

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕ ΧΡΗΣΗ QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT – QFD

Μακρή Σταυρούλα

Πανεπιστήμιο Πάτρας – Τμήμα Ιατρικής Φυσικής, Γενικό Νοσοκομείο Αττικής ΚΑΤ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μελέτη παρουσιάζει την χρήση του εργαλείου της Διοίκησης Ολικής Ποιότητας Quality function Deployment, στην ανάλυση των απαιτήσεων της υπηρεσίας «Συντήρηση Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού». Το QFD έχει τη δυνατότητα να ενσωματώνει τις επιθυμίες των χρηστών της υπηρεσίας συντήρησης και την φωνή των μηχανικών των τμημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας, οι οποίοι καλούνται να μεταφράσουν τις επιθυμίες των χρηστών σε συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά της υπηρεσίας. Με τη χρήση του μοντέλου αυτού, προκύπτει ένας συντελεστής προτεραιότητας, που υποβοηθά σημαντικά την λήψη απόφασης για τη συντήρηση του Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού των φορέων Υγείας.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Σταυρούλα Μακρή
Γενικό Νοσοκομείο ΚΑΤ
Email:bioiatriki1@kat-hosp.gr
Τηλ: ++30 6973316280

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η συντήρηση του Ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού αποτελεί κύρια λειτουργία της Βιοϊατρικής Μηχανικής, και συνδέεται άμεσα με την ορθή και ασφαλή λειτουργία του εξοπλισμού. Απαιτεί διαχείριση με συστηματικό τρόπο, καθώς αποφάσεις με κριτήριο μόνο τη διαίσθηση, οδηγούν συχνά στην κατασπατάληση πόρων χωρίς να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα.

ΣΚΟΠΟΣ

Στην παρούσα μελέτη επιδιώκεται να αναπτυχθεί ένα μοντέλο υποβοήθησης λήψης αποφάσεων για τη συντήρηση, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις επιθυμίες των χρηστών της υπηρεσίας συντήρησης του εξοπλισμού, όσο και τη «φωνή» των μηχανικών των Τμημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας μετατρέποντας τις επιθυμίες των χρηστών σε τεχνικά χαρακτηριστικά της υπηρεσίας

ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Το QFD αποτελεί εργαλείο της Διοίκησης ολικής ποιότητας, που ενσωματώνει το γραφικό εργαλείο «οίκος της Ποιότητας» (HoQ). Δύναται να μετατρέψει τις απαιτήσεις των χρηστών μιας υπηρεσίας (WHATs) σε τεχνικές απαιτήσεις (HOWs) (1).

Η τεχνική αυτή έχει εφαρμοστεί κυρίως στον κατασκευαστικό και παραγωγικό τομέα. Το QFD χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά το 2001 σε μελέτη συντήρησης (2).

