

Εκτίμηση και βελτίωση των υπηρεσιών μιας Βιβλιοθήκης, σύμφωνα με το κόστος τους και τις απαιτήσεις των χρηστών

Αριστείδης Μελετίου¹

Ανθή Κατσιρίκου²

Περίληψη

Είναι γεγονός ότι οι σύγχρονες Βιβλιοθήκες, συνεχώς εμπλουτίζουν τις υπηρεσίες τους χρησιμοποιώντας μοντέρνες και πολλές φορές καινοτόμες τεχνολογίες με στόχο να ικανοποιήσουν τις προσδοκίες των χρηστών τους. Παράλληλα, ενώ ως αποτέλεσμα των οικονομικών συγκυριών των τελευταίων χρόνων αποτελεί η δραματική μείωση του ετήσιου προϋπολογισμού όλων των Βιβλιοθηκών, δεν συμβαίνει το ίδιο με τις προσφερόμενες υπηρεσίες, οι οποίες θα πρέπει να αυξάνονται και να βελτιώνονται. Αυτό σημαίνει ότι οι υπεύθυνοι μιας Βιβλιοθήκης για να λύσουν το δύσκολο αυτό πρόβλημα θα πρέπει να πάρουν στρατηγικές αποφάσεις σχετικά με την αποτελεσματική κατανομή του ετήσιου προϋπολογισμού.

Η εργασία αυτή περιγράφει μια μεθοδολογία αξιολόγησης των προσφερόμενων υπηρεσιών λαμβάνοντας υπόψη το κόστος τους, τη χρήση τους και τις προσδοκίες και απαιτήσεις των χρηστών. Χρησιμοποιεί τη γνωστή ABC μέθοδο υπολογισμού του κόστους των υπηρεσιών, εκτιμά τις απαιτήσεις των χρηστών μέσω αντίστοιχων ερευνών ικανοποίησης και παρουσιάζει τρόπους μέτρησης της χρήσης τους. Τέλος, χρησιμοποιεί μια πολυκριτήρια μέθοδος για να αξιολογήσει μια υπηρεσία χρησιμοποιώντας τις παραμέτρους που αναφέρθηκαν. Εφαρμόστηκε σε δεδομένα του 2010 στις Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης και του Πανεπιστημίου Πειραιά και τα αποτελέσματα της εφαρμογής της παρουσιάζονται στην εν λόγω εργασία.

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας είναι φιλική προς το χρήστη και εύκολο να χρησιμοποιηθεί από οποιοδήποτε Βιβλιοθηκονόμο, όπως αποδεικνύεται από τη μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζεται. Ο στόχος της προτεινόμενης μεθοδολογίας είναι να βοηθήσει τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων μιας Βιβλιοθήκης, να αξιολογήσουν εμπεριστατωμένα τις προσφερόμενες υπηρεσίες με σκοπό τη λήψη αποφάσεων για τη βελτίωσή τους, ανάλογα με τις ανάγκες των χρηστών και τον διατιθέμενο προϋπολογισμό.

Keywords: Library services, cost effectiveness, Multicriteria analysis, Library budget allocation, users' needs, Decision making, statistical analysis.

¹ Πολυτεχνείο Κρήτης, Πολυτεχνειούπολη, 73100 Χανιά, amlet@library.tuc.gr.

² Πανεπιστήμιο Πειραιά, Καραολή και Δημητρίου 80, 18534, Πειραιάς, anthi@unipi.gr.

1. Εισαγωγή

Η προτεινόμενη μεθοδολογία αξιολογεί τις προσφερόμενες υπηρεσίες μιας βιβλιοθήκης, λαμβάνοντας υπόψη και συνδυάζοντας τρεις σημαντικούς παράγοντες που τις χαρακτηρίζουν: *την ικανοποίηση των χρηστών, τη χρήση και το κόστος τους*. Οι τρεις αυτοί παράγοντες είναι σημαντικοί καθώς μπορούν να χαρακτηρίσουν και να εκφράσουν ποσοτικά και ποιοτικά την αποτελεσματικότητα μια προσφερόμενης υπηρεσίας σε μια βιβλιοθήκη.

Η αποτελεσματικότητα (efficiency) μιας υπηρεσίας, η οποία δηλώνει όχι μόνο το βαθμό σωστής λειτουργίας και αποδοτικότητας της υπηρεσίας αλλά και τη χρησιμότητά της, μπορεί να περιγραφεί ως το συνδυασμό των τριών παραπάνω παραμέτρων ως:

$$\text{Αποτελεσματικότητα μιας υπηρεσίας} = f(\text{κόστος, χρήση, ικανοποίηση})$$

Η προτεινόμενη μεθοδολογία εφαρμόστηκε στις Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης και του Πανεπιστημίου Πειραιά σε δεδομένα του έτους 2010, χρησιμοποιώντας αποτελέσματα που προέκυψαν από έρευνες ικανοποίησης που διενεργήθηκαν στο έτος αυτό. Ο στόχος της είναι να αναζητήσει ένα τρόπο συνδυασμού των τριών παραπάνω παραγόντων ούτως ώστε να εκφράσει ικανοποιητικά το βαθμό αποτελεσματικότητας της εξεταζόμενης υπηρεσίας και να κάνει κατανοητές στο μέγιστο βαθμό τις παρατηρήσεις και τα συμπεράσματα της ανάλυσης.

Στην εφαρμογή της μεθόδου, αναλύθηκαν οκτώ υπηρεσίες από αυτές που προσφέρει η Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης :

1. Δανεισμός υλικού (Circulation)
2. Υπηρεσία Διαδανεισμού Υλικού (Interlibrary Loan-ILL)
3. Υπηρεσία χρήσης Η/Υ και τερματικών στο χώρο της Βιβλιοθήκης (Comp.Terminals)
4. Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων (Databases)
5. Πρόσβαση σε ηλεκτρονικά περιοδικά (Electr.Journals)
6. Γραφείο αρωγής χρηστών (Help Desk)
7. Ιστότοπος και δικτυακή πύλη της Βιβλιοθήκης (Web Site)
8. On-line κατάλογος αναζήτησης υλικού (OPAC).

Στο πρώτο βήμα της προτεινόμενης μεθοδολογίας υπολογίστηκε η χρήση κάθε εξεταζόμενης υπηρεσίας είτε χρησιμοποιώντας τα αρχεία καταγραφής ενεργειών (log files) είτε άλλες μεθόδους.

Στο δεύτερο βήμα υπολογίστηκε το κόστος κάθε εξεταζόμενης υπηρεσίας. Για να γίνει αυτό χρησιμοποιήθηκε (όπως γίνεται στην πληθώρα των περιπτώσεων) η μέθοδος Κοστολόγησης με Βάση τις Δραστηριότητες (Activity Based Cost - ABC).

Στο τρίτο βήμα υπολογίστηκε η ικανοποίηση των χρηστών από μια προσφερόμενη υπηρεσία. Χρησιμοποιήθηκαν τα αποτελέσματα της έρευνας ικανοποίησης που πραγματοποιήθηκαν το 2010 στις Βι.Κε.Π. των δύο Ιδρυμάτων.

Τέλος, εφαρμόστηκε μια πολυκριτήρια μέθοδος που λαμβάνει υπόψη τους τρεις παραπάνω παράγοντες ως κριτήρια και τα συσχετίζει για να υπολογίσει μια τιμή (σκορ) για κάθε εξεταζόμενη υπηρεσία και να διαμορφώσει έτσι μια λίστα βαθμολόγησης (rank list).

