



Ε.Π.  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ  
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ  
2007-2013



Ευρωπαϊκή Ένωση,  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

---

**ΤΙΤΛΟΣ ΠΡΑΞΗΣ: «Λειτουργική διασύνδεση φορέων  
Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας με τις μονάδες  
υγείας με τη χρήση ενιαίων προτύπων ποιότητας -  
διαδικασιών» MIS: 337424  
ΥΠΟΕΡΓΟ: Α/Α/1**

---

**Αναφορά Παραδοτέου 1.2.1:** Μελέτη ανάπτυξης  
μεθοδολογίας ηλεκτρονικής αποτύπωσης  
(μοντελοποίησης) των διαδικασιών της λειτουργικής  
διασύνδεσης

---

**Επιστημονικός Υπεύθυνος:** Χρήστος Λιονής  
**Υπεύθυνος ενέργειας 1.1:** Χρήστος Λιονής

---



[www.ygeia-  
pronoia.gr](http://www.ygeia-pronoia.gr)

Με την  
συγχρηματοδότηση  
της Ευρωπαϊκής  
Ένωσης



Ε.Π.  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ  
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ  
2007-2013



[www.espa.gr](http://www.espa.gr)

**Για τη σύνταξη του κειμένου της παρούσας αναφοράς συνεργάστηκαν οι παρακάτω:**

Κρητικός Κυριάκος (*Μηχανικός Έρευνας και Ανάπτυξης*), Σηφάκη-Πιστόλλα Δήμητρα (*Επιδημιολόγος ερευνήτρια*), Χατζέα Βασιλική-Ειρήνη (*Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας*), Λιονής Χρήστος (*Καθηγητής Κοινωνικής και Οικογενειακής Ιατρικής*)

---

**Στο παραδοτέο αυτό εργάσθηκαν (κατ' αλφαβητική σειρά):**

Ζαμπετάκης Μιχάλης, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής  
Καουκάκης Σταύρος, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής  
Πιτέλου Ελένη, Κοινωνικές Επιστήμες  
Πλεξουσάκης Δημήτρης, Υπεύθυνος Ενέργειας 1.2  
Φιλαλήθης Αναστάσιος, Καθηγητής Κοινωνικής Ιατρικής  
Φραγκιαδάκης Ιωάννης, Υπεύθυνος Ενέργειας 1.3  
Hans Van Der Shaaf, Κοινωνικές Επιστήμες

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

|                                                                                               |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Περίληψη                                                                                      | Σελ. 4  |
| 1. Εισαγωγή                                                                                   | Σελ. 6  |
| 2. Μεθοδολογία                                                                                | Σελ. 8  |
| 2.1 Ανασκόπηση βιβλιογραφίας                                                                  | Σελ. 8  |
| 2.2 Μεθοδολογία ποσοτικής αποτύπωσης                                                          | Σελ. 10 |
| 3. Αποτελέσματα                                                                               | Σελ. 15 |
| 3.1 Μεθοδολογίες στην Ελλάδα και διεθνώς                                                      | Σελ. 15 |
| 3.2 Μεθοδολογίες Αποδοτικότητας Συνόρου (Frontier Efficiency Methodologies)                   | Σελ. 16 |
| 3.3 Μεθοδολογίες Λήψεων Αποφάσεων με βάση Πολλαπλά Κριτήρια                                   | Σελ. 18 |
| 3.4 Μεθοδολογία Αποτίμησης της Τρέχουσας Κατάστασης Λειτουργικής Διασύνδεσης των Δομών Π.Φ.Υ. | Σελ. 20 |
| 3.5 Αποτελέσματα ποσοτικής αποτύπωσης των διαδικασιών                                         | Σελ. 28 |
| 3.5.1 Διαδικασία Διαχείρισης Χρόνιων Νοσημάτων                                                | Σελ. 28 |
| 3.5.2 Διαδικασία Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών                                           | Σελ. 30 |
| 3.5.3 Διαδικασία Πρόληψης/Προαγωγής Υγείας                                                    | Σελ. 31 |
| 3.5.4 Διαδικασία Φροντίδας στο Σπίτι                                                          | Σελ. 33 |
| 4. Γενικά σχόλια                                                                              | Σελ. 36 |
| 5. Συμπεράσματα                                                                               | Σελ. 39 |
| 6. Βιβλιογραφία                                                                               | Σελ. 41 |
| Παράρτημα                                                                                     | Σελ. 42 |



## Περίληψη

Η παρούσα έκθεση αποτελεί την τελική αναφορά του παραδοτέου 1.2.1 στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 1.2 (Π.Ε.1.2) για το έργο με ΟΠΣ 337424. Σκοπός της παρούσας αναφοράς ήταν η παρουσίαση των ευρημάτων της βιβλιογραφίας για τον προσδιορισμό της κατάλληλης μεθοδολογίας και των κριτηρίων ηλεκτρονικής αποτύπωσης (μοντελοποίησης) της λειτουργικής διασύνδεσης των φορέων και δομών της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Π.Φ.Υ.).

Οι στόχοι της παρούσας αναφοράς ήταν: α) η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναφορικά με γενικές αλλά και εξειδικευμένες προσπάθειες ηλεκτρονικής αποτύπωσης (μοντελοποίησης) διαδικασιών στην Ελλάδα και σε άλλες αναπτυγμένες χώρες εντός και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης και β) ο προσδιορισμός της καταλληλότερης μεθοδολογίας αλλά και των κριτηρίων ηλεκτρονικής αποτύπωσης της λειτουργικής διασύνδεσης των φορέων και μονάδων Π.Φ.Υ.

Στην παρούσα αναφορά παρουσιάζεται αναλυτικά η επιλεγείσα μεθοδολογία μοντελοποίησης όπως είχε αποτυπωθεί στο παραδοτέο 1.1.4, του οποίου οι εργασίες πραγματοποιήθηκαν παράλληλα με την εν λόγω έκθεση.



## 1. Εισαγωγή

Το παρόν παραδοτέο αναφέρεται στις εργασίες που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο του Υποέργου 1/Πακέτο εργασίας 1.2 (Π.Ε.1.2), οι οποίες αποσκοπούσαν στην ανάπτυξη και εφαρμογή μιας μεθοδολογίας μοντελοποίησης που θα χρησιμοποιηθεί για να αποτυπώσει ηλεκτρονικά το μοντέλο λειτουργικής διασύνδεσης των φορέων της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Π.Φ.Υ.), όπως αυτές έχουν προκύψει από τα Παραδοτέα 1.1.1 και 1.1.4. Το τεχνικό δελτίο του Π.Ε.1.2 αποσκοπούσε στην «Ανάπτυξη και εφαρμογή μεθοδολογίας ηλεκτρονικής αποτύπωσης (μοντελοποίηση - process modeling) των διαδικασιών λειτουργικής διασύνδεσης»<sup>1</sup>.

Οι αντικειμενικοί στόχοι του Π.Ε.1.2 ήταν:

1. Η αναζήτηση και ο προσδιορισμός της κατάλληλης μεθοδολογίας και των κριτηρίων ηλεκτρονικής αποτύπωσης (μοντελοποίησης) της λειτουργικής διασύνδεσης των φορέων και δομών της Π.Φ.Υ.
2. Η ηλεκτρονική καταγραφή και αποτύπωση (μοντελοποίηση) της λειτουργικής διασύνδεσης των φορέων και δομών της Π.Φ.Υ.

Το παρόν παραδοτέο εξυπηρετεί τον πρώτο στόχο του Π.Ε.1.1. Για να επιτευχθεί διατυπώθηκαν τα ακόλουθα ερωτήματα:

1. Ποιες μεθοδολογίες μοντελοποίησης διαδικασιών λειτουργικής διασύνδεσης έχουν εφαρμοστεί στη διεθνή βιβλιογραφία;
2. Ποια μεθοδολογία από τις παραπάνω θεωρείται η πλέον κατάλληλη για το παρόν έργο και πως ακριβώς εφαρμόζεται στο παραδοτέο 1.1.4 και 1.2.2;

Τα προαναφερθέντα ερευνητικά ερωτήματα διαμορφώνουν τους ακόλουθους αντικειμενικούς στόχους: α) εύρεση και περιγραφή μεθοδολογιών μοντελοποίησης σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τόσο στην Ελλάδα όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο και β) περιγραφή της μεθοδολογίας που εφαρμόστηκε στο παρόν έργο και αναλυτική παρουσίαση των βημάτων και των παραμετροποιήσεων που χρειάστηκε να πραγματοποιηθούν για τις ανάγκες του έργου.



## 2. Μεθοδολογία

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας της βιβλιογραφικής αναζήτησης που ακολουθήθηκε με στόχο την εύρεση κατάλληλων μεθοδολογιών ηλεκτρονικής αποτύπωσης της λειτουργικής διασύνδεσης μονάδων Π.Φ.Υ. της Ελλάδας και διεθνώς, ώστε να επιλεχθεί η πλέον κατάλληλη μεθοδολογία για το παρόν έργο. Στην ακόλουθη ενότητα παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής αναζήτησης, ενώ στη συνέχεια γίνεται αναφορά στην επιλεγείσα μεθοδολογία και στον τρόπο εφαρμογής της.

### 2.1. Ανασκόπηση βιβλιογραφίας

Η μέθοδος αναζήτησης «narrative review search» κρίθηκε ως η πλέον κατάλληλη διότι αποτελεί μια γρήγορη και άμεση μέθοδο αναζήτησης πληροφορίας. Στην προκειμένη περίπτωση, διεξήχθη από συνεργάτη του έργου, ο οποίος εξειδικεύεται σε θέματα μοντελοποίησης και διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών και πληροφοριακών συστημάτων. Ο εν λόγω συνεργάτης βασίστηκε στον ακόλουθο αλγόριθμο στρατηγικής αναζήτησης, ο οποίος περιλάμβανε τα ακόλουθα στάδια:

1. Διερευνητική αναζήτηση (scoring) για τον εντοπισμό των κατάλληλων όρων/λέξεων κλειδιών. Η αναζήτηση αυτή βασίστηκε σε όρους που είχαν ήδη θεωρηθεί συναφείς με βάση την εμπειρία των εμπλεκομένων συνεργατών αλλά και μέσω αναλυτικής καταγραφής της δόκιμης ορολογίας ενώ το φιλτράρισμα των όρων επιτεύχθηκε: (α) με βάση την ανάλυση των όρων στη Wikipedia και (β) με βάση αναζητήσεις και γρήγορο έλεγχο των αποτελεσμάτων για τη διατήρηση μόνο των όρων που ήταν συναφείς με τους σκοπούς του παραδοτέου
2. Χρήση των επιλεγθέντων όρων για τη δημιουργία μικρών και συναφών αλγορίθμων αναζήτησης που χρησιμοποιούν όχι μόνο τους όρους/λέξεις κλειδιά αλλά και τους συνώνυμους τους. Οι σύνδεσμοι σύνδεσης των όρων ήταν τόσο διαζευκτικοί (ειδικά στις περιπτώσεις συνωνύμων), όσο και συνδετικοί με σκοπό την αύξηση της πιθανότητας ανάκτησης των πιο κατάλληλων και συναφών αποτελεσμάτων

Οι λέξεις κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν στη διεθνή βιβλιογραφία περιελάμβαναν τους όρους: primary, health, care, process, modeling, operational, interconnection, multi-criteria, multiple, criteria, operation research, methods, efficiency, decision-making, unit, analysis. Για την αναζήτηση ελληνικών μεθοδολογιών, χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχες λέξεις κλειδιά: πρωτοβάθμια, φροντίδα, υγείας, διαδικασία, μοντελοποίηση, λειτουργική, διασύνδεση, πολλαπλά κριτήρια,

λειτουργική έρευνα, μέθοδοι, μεθοδολογίες, αποδοτικότητα, αποφάσεις, μονάδα, ανάλυση.

Ένα συγκεκριμένο παράδειγμα αλγόριθμού που χρησιμοποιήθηκε είναι το ακόλουθο:

"process modelling"[All Fields] AND "primary care"[All Fields] με την αναλυτική μορφή:

"process modelling"[All Fields] AND ("primary health care"[MeSH Terms] OR ("primary"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary health care"[All Fields] OR ("primary"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary care"[All Fields]) AND "or "[All Fields] AND ("primary health care"[MeSH Terms] OR ("primary"[All Fields] AND "health"[All Fields] AND "care"[All Fields]) OR "primary health care"[All Fields])

Λόγω των εκτεταμένων επιστημονικών πεδίων που περιλάμβανε, η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε σε ηλεκτρονικές πηγές βιβλιογραφικών δεδομένων όπως η Google Scholar και σε βάσεις βιβλιογραφικών δεδομένων όπως η Medline και η PubMed για την καλύτερη δυνατή ανάκτηση των πιο συναφών αποτελεσμάτων.

Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι με βάση την εμπειρία του εμπλεκόμενου συνεργάτη, επιλέχθηκαν προς διερεύνηση βιβλία και άλλα έντυπα συγγράμματα, κυρίως όσον αφορά τη μοντελοποίηση των διαδικασιών και των αντίστοιχων μεθοδολογιών, τα οποία αντλήθηκαν από τη γκρίζα βιβλιογραφία.

Τα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού που χρησιμοποιήθηκαν είναι τα ακόλουθα:

| Κριτήρια επιλογής                                                                            | Κριτήρια αποκλεισμού                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Γλώσσα άρθρου: Αγγλικά, Ελληνικά                                                             | Κάθε άλλη γλώσσα                                                                                                                                                                    |
| Άρθρα τα οποία πραγματεύονται τεχνικές ή εργαλεία μοντελοποίησης των διαδικασιών διασύνδεσης | Άρθρα που δημοσιεύθηκαν σε μη επιστημονικά περιοδικά ή συνέδρια                                                                                                                     |
| Άρθρα τα οποία πραγματεύονται μεθοδολογίες μοντελοποίησης διαδικασιών διασύνδεσης            | Άρθρα τα οποία δεν πραγματεύονται την ηλεκτρονική αποτύπωση των διαδικασιών διασύνδεσης                                                                                             |
|                                                                                              | Άρθρα τα οποία προτείνουν πανομοιότυπη μεθοδολογία με άλλα άρθρα που επιλέχθηκαν, τα οποία όμως δημοσιεύθηκαν σε περιοδικά ή συνέδρια μικρότερης δυναμικής, εμβέλειας και ποιότητας |

Η εξαγωγή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με βάση το παρακάτω πλαίσιο:

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Στοιχεία                                                                                                        |
| Πρώτος συγγραφέας (έτος) [Βιβλιογραφική παραπομπή]                                                              |
| Χώρα προέλευσης                                                                                                 |
| Είδος άρθρου                                                                                                    |
| Πεδίο/Στόχος                                                                                                    |
| Είδος φροντίδας υγείας (πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια)                                                             |
| Μεθοδολογία ηλεκτρονικής αποτύπωσης των διαδικασιών διασύνδεσης                                                 |
| Τεχνικές/ Εργαλεία/Μεθόδοι ηλεκτρονικής αποτύπωσης των διαδικασιών διασύνδεσης                                  |
| Περιορισμοί/Πλεονεκτήματα/Μειονεκτήματα μεθοδολογίας ή τεχνικής ηλεκτρονικής αποτύπωσης διαδικασιών διασύνδεσης |
| Μήνυμα-κλειδί                                                                                                   |

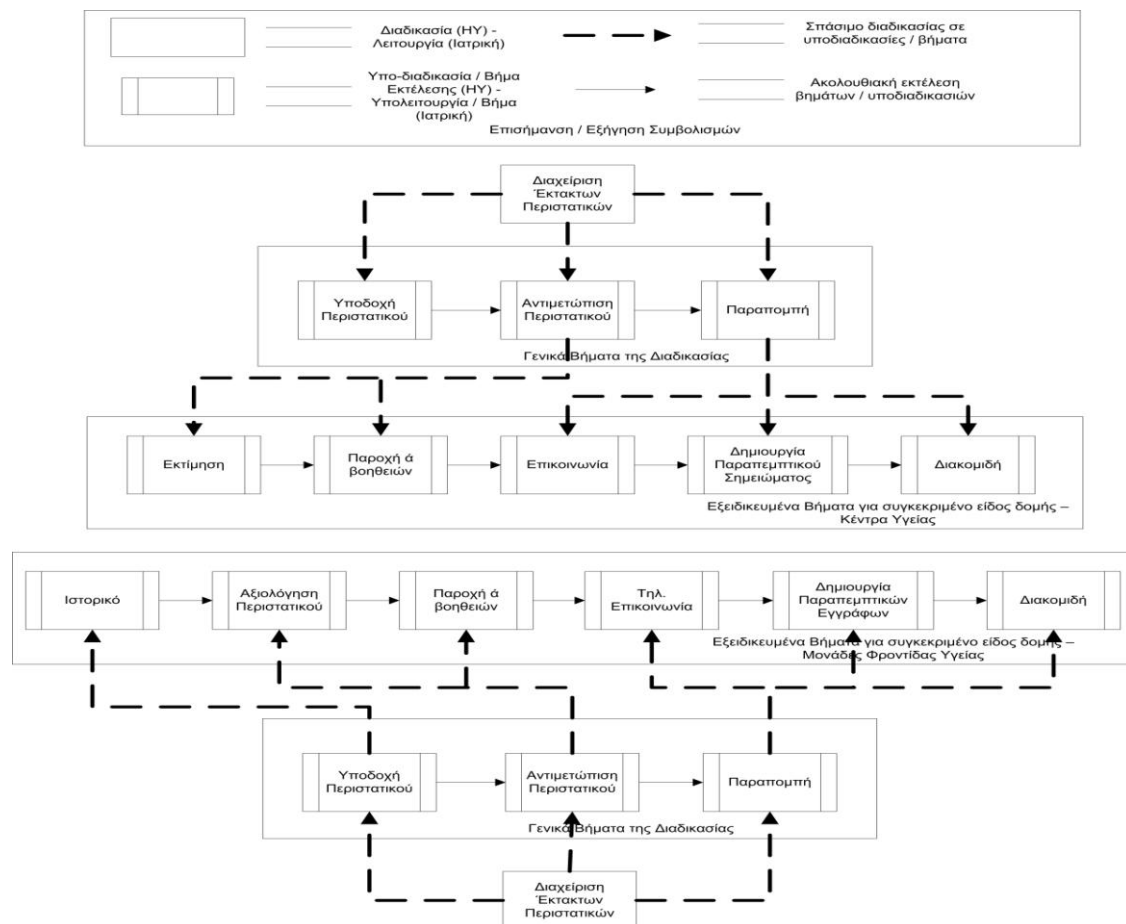
Την εξαγωγή των δεδομένων επομίστηκε ο εξειδικευμένος συνεργάτης του έργου υπό την επίβλεψη δύο συνεργατών με ειδικευση στην Π.Φ.Υ. Η διαδικασία εξαγωγής συμπεριλάμβανε: α) την εύρεση του συνόλου των τίτλων/περιλήψεων β) την επιλογή των άρθρων προς ανάγνωση και γ) την εξαγωγή των δεδομένων στον αντίστοιχο πίνακα.

