

ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ
(MBA)

*Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών της ψηφιακής πλατφόρμας
εκπαίδευσης e - class*

ΕΥΓΕΝΙΑ ΣΤΥΛΙΑΝΟΠΟΥΛΟΥ

A.M.: 2019019036
ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΟΥΔΗΣ
ΧΑΝΙΑ, 2021

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ανάπτυξη της τεχνολογίας, τα τελευταία χρόνια, φαίνεται να έχει επηρεάσει και τον κλάδο της εκπαίδευσης. Ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, η παροχή βοηθητικού υλικού από τους καθηγητές, κατά την διδασκαλία, γίνεται πλέον μόνο μέσα από ηλεκτρονικές εκπαιδευτικές πλατφόρμες. Το κάθε Πανεπιστήμιο διαθέτει την δικιά του διαδικτυακή πλατφόρμα, όπου τα μέλη του ιδρύματος επικοινωνούν, υποστηρίζουν τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και ενημερώνονται. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία η ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης που εξετάζεται είναι το e-class του Πολυτεχνείου Κρήτης. Έχει, λοιπόν, μετρηθεί η ποιότητα των υπηρεσιών που προσφέρονται από την πλατφόρμα στους φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης, που έχουν μια συνολική εμπειρία από την χρησιμοποίησή της.

Γενικότερα, η μέτρηση και η αντίληψη της ποιότητας των υπηρεσιών αποτελεί ένα θέμα που έχει απασχολήσει πολύ την ερευνητική κοινότητα τα τελευταία χρόνια. Κατά καιρούς, έχουν υπάρξει πολλά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών. Ένα από τα πιο γνωστά, που έχει χρησιμοποιηθεί και στην παρούσα εργασία, είναι το μοντέλο SERVQUAL (SERVice – QUALity). Το μοντέλο αυτό μετράει την διαφορά (Gap) μεταξύ της προσδοκώμενης και της αντιλαμβανόμενης ποιότητας της υπηρεσίας από τον χρήστη. Όσο μικρότερη είναι αυτή η διαφορά (Gap), τόσο καλύτερη είναι η ποιότητα των υπηρεσιών και αντίστροφα. Στην προκειμένη περίπτωση, χρησιμοποιείται μια παραλλαγή του κλασσικού μοντέλου, το e-SERVQUAL (ή e-s-qual), που αφορά τις υπηρεσίες που παρέχονται μέσω διαδικτύου και περιγράφεται από 4 διαστάσεις (Αποτελεσματικότητα, Διαθεσιμότητα συστήματος, Ικανοποίηση, Ιδιωτικότητα) και 22 χαρακτηριστικά. Έχει γίνει μια προσαρμογή αυτού του μοντέλου στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που παρέχονται από την ηλεκτρονική πλατφόρμα εκπαίδευσης e-class του Πολυτεχνείου Κρήτης. Επίσης, έχει πραγματοποιηθεί μια ποσοτική έρευνα σε ένα δείγμα του πληθυσμού (τελειόφοιτοι φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης) που έχει χρησιμοποιήσει τις υπηρεσίες της διαδικτυακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας.

Στην παρούσα εργασία, συνδυαστικά με το μοντέλο SERVQUAL, χρησιμοποιήθηκε η πολυκριτήρια μέθοδος AHP (Analytical Hierarchy Process), που αποτελεί μια από τις πιο γνωστές μεθόδους υποστήριξης αποφάσεων. Μέσω της AHP, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν την επικράτηση της κάθε διάστασης του μοντέλου

SERVQUAL έναντι κάποια άλλης, μέσω διμερών συγκρίσεων, σε σχέση με τις υπηρεσίες της πλατφόρμας του e-class. Έτσι, γίνεται εκτίμηση των βαρών κάθε διαφοράς (Gap) του μοντέλου SERVQUAL και συνεπώς και του σταθμισμένου μέσου για κάθε διαφορά.

Ο συνδυασμός του μοντέλου SERVQUAL και της μεθόδου AHP, δίνει τη δυνατότητα να αναλυθούν οι προσδοκίες και οι αντιλήψεις των φοιτητών σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται από την πλατφόρμα e-class του Πολυτεχνείου Κρήτης και το πόσο αυτές διαφέρουν. Ακόμα, εντοπίζεται ποια διαφορά (Gap) θεωρούν πιο σημαντική για τη συνολική τους εμπειρία στην πλατφόρμα. Έτσι, είναι εφικτό, μέσω στοχευμένων ενεργειών, να εντοπιστούν τρόποι βελτίωσης των υπηρεσιών της πλατφόρμας εκπαίδευσης e-class.

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2
Περιεχόμενα πινάκων.....	6
Περιεχόμενα σχημάτων.....	7
Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή.....	8
1.1 Βασικές έννοιες	8
1.1.1 Έννοια της ποιότητας.....	8
1.1.2 Έννοια της ικανοποίησης.....	10
1.2 Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών	11
1.3 Μέτρηση ποιότητας ηλεκτρονικών υπηρεσιών	14
1.4 Ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες.....	17
1.5 Εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class.....	20
1.6 Ποιότητα και ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class.....	25
1.7 Στόχοι και δομή εργασίας.....	26
Κεφάλαιο 2 : Θεωρητικό υπόβαθρο	28
2.1 Μοντέλο SERVQUAL	28
2.1.1 Διαστάσεις και χαρακτηριστικά ποιότητας μοντέλου.....	29
2.1.2 Μαθηματική απεικόνιση του μοντέλου.....	31
2.1.3 Χάσματα μοντέλου	33
2.1.4 Χρήση και εφαρμογή μοντέλου	36
2.2 Μοντέλο e -SERVQUAL	38
2.3 Πολυκριτήρια μέθοδος AHP.....	43
2.3.1 Μεθοδολογία AHP	44
Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογία έρευνας	50
3.1 Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας υπηρεσιών.....	50
3.1.1 Εναλλακτική 1 ^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class ..	51
3.1.2 Εναλλακτική 2 ^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class ..	57

3.1.3 Εναλλακτική 3 ^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class ..	61
3.2 Επιλογή εναλλακτικής και διμερείς συγκρίσεις	65
3.3 Ανάπτυξη ερωτηματολογίου	69
3.3.1 Πληθυσμός, Δειγματοληψία, Δείγμα	69
3.3.2 Μορφή και περιεχόμενο ερωτηματολογίου	70
3.4 Μεθοδολογία αναλύσεων	72
Κεφάλαιο 4 : Αποτελέσματα έρευνας	74
4.1 Προφίλ δείγματος	74
4.2 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής	76
4.2.1 Προσδοκίες ερωτώμενων για την πλατφόρμα e – class	76
4.2.2 Αντιλήψεις ερωτώμενων για την πλατφόρμα e – class	81
4.3 Ανάλυση χάσματος ποιότητας	85
4.4 Σημαντικότητα διαστάσεων ποιότητας υπηρεσιών	97
4.5 Διαγράμματα σημαντικότητας - απόδοσης και σημαντικότητας -χάσματος	105
Κεφάλαιο 5 : Συμπεράσματα και επεκτάσεις	107
5.1 Γενικά συμπεράσματα	107
5.2 Μελλοντικές επεκτάσεις	111
Παράρτημα:	112
Πλήρες Ερωτηματολόγιο:	112
Βιβλιογραφία	123

Περιεχόμενα πινάκων

Πίνακας 2.1: Ερμηνεία διαστάσεων Μοντέλου SERVQUAL	30
Πίνακας 2.2: Παραλλαγές E-SERVQUAL μοντέλου	42
Πίνακας 2.3: Ερμηνεία 9βάθμιας αριθμητικής κλίμακας Saaty	45
Πίνακας 2.4: Διμερείς συγκρίσεις κριτηρίων	46
Πίνακας 2.5: Βάρη κριτηρίων	47
Πίνακας 2.6: 1ος τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων	47
Πίνακας 2.7: RI σε σχέση με τα στοιχεία απόφασης του πίνακα συγκρίσεων.....	49
Πίνακας 3.1: Στοιχεία έρευνας	69
Πίνακας 4.1: Αριθμός - Ποσοστό φοιτητών ανάλογα με το τμήμα φοίτησης.....	75
Πίνακας 4.2: Αριθμός - Ποσοστό φοιτητών ανάλογα με το επίπεδο φοίτησης	75
Πίνακας 4.3: Προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές ανά σχολή Πολυτεχνείου Κρήτης.....	76
Πίνακας 4.4: Περιγραφικά στατιστικά για προσδοκίες ερωτώμενων σχετικά με το e - class.....	78
Πίνακας 4.5: Περιγραφικά στατιστικά για αντιλήψεις ερωτώμενων σχετικά με το e - class.....	83
Πίνακας 4.6: Χάσμα ποιότητας αποδοτικότητας	87
Πίνακας 4.7: Χάσμα ποιότητας σχεδίασης.....	88
Πίνακας 4.8: Χάσμα ποιότητας ευκολίας στην χρήση.....	89
Πίνακας 4.9: Χάσμα ποιότητας αξιοπιστίας	91
Πίνακας 4.10: Χάσμα λειτουργικότητας συστήματος.....	93
Πίνακας 4.11: Χάσμα Ιδιωτικότητας/ Ασφάλειας.....	96
Πίνακας 4.12: Συγκεντρωτικός πίνακας χασμάτων ποιότητας διαστάσεων.....	97
Πίνακας 4.13: Βαθμολόγηση διμερών συγκρίσεων διαστάσεων ερωτώμενου Α.....	98
Πίνακας 4.14: Βαθμολόγηση διμερών συγκρίσεων διαστάσεων ερωτώμενου Β	99
Πίνακας 4.15: Πίνακας διμερών συγκρίσεων με γεωμετρικούς μέσους όρους.....	101
Πίνακας 4.16: Καθορισμός βαρών διαστάσεων ποιότητας - 1ος τρόπος.....	101
Πίνακας 4.17: Καθορισμός βαρών διαστάσεων ποιότητας - 2ος τρόπος.....	103
Πίνακας 4.18: Βάρη - σημαντικότητες διαστάσεων ποιότητας	104
Πίνακας 4.19: Υπολογισμός σταθμισμένων χασμάτων ποιότητας.....	104

Περιεχόμενα σχημάτων

Σχήμα 2.1: Χάσματα ποιότητας	35
Σχήμα 2.2: Επίπεδα ιεράρχησης στοιχείων απόφασης της ΑΗΡ	44
Σχήμα 3.1: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 1η.....	53
Σχήμα 3.2: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 2η.....	59
Σχήμα 3.3: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 3η.....	63
Σχήμα 3.4: Προτάσεις για προσδοκία και αντίληψη με βαθμό συμφωνίας (ενδεικτικά)	71
Σχήμα 3.5: Ερώτηση σχετικά με την σημαντικότητα των διαστάσεων (ενδεικτικά) ...	71
Σχήμα 4.1: Διάγραμμα σημαντικότητας απόδοσης διαστάσεων ποιότητας.....	105
Σχήμα 4.2: Διάγραμμα σημαντικότητας απόδοσης διαστάσεων ποιότητας.....	106

Κεφάλαιο 1 : Εισαγωγή

1.1 Βασικές έννοιες

1.1.1 Έννοια της ποιότητας

Η ποιότητα των προϊόντων ή των υπηρεσιών απασχολεί τους ερευνητές του μάρκετινγκ, εδώ και πολλά χρόνια. Μέχρι και σήμερα, η έννοια της ποιότητας των προϊόντων ή των υπηρεσιών, δε μπορεί να εκφραστεί με έναν μόνο τρόπο και να αποδοθεί από έναν και μόνο ορισμό. Πρόκειται για μια έννοια που φαίνεται να είναι ποσοτικά μη προσδιορίσιμη, δηλαδή δεν περιγράφεται και δεν μετριέται εύκολα και είναι πολυδιάστατη. Είναι μια έννοια «ζωντανή», που διαρκώς μεταβάλλεται. Μερικοί από τους ορισμούς που έχουν εκφραστεί κατά καιρούς, για την ποιότητα, είναι [1]:

«Ποιότητα σημαίνει να ταιριάζει το προϊόν ή η υπηρεσία στον σκοπό ή τη χρήση για την οποία προορίζεται»

- *Juran (1950)* - [2] -

«Ποιότητα σημαίνει συμμόρφωση στις απαιτήσεις»

- *Crosby (1979)* - [3] -

«Ποιότητα είναι το σύνολο των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας που συμβάλλουν στην ικανότητά του να ικανοποιεί εκφρασμένες ή υπονοούμενες ανάγκες »

- *Οργάνωση Διεθνών Προτύπων – ISO (1986)* -

«Ποιότητα είναι κάτι καλύτερο από αυτό των ανταγωνιστών σου»

- *John Oakland (1989)* - [4] -

«Η ποιότητα είναι στην ουσία ένας τρόπος να διευθύνεις την εταιρεία»

- *Armand V. Feigenbaum (1991)* - [5] -

Συμπερασματικά, λοιπόν, ο κάθε ερευνητής, ή η κάθε επιχείρηση ή οργανισμός μπορεί να αναπτύξει ένα διαφορετικό ορισμό και θεώρηση για την ποιότητα ή να υιοθετήσει έναν από τους πολλούς που υπάρχουν. Ο ορισμός της ποιότητας, σε κάθε περίπτωση, πρέπει να γίνεται με προσοχή, και όχι βιαστικά και πρόχειρα.

