

## Ελληνικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και αποδοτικότητας στην υγεία

Η αποδοτικότητα στο χώρο της υγείας αποτιμάται σε δύο διαφορετικά επίπεδα: το επίπεδο των ιατρικών μέτρων και των προγραμμάτων υγείας, όπου αναφέρεται ως οικονομική αποτελεσματικότητα και μετριέται μέσω μεθόδων οικονομικής αξιολόγησης (economic evaluation methods), και το επίπεδο των ιατρικών υπηρεσιών, όπου μετριέται μέσω μεθόδων συγκριτικής ανάλυσης με βάση σημεία αναφοράς (benchmark analysis techniques). Στο πρώτο επίπεδο ανήκουν οι κλασικές μελέτες αξιολόγησης (αναλύσεις κόστους-αποτελεσματικότητας, ελαχιστοποίησης του κόστους, κόστους-χρησιμότητας και κόστους-οφέλους) και οι μελέτες μερικής αξιολόγησης (περιγραφής κόστους, σύγκριση κόστους και κόστους ασθένειας), ενώ στο δεύτερο ξεχωρίζουν η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (DEA) και η μέθοδος των στοχαστικών συνόρων (SFA). Στην παρούσα ανασκόπηση έγινε αναζήτηση των ελληνικών εφαρμογών των παραπάνω μεθόδων που χρονολογούνται από το 1993 και μετά, μέσω των ηλεκτρονικών βάσεων βιοιατρικών δεδομένων MEDLINE και IATROTEK και παρουσιάστηκαν τα αποτελέσματα. Τα κύρια συμπεράσματα από την ανάλυση των παραπάνω μελετών εστιάζονται αφενός μεν στον περιορισμένο αριθμό τους και αφετέρου στις μεθοδολογικές αδυναμίες τους, λόγω έλλειψης επαρκών και αξιόπιστων οικονομικών και δημογραφικών δεδομένων. Θεωρούμε ότι απαιτείται μεγαλύτερη συνειδητοποίηση του ιατρικού κόσμου για την αναγκαιότητα οικονομικής αποτίμησης στο χώρο της υγείας, συντονισμένη προσπάθεια για την εισαγωγή και την ενσωμάτωση των αποτελεσμάτων των ήδη υπάρχουσών οικονομικών αξιολογήσεων στην καθημερινή ιατρική πρακτική και περαιτέρω έρευνα για να αποτιμηθεί η αποδοτικότητα των πρωτοβάθμιων και νοσοκομειακών υπηρεσιών.

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι γνωστό ότι, τις τελευταίες δεκαετίες, τέσσερις όροι-κλειδιά απασχολούν τις υπηρεσίες υγείας, τα συστήματα υγείας και όχι μόνο. Η αποδοτικότητα (efficiency), η αποτελεσματικότητα (effectiveness), η ισότητα στην πρόσβαση (equality of access) και η ποιότητα (quality).

Με τον όρο αποδοτικότητα στο χώρο της υγείας εννοείται ο βαθμός αξιοποίησης των διαθέσιμων πόρων για την παραγωγή εκροών,<sup>1</sup> που μπορεί να αρχίζουν με ενδιάμεσα προϊόντα-εκροές (ασθενείς που νοσηλεύτηκαν, ημέρες νοσηλείας, επισκέψεις σε ιατρεία, αριθμός διαγνωστικών κατηγοριών ασθενειών κ.λπ.) και να φθάσουν στο τελικό αποτέλεσμα, που είναι η υγεία των πολιτών (όπως αυτή μπορεί να εκφραστεί με θετικούς δείκτες υγείας ή δείκτες υγείας σχετιζόμενους με την ποιότητα ζωής). Η αποδοτικότητα θεωρείται γενικά ότι

Ν.Α. Οικονόμου,<sup>1</sup>  
Γ. Τούντας,<sup>1</sup>  
Δ. Νιάκας<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Κέντρο Μελετών Υπηρεσιών Υγείας,  
Εργαστήριο Υγιεινής και Επιδημιολογίας,  
Ιατρική Σχολή, Πανεπιστήμιο Αθηνών,  
Αθήνα

<sup>2</sup>Σχολή Κοινωνικών Επιστημών,  
Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Αθήνα

Greek studies of economic  
evaluation and efficiency  
in health care

*Abstract at the end of the article*

Λέξεις ευρετηρίου

Αποδοτικότητα  
«Οικονομική αξιολόγηση»  
«Συγκριτική ανάλυση»

είναι μέγιστη, όταν μια δεδομένη ποσότητα προϊόντος-εκροής παράγεται με το ελάχιστο δυνατό κόστος και στην καλύτερη δυνατή ποιότητα ή όταν με δεδομένο το κόστος παράγεται η μέγιστη ποσότητα προϊόντος-εκροής.<sup>2,3</sup> Αυτή η συνεκτίμηση κόστους-αποτελέσματος πραγματοποιείται τόσο στο επίπεδο των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας (προληπτικών, διαγνωστικών ή θεραπευτικών), όσο και στο επίπεδο των ιατρικών υπηρεσιών και συστημάτων υγείας.

Η αποδοτικότητα των ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων, που συνήθως αναφέρεται ως οικονομική αποτελεσματικότητα και μετριέται με τις μεθόδους οικονομικής αξιολόγησης, εκφράζεται από το λόγο των αποτελεσμάτων τους στην υγεία των ασθενών σε φυσικούς ή οικονομικούς όρους (π.χ. μείωση της θνησιμότητας, βελτίωση της ποιότητας ζωής) προς το κόστος τους. Ανάλογα με τη μονάδα έκφρασης του αποτελέσματος υπάρ-

χουν τρεις διαφορετικοί δείκτες οικονομικής αξιολόγησης, ο δείκτης κόστους-αποτελεσματικότητας (cost effectiveness ratio, CER), ο δείκτης κόστους-χρησιμότητας (cost utility ratio, CUR) και ο δείκτης κόστους-οφέλους (cost benefit ratio, CBR), που υπολογίζονται από τις αντίστοιχες αναλύσεις της οικονομικής αξιολόγησης.<sup>4</sup> Αντίστοιχα, όταν τα υγειονομικά αποτελέσματα είναι ταυτόσημα, δηλαδή όλες οι υγειονομικές παρεμβάσεις έχουν το ίδιο αποτέλεσμα στην υγεία (π.χ. περίπτωση κλασικής χολοκυστεκτομής και λαπαροσκοπικής επέμβασης), τότε ο δείκτης που χρησιμοποιείται είναι η ελαχιστοποίηση του κόστους (cost minimization ratio, CMR).

Η αποδοτικότητα στις υπηρεσίες υγείας εκφράζεται από τη σχέση των εκροών προς τις εισροές, όπου οι εκροές αναφέρονται στις ενδιάμεσες (π.χ. αριθμός εξιτηρίων ενός νοσοκομείου) ή, σπανιότερα, στις τελικές εκροές (π.χ. βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών μετά από τη νοσηλεία), ενώ οι εισροές στους πόρους – ανθρώπινους, υλικούς, χρηματικούς– που καταναλώνονται. Η εκτίμηση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας βασίζεται κυρίως στις μεθόδους της συγκριτικής ανάλυσης με βάση σημεία αναφοράς (benchmark analysis techniques) και στη χρήση πινάκων και διαφόρων δεικτών, όπως δείκτες αποδοτικότητας (efficiency indices), δείκτες συνολικής απόδοσης (performance indicators), δείκτες παραγωγικότητας (productivity indices) και δείκτες κόστους. Ο πλέον ακριβής και ευρέως χρησιμοποιούμενος δείκτης είναι της τεχνικής αποδοτικότητας, που παράγεται κυρίως μέσω δύο μεθόδων, της μη παραμετρικής περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων (data envelopment analysis, DEA) και της παραμετρικής των стоχαστικών συνόρων (stochastic frontier approach, SFA).<sup>5</sup> Η τεχνική αποδοτικότητα μετράει το βαθμό επίτευξης του μέγιστου δυνατού αριθμού υπηρεσιών, δεδομένων των διαθέσιμων πόρων μιας μονάδας υγείας. Μια δεύτερη μορφή αποδοτικότητας που χρησιμοποιείται στις μεθόδους συγκριτικής ανάλυσης είναι η αποδοτικότητα κατανομής των υπηρεσιών υγείας (allocative efficiency), που αναφέρεται στο αν και κατά πόσο μια μονάδα υγείας επιλέγει την άριστη αναλογία εισροών (ιατρών, μηχανημάτων κ.λπ.), δεδομένων των σχετικών τιμών τους.<sup>6</sup>

