υγεία (κυρίως σε χρόνια ασθενείς), αλλά και στους χώρους διαβίωσης των ασθενών. Υπάρχουν ελλείψεις οι οποίες γίνονται πιο έντονες από την συνεχιζόμενη αύξηση της ζήτησης καθώς και από την συνταξιοδότηση της γενιάς των νοσηλευτών baby boom, δηλ. των ανθρώπων που γεννήθηκαν αμέσως μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, μεταξύ 1946-1965. Το 2009 αντιστοιχούσαν 8,4 νοσηλευτές σε 1000 άτομα ενώ ο μέσος όρος αύξησης τους από το 2000 ως το 2009 ήταν 1,8%.

Ο Chaloff (2008) παρατήρησε ότι στην Ελλάδα και στην Ιταλία υπάρχει υπερπληθώρα ιατρών και έλλειψη νοσηλευτών περιγράφοντας μια ανισοκατανομή των πόρων. Κάποιες χώρες (ΗΠΑ, Ηνωμένο Βασίλειο, Καναδάς) παρέχοντας εξειδίκευση στο νοσηλευτικό προσωπικό, κατάφεραν να μειώσουν τους χρόνους αναμονής των ασθενών, να διευρύνουν την πρόσβασή τους στο σύστημα υγείας αλλά και να παρέχουν υπηρεσίες, στο ίδιο επίπεδο με αυτό των ιατρών, σε ασθενείς με ελαφρούς τραυματισμούς και σε αυτούς που το μόνο που θέλουν είναι το follow-up ρουτίνας. Οι ασθενείς παρέμειναν ευχαριστημένοι από την ποιότητα των υπηρεσιών ενώ το αντίστοιχο κόστος είτε μειώθηκε είτε σταθεροποιήθηκε. Βέβαια, προκειμένου το νοσηλευτικό προσωπικό να αποκτήσει διευρυμένες αρμοδιότητες θα χρειαστεί να γίνουν οι ανάλογες νομοθετικές ρυθμίσεις οι οποίες δεν είναι πάντα ευπρόσδεκτες από άλλες ομάδες επαγγελματιών υγείας.

Η τεχνολογική πρόοδος έχει συνεισφέρει στην αύξηση του ορίου ηλικίας ενώ ταυτόχρονα συμβάλλει στην αύξηση των δαπανών. Ένας δείκτης της τεχνολογίας είναι ο αριθμός των αξονικών και μαγνητικών τομογράφων που αντιστοιχούν σε έναν συγκεκριμένο πληθυσμό. Στην Ιαπωνία υπάρχει ο μεγαλύτερος αριθμός αξονικών και μαγνητικών τομογράφων κατά κεφαλή ενώ στην Ελλάδα, όπου ο αριθμός τους είναι εξίσου μεγάλος, η συντριπτική πλειοψηφία τους είναι εγκατεστημένοι στον ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα και ελάχιστοι στα νοσοκομεία. Στην Ελλάδα η αγορά ενός μαγνητικού δεν υπόκειται σε περιοριστικές ρυθμίσεις ενώ για τους αξονικούς απαιτείται μια άδεια που χορηγείται αφού πρώτα εξεταστούν διάφορα πληθυσμιακά κριτήρια. Επίσης, δεν υπάρχουν πρωτόκολλα όσον αφορά στην χρήση των τομογράφων (Paris *et al.*, 2010). Στις ΗΠΑ, στοιχεία δείχνουν ότι υπάρχει υπερβολική χρήση των τομογράφων σε σχέση με τον σταθερό αριθμό των περιστατικών (Smith-Bindman *et al.*, 2008).

Ο αριθμός των νοσοκομειακών κλινών είναι άλλος ένας δείκτης που χρησιμοποιείται για τους πόρους που παρέχονται από ένα σύστημα υγείας και περιλαμβάνει ψυχιατρικές πτέρυγες, ΜΕΘ, μονάδες όπου νοσηλεύονται ασθενείς χρόνιας νοσηλείας. Ανάμεσα στις χώρες του ΟΟΣΑ, η Ιαπωνία και η Κορέα έχουν τον υψηλότερο αριθμό των 8 κλινών/άτομο, με τις χώρες αυτές να έχουν κάνει «κοινωνικές παραδοχές» ότι δηλαδή ένας ορισμένος αριθμός κλινών θα δεσμεύεται για χρόνιους ασθενείς. Στον αντίποδα, μεγάλες αναπτυσσόμενες χώρες, όπως η Ινδία, η Κίνα και η Ινδοκίνα, έχουν πολύ μικρότερο αριθμό κλινών σε σχέση με τις χώρες του ΟΟΣΑ. Ο αριθμός των κλινών έχει μειωθεί από 5,4%(2000) σε 4,9%(2009) κι αυτό οφείλεται στην τεχνολογική πρόοδο η οποία έχει καταστήσει τις επεμβάσεις ασφαλείς και ικανές να ολοκληρωθούν σε μια μέρα ενώ η διαμονή στα νοσηλευτικά ιδρύματα έχει μειωθεί στο ελάχιστο.

Η μείωση των κλινών συνοδεύεται από την μείωση του ρυθμού αποδεσμεύσεων των ασθενών από τα νοσοκομεία. Στον ρυθμό αποδεσμεύσεων συμπεριλαμβάνονται οι θάνατοι αλλά αποκλείονται οι γεννήσεις. Ταυτόχρονα με την μείωση των κλινών παρατηρείται αύξηση του ρυθμού κάλυψης των κλινών. Το Ισραήλ, ο Καναδάς, η Νορβηγία, η Ιρλανδία, η Ελβετία και οι ΗΠΑ είχαν τον υψηλότερο ρυθμό κάλυψης κλινών ενώ είναι πολύ ενδιαφέρον ότι ταυτόχρονα είχαν τους μικρότερους αριθμούς κλινών. Ο ρυθμός κάλυψης κλινών υπολογίζεται αν διαιρέσουμε τις μέρες νοσηλείας με τον αριθμό των διαθέσιμων κλινών (X 365).

Οι αλλαγές στις τάσεις που αφορούν τον χρόνο διαμονής ενός ασθενούς στο νοσοκομείο έχουν να κάνουν λιγότερο με την γήρανση του πληθυσμού και περισσότερο με το ότι υπάρχει εφαρμογή των ιατρικών τεχνολογικών εφαρμογών και σε μεγαλύτερες ηλικίες (Dormont and Huber, 2006).

Οι φαρμακευτικές δαπάνες καταλαμβάνουν το 1/5 της συνολικής δαπάνης των χωρών ΟΟΣΑ. Η αύξηση της φαρμακευτικής δαπάνης οφείλεται τόσο στην κυκλοφορία νέων φαρμάκων όσο και στην γήρανση του πληθυσμού. Η σχέση ανάμεσα στην φαρμακευτική δαπάνη και στην νοσοκομειακή περίθαλψη είναι περίπλοκη καθώς εκτιμάται ότι αύξηση της πρώτης συνδέεται με μείωση του κόστους της δεύτερης. Οι ΗΠΑ είναι η χώρα με τις μεγαλύτερες φαρμακευτικές δαπάνες, σχέδον διπλάσιες από τον μέσο όρο του ΟΟΣΑ και ακολουθούν ο Καναδάς και η Ελλάδα. Στα φάρμακα αυτά συμπεριλαμβάνονται και τα συνταγογραφούμενα και τα OTC (over-the-counter), δηλ. αυτά που χορηγούνται χωρίς την συνταγή ιατρού. Για μερικές χώρες σε αυτά τα νούμερα μπορεί να συμπεριλαμβάνονται ιατρικά αναλώσιμα όπως οι σύριγγες και οι επίδεσμοι ενώ εξαιρούνται οι δαπάνες των νοσοκομείων, οι οποίες υπολογίζεται ότι αποτελούν το 15% των συνολικών. Επίσης σε αυτά τα νούμερα περιλαμβάνονται τα περιθώρια κέρδους χονδρικής και λιανικής και ο ΦΠΑ.



## Κεφάλαιο 2: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

---

### Κεφ.2.1 Δαπάνες

Ο Narayan (2007) μελέτησε την σύγκλιση στις δαπάνες υγείας-κατά κεφαλή-των ΗΠΑ, Καναδά, της Ισπανίας, της Ελβετίας και της Ιαπωνίας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι, δεδομένης και της γήρανσης του πληθυσμού, θα υπάρξει αύξηση στην ζήτηση νοσηλευτικού πληθυσμού. Οι παραπάνω χώρες παρουσιάζουν ελλειμματικούς προϋπολογισμούς οι οποίοι πρέπει να ισοσκελιστούν, και επειδή η σύγκλιση με τις ΗΠΑ προϋποθέτει αύξηση των δαπανών, συμπεραίνει ότι θα υπάρξουν περικοπές σε άλλους τομείς της κυβερνητικής πολιτικής πχ εκπαίδευση. Μια λύση στο παραπάνω πρόβλημα θα ήταν η αύξηση της αποτελεσματικότητας/απόδοσης (Docteur and Oxley, 2003), ένας δείκτης της οποίας θα ήταν ο βαθμός στον οποίον οι μεταρρυθμίσεις προσφέρουν αποδεκτά ποιοτικές υπηρεσίες, ενώ ένας άλλος θα μπορούσε να είναι η ικανοποίηση του πελάτη. Οι περικοπές στα κόστη θα μπορούσαν να γίνουν με προληπτική φροντίδα υγείας όπως για πχ με αλλαγές στον τρόπο ζωής(αλκοόλ, κάπνισμα) και στην διατροφή. Για π.χ. ενώ η Ιαπωνία έχει την χαμηλότερη κατανάλωση ζάχαρης (16,5 k/κεφαλή), η Ελβετία έχει 42,9 k/κεφαλή. Ταυτόχρονα βλέπουμε ότι οι δαπάνες για την προληπτική φροντίδα υγείας συνιστούν πολύ μικρό μέρος των συνολικών δαπανών υγείας (ΗΠΑ 4,1%, Ισπανία 1,2% Ελβετία 2,4%). Την ίδια στιγμή τα διοικητικά έξοδα για τις παραπάνω χώρες ήταν 6,6%, 2,5%, 5,1%.

Οι Cremieux, Oueltte, Pilon (1999) μελέτησαν την επίδραση που είχαν διάφοροι παράγοντες (κοινωνικο-δημογραφικοί, οικονομικοί, διατροφικοί, καταναλωτικοί-lifestyle) στην υγεία των πολιτών του Καναδά με δείκτες το προσδόκιμο ζωής και την παιδική θνησιμότητα (ένας άλλος δείκτης που χρησιμοποιείται είναι οι χαμένες εργάσιμες μέρες). Στους κοινωνικο-δημογραφικούς εκτός από την ηλικία, έλαβαν υπόψη τους και την πυκνότητα του πληθυσμού. Μεγάλη πυκνότητα πληθυσμού κατεβάζει το κόστος μονάδας (unit price) της υγειονομικής φροντίδας αλλά από την άλλη πλευρά αυξάνει το στρες και τον αριθμό των ατυχημάτων. Επίσης, στους κοινωνικο-δημογραφικούς παράγοντες περιλαμβάνεται ο αριθμός των πτυχιούχων) ο οποίος αποτελεί έναν δείκτη μόρφωσης, η οποία ερμηνεύεται και ως μεγαλύτερη πληροφόρηση σε θέματα υγείας αλλά και ως ανώτερο οικονομικό επίπεδο των ανθρώπων αυτών. Στην ίδια κατηγορία

ανήκει και το ποσοστό φτώχειας του πληθυσμού, δηλαδή το ποσοστό οικογενειών που έχουν εισόδημα κάτω από τον μέσο όρο της μέσης καναδέζικης οικογένειας. Στους καταναλωτικούς-lifestyle συμπεριλαμβάνεται το κάπνισμα και το αλκοόλ και στους διατροφικούς η κατανάλωση κρέατος. Στους οικονομικούς παράγοντες συμπεριλαμβάνεται η κατά κεφαλή δαπάνη στην υγεία και ο αριθμός των ιατρών που αντιστοιχούν σε κάθε άτομο. Τα αποτελέσματα έδειξαν θετική σχέση ανάμεσα στις δαπάνες και στους εξεταζόμενους δείκτες-μεταβλητές, και αρνητική ανάμεσα σε αλκοόλ, κάπνισμα και στους δείκτες-μεταβλητές. Η πυκνότητα πληθυσμού μειώνει το προσδόκιμο ζωής λόγω της μειωμένης πρόσβασης των Καναδών στους παρόχους υγείας. Το επίπεδο σπουδών δεν φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά, ενώ το επίπεδο φτώχειας παρουσιάζει αρνητική σχέση με τους δείκτες-μεταβλητές. Η κατανάλωση κρέατος, η οποία σημαίνει πρόσληψη πρωτεΐνης αλλά και χοληστερίνης ταυτόχρονα) αυξάνει το προσδόκιμο ζωής στις γυναίκες και μειώνει την παιδική θνησιμότητα στους άντρες. Στις οικονομικές παραμέτρους παρατηρήθηκε ότι μείωση στις δαπάνες υγείας συνοδεύεται με μείωση στο προσδόκιμο ζωής αλλά και αυξημένη βρεφική θνησιμότητα. Το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα επιφέρει και ο μειωμένος αριθμός ιατρών/κάτοικο.

Οι Clemente, Marcuello, Montanes (2008) μελέτησαν την μεταβολή της φαρμακευτικής δαπάνης σε σχέση με το GDP και βρήκαν ότι η εισοδηματική ελαστικότητα της συνολικής φαρμακευτικής δαπάνης είναι μεγαλύτερη από την μονάδα, επομένως τα φάρμακα θεωρούνται αγαθά πολυτελείας. Αυτό εξηγείται καθώς τα νέα φάρμακα θεωρούνται προϊόντα έντασης εργασίας με την τιμή τους να αυξάνεται πολύ ταχύτερα από τον μέσο όρο. Επιπλέον, επειδή ο πληθυσμός άνω των 65 έχει αυξηθεί, η ζήτηση για φάρμακα αυξάνεται γρηγορότερα σε σχέση με το εισόδημα. Επίσης, οι βασικές ανάγκες έχουν καλυφτεί και τα νέα φάρμακα καλύπτουν οριακή ζήτηση και επειδή είναι λιγότερο αποτελεσματικά όσον αφορά την μακροήμερευση, οι καταναλωτές πληρώνουν περισσότερο. Οι δαπάνες υγείας αυξήθηκαν ενώ οι κρατικές φαρμακευτικές δαπάνες σταθεροποιήθηκαν ή μειώθηκαν, γεγονός που αποδεικνύει την πολιτική περιορισμού δαπανών. Οι ιδιωτικές φαρμακευτικές δαπάνες είναι υψηλότερες από τις κρατικές με αποτέλεσμα την συνολική αύξηση των φαρμακευτικών δαπανών. Επιπλέον, όπως έδειξαν και οι Clemente et al (2004), η μείωση στις συνολικές δαπάνες φροντίδας υγείας (total Healthcare expenses) οφείλεται σε μη φαρμακευτικές δαπάνες.

Η εισοδηματική ελαστικότητα των φαρμακευτικών δαπανών διαφέρει τόσο μεταξύ των κρατών, ενώ διαφορά παρατηρείται και μεταξύ κρατικών και ιδιωτικών δαπανών, γεγονός που δείχνει τον κίνδυνο που ενέχει η εφαρμογή ίδιας ομογενοποιημένης πολιτικής σε κράτη με διαφορετικά χαρακτηριστικά.

## **Κεφ.2.2 Πόροι: κλίνες, τεχνολογία, ανθρώπινο δυναμικό**

Οι Farsi και Riddler (2006) στην έρευνά τους μελέτησαν έναν δείκτη που χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας όπως είναι η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα όμως με αυτήν δεν υποδεικνύονται οι μακροχρόνιες επιδράσεις δηλαδή δεν έχουμε εικόνα αυτών που γίνονται μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Λόγω των διαφόρων πολιτικών που υπάρχουν μεταξύ των νοσοκομείων όσον αφορά την μεταφορά ασθενών σε άλλα νοσοκομεία ή το πρόγραμμα εξόδου (discharge rate) μετά την θεραπεία δηλ. τον ρυθμό αποδέσμευσης των ασθενών, η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα δεν είναι πάντα αντικειμενικό κριτήριο καθώς υπερεκτιμούνται τα νοσοκομεία με υψηλό ρυθμό αποδέσμευσης ασθενών, εφόσον τα νοσοκομεία χαμηλής ποιότητας αποδεσμεύουν ασθενείς πολύ νωρίτερα ή παραπέμπουν τα σοβαρά περιστατικά σε καλύτερα νοσοκομεία. Ο Sloan (2002) ανέφερε ότι η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα δεν επηρεάζεται από αλλαγές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς αλλά η πιθανότητα της θνησιμότητας μακροπρόθεσμα αυξάνεται όταν μετατρέπονται σε επιχειρήσεις που αποσκοπούν στο κέρδος, υποδηλώνοντας ότι η βραχύτερη νοσηλεία που προκύπτει από την προσπάθεια μείωσης κόστους επιφέρει αυξημένη θνησιμότητα μετά την έξοδο. Οι χρονοβόρες έρευνες για να παρακολουθηθούν οι ασθενείς είναι ακριβές οπότε χρησιμοποιούνται τα αρχεία του νοσοκομείου (PDD, patient discharge data). Άλλες έρευνες που λαμβάνουν υπόψη τις επανεισαγωγές στο νοσοκομείο ως δείκτη των μακροπρόθεσμων αποτελεσμάτων αλλά έχει διατυπωθεί η άποψη ότι αυτές είναι δείκτες της κλινικής εικόνας του ασθενούς και όχι της ποιότητας του νοσοκομείου. Στην έρευνα αυτή φαίνεται ότι η διάρκεια της εξωνοσοκομειακής παραμονής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποκτηθούν πληροφορίες για τα ποσοστά επιβίωσης μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Στην βιβλιογραφία έχουν αναφερθεί διάφοροι δείκτες όπως η θνησιμότητα την στιγμή της εξόδου ή η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα δέκα μέρες μετά την εισαγωγή αλλά αυτοί οι δείκτες δεν είναι παράγοντες που καθορίζονται από το νοσοκομείο. Άλλος δείκτης είναι η θνησιμότητα μέσα σε ένα

χρονικό διάστημα(τριάντα μέρες έως ένα έτος) μετά την εισαγωγή ή η επανεισαγωγή εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος. Στην συγκεκριμένη έρευνα μελετήθηκαν 115.805 ασθενείς από 381 νοσοκομεία της Καλιφόρνιας που είχαν υποστεί έμφραγμα μυοκαρδίου ηλικίας μεγαλύτερης των 65 ετών και οι οποίοι νοσηλεύτηκαν την περίοδο 1992-98.Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο μέσος όρος της νοσηλείας ήταν 6,4 μέρες ενώ το 17% κατέληξε. Το 65% έκανε επανεισαγωγή και ο μέσος όρος παραμονής εκτός νοσοκομείου ήταν 264 μέρες. Παρατηρήθηκε ότι η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα είναι μεγαλύτερη κατά 8% σε νοσοκομεία που λειτουργούν με γνώμονα το κέρδος σαν εμπορικές επιχειρήσεις. Επίσης τα μεγάλα νοσοκομεία έχουν χαμηλά ποσοστά θνησιμότητας και αποδέσμευσης ασθενών.Η σοβαρότητα του περιστατικού και η ηλικία έχουν θετική επίδραση στην θνησιμότητα και αρνητική στον ρυθμό αποδέσμευσης ασθενών. Η σημαντική διαφορά στους ρυθμούς εξόδου ανάμεσα σε νοσοκομεία με διαφορετικό ιδιοκτησιακό καθεστώς ενισχύει την θέση ότι η χαμηλή ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα σχετίζεται με υψηλούς ρυθμούς αποδέσμευσης ασθενών. Για παράδειγμα η διαφορά στην θνησιμότητα ανάμεσα σε νοσοκομεία που λειτουργούν με γνώμονα το κέρδος (for profit) και τα νοσοκομεία κοινωφελούς σκοπού (non profit) θα μπορούσε να ερμηνευθεί λόγω των διαφορετικών ρυθμών αποδέσμευσης ανάμεσα στους δύο τύπους νοσοκομείων. Βλέπουμε ότι η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα στα for profit είναι αυξημένη όταν υπάρχουν ταυτόχρονα χαμηλοί ρυθμοί αποδέσμευσης ενώ στα δημόσια η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα είναι αυξημένη όταν υπάρχουν ταυτόχρονα υψηλοί ρυθμοί αποδέσμευσης. Για αυτό η ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα δεν δίνει πλήρη εικόνα για την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας από τα νοσοκομεία. Όσον αφορά την εξωνοσοκομειακή θνησιμότητα, δεν φαίνεται επίδραση του ιδιοκτησιακού καθεστώτος στην θνησιμότητα και στον ρυθμό επανεισαγωγών. Δηλαδή κατά την διάρκεια του χρόνου η νοσηλεία έγινε βραχύτερη κάτι που επέφερε χαμηλότερη ενδονοσοκομειακή θνησιμότητα αλλά περισσότερες επανεισαγωγές και αυξημένη εξωνοσοκομειακή θνησιμότητα.