Τα δυνατά σημεία της μεθοδολογίας αναζήτησης που ακολουθήθηκε (narrative review) ήταν: α) ο απλός σχεδιασμός της β) η άμεση κατανόηση από τον αναγνώστη και γ) το γεγονός ότι δεν απαιτεί ιδιαίτερες γνώσεις μεθοδολογίας για την υλοποίηση της σε περίπτωση που ο ερευνητής είναι ειδικός στο επιστημονικό θέμα της αναζήτησης. Αντίθετα, υπάρχουν ορισμένες αδυναμίες όπως α) η πιθανότητα υποκειμενισμού του ερευνητή που διεξάγει την αναζήτηση (επιλεκτικός στα άρθρα κατά την αναζήτηση ή την επιλογή) και β) δεν ενδείκνυται για αναλυτική αξιολόγηση των επιλεχθέντων άρθρων. Ωστόσο, για να μειωθεί η περίπτωση σφάλματος υποκειμενισμού στην εν λόγω αναζήτηση τέθηκαν αυστηρά κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού.

## **2.2. Μεθοδολογία ποσοτικής αποτύπωσης**

Στη βιβλιογραφία μπορεί να εντοπίσει κανείς ένα μεγάλος αριθμό από ερευνητικές προτάσεις μεθοδολογίας ποσοτικής αποτύπωσης μιας διαδικασίας. Στο παρόν έργο επιλέχθηκε μια μεθοδολογία που συνδύαζε διαφορετικούς τρόπους συλλογής της πληροφορίας προς ανάλυση και μοντελοποίηση. Η συλλογή της πληροφορίας επιτεύχθηκε αφενός μέσω ερωτηματολογίων και αφετέρου μέσω της συγκρότησης και λειτουργίας μεικτών ομάδων μοντελοποίησης με ειδικούς στον τομέα της Π.Φ.Υ. και μηχανικούς πληροφορικής ειδικευμένους στην μοντελοποίηση διαδικασιών. Η εν λόγω μεθοδολογία αποτελείται από δύο ακολουθιακά βήματα. Στο πρώτο βήμα, μέσω της διαμόρφωσης ενός μέρους του συμπληρωματικού ερωτηματολογίου (στα πλαίσια του πακέτου εργασίας 1.1.3) δόθηκε η ευκαιρία στους κατάλληλους υπαλλήλους Π.Φ.Υ. να αναφέρουν τα βήματα εκτέλεσης για τις τέσσερις διαδικασίες στις οποίες εστιάζει το τρέχων έργο και πιο συγκεκριμένα: α) τη

διαχείριση χρόνιων ασθενειών β) τη διαχείριση επειγόντων περιστατικών γ) τη φροντίδα στο σπίτι και δ) τη πρόληψη/προαγωγή υγείας. Μέσω της συλλογής των αντίστοιχων αποτελεσμάτων και της ανάλυσής τους, δόθηκε η δυνατότητα να προκύψει μια γενίκευση των βημάτων εκτέλεσης της κάθε διαδικασίας με βάση την παρακάτω μέθοδο: α) αντιστοίχιση όλων των αναφερόμενων βημάτων (στα απαντημένα ερωτηματολόγια) σε κάθε διαδικασία β) αντιστοίχιση βημάτων με την ίδια σημασιολογία, γ) αφαίρεση/αντιστοίχιση πολλαπλών βημάτων σε μια γενική λειτουργία και δ) με βάση την ακολουθία των βημάτων, προσδιορισμός λογικής ακολουθίας γενικευμένων λειτουργιών. Το τελικό αποτέλεσμα του πρώτου βήματος της μεθοδολογίας ήταν η διαγραμματική αποτύπωση των γενικευμένων διαδικασιών σε διάγραμμα ροής μέσω του εργαλείου Visio καθώς και ένα εμπλουτισμένο λεξιλόγιο βημάτων στο οποίο κάθε βήμα (πχ. λήψη ιστορικού, καταγραφή) αντιστοιχιζόταν σε μια συγκεκριμένη λειτουργία (πχ. υποδοχή περιστατικού). Η Εικόνα 1 αντικατοπτρίζει τη γενικευμένη αναπαράσταση της διαδικασίας διαχείρισης επειγόντων περιστατικών.



**Εικόνα 1:** Γενικευμένη αποτύπωση της διαδικασίας διαχείρισης έκτακτων περιστατικών ως αποτέλεσμα των πρώτου βήματος της μεθοδολογίας

Το δεύτερο και τελικό βήμα της μεθοδολογίας περιελάμβανε τη διαμόρφωση και λειτουργία μιας εκτεταμένης μεικτής ομάδας εργασίας για την ολοκληρωμένη ποσοτική αποτύπωση των διαδικασιών λειτουργικής διασύνδεσης των μονάδων Π.Φ.Υ. με τη χρήση και εκμετάλλευση του ενδιαμέσου αποτελέσματος του πρώτου βήματος της μεθοδολογίας. Ο σκοπός της ομάδας εργασίας ήταν η εξειδίκευση της κάθε γενικευμένης διαδικασίας σε συγκεκριμένα βήματα και η αντιστοίχιση των βημάτων σε συγκεκριμένους ρόλους που επιτελούνται σε μια μονάδα Π.Φ.Υ.

Στο σημείο αυτό να τονιστεί ότι η αποτύπωση της διαδικασίας θα έπρεπε να αντιστοιχεί στην ιδεατή κατάσταση και όχι στην τρέχουσα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η αποτύπωση της ιδεατής κατάστασης θα έδινε τη δυνατότητα της μετέπειτα ανάλυσης των αποτελεσμάτων της πιλοτικής λειτουργίας στα πλαίσια του υποέργου 2, ώστε να αναδειχθούν οι διαφορές μεταξύ της ιδεατής διαδικασίας και αυτής που εκτελείται επί του παρόντος. Για το λόγο αυτό, η διαδικασία έπρεπε να είναι εκτεταμένη και να κάλυπτε όλες τις πιθανές περιπτώσεις βημάτων που μπορεί να εκτελεστούν, είτε αυτά είναι υποχρεωτικά/προαιρετικά, είτε αυτά είναι σπάνια/πολύ συχνά. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί έπειτα να εξεταστεί ποια από τα μοντελοποιημένα βήματα ή μονοπάτια της κάθε διαδικασίας πράγματι εκτελούνται ή όχι και ποια είδους διαφοροποίηση υπάρχει στην πραγματικότητα.

Για τη διευκόλυνση του έργου της ομάδας εργασίας, χρησιμοποιήθηκε το Visio. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργήθηκαν απλά διαγράμματα ροής με οπτικά στοιχεία που αντιστοιχίζονται σε συγκεκριμένα μέρη μιας διαδικασίας, όπως είναι τα βήματά της ή στοιχεία ελέγχου ροής ή δεδομένων ροής (control or data flow elements). Με τον πρόγραμμα αυτό παρέχεται η δυνατότητα απλουστευμένης οπτικής αποτύπωσης μιας διαδικασίας, ώστε να είναι κατανοητή σε κάποιον μη ειδικό στη μοντελοποίηση διαδικασιών χωρίς τη χρήση εξειδικευμένων και μη κατανοητών γλωσσών μοντελοποίησης διαδικασιών και των αντίστοιχων οπτικοποιήσεών τους. Συνεπώς με τον τρόπο αυτό διευκολύνθηκε η επικοινωνία και η συνεργασία μεταξύ των διαφορετικά εξειδικευμένων μελών της ομάδας εργασίας.

Στην συνέχεια περιγράφεται ο τρόπος εργασίας που ακολουθήθηκε από την ομάδα εργασίας:

- α) βάση τα αρχικά γενικευμένα διαγράμματα και το λεξιλόγιο βημάτων έγινε μια προσπάθεια αντιστοίχισης των γενικευμένων λειτουργιών/υποδιαδικασιών σε ένα ή περισσότερα βήματα με συγκεκριμένη λογική ακολουθία
- β) έγινε μια επαλήθευση των διαδικασιών με βάση τη βιβλιογραφία, την εμπειρία και την πολυετή γνώση της ομάδας εργασίας σε θέματα Π.Φ.Υ.

γ) έγινε προσπάθεια κάλυψης ειδικών περιπτώσεων ή ιδανικών περιπτώσεων με βάση την ελληνική και παγκόσμια βιβλιογραφία

δ) παράχθηκε το τελικό μοντέλο της κάθε διαδικασίας με βάση τη βελτίωση των παραγόμενων μοντελοποιήσεων διαδικασιών μέσω προσομοίωσης και ανίχνευσης λαθών καθώς και την εμπειρία των μελών της ομάδας με γνώση και εξειδίκευση στη μοντελοποίηση διαδικασιών με εστίαση στην παραγωγή συμπυκνωμένων και ιεραρχικών μοντελοποιήσεων διαδικασιών υψηλής ποιότητας.

Κάθε φορά που ολοκληρωνόταν μια συνάντηση της ομάδας εργασία ή μια συγκεκριμένη φάση, προέκυπτε και η παραγωγή των αντίστοιχων διαγραμμάτων σε Visio ώστε αυτά να χρησιμοποιηθούν στην επόμενη συνάντηση ή φάση του δεύτερου βήματος της μεθοδολογίας. Στην τελική φάση, τα διαγράμματα Visio μετατράπηκαν οπτικά σε πρότυπα μοντέλα διαδικασιών ώστε να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος και η προσομοίωσή τους με βάση ένα συγκεκριμένο εργαλείο διαχείρισης επιχειρησιακών διαδικασιών (ADONIS).



### 3. Αποτελέσματα

#### 3.1. Μεθοδολογίες στην Ελλάδα και διεθνώς

Με βάση τις λέξεις κλειδιά, εντοπίστηκαν εκατοντάδες αποτελέσματα από τα οποία τελικά επιλέχθηκαν 45, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα κριτήρια εισαγωγής και αποκλεισμού. Σε ελληνικό επίπεδο, εντοπίστηκαν 12 άρθρα σε επιστημονικά περιοδικά, 1 διδακτορική διατριβή και 1 τεχνική αναφορά, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο εντοπίστηκαν 31 σχετικά άρθρα. Όπως αναφέρεται στην επόμενη ενότητα η οποία παρουσιάζει τις μεθοδολογίες που εντοπίστηκαν, οι περισσότερες επικεντρώνονταν στην αποτίμηση της απόδοσης/αποδοτικότητας μονάδων Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας (Δ.Φ.Υ.) σε τοπικό επίπεδο, ενώ μόνο ένα άρθρο αναφερόταν σε σύγκριση μεταξύ χωρών.

Μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης εντοπίστηκαν μελέτες τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, οι οποίες χρησιμοποίησαν μεθοδολογίες μοντελοποίησης διαδικασιών σε τοπικό επίπεδο. Οι μελέτες αυτές συνοψίζονται στον Πίνακα 1 (Παράρτημα 1).

Στην Ελλάδα έχουν χρησιμοποιηθεί ως επί το πλείστον μεθοδολογίες αποδοτικότητας συνόρου (frontier efficiency methodologies) που εφαρμόζονται κυρίως σε δομές Δ.Φ.Υ. και νοσοκομεία, ενώ ολιγάριθμες μελέτες<sup>2-4</sup> επικεντρώνονταν στην Π.Φ.Υ. Επιπρόσθετα, μόνο μια μελέτη προέβη σε χρήση μεθοδολογίας λήψης αποφάσεων πολλαπλών κριτηρίων<sup>5</sup> και εφαρμόστηκε σε ελληνικά νοσοκομεία.

Στην Ευρώπη και στον υπόλοιπο κόσμο, χρησιμοποιούνται κατά κόρον οι μεθοδολογίες αποδοτικότητας συνόρου, ενώ εφαρμόζονται σε μικρότερο βαθμό και οι μεθοδολογίες αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια. Η εφαρμογή τους επικεντρώνεται κυρίως στη Δ.Φ.Υ., ομοίως με την Ελλάδα.

Επιπλέον, εντοπίστηκε μια μελέτη<sup>6</sup> με μεγάλη συνάφεια με το εγχείρημα του παρόντος έργου, η οποία εφαρμόστηκε σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες καθώς και στην Αυστραλία, το Ισραήλ και τη Νέα Ζηλανδία για την αποτίμηση της Π.Φ.Υ. Θα πρέπει επίσης να γίνει αναφορά σε δύο διαφορετικές μεθοδολογίες που έχουν αναπτυχθεί σε δύο μελέτες: α) τη θεματική ανάλυση<sup>3</sup> (thematic analysis) και β) τη στατιστική ανάλυση πολλαπλών επιπέδων<sup>6</sup> (multi-level statistical analysis).

Στις ενότητες 3.2 και 3.3 παραθέτονται αναλυτικά οι σημαντικότερες από αυτές τις μεθοδολογίες (ντετερμινιστική μέθοδος συνόρου, στοχαστική, μέθοδος ανάλυσης περικάλυψης δεδομένων και μέθοδος πολλαπλών κριτηρίων), ενώ στην ενότητα 3.4 αναπτύσσεται η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για τις ανάγκες του παρόντος έργου.

Θα πρέπει να υπογραμμιστεί ότι επιλέχθηκαν οι δύο πιο αξιόπιστες μεθοδολογίες για την ανάλυση οι οποίες χρησιμοποιούνται συχνότερα και παρουσιάζουν σημαντικότερα πλεονεκτήματα συγκριτικά με τις υπόλοιπες.

### **3.2. Μεθοδολογίες Αποδοτικότητας Συνόρου (Frontier Efficiency Methodologies)**

Οι κύριες μεθοδολογίες που έχουν εφαρμοστεί τόσο σε νοσοκομεία όσο και σε δομές φροντίδας υγείας βασίζονται σε μεθόδους αποδοτικότητας συνόρου<sup>7</sup>.

Στις μεθόδους αυτές συμπεριλαμβάνονται<sup>8</sup>:

- α) η ντετερμινιστική μέθοδος συνόρου (deterministic frontier approach - DFA)
- β) η στοχαστική μέθοδος συνόρου (stochastic frontier approach - SFA) και
- γ) η μέθοδος ανάλυσης περικάλυψης δεδομένων (data envelopment analysis - DEA)<sup>9</sup>

Οι δύο πρώτες μέθοδοι ακολουθούν μια παραμετρική προσέγγιση. Μια παραμετρική συνάρτηση χρησιμοποιείται για να καλύψει τα δεδομένα έτσι ώστε κανένα σημείο να μη βρίσκεται εκτός του συνόρου που ορίζεται. Η πρώτη μέθοδος (DFA) θεωρεί ότι όλες οι αποκλίσεις από το σύνορο που έχει οριστεί αντιστοιχούν σε μη αποδοτικότητα, ενώ η δεύτερη μέθοδος (SFA) είναι πιο εύρωστη διότι λογαριάζει εξωτερικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την αποδοτικότητα όπως θόρυβος ή λάθη μέτρησης.