Παρόλη την δυσκολία ορισμού της ποιότητας, στον σύγχρονο κόσμο, οι επιχειρήσεις και οι οργανισμοί ενδιαφέρονται πάρα πολύ για την έννοια της ποιότητας και τη μέτρησή της. Έχει διαπιστωθεί πως η ποιότητα των προϊόντων, που παράγουν οι εταιρείες, συνδέεται, κατά κάποιον τρόπο, με την ικανοποίηση των αναγκών των καταναλωτών. Οι καταναλωτές αγοράζουν και καταναλώνουν προϊόντα ή υπηρεσίες, με βάση το ποια από αυτά καλύπτουν τις ανάγκες τους. Όμως, οι ανάγκες του κάθε καταναλωτή, είναι διαφορετικές. Συνεπώς και ο τρόπος με τον οποίο κάθε καταναλωτής αντιλαμβάνεται την ποιότητα, είναι πολύ διαφορετικός και υποκειμενικός. Έτσι, τουλάχιστον στο πεδίο του μάρκετινγκ, παρά τις διαφορετικές όψεις της ποιότητας, ως ποιότητα μπορεί να θεωρηθεί, η σύνθεση όλων των χαρακτηριστικών ενός προϊόντος, τα οποία καθορίζει η επιχείρηση ή ο οργανισμός και κρίνει ο καταναλωτής. Πιο συγκεκριμένα, ποιότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι η ικανότητα του προϊόντος ή της υπηρεσίας να ανταποκρίνεται στον σκοπό για τον οποίο προορίζεται ή ακόμα καλύτερα να καλύπτει τις απαιτήσεις/ανάγκες του καταναλωτή.

Η αξιολόγηση της ποιότητας ενός προϊόντος βασίζεται στον καταναλωτή. Αυτό συμβαίνει γιατί μόνο ο καταναλωτής έχει ολοκληρωμένη άποψη για το προϊόν που απολαμβάνει, μέσα από την εμπειρία του. Οι καταναλωτές θέλουν να αισθάνονται ικανοποίηση από την τοποθέτηση των χρημάτων τους για την αγορά προϊόντων ή από την σπατάλη της ενέργειάς τους κατά την κατανάλωση υπηρεσιών. Μάλιστα, τις περισσότερες φορές, είναι διατεθειμένοι να αφιερώσουν επιπλέον χρήματα ή ενέργεια σε ένα αγαθό ή υπηρεσία, αντίστοιχα, προκειμένου να είναι σίγουροι πως ικανοποιούνται οι ανάγκες τους. Για αυτό τον λόγο, οι εταιρείες ή οι οργανισμοί ενδιαφέρονται τόσο πολύ για την μέτρηση της ποιότητας των προϊόντων που προσφέρουν. Πρακτικά, αυτό που ενδιαφέρει τις εταιρείες να μετρήσουν, είναι κατά πόσο το αγαθό ή η υπηρεσία που προσφέρουν ικανοποιεί τον καταναλωτή, που υστερεί και που ξεχωρίζει. Προϊόντα ή υπηρεσίες, που στο σύνολο των χαρακτηριστικών τους, χαρακτηρίζονται υψηλής ποιότητας από τους καταναλωτές, μπορούν να αποτελέσουν μέσο καθαρού κέρδους για την επιχείρηση, αλλά και μεγάλο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Μια επιχείρηση που παράγει προϊόντα υψηλής ποιότητας, αποκτά φήμη και αυξάνει το μερίδιο αγοράς της. Έτσι, λοιπόν, η ποιότητα ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας είναι πολύ σημαντική, τόσο για τους καταναλωτές, όσο για τις επιχειρήσεις ή τους οργανισμούς, καθώς φαίνεται να αποτελεί βασικό κριτήριο καταναλωτικής και επιχειρηματικής συμπεριφοράς. Από την μία, οι καταναλωτές ενδιαφέρονται όλο και περισσότερο για την ποιότητα, θεωρώντας

την κριτήριο επιλογής προϊόντων ή υπηρεσιών και, από την άλλη, οι επιχειρήσεις θεωρούν όλο και περισσότερο, την ποιότητα ως σημαντική παράμετρο για τις αποφάσεις που αφορούν τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες τους. Έτσι, ο σκοπός κάθε επιχείρησης ή οργανισμού, που θέλει να έχει μέλλον, πρέπει να είναι η ποιότητα, που όπως αναφέρθηκε, πρέπει να είναι σωστά ορισμένη, με ακρίβεια και σαφήνεια, όπως και οι διαστάσεις της [6].

1.1.2. Έννοια της ικανοποίησης

Όπως αναφέρθηκε, η ποιότητα των υπηρεσιών σχετίζεται κατά κάποιον τρόπο με την ικανοποίηση των καταναλωτών. Και σε αυτή την περίπτωση, η έννοια της ικανοποίησης, προσεγγίζεται από τους ερευνητές με διάφορες θεωρήσεις. Έχουν διατυπωθεί διάφοροι ορισμοί για την ικανοποίηση, και σύμφωνα με κάποιους ερευνητές αυτή ορίζεται με δύο τρόπους [7]:

- Ως το αποτέλεσμα της εμπειρίας ή κατανάλωσης ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, θεωρώντας έτσι την ικανοποίηση ως τελική κατάσταση:

«Η ικανοποίηση είναι μια συναισθηματική αντίδραση στις εμπειρίες του πελάτη, οι οποίες σχετίζονται είτε με συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες, είτε με τις διαδικασίες αγοράς, είτε ακόμη με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά του πελάτη αυτού»

- Westbrook and Reilly (1983) - [8] -

- Ως η διαδικασία αξιολόγησης σύμφωνα με τις προσδοκίες του πελάτη, θεωρώντας την ικανοποίηση ως μια διαδικασία με έμφαση στους ψυχολογικούς παράγοντες αντίληψης και αξιολόγησης που την επηρεάζουν:

«Η ικανοποίηση είναι η αντίδραση του καταναλωτή στη διαδικασία αξιολόγησης, η οποία εξετάζει τις ασυμφωνίες μεταξύ προγενέστερων προσδοκιών και του πραγματικού επιπέδου απόδοσης του προϊόντος, όπως γίνεται αντιληπτό από τον καταναλωτή μετά τη χρήση του»

- Tse and Wilton (1988) - [9] -

Γενικότερα, οι περισσότεροι ορισμοί που αφορούν την ικανοποίηση, σχετίζονται με την εκπλήρωση των προσδοκιών των καταναλωτών. Έτσι, φαίνεται ότι οι έννοιες

ποιότητα και ικανοποίηση συνδέονται άμεσα. Η σχέση τους, όμως, δεν είναι πάντα ξεκάθαρη. Η μέτρηση της ποιότητας μια υπηρεσίας θεωρείται περισσότερο γνωστική διαδικασία, ενώ η ικανοποίηση ενός καταναλωτή, είναι περισσότερο συναισθηματικής φύσεως. Υπάρχουν διάφορες θεωρήσεις για τη σχέση των δύο εννοιών. Γενικά θεωρείται ότι:

- η ποιότητα των υπηρεσιών καθορίζει την ικανοποίηση, ή ότι,
- η ποιότητα θεωρείται μια από τις διαστάσεις του προϊόντος που διαμορφώνει την κρίση του καταναλωτή για την ικανοποίηση, ή ότι,
- τα περιστατικά ικανοποίησης του καταναλωτή επηρεάζουν τις αντιλήψεις της ποιότητας υπηρεσιών [10].

1.2 Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών

Παρουσιάστηκε, λοιπόν, πως μπορεί να οριστεί η ποιότητα, γενικότερα, είτε γίνεται αναφορά σε προϊόντα, είτε σε υπηρεσίες. Έγινε, ακόμα, σαφές πως η ανάγκη μέτρησης της ποιότητας προϊόντων ή υπηρεσιών από τις επιχειρήσεις ή τους οργανισμούς, είναι επιτακτική, εάν επιθυμούν να είναι ανταγωνιστικές. Βέβαια, υπάρχουν αρκετές διαφοροποιήσεις ανάμεσα στην ποιότητα των προϊόντων και στην ποιότητα των υπηρεσιών, καθώς, από την φύση τους, προϊόντα και υπηρεσίες, διαφέρουν σημαντικά ως προς τα χαρακτηριστικά τους. Υπάρχουν, βέβαια, και περιπτώσεις, όπου η διάκριση μεταξύ τους δεν είναι εντελώς ξεκάθαρη, καθώς πολλές υπηρεσίες περιέχουν τουλάχιστον κάποια στοιχεία προϊόντων, ενώ τα περισσότερα προϊόντα προσφέρουν τουλάχιστον μια υπηρεσία. Η ανάγκη διαχωρισμού προϊόντων και υπηρεσιών, όμως, είναι επιτακτική, ώστε να μπορεί να γίνει και μέτρηση της ποιότητάς τους με βάση τα αντίστοιχα, σε κάθε περίπτωση, χαρακτηριστικά ποιότητας.

Γενικότερα, ως υπηρεσία ορίζονται μια σειρά από ενέργειες που έχουν άυλα χαρακτηριστικά, δεν μπορούν να αποθηκευτούν, δεν μπορούν να μεταφερθούν και δεν έχουν ομοιόμορφα χαρακτηριστικά. Χαρακτηρίζονται, δηλαδή, σε σύγκριση με τα παραδοσιακά χειροπιαστά προϊόντα, από αϋλότητα (δεν προσδιορίζονται), ετερογένεια (μεταβολή της απόδοσης μεταξύ των καταναλωτών), αδιαιρετότητα (δεν διαχωρίζεται η παραγωγή και η κατανάλωση) και φθαρτότητα (μη αποθήκευση – αποθεματοποίηση). Στις υπηρεσίες μπορούν να ενταχθούν μια σειρά δραστηριοτήτων, όπως το εμπόριο, οι μεταφορές, οι ασφάλειες, οι τράπεζες, οι υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης, τα πανεπιστήμια, τα νοσοκομεία, τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες κ.τ.λ.. Από τα είδη των

υπηρεσιών που αναφέρθηκαν, παρατηρείται ότι υπάρχει μεγάλη διαφοροποίηση των χαρακτηριστικών μεταξύ των διάφορων υπηρεσιών, πράγμα που καθιστά την ποιότητα των υπηρεσιών, ως έννοια, πιο αφηρημένη και αόριστη σε σχέση με την ποιότητα στα παραδοσιακά προϊόντα [6].