Ο Holmas (2002) μελέτησε το πρόβλημα της έλλειψης νοσηλευτών το οποίο προβληματίζει πάρα πολλές χώρες. Το 1998 στην Νορβηγία παρατηρήθηκε έλλειψη 3300 θέσεων ολικής απασχόλησης ενώ στο Ηνωμένο Βασίλειο οι κενές θέσεις πλησιάζουν τις 15.000.Για αυτό δεν αποτελεί έκπληξη η μελέτη των αιτιών που ωθούν τους νοσηλευτές σε παραίτηση. Οι Ahlburg και Mahoney (1996) μετά από έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο μισθός έχει μικρή επίδραση στην απόφαση

των νοσηλευτών για το αν θα φύγουν ή θα μείνουν και διετύπωσαν την άποψη ότι η απόφαση αυτή έχει να κάνει με τις εργασιακές συνθήκες. Αντίθετα οι Shields και Ward (2001) βρήκαν ότι οι ελάχιστες ευκαιρίες επαγγελματικής ανέλιξης, ο αυξημένος φόρτος εργασίας, ο μισθός και οι εργασιακές σχέσεις είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την απόφαση των νοσηλευτών. Ο Holmas (2002) μελέτησε σε 34 νοσοκομεία της Νορβηγίας, 5824 νοσηλεύτριες (εξαιρέθηκαν αυτές που αποχώρησαν λόγω πρόωρης συνταξιοδότησης) που έλειψαν για παραπάνω από ένα χρόνο από το 1993 ως το 1997 κι αυτό γιατί η μέγιστη άδεια μητρότητας είναι 52 εβδομάδες και η μέγιστη εκπαιδευτική άδεια είναι ένας χρόνος. Ο Holmas βρήκε ότι όσο πιο έμπειρη είναι η νοσηλεύτρια τόσο περισσότερο μειώνεται η πιθανότητα να παραιτηθεί κι αυτό διότι λαμβάνει υπόψη ότι έχει επενδύσει ένα πολύ σημαντικό κεφάλαιο από την ζωή της στην πολύχρονη καριέρα της. Διαχώρισε τις μερικώς απασχολούμενες νοσηλεύτριες σε 3 κατηγορίες: part time 1 (0-50% του χρόνου ολικής απασχόλησης), part time 2 (51-75%) και part time 3 (76-99%). Σε σχέση με τις full time νοσηλεύτριες, οι part time 2 και part time 3 έχουν τους χαμηλότερους ρυθμούς παραίτησης, ενώ part time 1 τους υψηλότερους. Ο Holmas πιστεύει ότι οι παράμετροι όπως το ποσοστό κάλυψης κλινών (occupancy rate, μέρες νοσηλείας/κλίνες), οι κλίνες που αντιστοιχούν σε κάθε νοσηλεύτρια και η διάρκεια παραμονής του ασθενούς (μέρες νοσηλείας/ασθενείς) στο νοσοκομείο είναι αντικειμενικοί δείκτες των εργασιακών συνθηκών. Όταν αυξάνονται οι δυο πρώτοι παράγοντες, μειώνεται η σχετική εργασιακή ικανοποίηση ενώ όταν αυξάνεται ο τρίτος παράγοντας, αυξάνεται η αντίστοιχη εργασιακή ικανοποίηση. Επίσης βρήκε ότι οι νοσηλεύτριες που δουλεύουν σε μεγάλα νοσοκομεία (το μέγεθος είναι συνάρτηση του αριθμού των κλινών) π.χ. πανεπιστημιακά χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερους ρυθμούς εξόδου ασθενών από το νοσοκομείο. Ενδιαφέρουσα είναι η επίδραση του μισθού. Σε ένα μοντέλο που δεν λήφθηκε υπόψη ο μισθός, οι προϊσταμένες νοσηλεύτριες είχαν υψηλότερους ρυθμούς παραίτησης ενώ όταν αυτός λήφθηκε υπόψη οι προϊσταμένες παρουσίασαν χαμηλούς ρυθμούς παραίτησης. Νοσηλεύτριες που είχαν παιδιά κάτω των επτά ετών, δεν έχουν, παραδόξως, υψηλότερους ρυθμούς ανάπτυξης και μια πιθανή εξήγηση μπορεί να είναι το ευέλικτο εργασιακό ωράριο που τους δίνει την δυνατότητα να μειώσουν το εργασιακό βάρος. Επίσης νοσηλεύτριες με παιδιά μεγαλύτερα των επτά ετών, έχουν χαμηλότερους ρυθμούς εξόδου από αυτές που δεν έχουν παιδιά, υποδηλώνοντας ότι τα παιδιά αποτελούν έναν σταθεροποιητικό παράγοντα στην επαγγελματική κινητικότητα των

νοσηλευτριών. Εξίσου σταθεροποιητικό παράγοντα αποτελεί ο γάμος, αφού οι παντρεμένες έχουν χαμηλότερο ρυθμό παραίτησης από τις ανύπαντρες. Επίσης, όσο αυξάνεται το εισόδημα που δεν προέρχεται από το επάγγελμα της νοσηλεύτριας αλλά από άλλες πηγές όπως για πχ από το επάγγελμα του συζύγου, τόσο αυξάνονται και οι παραιτήσεις. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό στην έρευνα του ήταν ότι έλαβε υπόψη και τις αυξημένες υποδοχές που προήλθαν από τις υπερωρίες/νυχτερινές βάρδιες και συμπέρανε ότι στις προηγούμενες έρευνες η επίδραση του μισθού στα ποσοστά παραίτησης ήταν μεγαλύτερο του 50%.

Οι Hadad, Hadad και Tuval (2011) θέλοντας να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα των συστημάτων των υγείας των χωρών ΟΟΣΑ χρησιμοποίησαν 2 μοντέλα. Στο ένα μελέτησαν σαν παράγοντες-εισροές (inputs), παραμέτρους που ελέγχονται από το σύστημα υγείας (αριθμός ιατρών, αριθμός κλινών, δαπάνες υγείας) και στο άλλο παραμέτρους που δεν ελέγχονται όπως το ΑΕΠ και η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών. Επίσης, μελέτησαν εάν θεσμικοί παράγοντες, η συμπεριφορά του πληθυσμού και περιβαλλοντικοί παράγοντες σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα. Σαν δείκτες-outputs που υποδηλώνουν τον βαθμό αποτελεσματικότητας χρησιμοποιήθηκαν το προσδόκιμο ζωής και η παιδική/βρεφική θνησιμότητα. Η αποτελεσματικότητα ορίζεται ως το μέγιστο εκροών που παράγεται από μια μονάδα εισροών. Η σχετική αποτελεσματικότητα (relative efficiency) ορίζεται ως το πηλίκο της συνολικών εκροών προς το συνολικές εισροές. Η πρόσληψη λίπους επιλέχτηκε σαν παράμετρος που σχετίζεται με το lifestyle και την συμπεριφορά, ο δείκτης ανεργίας σχετίζεται με το κοινωνικό περιβάλλον ενώ ο δείκτης ατμοσφαιρικής ρύπανσης και η πρόσβαση σε πόσιμο νερό αντιπροσωπεύει το περιβάλλον. Θεσμικοί παράγοντες είναι οι gate keepers (θυροφύλακες) δηλαδή αυτοί που αντιπροσωπεύουν την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και παράγοντες της αγοράς όπως οι ασφαλιστικές εταιρείες. Παρατήρησε ότι αυξημένος έλεγχος όπως εκφράζεται από τους gate keepers και τις ασφαλιστικές έχουν ως αποτέλεσμα την μειωμένη αποτελεσματικότητα, ενώ μειωμένοι περιβαλλοντικοί δείκτες επιφέρουν αυξημένους δείκτες-outputs ενώ αυξημένοι κοινωνικοί δείκτες(πχ εισόδημα) επιφέρουν μειωμένους δείκτες-outputs. Το γεγονός ότι μεγάλες και σταθερές οικονομίες αποτελεσματικές με το ένα μοντέλο και αναποτελεσματικές με το άλλο, δείχνει ότι οι πολιτικές πρέπει να στοχεύουν ευρύτερα στην συμπεριφορά του πληθυσμού και στην πρόνοια και όχι στην βραχυπρόθεσμη φροντίδα νοσηλείας.

Οι Roberts, Chang και Rubin(2003) πήραν στατιστικά δεδομένα απο τον ΟΟΣΑ και μελέτησαν 27 χώρες και τον βαθμό στον οποίον αυτές εμφανίζονται αποτελεσματικές στο να εκμεταλλεύονται πόρους και να τους μετατρέπουν σε απτά αποτελέσματα για τους πολίτες. Σαν εισροές στο μοντέλο μελέτησαν παράγοντες που δεν επηρεάζονται από πολιτικές όπως είναι οι κοινωνιολογικοί παράγοντες. Αυτοί με την σειρά τους εκφράζονται ως δείκτες όπως η διάρκεια παραμονής στο σχολείο (υποδηλώνει το επίπεδο της εκπαίδευσης), ο συντελεστής gini που σχετίζεται με την εισοδηματική ανισότητα και κυμαίνεται από 0 ως 1 που αντιπροσωπεύει την τέλεια ανισότητα καθώς και το ποσοστό των καπνιστών που αντιπροσωπεύει τον τρόπο ζωής. Σαν εισροές συμπεριέλαβε επίσης δεδομένα που σχετίζονται με την υγεία και τα οποία επηρεάζονται από τις πολιτικές που ακολουθούνται όπως ο αριθμός των κλινών(ανά 1000 κατοίκους), ο αριθμός των μαγνητικών τομογράφων ανά εκατομμύριο κατοίκων, ο αριθμός των ιατρών ανά 1000 κατοίκους και οι δαπάνες ως ποσοστό του ΑΕΠ. Σαν εκροές χρησιμοποίησε την παιδική θνησιμότητα και το προσδόκιμο ζωής. Προκειμένου να αυξηθεί η αποτελεσματικότητα του συστήματος υγείας μπορεί να μειωθούν οι εισροές ή να μεγιστοποιηθούν οι εκροές. Τα αποτελέσματα του έδειξαν ότι η παιδική θνησιμότητα μπορεί να μειωθεί κατά 14,5% και το προσδόκιμο ζωής κατά 2,1% άρα η έμφαση, όσον αφορά τις ακολουθούμενες πολιτικές, πρέπει να δοθεί στην θνησιμότητα. Υπάρχουν χώρες όπως το Μεξικό και η Τουρκία που εμφανίζονται πολύ αποτελεσματικές όσον αφορά τον τρόπο που εκμεταλλεύονται τους πόρους τους αλλά έχουν φτωχά αποτελέσματα ενώ κάποιες άλλες, όπως η Ελβετία, έχουν καλά αποτελέσματα (εκροές) αλλά παρουσιάζουν κακή διαχείριση των πόρων τους.

Οι Jorges και Pehl (2011) μελέτησαν την συμμόρφωση σε ιατρικές οδηγίες/ντιρεκτίβες (guidelines) από Γερμανούς ιατρούς της πρωτοβάθμιας υγείας κάνοντας την υπόθεση ότι η συμμόρφωση είναι δείκτης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας (Quality of Care, QoC). Υπάρχει η υπόθεση ότι περισσότεροι ιατροί κατά κεφαλή αυξάνουν την πρόσβαση μειώνοντας τον χρόνο για να πάει κάποιος στο ιατρείο, μειώνοντας τις λίστες αναμονής, αυξάνοντας τον χρόνο συνάντησης ανάμεσα σε ιατρό και ασθενή καθώς επίσης και τον αριθμό των επόμενων (follow up) επισκέψεων. Κατά συνέπεια θα πρέπει ο αυξημένος χρόνος συνάντησης ανάμεσα σε ιατρό και ασθενή να καθιστά τους ιατρούς ικανότερους στην συμμόρφωση/υιοθέτηση των οδηγιών (guidelines) οπότε και η παροχή υπηρεσιών θα είναι ποιοτικότερη. Ταυτόχρονα, ο αυξημένος αριθμός των ιατρών επιφέρει

μεγαλύτερο ανταγωνισμό για ασθενείς/πελάτες με αποτέλεσμα για να διαφοροποιηθούν να αναγκάζονται να προσφέρουν καλύτερες υπηρεσίες. Στην συγκεκριμένη μελέτη, διερευνάται η σχέση ανάμεσα στον αριθμό των παθολόγων (general practitioners) και στον βαθμό υιοθέτησης των οδηγιών για αποφυγή πτώσεων και για καρδιαγγειακές παθήσεις. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στις δυο παραμέτρους, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με την αρχική θεωρητική υπόθεση. Επομένως αν οι κυβερνήσεις θέλουν να μειώσουν τα κόστη, μπορούν να το κάνουν μειώνοντας τον αριθμό ιατρών/κεφαλή αλλά ακόμα καλύτερη λύση θα ήταν η εισαγωγή ενός νέου τρόπου αμοιβής που να είναι συνάρτηση της απόδοσης όπως για π.χ. συμβαίνει στην Μ. Βρετανία. Οι οδηγίες αυτές δεν είναι άκαμπτες αλλά δρουν συμβουλευτικά και ο ιατρός μπορεί να αποκλίνει όποτε το κρίνει σκόπιμο, είναι δηλαδή ποιο γενικές σε σχέση με το ιατρικά πρωτόκολλα. Στην έρευνα που έγινε σε Γερμανούς ασθενείς, ερωτήθηκαν πόσο συχνά ο GP τους ρωτάει για την σωματική δραστηριότητα και την συχνότητα άσκησης και αν τσεκάρει το βάρος τους. Οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα δείχνουν την συμμόρφωση σε οδηγίες που έχουν σχέση με υπέρταση, υπερχοληστεριναιμία και την παχυσαρκία. Ερωτήσεις που έχουν σχέση με τις οδηγίες για τις πτώσεις, είναι πόσο συχνά ο GP τους ρωτά αν έπεσαν κι αν ο GP τσεκάρει την ισορροπία τους όταν περπατούν. Το 58% των ασθενών απάντησαν ότι ρωτήθηκαν για τις καρδιαγγειακές υποθέσεις, ενώ το 42% για τις πτώσεις. Η χώρα με τις περισσότερες καταφατικές απαντήσεις (68%) για τα καρδιαγγειακά νοσήματα είναι η Γαλλία και τις λιγότερες η Ολλανδία (40%). Οι αντίστοιχες απαντήσεις για τις πτώσεις είναι στην Γαλλία (46%) και στην Ολλανδία (22%). Το μειονέκτημα αυτής της έρευνας είναι οι λίγοι δείκτες που χρησιμοποιούνται για την QoC. Η ανυπαρξία κάποιας σχέσης ανάμεσα στην πυκνότητα των ιατρών/100.000 κατοίκων και στην υιοθέτηση των guidelines δεν οφείλεται στην έλλειψη χρόνου ή στην πίεση του ανταγωνισμού. Μάλλον οφείλεται σε απροθυμία των ιατρών οι οποίοι αντιδρούν στην επονομαζόμενη καθοδηγούμενη ιατρική (recipe medicine) και η οποία απειλεί την αυτονομία τους. Μια πρόταση για να αλλάξει αυτό, θα ήταν η αμοιβή των ιατρών να είναι συνάρτηση είτε της απόδοσής τους είτε της αντίστοιχης συμμόρφωσης με τις οδηγίες.



### **Κεφ.2.3 Συμπεράσματα βιβλιογραφικής ανασκόπησης**

Στο σημερινό οικονομικά δυσμενές περιβάλλον που ζούμε, υπάρχει η πίεση από και προς τις κυβερνήσεις για πολιτικές λιτότητας και περιορισμού των δαπανών οι οποίες έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας. Από την άλλη υπάρχει αυξανόμενη ανάγκη για καλύτερες υπηρεσίες υγείας από πολίτες οι οποίοι λόγω της εύκολης πρόσβασής τους στην πληροφόρηση απαιτούν να εξυπηρετούνται πιο γρήγορα, πιο αποτελεσματικά και με βάση υψηλά ποιοτικά κριτήρια. Η πίεση αυτή γίνεται μεγαλύτερη αν αναλογιστούμε ότι οι πολίτες σήμερα ζουν πολυ περισσότερα χρόνια από το παρελθόν, επομένως χρειάζεται να υπάρχει ένα σύστημα υγείας που θα τους υποστηρίζει για πολλά χρόνια ενώ θα παραμένει οικονομικά βιώσιμο. Η πολιτική που μπορεί να ακολουθηθεί και η οποία σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ομογενοποιημένη αλλά προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε κράτους, θα έχει στόχο, όχι μόνο την βραχυπρόθεσμη νοσηλεία, αλλά μακροπρόθεσμα θα εστιάζει σε θέματα ποιότητας/αποτελεσματικότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, στην ορθολογικότερη χρήση των υφιστάμενων πόρων με την εισαγωγή κινήτρων, στην πρόνοια, στην άνοδο του βιοτικού επιπέδου, στα έργα υποδομής, στην ενημέρωση των πολιτών, στις εργασιακές συνθήκες του προσωπικού των νοσοκομείων έτσι ώστε το προϊόν της υγείας να μην είναι προσβάσιμο μόνο από τους οικονομικά ισχυρότερους αλλά και να μην γίνεται αντικείμενο εκμετάλλευσης από κερδοσκοπικά κεφάλαια.

### Κεφ.3.1 Εισαγωγή

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η εύρεση της σχέσης μεταξύ των δαπανών υγείας και των παραγόντων που την επηρεάζουν στις χώρες του ΟΟΣΑ. Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται είναι :

- A) οι ετήσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό του ΑΕΠ,
- B) ο ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους,
- Γ) ο αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους,
- Δ) ο αριθμός κλινών ανά 1000 κατοίκους,
- E) ο αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους,
- ΣΤ) οι δημόσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας,
- H) η συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της ετήσιας συνολικής δαπάνης υγείας.

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από την επίσημη ιστοσελίδα του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (ΟΟΣΑ). Πρόκειται για την επίσημη δημοσίευση των στατιστικών στοιχείων των μεταβλητών των εικοσιπέντε υπό ανάλυση χωρών για τα έτη από το 1980 ως και το 2010. Στην συνέχεια της εργασίας αναλύονται εκτενώς οι εμπλεκόμενοι παράγοντες.

## Panel Estimation

Όπως ήδη αναφέρθηκε και παραπάνω, τα αποτελέσματα των εμπειρικών εκτιμήσεων βασίζονται σε μεθόδους Panel Estimation, δηλαδή συνδυασμού χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων. Οι Klevenmarken (1989) και Solon (1989) αναφέρουν συγκεντρωτικά τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση των Panel Data. Τέτοια επακόλουθα είναι :

- Τα Panel Data περιορίζουν το πρόβλημα της ετερογένειας.
- Δίνουν περισσότερες πληροφορίες από τα συμπεράσματα που προκύπτουν, τα οποία είναι πιο αποτελεσματικά, έχουν περισσότερους βαθμούς ελευθερίας, και μειώνουν το πρόβλημα της πολυσυγγραμμικότητας.
- Είναι καλύτερα για την μελέτη διαδοχικών και διαχρονικών προσαρμογών των δεδομένων που είναι διαθέσιμα.
- Επιτρέπουν τη χρήση πιο περίπλοκων υποδειγμάτων – μοντέλων.
- Εφαρμόζονται συνήθως σε ομάδες της μικροοικονομίας.

Το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό των μελετών που χρησιμοποιούν Panel Data είναι ότι οι μεταβολές, συνήθως, συμπεριλαμβάνονται αυτομάτως στο σχεδιασμό τους. Επομένως, οι αλλαγές μιας μεταβλητής σε ένα σύνολο μεταβλητών μετρούνται άμεσα.

Μια παλινδρόμηση σε Panel Data διαφέρει από εκείνες των χρονολογικών σειρών στη διπλή διάσταση των μεταβλητών της. Συγκεκριμένα,

$$Y_{it} = \alpha + X_{it} * \beta + U_{it} \quad (2)$$

Όπου:  $U_{it} = \mu_i + v_{it}$ , ο διαταρακτικός όρος

$i = 1, 2, \dots, N$ , η διάσταση των διαστρωματικών στοιχείων (cross – section)

$t = 1, 2, \dots, T$ , η διάσταση των χρονολογικών σειρών (time series)

$\alpha =$  μία σταθερά,  $\beta =$  ένα  $K \times 1$  διάνυσμα

$X_{it} =$  η  $i$ -οστή παρατήρηση από τις  $K$  ερμηνευτικές μεταβλητές.

Στην περίπτωση των Μεθόδων Ελαχίστων Τετραγώνων υποτίθεται ότι όλες οι παράμετροι είναι ίδιες για κάθε διαστρωματικό στοιχείο (HOLTZ-EAKIN D. et al,

1988). Ωστόσο, ένα fixed effects υπόδειγμα, το οποίο λαμβάνει υπόψη συγκεκριμένους παράγοντες κάθε στρώματος-χώρας, φαίνεται πως είναι καταλληλότερο για την εμπειρική διερεύνηση της παρούσας εργασίας. Το βασικό μοντέλο (Fixed Effects Models – FEM) δίνεται από την εξίσωση (3):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * X_{it} + U_{it} \quad (3)$$

Όπου :  $U_{it} = \mu_i + v_{it}$ , ο διαταρακτικός όρος

$\mu_i$  = το χρονικά αμετάβλητο fixed effect του στρώματος  $i$

$i = 1, 2, \dots, N$ , η διάσταση των διαστρωματικών στοιχείων (cross – section)

$t = 1, 2, \dots, T$ , η διάσταση των χρονολογικών σειρών (time series)

$\beta_0$  = μία σταθερά,  $\beta_1$  = ένα  $K \times 1$  διάνυσμα

$X_{it}$  = η  $i$ -οστή παρατήρηση από τις  $K$  ερμηνευτικές μεταβλητές.