Αντίθετα, η τρίτη μέθοδος (DEA) είναι μη παραμετρική και χρησιμοποιεί ένα γραμμικό ανά μέρος (piece-wise linear) convex όριο εκτός του οποίου δε θα πρέπει να βρίσκεται κανένα σημείο. Τα πλεονεκτήματα της τρίτης μεθόδου<sup>7</sup> έχουν οδηγήσει στην αθρόα επιλογή της από την πλειοψηφία των μεθοδολογιών που έχουν προταθεί τόσο στο ελληνικό όσο και στο παγκόσμιο επίπεδο για την αποτίμηση της αποδοτικότητας των υπηρεσιών Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Τα πλεονεκτήματα αυτά είναι τα ακόλουθα:

- α) είναι μη παραμετρική μέθοδος και συνεπώς δίνει περισσότερη ελευθερία στον προσδιορισμό π.χ. της εισόδου και της εξόδου
- β) δε θέτει περιορισμούς στα δεδομένα που δίδονται και
- γ) είναι πιο ευέλικτη στον καθορισμό του βέλτιστου συνόρου σε σχέση με την καλύτερη παραμετρική συνάρτηση που θα μπορούσε να οριστεί στην περίπτωση των άλλων δύο μεθόδων

Για αυτό το λόγο, στην παρούσα ενότητα αναλύεται με περισσότερη λεπτομέρεια η μέθοδος ανάλυσης περικάλυψης δεδομένων καθώς και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα που επιδεικνύει όσον αφορά την εφαρμογή της στο εν λόγω έργο.

Η μέθοδος ανάλυσης περικάλυψης δεδομένων (DEA) είναι μη παραμετρική και χρησιμοποιείται στην έρευνα λειτουργιών (operation research), καθώς και στα οικονομικά για τον υπολογισμό της αποδοτικότητας παραγωγής δομών λήψεως αποφάσεων. Επιπλέον, χρησιμοποιείται και για παραμετροποιημένη αξιολόγηση (benchmarking) στη διαχείριση λειτουργιών, όπου ένα σύνολο από μετρικές συναρτήσεις επιλέγεται για την αποτίμηση της απόδοσης των λειτουργιών υπηρεσιών και κατασκευής. Το κύριο πλεονέκτημα των μη παραμετρικών μεθόδων είναι ότι δεν υποθέτουν μια συγκεκριμένη λειτουργική δομή για το σύνολο, ωστόσο δεν παρέχουν μια γενική σχέση/εξίσωση που να συσχετίζει την είσοδο με την έξοδο. Η DEA παράγει μια συνάρτηση με μορφή που καθορίζεται από τους πιο αποδοτικούς παραγωγούς και προσδιορίζει ένα σύνολο με βάση το οποίο η σχετική απόδοση των δομών του δείγματος μπορεί να συγκριθεί. Χαρακτηρίζεται ως μια μέθοδος οριακών σημείων, η οποία βασίζεται στην υπόθεση ότι εάν μια εταιρεία/δομή παράγει ένα συγκεκριμένο επίπεδο από έξοδο (εκρόνη) χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα επίπεδα εισόδου (εισροή), τότε κάθε δομή ίδιας κλίμακας (που προσφέρει πανομοιότυπες υπηρεσίες) μπορεί να παράγει το ίδιο επίπεδο. Με τον τρόπο αυτό, οι πιο αποδοτικοί παραγωγοί δημιουργούν ένα σύνθετο παραγωγό επιτρέποντας τον υπολογισμό μιας αποδοτικής λύσης για κάθε επίπεδο εισόδου ή εξόδου. Αν δεν υπάρχουν αντίστοιχες δομές, τότε ιδεατοί παραγωγοί εισάγονται για να βοηθήσουν στην πραγματοποίηση των συγκρίσεων.

Για την εφαρμογή της παραπάνω μεθόδου αποτίμησης της απόδοσης μιας δομής Π.Φ.Υ θα πρέπει: α) να είναι γνωστές οι μεταβλητές εισόδου και εξόδου και β) να έχουν υπολογιστεί οι τιμές αυτών των μεταβλητών. Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη το βέλτιστο μοντέλο διασύνδεσης θα πρέπει να ακολουθηθεί μια διαδικασία πολλαπλών σταδίων εφαρμογής της DEA από τα χαρακτηριστικά της δομής προς τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας και κατόπιν από τα χαρακτηριστικά της διαδικασίας στα χαρακτηριστικά των εκροών<sup>10</sup>.

Στην περίπτωση του παρόντος έργου, οι αντίστοιχες μεθοδολογίες που τη χρησιμοποιούν δεν είναι οι κατάλληλες διότι:

α) Υπολογίζεται μια τιμή αποδοτικότητας, ενώ το ζητούμενο είναι να αποτιμηθεί η απόδοση μιας δομής με ένα πιο εκτεταμένο τρόπο αρχίζοντας από τις επερωτήσεις και επεκτείνοντας ανοδικά έως τις διαστάσεις του βέλτιστου μοντέλου διασύνδεσης.

β) Η μέθοδος επιλέγει τις βέλτιστες αποδοτικά δομές και προσπαθεί να υπολογίσει την σχετική απόδοση των υπόλοιπων δομών με βάση αυτές. Αυτό όμως δεν είναι επιθυμητό διότι το θεμιτό είναι να υπολογιστούν οι κανονικές και όχι οι σχετικές τιμές απόδοσης, ειδικά όταν αναμένεται ότι δεν υπάρχουν δομές με τη μέγιστη δυνατή απόδοση.

γ) Σύμφωνα με τη διαδικασία πολλαπλών σταδίων εφαρμογής της DEA μπορεί να αποτιμηθεί η απόδοση μιας δομής βάσει της ικανότητας παραγωγής από το επίπεδο της δομής προς το επίπεδο της διαδικασίας και από το επίπεδο της διαδικασίας στο επίπεδο των αποτελεσμάτων/αποδοτικότητας και ποιότητας

### **3.3. Μεθοδολογίες Λήψεων Αποφάσεων με βάση Πολλαπλά Κριτήρια**

Οι μεθοδολογίες λήψεων αποφάσεων με βάση πολλαπλά κριτήρια<sup>11</sup> μπορούν να βοηθήσουν τις οντότητες που είναι υπεύθυνες για τη λήψη των αποφάσεων να αποτιμήσουν τις διάφορες εναλλακτικές και να επιλέξουν την καλύτερη δυνατή. Ένα σημαντικό πλεονέκτημά τους είναι ότι παρέχουν μια δομημένη και διάφανη προσέγγιση για τον καθορισμό της καλύτερης εναλλακτικής λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία των κριτηρίων και την απόδοση των εναλλακτικών λύσεων με βάση αυτά τα κριτήρια.

Μια μεθοδολογία λήψεων αποφάσεων με βάση πολλαπλά κριτήρια αποτελείται από τις ακόλουθες φάσεις<sup>9</sup>:

α) τη δόμηση του προβλήματος (προσδιορισμός των εναλλακτικών, των στόχων του προβλήματος και των περιορισμών του)

β) την κάλυψη αποδείξεων (εκμετάλλευση της κατάλληλης πληροφορίας που αντλείται με βάση την ανάλυση της βιβλιογραφίας, τη διενέργεια συνεντεύξεων και τη σύνταξη ερευνών)

γ) τη μοντελοποίηση (ορισμός κριτηρίων, επιλογή κατάλληλης μεθόδου, συγκέντρωση τιμών κριτηρίων, προσδιορισμός βαρών και συναρτήσεων βαθμολογίας κριτηρίων και σύνθεση βαθμολογίας) και

δ) την ανάλυση των αποτελεσμάτων

Οι προσεγγίσεις λήψεων αποφάσεων μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε 3 κλάσεις:

1) στα μοντέλα μέτρησης τιμής

2) στα μοντέλα μεγαλύτερου βαθμού/σπουδαιότητας (outranking) και

3) στα μοντέλα στόχων ή αναφοράς επιπέδου (reference-level)

Στα μοντέλα μέτρησης τιμής, μια εναλλακτική προτιμάται από μια άλλη μέσω του υπολογισμού και σύγκρισης μια ολικής τιμής/βαθμολογίας. Η ολική βαθμολογία

υπολογίζεται μέσω της σύνθεσης των επιμέρους βαθμολογιών των κριτηρίων. Τα εν λόγω μοντέλα έχουν χρησιμοποιηθεί κατά κόρον στον τομέα της φροντίδας υγείας για την εκτίμηση της απόδοσης των δομών. Τα κυριότερα πλεονεκτήματά τους είναι ότι είναι εύκολα στην κατανόηση και τη χρήση, προτείνουν κυρίαρχες λύσεις, είναι δυναμικά επιτρέποντας την αλλαγή των παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο ώστε να καταγραφεί η επίδρασή τους και είναι κατάλληλα για οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων.

Στα μοντέλα μεγαλύτερου βαθμού/σπουδαιότητας, οι εναλλακτικές συγκρίνονται αρχικά ανά ζευγάρια για κάθε κριτήριο ώστε να αποτιμηθεί η προτίμηση της μιας εναλλακτικής σε σχέση με την άλλη. Έπειτα, η πληροφορία προτίμησης συντίθεται κατά μήκος όλων των κριτηρίων ώστε να προσδιοριστεί το σθένος απόδειξης της προτίμησης μιας εναλλακτικής συγκριτικά με τις υπόλοιπες. Αυτό το μοντέλο δεν έχει εφαρμοστεί ευρέως στις υπηρεσίες φροντίδα υγείας κυρίως λόγω του ότι δε δημιουργεί κυρίαρχες λύσεις. Ουσιαστικά αυτό που επιτυγχάνει είναι να οδηγεί στη μη υιοθέτηση λύσεων που έχουν πολύ κακή επίδοση σε όλα τα κριτήρια. Ωστόσο, μπορεί εύκολα να δημιουργηθεί τροχοπέδη όπου καμία λύση δεν θα υπερτερεί, με κάποιες λύσεις να είναι καλύτερες σε ορισμένα κριτήρια και κάποιες άλλες στα υπόλοιπα. Πλεονεκτείστο ότι είναι σχετικά εύκολο στην κατανόηση, είναι δυναμικό και δε χρειάζεται συνάρτηση για τον υπολογισμό της βαθμολογίας ενός κριτηρίου, εφόσον η σύγκριση γίνεται άμεσα με βάση την τιμή του. Πλεονεκτήματα του μοντέλου είναι ότι είναι σχετικά εύκολο στην κατανόηση, είναι δυναμικό και δε χρειάζεται κάποια συνάρτηση για τον υπολογισμό της βαθμολογίας ενός κριτηρίου εφόσον η σύγκριση γίνεται άμεσα με βάση την τιμή του. Ωστόσο, η οπτικοποίηση του μπορεί να έχει προβλήματα όταν οι εναλλακτικές είναι πάρα πολλές.

Στα μοντέλα στόχων, υπολογίζονται οι εναλλακτικές που είναι πιο κοντά στην επίτευξη των προκαθορισμένων επιπέδων ικανοποίησης του κάθε κριτηρίου με τη χρήση τεχνικών μαθηματικού προγραμματισμού. Τα κύρια πλεονεκτήματα της μεθόδου είναι ότι λειτουργεί απευθείας στις τιμές των κριτηρίων και ότι είναι εύκολη στην κατανόηση. Παρά ταύτα, είναι χρονοβόρα στον υπολογισμό των αποτελεσμάτων, δεν είναι δυναμική και τα αποτελέσματά της δε μπορούν εύκολα να οπτικοποιηθούν.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, η παρούσα ανάλυση επικεντρώθηκε στη χρήση μοντέλων μέτρησης τιμής. Εκτιμήθηκε ότι παρέχουν σημαντικά πλεονεκτήματα, όπως η δυναμικότητά τους, η ευκολία κατανόησής τους και η εύκολη και κατάλληλη οπτικοποίηση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, τα εν λόγω μοντέλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ένα δενδρικό και δομημένο τρόπο ώστε να υπολογιστεί τόσο η βαθμολογία των χαρακτηριστικών όσο και των διαστάσεων. Επιπρόσθετα, τα

μειονεκτήματα των συγκεκριμένων μοντέλων μπορούν να συγκεραστούν κατασκευάζοντας και υπολογίζοντας τους συντελεστές βαρύτητας και τις συναρτήσεις αποτίμησης των κριτηρίων.

Η μεθοδολογία λήψεως αποφάσεων με πολλαπλά κριτήρια ικανοποιεί τους στόχους του παρόντος έργου σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:

α) Μπορεί να υπολογίσει σταδιακά τη βαθμολογία για τα χαρακτηριστικά, τις διαστάσεις και κατόπιν την τελική βαθμολογία. Με τον τρόπο αυτό, πραγματοποιείται ανάλυση των προβληματικών διαστάσεων ή χαρακτηριστικών, εντοπίζοντας ποιο ακριβώς είναι το πρόβλημα και προτείνοντας λύσεις βελτιστοποίησής του.

β) Οι βαθμολογίες που προκύπτουν είναι κανονικές και όχι σχετικές βάσει την καλύτερη δομή ως προς την απόδοση και μπορούν να οδηγήσουν σε συμπεράσματα αναφορικά με το ποια δομή είναι η καλύτερη είτε συνολικά είτε με βάση συγκεκριμένες διαστάσεις και χαρακτηριστικά.

γ) Η μέθοδος είναι δυναμική. Συνεπώς αν αλλάξει η κατάσταση λειτουργικής διασύνδεσης μιας δομής τότε άμεσα μπορεί να ενηρωθεί το μοντέλο και να προκύψουν οι νέες τιμές αποτίμησης/βαθμολογίας της δομής σε πραγματικό χρόνο. Έτσι παρέχεται η δυνατότητα σύγκρισης με την αρχική κατάσταση λειτουργικής διασύνδεσης μιας δομής συμπεραίνοντας αν η διασύνδεση της δομής έχει βελτιωθεί με το πέρασ του χρόνου ή όχι.

δ) Η αποτίμηση νέων δομών δεν απαιτεί την επανεκτέλεση της μεθοδολογίας για όλες τις δομές αλλά την αποτίμηση μόνο των νέων δομών με βάση τη μέθοδο που χρησιμοποιείται χωρίς να αλλάξουν δομικά στοιχεία της μεθοδολογίας όπως τα βάρη ή οι συναρτήσεις βαθμολογίας κριτηρίων.

### **3.4. Μεθοδολογία Αποτίμησης της Τρέχουσας Κατάστασης Λειτουργικής Διασύνδεσης των Δομών Π.Φ.Υ.**

Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε για την παρούσα μελέτη ήταν αυτή των πολλαπλών κριτηρίων με βάση την αιτιολόγηση που παρουσιάστηκε στην Ενότητα 3.3. Συνεπώς, στη φάση της μοντελοποίησης, έλαβε χώρα η τέλεση των κατάλληλων ενεργειών, με βάση την εν λόγω μεθοδολογία, που οδήγησαν στην αποτίμηση της τρέχουσας κατάστασης της λειτουργικής διασύνδεσης των δομών Π.Φ.Υ (Παραδοτέο 1.1.4).

Οι ενέργειες που επιτελέστηκαν ήταν οι ακόλουθες:

α) Προσδιορισμός των κριτηρίων

- β) Επιλογή της κατάλληλης μεθόδου Λήψεως Αποφάσεων Πολλαπλών Κριτηρίων
- γ) Υπολογισμός/προσδιορισμός των κατάλληλων δομικών στοιχείων της μεθόδου
- δ) Διενέργεια σύνθεσης των αποτελεσμάτων βαθμολόγησης

Ο προσδιορισμός των κριτηρίων επιτελέστηκε με βάση το βέλτιστο μοντέλο διασύνδεσης που καλύπτει όλα τα κριτήρια που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη, τα οποία περιλαμβάνουν τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά τους. Στην αντιστοίχιση των ερωτήσεων με κάθε χαρακτηριστικό δημιουργήθηκε μια διαφοροποίηση ανάλογα με το είδος της δομής Π.Φ.Υ. διότι έγινε αντιληπτό ότι ορισμένες ερωτήσεις δεν είχαν νόημα να απαντηθούν για μια δομή συγκεκριμένου είδους (Παράρτημα 2). Συνεπώς, η βαθμολογία αυτής της δομής Π.Φ.Υ. θα μειωνόταν και αυτό δεν ήταν επιθυμητό καθώς θα παραβιάζονταν η αρχή της ίσης βαθμολόγησης. Η διαφοροποίηση στην αντιστοίχιση μπορεί να γίνει ορατή με τη μελέτη των αντίστοιχων συνοδευτικών αρχείων του τρέχοντος παραδοτέου.

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου Λήψεως Αποφάσεων Πολλαπλών Κριτηρίων πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της εργασίας του παρόντος παραδοτέου και ουσιαστικά αναλύθηκαν οι προαναφερόμενοι λόγοι επιλογής της κατηγορίας Μέτρησης Τιμής των Μεθόδων Λήψεως Αποφάσεων Πολλαπλών Κριτηρίων. Σε αυτή την κατηγορία επιλέχθηκε η Simple Additive Weighting (SAW)<sup>6</sup> μέθοδος για την απλότητά της και την ικανότητα αποτίμησης με δένδροειδή τρόπο.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, η ολική βαθμολογία υπολογίζεται βάσει την ακόλουθη φόρμουλα μέσω του αθροίσματος με βάρη της βαθμολογίας κάθε κριτηρίου, η οποία υπολογίζεται εφαρμόζοντας την τιμή που παίρνει ένα κριτήριο για μια δομή/εναλλακτική:

$$score_{alt_i} = \sum (w_c * f_c(alt_{c_i})) \quad (1)$$

όπου  $score_{alt_i}$  είναι η βαθμολογία της εναλλακτικής,  $w_c$  είναι ο συντελεστής βαρύτητας ενός κριτηρίου  $c$ ,  $f_c$  είναι η συνάρτηση βαθμολογίας του κριτηρίου και  $alt_{c_i}$  είναι η τιμή που παίρνει για ένα κριτήριο η εναλλακτική.