Χρησιμοποιώντας την προτεινόμενη μεθοδολογία μπορούν να απαντηθούν ερωτήσεις όπως: «Σύμφωνα με τα κριτήρια σύγκρισης που επιλέξαμε ποια είναι η καλύτερη υπηρεσία έως τώρα; Ποια κριτήρια θα πρέπει να βελτιώσουμε σε κάποιες υπηρεσίες ούτως ώστε να βελτιώσουν τη θέση τους στη λίστα των συγκρινόμενων υπηρεσιών; Τι συμβαίνει σε μια υπηρεσία αν αυξήσουμε ή μειώσουμε τη σπουδαιότητα (δηλαδή το βάρος) ενός κριτηρίου σύγκρισης;»

2. Υπολογίζοντας τη Χρήση μιας Υπηρεσίας

Ο πρώτος παράγοντας που χαρακτηρίζει μια υπηρεσία είναι η χρήση της, δηλαδή πόσο αυτή χρησιμοποιήθηκε σε μια περίοδο. Αυτό μας οδηγεί στον ορισμό ενός δείκτη που τον ονομάζουμε «**Δείκτη Χρήσης**», ο οποίος εκφράζει την απάντηση στην ερώτηση: «*Πόσες φορές οι χρήστες της Βιβλιοθήκης χρησιμοποίησαν την εν λόγω υπηρεσία σε μια καθορισμένη περίοδο;*» Για παράδειγμα, εάν η υπηρεσία Διαδανεισμού (ILL) χρησιμοποιήθηκε 400 φορές σε ετήσια βάση ο «Δείκτης Χρήσης» της είναι 400 μονάδες ανά έτος. Δεν μας ενδιαφέρει πόσοι χρήστες χρησιμοποίησαν την υπηρεσία, καθώς είναι πιθανό ένας χρήστης να τη χρησιμοποίησε αρκετές φορές, αλλά μόνο ο συνολικός αριθμός χρήσης της. Πώς όμως μπορούμε να υπολογίσουμε τη χρήση μιας προσφερόμενης υπηρεσίας σε μια Βιβλιοθήκη; Η απάντηση είναι πώς πρέπει να αναζητήσουμε προσεκτικά τα απαραίτητα δεδομένα και τις πληροφορίες που θα μας βοηθήσουν στον υπολογισμό αυτό.

Σε μια σύγχρονη Βιβλιοθήκη τα απαραίτητα δεδομένα για τη μέτρηση της χρήσης, μπορούν, σχετικά εύκολα, να βρεθούν από τηρούμενα αρχεία καταγραφής συμβάντων (log files) για κάθε υπηρεσία, τα οποία μπορεί να είναι είτε ηλεκτρονικά είτε να κρατούνται με άλλο τρόπο από το προσωπικό (π.χ. έντυπα), στα οποία καταγράφεται η χρήση της στη διάρκεια του χρόνου. Είναι αυτονόητο βέβαια, ότι όλες οι συγκρίσεις χρήσης διαφορετικών υπηρεσιών θα πρέπει να βασίζονται σε κοινή χρονική περίοδο δηλαδή το χρονικό διάστημα αναφοράς να είναι το ίδιο, όπως για παράδειγμα αναφορά σε ετήσιες χρήσης).

3. Υπολογίζοντας το Κόστος μιας Υπηρεσίας

Ο δεύτερος παράγοντας που χαρακτηρίζει μια προσφερόμενη υπηρεσία είναι το κόστος της, πόσο δηλαδή στοιχίζει και επιβαρύνει τον προϋπολογισμό της Βιβλιοθήκης. Για να υπολογιστεί το κόστος μιας υπηρεσίας, δηλαδή ο «**Δείκτης Κόστους**», θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια αντίστοιχη έγκυρη μέθοδος. Στις περισσότερες περιπτώσεις χρησιμοποιείται η γνωστή μέθοδος «*Κοστολόγησης με Βάση τις Δραστηριότητες*» (*Activity Based Cost – ABC*). Η μέθοδος αυτή επιλέχθηκε γιατί είναι η πλέον διαδεδομένη και ακριβής για ανάλογους υπολογισμούς στον τομέα των Βιβλιοθηκών, που σχετίζονται με προσφερόμενες υπηρεσίες.

Η μέθοδος ABC είναι ένα εργαλείο λογιστικής διαχείρισης, το οποίο αναπτύχθηκε αρχικά από τους Cooper και Caplan το 1988. Χρησιμοποιήθηκε αρχικά, όπως οι περισσότερες μεθοδολογίες κοστολόγησης, στον τομέα της παραγωγής και αφορμή για την ανάπτυξή του ήταν η απογοήτευση από τις ογκομετρικές μεθόδους κατανομής του κόστους (*Ellis-Newman & Robinson 1998*). Η βασική φιλοσοφία της ανάλυσης ABC είναι η συλλογή του κόστους σε λειτουργικά κέντρα κόστους, τα οποία κατανέμουν το κόστος στο προϊόν ή την υπηρεσία με βάση έναν οδηγό κόστους (cost driver), ο οποίος προσδιορίζεται για κάθε δραστηριότητα. Αναλυτικότερα, στο πλαίσιο της εφαρμογής της ανάλυσης ABC προσδιορίζονται αρχικά οι βασικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται από τα διάφορα τμήματα της επιχείρησης (activity analysis). Ως δραστηριότητα ορίζεται «*μία ενέργεια ή ένα σύνολο ενεργειών οι οποίες γίνονται για ένα κοινό σκοπό στο πλαίσιο της επιχείρησης*». Οι δραστηριότητες (activities), η ολοκλήρωση των οποίων μπορεί να διατρέχει περισσότερα από ένα κέντρα κόστους, με βάση την παραδοσιακή κοστολογική οργάνωση, θεωρούνται ότι είναι οι αιτίες ανάλωσης των πόρων και επομένως δημιουργίας του κόστους. Το κόστος κάθε δραστηριότητας υπολογίζεται με βάση τα άμεσα έξοδα, τις αμοιβές και τα γενικά έξοδα που απαιτούνται για την εκτέλεσή της. Για κάθε μία από τις δραστηριότητες αυτές επιλέγεται ο κατάλληλος οδηγός κόστους. Οι οδηγοί κόστους αποτελούν το μέσο σύνδεσης των δραστηριοτήτων με τα κοστολογικά αντικείμενα και αποτελούν έναν τρόπο συσχέτισης του κόστους της δραστηριότητας με το κοστολογούμενο αντικείμενο. Το κόστος των δραστηριοτήτων που έχουν κοινό οδηγό κόστους συγκεντρώνεται σε κέντρα κόστους (cost pools) που συσχετίζονται με τις υπηρεσίες. Έτσι, οι υπηρεσίες επιβαρύνονται ανάλογα με τη χρήση των διαφόρων δραστηριοτήτων (πόρων) ή τη ζήτηση που έχουν για αυτές (*Σιώχος, Μητρέλης 2007*).

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κατά κόρον στη διοίκηση και ταιριάζει περισσότερο, όσον αφορά τις υπηρεσίες που προσφέρονται στις ακαδημαϊκές βιβλιοθήκες, όπου πλέον το «προϊόν» είναι η προσφερόμενη υπηρεσία της ενώ οι «πελάτες» της είναι οι χρήστες αυτής της υπηρεσίας.

Αρχικά, όπως αναφέρθηκε, σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, προσδιορίζονται οι βασικές δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στα διάφορα τμήματα της βιβλιοθήκης (activity analysis). Ακολουθεί ο κατακερματισμός των δαπανών σε κέντρα κόστους (cost pools), τα οποία ενεργοποιούνται από έναν οδηγό κόστους (cost driver). Τελικά, οι δραστηριότητες συνδέονται με τους οδηγούς κόστους που ενεργοποιούν και οι υπηρεσίες επιβαρύνονται ανάλογα με τη χρήση των διαφόρων δραστηριοτήτων. Στην εφαρμογή της προτεινόμενης μεθοδολογίας, εφαρμόζεται η μέθοδος ABC για την κοστολόγηση των οκτώ υπηρεσιών που αναφέρθηκαν. Αρχικά, διενεργήθηκαν συνεντεύξεις με το προσωπικό της βιβλιοθήκης και έγινε συλλογή οικονομικών και ποσοτικών στοιχείων για τη λειτουργία της. Μετά τη συλλογή των πρωτογενών στοιχείων ακολούθησε η επεξεργασία τους, ο υπολογισμός του κόστους των δραστηριοτήτων και η διαμόρφωση των πινάκων της ABC ανάλυσης.

Η εφαρμογή της μεθόδου έγινε ακολουθώντας τα τέσσερα στάδια που διέπουν την ABC ανάλυση:

(1). Συνεντεύξεις με το προσωπικό της Βιβλιοθήκης. Αρχικά πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με το προσωπικό των τμημάτων που σχετίζονται με τις εξεταζόμενες υπηρεσίες και με τη διεύθυνση της βιβλιοθήκης. Στόχος των συνεντεύξεων ήταν η λεπτομερής καταγραφή όλων των διαδικασιών με τις οποίες ασχολείται κάθε υπάλληλος των τμημάτων αυτών και τον ρόλο του σε καθεμία από αυτές.