Η δημιουργία ενός υποδείγματος με κάποια διαστρωματικά στοιχεία συνεπάγεται και κάποια πλεονεκτήματα, όπως το ότι δεν υφίσταται το πρόβλημα της μη στασιμότητας των χρονοσειρών. Η παρουσία ενός μεγάλου αριθμού διαστρωματικών στοιχείων (cross section) είναι πιθανό να επιτρέπει στους συντελεστές υστέρησης να μεταβάλλονται στην διάρκεια του χρόνου. Επίσης, κατά την ασυμπτωματική θεωρία ένας μεγάλος αριθμός διαστρωματικών στοιχείων δεν απαιτεί το αυτοπαλίνδρομο διάνυσμα (autoregressive sector) να ικανοποιεί την υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας. Βέβαια, η παρουσία μιας αποκλίνουσας και εκρηκτικής διαδικασίας μπορεί να δυσκολέψει την ερμηνεία του υποδείγματος.

Στην περίπτωση του παραπάνω μοντέλου Fixed Effects Model (FEM) (3) το  $\mu_i$  είναι μια σταθερή παράμετρος που μπορεί να εκτιμηθεί, ενώ το  $V_{it}$  είναι μια διαδικασία  $iid \sim (0, \sigma_u^2)$ . Γενικά, ο διαταρακτικός όρος  $V_{it}$  ικανοποιεί όλες τις κλασικές υποθέσεις και το  $\mu_i$  αντικατοπτρίζει τις επιδράσεις ενός συγκεκριμένου στρώματος  $i$  (για παράδειγμα, χώρας) και περιλαμβάνει τα μη παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά του, ενώ υποτίθεται ότι είναι χρονικά αμετάβλητος.

Εφόσον θεωρούμε το  $\mu_i$  ως δεδομένο, μπορούμε να εφαρμόσουμε την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων με ψευδομεταβλητές, γνωστή και ως least squares dummy variable (LSDV) methodology για να εκτιμήσουμε το υπόδειγμα (3), όμως, η

μέθοδος αυτή συνεπάγεται μεγάλη απώλεια βαθμών ελευθερίας. Εκτιμώντας N-1 παραμέτρους και ένα μεγάλο αριθμό ψευδομεταβλητών, το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των παλινδρομήσεων μπορεί να χειροτερεύσει. Επιπλέον, οι fixed effects (FE) εκτιμητές δεν μπορούν να εκτιμήσουν την επίδραση κάθε μεταβλητής που είναι χρονικά αμετάβλητη (time-invariant variable).

Ωστόσο, αν το υπόδειγμα των fixed effects είναι αληθές, τότε ο LSDV εκτιμητής θα είναι άριστος, γραμμικός και αμερόληπτος (BLUE), με την προϋπόθεση, όμως, ότι ο διαταρακτικός όρος  $V_{it}$  κατανέμεται κανονικά με μηδενικό μέσο όρο και μήτρα διακύμανσης – συνδιακυμάνσεων  $\sigma_u^2 [N(0, \sigma_u^2)]$ . Επίσης, τα  $X_{it}$  είναι ανεξάρτητα τόσο από τα  $\mu_i$  όσο και από τα  $V_{it}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Δηλαδή ισχύει ότι  $E(U_{it}/X_{it}) = 0$ . Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί ο διαταρακτικός όρος περιλαμβάνει και τις αμετάβλητες επιδράσεις κάθε στρώματος, οι οποίες μπορεί να μην είναι παρατηρήσιμες και να συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $X_{it}$ . Στην περίπτωση αυτή ισχύει ότι  $E(U_{it}/X_{it}) \neq 0$  και ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS) γίνεται μεροληπτικός και ασυνεπής. Ωστόσο, η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων εξαλείφει τις επιδράσεις των  $\mu_i$  και αφήνει τον εκτιμητή ελαχίστων τετραγώνων συνεπή και αμερόληπτο. Επίσης, όταν το σωστό υπόδειγμα είναι ένα fixed effects model, τότε οι εκτιμητές των ελαχίστων τετραγώνων (OLS) είναι μεροληπτικοί και ανεπαρκείς. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων δεν λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις κάθε στρώματος χωριστά, όταν στην πράξη αυτές υφίστανται (Baltagi B.H., 1995).

Προκειμένου να ελεγχθεί αν το fixed effects model (FEM) είναι το σωστό υπόδειγμα, εξετάζουμε την από κοινού στατιστική σημαντικότητα των ψευδομεταβλητών  $V_i$ . Δηλαδή, ελέγχουμε την υπόθεση

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_{N-1} = 0 \quad \text{έναντι της εναλλακτικής}$$

$$H_1 : \text{τουλάχιστον ένα από τα } \mu_i \text{ να είναι διαφορετικό του μηδενός}$$

Διεξάγοντας ένα F-test, το οποίο Chow test με την ακόλουθη στατιστική ελέγχου :

$$F = \frac{RSS_R - RSS_U}{RSS_U} \times \frac{NT - N - k - 1}{N - 1} \sim F \{N-1, N(T-1) - k\}$$

Όπου,  $RSS_R$  = το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων των OLS

$RSS_U$  = το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων των LSDV

$T$  = το μέγεθος του δείγματος των χρονοσειρών

$N$  = το μέγεθος του δείγματος των διαστρωματικών στοιχείων

$k = 0$  αριθμός των παραμέτρων του υποδείγματος των OLS

Η εκτίμηση πολλών παραμέτρων που συνεπάγεται η χρήση του Fixed Effects Model και άρα η απώλεια πολλών βαθμών ελευθερίας, μπορεί να αποφευχθεί υποθέτοντας ότι ο όρος  $\mu_i$  είναι τυχαίος (random). Στην περίπτωση αυτή, το υπό εκτίμηση υπόδειγμα είναι :

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 * X_{it} + U_{it} \quad (4)$$

Όπου  $U_{it} = \mu_i + v_{it}$ . Ουσιαστικά μένει το ίδιο με το υπόδειγμα (3), αλλά πλέον ονομάζεται Random Effects Model (REM), καθώς ισχύει ότι  $\mu_{it} \sim iid(0, \sigma_u^2)$ , και  $V_{it} \sim iid(0, \sigma_v^2)$  και ότι τα  $\mu_{it}$  και  $V_{it}$  είναι ανεξάρτητα. Επίσης, τα  $X_{it}$  είναι ανεξάρτητα τόσο από τα  $\mu_{it}$  όσο και από τα  $V_{it}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Το Random Effects Model είναι κατάλληλο στην περίπτωση που επιλέγονται τυχαία  $N$  στρώματα από έναν μεγάλο πληθυσμό. Κάτω από την υπόθεση του Random Effects Model οι OLS εκτιμητές παραμένουν αμερόληπτοι και συνεπείς, αλλά όχι αποτελεσματικοί.

Έχοντας αναλύσει τα Fixed Effects και Random Effects υποδείγματα και τις υποθέσεις τους, τίθεται το δίλημμα ποιο είναι το πιο κατάλληλο και πρέπει να επιλέξουμε. Πρόκειται για μια δύσκολη απόφαση, και για τον λόγο αυτό έχει δημιουργηθεί διαμάχη μεταξύ των υποστηρικτών τους. Οι Wallace & Hussain (1969) τάσσονται υπέρ ενός Fixed Effects Model, σε αντίθεση με τον Nerlove (1981), που προτείνει την χρήση του Random Effects Model. Εφαρμοσμένες, όμως, μελέτες έχουν καταλήξει σε απόρριψη της χρήσης Random Effects υποδειγμάτων και σε αποδοχή μιας προσαρμοσμένης εκδοχής των Random Effects Models.

Για να εξετάσουμε αν το  $\mu_i$  είναι μια τυχαία ή όχι μεταβλητή, δηλαδή για να ελέγξουμε την υπόθεση της ύπαρξης fixed effects, χρησιμοποιείται ο έλεγχος των Breusch & Pagan (1980), οι οποίοι ανέπτυξαν ένα Lagrange Multiplier (LM) test για τον έλεγχο της υπόθεσης  $\sigma_u^2 = 0$ . Η λογαριθμική συνάρτηση πιθανοφάνειας κάτω από την υπόθεση της κανονικότητας του στοχαστικού όρου, δίνεται από την εξίσωση (5):

$$L(\delta, \theta) = \alpha - \frac{1}{2} \log |\Omega| - \frac{1}{2} U' \Omega^{-1} U \quad (5)$$

Όπου  $\theta = (\sigma_u^2, \sigma_v^2)$ , και  $\Omega = \eta$  μήτρα διακύμανσης – συνδιακυμάνσεων. Η στατιστική έλεγχου που χρησιμοποιείται είναι η ακόλουθη :

$$LM = \frac{NT}{2(T-1)} (1-RSS_u) \quad (6)$$

Υπό την μηδενική υπόθεση η LM κατανέμεται ασυμπτωματικά ως  $X^2(1)$ . Αυτό το LM test είναι πολύ εύκολο στον υπολογισμό του αφού το μόνο που απαιτείται είναι το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων ( $RSS_u$ ) από την εξίσωση των ελαχίστων τετραγώνων (OLS).

Αν η μηδενική υπόθεση απορριφθεί, τότε η χρήση ενός Random Effects Model είναι προτιμότερη και έτσι υπονοείται πως ο εφικτός εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων Feasible Generalized Least Squares Estimator (FGLS) είναι ίσως καταλληλότερος. Όμως, το υπόδειγμα Random Effects έχει ένα μειονέκτημα, καθώς υποθέτει ότι ο διαταρακτικός όρος σχετίζεται με κάθε διαστρωματικό στοιχείο της ίδιας εξίσωσης και είναι ασυσχέτιστος με τις άλλες παλινδρομήσεις, και στην περίπτωση αυτή ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS) είναι μεροληπτικός.

Επίσης, για να καταλήξουμε στο καταλληλότερο υπόδειγμα, ένα Random Effects Model ή ένα Fixed Effects Model, χρησιμοποιείται ο έλεγχος του Hausman. Ο έλεγχος Hausman είναι ένας γενικός έλεγχος ότι δεν υπάρχει πρόβλημα λανθασμένης εξειδίκευσης, ή διαφορετικά ότι η εξειδίκευση του υποδείγματος είναι σωστή. Η εναλλακτική υπόθεση είναι ότι υπάρχει κάποιο συγκεκριμένο πρόβλημα που οφείλεται σε λανθασμένη εξειδίκευση. Για τον συγκεκριμένο έλεγχο υποθέτουμε το ακόλουθο υπόδειγμα (7) :

$$Y = \beta * X + U \quad (7a)$$

Για την εφαρμογή του απαιτούνται δύο εκτιμητές του συντελεστή  $\beta$ , έστω  $\tilde{\beta}$  και  $\bar{\beta}$  με τις εξής ιδιότητες :

1. Ο εκτιμητής  $\tilde{\beta}$  είναι συνεπής (consistent) και αποτελεσματικός (efficient) όταν ισχύει η μηδενική υπόθεση (σωστή εξειδίκευση), αλλά δεν είναι συνεπής όταν ισχύει η εναλλακτική υπόθεση (λανθασμένη εξειδίκευση).
2. Ο εκτιμητής  $\bar{\beta}$  είναι συνεπής και με τις δύο υποθέσεις, μηδέν και εναλλακτική, αλλά δεν είναι αποτελεσματικός όταν ισχύει η μηδέν υπόθεση.

Με βάση τα παραπάνω, ο έλεγχος της υπόθεσης μηδέν έναντι της εναλλακτικής γίνεται με την ακόλουθη στατιστική :

$$m = \frac{\hat{\theta}^2}{S_{\hat{\theta}}^2} \quad (7\beta)$$

Όπου  $\hat{\theta} = \bar{\beta} - \tilde{\beta}$ , και  $S_{\hat{\theta}}^2$  είναι μια συνεπής εκτίμηση της διακύμανσης του  $\hat{\theta}$ . Η διακύμανση του  $\hat{\theta}$  άλλωστε ισούται με την διαφορά των διακυμάνσεων των εκτιμητών  $\bar{\beta}$  και  $\tilde{\beta}$ . Δηλαδή,

$$V(\hat{\theta}) = V(\bar{\beta}) - V(\tilde{\beta}) \quad (7\gamma)$$

Όταν η μηδενική υπόθεση είναι σωστή, η στατιστική  $m$  κατανέμεται ασυμπτωματικά ως  $\chi^2(1)$ . Συνήθως, η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται για μεγάλες τιμές της στατιστικής  $m$ .

Οι Ahn & Low (1996), ισχυρίζονται ότι ο έλεγχος του Hausman μπορεί να γενικευτεί και να ελέγξει ότι κάθε  $X_{it}$  είναι ασυσχέτιστο με τα  $\mu_i$ . Σε αυτήν την περίπτωση κάποιος μπορεί να υπολογίσει την ακόλουθη στατιστική ελέγχου :

$$LM = R^2 \times NT \quad (8)$$

- Όπου  $T$  εκφράζει το μέγεθος των χρονοσειρών
- $N$  εκφράζει το μέγεθος του δείγματος των διαστρωματικών στοιχείων
- $R^2$  είναι το άθροισμα των τετραγώνων των καταλοίπων από την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων σε δύο στάδια (2SLS).

Αυτός ο LM έλεγχος είναι ίδιος με το Wald test του Arellano (1993). Αν οι παράμετροι αυτοί δεν είναι στάσιμοι, τότε και οι δύο εκτιμητές τόσο από τα απλά ελάχιστα τετράγωνα ( $\tilde{\beta}_{OLS}$ ) όσο και από τα ελάχιστα τετράγωνα σε δύο στάδια ( $\tilde{\beta}_{2OLS}$ ), είναι συνεπείς παρόλο που οι μεταβλητές είναι εξωγενείς.

Στη συνέχεια, εξετάζουμε τη μακροχρόνια σχέση αιτιότητας των μεταβλητών που έχουμε στην διάθεσή μας. Αρχικά, ελέγχουμε την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στο συνδυασμό χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων (Panel). Σε αντίθεση με την ανάλυση των χρονοσειρών, που αυτός ο έλεγχος είναι κοινός και έχει γίνει αναπόσπαστο μέρος της οικονομετρίας, ο έλεγχος στασιμότητας σε Panel είναι



πολύ πρόσφατος στην εφαρμογή και ανάλυσή του (Hadri K., 1999, Choi I., 2002). Ένα από τα σημαντικά κίνητρα για ανάπτυξη και εφαρμογή των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας σε συνδυασμούς χρονολογικών σειρών και διαστρωματικών στοιχείων (Panel groups), είναι ότι η δύναμη των ελέγχων αυτών αυξάνεται καθώς αυξάνεται ο αριθμός των συνόλων στο Panel, σε σύγκριση με τη χαμηλή δύναμη των ελέγχων Dickey – Fuller (ADF & DF).

Οι Maddala & Wu (1999) και Harris & Tzavalis (1999) πρότειναν μια διαφοροποιημένη στατιστική Durbin – Watson για την απόρριψη ή αποδοχή της υπόθεσης ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο τρόπος που το πλήθος των διαστρωματικών στοιχείων  $N$  και το μέγεθος των χρονοσειρών  $T$  τείνουν στο άπειρο είναι σημαντικός για τον καθορισμό των ασυμπτωματικών ιδιοτήτων των εκτιμητών και των προτεινόμενων ελέγχων για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας (Philips & Moon, 1999).

Για τον έλεγχο της υπόθεσης στασιμότητας εφαρμόζουμε το μη παραμετρικό κριτήριο των Maddala & Wu (1999), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι ο έλεγχος που προτείνουν υπερσχύει του ευρέως χρησιμοποιούμενου t-bar test που αναπτύχθηκε από τους Im, Perasan & Shin (1997). Ο πρώτος έλεγχος θεωρείται ισχυρότερος καθώς έχει μικρό μέγεθος διαστρέβλωσης και δύναται να μεταβάλλει χαρακτηριστικά των ADF ελέγχων.

Η εκτιμητική διαδικασία ακολουθεί τα παρακάτω στάδια. Αρχικά πραγματοποιείται το τεστ των Dickey – Fuller (ADF) για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στην κάθε μεταβλητή που μας ενδιαφέρει και για κάθε στρώμα χωριστά. Από το ADF test προκύπτει η τιμή p-value ( $p_i$ ) για κάθε στρώμα  $i$ , για το οποίο ισχύει ότι  $P_i = F(G_i T_i)$ , όπου  $T$  είναι το μέγεθος των χρονοσειρών,  $G_i$  είναι μια τυχαία μεταβλητή, και  $F(\cdot)$  είναι μια συνάρτηση κατανομής της τυχαίας μεταβλητής  $G_i$ . Στην συνέχεια υπολογίζουμε τον έλεγχο των Maddala & Wu (1999), ο οποίος δίνεται από την σχέση (9).

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad (9)$$

Ο έλεγχος αυτός περιλαμβάνει τα p-values των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας (unit root tests) κάθε στρώματος  $i$  χωριστά, για τον έλεγχο στασιμότητας στο Panel. Ας σημειωθεί, επίσης, ότι ο όρος  $-2 \ln(p_i)$  κατανέμεται ως  $X^2(2)$ . Αυτό σημαίνει ότι η

στατιστική  $\lambda$  κατανέμεται ως  $X^2(2N)$ . Με την τιμή του  $\lambda$  που προκύπτει και τις κριτικές τιμές της  $X^2(2N)$  κατανομής ελέγχουμε αν υπάρχει στασιμότητα στο Panel.

Το επόμενο στάδιο είναι να εξακριβωθεί η παρουσία ενός μοναδικού διανύσματος συνολοκλήρωσης στο panel. Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται η στατιστική ελέγχου των Larsson et al (2001), γνωστή ως panel cointegration rank trace statistic (έλεγχος ίχνους). Αυτός ο έλεγχος για το βαθμό συνολοκλήρωσης των μεταβλητών αποτελεί μια σημαντική προέκταση των αρχικών ελέγχων στασιμότητας σε Panel που βασίζονται στα κατάλοιπα της εξίσωσης συνολοκλήρωσης του πρώτου σταδίου και δεύτερου σταδίου των Engle & Graner (1987).

Υποθέτουμε ένα σύνολο δεδομένων που αποτελείται από ένα δείγμα  $N$  διαστρωματικών στοιχείων για μια χρονική περίοδο  $T$ . Έστω ότι έχουμε  $i=1,2,\dots,N$  σύνολα με  $j = 1,2,\dots,p$  μεταβλητές το κάθε ένα, και  $t = 1,2,\dots,T$  χρονικές περιόδους. Ακόμη, συμβολίζουμε με  $Y_{ijt}$  το  $i$ -οστό σύνολο και τη  $j$ -οστή μεταβλητή τη χρονική στιγμή  $t$ . Οι παρατηρήσεις του  $i$  συνόλου την περίοδο  $t$  δίνονται από το ακόλουθο διάλυμα (10) τάξης  $1 \times p$  :

$$Y_{it} = (Y_{i1t}, Y_{i2t}, \dots, Y_{ipt}) \quad (10)$$

## **Κεφ.3.2 Οι μεταβλητές**

### *Κεφ.3.2.1 Δαπάνες Υγείας*

Η συνολική δαπάνη αντιπροσωπεύει την τελική κατανάλωση προϊόντων και υπηρεσιών υγείας καθώς και τις κεφαλαιακές επενδύσεις σε υποδομές. Δηλαδή περιλαμβάνεται η δημόσια και ιδιωτική δαπάνη για ιατρικές συσκευές και αγαθά, για τα προγράμματα πρόληψης και τα διοικητικά έξοδα. Στην δημόσια δαπάνη περιλαμβάνονται οι δαπάνες της κυβέρνησης και των ασφαλιστικών κοινωνικών ταμείων ενώ στην ιδιωτική οι δαπάνες των νοικοκυριών, των ιδιωτικών ασφαλιστικών εταιρειών, των επιχειρήσεων και των μη κυβερνητικών οργανώσεων (ΜΚΟ).

Οι φαρμακευτικές δαπάνες αναλογούν στο 1/5 των συνολικών δαπανών υγείας των χωρών του ΟΟΣΑ. Η εισαγωγή νέων φαρμάκων και η γήρανση του πληθυσμού έχουν συμβάλει αποφασιστικά στην αύξηση των δαπανών υγείας, παρ'όλα αυτά η σχέση ανάμεσα στις φαρμακευτικές δαπάνες και στις συνολικές δαπάνες υγείας είναι περίπλοκη καθώς υποστηρίζεται η άποψη ότι αυτές οι δαπάνες συντελούν στην μείωση του χρόνου νοσηλείας αλλά και σε επιπλοκές που μπορούν να συμβούν στο μέλλον. Το 2009 η φαρμακευτική δαπάνη στις χώρες του ΟΟΣΑ έφτασε τα 700 δις δολάρια, ενώ από το 2000 έχει αυξηθεί κατά 50%.

Η φαρμακευτική δαπάνη περιλαμβάνει και τα συνταγογραφούμενα αλλά και αυτά που χορηγούνται χωρίς συνταγή ιατρού (over-the-counter drugs, OTC). Στα αναλώσιμα περιλαμβάνονται σύριγγες, επίδεσμοι κ.λπ. Συμπεριλαμβάνονται οι αμοιβές των φαρμακοποιών, τα περιθώρια κέρδους, ο ΦΠΑ αλλά δεν λαμβάνονται υπόψη τα φάρμακα που καταναλώνονται μέσα στα νοσοκομεία τα οποία αντιστοιχούν στο 15% της συνολικής φαρμακευτικής δαπάνης.