Στην παρούσα εργασία, μετριέται η ποιότητα των υπηρεσιών, που είναι πιο πολύπλοκη και πολυδιάστατη από την ποιότητα των προϊόντων, και προκύπτει από την εμπειρία του καταναλωτή, κατά την κατανάλωση της υπηρεσίας και το βαθμό ικανοποίησής του. Είναι πραγματικά δύσκολο, να μετρηθεί η ποιότητα στις υπηρεσίες, καθώς υπάρχουν διαφορετικά κριτήρια για κάθε υπηρεσία, ανάλογα με την φύση της. Παρόλα αυτά, έχουν εκφραστεί κατά καιρούς πολλές απόψεις για την ποιότητα στις υπηρεσίες, όπως [11]:

«Η ποιότητα υπηρεσιών είναι το αποτέλεσμα της σύγκρισης μεταξύ του τι υποψήφιος αισθάνεται ότι ο παρέχων τις υπηρεσίες φορέας θα έπρεπε να προσφέρει (επίπεδο προσδοκιών) και τι πραγματικά προσέφερε (επίπεδο αντίληψης)»

- Parasuraman, Berry (1985) - [12] -

«Η ποιότητα των υπηρεσιών είναι ο βαθμός σύμπτωσης των προσδοκιών αυτού που λαμβάνει την υπηρεσία (καταναλωτής), πριν την λάβει, και της αντίληψης που σχηματίζεται γι' αυτήν, αφού την λάβει»

- Zeithalm, Parasuraman, Berry (1990) - [13] -

Οι περισσότεροι ορισμοί για την ποιότητα των υπηρεσιών σχετίζονται με τον καταναλωτή και την ικανοποίησή του ως συνάρτηση της αντιλαμβανόμενης από αυτόν ποιότητα. Ο καταναλωτής εκτιμά το επίπεδο ποιότητα μιας υπηρεσίας με βάση κάποια κριτήρια, που κάθε φορά διαφέρουν και εξαρτώνται από το είδος της υπηρεσίας. Δηλαδή, οι καταναλωτές δεν εκτιμούν μια υπηρεσία στο σύνολό της, αλλά με βάση ένα σύνολο κριτηρίων κατά την διαδικασία παροχής της υπηρεσίας. Το σύνολο των κριτηρίων μέτρησης, που έχει προταθεί από ερευνητές [12], ως παράγοντες ποιότητας των υπηρεσιών είναι τα ακόλουθα:

Απτά χαρακτηριστικά (Tangibles): Πρόκειται για το φυσικό περιβάλλον στο οποίο παρέχεται η υπηρεσία (εγκαταστάσεις), ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται κατά την παροχή της και οι προδιαγραφές της υπηρεσίας.

Αξιοπιστία (Reliability): Σχετίζεται με την ικανότητα της επιχείρησης/οργανισμού να προσφέρει ακριβώς την εξυπηρέτηση που έχει υποσχεθεί στον καταναλωτή, τη στιγμή που έχει υποσχεθεί ότι θα την παραδώσει.

Ανταπόκριση (Responsiveness): Αφορά στην προθυμία του προσωπικού να εξυπηρετήσει τον καταναλωτή είτε έμμεσα, είτε άμεσα.

Επάρκεια (Competence): Πρόκειται για τις τεχνικές γνώσεις αυτών που παρέχουν την υπηρεσία και τον επαγγελματισμό τους.

Ευγένεια (Courtesy): Σχετίζεται με τη στοιχειώδη ευγένεια, τους τρόπους συμπεριφοράς, την καλοσύνη και το ενδιαφέρον του προσωπικού κατά την παροχή της υπηρεσίας.

Εμπιστοσύνη (Credibility): Είναι η ικανότητα της επιχείρησης/οργανισμού να κάνει τον καταναλωτή να την εμπιστευθεί για την εξυπηρέτησή του, μέσω του ονόματος και της φήμης που έχει, αλλά και των διασφαλίσεων που προσφέρει.

Ασφάλεια (Assurance): Πρόκειται για την ικανότητα του προσωπικού και της πολιτικής του οργανισμού να εμπνέουν εμπιστοσύνη και σιγουριά στους καταναλωτές και να προστατεύουν τα στοιχεία τους.

Πρόσβαση (Access): Αφορά στην ευκολία με την οποία ο καταναλωτής μπορεί να έρθει σε επαφή με την υπηρεσία και το προσωπικό της, αλλά και την ευκολία να καταναλώσει την υπηρεσία.

Επικοινωνία (Contact): Είναι η ικανότητα του προσωπικού της υπηρεσίας να έρθει σε επαφή με τον καταναλωτή με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και να λύσει τα προβλήματά του.

Ενσυναίσθηση (Empathy): Περιγράφει την προσωπική φροντίδα και την προσοχή που παρέχει η επιχείρηση/οργανισμός μέσα από τις υπηρεσίες της στους καταναλωτές, αλλά και την ικανότητα του προσωπικού να κατανοήσει τις ανάγκες τους.

Αποκατάσταση (Service recovery): Πρόκειται για την δυνατότητα της επιχείρησης/οργανισμού που παρέχει την υπηρεσία, να διορθώνει άμεσα βλάβες και προβλήματα [14].

Πάνω σε αυτά τα κριτήρια ή αλλιώς διαστάσεις ποιότητας, όπως ονομάζονται, οι ερευνητές που ασχολούνται με την ανάλυση χασμάτων, ανέπτυξαν μοντέλα που υποστηρίζουν την μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών. Αντίστοιχα, οι καταναλωτές

μέσω αυτών των διαστάσεων, που κάθε φορά προσαρμόζονται στο είδος της υπηρεσίας, μπορούν να βαθμολογήσουν τις διαστάσεις της κάθε υπηρεσίας και να εκτιμήσουν την ποιότητά της.

Γενικότερα, κατά καιρούς, έχουν προταθεί διάφορα μοντέλα για τη μέτρηση και την αξιολόγηση της ποιότητας των υπηρεσιών. Κάποια από αυτά αφορούν [15]:

- Ποσοτικές προσεγγίσεις και μοντέλα (περιγραφική στατιστική, στατιστικές μέθοδοι, τεχνικές ποιοτικής ανάλυσης παλινδρόμησης)
- Προσέγγιση ολικής ποιότητας
- Μοντέλα συμπεριφοράς καταναλωτή
- Εξειδικευμένες τεχνικές και μοντέλα (Fornell, KANO)
- Ανάλυση χάσματος (SERVQUAL, SERVPERF)

Η παρούσα εργασία εστιάζει στα μοντέλα ανάλυσης χάσματος, καθώς αυτά φαίνεται να βασίζονται στις διαστάσεις ποιότητας που περιγράφουν τις υπηρεσίες. Συνοπτικά τα δύο πιο δημοφιλή μοντέλα είναι:

- Το μοντέλο SERVQUAL, είναι από τα δημοφιλέστερα και μετράει την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας με βάση τις προσδοκίες και τις αντιλήψεις των καταναλωτών για την υπηρεσία. Προτάθηκε την δεκαετία του '80, από τους Parasuraman, Zeithaml και Berry και αποτελεί ένα μοντέλο χάσματος, που έχει ως βάση του το μοντέλο του ιδεώδους σημείου. Στην παρούσα εργασία, χρησιμοποιείται το συγκεκριμένο μοντέλο και έτσι στο *Κεφάλαιο 2*, αναλύεται περισσότερο [12].
- Το μοντέλο SERVPERF (SERVice PERFormance), όπου χρησιμοποιείται για την μέτρηση μόνο της αντίληψης του καταναλωτή για μια ομάδα κριτηρίων ποιότητας, που ορίζονται με βάση το μοντέλο SERVQUAL [16].

1.3 Μέτρηση ποιότητας ηλεκτρονικών υπηρεσιών

Τα τελευταία, βέβαια, χρόνια, οι επιχειρήσεις/οργανισμοί έχουν αρχίσει να δραστηριοποιούνται, όλο και περισσότερο, στον χώρο του διαδικτύου. Παρέχουν, δηλαδή, τη δυνατότητα στους καταναλωτές να χρησιμοποιούν τις υπηρεσίες τους και μέσω διαδικτύου, όποτε επιθυμούν και από όπου κι αν βρίσκονται. Αρχικά, οι περισσότερες ηλεκτρονικές υπηρεσίες αφορούσαν το ηλεκτρονικό εμπόριο, δηλαδή τις αγορές μέσω διαδικτύου. Πλέον, η εδραίωση του διαδικτύου στην καθημερινότητά των

ανθρώπων, αλλά και η σχεδόν καθολική χρήση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, έκανε κι άλλες επιχειρήσεις και οργανισμούς να δραστηριοποιηθούν ηλεκτρονικά. Έτσι, το ενδιαφέρον των ερευνητών του μάρκετινγκ, έχει στραφεί πια και στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες και στην ποιότητά τους.

Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες διαφέρουν από τις παραδοσιακές υπηρεσίες. Στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες ο καταναλωτής δεν έχει προσωπική επαφή με ανθρώπους της επιχείρησης ή του οργανισμού, αλλά οι υπηρεσίες του παρέχονται με τη βοήθεια της τεχνολογίας, μέσω κάποιου υπολογιστή, ενός τάμπλετ ή κάποιου κινητού τηλεφώνου. Δηλαδή, δεν υπάρχει διαπροσωπική αλληλεπίδραση μεταξύ των δύο μερών, αλλά αλληλεπίδραση με υπολογιστές, συστήματα και ψηφιακά περιβάλλοντα. Για παράδειγμα, σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα, οι συναλλαγές γίνονται μέσω του υπολογιστή, οποτεδήποτε και από οπουδήποτε. Σε ένα τέτοιο κατάστημα, ο καταναλωτής μπορεί να επιλέξει το κανάλι διανομής του προϊόντος που αγόρασε, τον τρόπο παραλαβής και πληρωμής, χωρίς να έρθει σε επαφή με το προσωπικό. Με τον ίδιο τρόπο, καταναλώνονται και άλλες ηλεκτρονικές υπηρεσίες, που δεν απαιτούν χρηματική συναλλαγή, όπως κάποιες υπηρεσίες του Δημοσίου, υπηρεσίες που προσφέρονται ηλεκτρονικά από εκπαιδευτικά ιδρύματα, μουσεία, μέσα κοινωνικής δικτύωσης, ενημερωτικές ιστοσελίδες κ.τ.λ. [10].

Έτσι, οι καταναλωτές, στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, αντιλαμβάνονται την ποιότητα με διαφορετικό τρόπο από ότι στις παραδοσιακές υπηρεσίες. Το στοιχείο της ανθρώπινης επαφής που απουσιάζει από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, κάνει τους καταναλωτές να βασίζονται σε διαφορετικές διαστάσεις εκτίμησης ποιότητας, δηλαδή σε διαφορετικά χαρακτηριστικά από αυτά των παραδοσιακών υπηρεσιών. Οι διαστάσεις ποιότητας αυτών των προσεγγίσεων σχετίζονται με την παρεχόμενη υπηρεσία και πρακτικά ορίζονται από τις ανάγκες των καταναλωτών. Για παράδειγμα, διαστάσεις όπως η ευγένεια, η ικανότητα, η άνεση, η φιλικότητα του προσωπικού, δεν αποτελούν κριτήρια των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, καθώς δεν υπάρχει προσωπικό που να έρχεται σε επαφή με τον καταναλωτή. Αντίθετα, παράγοντες όπως η Προσβασιμότητα, η Ασφάλεια, η Ευκολία στη χρήση, η Διαθεσιμότητα, αποτελούν σημαντικά κριτήρια για την ποιότητα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Εδώ, πρέπει να σημειωθεί ότι ως ηλεκτρονικές υπηρεσίες, ο καταναλωτής αντιλαμβάνεται το σύνολο των χαρακτηριστικών της ιστοσελίδας, μέσω της οποίας παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία. Οι καταναλωτές έρχονται σε επαφή μόνο με την ιστοσελίδα και από εκεί απολαμβάνουν

τις υπηρεσίες που επιθυμούν. Έχουν την δυνατότητα να περιηγηθούν σε αυτή, να αλλάξουν την “διαδρομή” τους κάθε φορά ή να αναζητήσουν κάτι διαφορετικό κ.τ.λ. Έτσι, και οι ίδιοι οι καταναλωτές εκτιμούν την ποιότητα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, μέσα από την εμπειρία τους στην ιστοσελίδα της επιχείρησης/οργανισμού, τον τρόπο και τον χρόνο παράδοσης της υπηρεσίας και γενικά, την συνολική του εμπειρία τους κατά την παροχή της ηλεκτρονικής υπηρεσίας. Βέβαια, μέχρι σήμερα, δεν υπάρχει καμία γενική παραδοχή σχετικά με τις διαστάσεις ποιότητας των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αλλά αυτές που εμφανίζονται συχνότερα στην βιβλιογραφία είναι:

Αποδοτικότητα (Efficiency): Αφορά στην ευκολία των καταναλωτών να περιηγούνται στην ιστοσελίδα όπου τους προσφέρεται η ηλεκτρονική υπηρεσία.