(2). Προσδιορισμός των δραστηριοτήτων και των αντίστοιχων οδηγών κόστους τους. Ταυτοποιήθηκαν και ομαδοποιήθηκαν οι δραστηριότητες που λαμβάνουν χώρα στη ροή της εργασίας στη βιβλιοθήκη. Για κάθε επιθυμητή αναφορά κόστους δημιουργείται μια ξεχωριστή ομάδα δραστηριοτήτων που την αφορούν. Ακολουθεί ο προσδιορισμός του οδηγού κόστους για κάθε δραστηριότητα, ο οποίος συνδέει με αυτήν, την αιτία που ενεργοποιεί την δραστηριότητα. Για παράδειγμα, η υπηρεσία «Δανεισμού/Επιστροφής (Circulation)» αποτελεί ένα κέντρο κόστους, για την διεκπαιρέωση της οποίας συντελούνται έξι ξεχωριστές υπο-δραστηριότητες:

1. δανεισμός και επιστροφή τεκμηρίων (book loans and returns)
2. επίλυση προβλημάτων επιστροφής τεκμηρίων (book return problems)
3. εκπρόθεσμα τεκμήρια (overdue books)
4. δανεισμοί τεκμηρίων «κλειστών συλλογών» (closed reserve-loans)
5. κρατήσεις βιβλίων (closed reserve-setup)
6. τοποθέτηση τεκμηρίων στα ράφια (shelving).

Όλες αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να συναθροιστούν σε μια οντότητα συλλογής δραστηριοτήτων (activity pool) με το όνομα “Δανεισμοί/Επιστροφές (Circulation)”.

Τα κέντρα κόστους συνήθως ακολουθούν την οργανωτική δομή της Βιβλιοθήκης. Για παράδειγμα, κέντρα κόστους μπορεί να αποτελέσουν τα τμήματα *Πρόσκτησης (acquisition)* και *Καταλογογράφησης (cataloging)*, όπου εκεί επιτελούνται οι υπηρεσίες της πρόσκτησης και καταλογογράφησης υλικού, αντίστοιχα. Η ταύτιση αυτή είναι ένα χρήσιμο βήμα όταν γίνεται προσπάθεια αποτίμησης του κόστους ξεχωριστών υπηρεσιών. Μερικά βέβαια κόστη μπορούν να ανατεθούν απευθείας σε κέντρα κόστους, όπως για παράδειγμα τα κόστη του προσωπικού στη διαδικασία δανεισμού/επιστροφής (circulation). Κάποια άλλα έμμεσα κόστη (όπως έξοδα συντήρησης κτιρίων και εγκαταστάσεων, αποσβέσεις/υποτιμήσεις (απώλεια τμήματος της αρχικής αξίας), έξοδα ηλεκτρονικού εξοπλισμού) πρέπει να ανατεθούν χρησιμοποιώντας ανάλογα κλειδιά (μονάδες μέτρησης). Για παράδειγμα τα έξοδα συντήρησης ή η απόσβεση του κτιρίου πρέπει να ανατεθούν και υπολογιστούν χρησιμοποιώντας το κόστος ανά τετραγωνικό μέτρο ενώ τα κόστη εξοπλισμού υπολογιστών πρέπει να υπολογιστούν σύμφωνα με τον αριθμό των Η/Υ σε κάθε τμήμα της Βιβλιοθήκης. Γενικά, η ευκολότερη μέθοδος για τον υπολογισμό της απόσβεσης υλικών και εξοπλισμού ορίζει αρχικά ένα ελάχιστο διάστημα ζωής (π.χ. τέσσερα έτη για έναν Η/Υ). Στη συνέχεια η τιμή αγοράς διαιρείται με τον αριθμό των ετών του διαστήματος αυτού και πλέον για κάθε έτος που περνάει, μπορεί εύκολα να υπολογιστεί η ετήσια υποτίμηση (χάσιμο αρχικής τιμής) (Saunders 2003).

(3). Ανάλυση δεδομένων μισθοδοσίας σε συνδυασμό με τα κέντρα κόστους. Χρησιμοποιώντας τα δεδομένα μισθοδοσίας της Βιβλιοθήκης είναι εύκολος ο καταμερισμός των μισθών του προσωπικού στα αντίστοιχα κέντρα κόστους. Συγκεκριμένα, γνωρίζοντας (ελλείψει ενός συστήματος διαχείρισης προσωπικού, χρησιμοποιήθηκαν οι πληροφορίες των συνεντεύξεων) πόσο χρόνο (ποσοστό επί του συνολικού χρόνου εργασίας του) ξοδεύει κάθε υπάλληλος σε μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, υπολογίστηκε εύκολα το ποσοστό του μισθού του, που αφορά τη δραστηριότητα αυτή. Οι πληροφορίες αυτές που αφορούν τη συμμετοχή του προσωπικού στις δραστηριότητες της βιβλιοθήκης είναι πολύ σημαντικός παράγοντας την ABC ανάλυση και συνήθως προτείνεται η ύπαρξη ενός συστήματος διαχείρισης ανθρώπινων πόρων (human resource management system).

Άλλα κόστη, όπως τα κόστη αναλωσίμων ή τα κόστη του εξοπλισμού (έμμεσα κόστη) κατανέμονται ανάλογα με τη χρήση. Η χρήση αυτή μπορεί να βρεθεί από τις καταχωρήσεις των λογιστικών εγγραφών της βιβλιοθήκης ή αν δεν υπάρχουν, από τις πληροφορίες που δίνει το ίδιο το προσωπικό (Newman & Robinson 1998). Όλα αυτά τα έμμεσα κόστη προστίθενται στο τελικό κόστος.

(4). Υπολογισμός του κόστους κάθε δραστηριότητας. Καθώς έχουν δημιουργηθεί τα κέντρα κόστους, το επόμενο βήμα είναι ο υπολογισμός του κόστους ανά οδηγό κόστους (cost per driver). Ο υπολογισμός αυτός γίνεται διαιρώντας το συνολικό κόστος της δραστηριότητας με τον αντίστοιχο συνολικό όγκο του οδηγού κόστους (cost driver volume) (Newman &

Robinson 1998), το οποίο ουσιαστικά εκφράζει το «κόστος/χρήση» ή αλλιώς το «κόστος/μονάδα». Στην περίπτωση των προσφερόμενων υπηρεσιών, το «κόστος ανά μονάδα» υπολογίζεται διαιρώντας το συνολικό κόστος της υπηρεσίας για τη Βιβλιοθήκη με τον συνολικό αριθμό των φορών που χρησιμοποιήθηκε η υπηρεσία (αριθμός μοναδιαίων υπηρεσιών που παρήχθησαν) (Saunders 2003). Για παράδειγμα, θέλοντας να υπολογίσουμε το «κόστος/μονάδα» για το Γραφείο Βοήθειας Χρηστών (Help-Desk), όπου το συνολικό κόστος λειτουργίας του είναι 10000€ και το οποίο δέχτηκε 5000 αιτήσεις, δηλαδή χρησιμοποιήθηκε 5000 φορές, βρίσκουμε ότι αυτό είναι: $10000\text{€}/5000 = 2\text{€}$. Στη μελέτη περίπτωσης που ακολουθούμε οι υπολογισμοί έγιναν σε ετήσια βάση (δώδεκα μήνες).

Με σκοπό να εξηγηθεί πρακτικά πλέον η εφαρμογή της ABC μεθόδου, αναλύεται η υπηρεσία «Δανεισμού/Επιστροφής (Circulation service)», η οποία είναι μια δραστηριότητα που περιλαμβάνει έξι ξεχωριστές υπο-δραστηριότητες: δανεισμός και επιστροφή τεκμηρίων (book loans and returns), επίλυση προβλημάτων επιστροφής τεκμηρίων (book return problems), εκπρόθεσμα τεκμήρια (overdue books), δανεισμοί τεκμηρίων «κλειστών συλλογών» (closed reserve-loans), κρατήσεις βιβλίων (closed reserve-setup) και τοποθέτηση τεκμηρίων στα ράφια (shelving). Θεωρείται (και συγκεκριμένα το αντίστοιχο τμήμα της βιβλιοθήκης που την παρέχει) κέντρο κόστους (Cost Pool) και τις ξεχωριστές υπο-δραστηριότητες ως σχετιζόμενες δραστηριότητες με αυτήν.