Οι σύγχρονες απαιτήσεις για καλύτερη περίθαλψη και συγκράτηση των ταχέως αυξανόμενων δαπανών για την υγεία αναδεικνύουν όλο και περισσότερο την ανάγκη για την αξιολόγηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας των ιατρικών παρεμβάσεων και της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας. Το γεγονός αυτό αντανακλάται στον αυξανόμενο αριθμό ερευνητικών μελετών στο συγκεκριμένο τομέα της ιατρικής βιβλιογραφίας.<sup>7</sup>

Στην Ελλάδα, οι ανάλογες έρευνες είναι σχετικά περιορισμένες. Στην ανασκόπηση αυτή παρατίθεται μια παρουσίαση των ελληνικών μελετών οικονομικής αξιολόγησης και συγκριτικής ανάλυσης υπηρεσιών υγείας με βάση σημεία αναφοράς. Παρατίθενται ακόμα μελέτες περιγραφής κόστους (cost description), σύγκρισης του κόστους (cost comparison) και κόστους ασθένειας (cost of illness), που δεν αποτελούν κλασικές μελέτες οικονομικής αξιολόγησης, επειδή δεν αποτιμούν τα αποτελέσματα των θεραπειών, αλλά παρέχουν πολύτιμα δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, στη συνέχεια, σε ολοκληρωμένες οικονομικές αξιολογήσεις.

Η έρευνα για τις παραπάνω μελέτες έγινε μέσω του διαδικτύου. Πιο συγκεκριμένα, έγινε αναζήτηση στο MEDLINE των μελετών που περιείχαν στον τίτλο ή την περίληψή τους όρους “Greece” και “economic evaluation ή cost” για τις μελέτες οικονομικής αξιολόγησης και “DEA ή SFA ή Malmquist ή efficiency” και “Greece” για τις μελέτες συγκριτικής ανάλυσης και εξετάστηκαν τα αποτελέσματα. Παρόμοια αναζήτηση των μελετών που περιείχαν στον τίτλο τους όρους «οικονομική αξιολόγηση» ή «κόστος» για την πρώτη κατηγορία μελετών και “DEA” ή “SFA” ή «αποδοτικότητα» ή “Malmquist” για τη δεύτερη, έγινε στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων ελληνικών βιοϊατρικών περιοδικών ΙΑΤΡΟΤΕΚ και περιελήφθησαν οι κυριότερες μελέτες από το 1993 και μετά.

## 2. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

### 2.1. Μελέτες οικονομικής αξιολόγησης ιατρικών παρεμβάσεων

Οι Μπόρα και συν<sup>8</sup> υπολόγισαν το κόστος νόσησης από ηπατίτιδα Α και το κόστος-όφελος του εμβολιασμού με βάση πρότυπο μαθηματικό μοντέλο, στο οποίο περιελήφθησαν βιβλιογραφικά δεδομένα ποσοστού παιδιών που εμβολιάζονταν, ποσοστού αποτυχίας εμβολιασμού, και σχέσης νοσήσαντων/μολυσθέντων. Οι δαπάνες νοσηλείας από ηπατίτιδα Α υπολογίστηκαν βάσει δεδομένων από την εισαγωγή 161 παιδιών με ηπατίτιδα Α στην Παιδιατρική Κλινική του ΝΓΝΔΑ κατά το διάστημα 1990–1995. Η μέση δαπάνη νοσηλείας των παιδιών αυτών ανήλθε σε 177.515 δραχμές περίπου και η απώλεια ωρομισθίου των γονέων σε 60.000 δραχμές. Η δαπάνη του αντίστοιχου εμβολίου ανήλθε στις 9.812 δραχμές συν 2000 δραχμές για το κόστος επίσκεψης στα εξωτερικά ιατρεία του νοσοκομείου, συνολικά 11.812 δραχμές. Στη συνέχεια, καθορίστηκαν οι ενδείξεις εμβολιασμού με βάση τον επιπολασμό της νόσου. Η επίλυση του μαθηματικού μοντέλου με υποθετικές τιμές επιπολα-

σμού της νόσου καθόρισε την τιμή ισοσκελισμού της δαπάνης νοσηλείας προς το κόστος εμβολιασμού σε επιπολασμό 10%. Επομένως, ο επιλεκτικός εμβολιασμός των ομάδων υψηλού κινδύνου ενδείκνυται από άποψη κόστους-οφέλους όταν η διαφορά επιπολασμού ή ο κίνδυνος διαμόλυνσης στην ομάδα είναι  $\geq 10\%$ . Οι ερευνητές προτείνουν τον εμβολιασμό του γενικού πληθυσμού και των ομάδων μη υψηλού κινδύνου στην εφηβική ηλικία, αφού με βάση βιβλιογραφικά δεδομένα παρατηρείται ταχεία αύξηση του επιπολασμού της νόσου, σε επίπεδα  $>10\%$  στους νεαρούς ενήλικες.

Οι Liaropoulos et al<sup>9</sup> χρησιμοποίησαν ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους για να υπολογίσουν τη διαφορά στο άμεσο ιατρικό κόστος και στο κόστος των γαστρεντερικών ανεπιθύμητων ενεργειών για 15 ημέρες θεραπείας οστεοαρθρίτιδας με νιμεσουλίδη αντί για δικλοφενάκη. Η συχνότητα των ανεπιθύμητων ενεργειών υπολογίστηκε μέσω μετα-ανάλυσης αποτελεσμάτων διπλών-τυφλών κλινικών δοκιμών. Η σειρά των θεραπευτικών ενεργειών (therapeutic pathway) καθορίστηκε από μια ομάδα ειδικών και τα άμεσα ιατρικά κόστη υπολογίστηκαν από ένα δείγμα 43 ασθενών. Το κόστος θεραπείας 15 ημερών με νιμεσουλίδη βρέθηκε 35,9% λιγότερο απ' ό,τι με δικλοφενάκη, εξαιτίας της χαμηλότερης συχνότητας ανεπιθύμητων ενεργειών. Η μέση εξοικονόμηση κόστους ανά ασθενή με τη νιμεσουλίδη υπολογίστηκε στα 20,98\$.

Οι Γείτονα και συν<sup>10</sup> επιχείρησαν τη συγκριτική οικονομική αποτίμηση δύο αντιαιμοπεταλιακών αγωγών που χρησιμοποιούνται στην προληπτική αντιμετώπιση της αθηροθρομβωτικής νόσου: της ασπιρίνης (325 mg) και της κλοπιδογρέλης (75 mg). Εφαρμόστηκε ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας για τη διερεύνηση του οικονομικού και του κοινωνικού οφέλους εξαιτίας της διαφοράς αποτελεσματικότητας των δύο υπό σύγκριση προληπτικών θεραπειών, όπως προκύπτει από τα ευρήματα της πολυκεντρικής μελέτης CARPIE. Τα στοιχεία για τα κόστη προήλθαν από την ΕΣΥΕ και κοινωνικούς προϋπολογισμούς για νοσηλευθέντες με ισχαιμική καρδιοπάθεια, εγκεφαλοαγγειακή νόσο και περιφερική αποφρακτική αρτηριακή νόσο. Από τη διερεύνηση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας μεταξύ των δύο συγκρινόμενων θεραπειών προέκυψε ότι το πρόσθετο κόστος, που απαιτήθηκε για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των πασχόντων από αθηροθρομβωτική νόσο με τη χορήγηση κλοπιδογρέλης, ανήλθε σε 12.265 δραχμές ανά περιστατικό που επιβίωσε. Το συνολικό κόστος των πασχόντων από αθηροθρομβωτικό νόσημα ανήλθε περίπου στα 315,2 δις δραχμές το 1998, ενώ το μέσο κόστος σοβαρής μορφής περιστατικού προσέγγισε τα 11,5

εκατομμύρια δραχμές. Από την ανάλυση της σχέσης κόστους-αποτελεσματικότητας προέκυψε ότι η προληπτική χορήγηση κλοπιδογρέλης σε πάσχοντες από αθηροθρομβωτικής μορφής νόσημα αποτελεί την πλέον αποδοτική και αποτελεσματική στρατηγική δευτερογενούς πρόληψης. Οι βασικοί λόγοι, που στοιχειοθέτησαν την παραπάνω διαπίστωση, ήταν ότι οι επιπρόσθετοι πόροι που θα διατεθούν, μειώνουν τις πιθανότητες δυσμενούς έκβασης της νόσου και, παράλληλα, παρέχουν ένα σημαντικό όφελος στην κοινωνία με τα επιπρόσθετα χρόνια ζωής που κερδίζονται ετησίως.