Σχεδίαση (Design): Είναι το περιβάλλον της ιστοσελίδας, δηλαδή οι γραμματοσειρές, το φόντο, τα γραφικά, τα χρώματα, τα κείμενα, κ.τ.λ..

Περιεχόμενο (Content): Είναι οι πληροφορίες που περιέχονται στην ιστοσελίδα, και όλα εκείνα τα στοιχεία που καθοδηγούν τον καταναλωτή στο περιβάλλον της ιστοσελίδας.

Ευκολία στην χρήση (Ease of use): Σχετίζεται με την οργάνωση της ιστοσελίδας, αλλά και με την οργάνωση των πληροφοριών που υπάρχουν σε αυτήν.

Αξιοπιστία (Reliability): Πρόκειται για την σωστή τεχνική λειτουργία της ιστοσελίδας και την ικανότητα της επιχείρησης/οργανισμού να κρατάει τις υποσχέσεις που έχει δώσει στους καταναλωτές.

Διαθεσιμότητα συστήματος (System availability): Αφορά τη δυνατότητα πραγματοποίησης των ενεργειών του καταναλωτή στο περιβάλλον της ιστοσελίδας της επιχείρησης/οργανισμού που παρέχει την υπηρεσία.

Ανταπόκριση (Responsiveness): Πρόκειται για την δυνατότητα της επιχείρησης/οργανισμού να αντιμετωπίσει προβλήματα που προκύπτουν, είτε είναι τεχνικά, είτε είναι απλά λάθη κατά την παροχή της υπηρεσίας, μέσω της ιστοσελίδας της.

Επικοινωνία (Contact): Είναι η δυνατότητα της ιστοσελίδας να μπορεί ο καταναλωτής να επικοινωνήσει, ή μέσω της ιστοσελίδας, ή μέσω e-mail, είτε μέσω τηλεφώνου, με εκπρόσωπο της επιχείρησης/οργανισμού.

Ασφάλεια (Assurance): Αφορά στην προστασία των προσωπικών δεδομένων των καταναλωτών και την ιδιωτικότητα των “κινήσεων” του στην ιστοσελίδα.

Αυτές οι διαστάσεις είναι μόνο λίγες από αυτές που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Επειδή πρόκειται για μια κατηγορία υπηρεσιών, που ανάλογα με το είδος τους, διαφέρουν κατά πολύ μεταξύ τους, κάθε φορά ο εκάστοτε ερευνητής καλείται να προσαρμόσει αυτά τα κριτήρια στο είδος της υπηρεσίας.

Η μέτρηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, όπως αναφέρθηκε, είναι πολύπλοκη διαδικασία. Κατά καιρούς, έχουν γίνει αρκετές προτάσεις σχετικά με διάφορα μοντέλα, αλλά αυτό που φαίνεται να επικρατεί, είναι το μοντέλο e-SERVQUAL. Το e-SERVQUAL μοντέλο είναι μια επέκταση του παραδοσιακού μοντέλου SERVQUAL, που έχει δοκιμαστεί και εφαρμοστεί αρκετά στην μέτρηση των παραδοσιακών υπηρεσιών και φαίνεται αρκετά αξιόπιστο. Στο *Κεφάλαιο 2*, παρουσιάζονται περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το μοντέλο.

1.4 Ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες

Τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει επιφέρει αλλαγές σε πολλούς διαφορετικούς τομείς, αλλά και στην καθημερινότητα. Για παράδειγμα, ο τομέας του μάρκετινγκ επηρεάστηκε πολύ από αυτήν την τεχνολογική επανάσταση, και κυρίως την καθολική χρήση του διαδικτύου. Ένας, ακόμα, χώρος, που επηρεάστηκε πολύ από την τεχνολογική αυτή επανάσταση, είναι και ο χώρος της εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, η χρήση του διαδικτύου άνοιξε καινούργιους ορίζοντες στην εκπαίδευση και διευκόλυνε την εκπαιδευτική διαδικασία. Σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης, η τεχνολογία που σχετίζεται με την χρήση του διαδικτύου, έχει δώσει τη δυνατότητα στους δασκάλους/καθηγητές να μπορούν να αλληλεπιδρούν με τους μαθητές/φοιτητές τους, μεταφέροντάς τους ιδέες, γεγονότα και θεωρίες, μέσω διάφορων τεχνολογικών εργαλείων. Η χρησιμοποίηση από τους δασκάλους/καθηγητές των διαφόρων αυτών τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία, τους φέρνει πιο κοντά με τους μαθητές/φοιτητές, καθώς οι νέοι είναι ήδη πολύ εξοικειωμένοι με τα ψηφιακά μέσα. Έτσι, η χρησιμοποίησή τους έχει ως σκοπό την βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας και την αποτελεσματικότερη επικοινωνία μεταξύ των δύο μερών.

Στα πανεπιστήμια, η χρησιμοποίηση τεχνολογικών εργαλείων και των δυνατοτήτων του διαδικτύου, είναι ακόμα πιο επιτακτική από ότι σε άλλες βαθμίδες της εκπαίδευσης, καθώς ο όγκος των φοιτητών είναι πολύ μεγαλύτερος και, έτσι, η επικοινωνία μεταξύ αυτών και των καθηγητών είναι πιο δύσκολη. Τα πανεπιστήμια,

μέσω αυτών των εργαλείων, προσπαθούν να παραδώσουν πληροφορίες για εκπαίδευση και επιμόρφωση των φοιτητών. Έτσι, εδώ και κάποια χρόνια, τα πανεπιστήμια διαθέτουν τον δικό τους χώρο στον διαδίκτυο, μέσω ψηφιακών πλατφορμών εκπαίδευσης. Μέσω αυτών, οι καθηγητές έχουν την δυνατότητα να μοιράζονται το υλικό των μαθημάτων με τους φοιτητές, να δημιουργούν φόρουμ για την ανταλλαγή ιδεών για συγκεκριμένα θέματα, να ειδοποιούν τους φοιτητές για νέες ανακοινώσεις, να ανοίγουν φόρμες για την παράδοση εργασιών κ.τ.λ., χωρίς να χρειάζεται να έρθουν σε προσωπική επαφή με κάθε έναν φοιτητή. Οι εκπαιδευτικές αυτές πλατφόρμες, τείνουν να προσφέρουν λογισμικό ως υπηρεσία και πρέπει να είναι προσαρμοσμένες στις ανάγκες του εκάστοτε ιδρύματος, να υποστηρίζουν την διάδραση ανάμεσα σε εκπαιδευόμενους και εκπαιδευτές και να διευκολύνουν την παραμετροποίηση του περιεχομένου των μαθημάτων.

Οι ψηφιακές αυτές πλατφόρμες των πανεπιστημίων βασίζονται είτε στην σύγχρονη, είτε στην ασύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι η μετάδοση του μαθήματος από τους καθηγητές στους φοιτητές σε πραγματικό χρόνο μέσω της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας μέσω ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή ή οποιασδήποτε άλλης φορητής συσκευής. Σε αυτή την περίπτωση, καθηγητές και φοιτητές αλληλεπιδρούν σε πραγματικό χρόνο, ενώ οι φοιτητές παρακολουθούν «ζωντανά» το μάθημα και συμμετέχουν στην παράδοση. Στην περίπτωση της ασύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι φοιτητές και οι καθηγητές δεν είναι απαραίτητο να συμμετέχουν ταυτόχρονα στην διαδικασία της διδασκαλίας. Δηλαδή, δεν είναι υποχρεωμένοι να βρίσκονται συγκεντρωμένοι, στον ίδιο χώρο και χρόνο, αλλά έχουν πρόσβαση σε μαθησιακό υλικό και χρονοδιάγραμμα μελέτης μέσω του διαδικτύου μέσω της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας, από οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Εδώ, οι φοιτητές έχουν το πλεονέκτημα της μάθησης σε οποιοδήποτε χρόνο και με τον ρυθμό που επιθυμεί.

Οι ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες που μελετώνται στην παρούσα εργασία, βασίζονται στην έννοια της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Πιο αναλυτικά, η ασύγχρονη εκπαίδευση χρησιμοποιεί τεχνολογίες όπως, e-mails, δωμάτια συζητήσεων, βιβλιογραφία διαθέσιμη στο διαδίκτυο, έγγραφα υπερκειμένων, οπτικοακουστικά μαθήματα κ.τ.λ. Πρόκειται για μια δυνατότητα του φοιτητή να εκπαιδεύεται από οπουδήποτε και οποτεδήποτε, απλά με την χρήση του προσωπικού του υπολογιστή και της φοιτητικής του ιδιότητας. Ακόμα, αποτελεί μια ευκαιρία για τους καθηγητές, να δημιουργούν ηλεκτρονικές τάξεις και μαθήματα, να οργανώνουν το υλικό των

μαθημάτων τους και να προτείνουν στους φοιτητές περαιτέρω επιμόρφωση, μέσω της πλατφόρμας. Τις περισσότερες φορές, οι πλατφόρμες ασύγχρονης εκπαίδευσης, λειτουργούν συμπληρωματικά των διαλέξεων σε πραγματικό χρόνο. Δηλαδή, στην περίπτωση των πανεπιστημίων, υπάρχουν διαλέξεις, τις οποίες οι φοιτητές παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο, με την παρουσία καθηγητή, αλλά μεγάλο μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας αποτελούν και οι πλατφόρμες ασύγχρονης εκπαίδευσης, μέσω των οποίων ο φοιτητής μπορεί να ανατρέξει σε υλικό του μαθήματος, να βρει συμπληρωματικό υλικό, να παραδώσει εργασίες και να επικοινωνήσει με τους καθηγητές του, από όπου κι αν βρίσκεται και οποιαδήποτε στιγμή επιθυμεί [17].

Οι πλατφόρμες αυτές, διαθέτουν ένα δυναμικό περιβάλλον εκπαίδευσης, όπου υποστηρίζεται η ηλεκτρονική οργάνωση, αποθήκευση και παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού, ανεξάρτητα από τον χώρο και τον χρόνο, που παίζουν σημαντικό ρόλο στους κλασσικούς τρόπους διδασκαλίας. Το περιβάλλον αυτό ανανεώνεται διαρκώς από τους υπεύθυνους των μαθημάτων, κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού εξαμήνου. Ακόμα, το περιεχόμενό της πλατφόρμας μπορεί να μεταβάλλεται ανάλογα με τις ανάγκες των φοιτητών και με σκοπό να καλύψει την θεματολογία του εκάστοτε μαθήματος. Γενικότερα, ένα ολοκληρωμένο σύστημα ασύγχρονης εκπαίδευσης που υποστηρίζεται από μια ψηφιακή πλατφόρμα πρέπει:

- Να ζητάει πιστοποίηση της ακαδημαϊκής ιδιότητας των χρηστών και να παρέχει τη δυνατότητα δημιουργίας προσωπικού προφίλ.
- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για περισσότερα από ένα μαθήματα από τους φοιτητές.
- Να υποστηρίζει την ανάρτηση οποιοδήποτε περιεχομένου (αρχεία, εικόνες, βίντεο κ.α.) από τους καθηγητές.
- Να υποστηρίζει το “ανέβασμα” εργασιών και υλικού από τους φοιτητές σε ειδικές φόρμες.
- Να υποστηρίζει δωμάτια συζητήσεων σε πραγματικό και μη πραγματικό χρόνο.
- Να υποστηρίζει ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για ενημέρωση.
- Να δίνει τη δυνατότητα στους φοιτητές να “κατεβάζουν” και να αποθηκεύουν, στον προσωπικό τους υπολογιστή, το υλικό του μαθήματος και να μπορούν να εκτυπώσουν εάν επιθυμούν το υλικό.
- Να δίνει τη δυνατότητα στον χρήστη να σημειώνει σημαντικά γεγονότα και προθεσμίες σε ηλεκτρονικό ημερολόγιο.

- Να δίνει την δυνατότητα στον φοιτητή να παρακολουθεί τις βαθμολογίες των μαθημάτων.
- Να δίνει την δυνατότητα στον καθηγητή να παρακολουθεί την πρόοδο των φοιτητών.
- Να μπορεί να υποστηρίζει γραπτές εξετάσεις.
- Να μπορούν οι χρήστες να έχουν πρόσβαση μέσω των μηχανών αναζήτησης από οπουδήποτε [18].