Οι επόμενοι πίνακες δείχνουν όλες τις εκτιμήσεις και υπολογισμούς, για τον υπολογισμό του κόστους της για τη Βιβλιοθήκη. Όλοι οι υπολογισμοί έγιναν, λαμβάνοντας υπόψη το χρόνο και τη μισθοδοσία ενός υπαλλήλου σε ετήσια βάση. Όλες οι τιμές και μετρήσεις χρησιμοποιούν στοιχεία του 2010. Για την υπηρεσία αυτή απασχολήθηκαν σε ετήσια βάση τέσσερις υπάλληλοι σε κάθε μια από τις εξεταζόμενες Βι.Κε.Π.

ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΟΔΗΓΟΙ ΚΟΣΤΟΥΣ
Τμήμα Δανεισμού/Επιστροφών	
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων (Book loans and returns)	αριθμοί δανεισμών (number of loans)
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων (Book return problems)	αριθμός προβλημάτων (number of problems)
Εκπρόθεσμα βιβλία (Overdue books)	αριθμός εκπρόθεσμων βιβλίων (number of overdue books)
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών» (Closed Reserve-loans)	αριθμός δανεισμών βιβλίων «κλειστών συλλογών» (number of Closed Reserver Loans)
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών» (Closed Reserve-setup)	αριθμός επιστροφών και τοποθετήσεων βιβλίων «κλειστών συλλογών» (stock numbers)
Τοποθέτηση στα ράφια (Shelving)	αριθμός τοποθετήσεων στα ράφια (items shelved)

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. Κέντρο κόστους «δανεισμός/επιστροφή» και σχετικοί Οδηγοί Κόστους

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης				
Δραστηριότητα/Υπάλληλος	Υπάλληλος 1	Υπάλληλος 2	Υπάλληλος 3	Υπάλληλος 4
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	8%	8%	28%	8%
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	4%	0%	4%	4%
Εκπρόθεσμα βιβλία	12%	0%	8%	8%
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	4%	16%	0%	0%
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	4%	16%	0%	0%
Τοποθέτηση στα ράφια	8%	0%	0%	20%
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά				
Δραστηριότητα/Υπάλληλος	Υπάλληλος 1	Υπάλληλος 2	Υπάλληλος 3	Υπάλληλος 4
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	15%	16%	20%	20%
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	10%	10%	10%	10%
Εκπρόθεσμα βιβλία	10%	0%	10%	10%
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	0%	20%	0%	0%
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	0%	20%	0%	0%
Τοποθέτηση στα ράφια	10%	0%	0%	20%

ΠΙΝΑΚΑΣ 2. Ποσοστά του χρόνου του προσωπικού που κατανεμήθηκαν στις δραστηριότητες που σχετίζονται με το «δανεισμό/επιστροφή» υλικού

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης					
Δραστηριότητα/Υπάλληλος	Υπαλληλος 1	Υπάλληλος 2	Υπάλληλος 3	Υπάλληλος 4	Συνολικά κόστη
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	1.440 €	1.200 €	4.200 €	1.600 €	8.440 €
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	720 €	0 €	600 €	800 €	2.120 €
Εκπρόθεσμα βιβλία	2.160 €	0 €	1.200 €	1.600 €	4.960 €
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	720 €	2.400 €	0 €	0 €	3.120 €
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	720 €	2.400 €	0 €	0 €	3.120 €
Τοποθέτηση στα ράφια	1.440 €	0 €	0 €	4.000 €	5.440 €
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά					
Δραστηριότητα/Υπάλληλος	Υπαλληλος 1	Υπάλληλος 2	Υπάλληλος 3	Υπάλληλος 4	Συνολικά κόστη
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	2.700 €	2.400 €	3.000 €	4.000 €	12.100 €
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	1.800 €	1.500 €	1.500 €	2.000 €	6.800 €
Εκπρόθεσμα βιβλία	1.800 €	0 €	1.500 €	2.000 €	5.300 €
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	0 €	3.000 €	0 €	0 €	3.000 €
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	0 €	3.000 €	0 €	0 €	3.000 €
Τοποθέτηση στα ράφια	1.800 €	0 €	0 €	4.000 €	5.800 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 3. Κατανομή κόστους προσωπικού ανά δραστηριότητα του κέντρου κόστους «δανεισμός/επιστροφή»

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης				
Δραστηριότητα	Συνολικό Κόστος	Οδηγός Κόστους	Συνολικός αριθμός οδηγών	Κόστος ανά μονάδα
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	8.440 €	αριθμός δανεισμών	23400	0,36 €
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	2.120 €	αριθμός προβλημάτων	2650	0,80 €
Εκπρόθεσμα βιβλία	4.960 €	αριθμός εκπρόθεσμων βιβλίων	4560	1,09 €
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	3.120 €	αριθμός δανεισμών βιβλίων «κλειστών συλλογών»	1258	2,48 €
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	3.120 €	αριθμός επιστροφών και τοποθετήσεων βιβλίων «κλειστών συλλογών»	1520	2,05 €
Τοποθέτηση στα ράφια	5.440 €	αριθμός τοποθετήσεων στα ράφια	42124	0,13 €
Συνολικό Κόστος «Υπηρεσίας Δανεισμού Υλικού»	27.200 €			
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά				
Δραστηριότητα	Συνολικό Κόστος	Οδηγός Κόστους	Συνολικός αριθμός οδηγών	Κόστος ανά μονάδα
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	12.100 €	αριθμός δανεισμών	24678	0,49 €
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	6.800 €	αριθμός προβλημάτων	4615	1,47 €
Εκπρόθεσμα βιβλία	5.300 €	αριθμός εκπρόθεσμων βιβλίων	7831	0,68 €
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	3.000 €	αριθμός δανεισμών βιβλίων «κλειστών συλλογών»	1670	1,80 €
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	3.000 €	αριθμός επιστροφών και τοποθετήσεων βιβλίων «κλειστών συλλογών»	1810	1,66 €
Τοποθέτηση στα ράφια	5.800 €	αριθμός τοποθετήσεων στα ράφια	37862	0,15 €
Συνολικό Κόστος «Υπηρεσίας Δανεισμού Υλικού»	36.000 €			

ΠΙΝΑΚΑΣ 4. Συνολικό κόστος για «δανεισμό/επιστροφή» και αντίστοιχο «κόστος/μονάδα»

Ομοίως υπολογίστηκαν αντίστοιχα τα κόστη για τις υπόλοιπες επτά υπηρεσίες, που εξετάστηκαν στις δύο Βι.Κε.Π., όπου συγκεντρώθηκαν τα κόστη κάθε δραστηριότητας ανάλογα με το ποια υπηρεσία της βιβλιοθήκης αφορούν:

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης	
Υπηρεσία	Κόστος
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	16500 €
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	15000 €
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	17600 €
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	27200 €
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	5800 €
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	61376 €
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	31184 €
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	4000 €
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά	
Υπηρεσία	Κόστος
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	6000 €
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0 €
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	25000 €
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	36000 €
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	2000 €
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	110000 €
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	53000 €
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	0 €

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. Κόστη υπηρεσιών

5. Υπολογίζοντας την Ικανοποίηση των Χρηστών από μια Υπηρεσία

Ο βαθμός ικανοποίησης των χρηστών υπολογίστηκε μέσω της έρευνας ικανοποίησης που πραγματοποιήθηκε το 2010 στη Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης, χρησιμοποιώντας τη μέθοδο MUSA (MULTICRITERIA SATISFACTION ANALYSIS) (Grigoroudis, E. & Siskos, Y. (2002)), που στηρίζεται στην πολυκριτήρια και έχει αναπτυχθεί στο Πολυτεχνείο Κρήτης. Τα απαραίτητα δεδομένα συγκεντρώθηκαν, αναλύθηκαν και υπολογίστηκαν οι μέσοι δείκτες ικανοποίησης για τις εξεταζόμενες υπηρεσίες:

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης	
Υπηρεσία	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	74,20%
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	71,67%
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	73,10%
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	72,37%
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	77,40%
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	73,50%
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	72,80%
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	71,67%

Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιώς	
Υπηρεσία	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	72,50%
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	71,20%
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	71,45%
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	70,55%
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	71,10%
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	72,10%
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	71,90%
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	70,85%

ΠΙΝΑΚΑΣ 6. Δείκτες ικανοποίησης υπηρεσιών

6. Μεθοδολογία συσχέτισης Κόστους, Χρήσης και Ικανοποίησης για την αξιολόγηση μιας Υπηρεσίας

Μετά τον υπολογισμό των Δεικτών Κόστους, Χρήσης και Ικανοποίησης, χρησιμοποιούνται ως κριτήρια οι παράγοντες αυτοί, για την αποτίμηση μιας υπηρεσίας και την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων. Η συσχέτισή τους γίνεται με την εφαρμογή της μεθόδου του Σταθμισμένου Μέσου (*Weighted Sum Method*) της Πολυκριτήριας Θεωρίας:

Ορισμός μεθόδου Σταθμισμένου Μέσου (*Weight Sum Method*):

$$u(a) = \sum_{i=1}^n p_i g_i(a) = p_1 g_1(a) + p_2 g_2(a) + \dots + p_n g_n(a),$$

όπου p_1, p_2, \dots, p_n είναι θετικοί πραγματικοί αριθμοί και $p_1 + p_2 + p_n = 1$, οι οποίοι εκφράζουν τα βάρη των n αντίστοιχων κριτηρίων.