Η τεχνική QFD χρησιμοποιεί οπτικές μήτρες που συνδέουν

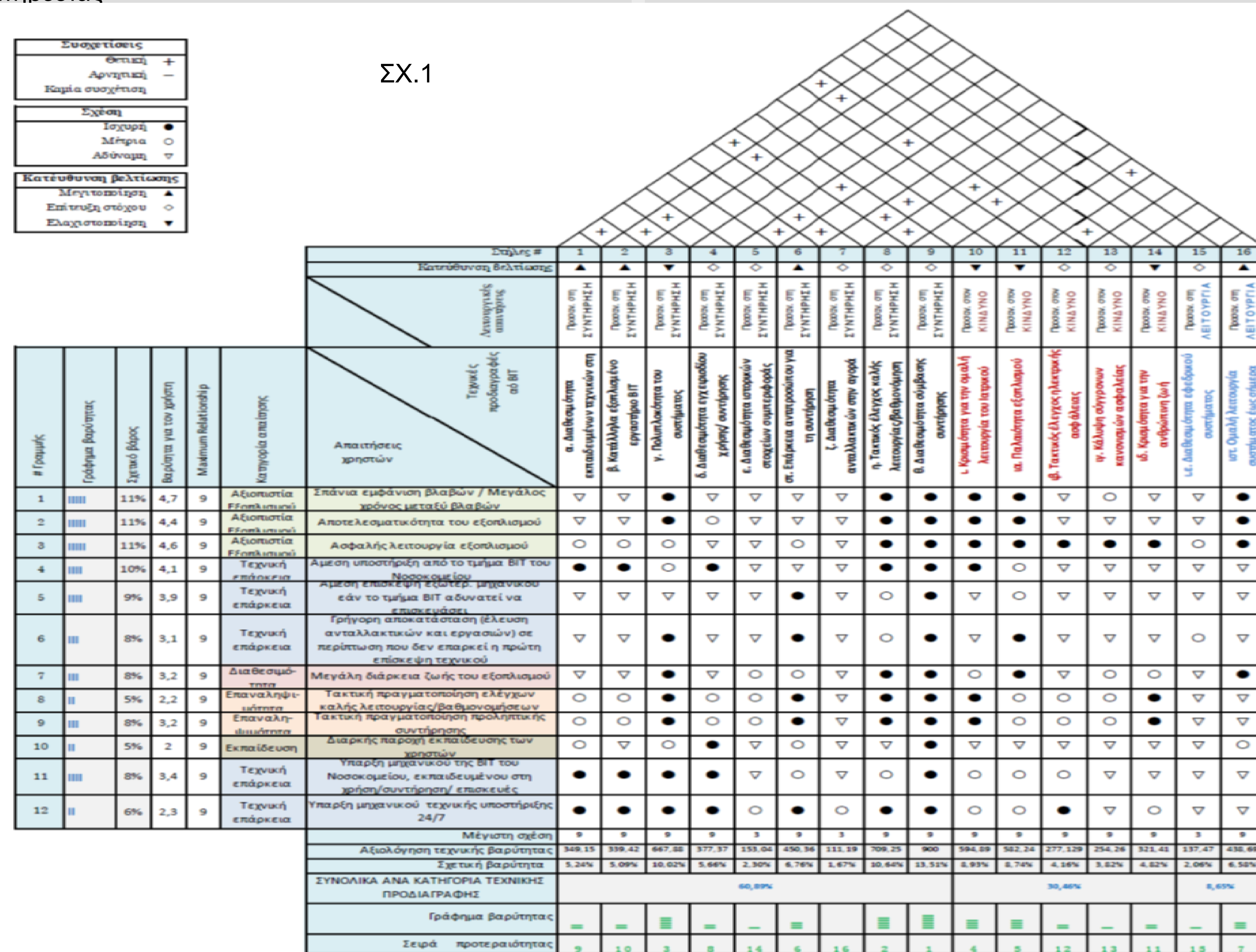
- τις απαιτήσεις των πελατών,
- το σχεδιασμό τις απαιτήσεις,
- τις τιμές στόχους και
- τις ανταγωνιστικές επιδόσεις σε ένα γράφημα.

Στην περίπτωση του Ιατρικού Εξοπλισμού, χρήστες είναι το κλινικό προσωπικό (Ιατροί/Τεχνολόγοι/Νοσηλεύτες), που πρέπει να καθορίσουν τις απαιτήσεις/προσδοκίες (WHATs). Μέσω δομημένων συναντήσεων με τους χρήστες εντοπίστηκαν οι γενικές κατηγορίες απαιτήσεων, η βαρύτητά τους, και υπολογίστηκε το σχετικό βάρος κάθε απαίτησης. (ΣΧ.1)

Μέσω συναντήσεων με επτά (7) Μηχανικούς τμημάτων Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Νοσοκομείων,

- διερευνήθηκαν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της παρεχόμενης υπηρεσίας συντήρησης, που δύναται να καλύψουν τις απαιτήσεις των χρηστών
- συζητήθηκε κάθε απαίτηση με κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό της υπηρεσίας (τρεις βαθμίδες: Ισχυρή, μέτρια, αδύναμη)
- υπολογίστηκε η σχετική βαρύτητα κάθε τεχνικού χαρακτηριστικού / εντοπίστηκε η σειρά προτεραιότητάς τους.