### *Κεφ.3.2.2 Πόροι*

Η πρόοδος που συντελείται στην ιατρική τεχνολογία έχει ως αποτέλεσμα να παρέχονται ποιοτικότερες υπηρεσίες υγείας και να αυξάνεται το προσδόκιμο επιβίωσης αλλά ταυτόχρονα είναι και μια αιτία που αυξάνονται οι δαπάνες υγείας. Ειδικά την τελευταία δεκαετία παρατηρήθηκε ταχέως αυξανόμενη μεταφορά της τεχνολογίας της μαγνητικής τομογραφίας σε λιγότερο ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες έτσι ώστε μετά τις Ιαπωνία και ΗΠΑ να ακολουθεί η Ελλάδα σε εξετάσεις και μηχανήματα/άτομο.

Οι νοσηλευτές αποτελούν την πλειοψηφία στον χώρο των επαγγελματιών υγείας και προσφέρουν τις υπηρεσίες τους όχι μόνο στα νοσοκομεία και στις κλινικές αλλά και στην πρωτοβάθμια υγεία, ακόμα και στο σπίτι. Εδώ περιλαμβάνονται οι νοσηλευτές που απασχολούνται στον δημόσιο τομέα, στον ιδιωτικό και οι αυτο-απασχολούμενοι. Στις περισσότερες χώρες συμπεριλαμβάνονται και οι προισταμένοι και οι βοηθοί. Η Αυστρία συμπεριλαμβάνει στα στοιχεία της μόνο αυτούς που δουλεύουν στα νοσοκομεία, η Χιλή μόνο αυτούς που δουλεύουν στα δημόσια ιδρύματα, ενώ η Γερμανία δεν αναφέρει τους 250.000 που έχουν τριετή εκπαίδευση και προσφέρουν υπηρεσίες σε ηλικιωμένους.

Για τις περισσότερες χώρες, όταν αναφερόμαστε στους ιατρούς εννοούμε αυτούς που έρχονται απευθείας σε επαφή με τον ασθενή, ενώ σε μερικές συμπεριλαμβάνονται κι αυτοί που έχουν διοικητικές θέσεις. Σε αρκετές λαμβάνονται υπόψη όχι μόνο οι ειδικευμένοι αλλά και οι ειδικευόμενοι. Τα δεδομένα της Ιρλανδίας αναφέρονται σε όλους τους ιατρούς που μένουν στην χώρα και είναι κάτω από 70 ετών, η Πορτογαλία αναφέρει αυτούς που έχουν δίπλωμα ειδικότητας, η Ισπανία συμπεριλαμβάνει οδοντιάτρους ενώ η Χιλή περιλαμβάνει μόνο αυτούς που δουλεύουν στα δημόσια νοσοκομεία.

Οι ρυθμοί εξόδου ή αποδέσμευσης ασθενών αποτελούν, μαζί με τον μέσο χρόνο νοσηλείας, σημαντικούς δείκτες των δραστηριοτήτων μέσα στο νοσοκομείο. Οι δραστηριότητες αυτές επηρεάζονται από παράγοντες όπως η ζήτηση για υπηρεσίες υγείας, η ικανότητα των νοσοκομείων να ανταπεξέλθουν, η ικανότητα της πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας να αποτρέψει εισαγωγές που μπορούν να αποφευχθούν καθώς και η δυνατότητα το άτομο να χρησιμοποιεί εξωνοσοκομειακά κέντρα αποκατάστασης μακροχρόνια. Η γήρανση επηρεάζει αυτούς τους ρυθμούς, όχι όμως σε τόσο έντονο βαθμό όσο η ιατρική τεχνολογία και οι κλινικές πρακτικές που ακολουθούνται (για πχ πολλές χειρουργικές επεμβάσεις γίνονται αυθημερόν και έτσι ο

ασθενής δεν είναι αναγκασμένος να διανυκτερεύσει στο νοσοκομείο). Ο ρυθμός εξόδου περιλαμβάνει ακόμα κι αυτούς που έχουν μείνει μόλις μια μέρα στο νοσοκομείο καθώς επίσης και τους θανάτους. Τα εξιτήρια που δίνονται την ίδια μέρα της εισαγωγής και οι γεννήσεις που απορέουν υγιή παιδιά αποκλείονται. Η Δανία, το Μεξικό, η Νέα Ζηλανδία και το Ηνωμένο Βασίλειο περιλαμβάνουν τις εξαγωγές που λαμβάνουν χώρα στα δημόσια νοσοκομεία ενώ η Αυστρία, ο Καναδάς, η Ολλανδία, το Ισραήλ και η Ιαπωνία λαμβάνουν υπόψη μόνο τις βραχυχρόνιες νοσηλείες.

Στις κλίνες περιλαμβάνονται αυτές που βρίσκονται στα γενικά νοσοκομεία, στα ψυχιατρικά και στα νοσηλευτικά ιδρύματα στα οποία ασθενείς ακολουθούν πρόγραμμα αποτοξίνωσης.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

### Κεφ.3.3 Περιγραφή στατιστικών δεδομένων

#### Κεφ.3.3.1 Ο δείκτης «δαπάνες υγείας / ΑΕΠ»

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) 1980-2009

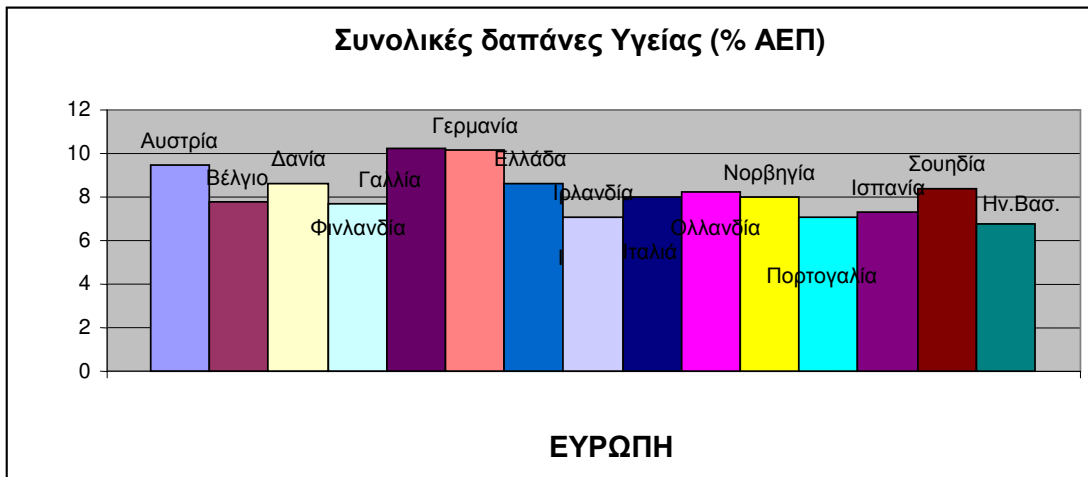
ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Συνολικές Δαπάνες Υγείας( % ΑΕΠ)					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	8,8	0,3	9,5	6,3	11
Βέλγιο	8,2	0,2	7,8	6,7	10,9
Δανία	8,9	0,1	8,6	8,1	11,5
Φινλανδία	7,7	0,1	7,7	6,5	9,2
Γαλλία	10,1	0,2	10,2	8	11,8
Γερμανία	9,8	0,2	10,15	8,3	11,6
Ελλάδα	8,1	0,3	8,6	5,9	9,6
Ιρλανδία	7,1	0,1	7,1	6,1	9,5
Ιταλία	8,1	0,1	8	7,3	9,5
Ολλανδία	8,5	0,2	8,2	7,3	12
Νορβηγία	8,2	0,2	8	6,6	10
Πορτογαλία	7,5	0,3	7,1	5,1	10,4
Ισπανία	7,0	0,2	7,3	5,3	9,5
Σουηδία	8,6	0,1	8,4	8	10
Ηνωμένο Βασίλειο	6,9	0,2	6,8	5,7	9,8

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	7,3	0,2	7,2	6	8,7
Καναδάς	9,1	0,2	9	7,2	11,4
Ισραήλ	7,6	0,1	7,6	6,6	9,8
Ιαπωνία	7,1	0,1	6,9	5,9	8,5
Κορέα	4,4	0,2	4	3,3	6,9
Μεξικό	5,4	0,1	5,3	4,7	6,4
Ν.Ζηλανδία	7,2	0,2	7,2	5	10,3
Ελβετία	9,5	0,2	9,6	7,5	11,4
Τουρκία	3,6	0,3	2,9	1,6	6,1
ΗΠΑ	13,3	0,4	13,6	9,4	17,4

Source: OECD Health Data 2011

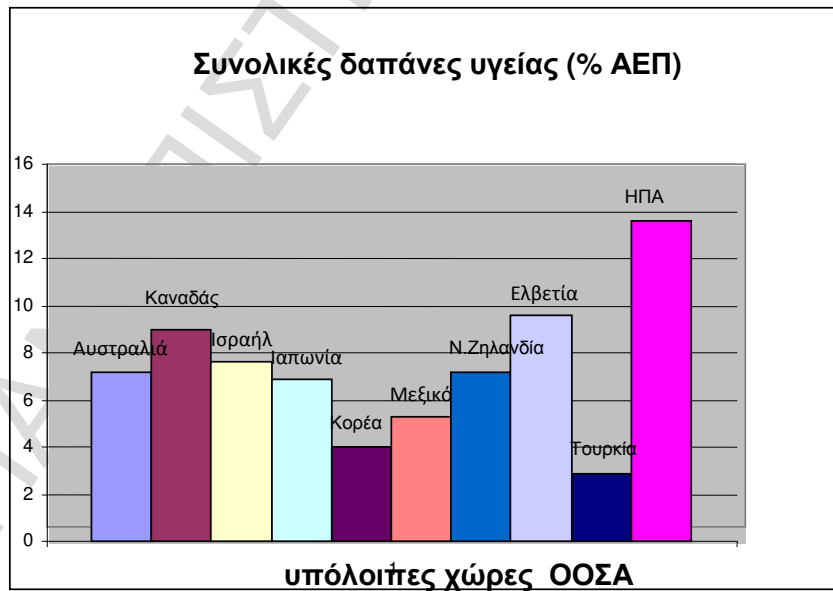
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 1

Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 2

Δαπάνες Υγείας (% ΑΕΠ) χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ





Διαχρονικά, την μεγαλύτερη αναλογία δαπανών υγείας / ΑΕΠ κατά μέσο όρο παρουσιάζει η Γερμανία και οι ΗΠΑ και το χαμηλότερο η Τουρκία με 2,85%. Για πληρέστερη εκτίμηση, πρέπει να ληφθεί υπόψη και η δαπάνη υγείας κατά κεφαλή. Υπάρχουν χώρες με μεγάλη δαπάνη υγείας / ΑΕΠ ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζουν μικρή δαπάνη υγείας / κεφαλή και το αντίστροφο. Για π.χ. η Πορτογαλία και η Σουηδία αφιερώνουν το 10% του ΑΕΠ στην υγεία, αλλά η κατά κεφαλή δαπάνη στην Σουηδία είναι κατά 50% μεγαλύτερη. Επίσης, όταν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση, όπως συμβαίνει στην σημερινή συγκυρία, και το ΑΕΠ μειώνεται, τότε ο δείκτης που μελετάμε αυξάνεται. Το 2007 η Ιρλανδία είχε 7,7% δαπάνες υγείας / ΑΕΠ, ενώ το 2009 που η παγκόσμια κρίση εξαπλώθηκε το ποσοστό ανέβηκε σε 9,5%. Για τις ευρωπαϊκές χώρες του ΟΟΣΑ η δαπάνη κατά μέσο όρο κυμαίνεται στο 8,2% , ενώ για τις υπόλοιπες χώρες στο 7,4%.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

Κεφ.3.3.2 Ο δείκτης «φαρμακευτικές και άλλες δαπάνες / δαπάνες υγείας»

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών (% συνολικής δαπάνης υγείας)

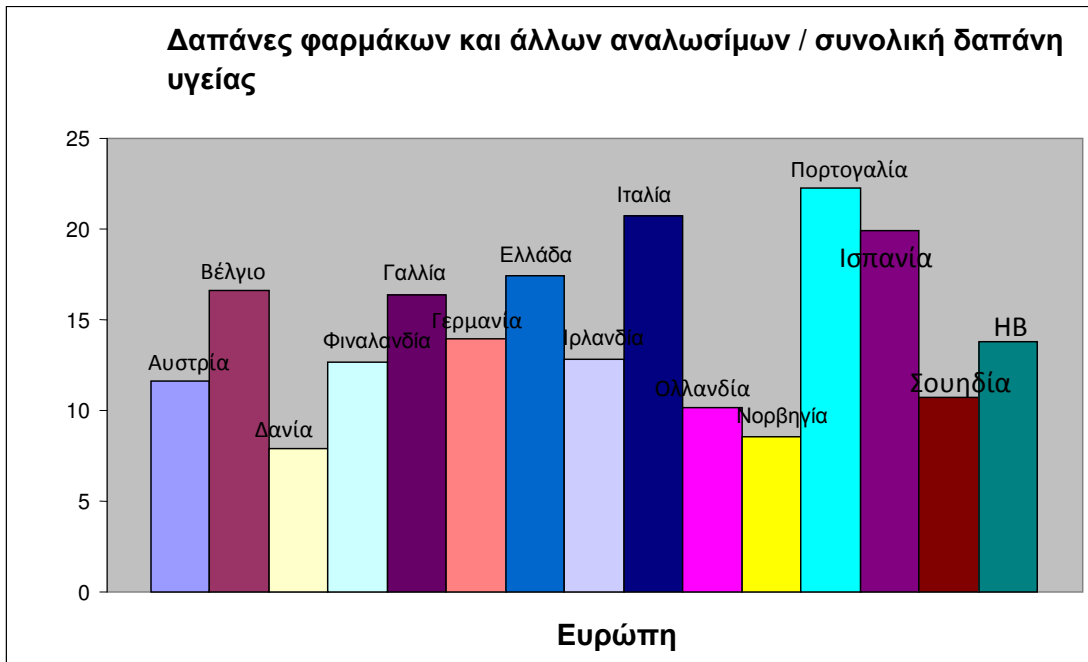
ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών, (% συνολικής δαπάνης υγείας)					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	11,6	0,4	12,3	9,3	13,4
Βέλγιο	16,6	0,2	16,4	15	18,7
Δανία	7,9	0,2	8,2	5,9	9,8
Φινλανδία	12,7	0,5	13,8	9,4	16
Γαλλία	16,4	0,2	16,5	14,8	17,5
Γερμανία	13,9	0,1	13,9	12,8	15
Ελλάδα	17,4	0,7	16,3	13,3	24,8
Ιρλανδία	12,8	0,5	12	9,5	17,5
Ιταλία	20,7	0,3	20,9	18,2	22,5
Ολλανδία	10,1	0,2	10	8	11,7
Νορβηγία	8,6	0,2	9	6,4	9,6
Πορτογαλία	22,3	0,4	22,5	18	25,6
Ισπανία	19,9	0,2	20	17,8	21,8
Σουηδία	10,8	0,5	12,3	6,5	14
Ηνωμένο Βασίλειο	13,8	0,2	13,8	11,6	16

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	11,9	0,4	12,1	8,9	15,1
Καναδάς	13,5	0,6	13,9	8,7	17,4
Ισραήλ					
Ιαπωνία	20,1	0,3	19,7	18	22,9
Κορέα	23,7	0,2	23,4	21,4	25,5
Μεξικό	24,1	1,1	25,4	18,6	28,3
Ν.Ζηλανδία	12,8	0,4	13,8	9,2	15,8
Ελβετία	10,3	0,1	10,4	9,4	11,8
Τουρκία	17,1	2,3	12,9	10,7	31,6
ΗΠΑ	9,9	0,3	8,8	8,1	12,2

Source: OECD Health Data 2011

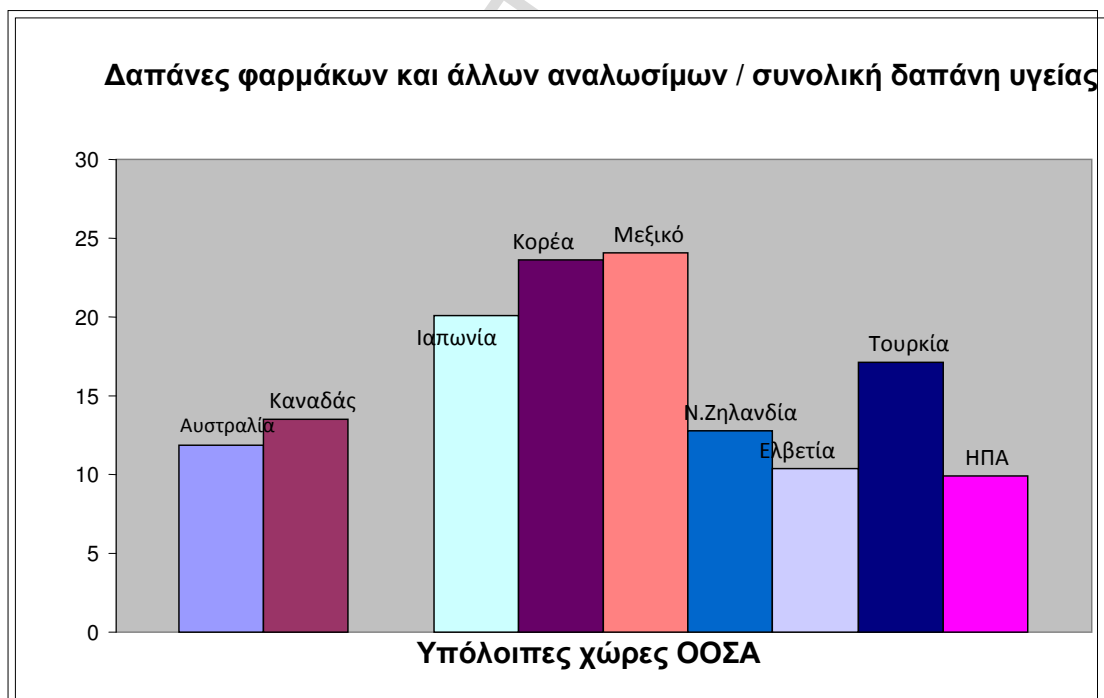
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 3

Φαρμακευτικές δαπάνες (% συνολικής δαπάνης υγείας) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 4

Φαρμακευτικές δαπάνες (% συνολικής δαπάνης υγείας) χώρες ΟΟΣΑ εκτός ΕΕ



Η Ισπανία, η Πορτογαλία, η Ιταλία, το Μεξικό και η Κορέα παρουσιάζουν την μεγαλύτερη φαρμακευτική δαπάνη -δημόσια και ιδιωτική- σχετικά με το ΑΕΠ ενώ ακολουθεί η Ελλάδα με 16,3%. Την χαμηλότερη παρουσιάζουν οι ΗΠΑ με 8,8%. Πολλές χώρες του ΟΟΣΑ οι οποίες παρουσιάζουν χαμηλό κατά κεφαλή εισόδημα τείνουν να έχουν αυξημένες φαρμακευτικές δαπάνες κι αυτό ισχύει διότι ενώ οι τιμές των φαρμάκων διεθνώς κινούνται στα ίδια επίπεδα, οι μισθοί καθορίζονται από εθνικές συλλογικές συμβάσεις. Το 2009 οι ΗΠΑ παρουσίασαν την μεγαλύτερη φαρμακευτική δαπάνη κατά κεφαλή με 947 USD, σχεδόν διπλάσιο του μέσου όρου του ΟΟΣΑ με 487 USD. Στο παρελθόν, η φαρμακευτική δαπάνη αυξανόταν πολύ γρηγορότερα σε σχέση με την συνολική δαπάνη υγείας, όμως την τελευταία δεκαετία η τάση αυτή αναστράφηκε η φαρμακευτική δαπάνη αυξάνεται με ρυθμό 3,5% τον χρόνο, ενώ η συνολική δαπάνη με 4%. Αυτό το γεγονός υποδηλώνει ότι οι πολιτικές συγκράτησης κόστους που έχουν ξεκινήσει οι κυβερνήσεις για να μειώσουν ελλείμματα και δημόσιο χρέος (π.χ. με χρησιμοποίηση φθηνότερων γενεοσήμων έναντι ακριβότερων πρωτότυπων φαρμάκων), έχουν αρχίσει να δίνουν αποτελέσματα, αν και έχουν εμφανιστεί στην αγορά καινοτόμα ακριβά φάρμακα που στοχεύουν τον καρκίνο και ρευματοειδείς. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην Ευρώπη, η φαρμακευτική δαπάνη κατά μέσο όρο κυμαίνεται στο 14,4%, ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ στο 15,9%.