Τα βάρη εκφράζουν ουσιαστικά τη σχετική σπουδαιότητα και τους βαθμούς παραχώρησης μεταξύ των κριτηρίων, δηλαδή τα “trade-offs”, κάτι που εξηγείται στη συνέχεια.

Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής έχει ως στόχο τη δημιουργία μίας λίστα συγκρίσιμων τιμών (σκορ) για όλες τις υπηρεσίες. Οι θέσεις στη λίστα αυτή δείχνουν την συγκριτική αποδοτικότητα των υπηρεσιών, σύμφωνα πάντα με τα τρία κριτήρια που ορίστηκαν.

7. Εφαρμογή στις Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης και του Παν.Πειραιά

Κατά την εφαρμογή της μεθοδολογίας, όπως αναφέρθηκε, αναλύθηκαν οι παρακάτω οκτώ υπηρεσίες: Διαδανεισμός (*Interlibrary Loan (ILL)*), Παροχή Η/Υ κοινού (*Computers and terminals for users*), Δανεισμός/Επιστροφή τεκμηρίων (*Circulation*), Πρόσβαση σε βάσεις δεδομένων (*Databases access*), Πρόσβαση σε ηλεκτρονικά περιοδικά (*e-journals access*), Γραφείο παροχής βοήθειας (*Help Desk*), Ιστότοπος Βιβλιοθήκης (*Library’s Web Site/Portal*) και Δημόσιος κατάλογος (*OPAC*). Παρόλα αυτά, είναι εύκολο να προστεθούν και άλλες

υπηρεσίες καθώς η προτεινόμενη μεθοδολογία δεν θέτει κάποιο όριο στον αριθμό των εξεταζόμενων υπηρεσιών.

Αρχικά, υπολογίστηκε η χρήση κάθε υπηρεσίας. Τα απαιτούμενα δεδομένα συγκεντρώθηκαν από τα αντίστοιχα αρχεία καταγραφής συμβάντων (log files) για υπηρεσίες οι οποίες στηρίζονται σε πληροφοριακά συστήματα (computer-based services) (ILL, Computers and terminals in Library's building, Circulation, Databases and e-journal access, Web Site and Portal) και από αρχεία που κρατούνται από το προσωπικό (αρχείο καταγραφής αιτήσεων εξυπηρέτησης στο Help-Desk). Η χρονική περίοδος που βασίστηκαν όλα τα δεδομένα και οι αντίστοιχες μετρήσεις είναι δωδεκάμηνη και αφορά το έτος 2010.

Στη συνέχεια, υπολογίστηκε το κόστος των εξεταζόμενων υπηρεσιών χρησιμοποιώντας τη μέθοδο ABC που περιγράφηκε. Επιπλέον, υπολογίστηκε το «κόστος/χρήση» για κάθε προσφερόμενη υπηρεσία, κάτι που ήταν πολύ εύκολο καθώς ήταν γνωστές οι τιμές κόστους και Χρήσης. Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει, για όλες τις εξεταζόμενες υπηρεσίες, τις σχετιζόμενες δραστηριότητες και τα αντίστοιχα κέντρα και οδηγούς κόστους (Heaney 2004) (Newman & Robinson 1998)(Buckner Higginbotham & Bowdoin 1993). Ακολουθήθηκε η μέθοδος κατά την οποία λήφθηκε υπόψη η κατανομή του χρόνου του προσωπικού ανά δραστηριότητα και ορίστηκαν τα κέντρα κόστους για κάθε μία από αυτές (Σιώχος, Μητρέλλης 2007). Επίσης, υπολογίστηκαν από τα δεδομένα της Οικονομικής Υπηρεσίας της Βι.Κε.Π. και τα έμμεσα κόστη (λειτουργικά κόστη) για κάθε δραστηριότητα για τον όσο το δυνατό ακριβέστερο υπολογισμό του συνολικού κόστους κάθε εξεταζόμενης υπηρεσίας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ-ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	COST CENTER	COST DRIVERS
(1) Δανεισμός Υλικού (Circulation)		
Δανεισμοί και επιστροφές βιβλίων	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Προβλήματα επιστροφής βιβλίων	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Εκπρόθεσμα βιβλία	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Δανεισμοί βιβλίων «κλειστών συλλογών»	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Επιστροφές και τοποθέτηση βιβλίων «κλειστών συλλογών»	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Τοποθέτηση στα ράφια	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
(2) Διαδεισμός Υλικού (Interlibrary Loan (ILL))		
Επεξεργασία εισερχόμενων αιτήσεων	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Πρωώθηση αιτήσεων στους κατάλληλους προμηθευτές	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Επεξεργασία υλικού που λαμβάνεται από τους προμηθευτές	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Επεξεργασία αιτήσεων που δεν τελεσφόρησαν	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Επεξεργασία τελειωμένων αιτήσεων	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Λειτουργικά Έξοδα (network, communication, delivery, photocopy, software, equipment, maintenance)	Λειτουργικά Έξοδα	Λειτουργικά Έξοδα
(3) Χρήση Η/Υ (Computers & terminals)		
Συντήρηση υπάρχοντος ή νέα εγκατάσταση υλικού/λογισμικού	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού IT
Αγορά υλικού ή λογισμικού	Λειτουργικά Έξοδα	Αντικείμενα Υλικού/Λογισμικού
(4) Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)		
Συντήρηση και ενημέρωση των λιστών των ΒΔ	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Έξοδα συνδρομών	Έξοδα συνδρομών	Συνδρομές
(5) Αρωγή Χρηστών (Help Desk)		
Απάντηση ερωτήσεων χρηστών	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Συντήρηση εξοπλισμού (π.χ. FAX, Η/Υ)	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού IT

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ-ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	COST CENTER	COST DRIVERS
(6) Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)		
Συντήρηση και βελτίωση του ιστότοπου	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Συντήρηση του εξοπλισμού	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού IT
Αγορά νέου εξοπλισμού	Λειτουργικά Έξοδα	Αντικείμενα Υλικού/Λογισμικού
(7) On-line αναζήτηση υλικού της Βι.Κε.Π.(ΟΡΑC)		
Συντήρηση του συστήματος	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού IT
(8) Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)		
Συντήρηση και ενημέρωση των λιστών των Ηλεκτρ.Περιοδ.	Μισθοί	Κατανεμημένος χρόνος προσωπικού
Έξοδα συνδρομών	Έξοδα συνδρομών	Έξοδα συνδρομών

ΠΙΝΑΚΑΣ 7. Δραστηριότητες, Cost Centers και Cost Drivers για κάθε υπηρεσία

Στο τρίτο βήμα υπολογίστηκε ο Μέσος Δείκτης Ικανοποίησης για κάθε εξεταζόμενη υπηρεσία χρησιμοποιώντας ενδεικτικά κριτήρια (McMurdo 1980)(Whitehall 1992) και επίπεδα ικανοποίησης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 8. Όλα τα κριτήρια συμμετείχαν με το ίδιο βάρος σε όλους τους υπολογισμούς. Τα δεδομένα της έρευνας προέκυψαν από την έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις δύο Βι.Κε.Π. το 2010, όπου όπως αναφέρθηκε χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος MUSA.