1.5 Εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class

Τα πανεπιστήμια, λοιπόν, χρησιμοποιούν ψηφιακές πλατφόρμες ώστε να διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ φοιτητών και καθηγητών και να υποστηρίξουν τις διαδικασίες εκπαίδευσης. Μέσω αυτών των ψηφιακών εκπαιδευτικών πλατφορμών, τα πανεπιστήμια εξυπηρετούν τις ανάγκες μελέτης και επιμόρφωσης των φοιτητών, δημιουργώντας έναν χώρο διαχείρισης ηλεκτρονικών μαθημάτων για τους δικούς τους φοιτητές. Με αυτό τον τρόπο, και το Πολυτεχνείο Κρήτης, υποστηρίζεται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class¹, που είναι ένα ελεύθερο λογισμικό διαχείρισης εκπαιδευτικού περιεχομένου. Η ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class, έχει ως σκοπό την υποστήριξη της εκπαιδευτικής δραστηριότητας, μέσα από ένα δυναμικό τεχνολογικό περιβάλλον. Η πλατφόρμα, αποτελεί ένα ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Μαθημάτων, ακολουθεί την φιλοσοφία του λογισμικού ανοιχτού κώδικα και δημιουργήθηκε από την ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Ελληνικού Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet. Υποστηρίζεται από την Open e-class², που εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 2003 και έκτοτε διανέμεται ελεύθερα. Η πρόσβαση στην πλατφόρμα γίνεται μέσω της χρήσης ενός φυλλομετρητή (browser) και δεν απαιτεί εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις [19].

Σε αυτήν την πλατφόρμα, οι εκπαιδευτικοί έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ηλεκτρονικά μαθήματα, μέσω των οποίων παρέχονται στους φοιτητές σημειώσεις, παρουσιάσεις, πολυμέσα, πληροφορίες, δηλαδή το συνολικό εκπαιδευτικό υλικό του εκάστοτε μαθήματος. Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο χρησιμοποιούν οι φοιτητές τις υπηρεσίες της πλατφόρμας e-class. Έτσι, στη συγκεκριμένη ενότητα, περιγράφονται οι υπηρεσίες που προσφέρονται στους φοιτητές

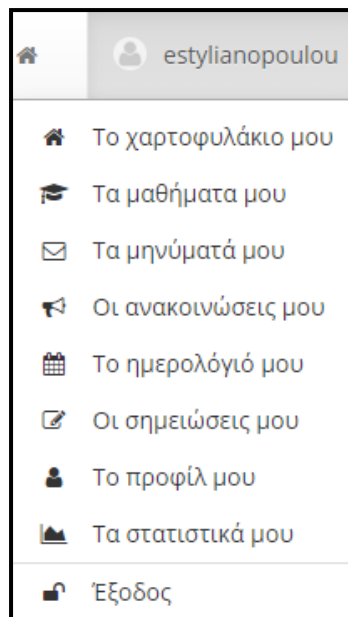
¹ www.e-class.tuc.gr

² www.opene-class.org

μέσω της χρήσης της πλατφόρμας του Πολυτεχνείου Κρήτης. Δεν αναφέρεται το πώς χρησιμοποιείται η πλατφόρμα από τους καθηγητές ή το εκπαιδευτικό προσωπικό.

Αρχικά, οι φοιτητές, μόλις αρχίσουν να φοιτούν στο Πολυτεχνείο Κρήτης, αποκτούν όνομα χρήστη και κωδικούς για την έγγραφη και είσοδό τους στην πλατφόρμα. Μέσω αυτών των στοιχείων, κάθε χρήστης, δημιουργεί το δικό του προφίλ, με τις πληροφορίες και τα στοιχεία που τον ενδιαφέρουν σχετικά με την φοίτησή του και από εκεί μπορεί να οργανώνει και να ελέγχει τη συμμετοχή του στα ηλεκτρονικά μαθήματα. Στο προφίλ του, μπορεί να προσθέσει τα προσωπικά του στοιχεία, όπως email, τηλέφωνο, ιδιότητα, αριθμό μητρώου, σχολή φοίτησης, ημερομηνία και περιγραφές. Εκεί, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει το επίπεδο των σπουδών του (προπτυχιακός, μεταπτυχιακός, διδακτορικός φοιτητής), το τμήμα του Πολυτεχνείου Κρήτης στο οποίο φοιτά (ΜΠΔ, ΗΜΜΥ, ΑΡΧΜΗΧ, ΜΗΠΕΡ, ΜΗΧΟΠ) και έτσι, τα μαθήματα που τον ενδιαφέρουν, ώστε να εγγραφεί σε αυτά και να δημιουργήσει το δικό του χαρτοφυλάκιο μαθημάτων. Ο χρήστης, ακόμα, εάν το επιθυμεί, έχει τη δυνατότητα απεγγραφής από τα μαθήματα κατά την ολοκλήρωσή τους. Μέσω της ψηφιακής πλατφόρμας e-class, μπορεί να λαμβάνει μηνύματα, που μπορεί να τα δει και μέσω του ακαδημαϊκού του e-mail, σχετικά με ανακοινώσεις των μαθημάτων (π.χ. ανακοίνωση αποτελεσμάτων, αλλαγή ημερομηνίας διεξαγωγής μαθήματος, αναπληρώσεις, παραδόσεις εργασιών, προσθήκη νέου υλικού κ.τ.λ.). Ακόμα, μέσω της πλατφόρμας, ο χρήστης μπορεί να παρακολουθήσει τα στατιστικά του, δηλαδή ποια μαθήματα «επισκέπτεται» περισσότερο στην ιστοσελίδα, που περνάει τον περισσότερο χρόνο κατά την σύνδεσή του στην πλατφόρμα, αλλά και τις ημερομηνίες που συνδέεται σε αυτή. Ο χρήστης έχει, επίσης, την δυνατότητα να δημιουργήσει σημειώσεις στο προσωπικό του προφίλ και μπορεί να έχει πρόσβαση στο ημερολόγιο που υπάρχει στην πλατφόρμα, ώστε να παρακολουθεί και να σημειώνει τις ημέρες και ώρες των μαθημάτων, των εξετάσεων και των παραδόσεων των εργασιών στο σύνολό τους (Σχήμα 1.1).

Στο περιβάλλον της πλατφόρμας, ο χρήστης μέσω του κεντρικού μενού, μπορεί να μεταβεί στην ενότητα με όλα τα μαθήματα του ιδρύματος, να διαβάσει τα εγχειρίδια που αφορούν την λειτουργία της πλατφόρμας, να δει πληροφορίες σχετικά με την πλατφόρμα (π.χ. όνομα ιδρύματος και πλατφόρμας, έκδοση, υποστήριξη, αριθμός μαθημάτων, αριθμός χρηστών κ.τ.λ.), να λύσει κάποιες απορίες του μέσω των συχνών ερωτήσεων (FAQ) και να βρει τα στοιχεία επικοινωνίας με τους υπευθύνους.



Σχήμα 1.1: Παρουσίαση μαθήματος στο περιβάλλον της πλατφόρμας e-class

Η βασικότερη και σημαντικότερη υπηρεσία του e-class είναι να παρέχει στους χρήστες πρόσβαση στα ηλεκτρονικά μαθήματα που τους ενδιαφέρουν, δηλαδή σε αυτά που είναι εγγεγραμμένοι. Κάθε μάθημα είναι αυτόνομο και το διαχειρίζεται ο υπεύθυνος καθηγητής. Όταν ο φοιτητής επιλέγει ένα από τα μαθήματα, από τον κατάλογο των μαθημάτων στα οποία είναι εγγεγραμμένος, μπορεί να δει τον τίτλο του μαθήματος, τον κωδικό του, την σύντομη περιγραφή του, τον υπεύθυνο καθηγητή του μαθήματος, λέξεις – κλειδιά κ.τ.λ.. Ακόμα, στην αρχική σελίδα του μαθήματος, οι φοιτητές μπορούν να συναντήσουν πληροφορίες που αφορούν τις ενότητες του μαθήματος, τα διάφορα γεγονότα του μαθήματος (διαλέξεις, παραδόσεις εργασιών, εξετάσεις μαθήματος, ημερομηνίες σχετικά με θέματα του μαθήματος), μέσω του ημερολογίου και ανακοινώσεις σχετικά με το μάθημα. Τις πληροφορίες που μπορεί να δει ο φοιτητής στην αρχική σελίδα του εκάστοτε μαθήματος, μπορεί να τις επεξεργαστεί και να τις τροποποιήσει ο εκάστοτε υπεύθυνος μαθήματος ή ο διδάσκων. Έτσι, σε κάθε μάθημα οι πληροφορίες αυτές μπορεί να διαφέρουν (Σχήμα 1.2) (Σχήμα 1.3).

Κάθε ηλεκτρονικό μάθημα διαθέτει και το μενού του μαθήματος («Επιλογές Μαθήματος»), από όπου ο φοιτητής μπορεί να μεταβεί σε οποιαδήποτε ενότητα του μαθήματος. Έτσι, μέσω του μενού, ο φοιτητής μπορεί να μεταβεί στα Έγγραφα, τις Ανακοινώσεις, τις Εργασίες, το Ημερολόγιο, τα Μηνύματα, τις Συζητήσεις και τους Συνδέσμους που αφορούν το συγκεκριμένο μάθημα. Στα Έγγραφα, ο φοιτητής έχει πρόσβαση σε όλα τα αρχεία που «ανεβάζουν» οι υπεύθυνοι του μαθήματος και πρόκειται

κυρίως για εκπαιδευτικό υλικό που αφορά τις διαλέξεις του μαθήματος, την ύλη, τις εκφωνήσεις εργασιών, του βαθμούς και γενικότερα αρχεία που σχετίζονται με το μάθημα, μορφής .pdf, .doc, .xls κ.τ.λ.

MARKETING ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (MBA0204)

Όνομα καθηγητή

Περιγραφή



Βασικός στόχος του μαθήματος είναι η παρουσίαση των σύγχρονων προσεγγίσεων στον τομέα του Marketing Υπηρεσιών. Λόγω της φύσης των υπηρεσιών, ιδιαίτερα έμφαση δίνεται στη μελέτη της συμπεριφοράς των πελατών και ειδικότερα σε θέματα που σχετίζονται με την ικανοποίηση, την αφοσίωση και τη διαχείριση σχέσεων με πελάτες.

Τα συνοπτικό περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει:

Ταξινόμηση και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υπηρεσιών. Προσδοκίες καταναλωτή, Ικανοποίηση πελάτη. Ποιότητα προϊόντων και υπηρεσιών. Έρευνα μάρκετινγκ στις Υπηρεσίες, Τα μοντέλα SERVQUAL και SERVPERF, Σχεδιασμός υπηρεσιών, Συστήματα διαχείρισης πελατών, Διαχείριση εσόδων

[Πληροφορίες](#)

Σχήμα 1.2: Παρουσίαση μαθήματος στο περιβάλλον της πλατφόρμας e-class

Ημερολόγιο

◀ Φεβρουάριος 2021 ▶

Κυριακή Δευτέρα Τρίτη Τετάρτη Πέμπτη Παρα... Σάββατο

31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	1	2	3	4	5	6

● Προθεσμία

● Γεγονός μαθήματος

● Γεγονός συστήματος

● Προσωπικό γεγονός

Ανακοινώσεις

Βαθμολογία μαθήματος

Ημερομηνία

Παρουσιάσεις και υποβολή εργασιών

Ημερομηνία

Πρόσθετες ηλεκτρονικές πηγές

Ημερομηνία

Διαδικτυακά μαθήματα

Ημερομηνία

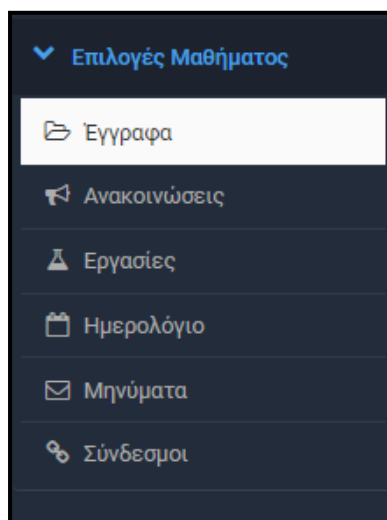
Δηλώσεις εργασιών

Ημερομηνία

Σχήμα 1.3: Παρουσίαση συμβάντων και ανακοινώσεων στο εκάστοτε μάθημα της πλατφόρμας e-class