Φυσικά, ακολουθώντας το μοντέλο βέλτιστης κατάστασης διασύνδεσης, η παραπάνω φόρμουλα μετουσιώθηκε σε τρεις διαφορετικές φόρμουλες με σκοπό τον υπολογισμό της βαθμολογίας ενός χαρακτηριστικού, μιας διάστασης και της συνολικής βαθμολογίας, αντίστοιχα. Οι εν λόγω φόρμουλες αναλύονται παρακάτω:

$$score_i^{feat} = \sum (f_q(value_q^{alt_i})) / |Q_{feat}| \quad (2)$$

όπου  $score_i^{feat}$  είναι η βαθμολογία της εναλλακτικής/δομής Π.Φ.Υ.  $alt_i$  ως προς το χαρακτηριστικό  $feat$ ,  $q$  είναι μια ερώτηση του ερωτηματολογίου η οποία θα πρέπει να ανήκει στις ερωτήσεις  $Q_{feat}$  που έχουν αντιστοιχιστεί στο εν λόγω χαρακτηριστικό,  $f_q$  είναι η συνάρτηση βαθμολογίας της επερώτησης και  $value_q^{alt_i}$  είναι η απάντηση που έχει δοθεί από τη δομή για την επερώτηση  $q$ .

Η φόρμουλα αυτή επισημαίνει ότι η βαθμολογία ως προς ένα χαρακτηριστικό για μια δομή Π.Φ.Υ προκύπτει από την μέσο όρο της βαθμολογίας που έχει πάρει η δομή ως προς τις επερωτήσεις που έχουν αντιστοιχιστεί στο εν λόγω χαρακτηριστικό. Κάθε επερώτηση έχει την ίδια σχετική σημασία/βαρύτητα ως προς ένα χαρακτηριστικό, οπότε η εξίσωση (1) μπορεί να απλουστευθεί και να αφαιρεθούν τα βάρη από αυτή.

$$score_i^{dim} = \sum (w_{feat} * score_i^{feat}) \quad (3)$$

όπου  $score_i^{dim}$  είναι η βαθμολογία της δομής Π.Φ.Υ.  $alt_i$  ως προς τη διάσταση  $dim$ ,  $feat$  είναι το χαρακτηριστικό που ανήκει σε αυτά  $F_{dim}$  που έχουν αντιστοιχιστεί στην εν λόγω διάσταση και  $w_{feat}$  είναι ο συντελεστής βαρύτητας του χαρακτηριστικού. Συνεπώς, η βαθμολογία μιας δομής Π.Φ.Υ. ως προς μια διάσταση ισούται με το άθροισμα με βάρη της βαθμολογίας που έχει λάβει η δομή Π.Φ.Υ. για το κάθε χαρακτηριστικό που ανήκει στη διάσταση

$$score_i = \sum (w_{dim} * score_i^{dim}) \quad (4)$$

Όπου  $score_i$  είναι η συνολική βαθμολογία της δομής Π.Φ.Υ.  $alt_i$ ,  $dim$  αντιπροσωπεύει μια διάσταση,  $D$  είναι το σύνολο των διαστάσεων του μοντέλου βέλτιστης διασύνδεσης και  $w_{dim}$  είναι ο συντελεστής βαρύτητας της διάστασης  $dim$ . Συνεπώς, η συνολική βαθμολογία μιας δομής Π.Φ.Υ. ισούται με το άθροισμα με βάρη της βαθμολογίας που έχει λάβει η μονάδα Π.Φ.Υ. για τη κάθε διάσταση του μοντέλου βέλτιστης διασύνδεσης.

Ο υπολογισμός/προσδιορισμός των κατάλληλων δομικών στοιχείων της μεθόδου αποσκοπούσε στον προσδιορισμό των βαρών των χαρακτηριστικών και των διαστάσεων, καθώς και των συναρτήσεων βαθμολογίας της κάθε ερώτησης που είχε αντιστοιχιστεί στα πλαίσια του μοντέλου βέλτιστης διασύνδεσης. Ως απόρροια της ενέργειας αυτής, που προσδιόριζε όλα τα απαραίτητα δομικά στοιχεία για την εφαρμογή της επιλεγμένης μεθόδου, ήταν ο υπολογισμός της βαθμολογίας για όλες

τις δομές Π.Φ.Υ. που συμμετείχαν στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου ως προς όλα τα χαρακτηριστικά, τις διαστάσεις, και συνολικά.

Για τον υπολογισμό των συναρτήσεων βαθμολογίας των ερωτήσεων, ακολουθήθηκε ο κανόνας αντιστοίχισης τιμών στο σύνολο πραγματικών αριθμών από 0.0 έως 1.0, όπου όσο υψηλότερη ή προτιμότερη ήταν η τιμή ως προς ένα χαρακτηριστικό για μια δομή Π.Φ.Υ. τόσο πιο υψηλή θα ήταν και η βαθμολογία που θα έπαιρνε. Λόγω του όγκου των συναρτήσεων για το σύνολο των ερωτήσεων που αντιστοιχίστηκαν σε χαρακτηριστικά, το παρόν παραδοτέο δεν παραθέτει όλες αυτές τις συναρτήσεις αλλά συνοδεύεται από έγγραφα που επιδεικνύουν ποιές ήταν οι συναρτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για κάθε ερώτηση. Για την καλύτερη κατανόηση της φύσης των συναρτήσεων, το εν λόγω παραδοτέο χωρίζει τις ερωτήσεις σε κατηγορίες-πρότυπα βάσει τις οποίες αναφέρεται το συγκεκριμένο είδος συνάρτησης που δημιουργήθηκε. Οι κατηγορίες ερωτήσεων είναι οι ακόλουθες:

*Διχοτομικές ερωτήσεις τύπου ναι ή όχι:* σε αυτή την κατηγορία, ανήκουν οι ερωτήσεις που απαντούνται με “ναι” ή “όχι” ενώ υπάρχει και η δυνατότητα απάντησης “δεν γνωρίζω” (πχ. ΑΛΛΟ3 του πρώτου ερωτηματολογίου). Η συνάρτηση βαθμολογίας που χρησιμοποιήθηκε είναι η ακόλουθη:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{ απάντηση} = \text{"ναι"} \\ 0.4, \text{ απάντηση} = \text{"όχι"} \\ 0.2, \text{ απάντηση} = \text{"δεν γνωρίζω"} \end{array} \right\}$$

Στην περίπτωση αυτή η απάντηση “ναι” είναι η καλύτερη (αντιστοιχεί στο υψηλότερο επίπεδο λειτουργικής διασύνδεσης), η απάντηση “όχι” έπεται (αντιστοιχεί στο επίπεδο χαμηλής λειτουργικής διασύνδεσης), ενώ η απάντηση “δεν γνωρίζω” παίρνει την χαμηλότερη βαθμολογία που αντιστοιχεί στο χαμηλότερο επίπεδο λειτουργικής διασύνδεσης (επίπεδο ανύπαρκτης διασύνδεσης). Η λογική για την αντιστοίχιση της τελευταίας τιμής, οι οποία επαναλαμβάνεται και για τις επόμενες συναρτήσεις, είναι ότι αν μια μονάδα Π.Φ.Υ. δε γνωρίζει την απάντηση σε μια ερώτηση θα πρέπει να βαθμολογηθεί με τη χειρίστη τιμή, χειρότερα και από μια αρνητική απάντηση, διότι η άγνοια για ένα θέμα υποδηλώνει τη μη σωστή κρίση και διαχείριση του συγκεκριμένου θέματος το οποίο προφανώς θα πρέπει να αντιστοιχιστεί στο χειρότερο επίπεδο λειτουργικής διασύνδεσης.

*Ερωτήσεις διαβάθμισης:* Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι όπου οι πιθανές απαντήσεις είναι: “δεν είμαι σίγουρος/δε γνωρίζω”, “μάλλον όχι”, “σίγουρα όχι”, “πιθανόν” και “σίγουρα” ερωτήσεις (πχ. Κ3 από το πρώτο ερωτηματολόγιο). Εδώ η αντιμετώπιση είναι παρόμοια με τον προηγούμενο τύπο επερωτήσεων, όπου οι διαβαθμίσεις του “ναι” και του “όχι” αντιστοιχούν σε “ναι” και “όχι” αντίστοιχα.

Συνεπώς, η συνάρτηση βαθμολογίας που χρησιμοποιήθηκε είναι η ακόλουθη:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{ απάντηση} = \text{"πιθανόν"} \text{ ή } \text{"σίγουρα"} \\ 0.4, \text{ απάντηση} = \text{"μάλλον όχι"} \text{ ή } \text{"σίγουρα όχι"} \\ 0.2, \text{ απάντηση} = \text{"δεν είμαι σίγουρος"} / \text{"δεν γνωρίζω"} \end{array} \right\}$$

*Ερωτήσεις με διαβαθμίσεις του ναι:* Σε αυτή την περίπτωση υπάρχουν 2 διαβαθμίσεις του “ναι” όπου παίρνουν διαφορετική αλλά πιο υψηλή βαθμολογία από το “όχι” ή το “δεν γνωρίζω”. Ένα παράδειγμα αυτού του τύπου είναι η επερώτηση “Άλλο 8” από το πρώτο ερωτηματολόγιο. Η συνάρτηση βαθμολογίας που χρησιμοποιήθηκε είναι η ακόλουθη:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{ απάντηση} \rightarrow \text{καλύτερη διαβάθμιση του ναι} \\ 0.666, \text{ απάντηση} \rightarrow \text{χειρότερη διαβάθμιση του ναι} \\ 0.333, \text{ απάντηση} = \text{"όχι"} \\ 0.2, \text{ απάντηση} = \text{"δεν γνωρίζω"} \end{array} \right\}$$

*Ποιοτικές ερωτήσεις:* Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ερωτήσεις όπου αντί για μια ποσοτική απάντηση δίνεται μια ποιοτική απάντηση του τύπου “καθόλου”, “μέτρια” ή “πολύ” (πχ. Γ5 από το δεύτερο ερωτηματολόγιο). Εδώ ο ρόλος της συνάρτησης είναι να δίνει μεγαλύτερη βαθμολογία στις καλύτερες ποιοτικές απαντήσεις. Συνεπώς, η φόρμουλα της συνάρτησης που χρησιμοποιήθηκε είναι η ακόλουθη:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{ απάντηση} = \text{"πάρα πολύ"} \\ 0.8, \text{ απάντηση} = \text{"πολύ"} \\ 0.6, \text{ απάντηση} = \text{"μέτρια"} \\ 0.4, \text{ απάντηση} = \text{"λίγο"} \\ 0.2, \text{ απάντηση} = \text{"καθόλου"} \text{ ή } \text{καμμία απάντηση} \end{array} \right\}$$

*Απλές απαντήσεις με ποσοστά:* Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν ερωτήσεις όπου η απάντηση που δίνει η δομή Π.Φ.Υ. είναι σε εύρος ποσοστών. Εδώ υπάρχουν δύο είδη συναρτήσεων που χρησιμοποιήθηκαν ανάλογα με το αν μεγαλύτερο εύρος αντιστοιχεί σε καλύτερη (πχ. για την ερώτηση 12 του πρώτου ερωτηματολογίου) ή σε χειρότερη απάντηση (πχ. για την ερώτηση 8 του ερωτηματολογίου). Οι

συναρτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν αντιστοίχως είναι οι ακόλουθες:

$$f_q \uparrow = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{απάντηση} = "61-80" \text{ ή } "81-100" \\ 0.75, \text{απάντηση} = "41-60" \\ 0.5, \text{απάντηση} = "0-20" \text{ ή } "21-40" \\ 0.2, \text{απάντηση} = "\text{δεν είμαι σίγουρος} / \text{δεν γνωρίζω}" \end{array} \right\}$$

$$f_q \downarrow = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{απάντηση} = "0-20" \text{ ή } "21-40" \\ 0.75, \text{απάντηση} = "41-60" \\ 0.5, \text{απάντηση} = "61-80" \text{ ή } "81-100" \\ 0.2, \text{απάντηση} = "\text{δεν είμαι σίγουρος} / \text{δεν γνωρίζω}" \end{array} \right\}$$

*Ερωτήσεις όπου οι απαντήσεις θα πρέπει να αθροιστούν:* Εδώ αναφέρονται επερωτήσεις όπου δίνονται πολλές απαντήσεις και παίζει ρόλο η αρίθμηση του πλήθους των απαντήσεων (πχ. Γ3 του δεύτερου ερωτηματολογίου όπου μετρίεται το πλήθος των φορέων διασύνδεσης). Οι συναρτήσεις που δημιουργήθηκαν είχαν τους εξής δύο τύπους ανά διαφορετική περίπτωση:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, lowVal_{high} \leq \text{άθροισμα} \leq highVal_{high} \\ 0.75, lowVal_{medium} \leq \text{άθροισμα} \leq highVal_{medium} \\ 0.5, lowVal_{low} \leq \text{άθροισμα} \leq highVal_{low} \\ 0.2, \text{άθροισμα} = 0 \text{ ή καμμία απάντηση} \end{array} \right\}$$

$$f_q = (\sum 0.25 + \sum 0.5 + \sum 0.75 + \sum 1.0) / \sum$$

*Ερωτήσεις όπου η θετική απάντηση έπεται από μια επιπλέον ερώτηση:* Σε αυτή την κατηγορία υπάρχουν οι ερωτήσεις όπου μας ενδιαφέρουν οι διαβαθμίσεις της θετικής απάντησης που καθορίζονται από την υποερώτηση της αρχικής ερώτησης (πχ. ερώτηση B5 του δεύτερου ερωτηματολογίου). Οι συναρτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν στην περίπτωση αυτή είχαν τον ακόλουθο τύπο:

$$f_q = \left\{ \begin{array}{l} 1.0, \text{απάντηση} \rightarrow \text{καλύτερη θετική απάντηση} \\ 0.8, \text{απάντηση} \rightarrow \text{μεσαία θετική απάντηση} \\ 0.6, \text{απάντηση} \rightarrow \text{χαμηλότερη θετική απάντηση} \\ 0.4, \text{απάντηση} = "\text{όχι}" \\ 0.2, \text{απάντηση} = "\text{δεν γνωρίζω}" \end{array} \right\}$$

Για τον προσδιορισμό των βαρών, θα μπορούσε να ακολουθηθεί η Διαδικασία της Αναλυτικής Ιεραρχίας (Analytical Hierarchical Process)<sup>11</sup> όπου οι ειδικοί του πεδίου προσπαθούν να προσδιορίσουν τη σχετική βαρύτητα ενός κριτηρίου σε σχέση με ένα άλλο κριτήριο σύμφωνα με μια συγκεκριμένη κλίμακα. Κατόπιν, με βάση την είσοδο που παρέχεται από τους ειδικούς, προκύπτουν τα σχετικά βάρη των κριτηρίων τα οποία ικανοποιούν τον ακόλουθο περιορισμό: το άθροισμα όλων των βαρών θα πρέπει να ισούται με 1. Δεδομένου ότι αυτή η διαδικασία κρίνεται χρονοβόρα και απαιτεί τον προσδιορισμό και τη διαθεσιμότητα των κατάλληλων ειδικών του πεδίου, θεωρήθηκε ότι θα ήταν καλύτερο να ακολουθηθεί μια διαφορετική προσέγγιση λαμβάνοντας υπόψη τη δυσκολία που θα έχει ένας ειδικός να παραδώσει την κατάλληλη είσοδο αν δεν έχει πρώτα ενημερωθεί τόσο για τη διαδικασία όσο και για το βέλτιστο μοντέλο διασύνδεσης.

Συνεπώς, η προσέγγιση που ακολουθήθηκε βασίστηκε στην παρατήρηση ότι κάθε χαρακτηριστικό είχε παρόμοια σχετική βαρύτητα με τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά μιας διάστασης και ότι παρομοίως, όλες οι διαστάσεις είχαν την ίδια σχετική βαρύτητα για τον υπολογισμό της τελικής βαθμολογίας. Η μόνη παρέκκλιση αφορούσε τον προσδιορισμό των βαρών για τα χαρακτηριστικά μιας διάστασης, όπου θεωρήθηκε πιο σωστό να υπάρχει μια μικρή διαφορά στα βάρη ορισμένων χαρακτηριστικών που θεωρούνται λίγο πιο σημαντικά σε σχέση με τα υπόλοιπα.