Υπηρεσία	Κριτήρια	Επίπεδα Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	<ul style="list-style-type: none"> Χρόνος διεκπεραίωσης μια αίτησης Επεξήγηση και χαρακτηρισμός των όρων παροχής της υπηρεσίας στους χρήστες Εξήγηση των διαδικασιών Αριθμός ενεργειών που πρέπει να κάνει ο χρήστης Συμπεριφορά του προσωπικού 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος</p> <p>(Qualitative – 5-point ordinal satisfaction scale: Very satisfied, Satisfied, Neither satisfied nor dissatisfied, Dissatisfied, Very Dissatisfied)</p>
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	<ul style="list-style-type: none"> Ευκολία χειρισμού και χρήσης Απόδοση (ταχύτητα, δικτυο) Θέση και προσβασιμότητα στο χώρο της Βι.Κε.Π. Διαθεσιμότητα 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος</p>
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	<ul style="list-style-type: none"> Ώρες εξυπηρέτησης Σχετικότητα και ακρίβεια των απαντήσεων Γνώσεις του προσωπικού Χρόνος απόκρισης του προσωπικού Συμπεριφορά του προσωπικού Ακρίβεια των απαντήσεων 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος</p>
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	<ul style="list-style-type: none"> Χρόνος διεκπεραίωσης μια αίτησης Εξήγηση των διαδικασιών Συμπεριφορά του προσωπικού 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος</p>
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	<ul style="list-style-type: none"> Ταχύτητα δικτύου Απλότητα του περιβάλλοντος επικοινωνίας Διαθεσιμότητα Περιεχόμενο 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος</p>
Πρόσβαση σε	<ul style="list-style-type: none"> Ταχύτητα επικοινωνίας 	<p>Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών:</p>

Υπηρεσία	Κριτήρια	Επίπεδα Ικανοποίησης
Βάσεις Δεδομένων (Databases)	<ul style="list-style-type: none"> • Ευκολία ανάκτησης ενός άρθρου • Κάλυψη των θεμάτων που ζητούνται από τους χρήστες • Διαθεσιμότητα 	Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	<ul style="list-style-type: none"> • Ταχύτητα επικοινωνίας • Ευκολία ανάκτησης ενός άρθρου • Κάλυψη των θεμάτων που ζητούνται από τους χρήστες • Διαθεσιμότητα 	Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	<ul style="list-style-type: none"> • Ταχύτητα επικοινωνίας • Απλότητα του περιβάλλοντος επικοινωνίας • Διαθεσιμότητα 	Ποιοτική – ταξινομημένη κλίμακα 5 τιμών: Πολύ Ικανοποιημένος, Ικανοποιημένος, Ουδέτερος, Δυσανεστημένος, Πολύ Δυσανεστημένος

ΠΙΝΑΚΑΣ 8. Κριτήρια και Επίπεδα Ικανοποίησης

Τα αποτελέσματα από τους υπολογισμούς του κόστους, χρήσης και ικανοποίησης δίνονται στον Πίνακα 9:

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης				
Υπηρεσία	Κόστος (€)	Χρήσεις	Κόστος/Χρήση (€)	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	16500	123	134,15	74,20%
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	15000	2175	6,90	71,67%
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	17600	4130	4,26	73,10%
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	27200	15131	1,80	72,37%
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	5800	28840	0,20	77,40%
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	61376	14800	4,15	73,50%
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	31184	13200	2,36	72,80%
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	4000	53100	0,08	71,67%
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά				
Υπηρεσία	Κόστος (€)	Χρήσεις	Κόστος/Χρήση (€)	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	6000	199	30,15	72,50%
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0	2961	0,00	71,20%
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	25000	4439	5,63	71,45%
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	36000	26573	1,35	70,55%
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	2000	58916	0,03	71,10%
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	110000	35669	3,08	72,10%
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	53000	34896	1,52	71,90%
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	0	115000	0,08	71,67%

ΠΙΝΑΚΑΣ 9. Τιμές Χρήσης, Κόστους και Ικανοποίησης για κάθε Υπηρεσία για το έτος 2010

Στη συνέχεια συνδυάστηκαν οι παράγοντες Χρήση, Κόστος και Ικανοποίηση χρησιμοποιώντας τη μέθοδο του «Σταθμισμένου Μέσου» με σκοπό τη λήψη των τελικών

τιμών αποτίμησης για κάθε υπηρεσία. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής απαιτεί τον ορισμό βαρών σημαντικότητας για κάθε παράγοντα σύμφωνα με τις απαιτήσεις μας. Το σημείο αυτό είναι πολύ σημαντικό και εξηγείται εμπεριστατωμένα παρακάτω. Θεωρήθηκαν εξίσου σημαντικά και τα τρία κριτήρια: «Χρήσεις», «Κόστος/χρήση» και «Ικανοποίηση», οπότε δίνεται ο ο ίδιος συντελεστής βάρους σε αυτούς (0.33).

Για την εφαρμογή της μεθόδου του Σταθμισμένου Μέσου, απαραίτητη προϋπόθεση αποτελεί η κανονικοποίηση (decimal scaling)³ των τιμών των τριών κριτηρίων (Πίνακας 10):

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης			
Υπηρεσία	Χρήσεις	Κόστος ανά χρήση ⁴	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	0,002	0,000	0,959
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0,041	0,949	0,926
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	0,078	0,968	0,944
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	0,285	0,987	0,935
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	0,543	0,999	1,000
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	0,279	0,969	0,950
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	0,249	0,982	0,941
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	1,000	0,999	0,926
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά			
Υπηρεσία	Χρήσεις	Κόστος ανά χρήση ⁵	Δείκτης Ικανοποίησης
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	0,002	0,002	1,000
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0,026	0,026	0,000
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	0,039	0,039	0,187
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	0,231	0,231	0,045
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	0,512	0,512	0,001
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	0,310	0,310	0,102
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	0,303	0,303	0,050
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	1,000	1,000	0,000

ΠΙΝΑΚΑΣ 10. Κανονικοποιημένες τιμές (decimal scaling method)

³ Decimal Scaling method: $s' = \frac{s}{10^n}, n = \log_{10} \max\{s_k\}$

⁴ Η κανονικοποίηση έγινε στο διάστημα [1...0] και όχι στο [0...1], δηλαδή εφαρμόστηκε ο τύπος:
 $s' = 1 - \frac{s}{10^n}, n = \log_{10} \max\{s_k\}$

⁵ Η κανονικοποίηση έγινε στο διάστημα [1...0] και όχι στο [0...1], δηλαδή εφαρμόστηκε ο τύπος:
 $s' = 1 - \frac{s}{10^n}, n = \log_{10} \max\{s_k\}$

Τα τελικά αποτελέσματα εφαρμογής της μεθόδου του Σταθμισμένου Μέσου απεικονίζονται στον ΠΙΝΑΚΑ 11, όπου παρουσιάζεται η τελική λίστα κατάταξης των υπηρεσιών.

Βι.Κε.Π. Πολυτεχνείου Κρήτης					
Υπηρεσία	Χρήσεις	Κόστος ανά χρήση	Δείκτης Ικανοποίησης	Score	Θέση
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	0,002	0,000	0,959	0,317	8
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0,041	0,949	0,926	0,632	7
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	0,078	0,968	0,944	0,657	6
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	0,285	0,987	0,935	0,728	3
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	0,543	0,999	1,000	0,839	2
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	0,279	0,969	0,950	0,725	4
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	0,249	0,982	0,941	0,717	5
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	1,000	0,999	0,926	0,965	1
Βάρη	0,33	0,33	0,33		
Βι.Κε.Π. Πανεπιστημίου Πειραιά					
Υπηρεσία	Χρήσεις	Κόστος ανά χρήση	Δείκτης Ικανοποίησης	Score	Θέση
Διαδανεισμός Υλικού (ILL)	0,002	0,002	1,000	0,331	8
Χρήση Η/Υ στο χώρο της Βι.Κε.Π. (Computers & Terminals)	0,026	0,026	0,000	0,663	6
Αρωγή Χρηστών (Help Desk)	0,039	0,039	0,187	0,606	7
Δανεισμός Υλικού (Circulation)	0,231	0,231	0,045	0,713	5
Ιστότοπος και διαδικτυακή πύλη της Βι.Κε.Π. (Web Site)	0,512	0,512	0,001	0,822	2
Πρόσβαση σε Βάσεις Δεδομένων (Databases)	0,310	0,310	0,102	0,727	4
Πρόσβαση σε Ηλεκτρονικά Περιοδικά (Electronic Journals)	0,303	0,303	0,050	0,741	3
On-line Κατάλογος Αναζήτησης Υλικού της Βι.Κε.Π. (OPAC)	1,000	1,000	0,000	0,982	1
Βάρη	0,33	0,33	0,33		

ΠΙΝΑΚΑΣ 11. Εφαρμογή μεθόδου σταθμισμένου μέσου και κατάταξη των υπηρεσιών

Διαπιστώνεται ότι η αποδοτικότερη υπηρεσία που προσφέρεται, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια: *Χρήση*, *Κόστος* και *Ικανοποίηση* και θεωρώντας τα εξίσου σημαντικά (ίδιο βάρος) είναι η υπηρεσία του “*Δημόσιου Καταλόγου (OPAC)*” και στις δύο Βι.Κε.Π. Ομοίως,

η λιγότερο αποδοτική υπηρεσία είναι η "ILL" κάτι που λογικά δικαιολογείται παρατηρώντας ότι το «Κόστος/Χρήση» είναι ιδιαίτερα υψηλό σε σχέση με τις υπόλοιπες υπηρεσίες.