Κεφ.3.3.3 Ο δείκτης «Δημόσιες δαπάνες υγείας /συνολική δαπάνη υγείας»

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

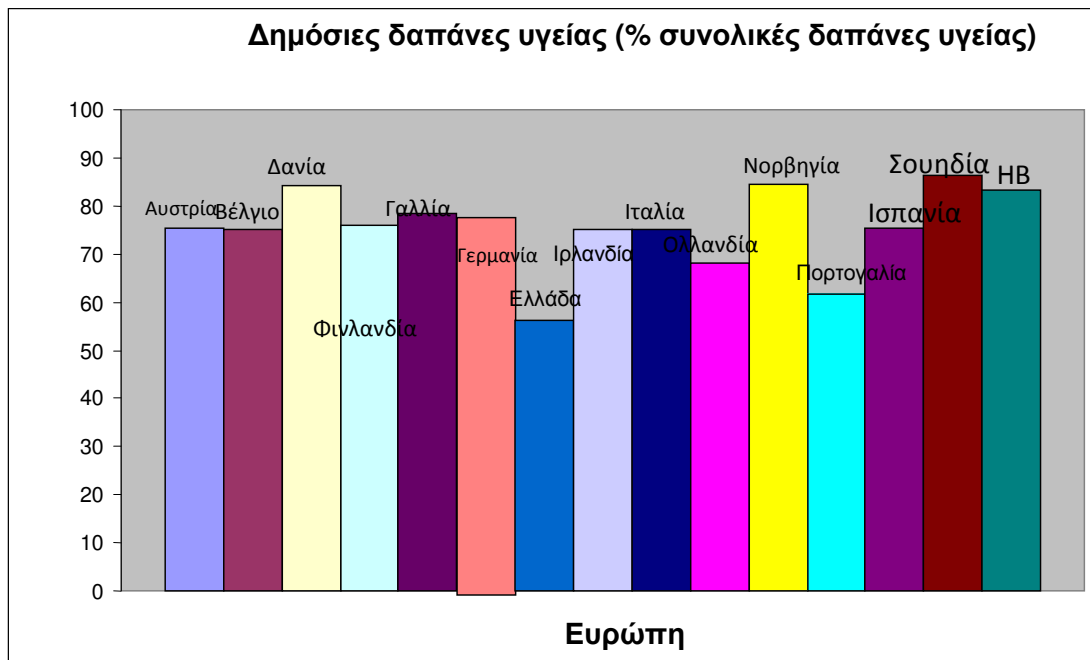
Δημόσιες δαπάνες υγείας (% συνολικές δαπάνες υγείας) 1980 – 2009

ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Δημόσιες δαπάνες υγείας (% συνολικής δαπάνης υγείας)					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	75,5	0,2	75,8	73,2	77,7
Βέλγιο	75,1	0,3	74,9	73,5	78,2
Δανία	84,3	0,3	84,4	82,1	87,7
Φινλανδία	76,1	0,6	75,4	71,3	81,1
Γαλλία	78,4	0,3	78,8	76	79,7
Γερμανία	78,5	0,4	77,9	76	82,3
Ελλάδα	56,2	0,8	54,6	50,2	62
Ιρλανδία	75,2	0,6	75,3	70,9	82,4
Ιταλία	75,1	0,6	75,8	70,4	79,5
Ολλανδία	68,1	0,7	68,3	62,5	73,6
Νορβηγία	84,5	0,3	84,2	81,3	87,9
Πορτογαλία	61,9	1,1	64,7	51,2	68
Ισπανία	75,3	0,8	73,6	70,3	84,9
Σουηδία	86,4	0,7	86,9	81,1	91,9
Ηνωμένο Βασίλειο	83,2	0,5	83,3	79,2	88,9

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	66,4	0,5	66,7	58,9	70,7
Καναδάς	72,5	0,5	71,3	69,6	76,6
Ισραήλ	62,5	0,9	62	58,3	69
Ιαπωνία	77,9	0,7	79,3	70,7	82,3
Κορέα	41,6	2,1	38,5	21,4	58,2
Μεξικό	44,7	0,4	44,9	40,4	48,3
Ν.Ζηλανδία	81,3	0,9	79	76,4	95,2
Ελβετία	55,1	0,6	54,7	49,9	59,7
Τουρκία	63,0	2,0	67,8	39,5	73
ΗΠΑ	42,7	0,4	43,2	39,2	47,7

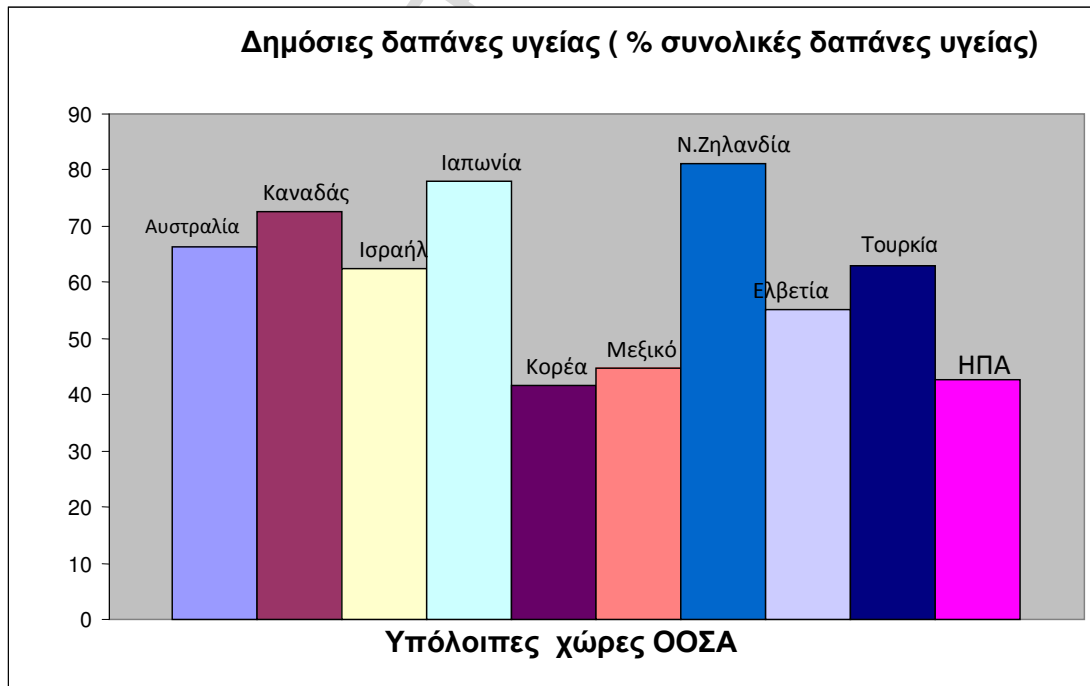
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 5

Δημόσιες δαπάνες υγείας ( % συνολικές δαπάνες υγείας) χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 6

Δημόσιες δαπάνες υγείας ( % συνολικές δαπάνες υγείας) χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ





Στις πρώτες θέσεις σε δημόσιες δαπάνες είναι οι σκανδιναβικές χώρες που είναι γνωστές για την κοινωνική πολιτική τους, η Ν. Ζηλανδία και η Ιαπωνία ενώ στην χαμηλότερη οι ΗΠΑ όπου επικρατεί το σύστημα της προαιρετικής ασφάλισης και της πλήρους ιδιωτικοποίησης της υγείας. Επίσης σε κεντρικές και ανατολικές χώρες της Ευρώπης που παρατηρείται το φαινόμενο των άτυπων πληρωμών, οι δαπάνες του ιδιωτικού τομέα είναι υποτιμημένες. Η Ελλάδα έχει το χαμηλότερο ποσοστό δημοσίων δαπανών στις ευρωπαϊκές χώρες του ΟΟΣΑ, κάτι που απορρίπτει τον μύθο περί δωρεάν δημόσιας υγείας η οποία δήθεν χρηματοδοτείται από το Εθνικό Σύστημα Υγείας και την Κοινωνική Ασφάλιση. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην Ευρώπη, η δημόσια δαπάνη κατά μέσο όρο κυμαίνεται στο 75,6%, ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ στο 60,8%.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κεφ.3.3.4. Ο δείκτης «Αριθμός εξόδων ασθενών / 100.000 κάτοικοι »

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

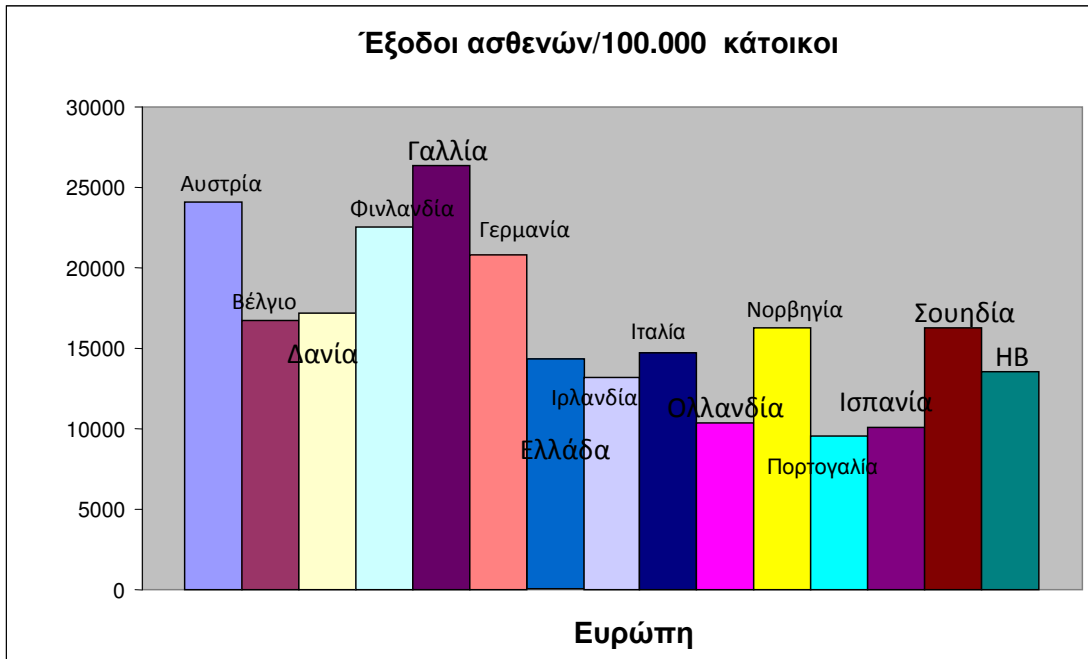
Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι

ΔΡΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΧΩΡΟ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Αριθμός εξόδων ασθενών / 100.000 κάτοικοι					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	24127	461	24591	21209	26676
Βέλγιο	16748	242	17309	15456	17772
Δανία	17204	80	17225	16681	17521
Φινλανδία	22561	602	21899	18441	26863
Γαλλία	26336	159	26187	25624	27595
Γερμανία	20807	454	20187	18159	23658
Ελλάδα	14287	463	13687	11763	19050
Ιρλανδία	13147	265	13714	11392	14096
Ιταλία	14765	344	14619	13020	16503
Ολλανδία	10351	114	10230	9125	11663
Νορβηγία	16295	303	16263	14383	17721
Πορτογαλία	9583	298	9083	8585	11249
Ισπανία	10111	139	10429	8780	11183
Σουηδία	16305	79	16254	15961	16759,3
Ηνωμένο Βασίλειο	13513	74	13494	13185	13797

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	15997	69	16010	15622	16407
Καναδάς	11305	418	11315	8403	14186
Ισραήλ	15184	91	15165	14638	15639
Ιαπωνία	10379	124	10434	10009	10708
Κορέα	10652	1220	9592	6535	16172
Μεξικό	5202	91	5182	4707	5767
Ν.Ζηλανδία	13929	93	13871	13562	14388
Ελβετία	16223	218	16102	15444	16919
Τουρκία	6613	415	5874	4067	13316
ΗΠΑ	13034	73	13025	12523	13819

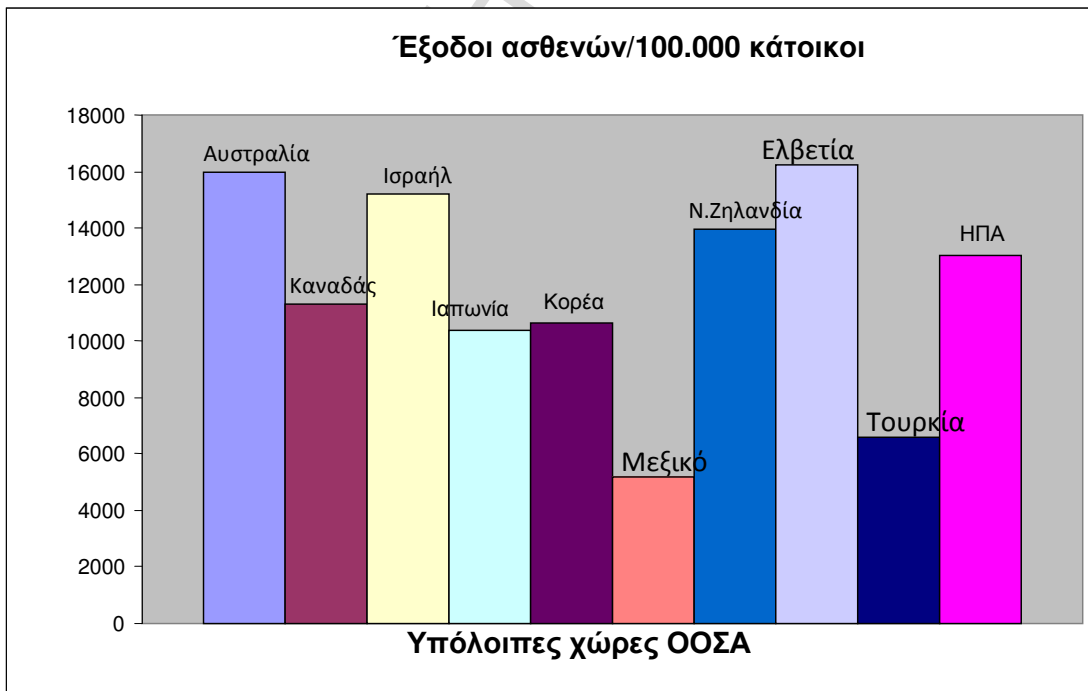
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 7

Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 8

Έξοδοι ασθενών/100.000 κάτοικοι χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ



Στην Αυστρία που παρουσιάζει μεγάλο αριθμό εξόδου ασθενών από τα νοσηλευτικά ιδρύματα, το φαινόμενο αυτό ερμηνεύεται λόγω του μεγάλου αριθμού επανεισαγωγών καρκινοπαθών που χρειάστηκαν επανεξέταση και θεραπεία. Επίσης, ο δείκτης της Γαλλίας εμφανίζεται αυξημένος λόγω του ότι περιλαμβάνονται και τα εξιτήρια των ασθενών που δόθηκαν την ίδια μέρα με αυτήν της εισαγωγής. Τον χαμηλότερο δείκτη παρουσιάζουν η Τουρκία (όπου δεν υπολογίζουν τις γεννήσεις) και το Μεξικό (όπου λαμβάνονται υπόψη μόνο τα δημόσια νοσοκομεία). Για τις χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην Ευρώπη, οι έξοδοι κατά μέσο όρο κυμαίνεται στις 16.409 ανά 100.000 κατοίκους, ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ στο 11.851.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κεφ.3.3.5. Ο δείκτης «Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους»

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

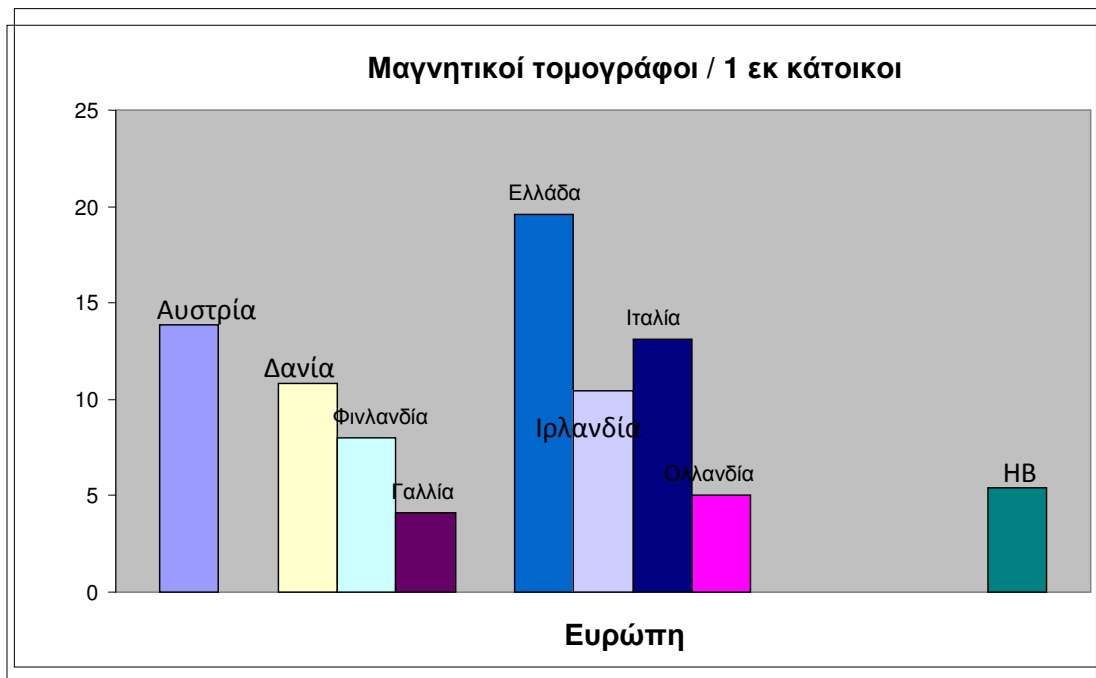
Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους

ΠΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2010					
Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	14	11	14	8	18
Βέλγιο					
Δανία	11	2	9	8	15
Φινλανδία	8	1	7	1	20
Γαλλία	4	1	4	2	7
Γερμανία					
Ελλάδα	19	1	20	16	23
Ιρλανδία	10	1	10	9	13
Ιταλία	13	2	13	6	21
Ολλανδία	5	1	5	0	11
Νορβηγία					
Πορτογαλία					
Ισπανία					
Σουηδία					
Ηνωμένο Βασίλειο	5	0,1	6	4	6,2

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	3	0,4	3,6	0,3	6
Καναδάς	2	0,6	1,2	0,1	8
Ισραήλ	2	0,1	1,6	1	2
Ιαπωνία	29	5	29	13	43
Κορέα	10	1,5	9	2	20
Μεξικό	1	0,07	1,4	1,2	2
Ν. Ζηλανδία	7	1	9	3	11
Ελβετία					
Τουρκία	5	1	4	3	9
ΗΠΑ	20	2	21	12	27

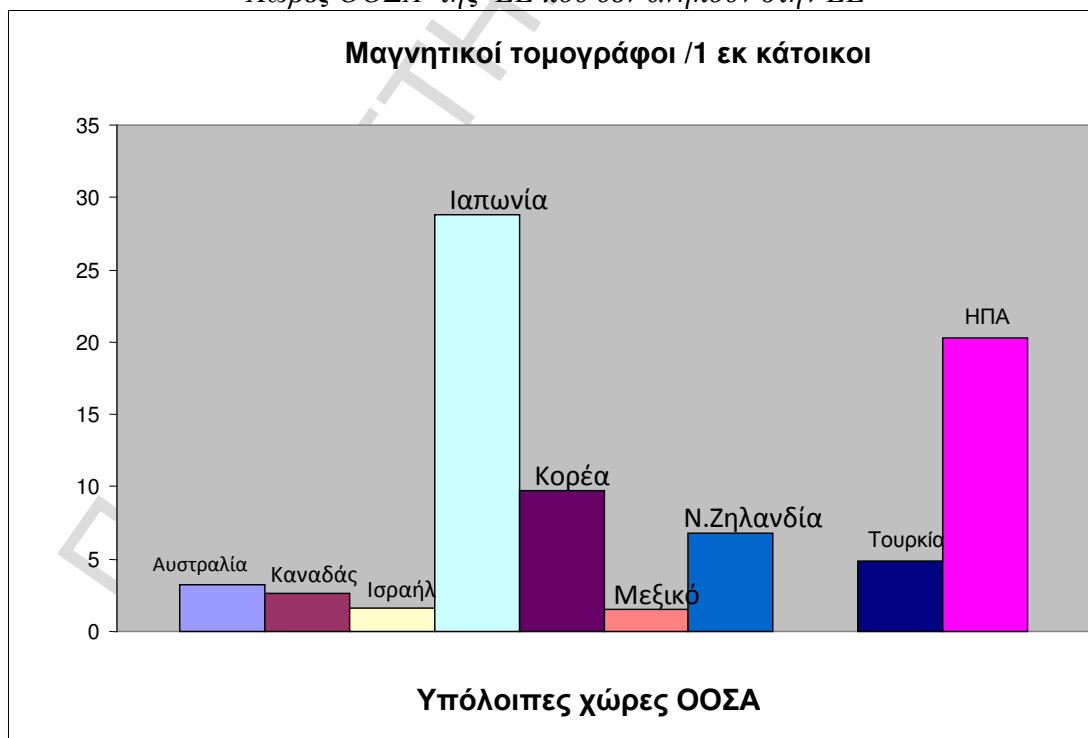
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 9

Μαγνητικοί τομογράφοι / 1 εκ κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 10

Χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ που δεν ανήκουν στην ΕΕ





Ο δείκτης που αντανακλά την γρήγορη υιοθέτηση της ιατρικής τεχνολογίας είναι ιδιαίτερα υψηλός σε Ιαπωνία, ΗΠΑ και Ελλάδα. Και αν για τις δυο πρώτες χώρες είναι φυσιολογικό. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ηγούνται στον τομέα της τεχνολογίας, για την Ελλάδα μπορεί να ερμηνευθεί ως εξής. Στην Ελλάδα δεν υπάρχουν πληθυσμιακά κριτήρια που να περιορίζουν τον αριθμό των τομογράφων ενώ δεν ακολουθούνται συγκεκριμένα πρωτόκολλα κατά την χρήση τους ενώ και ο τρόπος αμοιβής των ιατρών που είναι ανάλογος του αριθμού των εξετάσεων συμβάλλει στην αλόγιστη χρήση. Στην Ελλάδα οι περισσότεροι μαγνητικοί τομογράφοι είναι εγκατεστημένοι σε ιδιωτικά νοσοκομεία και διαγνωστικά κέντρα.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κεφ.3.3.6. Ο δείκτης «κλίνες / 1000 κατοίκους»