Οι Kyriopoulos et al<sup>11</sup> επιχείρησαν να αξιολογήσουν τα κλινικά και τα οικονομικά οφέλη της χορήγησης των διπλών και τριπλών αντιρετροϊκών σχημάτων για τη θεραπεία της HIV-νόσου. Χρησιμοποιήθηκαν κλινικά και οικονομικά δεδομένα από ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στην Πανεπιστημιακή Κλινική Δερματολογίας-Αφροδισιολογίας του Νοσοκομείου «Ανδρέας Συγγρός» το 1996 και 1997. Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας βασίστηκε στη σύγκριση του νοσολογικού προφίλ των ασθενών και των άμεσων ετήσιων δαπανών πριν και μετά από την αντικατάσταση της διπλής θεραπείας με την τριπλή. Η σύγκριση αυτή δείχνει ότι ο τριπλός συνδυασμός θεραπειών παράγει καλύτερα αποτελέσματα υγείας (μείωση στις ημέρες νοσηλείας, στα συμβάντα ευκαιριακών νοσημάτων και στον αριθμό των θανάτων και μικρότερη απώλεια παραγωγής). Η σύγκριση του κόστους έδειξε μικρή μείωση στο ετήσιο κόστος του ασθενούς με την τριπλή θεραπεία, με όλα τα συστατικά του κόστους να εμφανίζονται μειωμένα εκτός του κόστους των φαρμάκων. Η εισαγωγή δηλαδή νέων, ακριβότερων φαρμάκων οδήγησε σε εξοικονόμηση δαπανών ιατρικής φροντίδας, εξαιτίας της ικανότητας των φαρμάκων αυτών να εμποδίζουν την εξέλιξη της HIV-νόσου και τα επεισόδια ευκαιριακών λοιμώξεων που τη συνοδεύουν. Ο τριπλός συνδυασμός θεραπειών, λοιπόν, χαρακτηρίζεται από καλύτερη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας.

Οι Maniadakis et al<sup>12</sup> διεξήγαγαν οικονομική αξιολόγηση τριών εναλλακτικών θεραπευτικών επιλογών για το οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου (ΟΕΜ), με βάση στοιχεία από τη χορήγηση αλτεπλάσης, ρετεπλάσης και τεκτεπλάσης σε διαφορετικές ομάδες ασθενών. Τα στοιχεία προήλθαν από κλινικές δοκιμές και εφαρμόστηκαν σε ένα αναλυτικό μοντέλο απόφασης. Ως αποτελέσματα υγείας χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση όλα τα κύρια συμβάντα υγείας που μπορούν να ακολουθήσουν ένα ΟΕΜ. Το συνολικό κόστος θεραπείας περιέλαβε το κόστος της αρχικής θεραπείας, το κόστος που συνδέεται με νοσηλεία σε νοσοκομείο εξαιτίας του ΟΕΜ και συμ-

βάντα όπως εγκεφαλικά, νέα εμφράγματα κ.ά. και τα κόστη διατήρησης του ασθενούς στη ζωή. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφορά των τριών θεραπειών σε ό,τι αφορά το κόστος της θεραπείας και την επιβίωση. Παρόλα αυτά, για ασθενείς >75 ετών και για ασθενείς που αρχίζουν τη θεραπεία 4 ώρες μετά από την έναρξη των συμπτωμάτων, η τενκτεπλάση βρέθηκε περισσότερο αποδοτική (cost-benefit) σε σύγκριση με τις άλλες δύο θεραπείες. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι η τενκτεπλάση είναι μια αποδοτική θεραπεία, παρά την υψηλότερη τιμή της, και ότι θα έπρεπε να συμπεριληφθεί στη λίστα των καλυπτόμενων από τα ασφαλιστικά ταμεία φαρμάκων, μαζί με τα άλλα δύο φάρμακα.

Οι Stafilas et al<sup>13</sup> χρησιμοποίησαν την ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας για να ελέγξουν την αποδοτικότητα των κύριων κατηγοριών αντιυπερτασικών φαρμάκων που προτείνονται από τις προτυπωμένες οδηγίες του 2003 των European Society of Hypertension-European Society of Cardiology (ESH-ESC) ως μονοθεραπεία σε ασθενείς με ήπια προς μέτρια μη επιπλεγμένη υπέρταση. Η λίστα των φαρμάκων αυτών περιλαμβάνει τη χλωροθαλιδόνη, την προπρανολόλη, την αμλοδιπίνη, την εναλαπρίλη και τη λοσαρτάνη. Οι ερευνητές υπολόγισαν τη δραστηριότητα των παραπάνω φαρμάκων βάσει δεδομένων από κλινικές δοκιμές και μετα-ανάλυση και τα συνολικά κόστη θεραπείας και τα κόστη για να αποτραπεί ένας θάνατος ή ένα καρδιαγγειακό επεισόδιο βάσει στοιχείων κόστους από δημόσιες πηγές. Στη συνέχεια, το σύνολο των στοιχείων εφαρμόστηκε σε ένα αναλυτικό μοντέλο απόφασης. Ως μονάδα μέτρησης του αποτελέσματος χρησιμοποιήθηκε ο αριθμός των ασθενών που έπρεπε να λάβουν θεραπεία 5 ετών για να αποφευχθεί ένας θάνατος και ένα καρδιαγγειακό επεισόδιο (5-year NNT). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα παλαιότερα και τα νεότερα φάρμακα παρέχουν την ίδια προστασία έναντι της συνολικής θνησιμότητας και των σοβαρών καρδιαγγειακών επεισοδίων σε ασθενείς με ήπια προς μέτρια μη επιπλεγμένη υπέρταση. Τα 5-year NNT βρέθηκαν 143 για την αποφυγή θανάτου και 34 για την αποφυγή καρδιαγγειακού επεισοδίου. Η χλωροθαλιδόνη υπολογίστηκε να έχει τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα κόστους-αποτελέσματος γι' αυτή την κατηγορία ασθενών και θα πρέπει, επομένως, να χρησιμοποιείται ως αρχική θεραπεία.

Τέλος, οι Labiris et al<sup>14</sup> μελέτησαν την αποδοτικότητα του προγράμματος Τηλεϊατρικής που εγκαταστάθηκε το 2002 μεταξύ του Γενικού Νοσοκομείου Αεροπορίας και αρκετών απομονωμένων στρατοπέδων, μέσω συνδέσμων τηλεδιάσκεψης βασισμένων σε υπολογιστή. Χρησιμοποιή-

θηκε αναδρομική ανάλυση ελαχιστοποίησης του κόστους για 38 ασθενείς που εξετάστηκαν τηλεϊατρικά, αντί να παραπεμφθούν στο νοσοκομείο. Για την αξιολόγηση του επίσιου κόστους των δύο διαδικασιών (Τηλεϊατρικής και παραπομπής), υπολογίστηκαν τα σταθερά και τα μεταβλητά κόστη. Το σύστημα Τηλεϊατρικής βρέθηκε αποδοτικό (cost-effective) και η ανάλυση ευαισθησίας έδειξε ότι η αναβάθμιση της υπηρεσίας ώστε να αποτελεί ενσωματωμένο συστατικό της καθημερινής φροντίδας υγείας και να εξυπηρετεί σημαντικά μεγαλύτερο αριθμό χρηστών θα οδηγήσει σε δραματική μείωση του κόστους κάθε συνεδρίας.