Η σημαντικότητα των παραπάνω πινάκων αλλά και της συνολικής μεθοδολογίας, έγκειται στη δυνατότητα προσομοίωσης σεναρίων, όπου αλλάζοντας τις τιμές των κριτηρίων (π.χ. βαθμοί ικανοποίησης ή κόστη) που χαρακτηρίζουν μια υπηρεσία είμαστε σε θέση να παρατηρούμε την αλλαγή της θέσης της στη τελική λίστα αξιολόγησης.

Όπως αναφέρθηκε, στη μέθοδος του Σταθμισμένου Μέσου, οι συντελεστές στάθμισης (βάρη κριτηρίων) υποδεικνύουν τους βαθμούς παραχώρησης. Για να γίνει αυτό κατανοητό αναφέρεται στη συνέχεια συγκεκριμένο παράδειγμα (Δούμπος 2011):

Έστω ότι γίνεται αξιολόγηση επενδύσεων βάσει απόδοσης (x_1) και κινδύνου (x_2)

$V(x) = w_1 x_1 + w_2 (-x_2)$, όπου η εξεταζόμενη επένδυση E έχει απόδοση 9% και κίνδυνο 2%.

Είμαστε διατεθειμένοι να αναλάβουμε λ επιπλέον μονάδες κινδύνου ώστε να κερδίσουμε μια επιπλέον μονάδα απόδοσης:

$E = (9, 2)$ και $E' = (10, 2 + \lambda)$

$E \sim E' \Leftrightarrow 9w_1 - 2w_2 = (9 + \lambda)w_1 - (2 + \lambda)w_2 \Leftrightarrow \frac{w_1}{w_2} = \lambda$. Οπότε αν τα βάρη είναι $w_1 = 3$ και $w_2 = 1$

τότε $\lambda = 3$, που σημαίνει ότι για να κερδίσουμε μια επιπλέον μονάδα απόδοσης θα πρέπει να αναλάβουμε 3 επιπλέον μονάδες κινδύνου. Δηλαδή, στον αριθμητή βρίσκεται το κριτήριο για το οποίο θέλω να κερδίσω και στον παρονομαστή το κριτήριο για το οποίο θα κάνω παραχώρηση. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι οι παραχωρήσεις είναι σταθερές και δεν εξαρτώνται από τις τιμές των κριτηρίων.

Ομοίως, στην περίπτωση των υπηρεσιών που εξετάζονται, μέσω των βαρών των κριτηρίων που επιλέχθηκαν, μπορούν να βρεθούν οι ανάλογες παραχωρήσεις. Για παράδειγμα, εξετάζοντας την υπηρεσία του «δανεισμού/επιστροφών» υλικού (circulation), θα πρέπει να υπολογιστεί τι κόστος θα πρέπει να αναλάβουμε για να κερδίσουμε μια επιπλέον μονάδα ικανοποίησης, χρησιμοποιώντας τα βάρη του πίνακα 11 (0.33, 0.33, 0.33):

$E = (1.80, 72.37)$ και $E' = (1.80 + \lambda, 73.37)$ και κατόπιν των ανάλογων υπολογισμών: $\lambda = 0.33 / 0.33 = 1$, δηλαδή για να κερδηθεί 1 επιπλέον μονάδα ικανοποίησης θα πρέπει να παραχωρηθεί (πληρωθεί) 1 μονάδα κόστους. Με την ίδια διαδικασία μπορούν να υπολογιστούν τα μεγέθη αυτά για οποιοδήποτε βάρος κριτηρίου επιλεγεί. Αυτό δίνει τη δυνατότητα αναπαραγωγής πολλαπλών σεναρίων με σκοπό τη λήψη της σωστής στρατηγικής απόφασης από τους υπεύθυνους.

«Σε ένα ιδανικό πλαίσιο, οι συντελεστές στάθμισης σε ένα μοντέλο αξιών θα πρέπει να αναπαριστούν σε ένα ποσοτικό μέγεθος τις παραχωρήσεις, όπως αναφέρθηκε, που είναι

διατεθειμένος να κάνει ο αποφασίζοντας. Όμως ο ακριβής καθορισμός των βαρών είναι ιδιαίτερα δύσκολος» (Δούμπος 2011).

Για το λόγο αυτό έχουν αναπτυχθεί διαδικασίες για την προσεγγιστική εκτίμηση των βαρών, όπως οι πίνακες βαρών ROC (rank-order centroid) ή οι πίνακες βαρών RS (rank-sum). Η μελέτη των διαδικασιών αυτών δεν εμπίπτει στα πλαίσια της εργασίας αυτής. Παρόλα αυτά, αποτελεί ενδιαφέρον θέμα της θεωρίας των Πολυκριτηρίων Συστημάτων Αποφάσεων.

Οι μετρήσεις που πραγματοποιήθηκαν, η ανάλυσή τους και η παρουσίαση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων με τη μορφή των παραπάνω πινάκων δίνουν μια συνοπτική εικόνα στον παρατηρητή σχετικά με την επίδραση που έχει κάθε κριτήριο (κόστος, χρήση, κόστος/χρήση, ικανοποίηση) στις προσφερόμενες υπηρεσίες. Μέσω αυτής της εικόνας αποκτάται πολύ καλύτερη αντίληψη και εποπτεία για τις υπηρεσίες αυτές. Αυτό σημαίνει ότι η προτεινόμενη μεθοδολογία αποτελεί ένα αξιόλογο εργαλείο εξέτασης των αλλαγών αυτών των παραμέτρων με σκοπό τη βελτίωση των προσφερόμενων υπηρεσιών.

8. Συμπεράσματα

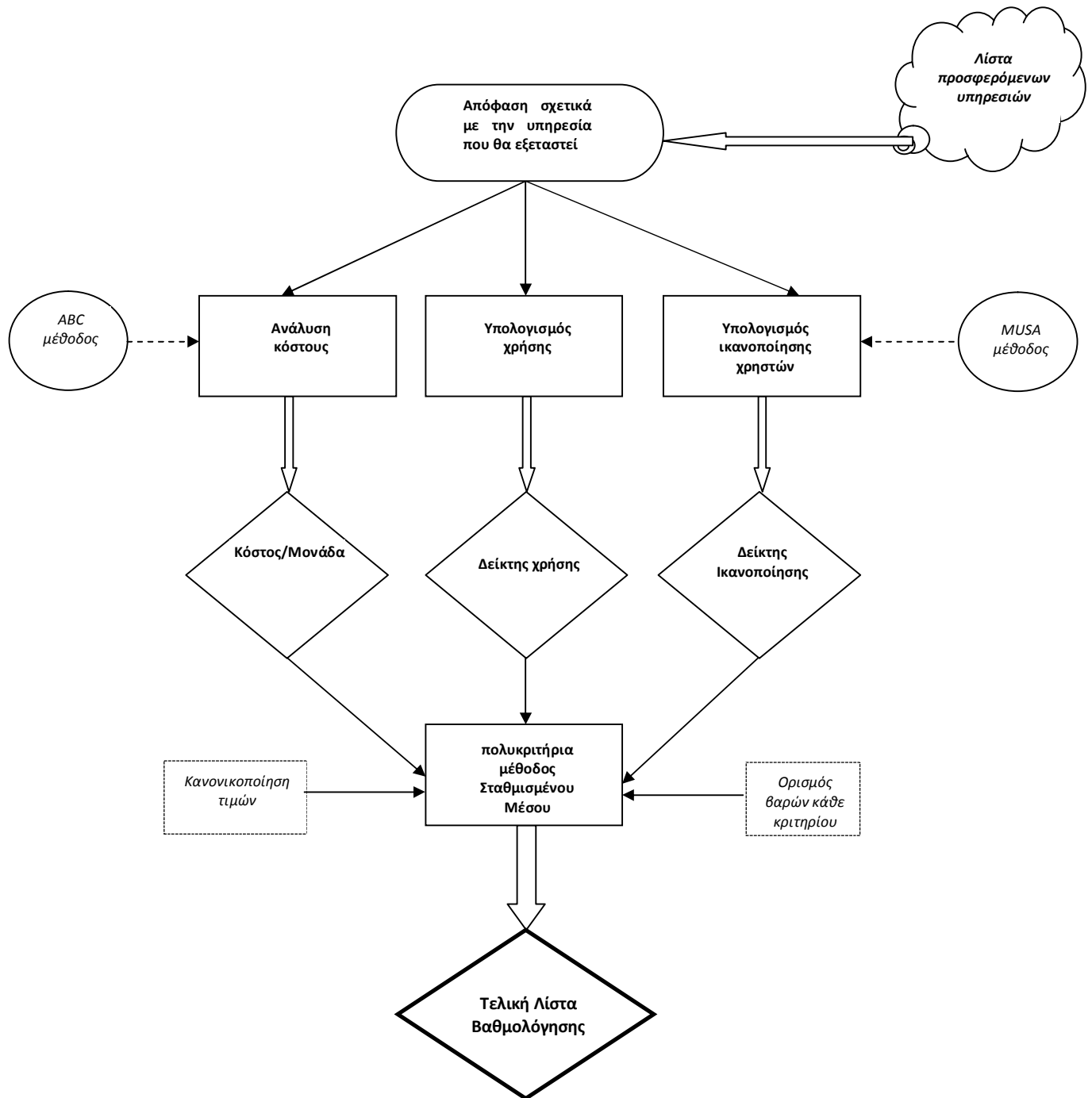
Η προτεινόμενη μεθοδολογία αναφέρθηκε στην εκτίμηση των προσφερόμενων υπηρεσιών με βάση το κόστος, τη χρήση και την ικανοποίηση των χρηστών. Εφαρμόστηκε στις Βι.Κε.Π. του Πολυτεχνείου Κρήτης και του Πανεπιστημίου Πειραιά, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα του έτους 2010, τόσο από τα πληροφοριακά συστήματά τους όσο και από αντίστοιχες έρευνες ικανοποίησης που πραγματοποιήθηκαν το έτος αυτό.