Υιοθετώντας την παραπάνω προσέγγιση, τα βάρη των διαστάσεων καθορίστηκαν να είναι ίσα με 0.5 ώστε ως μέγιστη τιμή για την τελική βαθμολογία να αντιστοιχεί ο αριθμός 5 (δεδομένου ότι υπάρχουν 10 διαστάσεις και ότι η ελάχιστη δυνατή βαθμολογία αντιστοιχεί στον αριθμό 1 αφού η χαμηλότερη βαθμολογία για ένα χαρακτηριστικό είναι 0.2 οπότε η χαμηλότερη βαθμολογία για μια δομή Π.Φ.Υ. θα είναι ίση με  $(0.2 \cdot 0.5) \cdot 10 = 1$ ). Ο εν λόγω αριθμός επιτρέπει να διαμεριστούν οι δομές Π.Φ.Υ. σε διαφορετικά επίπεδα διασύνδεσης, ανάλογα με το αποτέλεσμα. Ο διαμερισμός έγινε με τον ακόλουθο τρόπο (στρογγυλοποιώντας τη βαθμολογία στο πλησιέστερο):

- τιμές [1-1.5]: ανύπαρκτη διασύνδεση
- τιμές (1.5 - 2.5]: χαμηλή διασύνδεση
- τιμές (2.5 – 3.5]: βασική διασύνδεση
- τιμές (3.5 – 4.5]: μέτρια διασύνδεση
- τιμές (4.5 – 5.0]: μέγιστη διασύνδεση

Για τον υπολογισμό των συντελεστών βαρύτητας των χαρακτηριστικών μιας διάστασης, υπολογίστηκε πρώτα ο μέσος συντελεστής βαρύτητας που θα μπορούσε να δοθεί για όλα τα χαρακτηριστικά. Πιο συγκεκριμένα, το 0.5 (μέγιστη

βαθμολογία που μπορεί να πάρει η διάσταση) διαιρείται με το πλήθος των χαρακτηριστικών. Έπειτα, διαχωρίζονται τα χαρακτηριστικά σε 2 ή 3 κατηγορίες (με αύξουσα βαρύτητα ως προς τη διάσταση) και προσδιορίζεται ο παραπάνω συντελεστής βαρύτητας στα χαρακτηριστικά των πιο σημαντικών κατηγοριών, μειώνοντας ταυτόχρονα το συντελεστή βαρύτητας των χαρακτηριστικών της λιγότερο σημαντικής κατηγορίας. Ανάλογα με τη διαφορά σχετικής βαρύτητας, η διαφορά του συντελεστή βαρύτητας κυμαινόταν μεταξύ 0.01 και 0.1 όπου ο πρώτος αριθμός δινόταν στην περίπτωση που τα χαρακτηριστικά μιας σημαντικότερης κατηγορίας είχαν την περισσότερη δυνατή βαρύτητα σε σχέση με τα χαρακτηριστικά της ελάχιστα σημαντικής κατηγορίας. Ο τρόπος βαθμολόγησης των χαρακτηριστικών μπορεί να μελετηθεί στο αντίστοιχο συνοδευτικό αρχείο του τρέχοντος παραδοτέου (Παράρτημα 2).

Η σύνθεση των αποτελεσμάτων βαθμολόγησης αποσκοπεί, αφού έχει υπολογιστεί η βαθμολογία για όλες τις δομές Π.Φ.Υ. ως προς τα χαρακτηριστικά, τις διαστάσεις αλλά και συνολικά, να αναλύσει τα αποτελέσματα και να καταλήξει σε συμπεράσματα που θα οδηγήσουν σε προτάσεις βελτιστοποίησης της τρέχουσας κατάστασης λειτουργικής διασύνδεσης των δομών Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα. Η ανάλυση βασίστηκε στον υπολογισμό ποσοστών για κάθε επίπεδο διασύνδεσης, όπου τα ποσοστά υπολογίζονταν με βάση το πλήθος των δομών Π.Φ.Υ. επί του συνολικού πλήθους σε αυτό το επίπεδο με βάση τη βαθμολόγησή τους. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε συνολικά για την ολική βαθμολογία των δομών αλλά και για τη βαθμολογία των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών ξεχωριστά. Επιπλέον, η ίδια ανάλυση πραγματοποιήθηκε ανά είδος δομών Π.Φ.Υ. για τον εντοπισμό διαφοροποιήσεων, τόσο ως προς τα συνολικά αποτελέσματα όσο και τα αποτελέσματα ανά είδος δομής με διαφορετικό τρόπο υπολογισμού των ποσοστών (πλήθος δομών ενός είδους σε ένα επίπεδο δια του πλήθους δομών του είδους).

Πριν προχωρήσει η ανάλυση των αποτελεσμάτων, πρέπει να τονιστεί ο τρόπος που έγινε ο διαμερισμός των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών με βάση τα 5 επίπεδα διασύνδεσης. Οι διαστάσεις διαμερίστηκαν πολλαπλασιάζοντας τη βαθμολογία της διάστασης με το 10 (η αρχική βαθμολογία κυμαίνεται από 0.1 έως 0.5) για να επέλθει στο επίπεδο των αριθμών από 1.0 έως 5.0 και έπειτα πραγματοποιήθηκε ο διαμερισμός με τον ίδιο τρόπο που συντελέστηκε για τη συνολική βαθμολογία. Αντιστοίχως, πραγματοποιήθηκε και ο διαμερισμός των χαρακτηριστικών πολλαπλασιάζοντας τη βαθμολογία κάθε χαρακτηριστικού με τον αριθμό 5 (η αρχική βαθμολογία κυμαίνεται από 0.2 έως 1.0) και έπειτα πραγματοποιήθηκε ο διαμερισμός όπως στις προηγούμενες περιπτώσεις.

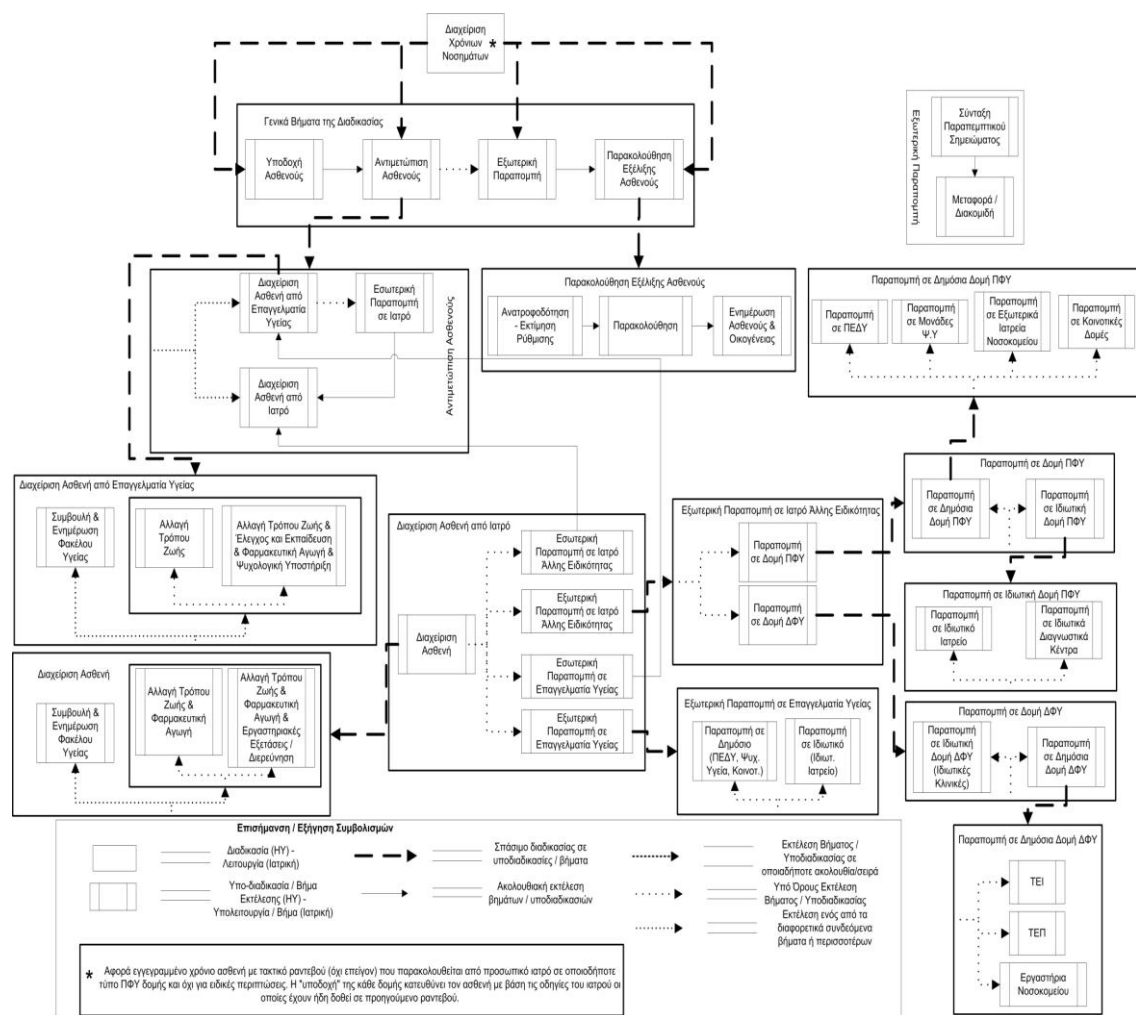
Τέλος, υπήρχαν ορισμένες ερωτήσεις ταυτότητας και ερωτήσεις ανοικτού τύπου (Παράρτημα 3) οι οποίες δεν ποσοτικοποιήθηκαν αλλά χρησιμοποιήθηκαν είτε για αναγνωριστικούς σκοπούς, είτε για διεξαγωγή ποιοτικής πληροφορίας για τις δομές. Και στις δύο περιπτώσεις λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία σύνταξης προτάσεων στα επόμενα παραδοτέα.

### **3.5. Αποτελέσματα ποσοτικής αποτύπωσης των διαδικασιών**

Το τελικό αποτέλεσμα της εφαρμογής της μεθοδολογίας ήταν η παραγωγή τεσσάρων διαγραμμάτων, ένα για την κάθε μια από τις τέσσερις διαδικασίες λειτουργικής διασύνδεσης μονάδων Π.Φ.Υ. στις οποίες εστίαζε το έργο. Τα διαγράμματα αυτά παρουσιάζονται σε αυτή την ενότητα με τη μορφή ροών εργασίας στο Visio και περικλείουν την επεξήγηση των συμβόλων και οπτικών στοιχείων που χρησιμοποιούνται σε αυτά. Επιπροσθέτως, παρέχεται μια συνοπτική επεξήγηση της κάθε διαδικασίας ώστε να είναι απολύτως κατανοητό το περιεχόμενό της.

#### **3.5.1 Διαδικασία Διαχείρισης Χρόνιων Νοσημάτων**

Το διάγραμμα για τη διαδικασία διαχείρισης χρόνιων νοσημάτων φαίνεται στην Εικόνα 2. Η εν λόγω διαδικασία αποτελείται από τέσσερις υπο-διαδικασίες που αντιστοιχούν στην: α) υποδοχή του ασθενούς β) την αντιμετώπισή του γ) την πιθανή παραπομπή του και δ) την παρακολούθηση της εξέλιξής του. Οι τέσσερις αυτές υπο-διαδικασίες φαίνεται ότι εκτελούνται σειριακά. Η υποδοχή του ασθενούς ουσιαστικά θεωρείται ότι είναι ένα μεμονωμένο βήμα κατά το οποίο ένας υπάλληλος της μονάδας Π.Φ.Υ. υποδέχεται τον ασθενή. Στο σημείο αυτό πραγματοποιείται καταγραφή του ασθενή και της κατάστασης υγείας του. Η αντιμετώπιση του ασθενούς είναι μια υποδιαδικασία που αρχίζει με την επιλογή εκείνου του υπαλλήλου που θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση του ασθενούς με βάση το προγραμματισμένο ραντεβού που έχει κανονιστεί. Θα πρέπει να τονιστεί εδώ ότι ένα ραντεβού μπορεί να περιλαμβάνει πολλαπλές επισκέψεις σε μια μεγάλη μονάδα Π.Φ.Υ., οπότε μπορούν να επιτελεστούν πολλαπλές διαχειρίσεις του ασθενούς. Επιπλέον, ως αποτέλεσμα μιας διαχείρισης ασθενούς μπορεί να έχουμε εσωτερικές παραπομπές είτε σε ιατρό είτε σε άλλο επαγγελματία υγείας. Πιο συγκεκριμένα, ένας επαγγελματίας υγείας μπορεί να παραπέμψει σε εσωτερικό ιατρό, ενώ ένας ιατρός μπορεί να παραπέμψει εσωτερικά σε άλλο ιατρό ή σε επαγγελματία υγείας.



**Εικόνα 2:** Η διαδικασία διαχείρισης ασθενών με χρόνια νοσήματα

Η διαχείριση ασθενούς από ένα επαγγελματία υγείας περιλαμβάνει την πραγματική διαχείριση και ίσως και την παράλληλη συμβουλή και ενημέρωση του φακέλου υγείας του ασθενή. Η πραγματική διαχείριση περιλαμβάνει είτε μόνο την αλλαγή του τρόπου ζωής του ασθενή ή και τον έλεγχο και εκπαίδευσή του, τη φαρμακευτική αγωγή και τη ψυχολογική υποστήριξη του. Παρομοίως, η διαχείριση ασθενούς από ιατρό περιλαμβάνει την πραγματική διαχείριση και ίσως τη διαχείριση του φακέλου υγείας του ασθενή. Η πραγματική διαχείριση, όμως, διαφέρει καθώς και τα είδη παραπομπών που μπορούν να πραγματοποιηθούν. Η πραγματική διαχείριση περιλαμβάνει την αλλαγή του τρόπου ζωής και τη φαρμακευτική αγωγή και ίσως την πραγματοποίηση εργαστηριακών εξετάσεων για περαιτέρω διερεύνηση. Ο ιατρός μπορεί να πραγματοποιήσει εσωτερικές και εξωτερικές παραπομπές τόσο σε άλλους ιατρούς όσο και σε επαγγελματίες υγείας.

Κάθε εξωτερική παραπομπή επιτελείται με τη σύνταξη του παραπεμπτικού σημειώματος και τη μεταφορά/διακομιδή του ασθενούς είτε με ίδια μέσα, είτε

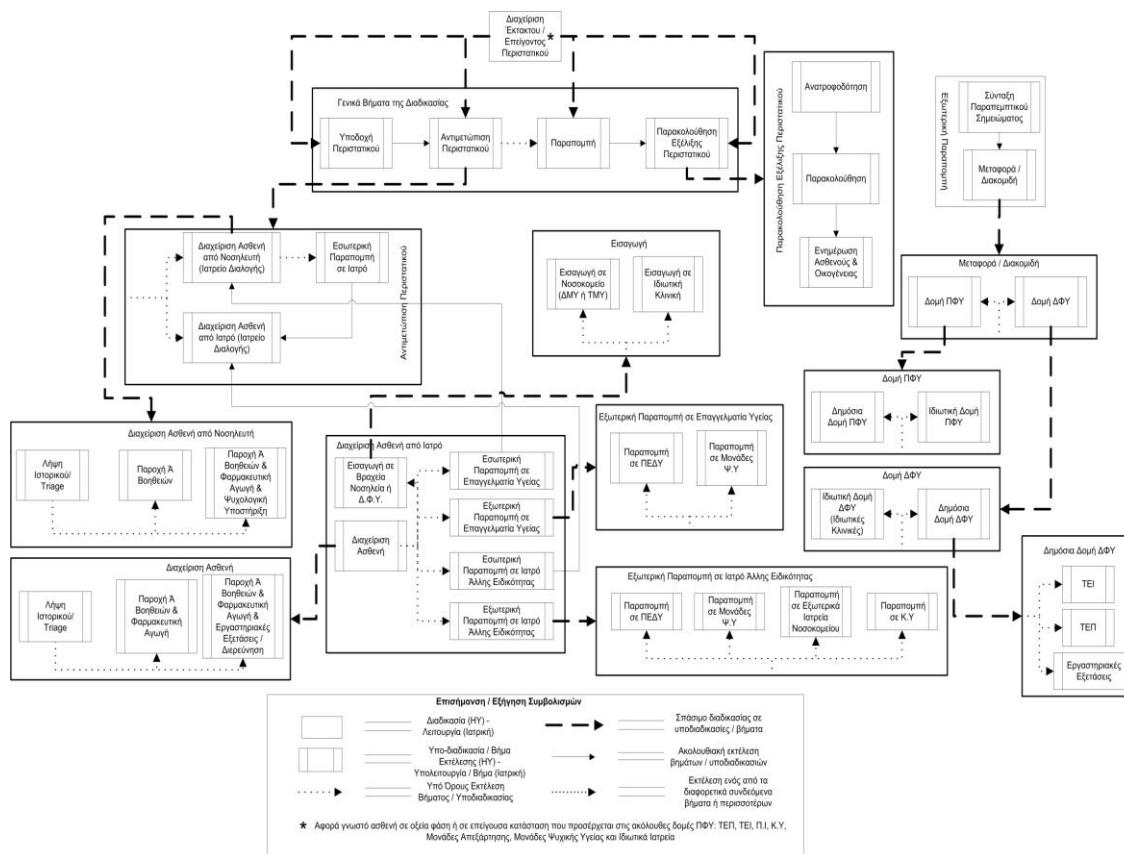
μέσω του Εθνικού Κέντρου Άμεσης Βοήθειας (Ε.Κ.Α.Β.). Η εξωτερική παραπομπή σε ιατρό άλλης ειδικότητας μπορεί να αφορά είτε δομή Π.Φ.Υ. ή Δ.Φ.Υ. Στην δημόσια Π.Φ.Υ. συγκαταλέγεται το Πρωτοβάθμιο Εθνικό Δίκτυο Υγείας (Π.Ε.Δ.Υ.), οι μονάδες ψυχικής υγείας, τα Τακτικά Εξωτερικά Ιατρεία νοσοκομείων (Τ.Ε.Ι.) και οι κοινοτικές δομές. Η ιδιωτική Π.Φ.Υ. περιλαμβάνει τα ιδιωτικά ιατρεία και τα ιδιωτικά διαγνωστικά κέντρα. Δομές δημόσιας Δ.Φ.Υ. μπορεί να είναι τα Τ.Ε.Ι., το Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (Τ.Ε.Π.) ή τα εργαστήρια νοσοκομείου, ενώ η ιδιωτική Δ.Φ.Υ. περικλείει μόνο τις ιδιωτικές κλινικές. Η εξωτερική παραπομπή σε επαγγελματία υγείας μπορεί να αφορά το δημόσιο ή ιδιωτικό τομέα. Στην πρώτη περίπτωση, ο επαγγελματίας υγείας μπορεί να ανήκει στο Π.Ε.Δ.Υ., σε μονάδες ψυχικής υγείας ή κοινοτικές δομές. Στη δεύτερη περίπτωση, ο επαγγελματίας υγείας θα έχει το δικό του ιδιωτικό ιατρείο.