Οι Kontodimopoulos et al<sup>15</sup> συνέκριναν τα αποτελέσματα της αιμοκάθαρσης και της περιτοναϊκής κάθαρσης, σε όρους σχετικής με την υγεία ποιότητας ζωής (health related quality of life), με τους πόρους που καταναλώνονται με κάθε μέθοδο. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε μια ομάδα Ελλήνων ασθενών τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας, μέσω της συμπλήρωσης ενός ερωτηματολογίου δύο επιπέδων που αποσκοπούσε στην αποτίμηση της ποιότητας ζωής τους. Τα αποτελέσματα ποσοτικοποιήθηκαν με τη χρήση βιβλιογραφικών διαδικασιών βαθμολόγησης, με σκοπό να υπολογιστούν τα επίπεδα χρησιμότητας. Η αυτοπροσδιοριζόμενη ποιότητα ζωής βρέθηκε μεγαλύτερη για τους ασθενείς της περιτοναϊκής κάθαρσης κατά 3,8% και 6,5%, με τη χρήση μόνο του γενικού μέρους του ερωτηματολογίου SF-36 και μετά από την ενσωμάτωση του ειδικού για τη νόσο συστατικού (KDQOL-SF), αντίστοιχα. Σε ό,τι αφορά την ανάλυση του κόστους, το μέσο επίσιο κόστος για κάθε ασθενή αιμοκάθαρσης βρέθηκε μεγαλύτερο από το αντίστοιχο της περιτοναϊκής κάθαρσης κατά 18,6%. Η μελέτη αντιμετώπισε μεθοδολογικές και πρακτικές ελλείψεις, αλλά αποτελεί την πρώτη ελληνική προσπάθεια συμπερίληψης διαστάσεων ποιότητας ζωής σε μια οικονομική αξιολόγηση και έχει το δυναμικό να εξελιχθεί σε μελέτη κόστους-χρησιμότητας. Με δεδομένο το αυξανόμενο κόστος θεραπείας των ασθενών τελικού σταδίου νεφρικής ανεπάρκειας και την ανεπάρκεια των διαθέσιμων πόρων, οι ερευνητές υπογραμμίζουν την αξία των οικονομικών αξιολογήσεων στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και την ανάγκη εφαρμογής πολιτικών που να χρησιμοποιούν δεδομένα προτίμησης των ασθενών.

## 2.2. Μελέτες μερικής οικονομικής αξιολόγησης

Οι Καρνάρου και συν<sup>16</sup> επιχείρησαν να προσεγγίσουν το κόστος της εξωνοσοκομειακής περίθαλψης της νόσου του AIDS στην Ελλάδα. Στις 740 επισκέψεις που

πραγματοποίησαν 56 ασθενείς στο 1ο Θεραπευτήριο ΙΚΑ της Αθήνας το 1990, μετρήθηκε το κόστος της φαρμακευτικής αγωγής, περιλαμβανόμενου του κόστους της ΑΖΤ, των εργαστηριακών εξετάσεων και των αμοιβών του προσωπικού. Υπολογίστηκε ότι το συνολικό κόστος ανά επίσκεψη ήταν 30.745 δραχμές, κόστος τρεις φορές μικρότερο από την ανά ημέρα νοσηλεία, όπως αυτό είχε βρεθεί από μελέτες που είχαν γίνει πάνω στο ημερήσιο κόστος νοσοκομειακής περίθαλψης. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι τα στοιχεία αυτά αναδεικνύουν την αξία των εναλλακτικών μορφών περίθαλψης, όταν δεν κρίνεται απαραίτητη η νοσοκομειακή περίθαλψη για ένα HIV-οροθετικό άτομο.

Οι Μίζιος και συν<sup>17</sup> μελέτησαν τη συνταγογράφηση της χρόνιας οξυγονοθεραπείας στην Ελλάδα και εκτίμησαν το κόστος της. Εξέτασαν 373 ασθενείς, οι οποίοι έλαβαν ιατρική γνωμάτευση χρόνιας οξυγονοθεραπείας μετά από νοσηλεία, τα έτη 1986–1990, και παρακολούθηθηκαν έως το 1993. Όλοι οι ασθενείς ήταν ασφαλισμένοι του Οργανισμού Γεωργικών Ασφαλίσεων (ΟΓΑ) και ελάμβαναν οξυγόνο αποκλειστικά από το φαρμακείο του νοσοκομείου, μετά από έλεγχο της ιατρικής γνωμάτευσης ιατρού του νοσοκομείου από τον ελεγκτή ιατρό του ΟΓΑ. Η μελέτη των ασθενών έδειξε ότι η συμμόρφωση των ασθενών ήταν χαμηλή και οι περισσότεροι χρησιμοποίησαν συνολικά <2 φιάλες, για <2 έτη, ενώ το αναμενόμενο κόστος στην περίπτωση που όλοι έπαιρναν οξυγόνο με τη δοσολογία που τους συνταγογραφήθηκε θα ήταν υπερτριπλάσιο. Οι ερευνητές θεωρούν ότι η εκπαίδευση των μη ειδικών γιατρών και των ασθενών στις ενδείξεις και το δοσολογικό σχήμα της οξυγονοθεραπείας αναμένεται να αυξήσει τις θεραπευτικές δυνατότητες της χρόνιας οξυγονοθεραπείας, χωρίς να αυξήσει το κόστος της.

Οι Ματσαγγάνης και συν<sup>18</sup> πρόβλεψαν σε μια αδρή εκτίμηση του κόστους του άσθματος στην Ελλάδα, δηλαδή της επιβάρυνσης στην ελληνική οικονομία και την κοινωνία από τη νόσο. Το άμεσο κόστος (κυρίως το κόστος των εμπλεκόμενων υπηρεσιών υγείας) και το έμμεσο κόστος της νόσου (απώλειες στην παραγωγικότητα λόγω της νοσηρότητας) εκτιμήθηκαν σε χρηματικές μονάδες, ενώ το κόστος της πρόωρης θνησιμότητας εκτιμήθηκε σε όρους απολεσθέντων ετών ζωής. Υπολογίστηκε ότι στην Ελλάδα έπασχαν από άσθμα περίπου 540.000 άτομα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, το άμεσο κόστος υπερέβαινε τα 15,5 δις δραχμές, 28% του οποίου αφορούσε σε νοσοκομειακή περίθαλψη, 36% σε εξωνοσοκομειακή ιατρική περίθαλψη και το 35% σε εξωνοσοκομειακή φαρμακευτική περίθαλψη. Εκτιμήθηκε επίσης ότι το άσθμα προκαλούσε την απώλεια >800.000

ημερών απουσίας από την εργασία ή το σχολείο ετησίως, η οποία αντιστοιχούσε σε έμμεσο κόστος 14,2 δις δραχμές. Τέλος, υπολογίστηκε ότι στο άσθμα οφειλόταν η απώλεια 116 ετών ζωής κάθε χρόνο στην Ελλάδα.