Ο βασικός της στόχος ήταν να καταδείξει και παρουσιάσει μια εποπτική εικόνα συγκριτικής αποδοτικότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών με βάση τα κριτήρια που αναφέρθηκαν. Για την εφαρμογή της μεθοδολογίας χρησιμοποιήθηκαν μερικά από τα σημαντικότερα κριτήρια, σύμφωνα με τη εμπειρία αλλά και τη διεθνή βιβλιογραφία. Παρόλα αυτά η μέθοδος μπορεί κάλλιστα να χρησιμοποιήσει οποιαδήποτε και οσαδήποτε άλλα κριτήρια κριθούν αναγκαία.

Παράλληλα, με τη χρησιμοποίηση του μοντέλου του *Σταθμισμένου Μέσου*, έγινε προσπάθεια να δοθεί η δυνατότητα αποτύπωσης των παραχωρήσεων μεταξύ των κριτηρίων, για την αλλαγή συμπεριφοράς μιας υπηρεσίας.

Απώτερος σκοπός της προτεινόμενης μεθοδολογίας, είναι να βοηθήσει τους υπευθύνους μιας σύγχρονης Βι.Κε.Π. να αποκτήσουν μια συγκριτική και συνάμα εποπτική εικόνα των υπηρεσιών που προσφέρουν, ούτως ώστε να αποκτήσουν πληροφορίες που θα τους οδηγήσουν στη λήψη σωστών αποφάσεων στρατηγικού σχεδιασμού.

Στο ΣΧΗΜΑ 1 παρουσιάζεται παραστατικά η προτεινόμενη μεθοδολογία:



ΣΧΗΜΑ 1. Μεθοδολογία εκτίμησης υπηρεσιών με βάση το κόστος, τη χρήση και την ικανοποίηση

Βιβλιογραφία

1. Buckner Higginbotham, B. & Bowdoin, S. (1993), *Access versus assets Access versus assets: a comprehensive guide to resource sharing for academic librarians*, ALA Editions
2. Ceynowa. C. (2000), Activity-based cost management in academic libraries-a project of the German Research Association, *Performance Measurement and Metrics*, 1 (2),99-114
3. Gerdson, T. (2002), Activity-based costing as a performance tool for library, Information and Education Services Division, The University of Newcastle, Australia, *Fourth Northumbria*
4. Grigoroudis, E. & Siskos, Y. (2002), Preference disaggregation for measuring and analysing customer satisfaction: The MUSA method, *European Journal of Operational Research*, 143, 148–170
5. Grigoroudis, E., Kyriazopoulos, P., Siskos, Y., Spyridakos, A. and Yiannacopoulos, D. (2007), Tracking changes of e-customer preferences using multicriteria analysis, *Managing Service Quality*, 17 (5),538–562
6. Grigoroudis, E. & Siskos, Y., MUSA: A decision support system for evaluating and analysing customer satisfaction, In K. Margaritis and I. Pitas, editors, *Proceedings of the 9th Panhellenic Conference in Informatics, Thessaloniki, Greece*, pages 113--127, 2003
7. Grigoroudis, V. and Siskos, J. (2005), *Service Quality and Measurement of Customer's Satisfaction*, New Technologies Publications
8. Heaney, M. (2004), Easy as ABC-Activity-based costing in Oxford University Library Services, *The Bottom Line: Managing Library Finances Journal*, 17 (3), 93-97
9. Katsirikou, A. and Skiadas, C. H. (2010): *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries: Theory and Applications*, World Scientific
10. Katsirikou A. and Skiadas, C. H. (2011): *New Trends in Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, World Scientific
11. Katsirikou, A., Skiadas, C. H., Apostolou, A. and Rompogiannakis, G. (2002), Virtual Libraries: Interactive Support Software and an Application in Chaotic Models, *Campus Wide Information Systems*, 19 (1), 4-14
12. McMurdo, G. (1980), User Satisfaction, *New Library World Journal*, 81(4), 83-85
13. Meletiou, A. (2010), *Tracking changes of Library users' preferences using multicriteria analysis*, International Conference on "Qualitative and Quantitative Methods in Libraries", Chania 2010.

14. Meletiou, A., & Katsirikou, A. (2008), Methodology of analysis and interrelation of data about quality indexes of library services by using data and knowledge mining techniques, *Library Management*, 30 (3), 138-147
15. Newman, E. & Robinson, P. (1998), The Cost of Library Services: Activity-based Costing in an Australian Academic Library, *Journal of Academic Librarianship*, 24 (5), 373-379
16. Rosinska, A.K. & Rynca, R. (2011), *Activity based costing in university library services*, 8th International Conference on Enterprise Systems, Accounting and Logistics-8th ICESAL, Thasos, Greece, 11-12 July 2011
17. Saunders, E.S. (2003), Cost efficiency in ARL academic libraries, *The Bottom Line: Managing Library Finances Journal*, 16 (1), 5-14
18. Whitehall, T. (1992), Quality in Library and Information Service: A Review, *Library Management Journal*, 13 (5), 23-35
19. Will, N. (2006), Data mining-Improvement of university library services, *Technological Forecasting & Social Change*, 73,1045-1050
20. Δούμπος, Μ. (2011), Σημειώσεις μαθήματος «Πολυκριτήρια Συστήματα Αποφάσεων» (<http://www.eclass.tuc.gr/courses/MPD132>, τελευταία πρόσβαση στις 1/3/2012)
21. Κατσιρίκου, Α. (2001), *Σύγχρονες Τάσεις στην Οργάνωση και Διοίκηση των Βιβλιοθηκών*, Αθήνα: Παπασωτηρίου
22. Μελετίου, Α. και Κατσιρίκου Α.: *Ποιοτικοί Δείκτες Υπηρεσιών Βιβλιοθηκών και Διαχείριση Πόρων: Μεθοδολογίες Ανάλυσης και στρατηγικός σχεδιασμός*, 15^ο συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Πάτρα, 2006
23. Σιώχος, Β. & Μητρέλης, Α., *Κοστολόγηση Υπηρεσιών Πρόσκτησης και Επεξεργασίας Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών με την ABC Ανάλυση*, 16^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Πειραιάς, Ελλάδα, 1-3 Οκτωβρίου 2007.
24. Σκιαδάς, Χ. (1995), Σημειώσεις μαθήματος «Ανάλυση Δεδομένων», Πολυτεχνείο Κρήτης