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

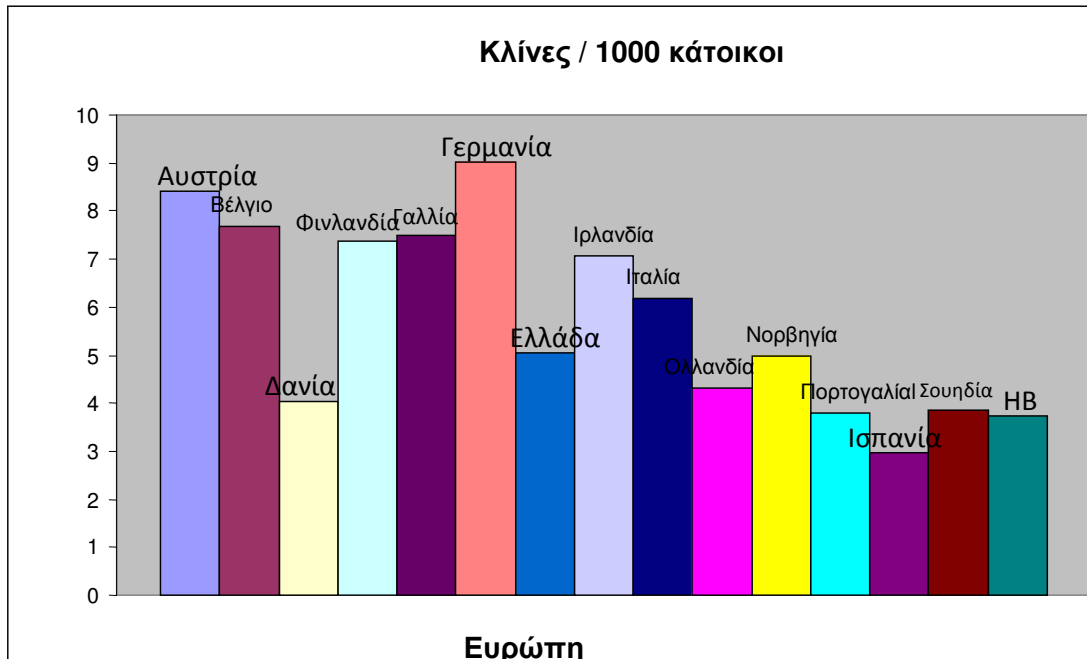
Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους

ΠΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	8	0,15	8,3	7,7	9,9
Βέλγιο	8	0,13	7,7	6,5	9,1
Δανία	4	0,09	4,1	3,5	4,5
Φινλανδία	7	0,15	7,5	6,2	8,2
Γαλλία	7	0,16	7,5	6,6	8,4
Γερμανία	9	0,14	9,1	8,2	9,9
Ελλάδα	5	0,08	4,9	4,7	6,2
Ιρλανδία	7	0,24	7,1	4,9	9,1
Ιταλία	6	0,34	6,5	3,7	9,4
Ολλανδία	4	0,14	4,1	3,3	6
Νορβηγία	4	0,09	4,8	4,5	5,7
Πορτογαλία	3	0,05	3,9	3,3	4,1
Ισπανία	2	0,05	2,9	2,8	3,3
Σουηδία	3	0,09	3,8	3,2	4,6
Ηνωμένο Βασίλειο	3	0,09	3,8	3,3	4

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	5	0,26	4,5	3,8	7,7
Καναδάς	5	0,27	4,7	3,3	6,9
Ισραήλ	4	0,09	4,2	3,5	5
Ιαπωνία	15	0,15	14,5	13,7	15,5
Κορέα	5	0,40	4,5	2,5	8,3
Μεξικό	2	0,02	1,8	1,7	1,9
Ν.Ζηλανδία					
Ελβετία	6	0,14	5,7	5,1	6,6
Τουρκία	2	0,05	2,2	2,1	2,5
ΗΠΑ	4	0,19	4,1	3,1	5,9

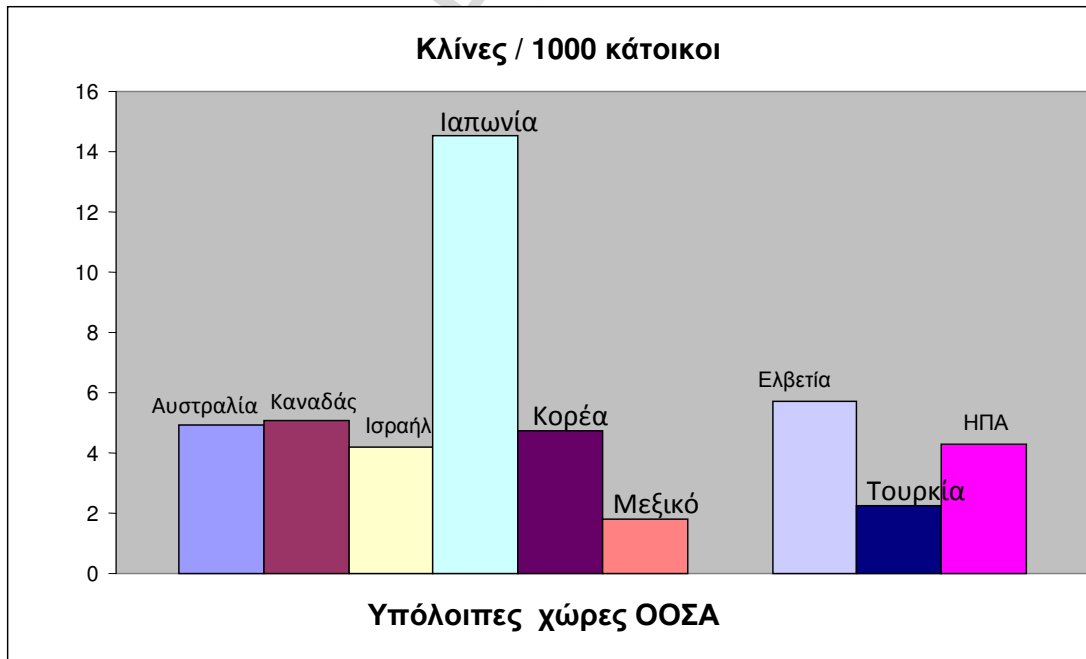
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 11

Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 12

Νοσοκομειακές κλίνες / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ



Οι χώρες με τον μεγαλύτερο δείκτη κλίνες / κάτοικοι είναι η Γερμανία, η Ιαπωνία και η Κορέα. Οι δυο τελευταίες έχουν ένα «κοινωνικό συμβόλαιο», δεσμεύουν δηλαδή ένα μεγάλο αριθμό κλινών σε κλινικές μακράς θεραπείας. Ενδιαφέρον είναι ότι τον μικρότερο δείκτη παρουσιάζουν το Μεξικό και η Τουρκία οι οποίες είναι αναπτυσσόμενες χώρες, φαινόμενο που μπορεί να ερμηνευτεί με την υιοθέτηση της διαρκώς αναπτυσσόμενης ιατρικής τεχνολογίας η οποία επιτρέπει επεμβάσεις ημέρας και προωθεί την βραχεία νοσηλεία.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Κεφ.3.3.7. Ο δείκτης «Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους»

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

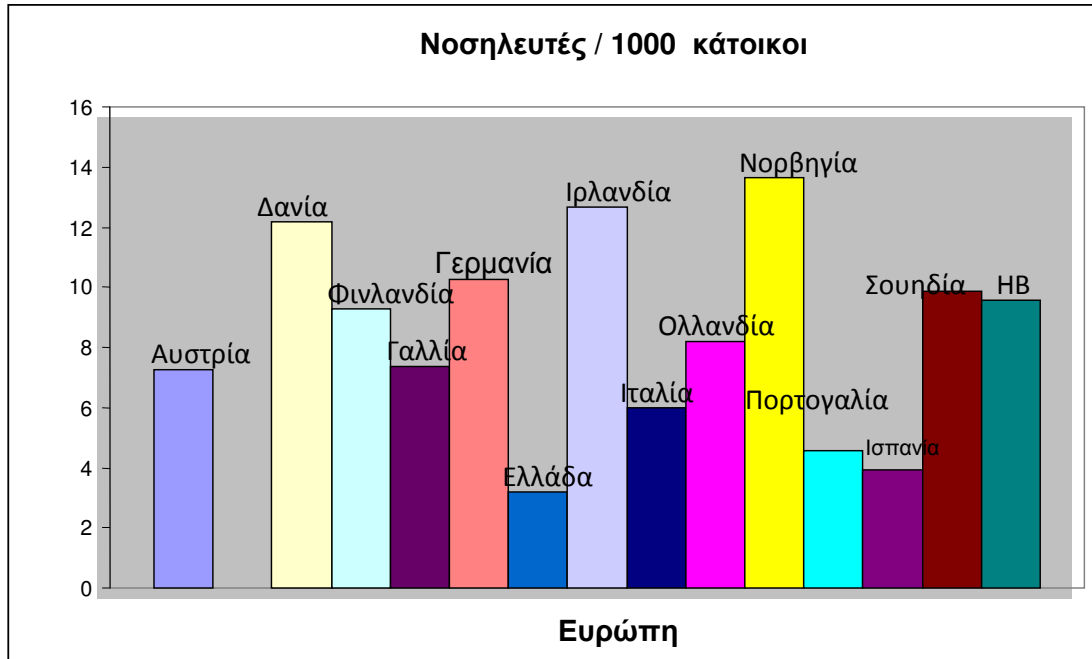
Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους

ΠΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	7	0,05	7,2	7	8
Βέλγιο					
Δανία	12	0,52	12,65	9	15
Φινλανδία	9	0,11	9,3	9	10
Γαλλία	7	0,16	7,4	7	8
Γερμανία	10	0,14	10,2	10	11
Ελλάδα	3	0,06	3,25	2,7	3
Ιρλανδία	12	0,10	12,7	12,3	13
Ιταλία	6	0,09	5,8	6	6
Ολλανδία	8	0,06	8,2	8	8
Νορβηγία	14	0,19	13,9	13	14
Πορτογαλία	5	0,20	4,5	4	6
Ισπανία	4	0,13	4,05	3	5
Σουηδία	10	0,19	9,85	9	11
Ηνωμένο Βασίλειο	10	0,10	9,7	9	10

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	11	0,15	10,2	10	12
Καναδάς	10	0,17	10,3	9	11
Ισραήλ	5	0,09	5,2	5	6
Ιαπωνία	10	0,23	9,1	9	10
Κορέα	4	0,17	3,65	3	5
Μεξικό	2	0,03	2,2	2	3
Ν.Ζηλανδία	10	0,37	9,45	9	11
Ελβετία	15	0,20	14,3	13	15
Τουρκία	1	0,06	1,4	1	2
ΗΠΑ	10	0,08	10,35	10	11

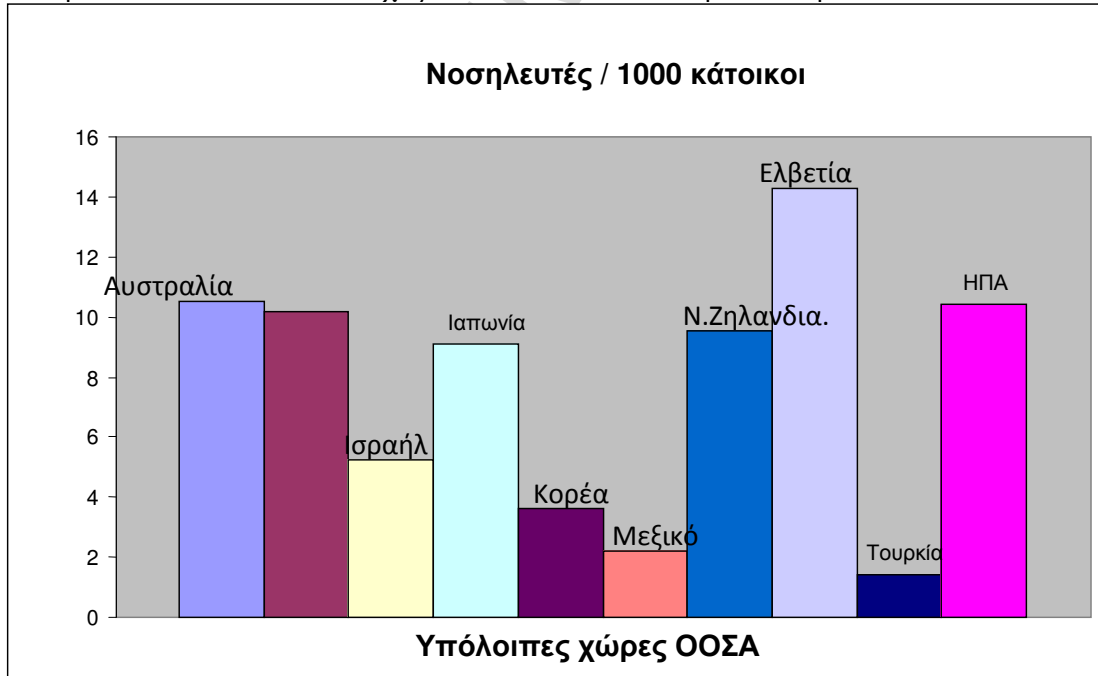
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 13

Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 14

Νοσηλευτές / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ





Όσον αφορά τους νοσηλευτές παρατηρούμε ότι η μεγαλύτερη αναλογία παρατηρείται στις σκανδιναβικές χώρες ενώ η Ελλάδα είναι η ευρωπαϊκή χώρα του ΟΟΣΑ που έχει τους λιγότερους. Το ποσοστό των νοσηλευτών αυξήθηκε κατά μέσο όρο 1,9% σε όλες τις χώρες του ΟΟΣΑ την τελευταία δεκαετία. Στις χώρες του ΟΟΣΑ παρατηρείται η αναλογία 3 ιατροί / νοσηλευτή με χώρες όπως η Ελλάδα και η Ιταλία να έχουν την πιο ανισόροπη σχέση. Στο πρόβλημα αυτό έδειξαν ότι υπάρχει λύση χώρες όπως οι ΗΠΑ, ο Καναδάς και το Ηνωμένο Βασίλειο οι οποίες εκπαίδευσαν νοσηλευτές για να παρέχουν υπηρεσίες σε ασθενείς με μικρά προβλήματα στα οποία δεν ήταν απαραίτητη η παρουσία του γιατρού με αποτέλεσμα να μειωθούν οι χρόνοι αναμονής και να γίνουν περισσότερο προσβάσιμες οι υπηρεσίες υγείας, κάτι όμως που έγινε εφικτό αφού είχαν δρομολογηθεί νωρίτερα νομοθετικές μεταρρυθμίσεις. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην Ευρώπη, οι νοσηλευτές κατά μέσο όρο κυμαίνονται στους 8,3 ανά 1000 κατοίκους, ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ στους 7,8.

Κεφ.3.3.8 Ο δείκτης «Ιατροί / 1000 κατοίκους»

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

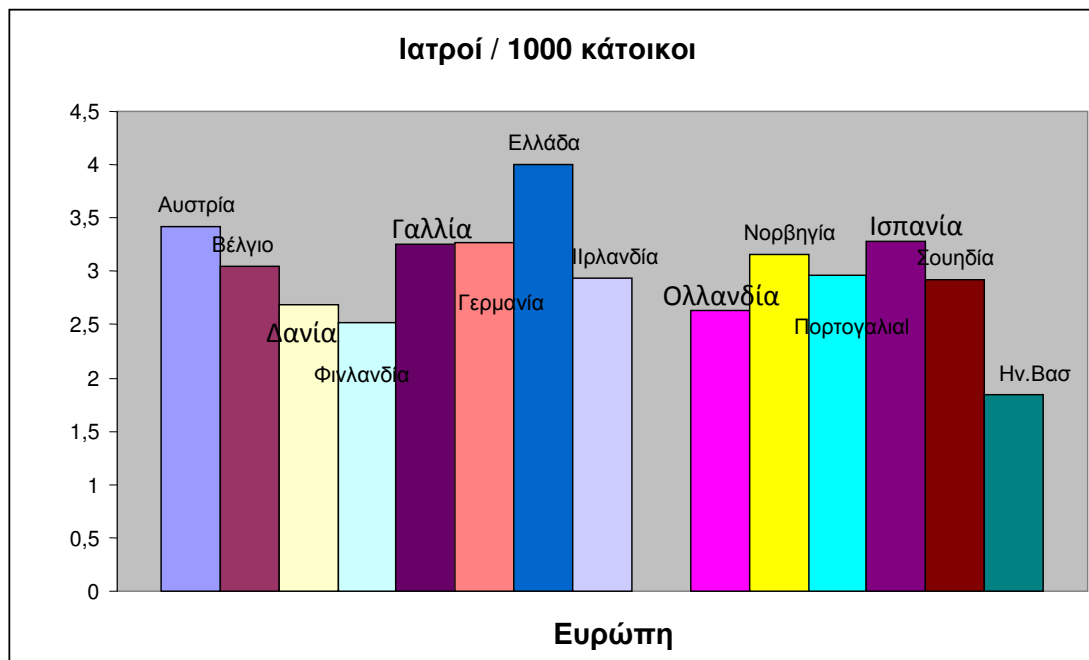
Ιατροί / 1000 κατοίκους

ΠΟΡΟΙ ΥΓΕΙΑΣ 1980-2009					
Ιατροί / 1000 κατοίκους					
	Μέση τιμή	Τυπικό σφάλμα	Διάμεσος	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
<b>ΕΥΡΩΠΗ</b>					
Αυστρία	3,4	0,1	3,5	2,2	4,7
Βέλγιο	3,0	0,1	2,9	2,4	3,7
Δανία	2,7	0,9	2,7	1,8	3,4
Φινλανδία	2,5	0,04	2,5	2,3	2,7
Γαλλία	3,3	0,02	3,3	3,1	3,4
Γερμανία	3,3	0,05	3,3	2,8	3,6
Ελλάδα	3,9	0,2	3,9	2,5	6,1
Ιρλανδία	2,9	0,08	2,9	2,8	3,1
Ιταλία					
Ολλανδία	2,6	0,05	2,6	2,4	2,9
Νορβηγία	3,2	0,1	3,2	2,2	4
Πορτογαλία	2,9	0,08	2,9	2,1	3,8
Ισπανία	3,3	0,08	3,3	2,9	3,8
Σουηδία	2,9	0,08	2,85	2,1	3,7
Ηνωμένο Βασίλειο	1,9	0,08	1,8	1,3	2,7

<b>ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ ΟΟΣΑ</b>					
Αυστραλία	2,4	0,06	2,4	1,8	3
Καναδάς	2,1	0,02	2,1	1,8	2,4
Ισραήλ	3,4	0,06	3,4	3	3,9
Ιαπωνία	1,8	0,07	1,8	1,3	2,2
Κορέα	1,1	0,08	1,15	0,5	1,9
Μεξικό	1,7	0,05	1,7	1,2	2
Ν.Ζηλανδία	2,3	0,06	2,2	2,1	2,6
Ελβετία	3,8	8,26	3,8	3,8	3,8
Τουρκία	1,0	0,05	1,1	0,6	1,6
ΗΠΑ	2,3	0,02	2,3	2,1	2,4

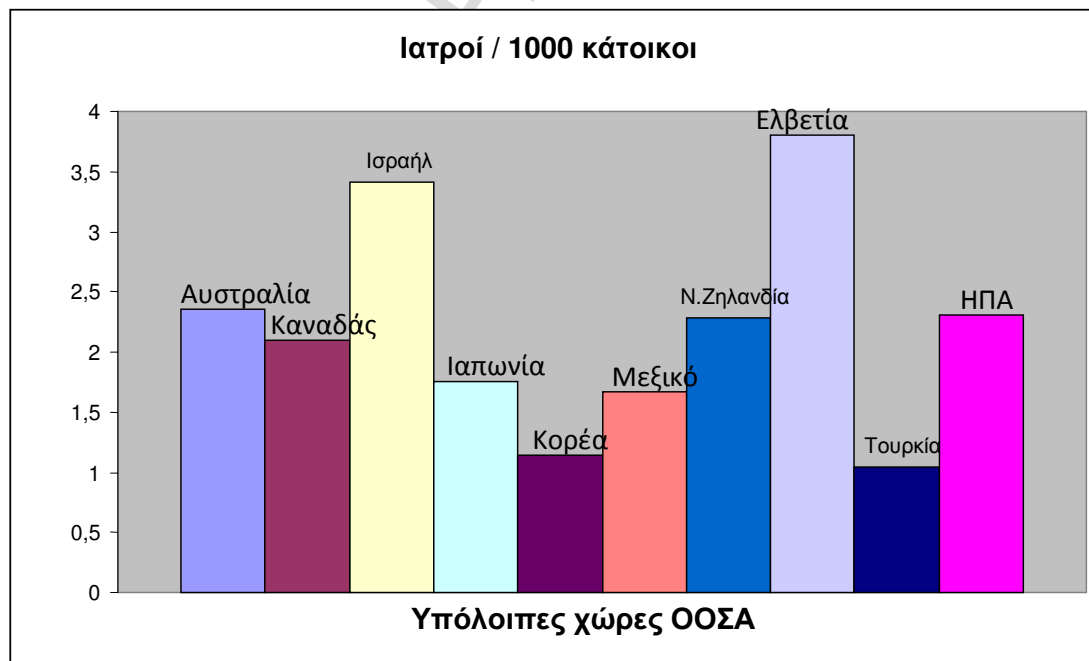
### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 15

Ιατροί / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ της ΕΕ



### ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ 16

Ιατροί / 1000 κατοίκους χώρες ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ



Το 2009 υπήρχαν 3 περίπου ιατροί/1000 πολίτες στις χώρες του ΟΟΣΑ. Η Ελλάδα είχε τον μεγαλύτερο αριθμό ιατρών ανά κεφαλή (6,1/1000 κάτοικοι) και ακολουθείται από την Αυστρία ενώ τον χαμηλότερο έχουν η Κορέα, το Μεξικό και η Τουρκία. Ανάμεσα στο 2000 και στο 2009, η αναλογία των ιατρών αυξήθηκε στις περισσότερες χώρες του ΟΟΣΑ με ρυθμό 1,7% ανά έτος. Η αύξηση ήταν μεγαλύτερη σε χώρες που το 2000 ξεκίνησαν από χαμηλά επίπεδα όπως η Κορέα, το Μεξικό και η Τουρκία καθώς και το Ηνωμένο Βασίλειο με την Ελλάδα. Το να κάνουμε πρόβλεψη για την ζήτηση των ιατρών είναι δύσκολο γιατί υπάρχει αβεβαιότητα που σχετίζεται με την γενικότερη οικονομική ανάπτυξη, τις ανάγκες του πληθυσμού, την ανάπτυξη της ιατρικής τεχνολογίας. Για τις χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην Ευρώπη, οι ιατροί κατά μέσο όρο κυμαίνονται στους 3 ανά 1000 κατοίκους, ενώ για τις υπόλοιπες χώρες του ΟΟΣΑ στους 2,2 ανά 1000 κατοίκους .