Ο χρήστης μπορεί να κάνει λήψη των αρχείων στον υπολογιστή του ή να τα «ανοίξει» στο πρόγραμμα περιήγησης χωρίς να τα «κατεβάσει» ή, ακόμα και να τα εκτυπώσει. Επιλέγοντας την καρτέλα «Ανακοινώσεις», ο φοιτητής μπορεί να δει όλες τις

ανακοινώσεις του μαθήματος, από τις πιο παλιές, μέχρι τις πιο πρόσφατες, με την ημερομηνία δημοσίευσής τους από τους υπευθύνους. Στην ενότητα «Εργασίες», ο υπεύθυνος του μαθήματος, όταν είναι απαραίτητο, μπορεί να δημιουργήσει φόρμες υποβολής εργασιών, με τον τίτλο της εργασίας και την προθεσμία υποβολής. Έτσι, οι φοιτητές μπορούν να αναρτούν τις εργασίες τους, μέσω αυτής της φόρμας και να ενημερώνονται για την επιτυχία της υποβολής, αλλά και την βαθμολογία της εργασίας. Ακόμα, η καρτέλα «Ημερολόγιο» λειτουργεί βοηθητικά για τον χρήστη, καθώς εδώ παρουσιάζονται όλες οι προθεσμίες, οι διαλέξεις και γενικά όλα τα γεγονότα του μαθήματος ανά έτος, μήνα, εβδομάδα και μέρα. Οι διδάσκοντες αλλά και οι φοιτητές, μπορούν, ακόμα, να δημιουργούν μηνύματα μαθήματος (καρτέλα «Μηνύματα»), με συγκεκριμένο θέμα στα πλαίσια του μαθήματος, αλλά και να απαντούν σε αυτά. Στην ίδια λογική, λειτουργεί και η υπηρεσία που προσφέρεται από την επίσκεψη της σελίδας «Συζητήσεις», όπου ο φοιτητής μπορεί να ξεκινήσει μια συζήτηση που αφορά είτε γενικά θέματα, είτε πιο ειδικά θέματα (απορίες σχετικά με το μάθημα) και να ειδοποιηθεί μέσω email όταν κάποιο άλλο μέλος ή ο υπεύθυνος του μαθήματος απαντήσει. Τέλος, στην καρτέλα «Σύνδεσμοι», οι φοιτητές μπορούν να βρουν συνδέσμους που τους παραπέμπουν σε περιεχόμενο τρίτων, που έχει αναρτηθεί από τον υπεύθυνο του μαθήματος και σχετίζεται με το μάθημα ή αξίζει να το επισκεφτούν (Σχήμα 1.4). Τέλος, να σημειωθεί ότι οι φοιτητές μέσω της πλατφόρμας e-class, μπορούν να ενταχθούν σε ομάδες χρηστών που δημιουργούνται από τους υπεύθυνους των μαθημάτων, για τη συμμετοχή τους σε εργαστηριακά μαθήματα και για τη συνεργασία με άλλους φοιτητές του ιδρύματος για την εκπόνηση εργασιών.



Σχήμα 1.4: Επιλογές μαθήματος την πλατφόρμα e-class

Εδώ, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι για όλες σχεδόν τις ενέργειες που κάνει στο e-class ο υπεύθυνος του μαθήματος, ο φοιτητής μπορεί να ενημερώνεται και μέσω του ακαδημαϊκού του email, καθώς η πλατφόρμα είναι συγχρονισμένη με αυτό.

1.6 Ποιότητα και ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class

Όλες οι λειτουργίες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας που αναφέρθηκαν, δεν υπήρχαν από την πρώτη στιγμή που εμφανίστηκαν οι πλατφόρμες αυτές στα πανεπιστήμια. Με τον καιρό οι χρήστες έγιναν πιο απαιτητικοί σχετικά με τα χαρακτηριστικά τους και αναζητούσαν ολοένα και περισσότερες ανέσεις και λειτουργίες. Επομένως, οι ανάγκες των χρηστών είναι αυτές που ανέπτυξαν περαιτέρω το περιβάλλον των ψηφιακών εκπαιδευτικών πλατφορμών, ώστε σήμερα να αποτελούν απαραίτητα εργαλεία στην εκπαιδευτική διαδικασία των πανεπιστημίων. Δηλαδή, η αναζήτηση των χρηστών για καλύτερη ποιότητα στην εκπαίδευση, είναι ο λόγος αυτής της ανάπτυξης, αλλά και ο λόγος για τον οποίο εξαρχής δημιουργήθηκαν τέτοιου είδους πλατφόρμες. Η αναζήτηση καλύτερης ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών στην εκπαίδευση, έχει επίδραση και στο σύνολο της κοινωνίας. Εξάλλου, οι απόφοιτοι της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αποτελούν το ανθρώπινο κεφάλαιο της κοινωνίας, που θα ενταχθεί στο σύνολό της.

Αντίστοιχα, για την ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, οι φοιτητές επιθυμούν να απολαμβάνουν ποιοτικές υπηρεσίες. Αυτό μπορεί να σχετίζεται με πολλά χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας, όπως το περιβάλλον της, δηλαδή, το ήσυχο φόντο, τα απαλά χρώματα, τις ξεκάθαρες γραμματοσειρές, που μπορούν να ηρεμήσουν τον χρήστη και να τον ενθαρρύνουν να χρησιμοποιήσει την ιστοσελίδα. Επίσης, για να θεωρηθεί ως μια ποιοτική ιστοσελίδα είναι απαραίτητο να διαθέτει οργανωμένα κείμενα και περιεχόμενο, με σωστή σύνταξη και γραμματική, ώστε να φαίνεται ότι πρόκειται για σοβαρή ιστοσελίδα, που έχει σχεδιαστεί με προσοχή και όχι με προχειρότητες. Αυτό, κάνει τον φοιτητή, να θεωρεί αξιόπιστη την ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class. Ακόμα, τα θέματα ασφάλειας και προστασίας των χρηστών κατά την περιήγησή τους στην ιστοσελίδα είναι πολύ σημαντικά, καθώς καλλιεργούν την εμπιστοσύνη του χρήστη. Πολύ σημαντικό, επίσης είναι, το περιεχόμενο της να σχετίζεται με ακαδημαϊκά θέματα και με την εκπαίδευση, καθώς έτσι ο χρήστης γνωρίζει περίπου τι θα συναντήσει την ιστοσελίδα, και δημιουργεί μια εικόνα για το σύνολο του εκπαιδευτικού ιδρύματος.

Η ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών του Πολυτεχνείου Κρήτης. Προσφέρει σε όλους τους χρήστες άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες, που υπό άλλες συνθήκες θα ήταν αδύνατη ή πολύ χρονοβόρα. Ακόμα, εξασφαλίζει την εύκολη πρόσβαση στη γνώση των φοιτητών, που αποτελούν μελλοντικά στοιχεία της κοινωνίας, αλλά και την αποσυμπίεση των εκπαιδευτικών από το μεγάλο όγκο υλικού μαθήματος που καλούνται να διαχειριστούν. Έτσι, είναι απαραίτητο τα πανεπιστήμια, γενικότερα, αλλά και το Πολυτεχνείο Κρήτης, ειδικότερα, να μετράει την ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται από την πλατφόρμα και βελτιώνει τα σημεία που υστερούν, με βάση την αξιολόγηση που γίνεται από τους χρήστες.

1.7 Στόχοι και δομή εργασίας

Στην παρούσα εργασία, μέσω του μοντέλου ποιότητας SERVQUAL και της πολυκριτήριας μεθόδου AHP, μετριέται η ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχονται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class του Πολυτεχνείου Κρήτης, σε σχέση με τα χαρακτηριστικά και τις διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας και γίνεται εκτίμηση της σημαντικότητας των διαστάσεων ποιότητας της πλατφόρμας, ώστε να εντοπιστούν τα σημεία που χρήζει βελτίωσης.

Αρχικά, στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται μια εισαγωγή και παρουσιάζονται, κάποιες βασικές έννοιες, όπως η ποιότητα, η ικανοποίηση και οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες, ώστε να είναι περισσότερο κατανοητό στον αναγνώστη, το κυρίως μέρος της εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο, παρουσιάζεται το θεωρητικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο αναπτύχθηκε η εργασία. Γίνεται περιγραφή και ανάλυση του μοντέλου SERVQUAL και e-SERVQUAL και της πολυκριτήριας μεθόδου AHP. Στο τρίτο κεφάλαιο, γίνεται εφαρμογή της θεωρίας, σε σχέση με την πλατφόρμα e-class. Μέσω του μοντέλου ποιότητας SERVQUAL, μετά από διερεύνηση παρόμοιων μελετών, γίνεται θεώρηση των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών ποιότητας της υπηρεσίας e-class. Έπειτα, εκφράζονται οι διμερείς συγκρίσεις μεταξύ των διαστάσεων ποιότητας της υπηρεσίας, που αφορούν την AHP και αναπτύσσεται το ερωτηματολόγιο της έρευνας για την συλλογή των αξιολογήσεων των φοιτητών, που είναι απαραίτητες και τόσο για την εφαρμογή του SERVQUAL, όσο και της AHP. Στο τέταρτο κεφάλαιο, και αφού υπάρχουν πια τα αποτελέσματα της έρευνας, παρουσιάζεται το προφίλ του δείγματος, αλλά και κάποια περιγραφικά στατιστικά σχετικά με το δείγμα. Ακόμα, υπολογίζονται τα χάσματα ποιότητας, που μας δίνουν πληροφορίες σχετικά με το επίπεδο της ποιότητας των υπηρεσιών του e-class, και η

σημαντικότητα των αυτών των χασμάτων. Τέλος, στο πέμπτο κεφάλαιο, σχολιάζονται τα αποτελέσματα των αναλύσεων και με βάση τα ευρήματα, προτείνονται ενέργειες που μπορούν να γίνουν για την βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class.

Κεφάλαιο 2 : Θεωρητικό υπόβαθρο

Η μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών, είναι ένα θέμα, που απασχολεί, εδώ και πολλά χρόνια, τους ειδικούς του μάρκετινγκ υπηρεσιών. Έχουν γίνει πολλές μελέτες, για διάφορα μοντέλα μέτρησης της ποιότητας των υπηρεσιών με σκοπό να βρεθεί αυτό που είναι πιο κατάλληλο και πιο αξιόπιστο. Ακόμη και σήμερα, δεν υπάρχει κάποιο μοντέλο που να είναι καθολικά αποδεκτό για τη μέτρηση της ποιότητας υπηρεσιών. Μερικά από τα πιο επικρατέστερα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών είναι: το μοντέλο του KANO [20], το μοντέλο SERVQUAL και το μοντέλο SERVPERF [16]. Στην παρούσα εργασία, αναλύθηκε και χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο SERVQUAL, και πιο συγκεκριμένα μια παραλλαγή του, το e-SERVQUAL.

2.1 Μοντέλο SERVQUAL

Ένα από τα πιο δοκιμασμένα και διαδεδομένα εργαλεία μέτρησης της ποιότητας υπηρεσιών, έως και σήμερα, είναι το μοντέλο SERVQUAL, που αναπτύχθηκε από μια ομάδα ερευνητών [12], στα μέσα της δεκαετίας του '80, στο ινστιτούτο Marketing Science της Φιλαδέλφεια των Η.Π.Α.. Το αρκτικόλεξο SERVQUAL, προέρχεται από τις λέξεις SERvice και QUALity, πράγμα που υπογραμμίζει το γεγονός πως πρόκειται για ένα βασικό εργαλείο, μέτρησης της ποιότητας των υπηρεσιών.

Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας το μοντέλο SERVQUAL, μετράται η αντιλαμβανόμενη ποιότητα μιας υπηρεσίας. Ως αντιλαμβανόμενη ποιότητα, ορίζεται η αξιολόγηση του καταναλωτή/χρήστη για την συνολική υπεροχή και ανωτερότητα της υπηρεσίας. Η *αντιλαμβανόμενη ποιότητα* μιας υπηρεσίας, σύμφωνα με το μοντέλο, προκύπτει μετρώντας τόσο την προσδοκώμενη ποιότητα μιας υπηρεσίας, δηλαδή τις *προσδοκίες* του καταναλωτή πριν την κατανάλωση της υπηρεσίας («ιδανική υπηρεσία»), όσο και την αντιληπτή ποιότητα μιας υπηρεσίας, δηλαδή τις *αντιλήψεις* του πελάτη κατά την κατανάλωση της υπηρεσίας ως προς τα χαρακτηριστικά και τις διαστάσεις τις. Εδώ, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι προσδοκίες του καταναλωτή σχετίζονται με τις επιθυμίες των καταναλωτών και όχι με τις προβλέψεις για την κατανάλωση της υπηρεσίας. Ακόμα, η αντιλαμβανόμενη ποιότητα μιας υπηρεσίας διαφέρει από την «αντικειμενική» ποιότητα μιας υπηρεσίας και δεν ταυτίζεται πάντα με την έννοια της ικανοποίησης του καταναλωτή, καθώς εκφράζει την αξιολόγηση του καταναλωτή για την συνολική υπεροχή και ανωτερότητα της υπηρεσίας [21].

Όπως αναφέρθηκε, η αντιλαμβανόμενη ποιότητα μιας υπηρεσίας προκύπτει από την σύγκριση των προσδοκιών και των αντιλήψεων του καταναλωτή για την υπηρεσία. Η διαφορά μεταξύ της προσδοκίας και της αντίληψης του καταναλωτή για την ποιότητα της υπηρεσίας, που ονομάζεται *χάσμα ποιότητας* (Gap), είναι ακριβώς αυτή η αντιλαμβανόμενη ποιότητα της υπηρεσίας που μετράται. Έχει αποδειχθεί ότι η μέτρηση της μέσω του μοντέλου SERVQUAL, αντιπροσωπεύει τις ακριβείς διαστάσεις των αντιλήψεων και των προσδοκιών των καταναλωτών και έτσι, το μοντέλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια από τις πιο αξιόπιστες μεθόδους μέτρησης ποιότητας. Η τεχνική κατά την οποία υπολογίζεται το χάσμα ποιότητας ονομάζεται «ανάλυση χάσματος» και μετά την εφαρμογή της σε κάποιον οργανισμό παροχής υπηρεσιών, γίνεται γνωστή η απόδοση του οργανισμού σχετικά με το επίπεδο των υπηρεσιών που παρέχονται στην πραγματικότητα, σε σχέση με τις ανάγκες για ποιότητα που έχουν οι καταναλωτές. Έτσι, οι οργανισμοί, είναι σε θέση να ανιχνεύσουν τα δυνατά και τα αδύνατα σημεία τους σε σχέση με την ποιότητα υπηρεσιών που προσφέρουν και, συνεπώς, να βελτιώνουν το επίπεδο ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών τους.

2.1.1 Διαστάσεις και χαρακτηριστικά ποιότητας μοντέλου

Οι ερευνητές, για να διευκολύνουν τους καταναλωτές να εκφράσουν τις αντιλήψεις και τις προσδοκίες τους για την ποιότητα της υπηρεσίας, θεώρησαν ένα συγκεκριμένο αριθμό διαστάσεων και χαρακτηριστικών ποιότητας για την υπηρεσία. Οι καταναλωτές, λοιπόν, δεν καλούνται να αξιολογήσουν την ποιότητα της υπηρεσίας στο σύνολό της, αλλά ως προς κάποια ορισμένα χαρακτηριστικά ποιότητας. Τα χαρακτηριστικά αυτά εντάσσονται σε ευρύτερες κατηγορίες, δηλαδή τις διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας και αξιολογούνται από τους καταναλωτές μέσω ενός ερωτηματολογίου.

Αρχικά, κατά την ανάλυση και μελέτη των Parasuraman, Zeithaml και Berry [12], το μοντέλο SERVQUAL θεωρήθηκε ότι αποτελούνταν από 10 διαστάσεις ποιότητας που χαρακτήριζαν τις αντιλήψεις των πελατών για την υπηρεσία. Έπειτα από περαιτέρω έρευνα οι διαστάσεις αυτές, μειώθηκαν σε 5, και έτσι παραμένουν έως και σήμερα [22]. Έτσι, το κλασσικό Μοντέλο SERVQUAL, που χρησιμοποιείται σήμερα, περιλαμβάνει 5 καθορισμένες διαστάσεις και 22 επιμέρους χαρακτηριστικά ποιότητας υπηρεσιών. Συνεπώς, οι προσδοκίες και οι αντιλήψεις των καταναλωτών μελετώνται με βάση τα 4 χαρακτηριστικά ποιότητας της *Απτότητας* (Tangibles), τα 5 χαρακτηριστικά ποιότητας της *Αξιοπιστίας* (Reliability), τα 4 χαρακτηριστικά ποιότητας της *Ανταπόκρισης*

(Responsiveness), τα 4 χαρακτηριστικά ποιότητας της Ασφάλειας (Assurance) και τα 5 χαρακτηριστικά ποιότητας της Ενσυναίσθησης (Empathy) (βλέπε Πίνακας 2.1).

Πίνακας 2.1: Ερμηνεία διαστάσεων Μοντέλου SERVQUAL

Διαστάσεις	Ερμηνεία	Χαρακτηριστικά
Απτότητα (Tangibles)	Τα απτά χαρακτηριστικά μιας υπηρεσίας (εγκαταστάσεις, εξοπλισμός, υλικά, περιβάλλον, προσωπικό, εμφάνιση, προσφερόμενες ευκολίες)	Σύγχρονος εξοπλισμός Ελκυστικές εγκαταστάσεις Προσεγμένοι εργαζόμενοι Ελκυστικά υλικά
Αξιοπιστία (Reliability)	Η ικανότητα του οργανισμού να προσφέρει την εξυπηρέτηση που υποσχέθηκε με αξιοπιστία και ακρίβεια	Τήρηση υποσχέσεων Ενδιαφέρον για επίλυση προβλημάτων Σωστή παροχή υπηρεσίας κάθε φορά Προκαθορισμένος χρόνος Τήρηση αρχείων πελατών
Ανταπόκριση (Responsiveness)	Η προθυμία του προσωπικού να εξυπηρετήσει τους καταναλωτές και η ικανότητα του οργανισμού να το κάνει άμεσα	Πληροφόρηση πελατών Παροχή άμεσης εξυπηρέτησης Προθυμία εξυπηρέτησης Διαθεσιμότητα εργαζομένων
Ασφάλεια (Assurance)	Η ικανότητα των ενεργειών του προσωπικού και της πολιτικής του οργανισμού να εμπνέουν εμπιστοσύνη και σιγουριά στους πελάτες	Προσωπικό που εμπνέει εμπιστοσύνη Αίσθηση ασφάλειας σε συναλλαγές Ευγένεια εργαζομένων Καταρτισμένοι εργαζόμενοι
Ενσυναίσθηση (Empathy)	Η προσωπική φροντίδα και η προσοχή που παρέχει ο οργανισμός μέσα από τις υπηρεσίες του στους καταναλωτές	Εξατομικευμένες υπηρεσίες Κατάλληλο ωράριο λειτουργίας Ενδιαφέρον προσωπικού Μέγιστο δυνατό συμφέρον πελάτη Κατανόηση αναγκών πελάτη

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως τα 22 αυτά χαρακτηριστικά ποιότητας διαφοροποιούνται για κάθε υπηρεσία, ανάλογα με το είδος της. Τα χαρακτηριστικά που

παρουσιάζονται εδώ, ενδεικτικά, αφορούν τις υπηρεσίες που προσφέρονται από μια εταιρεία πώλησης ειδών σε φυσικό κατάστημα [23].

2.1.2 Μαθηματική απεικόνιση του μοντέλου

Το μοντέλο SERVQUAL αποτελεί μια επέκταση του Μοντέλου Ιδεώδους Σημείου, που είναι ένα μοντέλο εκτίμησης υπηρεσιών, σύμφωνα με το οποίο συγκρίνονται, με βάση την γνώμη των καταναλωτών, τα χαρακτηριστικά ποιότητας της προσφερόμενης υπηρεσίας, με την απόδοση κάποιας «ιδανικής» υπηρεσίας. Το Μοντέλο του Ιδεώδους Σημείου μετράει την ικανοποίηση των καταναλωτών και περιγράφεται από την Εξίσωση (2.1):

$$Q_j = 100 - \sum_{i=1}^n P_{ij}|E_{ij}-I_{ij}| \quad (2.1)$$

όπου Q_j = η άποψη για την ποιότητα της υπηρεσίας j , P_{ij} = η πιθανότητα η υπηρεσία j να έχει το χαρακτηριστικό i , E_{ij} = η αντίληψη σχετικά με την απόδοση της υπηρεσίας j για το χαρακτηριστικό i , I_{ij} = το «ιδανικό» επίπεδο του χαρακτηριστικού i , δηλαδή η προσδοκία του καταναλωτή, n = συνολικός αριθμός των χαρακτηριστικών ποιότητας της υπηρεσίας που μελετάται. Γίνονται οι εξής υποθέσεις και θεωρήσεις:

- ✓ Η «ιδανική» υπηρεσία μπορεί να είναι είτε μια φανταστική υπηρεσία που αντικατοπτρίζει τις ανάγκες και τις προσδοκίες των πελατών, είτε η ανώτερη, από άποψη ποιότητας, υπηρεσία στην αγορά που αποτελεί πρότυπο σύγκρισης για τον καταναλωτή.
- ✓ Ο καταναλωτής είναι σε θέση να καθορίσει τις πιθανότητες.
- ✓ Όλα τα χαρακτηριστικά ποιότητας έχουν τον ίδιο βαθμό σημαντικότητας.
- ✓ Η απόλυτη τιμή εξασφαλίζει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων, σε περίπτωση όπου τα χαρακτηριστικά ποιότητας αποτελούν μη-μονότονα κριτήρια.
- ✓ Η εκτίμηση Q_j ορίζεται στο διάστημα $[0,100]$ και μόνο στην περίπτωση που η εξεταζόμενη υπηρεσία έχει ιδανικά επίπεδα απόδοσης για όλα τα χαρακτηριστικά του και ισχύει ότι $Q_j = Q_{ideal} = 100$.
- ✓ Για τις εκτιμήσεις των καταναλωτών χρησιμοποιούνται ποσοτικοποιημένες ποιοτικές κλίμακες. Δηλαδή, οι καταναλωτές εκφράζουν την αντίληψη και την προσδοκία τους σχετικά με την υπηρεσία, βαθμολογώντας το κάθε χαρακτηριστικό ποιότητας της υπηρεσίας σε κλίμακες Likert της μορφής:

(E_{ij}) Η απόδοση της υπηρεσίας j για το χαρακτηριστικό i είναι:

Χαμηλή 1 2 3 4 5 Υψηλή

(I_{ij}) Η απόδοση της ιδανικής υπηρεσίας για το χαρακτηριστικό i είναι:

Χαμηλή 1 2 3 4 5 Υψηλή

Αν γίνει η υπόθεση ότι ο καταναλωτής έχει ήδη παρατηρήσει το επίπεδο απόδοσης της υπηρεσίας και γνωρίζει με βεβαιότητα αν η συγκεκριμένη υπηρεσία διαθέτει ένα χαρακτηριστικό ποιότητας, που σημαίνει $P_{ij} = 1$, τότε:

$$Q_j = 100 - \sum_{i=1}^n |E_{ij} - I_{ij}| \quad (2.2)$$

Η επέκταση, λοιπόν, του Μοντέλου του Ιδεώδους σημείου, που παρουσιάστηκε, οδήγησε στην ανάπτυξη του μέτρου εκτίμησης της ποιότητας των υπηρεσιών με βάση το Μοντέλο *SERVQUAL*, και περιγράφεται από την Εξίσωση (2.3):

$$G_i = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} (E_{ij} - I_{ij}) \quad (2.3)$$

όπου G_i = το χάσμα ποιότητας (διαφορά) της διάστασης i , E_{ij} = η αντίληψη απόδοσης για το χαρακτηριστικό j της διάστασης i , I_{ij} = η προσδοκία του «ιδανικού επιπέδου» απόδοσης για το χαρακτηριστικό j της διάστασης i και n_i = ο συνολικός αριθμός των χαρακτηριστικών της διάστασης i . Για το Μοντέλο *SERVQUAL* ισχύουν τα εξής:

- ✓ Το «ιδανικό επίπεδο» απόδοσης δεν είναι κατ' ανάγκη το υψηλότερο δυνατό. Επιλέγεται από τον ίδιο τον καταναλωτή/χρήστη με βάση τις προσδοκίες του από την υπηρεσία.
- ✓ Η εκτίμηση των βαρών των διαστάσεων ποιότητας πραγματοποιείται ζητώντας από τους καταναλωτές να κατανεύουν 100 βαθμούς σημαντικότητας στις διαστάσεις αυτές.
- ✓ Το χάσμα ποιότητας είναι ένα κανονικοποιημένος δείκτης σε διάστημα που εξαρτάται από τις βαθμίδες και την ποσοτικοποίηση της κλίμακας που χρησιμοποιείται [23].