Οι Κυριόπουλος και συν<sup>19</sup> μελέτησαν τη χορήγηση β<sub>2</sub>-διεγερτών και γλυκοκορτικοειδών στη θεραπευτική αντιμετώπιση του βρογχικού άσθματος, μέσω δοσιμετρικών συσκευών απελευθέρωσης αερολύματος (MDI) και της πλέον πρόσφατα παρουσιασθείσας συσκευής που ενεργοποιείται με την αναπνοή (breath actuated metered dose inhaler, BAI). Οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι οι «αποτυχίες» στη θεραπεία λόγω κακής χρήσης των δοσιμετρικών συσκευών ανέρχονται στο 39% προκειμένου περί συσκευών MDI και 4% προκειμένου περί συσκευών BAI. Από την ανάλυση των αποτελεσμάτων, οι ερευνητές συμπέραναν ότι η διαφορά κόστους σε βάρος της MDI είναι σημαντική, όταν οι συσκευές χρησιμοποιούνται για να απελευθερώσουν σαλβουταμόλη και χρησιμοποιούνται από ασθενείς τόσο στην ελεύθερη αγορά υπηρεσιών υγείας όσο και στο δημόσιο σύστημα υγείας (ΕΣΥ, ΙΚΑ). Ακόμη, η συσκευή BAI είναι φθηνότερη της συσκευής MDI, όταν οι δύο συσκευές χρησιμοποιούνται από ασθενείς για τη χορήγηση μπεκλομεθαζόνης, ανεξάρτητα από την ασφάλισή τους.

Ο Πιερράκος<sup>20</sup> διεξήγαγε πιλοτική έρευνα, με σκοπό την εκτίμηση του κόστους της θεραπείας του έλκους στο πόδι διαβητικού ασθενούς, κατά την περίοδο Σεπτεμβρίου 1999–Νοεμβρίου 2000. Οι ασθενείς κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με την κωδικοποίηση του Swedish Institute of Health Economics ως εξής: u1: βαθύ έλκος χωρίς επιμόλυνση, u2: βαθύ έλκος με επιμόλυνση, u3: γάγγραινα, a: χειρουργικός ακρωτηριασμός, h2: θεραπεία μετά από ακρωτηριασμό στο δάκτυλο/άκρο πόδα. Αποτελέσματα: Παρατηρήθηκε μια διαφορά κόστους της τάξης του 473% μεταξύ της θεραπείας του μη επιμολυσμένου έλκους (u1) και του επιμολυσμένου έλκους (u2). Συγκρίνοντας, όμως, τη θεραπεία στο αρχικό στάδιο της νόσου u1 με τη θεραπεία της νόσου με τη χρήση χειρουργικού ακρωτηριασμού, η διαφορά κόστους που προέκυψε ήταν της τάξης του 924%. Ο ερευνητής κατέληξε ότι υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις που συνηγορούν υπέρ της αναγκαιότητας της άμεσης διάγνωσης και θεραπείας της νόσου σε πρώιμο στάδιο (u1) και θεώρησε καθοριστικό το ρόλο που θα μπορούσε να παίξει ο νοσηλευτής Παθολογίας στην πρόληψη, αλλά και στη θεραπεία κατά το πρώτο στάδιο της νόσου.

Οι Kaitelidou et al<sup>21</sup> υπολόγισαν το άμεσο κόστος της αιμοκάθαρσης στα δημόσια νοσοκομεία και την απώλεια παραγωγής από τους ασθενείς τελικού σταδίου νεφρι-

κής ανεπάρκειας και την οικογένειά τους. Τα κόστη απώλειας παραγωγικότητας υπολογίστηκαν με βάση το κόστος θνησιμότητας και τα κόστη νοσηρότητας λόγω απώλειας ωρών εργασίας και πρόωρης συνταξιοδότησης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η παροχή αιμοκάθαρσης στο 0,05% του πληθυσμού απορροφά το 2% των συνολικών δαπανών υγείας στην Ελλάδα. Πέρα από το κόστος αυτό, που επιβαρύνει το ΕΣΥ, η απώλεια παραγωγής εξαιτίας της νόσου βρέθηκε να είναι σημαντική. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι η προώθηση εναλλακτικών τεχνολογιών, όπως η μεταμόσχευση οργάνων και η περιτοναϊκή κάθαρση, και η βελτίωση της αποδοτικότητας της αιμοκάθαρσης μέσω δορυφορικών μονάδων μπορούν να αποδειχθούν διαδικασίες περισσότερο αποδοτικές και ψυχολογικά επωφελείς για τους ασθενείς.

### 2.3. Μελέτες μέτρησης αποδοτικότητας υπηρεσιών υγείας

*2.3.1. Εφαρμογές παραμετρικών μεθόδων.* Ο Αλετράς<sup>22</sup> εκτίμησε την τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κατανομής σε 91 γενικά νοσοκομεία του ΕΣΥ, μέσω της μεθόδου των στοχαστικών συνόρων (SFA). Κατασκευάστηκε μια συνάρτηση κόστους που συνδέει το κόστος των νοσοκομειακών μονάδων με τις τιμές των εκροών. Στις ανεξάρτητες μεταβλητές που προσδιορίζουν το κόστος συμπεριελήφθησαν ο ετήσιος αριθμός νοσηλευθέντων περιστατικών, ο αριθμός των επισκέψεων στα εξωτερικά ιατρεία, ένας δείκτης που μετρά το μίγμα περιστατικών, μια ψευδομεταβλητή για την ύπαρξη διδακτικού έργου και μια προσεγγιστική μεταβλητή για την ποιότητα περίθαλψης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το έλλειμμα αποδοτικότητας του κλάδου στο σύνολό του το 1992 ήταν 20–36%, ανάλογα με την υπόθεση που υιοθετείται για την κατανομή των πιθανοτήτων της. Το έλλειμμα αυτό μεταφράζεται σε 66–111 δις δραχμές αδικαιολόγητα έξοδα για τη χρηματοδότηση των 91 αυτών νοσοκομείων, από τα 330 δις που συνολικά δαπανήθηκαν. Το ποσό αυτό θα εξοικονομείτο αν οι μονάδες αυτές του ΕΣΥ παρήγαγαν τις μέγιστες ποσότητες εκροών με βάση τις διαθέσιμες εισροές τους και επέλεγαν τις άριστες αναλογίες εισροών. Ο ερευνητής θεωρεί ότι η κατάταξη των νοσοκομείων με βάση την αποδοτικότητά τους θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως επικουρικό κριτήριο σε μια προοπτική χρηματοδότησής τους.

*2.3.2. Εφαρμογές μη παραμετρικών μεθόδων.* Οι Athanassopoulos et al<sup>23</sup> μέτρησαν την τεχνική αποδοτικότητα και την αποδοτικότητα κατανομής σε 98 νοσοκομεία της χώρας με τη μέθοδο DEA, υπό σταθερές και μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Για τον υπολογισμό της

αποδοτικότητας κατανομής, όλες οι εισροές αποτιμήθηκαν σε χρηματικές μονάδες. Η μελέτη έδειξε μεγαλύτερη αποδοτικότητα των ημιαστικών και αγροτικών νοσοκομείων από αυτήν των μεγάλων πόλεων. Η παραπάνω διαφορά αποδοτικότητας αποδόθηκε στην υπερσυγκέντρωση των ανθρώπινων και οικονομικών πόρων στις μεγάλες πόλεις. Η τεχνική αποδοτικότητα βρέθηκε να είναι μεγαλύτερη στα νοσοκομεία μικρού και μεσαίου μεγέθους (έως 86 και 335 κλίνες, αντίστοιχα). Τέλος, τα νοσοκομεία των μεγάλων πόλεων παρουσίαζαν ιδιαίτερα χαμηλούς μέσους δείκτες μείωσης δαπανών φαρμακευτικών, λειτουργικών και δαπανών προσωπικού, γεγονός που υποδηλώνει τη δυνατότητα σημαντικής εξοικονόμησης πόρων, μέσω ανακατανομής τους προς τα μικρότερα νοσοκομεία της επαρχίας. Οι ερευνητές θεώρησαν ότι η μελέτη επιβεβαίωσε τις εκτιμήσεις τους για ανεπαρκή διοίκηση της υγειονομικής περίθαλψης.