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑΣ

### *Κεφ.3.3.9. Συμπεράσματα*

Από τα γραφήματα μπορούμε να βγάλουμε κάποια γενικότερα συμπεράσματα για ομάδες κρατών. Βλέπουμε ότι οι ανεπτυγμένες χώρες επενδύουν ένα μεγαλύτερο μέρος του ΑΕΠ στην υγεία σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες (Τουρκία, Μεξικό, Κορέα) ενώ οι τελευταίες έχουν αυξημένες φαρμακευτικές δαπάνες. Επίσης βλέπουμε ότι οι σκανδιναβικές χώρες δαπανούν λιγότερο σε φάρμακα σε σχέση με τις μεσογειακές χώρες, έχουν αυξημένες δημόσιες δαπάνες, επενδύουν περισσότερο σε ανθρώπινο δυναμικό σε σχέση με τις αναπτυσσόμενες και αποδεσμεύουν τους ασθενείς από τα νοσοκομεία σε μεγαλύτερους ρυθμούς, σε σχέση με τις μεσογειακές και τις λιγότερο ανεπτυγμένες, υποδηλώντας την ύπαρξη ενός αποτελεσματικού υποστηρικτικού κοινωνικού συστήματος που θα αναλάβει την περίθαλψη. Όσον αφορά την χώρα μας και τις ιδιαιτερότητες της, βλέπουμε ότι έχει λιγότερες δημόσιες δαπάνες αλλά αυξημένες φαρμακευτικές σε σχέση με τις άλλες χώρες, είναι αναλογικά πρώτη σε επενδύσεις στους μαγνητικούς τομογράφους, έχει υπεράριθμους ιατρούς αλλά και μεγάλη έλλειψη νοσηλευτών.

## Κεφάλαιο 4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση παλινδρόμησης Panel Estimation, προκειμένου να εξαχθούν συμπεράσματα για τη συσχέτιση του δείκτη «δαπάνες υγείας ως ποσοστό του ΑΕΠ» με τις μεταβλητές,

- a) ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους,
- b) αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους,
- c) αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά 1000 κατοίκους,
- d) αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους,
- e) δημόσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας,
- f) συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της ετήσιας συνολικής δαπάνης υγείας
- g) αριθμός νοσοκομειακών ιατρών ανά 1000 κατοίκους

Η μέθοδος panel estimation κρίθηκε η καταλληλότερη, δεδομένης της ύπαρξης τόσο διαχρονικών, όσο και διαστρωματικών δεδομένων. Στους πίνακες των αποτελεσμάτων αναλύονται τα δεδομένα 25 χωρών του ΟΟΣΑ (15 χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 10 χωρών από τον υπόλοιπο κόσμο) σε βάθος χρόνου 30 ετών, από το 1980 ως και το 2010.

Στον πίνακα που ακολουθεί εμφανίζονται τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης με τη μέθοδο Panel Estimation που χρησιμοποιήθηκε για κάθε ομάδα χωρών. Κατά την εμφάνιση των αποτελεσμάτων στους πίνακες, τα αποτελέσματα που συνοδεύονται από αστερίσκο υποδηλώνουν στατιστικό αποτέλεσμα στατιστικής σημαντικότητας 10%, ενώ οι αριθμοί που βρίσκονται στις παρενθέσεις αφορούν στις τιμές του τυπικού σφάλματος. Αφορμή για την μελέτη του συγκεκριμένου μοντέλου στάθηκε το αντίστοιχο που δημιούργησαν οι Gedtham et al(1992) στο άρθρο τους « an econometric analysis of healthcare expenditure : a cross-section study of the OECD countries ».

Η σχέση που εκτιμάμε είναι

$$Y = \text{σταθερός όρος} + a*X1 + b*X2 + c*X3 + d*X4 + e*X5 + f*X6 + g*X7 + \varepsilon \quad \text{όπου}$$

- Υ : συνολικές δαπάνες υγείας  
 Χ1: αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους  
 Χ2: αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους  
 Χ3: αριθμός νοσοκομειακών κλινών ανά 1000 κατοίκους  
 Χ4: αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους  
 Χ5: δημόσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας  
 Χ6: συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας  
 Χ7: αριθμός νοσοκομειακών ιατρών ανά 1000 κατοίκους

### ΠΙΝΑΚΑΣ 9

*Αποτελέσματα παλινδρόμησης για 25 χώρες ΟΟΣΑ*

Χώρες ΟΟΣΑ						
Δαπάνες υγείας	Model 1	Model 2	model 3	model 4	model 5	model 6
Δαπάνες φαρμάκων/ αναλώσιμων	1.18* (0.66)	1,07* (0.55)	0,9309* (0.45)	0,79* (0.36)	0,67* (0.33)	0,78* (0.36)
Δημόσιες δαπάνες	0.74* (0.36)	0.84* (0.42)	0,7308* (0.41)	0,62* (0.35)	0,52* (0.27)	0.34* (0.17)
Έξοδοι ασθενών		0.75** (0.35)	0,6525* (0.33)	0,55* (0.29)	0,47* (0,22)	-1.01** (0.38)
Μαγνητικοί τομογράφοι			1.74 (2.67)	2,01 (3,95)	2,56 (4,57)	2.67 (5.78)
Κλίνες				0.85* (0.41)	0.73* (0.35)	0.55* (0.24)
Νοσηλευτές					2,77 (3,67)	1.56 (1.04)
Ιατροί						0.83* (0.45)
Σταθερός όρος	1,16 (3,02)	1,19 (2,92)	1,88 (4,02)	2,59 (4,55)	2,63 (4,01)	3,13 (5,32)



ΠΙΝΑΚΑΣ 10

Αποτελέσματα παλινδρόμησης για 10 χώρες ΟΟΣΑ εκτός Ευρώπης

Χώρες ΟΟΣΑ εκτός Ευρώπης						
Δαπάνες υγείας	model 1	model 2	model 3	model 4	model 5	model 6
Δαπάνες φαρμάκων/ αναλωσίμων	0.67 (1.11)	0.55 (0.89)	0,81 (0.41)	1,22 (2.63)	1,02 (0.93)	1,08 (2.01)
Δημόσιες δαπάνες	0.32* (0.12)	0.73* (0.37)	0,62* (0.38)	0,49* (0.19)	0,42* (0.17)	0.32* (0.14)
Έξοδοι ασθενών		1,06 (0.96)	1,51 (2.33)	1,89 (2.29)	1,03 (2,73)	1,78 (2.81)
Μαγνητικοί τομογράφοι			0.74 (1.07)	2,59 (1,99)	0,78 (1,69)	1.21 (0,93)
Κλίνες				1,32 ( 2.11)	1.84 ( 2.98)	1.59 (1.02)
Νοσηλευτές					1,53 (4,02)	0.99 (0.75)
Ιατροί						0,02 (0.35)
Σταθερός όρος	1,99 (2,01)	2,84 (1,89)	1,35 (2,89)	1,72 (3,32)	1,42 (3,31)	2,11 (3,02)

ΠΙΝΑΚΑΣ 11

Αποτελέσματα παλινδρόμησης για 15 χώρες ΟΟΣΑ εντός Ευρώπης

Χώρες ΟΟΣΑ εντός Ευρώπης						
Δαπάνες υγείας	model 1	model 2	model 3	model 4	model 5	model 6
Δαπάνες φαρμάκων/ αναλωσίμων	1.23* (0.68)	1,38* (0.83)	0,98* (0.51)	0,85* (0.42)	0,75* (0.39)	0,68* (0.33)
Δημόσιες δαπάνες	0.79* (0.39)	0.89* (0.48)	0,79* (0.46)	0,74* (0.36)	0,58* (0.32))	0.39* (0.19)
Έξοδοι ασθενών		0.79** (0.25)	0,68* (0.39)	0,64* (0.32)	0,53* (0,27)	0.94** (0.27)
Μαγνητικοί τομογράφοι			1.21 (3.01)	2,73 (3,03)	3,56 (3,75)	2.85 (2,09)
Κλίνες				0.89* ( 0.48)	0.79* ( 0.43)	0.59* (0.28)
Νοσηλευτές					3,03 (4,11)	1.57 (1.99)
Ιατροί						0.89* (0.47)
Σταθερός όρος	1,59 (3,88)	1,01 (2,57)	1,95 (4,19)	2,11 (2,93)	1,43 (2,31)	1,02 (3,12)

Σύμφωνα με την ανάλυση παλινδρόμησης Panel Estimation, παρουσιάζεται στους πίνακες ο βαθμός και η κατεύθυνση με την οποία αναμένεται να επηρεάσει τις δαπάνες υγείας η κάθε μεταβλητή. Κατά την εκτίμηση αυτή, στα μοντέλα όπου παλινδρομούμε τις δαπάνες υγείας πάνω σε όλες τις μεταβλητές, ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  λαμβάνει τιμή 0,63.

Πίνακας 12

συγκριτικά αποτελέσματα παλινδρόμησης για τις 3 ομάδες χωρών

Μεταβλητές	Χώρες εντός ΕΕ	Χώρες εκτός ΕΕ	Χώρες ΟΟΣΑ
Σταθερός όρος	1,02 (3,12)	2,11 (3,02)	3,13 (5,32)
Ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους	0.94** (0.27)	1.78 (2.81)	-1.01** (0.38)
Αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους	1.57 (1.99)	0.99 (0.75)	1.56 (1.04)
Αριθμός κλινών ανά 1000 κατοίκους	0.59* (0.28) (0.28)	1.59 (1.02)	0.55* (0.24)
Αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους	2.85 (2,09)	1.21 (0,93)	2.67 (5.78)
Δημόσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας	0.39* (0.19)	0.32* (0.14)	0.34* (0.17)
Συνολική δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της ετήσιας Συνολικής δαπάνης υγείας	0,68* (0.33)	1,08 (2.01)	0,78* (0.36)
Αριθμός ιατρών ανά 1000 κατοίκους	0.89* (0.47)	0,02 (0.35)	0.83* (0.45)
R-Square	0,63	0,63	0,63

Σημείωση: Οι παρενθέσεις αφορούν τιμές τυπικού σφάλματος ενώ το \* δηλώνει σημαντικότητα σε επίπεδο 10% και τα \*\* δηλώνουν σημαντικότητα σε επίπεδο 5%.

Στον πίνακα 9 όπου έχουμε και τις 25 χώρες του ΟΟΣΑ που μελετάμε, τρέχοντας τα διαδοχικά μοντέλα παλινδρόμησης και αυξάνοντας διαδοχικά τις ανεξάρτητες μεταβλητές, παρατηρούμε ότι η επίδρασή τους στις γενικές δαπάνες μειώνεται από 0,74 σε 0,34 για τις δημόσιες δαπάνες, από 0,75 σε -1,01 για τις εξόδους ασθενών, για τις κλίνες από 0,85 σε 0,55 και μειώνεται, επίσης, για τις φαρμακευτικές δαπάνες από 1,18 σε 0,78. Υπάρχει αύξηση της επιρροής των μαγνητικών τομογράφων αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Στον πίνακα 10 όπου έχουμε τις 10 χώρες του ΟΟΣΑ που δεν ανήκουν στην ΕΕ, τρέχοντας τα διαδοχικά μοντέλα παλινδρόμησης και αυξάνοντας διαδοχικά τις ανεξάρτητες μεταβλητές, παρατηρούμε ότι η επίδραση των δημοσίων δαπανών στις γενικές δαπάνες ξεκινούν από 0,32, αυξάνονται και στο τέλος σταθεροποιούνται στο 0,32. Οι υπόλοιπες επιδράσεις δεν είναι στατιστικά σημαντικές.

Στον πίνακα 11 όπου έχουμε τις 15 χώρες του ΟΟΣΑ που ανήκουν στην ΕΕ που μελετάμε, τρέχοντας τα διαδοχικά μοντέλα παλινδρόμησης και αυξάνοντας διαδοχικά τις ανεξάρτητες μεταβλητές, παρατηρούμε ότι η επίδρασή τους στις γενικές δαπάνες μειώνεται από 0,79 σε 0,39 για τις δημόσιες δαπάνες, αυξάνεται από 0,79 σε 0,94 για τις εξόδους ασθενών, μειώνεται για τις κλίνες από 0,89 σε 0,59 και μειώνεται, επίσης, για τις φαρμακευτικές δαπάνες από 1,23 σε 0,68. Υπάρχει αύξηση της επιρροής των μαγνητικών τομογράφων αλλά δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Συγκρίνοντας τους πίνακες 9 και 11 παρατηρούμε ότι οι μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών στις δαπάνες έχουν ίδια κατεύθυνση και παρόμοιο βαθμό μεταβολής για τις 25 χώρες του ΟΟΣΑ και για τις χώρες που ανήκουν στην ΕΕ με εξαίρεση τις εξόδους ασθενών με εξαίρεση τις εξόδους (μείωση για ΟΟΣΑ, αύξηση για ΕΕ).

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα 12, ο ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών ανά 100.000 κατοίκους φαίνεται να επηρεάζει κατά 0,94 τις ετήσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό του ΑΕΠ στις ευρωπαϊκές χώρες, κατά 1.78 στις χώρες του υπόλοιπου κόσμου και κατά -1.01 συνολικά στις χώρες του ΟΟΣΑ. Αυτό σημαίνει, πως αύξηση του αριθμού εξόδων ασθενών κατά 1 μονάδα, προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 94% τις ευρωπαϊκές χώρες και μείωση -101% συνολικά για τον ΟΟΣΑ, δηλαδή ενώ ο βαθμός της επιρροής είναι αρκετά έντονος, κινείται σε αντίθετη

κατεύθυνση. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα 5%. Αντίθετα τα στοιχεία για μη ευρωπαϊκές χώρες δεν θεωρούνται στατιστικά σημαντικά.

Στον πίνακα 9 όπου φαίνονται τα διάφορα μοντέλα στα οποία έχουμε εφαρμόσει παλινδρόμηση παρατηρούμε ότι η επίδραση του αριθμού των εξόδων είναι θετική και στις χώρες του ΟΟΣΑ μέχρις ότου υπεισέρχεται η ανεξάρτητη μεταβλητή «αριθμός ιατρών ανά 1000 κατοίκους». Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τον βαθμό επίδρασης δείχνει πως οι ιατροί μπορούν να λειτουργούν ως gatekeepers συμβάλλοντας στην συνέχεια παραμονής στο νοσοκομείο ασθενών που πραγματικά έχουν ανάγκη περίθαλψης κάνοντας ταυτόχρονα καλύτερη αξιοποίηση των πόρων που τους παρέχονται.

Αυτή η διαφορετική κατεύθυνση της επίδρασης μπορεί να ερμηνευτεί ως εξής. Αύξηση του ρυθμού εξόδου ασθενών από τα νοσηλευτικά ιδρύματα έχει ως αποτέλεσμα να μειωθούν οι λίστες αναμονής και ο χρόνος διαμονής των ασθενών δηλαδή μείωση πόρων που καταναλώνονται ενδονοσοκομειακά στα νοσηλευτικά ιδρύματα άρα και τα αντίστοιχα κόστη βραχυπρόθεσμα. Από την άλλη όμως θα πρέπει να διερευνηθεί εάν αυτοί οι αυξημένοι ρυθμοί σημαίνουν επιδερμική παροχή υπηρεσιών υγείας χαμηλού επιπέδου με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι επανεισαγωγές (επανάληψη εξετάσεων, επεμβάσεων) και τα κόστη μακροπρόθεσμα. Η επίδραση του αριθμού νοσηλευτών στις ετήσιες δαπάνες υγείας αν και θετική δεν είναι στατιστικά σημαντική. Εδώ πρέπει να πούμε ότι οι νοσηλευτές αυξάνουν τις δαπάνες λόγω του ότι τα τελευταία χρόνια, έχουν επιδιώξει και έχουν κερδίσει μισθολογικές αυξήσεις. Από την άλλη πολλές χώρες χαρακτηρίζονται από έλλειψη νοσηλευτών, φαινόμενο το οποίο μακροπρόθεσμα μπορεί να έχει επιπτώσεις στην ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

Ο αριθμός κλινών ανά 1000 κατοίκους επηρεάζει τις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 0,59 στις ευρωπαϊκές χώρες και κατά 0,55 στις χώρες του ΟΟΣΑ. Αυτό σημαίνει πως αύξηση του αριθμού κλινών κατά 1 μονάδα, προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 59% τις ευρωπαϊκές χώρες και 55% συνολικά για τον ΟΟΣΑ. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα 10%. Αντίθετα τα στοιχεία για μη ευρωπαϊκές χώρες δεν θεωρούνται στατιστικά σημαντικά.

Η επίδραση του αριθμού μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους στις ετήσιες δαπάνες υγείας δεν είναι στατιστικά σημαντική. Αξίζει να αναφερθεί η αντίστοιχη μελέτη του Greenfield (2011) όπου βρήκε ότι αύξηση του των μαγνητικών τομογράφων κατά μια μονάδα προκαλεί αύξηση στις ετήσιες

δαπάνες υγείας κατά 43,48% με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας κατά 5%. Στην πράξη, φαίνεται ότι οι απεικονιστικές μέθοδοι οδηγούν σε πρόσθετες δαπάνες επειδή αποκαλύπτουν προβλήματα υγείας άσχετα με το εξεταζόμενο νόσημα οπότε χρειάζονται επιπρόσθετες εξετάσεις. Ταυτόχρονα, ο Scarborough (2008) διατυπώνει την άποψη ότι επειδή στις απεικονιστικές μεθόδους παρατηρούνται συχνά είτε ιατρικά λάθη στις διαγνώσεις είτε στην ερμηνεία τους είτε διαφορετικά αποτελέσματα, θα χρειαστούν επαναληπτικές εξετάσεις ή συμπληρωματικά τεστ, τα οποία αυξάνουν το κόστος.

Οι δημόσιες δαπάνες υγείας ως ποσοστό της συνολικής δαπάνης υγείας επηρεάζουν τις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 0,39 τις ευρωπαϊκές χώρες, κατά 0,32 τις μη ευρωπαϊκές χώρες και κατά 0,34 συνολικά την ομάδα χωρών του ΟΟΣΑ. Αυτό σημαίνει πως αύξηση των δημόσιων δαπανών κατά 1 μονάδα προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 39% στις ευρωπαϊκές χώρες, κατά 32% στις μη ευρωπαϊκές χώρες και 34% συνολικά για τις χώρες του ΟΟΣΑ. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα 10%. Αυτή η αύξηση οφείλεται σε δυο λόγους που σχετίζονται με την προσφορά. Ο πρώτος έχει να κάνει με το ότι η γραφειοκρατία σε δημόσιους και ιδιωτικούς μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς αυξάνει διαρκώς τους προϋπολογισμούς, αυξάνοντας την χρησιμότητα της, διεκδικώντας και πετυχαίνοντας καλύτερες πληρωμές, προαγωγές, λιγότερο εργασιακό φόρτο. Ο δεύτερος έχει να κάνει με την αύξηση της μονάδας κόστους σε κάθε επίπεδο δραστηριότητας λόγω της έλλειψης ανταγωνισμού άρα και κινήτρων για περικοπές κόστους.

Επίσης, στις χώρες του ΟΟΣΑ ο τομέας υγείας χρηματοδοτείται κυρίως από δημόσιους πόρους. Ο Leu (1986) υποστήριξε ότι η δημόσια χρηματοδότηση αυξάνει τις δαπάνες υγείας στον βαθμό που μειώνει την τιμή που πληρώνει ο πολίτης/καταναλωτής. Ωστόσο τα ευρήματα του Leu δεν επιβεβαιώνονται από νεότερες εμπειρικές μελέτες. Οι Gerdtham et al. (1992) and τελευταία οι Tosetti and Moscone (2007), έχουν βρει αρνητική σχέση ανάμεσα στο ποσοστό της δαπάνης υγείας που χρηματοδοτείται από δημόσιους πόρους και στην συνολική δαπάνη υγείας. Οι Gerdtham et al. βρήκαν ότι όταν οι δημόσιες δαπάνες αυξάνονται κατά 10%, τότε οι συνολικές δαπάνες υγείας χαρακτηρίζονται από πτώση της τάξης του 5%. Οι δημόσιες δαπάνες αυξήθηκαν με μικρότερο ρυθμό σε σχέση με τις συνολικές δαπάνες κατά την δεκαετία του 80 και του 90, γεγονός που αντικατοπτρίζει την τάση να μεταφερθούν τα κόστη στον ιδιωτικό τομέα.