Η τελευταία υποδιαδικασία της παρακολούθησης εξέλιξης του ασθενούς αποτελείται από τρία σειριακά βήματα: α) ανατροφοδότηση/εκτίμηση ρύθμισης β) παρακολούθηση και γ) ενημέρωση ασθενούς και οικογένειας.

### **3.5.2 Διαδικασία Διαχείριση Επειγόντων Περιστατικών**

Η διαδικασία διαχείρισης επειγόντων περιστατικών έχει την ίδια γενικευμένη μορφή με την προηγούμενη διαδικασία και την ίδια πρώτη και τελευταία υποδιαδικασία (Εικόνα 3). Ουσιαστικά αυτό που αλλάζει, είναι η διαχείριση του ασθενή και ο τρόπος περάτωσης των παραπομπών. Η παραπομπή δεν αλλάζει διότι αποτελείται από τη σύνταξη παραπεμπτικού σημειώματος και τη μεταφορά. Ωστόσο, στην περίπτωση αυτή η μεταφορά εξειδικεύεται καθαρά σε δομές Π.Φ.Υ. και Δ.Φ.Υ. Οι δομές Π.Φ.Υ. μπορεί να είναι δημόσιες ή ιδιωτικές, ενώ οι δομές Δ.Φ.Υ. μπορεί να είναι είτε ιδιωτικές κλινικές είτε δημόσιες δομές (Τ.Ε.Ι., Τ.Ε.Π. ή εργαστήρια νοσοκομείου).

Η αντιμετώπιση ενός περιστατικού περιλαμβάνει τη διαχείριση του ασθενή από νοσηλεύτη ή από ιατρό (όπου και τα δύο είδη επαγγελματιών υγείας θα βρίσκονται στο ιατρείο διαλογής). Στη συνέχεια, ο νοσηλεύτης μπορεί να πραγματοποιήσει μόνο εσωτερική παραπομπή σε ιατρό, ενώ ο ιατρός μπορεί να πραγματοποιήσει εξωτερική ή εσωτερική παραπομπή είτε σε ιατρό άλλης ειδικότητας είτε σε επαγγελματία υγείας. Στην περίπτωση εξωτερικής παραπομπής σε ιατρό άλλης ειδικότητας, ο ιατρός αυτός μπορεί να υπάγεται σε Π.Ε.Δ.Υ., μονάδες ψυχικής υγείας, σε εξωτερικά ιατρεία νοσοκομείου ή σε κέντρα υγείας. Στην περίπτωση εξωτερικής παραπομπής σε επαγγελματία υγείας, αυτός μπορεί να υπάγεται στο Π.Ε.Δ.Υ. είτε σε μονάδες Ψυχικής Υγείας.



**Εικόνα 3:** Η διαδικασία διαχείρισης επείγοντων περιστατικών

Η διαχείριση ασθενή από νοσηλεύτη περιλαμβάνει την εκτέλεση ενός ή περισσότερων από τα ακόλουθα βήματα: α) λήψη ιστορικού/triage β) παροχή πρώτων βοηθειών και γ) παροχή πρώτων βοηθειών, φαρμακευτική αγωγή και ψυχολογική υποστήριξη. Η διαχείριση ασθενή από ιατρό περιλαμβάνει την εκτέλεση ενός ή περισσότερων από τα ακόλουθα βήματα: α) λήψη ιστορικού/triage β) παροχή πρώτων βοηθειών και φαρμακευτική αγωγή και γ) παροχή πρώτων βοηθειών, φαρμακευτική αγωγή και πραγματοποίηση εργαστηριακών εξετάσεων περαιτέρω διερεύνησης.

### 3.5.3 Διαδικασία Πρόληψης/Προαγωγής Υγείας

Η γενικευμένη διαδικασία πρόληψης υγείας είναι η ίδια με αυτή των προηγούμενων διαδικασιών (Εικόνα 4). Τόσο το πρώτο βήμα (υποδοχή) όσο και η τελευταία υπο-διαδικασία είναι πανομοιότυπες με αυτές που περιγράφησαν προηγουμένως, με τη μόνη διαφορά να έγκειται στην ονομασία του πρώτου βήματος της εν λόγω υπο-διαδικασίας. Η αντιμετώπιση περιστατικού έχει και αυτή παρόμοια λογική με τις προηγούμενες διαδικασίες, με τη διαφορά ότι εστιάζει κυρίως στα βήματα της κύριας αντιμετώπισης (τα είδη παραπομπών, οι δυνατότητες

**Ενδεικτική Διαδικασία Διαχείρισης Επικοινωνίας**

**Επισήμανση / Εξήγηση Συμβολισμών**

- Διαδικασία (HY) - Λειτουργία (Ιατρική)
- Υπο-διαδικασία / Βήμα
- Υπολειτουργία / Βήμα (Ιατρική)
- Υπό Όρους Εκτέλεσης
- Βήματος / Υποδιαδικασίας
- Σπάσιμο διαδικασίας σε υποδιαδικασίες / βήματα
- Ακολουθιακή εκτέλεση βημάτων / υποδιαδικασιών
- Εκτέλεση ενός από τα διαφορετικά συνδεδεμένα βήματα ή περισσότερων

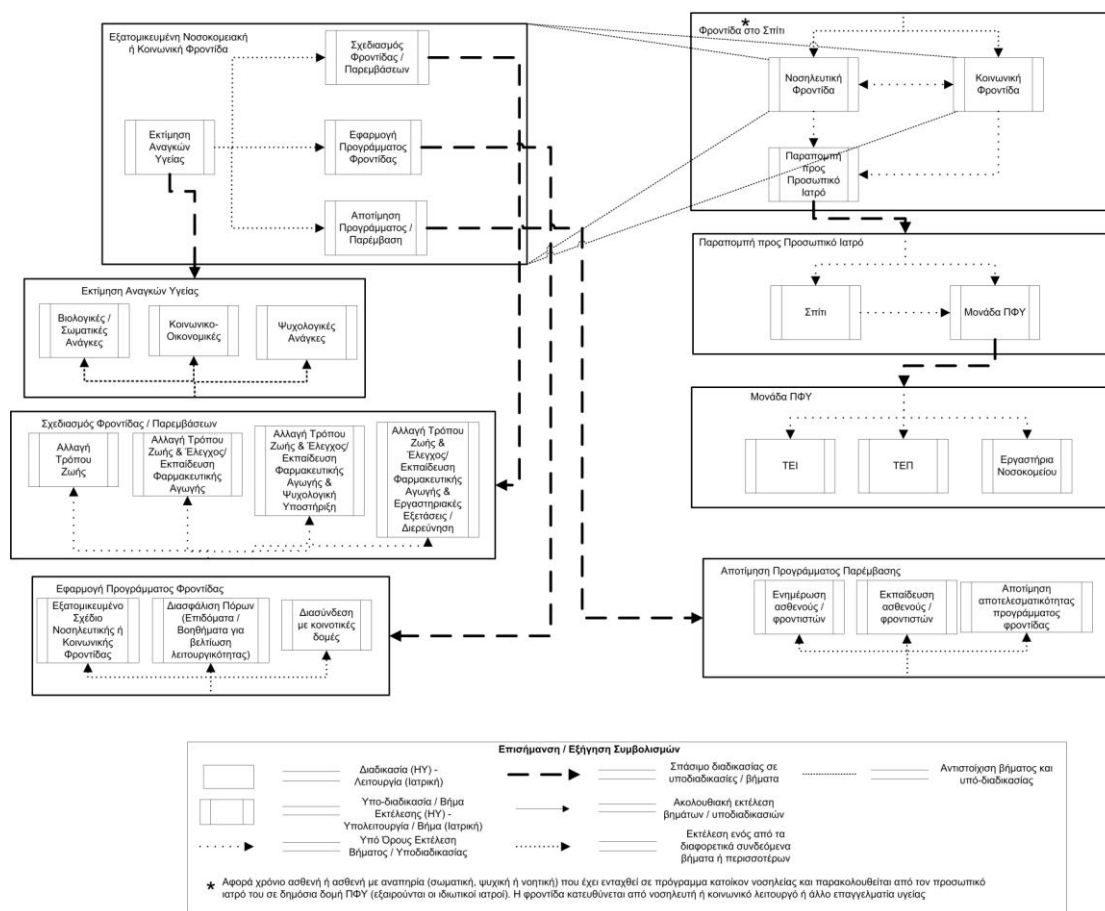
**Αφού εγγεγραμμένο άτομο σε οποιαδήποτε δομή ΠΦΥ με τακτικό ραντεβού για υπηρεσίες 1-γενούς (πχ. εμφύλια, δικαστική κατανόηση) 2-γενούς (πχ. Pap test, μαστογραφία, PSA) ή 3-γενούς πρόληψης (πχ. σπερματρική επί ΧΑΠ) που εξυπηρετούν γενικό και όχι ειδικό πληθυσμό**

**Εικόνα 4:** Η διαδικασία της πρόληψης/προαγωγής υγείας

### 3.5.4 Διαδικασία Φροντίδας στο Σπίτι

Η αποτύπωση της διαδικασίας φροντίδας στο σπίτι απεικονίζεται στην Εικόνα 5. Η εν λόγω διαδικασία έχει καθαρά μια διαφορετική δομή σε σχέση με τις υπόλοιπες. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο γεγονός ότι η διαχείριση του ασθενή δεν πραγματοποιείται σε κάποια μονάδα Π.Φ.Υ. αλλά στην οικεία του ασθενή.

Η διαδικασία ξεκινά με δυο βήματα/υπο-διαδικασίες, τη νοσηλευτική και την κοινωνική φροντίδα, που μπορεί να εκτελεστούν είτε εναλλακτικά είτε σειριακά. Μετά το πέρας της κάθε υπο-διαδικασίας μπορεί να πραγματοποιηθεί παραπομπή στον προσωπικό ιατρό του ασθενή. Η παραπομπή αυτή συνεπάγεται είτε την επίσκεψη του ιατρού στην οικεία του ασθενή, είτε την επίσκεψη του ασθενή στη μονάδα Π.Φ.Υ. που εργάζεται ο προσωπικός του ιατρός. Στην πρώτη περίπτωση, ο ιατρός, αφού επισκεφθεί τον ασθενή, μπορεί να τον παραπέμψει σε μονάδα Π.Φ.Υ. για περαιτέρω εξετάσεις ή διερεύνηση. Οι πιθανές μονάδες Π.Φ.Υ. ως λήπτες παραπομπής είναι τα Τ.Ε.Ι., τα Τ.Ε.Π. και τα εργαστήρια νοσοκομείου.



**Εικόνα 5:** Η διαδικασία της φροντίδας στο σπίτι

Η υπο-διαδικασία της κοινωνικής και της νοσηλευτικής φροντίδας έχουν πανομοιότυπη δομή. Η δομή αυτή αρχίζει με το βήμα της εκτίμησης αναγκών υγείας και έπειτα μπορούν να εκτελεστούν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω βήματα/υπο-διαδικασίες: α) σχεδιασμός φροντίδας/παρεμβάσεων β) εφαρμογή προγράμματος φροντίδας και γ) αποτίμηση προγράμματος/παρέμβαση. Η εκτίμηση αναγκών υγείας μπορεί να περιλαμβάνει βιολογικές/σωματικές ανάγκες, κοινωνικο-οικονομικές ανάγκες καθώς και ψυχολογικές ανάγκες.

Ο σχεδιασμός φροντίδας/ παρεμβάσεων περιλαμβάνει την εκτέλεση υπό όρους τεσσάρων βημάτων, όπου το κάθε βήμα είναι επέκταση του προηγούμενου. Τα βήματα αυτά είναι τα ακόλουθα: α) αλλαγή τρόπου ζωής β) αλλαγή τρόπου ζωής και έλεγχος/εκπαίδευση φαρμακευτικής αγωγής γ) αλλαγή τρόπου ζωής, έλεγχος/εκπαίδευση φαρμακευτικής αγωγής και ψυχολογική υποστήριξη και δ) αλλαγή τρόπου ζωής, έλεγχος/εκπαίδευση φαρμακευτικής αγωγής, ψυχολογική υποστήριξη και εργαστηριακές εξετάσεις/διερεύνηση.

Η εφαρμογή του προγράμματος φροντίδας περιλαμβάνει την εκτέλεση ενός ή περισσότερων από τα ακόλουθα τρία βήματα: α) εξατομικευμένο σχέδιο νοσηλευτικής ή κοινωνικής φροντίδας β) διασφάλιση πόρων και γ) διασύνδεση με κοινοτικές δομές.

Τέλος, η αποτίμηση του προγράμματος/παρέμβασης περιλαμβάνει την εκτέλεση ενός ή περισσότερων από τα εξής τρία βήματα: α) ενημέρωση ασθενούς/φροντιστών β) εκπαίδευση ασθενούς/φροντιστών και γ) αποτίμηση αποτελέσματος προγράμματος φροντίδας.



#### 4. Γενικά σχόλια

Η μεθοδολογία ηλεκτρονικής αποτύπωσης της λειτουργικής διασύνδεσης των μονάδων Π.Φ.Υ. η οποία περιγράφεται στο παρόν παραδοτέο, θα λειτουργήσει ως οδηγός ανάπτυξης του πληροφοριακού συστήματος και της εφαρμογής βασιζόμενης στο διαδίκτυο στα πλαίσια του παραδοτέου 1.2.1 με στόχο την υποστήριξη της παροχής και παρουσίασης στοιχείων για την λειτουργική διασύνδεση των δομών Π.Φ.Υ. Η αναμενόμενη λειτουργικότητα της εφαρμογής θα παρουσιαστεί αναλυτικά στα παραδοτέα του Π.Ε. 1.3. Η μεθοδολογία που υιοθετήθηκε και περιγράφηκε αναλυτικά στις προηγούμενες ενότητες θα προσφέρει τη δυνατότητα ανάπτυξης μιας εφαρμογής η οποία θα μπορεί να προσφέρει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Δημιουργία και αποστολή αίτησης για την εγγραφή ενός χρήστη ο οποίος θα εκπροσωπεί μια δομή Π.Φ.Υ. Εισαγωγή χρηστών στο σύστημα έπειτα από την ταυτοποίηση των στοιχείων τους που θα έχουν τη μορφή login-password.
- Παροχή στοιχείων λειτουργικής διασύνδεσης μιας δομής Π.Φ.Υ. από τον αντίστοιχο εγγεγραμμένο χρήστη. Τα στοιχεία θα παρέχονται με τη μορφή απαντήσεων στο ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στα προηγούμενα παραδοτέα με πιθανή διαφορετική οργάνωση των ερωτήσεων εαν κριθεί σκόπιμο. Οι χρήστες θα μπορούν να τροποποιούν τις απαντήσεις τους σε περίπτωση που είτε έχουν κάνει λάθος, είτε η δομή τους έχει βελτιωθεί ως προς κάποιο χαρακτηριστικό ή διάσταση. Η βελτίωση μπορεί να γίνεται αυτοβούλως ή με βάση τις προτάσεις που θα εμφανίζονται στο χρήστη από το σύστημα. Συνεπώς, σε αυτό το σημείο είναι επιτακτικό να υπάρχει αντιστοίχιση μεταξύ των προτάσεων που θα παρουσιάζονται στο χρήστη και των ερωτήσεων των οποίων οι απαντήσεις θα τροποποιηθούν ως αποτέλεσμα της εφαρμογής των προτάσεων αυτών.
- Παρουσίαση των αποτελεσμάτων λειτουργικής διασύνδεσης της δομής στον εγγεγραμμένο χρήστη τόσο συνολικά, όσο και επιμέρους στο επίπεδο των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών. Σε περίπτωση που η βαθμολογία για ένα χαρακτηριστικό βρίσκεται στο επίπεδο βασικής λειτουργικής διασύνδεσης ή χαμηλότερα, τότε θα προτείνονται συγκεκριμένες προτάσεις βελτίωσης της δομής ως προς αυτό το χαρακτηριστικό.
- Παρουσίαση του ιστορικού της λειτουργικής διασύνδεσης της δομής στον αντίστοιχο εγγεγραμμένο χρήστη όπου θα είναι εμφανής η βελτίωση που έχει επιτευχθεί με την πάροδο του χρόνου στα διαφορετικά επίπεδα (ολικό, διαστάσεων και χαρακτηριστικών).
- Δημιουργία αίτησης για την αποστολή στατιστικών αποτελεσμάτων ως προς την λειτουργική διασύνδεση όλων των δομών. Θα είναι στην ευχέρεια της ομάδας του έργου να ελέγχει τις αιτήσεις και να αποστέλλει (ή να εγκρίνει την αποστολή των στοιχείων) προς την αιτούσα δομή Π.Φ.Υ. ή άλλο φορέα

(π.χ., Υπουργείο Υγείας). Τα στοιχεία θα μπορούν να έχουν τη μορφή εικόνων με βάση τις αντίστοιχες εικόνες των αποτελεσμάτων λειτουργικής διασύνδεσης που επιδείχθηκαν στο Παραδοτέο 1.1.4. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι δε θα είναι δυνατόν οι αιτούντες οργανισμοί, συμπεριλαμβανομένου των δομών Π.Φ.Υ., να μπορούν να δουν μεμονωμένα αποτελέσματα των δομών Π.Φ.Υ. που έχουν εγγραφεί στο σύστημα και παρείχαν απαντήσεις στο ερωτηματολόγιο.