Οι Zavras et al<sup>24</sup> αξιολόγησαν τη σχετική αποδοτικότητα των πρωτοβάθμιων υπηρεσιών του ιδρύματος κοινωνικών ασφαλίσεων (ΙΚΑ), μέσω της DEA, βασισμένοι στα στοιχεία της στατιστικής υπηρεσίας του ΙΚΑ για 133 πολυϊατρεία σε όλη τη χώρα. Ως μεταβλητές εισροών χρησιμοποιήθηκαν ο αριθμός του προσωπικού, χωρισμένος σε διάφορες κατηγορίες, και ο πληθυσμός που καλύπτεται από κάθε πολυϊατρείο και ως εκροές ο αριθμός των επισκέψεων. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, πολυϊατρεία με την τεχνολογική υποδομή να εκτελέσουν εργαστηριακές και ή ακτινολογικές εξετάσεις εμφάνισαν τη μεγαλύτερη αποδοτικότητα. Επιπλέον, οι μεσαίου μεγέθους μονάδες, με καλυπτόμενο πληθυσμό 10.000–50.000, βρέθηκαν οι πλέον αποδοτικές. Οι ερευνητές θεωρούν ότι τέτοιες αναλύσεις, αν συμπληρωθούν με έγκυρα δημογραφικά, κοινωνικοοικονομικά και επιδημιολογικά δεδομένα, μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για τη δημιουργία ενός εθνικού χάρτη υγειονομικής περίθαλψης (national health care chart), που θα συνδέει τους διαθέσιμους πόρους με τον πληθυσμό και τις ανάγκες υγειονομικής περίθαλψης.

Η αποδοτικότητα των εγκαταστάσεων αιμοκάθαρσης στην Ελλάδα μελετήθηκε από τους Kontodimopoulos & Niakas,<sup>25</sup> με βάση μοντέλο DEA προσανατολισμένο στις εισροές, υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας. Χρησιμοποιήθηκε δείγμα 118 μονάδων του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Ως εισροές επιλέχθηκαν το νοσηλευτικό προσωπικό και τα μηχανήματα αιμοκάθαρσης και ως εκροή ο αριθμός των ασθενών που έλαβαν θεραπεία ανά μήνα. Τα αποτελέσματα έδειξαν μέσο ποσοστό αποδοτικότητας 65,04% για το δημόσιο και 82,21% για τον ιδιωτικό τομέα. Οι δημόσιες μονάδες αιμοκάθαρσης της Αθήνας εμφάνισαν μέσο ποσοστό αποδοτικότητας 58,89%, της

Θεσσαλονίκης 61,48% και της υπόλοιπης Ελλάδας 67,51%. Οι διαφορές αποδόθηκαν σε καλύτερες πρακτικές εργασίες και περισσότερο αποτελεσματική χρήση του προσωπικού στον ιδιωτικό τομέα και την επαρχία, και σε τεχνολογικά ανώτερα και νεότερα μηχανήματα αιμοκάθαρσης στον ιδιωτικό τομέα. Τα αποτελέσματα θεωρήθηκαν από τους ερευνητές ενθαρρυντικά για τη δυνατότητα αξιολόγησης της αποδοτικότητας των εγκαταστάσεων αιμοκάθαρσης μέσω της DEA και επισημάνθηκε η ανάγκη περαιτέρω ερευνών με τη συγκεκριμένη μέθοδο.

Η DEA χρησιμοποιήθηκε από τους Kontodimopoulos et al.<sup>26</sup> για να μελετηθεί η τεχνική αποδοτικότητα μιας ομάδας 17 νοσοκομείων μικρής κλίμακας της επαρχίας, των νοσοκομείων-κέντρων υγείας. Πρόκειται για νοσοκομεία που βρίσκονται σε αγροτικές περιοχές, εξυπηρετούν πληθυσμό έως 20.000 άτομα και παρέχουν πρωτοβάθμιες, δευτεροβάθμιες υπηρεσίες υγείας και υπηρεσίες πρόληψης. Εφαρμόστηκε μοντέλο DEA προσανατολισμένο στις εισροές υπό την υπόθεση σταθερής οικονομίας κλίμακας και έγιναν δύο αναλύσεις, μία που περιελάμβανε και μία που δεν περιελάμβανε τις προληπτικές υπηρεσίες. Ως μεταβλητές εισροών χρησιμοποιήθηκαν ο αριθμός των ιατρών, νοσοκόμων και κρεβατιών και ως μεταβλητές εκροών οι εισαγωγές, οι επισκέψεις στα εξωτερικά ιατρεία και οι υπηρεσίες προληπτικής Ιατρικής που παρασχέθηκαν. Τα αποτελέσματα έδειξαν έλλειψη αποδοτικότητας 26,77% για τις συνδυασμένες υπηρεσίες και 25,13% για τις μη προληπτικές. Η τοποθεσία εμφανίστηκε να επηρεάζει την απόδοση, με τις απομονωμένες μονάδες –π.χ. νησιά– να εμφανίζουν τη μεγαλύτερη έλλειψη αποδοτικότητας. Το αποτέλεσμα εγείρει το ερώτημα αν η αντιμετώπιση της μειωμένης αποδοτικότητας θα σημαίνει καταστρατήγηση της ισότητας στην πρόσβαση υπηρεσιών υγείας πληθυσμών απομονωμένων περιοχών της χώρας. Τέλος, παρατηρήθηκε καλύτερη απόδοση των μονάδων που παρέχουν και προληπτικές ιατρικές υπηρεσίες, γεγονός που υποδηλώνει το ρόλο που μπορούν να διαδραματίσουν τέτοιες υπηρεσίες στη μεταρρύθμιση του συστήματος υγείας.

Μοντέλο DEA προσανατολισμένο στις εισροές και υπό μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας χρησιμοποιήθηκε για να μετρηθεί η αποδοτικότητα των εσωτερικών ψυχιατρικών υπηρεσιών (residential mental health facilities) από τους Kontodimopoulos et al.<sup>27</sup> Από τις υπηρεσίες του δείγματος, 68 είναι δημόσιες και 22 ελεγχόμενες από ιδιωτικούς, μη κερδοσκοπικούς οργανισμούς. Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν ως εισροές ήταν το μέγεθος των κτηρίων, το προσωπικό, οι μισθοί και τα λειτουργικά κόστη και ως εκροή ο αριθμός των ασθενών.

Ο μέσος όρος αποδοτικότητας για όλο το δείγμα βρέθηκε 73,2%. Οι μονάδες καλύτερης πρακτικής ήταν 18, ενώ οι άλλες 72 μονάδες που βρέθηκαν υπο-αποδοτικές περιελάμβαναν 54 με >20% έλλειψη αποδοτικότητας. Τα μέσα ποσοστά αποδοτικότητας ήταν 68,8% για τις δημόσιες και 86,6% για τις ιδιωτικές μονάδες, διαφορά στατιστικά σημαντική ( $P < 0,001$ ). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι βελτιώσεις της αποδοτικότητας είναι εφικτές μέσω καλύτερης χρήσης των πόρων.

Τέλος, ο δείκτης Malmquist χρησιμοποιήθηκε από τους Kontodimopoulos & Niakas<sup>28</sup> για τη μελέτη της πορείας της συνολικής παραγωγικότητας 73 εγκαταστάσεων αιμοκάθαρσης στην Ελλάδα σε μια περίοδο 12 ετών (1993–2004). Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για να αποτυπώσει τις μεταβολές της συνολικής παραγωγικότητας με το χρόνο, που περιλαμβάνουν μεταβολές τεχνικής αποδοτικότητας και μεταβολές της τεχνολογίας παραγωγής. Χρησιμοποιήθηκε μοντέλο DEA προσανατολισμένο στις εισροές για τον υπολογισμό των επιμέρους δεικτών Malmquist, που διασπάστηκαν, στη συνέχεια, στα συστατικά τους μέρη: αλλαγή της τεχνικής αποδοτικότητας και αλλαγή στην τεχνολογία παραγωγής. Η μέση συνολική παραγωγικότητα κατά τη διάρκεια των χρόνων της μελέτης κυμάνθηκε από 39,6–63,1%, με ένα μέσο όρο 56,7%, και μόνο το 2–4% των εγκαταστάσεων ήταν πλήρως αποδοτικές για όλα τα χρόνια. Οι διαφορές της συνολικής παραγωγικότητας των μονάδων από χρόνο σε χρόνο δεν υπερέβαιναν το 5%, αλλά οι συνιστώσες της τεχνικής αποδοτικότητας και της τεχνολογίας παραγωγής παρουσίασαν μεταβολές έως και 30%. Οι ερευνητές θεωρούν, τέλος, ότι με τη μελέτη επιτεύχθηκε μια προκαταρκτική έρευνα για την παραγωγικότητα του τομέα, αλλά απαιτείται περαιτέρω έρευνα πάνω σε συγκεκριμένες υπο-περιόδους αυτού του διαστήματος.