Ας μην ξεχνάμε ότι την τελευταία δεκαετία, οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα πλαίσια της ευρωπαϊκής ολοκλήρωσης και σύγκλισης των εθνικών οικονομιών, δεν είναι εντελώς ανεξάρτητες στην χρηματοδότηση της κοινωνικής πολιτικής τους.

Η δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της ετήσιας συνολικής δαπάνης υγείας επηρεάζει τις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 0,68 τις ευρωπαϊκές χώρες και κατά 0,78 την ομάδα χωρών του ΟΟΣΑ. Αυτό σημαίνει πως αύξηση των φαρμακευτικών δαπανών κατά 1 μονάδα προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 68% στις ευρωπαϊκές χώρες και 78% συνολικά για τις χώρες του ΟΟΣΑ. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα 10%. Η επίδραση των φαρμακευτικών δαπανών στις χώρες εκτός Ευρώπης δεν είναι στατιστικά σημαντική.

Σύμφωνα με τον Clemente(2008), η φαρμακευτική δαπάνη έχει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που συνδέονται με τον υψηλό βαθμό συγκέντρωσης που παρατηρείται στην συγκεκριμένη βιομηχανία, την σπουδαιότητα της στην Έρευνα και Ανάπτυξη(R&D), το ότι το φάρμακο θεωρείται καταναλωτικό αγαθό –προϊόντα ομορφιάς και δίαιτας, OTC- αλλά και σαν επένδυση στο ανθρώπινο κεφάλαιο(μείωση χαμένων εργατοωρών λόγω ασθένειας, αυξημένη παραγωγικότητα υγιών εργαζομένων κ.λπ.). Επίσης, πρέπει να τονιστεί η τάση κυβερνήσεων, ανεπτυγμένων χωρών όπου τα εισοδήματα είναι υψηλότερα, να μεταφέρουν τις φαρμακευτικές δαπάνες σταδιακά από τους δημόσιους κρατικούς προϋπολογισμούς στις ιδιωτικές δαπάνες των νοικοκυριών, κάτι που έρχεται σε αντίθεση με την ιδέα της καθολικής υγειονομικής κάλυψης.

Ο αριθμός ιατρών ανά 1000 κατοίκους επηρεάζει τις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 0,89 στις ευρωπαϊκές χώρες και κατά 0,83 στις χώρες του ΟΟΣΑ. Αυτό σημαίνει πως αύξηση του αριθμού ιατρών κατά 1 μονάδα, προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 89% τις ευρωπαϊκές χώρες και 83% συνολικά για τον ΟΟΣΑ. Οι τιμές αυτές παρουσιάζουν στατιστική σημαντικότητα 10%. Αντίθετα τα στοιχεία για μη ευρωπαϊκές χώρες δεν θεωρούνται στατιστικά σημαντικά. Σε αντίστοιχη μελέτη ο Anindya Sen (2005) βρήκε ότι αύξηση του αριθμού ιατρών κατά 1 μονάδα , προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 23% συνολικά για τον ΟΟΣΑ. Ο Gerdtham (1991) βρήκε ότι αύξηση του αριθμού ιατρών κατά 1 μονάδα, προκαλεί αύξηση στις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 14% συνολικά για τον ΟΟΣΑ με επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%.

Ο αριθμός των ιατρών αποτελεί άλλον ένα δείκτη προσφοράς υπηρεσιών και υποδεικνύει έμμεσα τον βαθμό πρόσβασης (μικρότερες λίστες αναμονής, οι ασθενείς ταξιδεύουν λιγότερο για να βρουν τον γιατρό τους) των ασθενών στις υπηρεσίες υγείας. Προκαλούν αύξηση στις δαπάνες υγείας είτε με την αύξηση του αριθμού τους (νέες προσλήψεις, νέες ιατρικές σχολές) είτε με την αύξηση του μισθού τους. Βέβαια, η επίδραση στις δαπάνες δεν είναι άμεση επειδή μεσολαβεί ένα χρονικό διάστημα από την στιγμή της έναρξης ειδικότητας έως την έναρξη επαγγέλματος. Από την άλλη πλευρά, μείωση δαπανών μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μείωση των ιατρών λόγω της πολιτικής περιορισμού στην αποδοχή ιατρών που έχουν εκπαιδευτεί σε χώρες του εξωτερικού. Σε περίπτωση που οι νεοεισερχόμενοι ιατροί δεν αμοίβονται με μισθό αλλά ανάλογα με την επίσκεψη/ιατρική πράξη, η αύξηση του αριθμού τους δεν έχει επίδραση στις δαπάνες εάν οι ασθενείς θα επιλέξουν τις υπηρεσίες των νέων ιατρών. Ωστόσο, οι δαπάνες μπορεί να συνεχίσουν να έχουν αυξητική τάση, εάν οι παλαιότεροι ιατροί, προκειμένου να διατηρήσουν το εισόδημά τους, προκαλούν τεχνηέντως περισσότερες επισκέψεις στα ιατρεία τους (Evans 1974).



## Κεφάλαιο 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

---

Στην εργασία αυτή διεξήχθη πολυκριτηριακή ανάλυση για τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν στις δαπάνες υγείας οικονομικοί, πολιτικοί και τεχνολογικοί παράγοντες. Συγκεκριμένα, ελέγχθηκε η κατεύθυνση και ο βαθμός με τον οποίο ο ετήσιος αριθμός εξόδων ασθενών από τα νοσοκομεία ανά 100.000 κατοίκους, ο αριθμός των νοσηλευτών ανά 1000 κατοίκους, ο αριθμός κλινών ανά 1000 κατοίκους, ο αριθμός μαγνητικών τομογράφων ανά 1 εκατομμύριο κατοίκους, οι δημόσιες δαπάνες υγείας, η δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών καθώς και ο αριθμός των ιατρών ανά 1000 κατοίκους επιδρούν στις συνολικές δαπάνες υγείας. Χρησιμοποιήθηκαν τα στατιστικά δεδομένα του ΟΟΣΑ για 25 χώρες (15 ευρωπαϊκές και 10 από τον υπόλοιπο κόσμο). Το οικονομετρικό μοντέλο που χρησιμοποιήθηκε είναι το Panel Estimation, που αποτελεί μέθοδο εκλογής, εξαιτίας της παρουσίας στην έρευνα τόσο διαστρωματικών όσο και διαχρονικών στοιχείων. Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας καθώς και τα στοιχεία από το διαδίκτυο προσέφεραν την θεωρητική βάση, και μια πρώτη προσέγγιση του τρόπου με τον οποίο επηρεάζεται η πολυδιάστατη φύση της δαπανών από διάφορους μηχανισμούς.

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για τον τρόπο με τον οποίο ο αριθμός εξόδων ασθενών επιδρά στις δαπάνες υγείας για διάφορες ομάδες χωρών είναι εκ διαμέτρου αντίθετα. Έχει αρνητική σχέση για τις χώρες του ΟΟΣΑ η οποία όμως μετατρέπεται σε θετική αν λάβουμε υπόψη μας μόνο τις ευρωπαϊκές χώρες επομένως πρέπει να μελετηθεί τι είναι αυτό που στην Ευρώπη αιτιολογεί αυτό το φαινόμενο. Η επίδραση του αριθμού των εξόδων είναι θετική και στις χώρες του ΟΟΣΑ μέχρις ότου υπεισέρχεται η ανεξάρτητη μεταβλητή «αριθμός ιατρών ανά 1000 κατοίκους». Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με τον βαθμό επίδρασης δείχνει πως οι ιατροί μπορούν να λειτουργούν ως gatekeepers καθώς και την σημαντικότητα της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας.

Κι ενώ στατιστικά δεν ήταν σημαντική η επίδραση του αριθμού των νοσηλευτών, δεν ισχύει το ίδιο με τον αριθμό των ιατρών οι οποίοι επηρεάζουν θετικά τις δαπάνες (π.χ. υψηλό μισθολογικό κόστος) όπως άλλωστε αναμενόταν αφού υπάρχει η θεωρία ότι η προσφορά προκαλεί την ζήτηση (διαγνωστικές εξετάσεις, φάρμακα).

Η αυξανόμενη χρήση μαγνητικών τομογράφων επιφέρει αύξηση των δαπανών επειδή οι εξετάσεις αυτές είναι ακριβές, το κόστος απόκτησης και λειτουργίας ενός μαγνητικού τομογράφου είναι μεγάλο και επειδή η πρώτη διάγνωση οδηγεί σε άλλες διαγνωστικές εξετάσεις.

Επίσης πρέπει να τονιστεί ότι σύμφωνα με μερικούς ερευνητές το ήμισυ της αύξησης της δαπάνης υγείας οφείλεται στην ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας (Newhouse, 1992a; OECD, 1995; Jones 2002). Η ταχύτητα με την οποία υιοθετούνται και διαδίδονται οι νέες τεχνολογίες στην υγεία είναι άμεση συνάρτηση των τρόπων πληρωμής και ρυθμιστικών διαδικασιών ενός συστήματος υγείας, επομένως επηρεάζεται άμεσα από τις πολιτικές επιλογές.

Κι ενώ μεγαλύτερη προσφορά αγαθών και υπηρεσιών γενικώς οδηγεί σε πτώση τιμών σε διάφορους τομείς της οικονομίας (διατηρώντας σταθερούς άλλους παράγοντες), η μεγαλύτερη προσφορά πόρων στην υγεία σχετίζεται θετικά με την υγειονομική δαπάνη, εάν ιατροί και νοσοκομεία προκαλούν ή ενθαρρύνουν την αύξηση της ζήτησης για να πετύχουν ένα ιδανικό επίπεδο χρησιμότητας ή εισοδήματος (McGuire & Pauly 1991). Αυτό είναι δυνατό χάρη στην ασυμμετρία πληροφόρησης που χαρακτηρίζει την αγορά της υγείας όπου ιατροί μπορούν να εκμεταλλευτούν την εξειδίκευσή τους ή την ασφαλιστική κάλυψη των ασθενών για να ενθαρρύνουν την τεχνητή ζήτηση υγείας που θα είναι οριακά ωφέλιμη.

Ο αριθμός των κλινών επιδρά θετικά στις δαπάνες Αξίζει να αναφερθεί ο νόμος του Roemer ο οποίος υποστηρίζει ότι «ένα διαθέσιμο κρεβάτι είναι ήδη ένα κατελλημένο κρεβάτι» (Oxley and MacFarlan 1995), παρότι οι σχέσεις ανάμεσα στον αριθμό των κλινών και στην χρήση τους είναι περίπλοκες (Taroni, 2001).

Όσον αφορά τις δημόσιες δαπάνες, βρήκαμε ότι έχουν θετική επίδραση στις δαπάνες κατά 39% στις χώρες της ΕΕ και κατά 32% στις υπόλοιπες χώρες κι αυτό μπορεί να ερμηνευτεί με την έλλειψη κινήτρων που χαρακτηρίζει την γραφειοκρατία του δημόσιου τομέα για μειωμένα κόστη και νέες επενδύσεις για αυξημένες κερδοφορίες με απώτερο σκοπό την λειτουργία ενός κοινωνικού κράτους από το οποίο προκύπτουν οφέλη τα οποία δύσκολα αποτυπώνονται σε νούμερα. Με τα ευρήματα αυτά συμφωνεί ο Leu(1986) αλλά διαφωνούν οι Gerdtham et al. (1992) and τελευταία οι Tosetti and Moscone (2007).

Η δαπάνη φαρμάκων και άλλων αναλώσιμων υλικών ως ποσοστό της ετήσιας συνολικής δαπάνης υγείας επηρεάζει τις ετήσιες δαπάνες υγείας κατά 0,68 τις

ευρωπαϊκές χώρες και κατά 0,78 την ομάδα χωρών του ΟΟΣΑ, αποτελέσματα που θεωρούμε αναμενόμενα.

Εδώ πρέπει να τονίσουμε το γεγονός ότι ενώ η εφαρμογή της τεχνολογίας όπως για π.χ. ακριβά καινοτόμα φάρμακα βραχυπρόθεσμα αυξάνουν το κόστος, μακροπρόθεσμα μπορεί να το μειώνουν αποτρέποντας να δημιουργηθούν πιο σοβαρά και δαπανηρά προβλήματα υγείας.

Όπως διαπιστώνουμε οι δαπάνες της υγείας είναι ένα σύστημα το οποίο επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες οι οποίοι αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Για αυτό τον λόγο, οι άνθρωποι που αποφασίζουν να εφαρμόσουν πολιτικές με βάση επιστημονικές μελέτες πρέπει να είναι πολύ προσεκτικοί. Ο Fisher (2009) διατύπωσε την άποψη ότι σε μερικές περιπτώσεις, οι αυξημένες δαπάνες υγείας επέφεραν αντίθετα από τα επιθυμητά αποτελέσματα. Ο David Cutler (2001) συμπεράνε ότι τα οφέλη (μετρώντας τα ως QALYs, Quality Adjusted Life Years δηλ. έτη ποιοτικής ζωής) που επέφεραν η τεχνολογική πρόοδος στην θεραπεία του καταρράκτη, της κατάθλιψης, των καρδιοπαθειών και των πρόωρα γεννημένων παιδιών υπερκέρασαν τα κόστη ενώ τα οφέλη που προέκυψαν για την θεραπεία του καρκίνου του μαστού ήταν όσα και τα κόστη. Έτσι συμπεραίνουμε ότι οι δαπάνες δεν μπορούν να μελετηθούν μόνο μέσα από το πρίσμα κόστος-όφελος (cost-benefit analysis).

Οι αναλυτές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη την παραγωγική αποτελεσματικότητα, με άλλα λόγια, αν οφέλη από τους διατιθέμενους πόρους μεγιστοποιούνται. Μόνο έτσι θα διασφαλιστεί ότι στην εποχή μας όπου οι δαπάνες υγείας έχουν εκτοξευτεί στα ύψη, τα κόστη θα μειωθούν σε ένα βιώσιμο επίπεδο το οποίο δεν θα απειλήσει το κοινωνικό κράτος πρόνοιας και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών υγείας.

## Κεφάλαιο 6. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

Ahlburg, Dennis and Brown, Mahoney Christine, (Apr., 1996), «The Effect of Wages on the Retention of Nurses», *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, Vol. 29, Special Issue: Part 1: S126-S129.

Ahn, S. C. and Low, S., (1996), «Reformulation of the Hausman test for the regression models with pooled time-series and cross-section data», *Journal of Econometrics*, 68: 5 – 27.

Anindya, Sen., (2005), «Is Health Care a Luxury? New Evidence from OECD». *Data International Journal of Health Care Finance and Economics*, 5: 147–164.

Arellano, M., (1993), «On the testing of correlated effects with panel data», *Journal of Economics*, 59: 87 – 97.

Baltagi, B. H., (1995), *Econometric Analysis of Panel Data*, New York: Wiley.

Brench T. S., Pagan A.R., (1980), «The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics», *Review of Economic Studies*, 47: 239-253.

Chaloff, J., (2008), «Albania and Italy migration policies and their development relevance. A Survey of Innovative and 'Development – Friendly' Practices in Albania and Italy». Working paper *Health Affairs*, 27, no. 6 (2008): 1491-1502.

Clemente Jesús, Carmen Marcuello, Antonio Montañés, Fernando Pueyo, (2004), «On the international stability of health care expenditure functions: are government and private functions similar?» *Journal of Health Economics*, 23: 589–613.

Clemente Jesús, Carmen Marcuello, Antonio Montañés, (2008), «Pharmaceutical expenditure, total health care expenditure and GDP», *Health Economics*, 17: 1187–1206.

Cremieux Pierre-Yves, Ouellette Pierre and Pilon Caroline, (1999), «Health care spending as determinants of health outcomes Economics of Health care systems», *Health Econ.* 8: 627–639.

Cutler, David and Mark McClellan, (2001). «Is Technological Change in Medicine Worth It?» *Health Affairs*, 20.5: 11-29.

Docteur, E. and H. Oxley, (2003), «Health-Care Systems: Lessons from the Reform Experience», OECD Economics Department Working Papers, No. 374, OECD Publishing.

Dormont Brigitte and Huber Hélène, (2006), «Causes of Health Expenditure Growth: the Predominance of Changes in Medical Practices Over Population Ageing», *Annales d'économie et de statistique*. – N° 83/84.

Engle R. F., Graner C. W. J., (1987). «Co-interaction and error correction: representation and testing», *Econometrica*, 55: 251-276.

Evans, RG, (1974), «Supplier-induced demand: Some empirical evidence and implications», in: M. Perlman, ed., *The economics of health and medical care* (John Wiley and Sons, New York), 162-173.

Fisher, Elliott, David Goodman, Jonathan Skinner, and Kristen Bronner, (2009), *Health Care Spending, Quality and Outcomes: More Isn't Always Better*. The Dartmouth Atlas.

Gerdtham Ulf-G, Snrgaard Jes, Andersson Fredrik, and Jenssena Bengt, (1992), «An econometric analysis of health care expenditure: A cross-section study of the OECD countries», *Journal of Health Economics*, I: 63-84 North-Holland.

Getzen Thomas , (2007), *Health Care Economics : principles and tools for the healthcare industry*, John Wiley and Sons, New York

Greenfield Ryan, B.A., (2011), Thesis The diffusion of advanced medical imaging scanners and Health care expenditures: A cross-national OECD panel study (1990-2008) Washington, DC.

Hadad Sharon, Hadad Yossi, Simon-Tuval Tzahit, (2011), *Determinants of healthcare system's efficiency in OECD countries*, Eur J Health Econ.

Hadri K., (1999), «Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root in panel data with serial correlated errors manuscript», *Department of Economics & Accounting*, University of Liverpool.

Harris R.D.F., Tzavalis E., (1999), «Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed», *Journal of Econometrics*, 91: 201-226

Im K.S., M.H. Perasan, Y. Shin (1997). «Testing for unit roots in heterogeneous panels», DAE Working Papers Amagamated, Series No. 9526, University of Cambridge.

Jones, Charles I., (2002) , «Why Have Health Expenditures as a Share of GDP Risen So Much?» NBER Working Paper 9325.

Klevmarcken, N.A. (1995) «Panel studies: What can we learn from them? Introduction», *European Economic Review*, 33 (1989): 523-529.

Larsson R., Lyhagen J., Lothgren M., (2001), «Likelihood-based cointegration tests in heterogeneous panels», *Econometrics Journal*, 4: 109-142.

Leu, R.E., (1986), «Public-private mix and international health care costs». In: Culyer, A. J., Jonsson, B. (Eds.), *Public and Private Health Services: Complementarities and Conflicts*. Blackwell, Oxford/New York, 41-63.

Maddala G.S., Wu S., (1999), «A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*: 631-652.

McGuire, Thomas, and Pauly, Mark., (1991), «Physician Response to Fee Changes with Multiple Payers». *Journal of Health Economics*. 10.4: 385-410.

Mehdi Farsia, and Geert Ridderb, (2006), «Estimating the out-of-hospital mortality rate using patient discharge data Health Economics», *Health Econ*. 15: 983–995.

Newhouse Joseph, (1992), «Medical Care Costs : How Much Welfare Loss?». *The Journal of Economic Perspectives* , Vol. 6, No. 3: 3-21.

Newhouse Joseph, (1977), «Medical Care expenditure: a cross-national survey, *The journal of human resources* Vol.12 , No.1:115-125.

OECD (2011), *Health at a Glance: OECD Indicators*, OECD Publishing

Oxley, H & MacFarlane, M, (1994), «Health Care Reform: Controlling Spending and Increasing Efficiency», *OECD*, Paris.

Paresh Kumar Narayan, (2007), «Do health expenditures ‘catch-up’ ? evidence from OECD countries», *Health Economics*, 16: 993–1008.

Smith-Bindman Rebecca, Miglioretti Diana and Larson Eric, (2008), «Rising Use Of Diagnostic Medical Imaging In A Large Integrated Health System», *Health Affairs* vol. 27 no. 6 1491-1502

Retzlaff-Roberts Donna, Chang Cyril, Rubin Rose, (2004), «Technical efficiency in the use of health care resources: a comparison of OECD countries», *Health Policy*, 69: 55–72

Scarborough, Norman, (2008), *Medical Misdiagnosis in America 2008: A Persistent Problem with a Promising Solution*. Premerus.

Shields Michael, Melanie Ward, (2001), «Improving nurse retention in the National Health, Service in England: the impact of job satisfaction on intentions to quit», *Journal of Health Economics*, 20: 677–701.



Sloan Frank, (2002), «Hospital Ownership Conversions: Defining the Appropriate Public Oversight Role», *National Bureau of Economic Research Volume Title: Frontiers in Health Policy Research*, Volume 5.

Solon, G. S. (1989), «The value of panel data in economic research», in D. Kasprzyk, G. L. Duncan, G. Kalton and M. P. Singh, (eds), *Panel Surveys*. John Willey, New York.

Taroni Francesco, (2001), «Roemer's effect reconsidered», *J Health Serv Res Policy*, 6 (1): 56-58.

Tor Helge Holm, (2002), «Keeping nurses at work: a duration analysis Health Economics», *Health Econ.* 11: 493–503.

Tosetti, E., Moscone, F., (2007) «Health expenditure and income in the United States». University of Leicester, Working Paper No. 07/14.

Wallance T. D., Hussain A., (1969), «The use of error components models in combining cross-section and time-series data», *Econometrica*, 48: 817-838.