Για την υποστήριξη της διαδικτυακής εφαρμογής, θα πρέπει το πληροφοριακό σύστημα να είναι σε θέση να αποθηκεύσει όλη την απαραίτητη πληροφορία που θα αφορά:

1. τις απαντήσεις που έχει δώσει μια δομή στις ερωτήσεις του ερωτηματολογίου,
2. το ιστορικό των απαντήσεων της δομής στις ερωτήσεις,
3. την τρέχουσα βαθμολογία και το ιστορικό βαθμολόγησης της δομής τόσο συνολικά όσο και προς τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά τους,
4. την αντιστοίχιση των χαρακτηριστικών σε συγκεκριμένες προτάσεις που θα παρουσιάζονται σε περίπτωση που η αντίστοιχη βαθμολογία της δομής ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά είναι ίση ή μικρότερη από το βασικό επίπεδο λειτουργικής διασύνδεσης
5. τα στοιχεία για τις δομές Π.Φ.Υ. που είτε θα προκύπτουν από το ερωτηματολόγιο είτε από κάποιες άλλες φόρμες που θα παρουσιάζονται στον αντίστοιχο εγγεγραμμένο χρήστη (ίσως κατά τη διαδικασία εγγραφής του) που εκπροσωπεί την εκάστοτε δομή Π.Φ.Υ.
6. τα στοιχεία για τους εγγεγραμμένους χρήστες και αντιστοίχισή τους στις δομές Π.Φ.Υ. που εκπροσωπούν
7. την καταγραφή αιτήσεων που έχουν γίνει και της κατάστασής τους (π.χ., ολοκληρωμένες, απορριπτέες, σε επεξεργασία)

Τέλος, η διαδρομή που θα ακολουθεί η εφαρμογή αυτή συνοψίζεται ως ακολούθως:

- α) παραγωγή και αποθήκευση των βαθμολογιών με βάση τα τρέχοντα στοιχεία - απαντήσεις που είναι αποθηκευμένα στο πληροφοριακό σύστημα
- β) παρουσίαση προτάσεων σε δομές που θα πρέπει να βελτιωθούν ως προς ένα ή περισσότερα χαρακτηριστικά (δηλ. το επίπεδο λειτουργικής διασύνδεσης είναι είτε βασικό ή ακόμη πιο ελλιπή) και
- γ) παραγωγή εικόνων με βάση τα στατιστικά αποτελέσματα που προκύπτουν από την εκτέλεση του αλγορίθμου



## 5. Συμπεράσματα

Τα ερευνητικά ερωτήματα αυτού του παραδοτέου απαντήθηκαν με επιτυχία μέσω της ολοκλήρωσης της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, του εντοπισμού μεθοδολογιών κατάλληλων για το έργο αυτό και τη δημιουργία του αλγόριθμου μοντελοποίησης των διαστάσεων και χαρακτηριστικών λειτουργικής διασύνδεσης των δομών Π.Φ.Υ. Για τη βαθμολογία μιας δομής Π.Φ.Υ. είναι απαραίτητη η εκτέλεση του αλγορίθμου που αποτυπώθηκε παραπάνω στο πλαίσιο του τρέχοντος παραδοτέου (μοντελοποίηση του επιλεχθέντος δείγματος δομών Π.Φ.Υ., παραδοτέο 1.1.4) σε Java. Ο εν λόγω αλγόριθμος δίνει τη δυνατότητα υπολογισμού όλων των δυνατών βαθμολογιών για μια δομή, οι οποίες αποθηκεύονται στα αντίστοιχα πεδία του αντικειμένου που αναπαριστά τη δομή. Επιπλέον, ο αλγόριθμος έχει τη δυνατότητα παραγωγής όλων των στατιστικών στοιχείων τόσο στο συνολικό όσο και στο επιμέρους επίπεδο διαστάσεων και χαρακτηριστικών.

Στα επόμενα βήματα του έργου θα εξετασθεί η πιθανότητα προσαρμογής του αλγόριθμου αυτού ώστε να λειτουργεί ορθά και αξιόπιστα με τα δεδομένα που θα αποθηκεύονται στην πληροφοριακή εφαρμογή που θα δημιουργηθεί στο Π.Ε. 1.3. Η αποθήκευση θα γίνεται με την μορφή επί τόπιας καταχώρησης σε ηλεκτρονική πλατφόρμα και όχι μέσω εισαγωγής (import) ενός λογιστικού φύλλου τύπου excel όπως συμβαίνει επί του παρόντος. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η επεξεργασία σύνθεσης του αλγορίθμου με την πληροφοριακή εφαρμογή ώστε να υποστηριχθεί η αυτοματοποίηση της παραγωγής των εικόνων των (στατιστικών) αποτελεσμάτων λειτουργικής διασύνδεσης προγραμματιστικά. Αυτό σημαίνει ότι το σύστημα θα αποστέλλει αυτόματα τα αποτελέσματα σε μορφή γραφημάτων στις αντίστοιχες δομές ή φορείς που έχουν στείλει αίτηση η οποία έχει γίνει δεκτή από τον επιστημονικό υπεύθυνο του έργου.

Τέλος, στο επόμενο παραδοτέο (1.2.2.) θα παρουσιαστεί σε μορφή φυλλαδίου (τεύχος) το μεθοδολογικό πλαίσιο που περιγράφεται αναλυτικά στην παρούσα αναφορά, καθώς και τα πλήρη αποτελέσματα των μοντελοποιημένων διαδικασιών των δομών Π.Φ.Υ. εντός του πληροφοριακού συστήματος.



## 6. Βιβλιογραφία

1. Διοικητική Μεταρρύθμιση 2007-2013, Απόφαση Υλοποίησης με ίδια μέσα (ΟΠΣ/MIS: 337424), διαθέσιμο στην ιστοσελίδα: [http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fstatic.diavgeia.gov.gr%2Fdoc%2F%25CE%25924%25CE%2593%25CE%2598469%25CE%25927%25CE%2593-%25CE%25A1%25CE%25990&ei=yZbJUMvELsqP4gSy1oDgCg&usg=AFQjCNErFq2f1-pPsjr2QUS1P6YYTFljzA&sig2=eL96Wp2AMoHpHUR\\_\\_S1\\_iA](http://www.google.gr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fstatic.diavgeia.gov.gr%2Fdoc%2F%25CE%25924%25CE%2593%25CE%2598469%25CE%25927%25CE%2593-%25CE%25A1%25CE%25990&ei=yZbJUMvELsqP4gSy1oDgCg&usg=AFQjCNErFq2f1-pPsjr2QUS1P6YYTFljzA&sig2=eL96Wp2AMoHpHUR__S1_iA)
2. Kontodimopoulos N, Moschovakis G, Aletras VH, Niakas D. The effect of environmental factors on technical and scale efficiency of primary health care providers in Greece. *Cost Effectiveness and Resource Allocation* 2007; 5:14.
3. Sbarouni V, Tsimtsiou Z, Symvoulakis E, Kamekis A, Petelos E, Saridaki A, Papadakis N, Lionis C. Perceptions of primary care professionals on quality of services in rural Greece: a qualitative study. *Rural and Remote Health* 2012; 12:2156.
4. Zavras A, Tsakos G, Economou C, Kyriopoulos J. Using DEA to evaluate efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. *Journal of Medical Systems* 2002; 26:285-92.
5. Grigoroudis E, Orfanoudaki E, Zopounidis C. Strategic performance measurement in a healthcare organisation: A multiple criteria approach based on balanced scorecard Omega 2011; 40:104-19.
6. Schäfer W, Boerma W, Kringos DS, De Maeseneer J, Greß S, Heinemann S, Rotar-Pavlic D, Seghieri C, Švab I, Van den Berg MJ, Vainieri M, Westert GP, Willems S, Groenewegen P. QUALICOPC, a multi-country study evaluating quality, costs and equity in primary care. *BMC Family Practice* 2011; 12:115.
7. Emrouznejad A & Kumar DP. Performance Measurement in the Health Sector: Uses of Frontier Efficiency Methodologies and Multi-Criteria Decision Making. *J Med Syst* 2011; 35:977-9.
8. Worthington A. Frontier Efficiency Measurement in Healthcare: A Review of Empirical Techniques and Selected Applications. *Medical Care Research and Review* 2004; 61:1-36.
9. Thokala P & Duenas A. Multiple Criteria Decision Analysis for Health Technology Assessment. *Value in Health* 2012; 15:1172-81.
10. Pelone F, Kringos DS, Spreeuwenberg P, De Belvis AG, Groenewegen PP. How to achieve optimal organization of primary care service delivery at system level: lessons from Europe. *International Journal for Quality in Health Care* 2013; 25:381-93.
11. Saaty TL. *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. McGraw-Hill International Book Company; 1980.

## **Παράρτημα**

### Παράρτημα 1

Πίνακας 1: Μελέτες που ανέδειξε η βιβλιογραφική αναζήτηση: μεθοδολογίες και πεδίο εφαρμογής

| Άρθρο                                                                                                                                                                                         | Μεθοδολογία | Εφαρμογή                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|
| Wagstaff A. Estimating efficiency in the hospital sector: A comparison of three statistical cost frontier models. Applied Economics 1989; 21: 659-672.                                        | DFA/SFA     | 49 Νοσοκομεία στην Ισπανία                       |
| Zuckerman, S., J. Hadley, and L. Iezzoni. 1994. Measuring hospital efficiency with frontier cost functions. Journal of Health Economics 13 (3): 255-280.                                      | SFA         | 4149 Νοσοκομεία στις Η.Π.Α.                      |
| Chirikos TN. Identifying efficiently and economically operated hospitals: The prospects and pitfalls of applying frontier regression techniques, Journal of Health Politics 1998; 23:879-904. | SFA         | 186 Νοσοκομεία στις Η.Π.Α.                       |
| Chirikos TN & Sear AM. Measuring hospital efficiency: A comparison of two approaches. Health Services Research 2000; 34:1389-1408.                                                            | SFA/DEA     | 186 Νοσοκομεία στην Φλόριδα των Η.Π.Α.           |
| Gerdtham UG, Löthgren M, Tambour M, Rehnberg M. Internal markets and health care efficiency: A multiple-output stochastic frontier analysis. Health Economics 1999; 8: 151-64.                | SFA         | 26 Νοσοκομεία στη Σουηδία                        |
| Street A & Jacobs R. Relative performance evaluation of the English acute hospital sector. Applied Economics 2002; 34: 1109-19.                                                               | SFA         | 217 (acute care) Νοσοκομεία στο Ηνωμένο Βασίλειο |
| Banker RD, Conrad RF, Strauss RP. A comparative application of data envelopment analysis and translog methods: An illustrative study of hospital                                              | DEA         | 114 Νοσοκομεία στην Βόρεια Καρολίνα των Η.Π.Α.   |