### 3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα αποτελέσματα φαίνεται ότι οι περισσότερες μελέτες οικονομικής αξιολόγησης ιατρικών μέτρων και προγραμμάτων υγείας στην Ελλάδα αφορούν στην Καρδιολογία και τη Λοιμωξιολογία, αν και υπάρχουν εφαρμογές στην Ορθοπαιδική, την Παθολογία, τη Νεφρολογία και την Τηλεϊατρική. Έχουν γίνει αναλύσεις ελαχιστοποίησης του κόστους, κόστους-αποτελεσματικότητας και κόστους-οφέλους, όχι όμως και κόστους-χρησιμότητας, στις οποίες υπεισέρχονται και διαστάσεις ποιότητας ζωής στον καθορισμό των αποτελεσμάτων των ιατρικών μέτρων και των προγραμμάτων υγείας. Ξεχωριστή ανάλυση

του κόστους και της ποιότητας ζωής των ασθενών, ωστόσο, έχει γίνει στη μελέτη των Kontodimopoulos et al.<sup>15</sup>

Επιπρόσθετα, έχει πραγματοποιηθεί ένας ανάλογος αριθμός μελετών κόστους ασθένειας, περιγραφής και σύγκρισης του κόστους διαφορετικών προγραμμάτων, κυρίως στην Πνευμονολογία, αλλά και στην Παθολογία, τη Λοιμωξιολογία και τη Νεφρολογία, που έχουν οδηγήσει σε χρήσιμα συμπεράσματα.

Ο αριθμός των μελετών πλήρους και μερικής οικονομικής αξιολόγησης είναι βέβαια μικρός, γεγονός που αντικατοπτρίζει τη μικρή συνειδητοποίηση του επιστημονικού κόσμου για την αναγκαιότητα οικονομικής αποτίμησης των επιλογών στο χώρο της υγείας, αλλά και την έλλειψη κατάλληλου ερευνητικού δυναμικού. Μια αύξηση τέτοιων μελετών στη χώρα μας θα ήταν βέβαια επιθυμητή, αλλά περισσότερο ίσως αναγκαία θα ήταν η δημιουργία συστημάτων επεξεργασίας, εισαγωγής και αξιοποίησης των δεδομένων των ήδη υπάρχουσών οικονομικών αξιολογήσεων στην καθημερινή ιατρική πρακτική, τόσο σε επίπεδο νοσοκομείων, όσο και στους υπόλοιπους τομείς της δημόσιας υγείας.

Σχετικά με τη μέτρηση και την αξιολόγηση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών υγείας, τα τελευταία είκοσι χρόνια αυξάνεται ραγδαία παγκοσμίως η χρήση παραμετρικών και μη παραμετρικών μεθόδων. Στην Ελλάδα, οι μετρήσεις αποδοτικότητας είναι περιορισμένες, βασίζονται κυρίως στις εφαρμογές της DEA και αφορούν στη μέτρηση της αποδοτικότητας υπηρεσιών πρωτοβάθμιας φροντίδας υγείας, νοσοκομείων, μονάδων αιμοκάθαρσης και εσωτερικών ψυχιατρικών υπηρεσιών. Στη χώρα μας υπάρχει μόνο μία εφαρμογή της DEA σε συνδυασμό με την τεχνική Malmquist (που μετρά μεταβολές της αποδοτικότητας με το χρόνο), ενώ δεν υπάρχουν εφαρμογές της DEA σε συνδυασμό με ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis). Υπάρχει, τέλος, μόνο μία

εφαρμογή μη παραμετρικής μεθόδου και, συγκεκριμένα, της μεθόδου SFA.

Οι περισσότερες ελληνικές μελέτες μέτρησαν μόνο την τεχνική αποδοτικότητα των υπηρεσιών υγείας, ενώ δύο μελέτες συμπεριέλαβαν και μετρήσεις της αποδοτικότητας κατανομής. Οι ελληνικές εφαρμογές της μεθόδου DEA δεν συμπεριέλαβαν στις εισροές τα κόστη (κεφαλαίου, υγειονομικών υλικών, μισθωμένων υπηρεσιών κ.ά.), για τον υπολογισμό της τεχνικής αποδοτικότητας, όπως αντίστοιχες μελέτες του εξωτερικού. Γενικά, κρίνεται χρήσιμη η χρήση μεταβλητών κόστους, μαζί με τις αντίστοιχες που αφορούν στο ανθρώπινο δυναμικό, ώστε να αποτυπωθεί, με ακρίβεια, το κεφάλαιο που διαθέτει και τα υλικά που καταναλώνει η κάθε υγειονομική μονάδα και να επιτευχθεί μια κατά το δυνατόν αντιπροσωπευτική «εκπροσώπηση» των πόρων της. Σε ό,τι αφορά τις εκροές, δεν έχει καταστεί εφικτή η χρήση μεταβλητών τελικών αποτελεσμάτων στην υγεία και μεταβλητών σχετιζομένων με την ποιότητα (π.χ. βαθμός μη σχεδιασμένων επανεισαγωγών), όπως καταγράφονται σε ορισμένες μελέτες του εξωτερικού. Η έλλειψη διαθεσιμότητας και η χαμηλή ποιότητα των οικονομικών και δημογραφικών δεδομένων αποτελούν εμπόδια για τέτοιες προσπάθειες.

Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι χρειάζεται ένα απαραίτητο σύστημα εθνικών καταγραφών στο χώρο της υγείας, που αποτελεί ευθύνη της πολιτείας, και βέβαια χρηματοδότηση ερευνών, ώστε οι προσπάθειες των ερευνητών να πολλαπλασιαστούν στα συγκεκριμένα αντικείμενα. Ταυτόχρονα, απαιτείται ένταση των προσπαθειών της ελληνικής ερευνητικής κοινότητας, ώστε να αποτιμηθεί η αποδοτικότητα των πρωτοβάθμιων και νοσοκομειακών υπηρεσιών, να εξηγηθούν οι διαφορές στην αποδοτικότητα μεταξύ των μονάδων, να γίνουν προτάσεις για βελτιώσεις και να τεθούν στόχοι απόδοσης.

## ABSTRACT

### Greek studies of economic evaluation and efficiency in health care

N.A. ECONOMOU,<sup>1</sup> Y. TOUNTAS,<sup>1</sup> D. NIAKAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Center for Health Services Research, Department of Hygiene and Epidemiology, Medical School, University of Athens, Athens, <sup>2</sup>School of Social Sciences, Hellenic Open University, Athens, Greece

*Archives of Hellenic Medicine 2007, 24(1):48-57*

The assessment of health care efficiency can be made at two levels, the level of health programs, mostly through economic evaluation methods and the level of health services, through benchmarking analysis techniques. Economic evaluation includes both full evaluation methods (cost-effectiveness, cost-minimisation, cost-utility and cost-benefit analysis) and partial evaluation methods (cost description, cost comparison and cost of



illness studies). The prevalent benchmarking techniques involve data envelopment analysis (DEA) and stochastic frontier analysis (SFA). For this study, a search was made of MEDLINE and IATROTEK biomedical databases and a review was conducted of all Greek applications of the above methods published since 1993. The main conclusions from the analysis of the retrieved papers were that in Greece there has been little research in the field of economic evaluation, and that many of the earlier studies suffered from various methodological shortcomings, stemming mainly from lack of adequate and reliable financial and demographic evidence. Greater comprehension is needed among the scientific community of the necessity for economic evaluation in health care. Coordinated effort should be devoted to integrating the results of the economic evaluation studies already available into clinical practice. Further research on the efficiency of primary and hospital care in Greece is also urgently required.