ΣΧ.1



Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Σ.Β.	Αναπτυσσόμενη Α	Αναπτυσσόμενη Α	Αναπτυσσόμενη Α	Αναπτυσσόμενη Α	Αναπτυσσόμενη Α	Υπάρχει	Μόνιτορ Α	Μόνιτορ Β	Μόνιτορ Γ	Βαρύτητα
1 Διαθεσιμότητα σύμβασης συντήρησης	13,51 %	1 13,5 %	1 13,5 %	1 13,5 %	1 13,5 %	1 13,5 %	3 40,5 %	3 40,5 %	3 40,5 %	3 40,5 %	3 40,5 %
2 Τακτικός έλεγχος καλής λειτουργίας/βαθμονόμηση	10,64 %	1 10,6 %	1 10,6 %	1 10,6 %	2 21,2 %	3 31,9 %	2 21,2 %	2 21,2 %	2 21,2 %	3 31,9 %	3 31,9 %
3 Πολυπλοκότητα του συστήματος	10,02 %	2 20,0 %	2 20,0 %	2 20,0 %	3 30,0 %	3 30,0 %	2 20,0 %	2 20,0 %	2 20,0 %	3 30,0 %	3 30,0 %
4 Κρισιμότητα για την ομαλή λειτουργία του Ιατρικού εργαστηρίου	8,93 %	3 26,7 %	3 26,7 %	3 26,7 %	3 26,7 %	2 17,8 %	2 17,8 %	2 17,8 %	2 17,8 %	3 26,7 %	3 26,7 %
5 Παλαιότητα εξοπλισμού	8,74 %	2 17,4 %	2 17,4 %	1 8,74 %	3 26,2 %	2 17,4 %	1 8,74 %	1 8,74 %	1 8,74 %	2 17,4 %	2 17,4 %
6 Επάρκεια αντιπροσώπου για τη συντήρηση	6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %	2 13,5 %	1 6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %	1 6,76 %
7 Ομαλή λειτουργία συστήματος έως σήμερα	6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %	2 13,1 %	1 6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %	1 6,58 %
8 Διαθεσιμότητα εγχειριδίου χρήσης/ συντήρησης	5,66 %	1 5,66 %	1 5,66 %	1 5,66 %	2 11,3 %	2 11,3 %	1 5,66 %	1 5,66 %	1 5,66 %	1 5,66 %	1 5,66 %
9 Διαθεσιμότητα εκπαιδευμένων τεχνικών στη ΒΙΤ	5,24 %	2 10,4 %	2 10,4 %	2 10,4 %	3 15,7 %	3 15,7 %	2 10,4 %	2 10,4 %	2 10,4 %	3 15,7 %	3 15,7 %
10 Κατάλληλα εξοπλισμένο εργαστήριο ΒΙΤ	5,09 %	2 10,1 %	2 10,1 %	2 10,1 %	3 15,2 %	3 15,2 %	1 5,09 %	1 5,09 %	1 5,09 %	3 15,2 %	3 15,2 %
11 Κρισιμότητα για την ανθρώπινη ζωή	4,82 %	3 14,4 %	3 14,4 %	3 14,4 %	1 4,82 %	2 9,65 %	2 9,65 %	2 9,65 %	2 9,65 %	3 14,4 %	3 14,4 %
12 Τακτικός έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας	4,16 %	3 12,4 %	3 12,4 %	3 12,4 %	2 8,32 %	1 4,16 %	2 8,32 %	2 8,32 %	2 8,32 %	3 12,4 %	3 12,4 %
13 Κάλυψη σύγχρονων κανονισμών ασφαλείας	3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %	3 11,4 %	1 3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %	1 3,82 %
14 Διαθεσιμότητα ιστορικών στοιχείων συμπεριφοράς συστήματος	2,30 %	2 4,59 %	2 4,59 %	1 2,30 %	3 6,89 %	3 6,89 %	3 6,89 %	3 6,89 %	3 6,89 %	1 2,30 %	1 2,30 %
15 Διαθεσιμότητα εφεδρικού συστήματος	2,06 %	3 6,19 %	3 6,19 %	3 6,19 %	3 6,19 %	3 6,19 %	1 2,06 %	1 2,06 %	1 2,06 %	3 6,19 %	3 6,19 %
16 Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών στην αγορά	1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %	3 5,01 %	1 1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %	1 1,67 %
Συντελεστής προτεραιότητας		1,71	1,71	1,60	2,30	2,26	1,75	1,75	1,75	1,75	2,38

ΣΧ.2

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με χρήση του HoQ:

- εντοπίστηκαν οι σημαντικές παράμετροι βελτίωσης της ποιότητας των υπηρεσιών συντήρησης του εξοπλισμού.
- Προέκυψε ο δείκτης Συντελεστής Προτεραιότητας (Σ.Π) για τη συντήρηση με τιμή:

$$\Sigma.Π.=5,24\alpha+5,07\beta+10,02\gamma+5,66\delta+2,3\epsilon+6,76\sigma\tau+1,67\zeta+10,67\eta+13,51\theta+8,93\iota+8,74\alpha+4,16\beta+3,82\gamma+4,82\delta+2,06+\epsilon+6,58\iota\sigma\tau$$

(Σχ.2)

Περίπου 30% του συντελεστή βαρύτητας αφορά ζητήματα σχετικά με τον κίνδυνο και 10% περίπου αφορά ζητήματα λειτουργίας του εξοπλισμού. Το 60% αφορά ζητήματα συντήρησης.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με τη εφαρμογή της QFD στη συντήρηση Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού, στάθηκε δυνατό να στοιχειοθετηθεί ένας δείκτης καθορισμού προτεραιότητας για τη συντήρηση, με βάση τις επιθυμίες των χρηστών της υπηρεσίας (γιατροί/τεχνολόγοι/νοσηλεύτες) και την ερμηνεία τους από τους Μηχανικούς ΒΙΤ σε όρους Τεχνικών Χαρακτηριστικών

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Fisher, C., Schutta, J.T. (2003). Developing New Service- Incorporating the Voice of the Customer into Strategic Service Development, ASQ Quality Press, Milwaukee,WI
2. Duffuaa S, Al Ghamdi A, al Almer A (2002). Quality Function Deployment in maintenance work planning process, 6th Saudi Engineering conference, KFUPM, 2002, V4, pp