|                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| production. Management Science 1986; 32: 30-44.                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                        |
| Fizel, JL & TS Nunnikhoven. Technical efficiency of for-profit and non-profit nursing homes. Managerial and Decision Economics 1992; 13:429-39.                                          | DEA     | 167 Νοσοκομειακές οικίες (nursing homes) στο Μίσιγκαν των Η.Π.Α.                                                                       |
| Kooreman P. Nursing home care in The Netherlands: A nonparametric efficiency analysis. Journal of Health Economics 1994; 13: 301-16.                                                     | DEA     | 320 Νοσοκομειακές οικίες στην Ολλανδία                                                                                                 |
| Parkin D & Hollingsworth B. Measuring production efficiency of acute hospitals in Scotland, 1991-94: Validity issues in data envelopment analysis. Applied Economics 1997; 29: 1425-33.  | DEA     | 75 Νοσοκομεία στη Σκωτία                                                                                                               |
| Burgess, JF & Wilson PW. Variation in inefficiency among US hospitals. INFOR, Canadian Journal of Operational Research and Information Processing 1998; 36: 84-102.                      | DEA     | 1545 Νοσοκομεία στις Η.Π.Α.                                                                                                            |
| Rollins J, Lee K, Xu Y, Ozcan YA. Longitudinal study of health maintenance organisation efficiency. Health Services Management Research 2001; 14: 249-62.                                | DEA     | 36 Οργανισμοί Διατήρησης Υγείας (Health Maintenance Organizations) στις Η.Π.Α.                                                         |
| Kontodimopoulos N, Papathanasiou ND, Flokou, A, Tountas Y, Niakas D. The Impact of Non-Discretionary Factors on DEA and SFA Technical Efficiency Differences. J Med Syst 2011; 35:981-9. | DEA/SFA | 85 Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία (NHS) καθώς και 39 ιδιωτικά νοσοκομεία και κλινικές με περίπου 40% των μονάδων να βρίσκονται στην Αθήνα |
| Blank, JLT, van Hulst, BL. Governance and Performance: The Performance of Dutch Hospitals Explained by Governance Characteristics. J Med Syst 2011; 35:991-9.                            | DEA     | 75 Νοσοκομεία στην Ολλανδία                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                           |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Flokou A, Kontodimopoulos N, Niakas D. Employing post-DEA Cross-evaluation and Cluster Analysis in a Sample of Greek NHS Hospitals. J Med Syst 2011; 35:1001-14.                                                                                                  | DEA                                       | 26 Μικρού/μεσαίου μεγέθους νοσοκομεία στην Ελλάδα           |
| Ramírez-Valdivia MT, Maturana S, Salvo-Garrido S. A Multiple Stage Approach for Performance Improvement of Primary Healthcare Practice. J Med Syst 2011; 35:1015-28.                                                                                              | DEA                                       | 259 Κέντρα Π.Φ.Υ. στη Χιλή                                  |
| Rouse, P, Harrison J, Turner, N. Cost and Performance: Complements for Improvement. J Med Syst 2011; 35:1063-74.                                                                                                                                                  | DEA & Activity Based Costing              | 24 Πρακτικές Π.Φ.Υ. στη Νέα Ζηλανδία                        |
| Chuang CL, Chang PC, Lin, RH. An Efficiency Data Envelopment Analysis Model Reinforced by Classification and Regression Tree for Hospital Performance Evaluation. J Med Syst 2011; 35:1075-83.                                                                    | DEA & Classification and Regression Trees | 82 Νοσοκομεία στην Ταϊβάν                                   |
| Athanassopoulos A & Gounaris C. Assessing the technical and allocative efficiency of hospital operations in Greece and its resource allocation implications. European Journal of Operational Research 2001; 133:416-31.                                           | DEA                                       | 98 Δημόσια Νοσοκομεία στην Ελλάδα                           |
| Fragkiadakis G , Doumpos M, Zopounidis C, Germain C. Evaluation of the Efficiency of Greek Hospitals: A Non-Parametric Framework and Managerial Implications. Working Paper 2013.02, Financial Engineering Laboratory, Technical University of Crete, April 2013. | DEA                                       | 87 Δημόσια Νοσοκομεία στην Ελλάδα                           |
| Giokas D. (2000). Greek hospitals: how well their resources are used. Omega; 29:73-83.                                                                                                                                                                            | DEA                                       | 91 Νοσοκομεία (72 γενικά και 19 πανεπιστημιακά) στην Ελλάδα |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C. Gounaris. Health Services Quality and Management in Greece - Efficiency and Effectiveness of NHS Secondary Health Care Units. PhD Thesis, Athens University of Economic and Business, 2006.                                                 | DEA               | Δημόσια Νοσοκομεία στην Ελλάδα                                                                                                              |
| Kontodimopoulos N, Moschovakis G, Aletras VH, Niakas D. The effect of environmental factors on technical and scale efficiency of primary health care providers in Greece. Cost Effectiveness and Resource Allocation 2007; 5:14                | DEA               | 194 Κέντρα Π.Φ.Υ. στην Ελλάδα (103 να ανήκουν στο Εθνικό Σύστημα Υγείας και 91 στο Ι.Κ.Α.)                                                  |
| Sbarouni V, Tsimtsiou Z, Symvoulakis E, Kamekis A, Petelos E, Saridaki A, Papadakis N, Lionis C. Perceptions of primary care professionals on quality of services in rural Greece: a qualitative study. Rural and Remote Health 2012; 12:2156. | Thematic Analysis | 21 Κέντρα Π.Φ.Υ. στην Κρήτη και στην Ήπειρο                                                                                                 |
| Goetghebeur MM, Wagner M, Khoury H, et al. Evidence and value: impact on DEcisionMaking—the EVIDEM framework and potential applications. BMC Health Serv Res 2008; 8:270.                                                                      | MCDA              | Διάφορες εφαρμογές που σχετίζονται με τη λήψη αποφάσεων (προσδιορισμός προτεραιοτήτων, ανάλυση κενών (gap analysis), κλ.)                   |
| Mitton CR, Donaldson C, Waldner H, Eagle C. The evolution of PBMA: towards a macro-level priority setting framework for health regions. Health Care Manag Sci 2003; 6:263–9.                                                                   | MCDA              | Προσδιορισμός προτεραιοτήτων στην περιοχή υγείας του Κάλγκαρι                                                                               |
| Peacock SJ, Richardson JR, Carter R, Edwards D. Priority setting in health care using multi-attribute utility theory and programme budgeting and marginal analysis (PBMA). Soc Sci Med 2007; 64:897–910.                                       | MCDA              | Προσδιορισμός προτεραιοτήτων στην ψυχική υγεία για 4 Αυστραλιανές νότιες περιοχές και πάροχους υπηρεσιών πρωτοβάθμιας και ψυχικής φροντίδας |
| Hannan EL, O'Donnell J, Freedland T. A priority assignment model for standards and conditions in a long term care survey.                                                                                                                      | MCDA/AHP          | Προσδιορισμός προτεραιοτήτων και προτύπων υγείας στην                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                               |          |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Socio-Economic Planning Sciences 1981; 15: 277–89.                                                                                                                                                                            |          | πολιτεία της Νέας Υόρκης                                                                                 |
| Hariharan S, Day PK, Mosely HSL, Kumar AY, Gora J. A new tool for measurement of process-based performance of multispecialty tertiary care hospitals. International Journal of Health Care Quality Assurance 2004; 17:302–12. | MCDA/AHP | Μέτρηση της απόδοσης των διαδικασιών σε πανεπιστημιακά νοσοκομεία στα Μπαρμπάντος και στην Ινδία         |
| Hariharan S, Dey PK, Chen DR, Moseley HSL, Kumar AY. Application of analytic hierarchy process for measuring and comparing the global performance of intensive care units. Journal of Critical Care 2005; 20:117–25.          | MCDA/AHP | Προσδιορισμός της απόδοσης των μονάδων εντατικής φροντίδας στα Μπαρμπάντος και στην Ινδία                |
| Longo M & Masella, C. Organisation of operating theatres: An Italian benchmarking study. International Journal of Operations and Production Management 2002; 22:425-44.                                                       | MCDA/AHP | Προσδιορισμός της απόδοσης εναλλακτικών οργανικών διαδικασιών σε 8 Ιταλικά νοσοκομεία                    |
| Ahsan, MK & Bartema J. Monitoring healthcare performance by analytic hierarchy process: A developing country perspective. International Transactions in Operational Research 2004; 11:465–78.                                 | MCDA/AHP | Προσδιορισμός της απόδοσης μονάδων Π.Φ.Υ. του Μπαγκλαντές                                                |
| Chang, CL. Application of quality function deployment launches to enhancing nursing home service quality. Total Quality Management 2006; 17:287–302.                                                                          | MCDA/AHP | Προσδιορισμός της απόδοσης υπηρεσιών υγείας σε μια νοσοκομειακή οικία (nursing home)                     |
| Williams AH, Cookson RA. Equity-efficiency trade-offs in health technology assessment. Int J Technol Assess Health Care 2006; 22:1-9.                                                                                         | MCDA     | Προσδιορισμός των trade-offs μεταξύ ισότητας και αποδοτικότητας για την αποτίμηση των τεχνολογιών υγείας |
| Baltussen R, Stolk E, Chisholm D, Aikins M. Towards a multi-criteria approach for                                                                                                                                             | MCDA     | Προσδιορισμός προτεραιοτήτων για την                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| priority setting: an application to Ghana. Health Econ 2006; 15:689-96.                                                                                                                              |      | υγεία στη Γκάνα                                                             |
| Wilson E, Rees J, Fordham R. Developing a prioritization framework in an English Primary Care Trust. Cost effectiveness and resource allocation 2006; 4:3.                                           | MCDA | Προσδιορισμός προτεραιοτήτων για Primary Care Trusts (PCT) στην Αγγλία      |
| Dolan JG. Multi-criteria clinical decision support: a primer on the use of multiple criteria decision making methods to promote evidence-based, patient-centered healthcare. Patient 2010; 3:229-48. | MCDA | Υποστήριξη κλινικών αποφάσεων                                               |
| Dimas G, Goula A, Soulis S. Productive performance and its components in Greek public hospitals. Operational Research 2012; 12:15-27.                                                                | DEA  | 22 Ελληνικά γενικά δημόσια νοσοκομεία                                       |
| Grigoroudis, Orfanoudaki & Zopounidis (2012)                                                                                                                                                         | MCDA | 1 Ελληνικό δημόσιο νοσοκομείο                                               |
| Halkos G & Tzeremes N. A conditional nonparametric analysis for measuring the efficiency of regional public healthcare delivery: An application to Greek prefectures. Health Policy 2011; 103:73-82. | DEA  | Αποτίμηση της αποδοτικότητας των περιφερειακών υπηρεσιών υγείας στην Ελλάδα |
| Kounetas K & Papathanassopoulos F. How efficient are Greek hospitals? A case study using a double bootstrap DEA approach. The European Journal of Health Economics 2012; (forthcoming).              | DEA  | 114 Ελληνικά δημόσια νοσοκομεία                                             |
| Mitropoulos P, Mitropoulos I, Sissouras A. Managing for efficiency in health care: The case of Greek public hospitals. The European Journal of Health Economics 2012; (forthcoming).                 | DEA  | 96 γενικά δημόσια νοσοκομεία                                                |
| Zavras A, Tsakos G, Economou C, Kyriopoulos J. Using DEA to evaluate                                                                                                                                 | DEA  | 133 κέντρα Π.Φ.Υ. στην                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| efficiency and formulate policy within a Greek national primary health care network. Journal of Medical Systems 2002; 26:285-92.                                                                                                                                                                      |                                  | Ελλάδα                                                                                                                                               |
| Pelone F, Kringos DS, Spreeuwenberg P, De Belvis AG, Groenewegen PP. How to achieve optimal organization of primary care service delivery at system level: lessons from Europe. International Journal for Quality in Health Care 2013; 25:381-93.                                                     | DEA                              | Αποδοτικότητα των γενικών πρακτικών σε 20 περιοχές του αποκεντρωμένου συστήματος υγείας της Ιταλίας                                                  |
| Schäfer W, Boerma W, Kringos DS, De Maeseneer J, Greß S, Heinemann S, Rotar-Pavlic D, Seghieri C, Švab I, Van den Berg MJ, Vainieri M, Westert GP, Willems S, Groenewegen P. QUALICOPC, a multi-country study evaluating quality, costs and equity in primary care. BMC Family Practice 2011; 12:115. | Multi-level Statistical Analysis | Προσδιορισμός της ποιότητας, του κόστους και της ισότητας στην Π.Φ.Υ. σε 31 Ευρωπαϊκές χώρες καθώς και στην Αυστραλία, το Ισραήλ και τη Νέα Ζηλανδία |

#### Συντομογραφίες:

AHP – Analytic Hierarchy Process

DEA - Data Envelopment Analysis

DFA - Deterministic Frontier Approach

MCDA - Multicriterion Decision Aid

SFA - Stochastic Frontier Approach

## Παράρτημα 2

Πίνακας 2: Ερωτήσεις που εξαιρέθηκαν για δομές συγκεκριμένου είδους

| Διαστάσεις της Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας                                                                 | Χαρακτηριστικά                                                                                  | Βαθμολογία    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1. Διακυβέρνηση του συστήματος Π.Φ.Υ.</b><br>(Governance of the PC system)<br><b>0,5</b>                  | 1. Στόχοι υγείας (υγειονομικής περίθαλψης)                                                      | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 2. Πολιτική ισονομίας στην πρόσβαση στις υπηρεσίες Π.Φ.Υ.                                       | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 3. (Από)κέντροποίηση της διαχείρισης και ανάπτυξης υπηρεσιών Π.Φ.Υ.                             | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 4. Υποδομές διαχείρισης της ποιότητας στην Π.Φ.Υ.                                               | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 5. Κατάλληλη τεχνολογία στην Π.Φ.Υ.                                                             | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 6. Συνηγορία των ασθενών                                                                        | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 7. Διακυβέρνηση των δομών Π.Φ.Υ.                                                                | <b>0,0625</b> |
|                                                                                                              | 8. Διασύνδεση της Π.Φ.Υ. με το σύστημα υγείας                                                   | <b>0,0625</b> |
| <b>2. Οικονομικές συνθήκες του συστήματος Π.Φ.Υ.</b><br>(Economic conditions of the PC system)<br><b>0,5</b> | 1. Δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης                                                              | <b>0,09</b>   |
|                                                                                                              | 2. Δαπάνες Π.Φ.Υ.                                                                               | <b>0,09</b>   |
|                                                                                                              |                                                                                                 |               |
|                                                                                                              | 4. Καθεστώς απασχόλησης του ανθρώπινου δυναμικού της Π.Φ.Υ.                                     | <b>0,09</b>   |
|                                                                                                              | 5. Σύστημα αποζημιώσεων του ανθρώπινου δυναμικού της Π.Φ.Υ.                                     | <b>0,14</b>   |
|                                                                                                              | 6. Εισόδημα του ανθρώπινου δυναμικού της Π.Φ.Υ.                                                 | <b>0,09</b>   |
| <b>3. Ανάπτυξη του ανθρώπινου δυναμικού στην Π.Φ.Υ.</b><br>(PC workforce development)<br><b>0,5</b>          |                                                                                                 |               |
|                                                                                                              | 2. Αναγνώριση και ανάθεση αρμοδιοτήτων του τομέα της Π.Φ.Υ.                                     | <b>0,0170</b> |
|                                                                                                              | 3. Επαγγελματική κατάρτιση, στελέχωση και διατήρηση τω επαγγελματιών που εργάζονται στην Π.Φ.Υ. | <b>0,0165</b> |
|                                                                                                              |                                                                                                 |               |
|                                                                                                              | 5. Ακαδημαϊκός χαρακτήρας Π.Φ.Υ. μέσω συνεργασιών με ιδρύματα και Πανεπιστήμια                  | <b>0,0165</b> |
|                                                                                                              |                                                                                                 |               |
| <b>4. Πρόσβαση στις υπηρεσίες Π.Φ.Υ.</b><br>(Access to PC services)<br><b>0,5</b>                            | 1. Διαθεσιμότητα των υπηρεσιών της Π.Φ.Υ.                                                       | <b>0,0833</b> |
|                                                                                                              | 2. Γεωγραφική προσβασιμότητα των υπηρεσιών Π.Φ.Υ.                                               | <b>0,0833</b> |

|                                                                                            |                                                                                |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                            | 3. Διευκόλυνση της προσβασιμότητας (συμπεριλαμβανομένης της φυσικής πρόσβασης) | 0,0835 |
|                                                                                            | 4. Οικονομική προσιτότητα των υπηρεσιών της Π.Φ.Υ.                             | 0,0833 |
|                                                                                            |                                                                                |        |
|                                                                                            | 6. Αξιοποίηση των υπηρεσιών της Π.Φ.Υ.                                         | 0,0833 |
|                                                                                            | 7. Ισότητα στην πρόσβαση                                                       | 0,0833 |
| <b>5. Συνέχεια στην παροχή φροντίδας υγείας</b><br>(Continuity of care)<br><b>0,5</b>      | 1. Συνέχεια της περίθαλψης μακροπρόθεσμα                                       | 0,120  |
|                                                                                            | 2. Πληροφοριακή συνέχεια                                                       | 0,130  |
|                                                                                            | 3. Διαρκής σχέση μεταξύ ασθενή και παρόχου                                     | 0,130  |
|                                                                                            | 4. Διαχειριστική συνέχεια                                                      | 0,120  |
| <b>6. Συντονισμός στην παροχή φροντίδας υγείας</b><br>(Coordination of care)<br><b>0,5</b> | 1. Σύστημα ελέγχου πρόσβασης (gate keeping)                                    | 0,08   |
|                                                                                            | 2. Πρακτικές Π.Φ.Υ. και διάρθρωση ομάδων των επαγγελματιών υγείας              | 0,07   |
|                                                                                            | 3. Συνδυασμός δεξιοτήτων των παρόχων Π.Φ.Υ.                                    | 0,14   |
|                                                                                            | 4. Διασύνδεση Π.Φ.Υ. και δευτεροβάθμιας φροντίδας                              | 0,14   |
|                                                                                            | 5. Διασύνδεση παρόχων Π.Φ.Υ. και επαγγελματιών δημόσιας υγείας                 | 0,07   |
| <b>7. Πληρότητα υπηρεσιών Π.Φ.Υ.</b><br>(Comprehensiveness of PC)<br><b>0,5</b>            | 1. Διαθέσιμος ιατρικός εξοπλισμός                                              | 0,0835 |
|                                                                                            | 2. Σημείο πρώτης επαφής για συχνά ιατρικά προβλήματα                           | 0,0835 |
|                                                                                            | 3. Θεραπεία και παρακολούθηση νοσημάτων                                        | 0,0831 |
|                                                                                            | 4. Τεχνικές ιατρικές διαδικασίες και προληπτική ιατρική                        | 0,0831 |
|                                                                                            | 5. Ιατρική περίθαλψη μητέρας/παιδιού και αναπαραγωγική υγεία                   | 0,0831 |
|                                                                                            | 6. Προαγωγή της υγείας                                                         | 0,0837 |
| <b>8. Ποιότητα υπηρεσιών Π.Φ.Υ. (Quality of PC)</b><br><b>0,5</b>                          | 1. Πρακτικές συνταγογράφησης των παροχών Π.Φ.Υ.                                | 0,055  |
|                                                                                            | 2. Ποιότητα της διάγνωσης και της θεραπείας στην Π.Φ.Υ.                        | 0,055  |
|                                                                                            | 3. Ποιότητα του τρόπου διαχείρισης χρόνιων νοσημάτων                           | 0,057  |
|                                                                                            | 4. Ποιότητα στη φροντίδα ψυχικής υγείας                                        | 0,055  |
|                                                                                            | 5. Ποιότητα μητρικής και παιδικής φροντίδας υγείας                             | 0,055  |
|                                                                                            | 6. Ποιότητα της προαγωγής της υγείας                                           | 0,057  |
|                                                                                            | 7. Ποιότητα της προληπτικής φροντίδας                                          | 0,055  |
|                                                                                            | 8. Αποτελεσματικότητα                                                          | 0,055  |
|                                                                                            | 9. Πρακτικές ασφάλειας                                                         | 0,056  |
| <b>9. Αποδοτικότητα της Π.Φ.Υ. (Efficiency of PC)</b><br><b>0,5</b>                        | 1. Κατανομή των πόρων και παραγωγική αποδοτικότητα                             | 0,0167 |
|                                                                                            | 2. Τεχνική αποδοτικότητα                                                       | 0,0166 |
|                                                                                            | 3. Αποδοτικότητα του ανθρώπινου δυναμικού της Π.Φ.Υ.                           | 0,0167 |
| <b>10. Ισονομία στην Π.Φ.Υ. (Equity in health)</b><br><b>0,5</b>                           | 1. Ισονομία στην Π.Φ.Υ. (σε όλες τις ομάδες πληθυσμού)                         | 0,5    |

### **Παράρτημα 3**

Πίνακας 3: Ερωτήσεις ταυτότητας και ερωτήσεις ανοικτού τύπου

| <b>Ερωτήσεις ταυτότητας</b>     |                |
|---------------------------------|----------------|
| PCAT                            | Συμπληρωματικό |
| 1                               | A1             |
| 2                               | A2             |
| 3                               | A3             |
| 4                               |                |
| 9                               |                |
| Άλλο5                           |                |
| Άλλο6                           |                |
| Άλλο7                           |                |
| <b>Ερωτήσεις ανοικτού τύπου</b> |                |
| PCAT                            | Συμπληρωματικό |
| 10                              | Γ2             |
|                                 | Δ2.5.1.        |
|                                 | Δ4.2.2.        |
|                                 | Δ4.2.3.        |
|                                 | Δ4.2.4.        |
|                                 | Ε1             |
|                                 | Ε2             |