**Key words:** “Benchmarking analysis”, “Economic evaluation”, Efficiency

## Βιβλιογραφία

- NATIONAL INFORMATION CENTER ON HEALTH SERVICES RESEARCH AND HEALTH CARE TECHNOLOGY. Glossary of frequently encountered terms in health economics. USA, 2006, Retrieved from the Internet site <http://www.nlm.nih.gov/nichsr/edu/healthecon/glossary.html>
- BARR N. *The economics of the welfare state*. Open University Press, Oxford, 1987
- McGUIRE A, HENDERSON J, MOONEY G. *The economics of health care*. Routledge, London, 1992
- DRUMMOND MF. *Methods for the economic evaluation of health care programs*. Oxford University Press, Oxford, 1987
- JACOBS R. Alternative methods to examine hospital efficiency: Data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Health Care Manag Sci* 2001, 4:103–115
- WORTHINGTON AC. Frontier efficiency measurement in health care: A review of empirical techniques and selected applications. *Med Care Res Rev* 2004, 61:135–170
- CUNNINGHAM SJ. An introduction to economic evaluation of health care. *J Orthod* 2001, 3:246–250
- ΜΠΟΡΑ Χ, ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΥ Χ, ΑΛΕΞΙΟΥ Δ. Κόστος-όφελος και ενδείξεις εμβολιασμού κατά της ηπατίτιδας Α. *Παιδιατρική* 1997, 60:384–394
- ΛΙΑΡΟΠΟΥΛΟΣ L, SPINTHOURI M, IGNIATIADES T, IFANDI G, KATOSTARAS F, DIAMANTOPOULOS E. Economic evaluation of nimesulide versus diclofenac in the treatment of osteoarthritis in Greece. *Pharmacoeconomics* 1998, 14:575–588
- ΓΕΙΤΟΝΑ Μ, ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΣ Γ, ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Α, ΝΙΚΟΛΑΟΥ Β, ΓΕΙΤΟΝΑΣ Χ. Φαρμακοοικονομική ανάλυση δύο αντιαιμοπεταλιακών αγωγών. Χορήγηση ασπιρίνης ή κλοπιδογρέλης για την προληπτική αντιμετώπιση της αθηρορωβωτικής νόσου. *Ιατρική* 2000, 77:548–555
- ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΣ JE, ΓΕΙΤΟΝΑ ΜΑ, ΠΑΡΑΡΙΖΟΣ VA, ΚΥΡΙΑΚΗΣ ΚΚ, ΒΟΤΣΙ CA, ΣΤΑΥΡΙΑΝΕΑΣ DG. The impact of new antiretroviral therapeutic schemes on the cost for AIDS treatment in Greece. *J Med Syst* 2001, 25:73–80
- ΜΑΝΙΑΔΑΚΗΣ Ν, ΚΑΙΤΕΛΙΔΟΥ Δ, ΣΙΣΚΟΥ Ο, SPINTHOURI M, ΛΙΑΡΟΠΟΥΛΟΣ L, ΦΡΑΓΟΥΛΑΚΗΣ Β ET AL. Economic evaluation of treatment strategies for patients suffering acute myocardial infarction in Greece. *Hellen J Cardiol* 2005, 46:212–221
- STAFILAS P, SARAFIDIS P, LASARIDIS A, ALETRAS V, NIAKAS D. An economic evaluation of the 2003 European Society of Hypertension–European Society of Cardiology guidelines for the management of mild to moderate hypertension in Greece. *Am J Hypertens* 2005, 18:1233–1240
- LABIRIS G, TSITLAKIDIS C, NIAKAS D. Retrospective economic evaluation of the Hellenic Air Force teleconsultation project. *J Med Syst* 2005, 29:493–500
- KONTODIMΟΡΟΥΛΟΣ Ν, ΝΙΑΚΑΣ Δ, ΜΥΛΟΝΑΚΗΣ J. A socio-economic evaluation of hemodialysis and peritoneal dialysis in Greece. *Int J Health Technol Manag* 2005, 6:296–306
- ΚΑΡΝΑΡΟΥ Ε, ΡΟΥΜΕΛΙΩΤΟΥ Α, ΣΤΕΡΠΙΟΥ Γ, ΓΕΩΡΓΟΥΣΗ Ε, ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΠΟΥΛΟΣ Κ, ΥΦΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Γ ΚΑΙ ΣΥΝ. Κόστος εξω-νοσοκομειακής περίθαλψης προσβεβλημένων από τον HIV ατόμων. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 1993, 10:35–38
- ΜΙΖΙΟΣ Π, ΛΑΒΔΑΣ Ε, ΓΟΥΡΓΟΥΛΙΑΝΗΣ Κ. Συνταγογράφηση και εκτίμηση κόστους χρόνιας οξυγονοθεραπείας. *Ιατρική Επιθεώρησης Ενόπλων Δυνάμεων* 1996, 30:25–29
- ΜΑΤΣΑΓΓΑΝΗΣ Μ, ΓΕΩΡΓΑΤΟΥ Ν, ΜΕΛΙΣΣΗΝΟΣ Χ. Το κόστος του άσθματος στην Ελλάδα. *Πνεύμων* 1997, 10:40–52
- ΚΥΡΙΟΠΟΥΛΟΣ Γ, ΓΡΗΓΟΡΙΟΥ Α, ΜΑΘΙΟΥΔΑΚΗΣ Γ, ΓΕΙΤΟΝΑ Μ, ΚΑΡΑΛΗΣ Γ, ΡΟΤΖΙΩΚΟΣ Γ ΚΑΙ ΣΥΝ. Συγκριτική οικονομική αξιολόγηση της δοσιμετρικής συσκευής (metered dose inhaler, MDI) και της ενεργοποιούμενης με την αναπνοή δοσιμετρικής συσκευής (breath activated inhaler, BAI) στη θεραπεία του άσθματος. *Πνεύμων* 2000, 13:123–136
- ΠΙΕΡΡΑΚΟΣ Γ. Κόστος θεραπείας έλκους στο πόδι διαβητικού ασθενούς. *Νοσηλευτική* 2002, 41:206–216
- ΚΑΙΤΕΛΙΔΟΥ Δ, ΖΙΡΟΥΑΝΗΣ Ρ, ΜΑΝΙΑΔΑΚΗΣ Ν, ΛΙΑΡΟΠΟΥΛΟΣ L. Economic evaluation in hemodialysis: Implications for technological assessment in Greece. *Int J Technol Assess Health Care* 2005, 21:40–46
- ΑΛΕΤΡΑΣ ΒΟ. Θεωρητική και εμπειρική ανάλυση της αποδοτικότητας τύπου Χ των νοσοκομείων του Εθνικού Συστήματος Υγείας. *Αρχ Ελλ Ιατρ* 1997, 14:662–674
- ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΔ, ΓΟΥΝΑΡΙΣ C, ΣΙΣΣΟΥΡΑΣ Α. A descriptive assessment of the production and cost efficiency of general hospitals in Greece. *Health Care Manag Sci* 1999, 2:97–106

24. ZAVRAS A, TSAKOS G, ECONOMOU C, KYRIOPOULOS J. Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. *J Med Syst* 2002, 26:285–292
25. KONTODIMOPOULOS N, NIAKAS D. Efficiency measurement of hemodialysis units in Greece with data envelopment analysis. *Health Policy* 2005, 71:195–204
26. KONTODIMOPOULOS N, NANOS P, NIAKAS D. Balancing efficiency of health services and equity of access in remote areas in Greece. *Health Policy* 2006, 76:49–57
27. KONTODIMOPOULOS N, BELLALI T, LABIRIS G, NIAKAS D. Investigating sources of inefficiency in residential mental health facilities. *J Med Syst* (in press)
28. KONTODIMOPOULOS N, NIAKAS D. A 12-year analysis of Malmquist total factor productivity in dialysis facilities. *J Med Syst* (in press)

*Corresponding author:*

Y. Tountas, Center for Health Services Research, Department of Hygiene and Epidemiology, Medical School, University of Athens, 25 Alexandroupoleos street, GR-115 27 Athens, Greece  
e-mail: chsr@med.uoa.gr