Πρακτικά, το χάσμα ποιότητας μιας υπηρεσίας εκφράζεται από την πολύ απλή έκφραση $Perceptions - Expectations = P - E$, που υπολογίζεται για κάθε χαρακτηριστικό και έπειτα για κάθε διάσταση ποιότητα της υπηρεσίας (*Εξίσωση (2.3)*). Μέσω αυτής της απλουστευμένης έκφρασης, διακρίνεται πως αν οι προσδοκίες των καταναλωτών είναι μεγαλύτερες από τις αντιλήψεις τους για την υπηρεσία, τότε η ποιότητα της υπηρεσίας θεωρείται χαμηλή. Αντίθετα, αν οι αντιλήψεις των καταναλωτών για την υπηρεσία υπερέχουν των προσδοκιών τους, τότε η ποιότητα της υπηρεσίας χαρακτηρίζεται ως υψηλή.

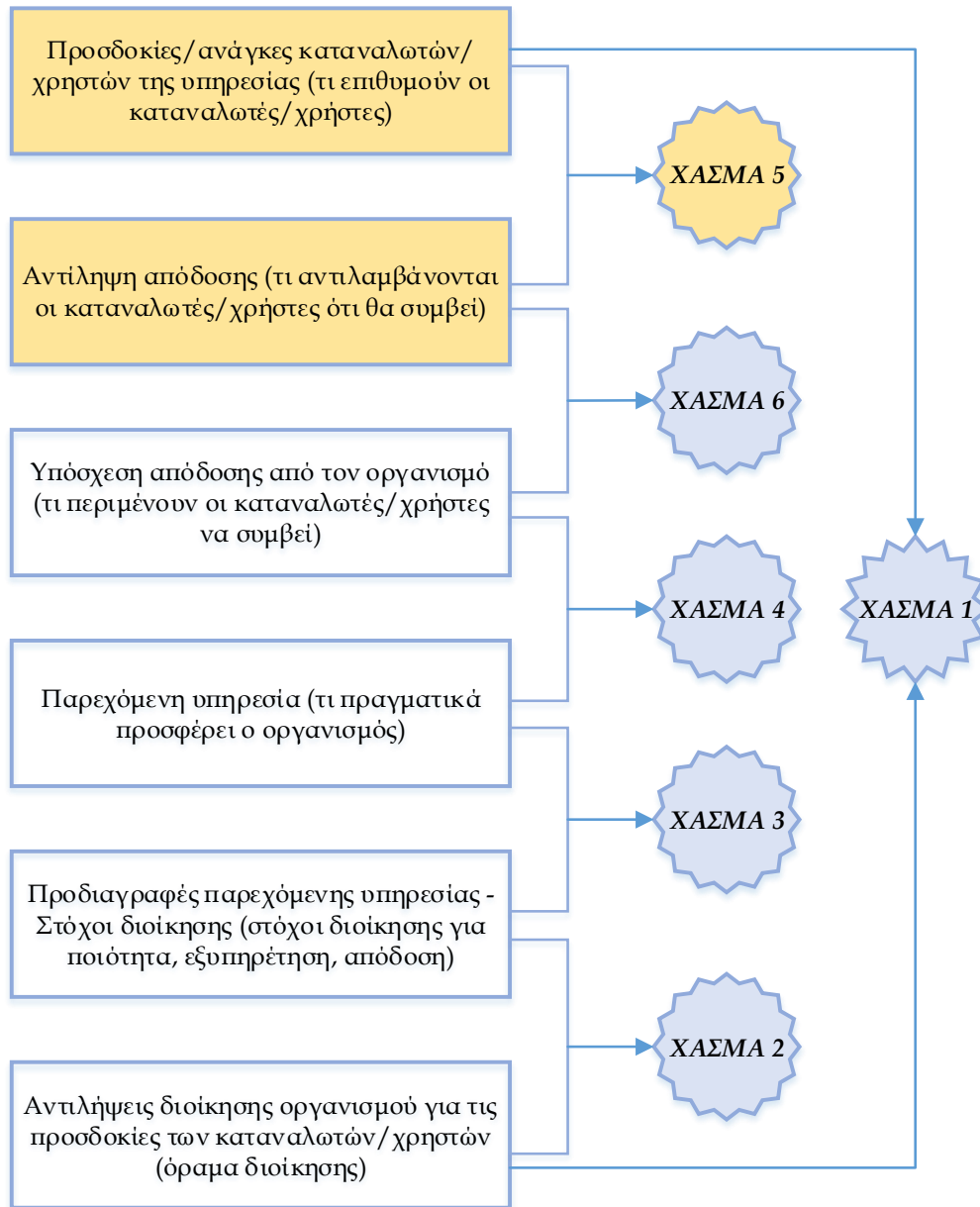
2.1.3 Χάσματα μοντέλου

Στην παροχή υπηρεσιών παρουσιάζονται εμπόδια που λειτουργούν ανασταλτικά για την ικανοποίηση των προσδοκιών των καταναλωτών. Έτσι, για το σχεδιασμό και την παροχή των υπηρεσιών, είναι απαραίτητη η μελέτη και η διερεύνηση αυτών των εμποδίων, ώστε οι οργανισμοί να πετύχουν την ποιότητα υπηρεσιών που επιθυμούν, και συνεπώς να ικανοποιήσουν τους καταναλωτές τους. Στην ποιότητα υπηρεσιών, αυτά τα εμπόδια, εμφανίζονται ως *κενά* ή *χάσματα ποιότητας*. Στο μοντέλο SERVQUAL εμφανίζονται 6 τέτοια χάσματα ποιότητας, μέσω των οποίων οι καταναλωτές μπορεί να καταναλώσουν υπηρεσίες χαμηλής ποιότητας και είναι τα εξής [24]: (βλέπε Σχήμα 2.1):

- **Χάσμα 1 (Gap 1):** Αφορά στην διαφορά μεταξύ των προσδοκιών των καταναλωτών και των αντιλήψεων της διοίκησης για τις προσδοκίες των καταναλωτών για την ποιότητα της υπηρεσίας. Αυτό το χάσμα δημιουργείται όταν οι υπεύθυνοι δεν γνωρίζουν ή δεν έχουν κατανοήσει (παραβλέπουν ή υποτιμούν) τις ανάγκες και τις προσδοκίες των καταναλωτών για την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας και έχουν διαφορετικές αντιλήψεις σχετικά με αυτή. Αυτό, πολλές φορές, οδηγεί τους οργανισμούς σε λανθασμένες αποφάσεις και ενέργειες, όπως η έλλειψη προσανατολισμού στις έρευνες μάρκετινγκ, η ανεπαρκής επικοινωνία μεταξύ του προσωπικού αλλά και με τους πελάτες, η λανθασμένη προσέγγιση στη μέτρηση της απόδοσης, οι ανεπιτυχείς δραστηριότητες προώθησης κ.α., που μπορεί να αποβούν μοιραία για τον ίδιο τον οργανισμό. Για την κάλυψη του χάσματος, οι οργανισμοί καλούνται να κατανοήσουν πραγματικά τις προσδοκίες των καταναλωτών και να προσπαθήσουν να ανταποκριθούν σε αυτές (έρευνες αγοράς).

- **Χάσμα 2 (Gap 2):** Αφορά στην διαφορά των αντιλήψεων της διοίκησης για τις προσδοκίες των καταναλωτών και των ιδίων των στόχων που έχει θέσει η διοίκηση για της προδιαγραφές της παρεχόμενης υπηρεσίας. Το χάσμα αυτό είναι αρκετά μεγάλο όταν οι στόχοι της ηγεσίας σχετικά με την εξυπηρέτηση και την απόδοση δεν ανταποκρίνονται στις προσδοκίες των καταναλωτών. Αυτό, πολλές φορές συμβαίνει, όταν η διοίκηση έχει αντιληφθεί ορθά τις προσδοκίες των καταναλωτών, αλλά δεν τις έχει μεταφράσει επιτυχημένα και δεν τις έχει κατανοήσει σχετικά με τις προδιαγραφές της υπηρεσίας και την ποιότητά της. Αυτό εκφράζει πως η διοίκηση δεν μπορεί να αφοσιωθεί στην απαιτούμενη ποιότητα για την υπηρεσία, δεν διαθέτει πλάνο, δεν θέτει στόχους και δεν γνωρίζει τι μπορεί να πετύχει.
- **Χάσμα 3 (Gap 3):** Αφορά στην διαφορά μεταξύ του επιπέδου της υπηρεσίας που παρέχεται στην πραγματικότητα στον καταναλωτή και του στόχου της διοίκησης για την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας. Σε αυτή την περίπτωση, ο οργανισμός ακόμα κι αν έχει κατανοήσει τις προσδοκίες των καταναλωτών και έχει θέσει τις κατάλληλες προδιαγραφές για την ποιότητα των υπηρεσιών, η παροχή της υπηρεσίας μπορεί ακόμα να υπολείπεται των προσδοκιών των καταναλωτών. Αυτό μπορεί να συμβεί όταν δεν είναι διαθέσιμοι όλοι οι απαραίτητοι πόροι για την παροχή της υπηρεσίας. Δηλαδή, όταν υπάρχει έλλειψη δεξιοτήτων και ικανοτήτων, κινήτρου και προθυμίας από την πλευρά των υπαλλήλων για την παράδοση ποιοτικών υπηρεσιών, έλλειψη ελέγχου από την πλευρά της διοίκησης λόγω απουσίας συστημάτων ελέγχου και τεχνολογίας και έλλειψη ομαδικής εργασίας λόγω συγκρούσεων ρόλων.
- **Χάσμα 4 (Gap 4):** Αφορά στην διαφορά μεταξύ της ποιότητας των υπηρεσιών που έχει υποσχεθεί ο οργανισμός ότι θα προσφέρει και τις υπηρεσίες που τελικά παρέχονται στην πραγματικότητα. Αυτό το χάσμα εμφανίζεται κυρίως στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει σωστή επικοινωνία μεταξύ αυτών που καθορίζουν τις προδιαγραφές ποιότητας σε θεωρητικό επίπεδο (τμήμα μάρκετινγκ) και αυτών που συμμετέχουν στην παροχή της υπηρεσίας (οριζόντια επικοινωνία). Ακόμα, κάποιοι οργανισμοί, μέσω διαφόρων προωθητικών ενεργειών, υπερβάλλουν σχετικά με όσα προσφέρει η παρεχόμενη υπηρεσία, παρόλο που δεν είναι σε θέση να την προσφέρουν με αυτό τον τρόπο (υπερυπόσχεση). Οι υπερβολικές υποσχέσεις μπορούν να είναι καταστροφικές,

καθώς αυξάνουν τις προσδοκίες των πελατών και εκ του αποτελέσματος, τους δυσαρεστεί.



Σχήμα 2.1: Χάσματα ποιότητας

- **Χάσμα 5 (Gap 5):** Πρόκειται για το χάσμα ποιότητας που αναφέρθηκε προηγουμένως, και είναι η διαφορά των προσδοκιών των καταναλωτών και των αντιλήψεών του για την υπηρεσία. Με βάση όσα αναφέρθηκαν, φαίνεται πως η κρίση των καταναλωτών για την ποιότητα της παρεχόμενης υπηρεσίας, διαμορφώνεται μέσω των προσδοκιών που έχουν πριν την κατανάλωση της υπηρεσίας. Αφού καταναλώσουν την υπηρεσία, οι καταναλωτές αποκτούν τις

αντιλήψεις τους σχετικά με την ποιότητα της υπηρεσίας. Το χάσμα 5, φαίνεται να εξαρτάται από τα χάσματα 1, 2, 3 και 4.

- **Χάσμα 6 (Gap 6):** Είναι η απόκλιση ανάμεσα στις υποσχέσεις του οργανισμού και στις αντιλήψεις των καταναλωτών για την ποιότητα της υπηρεσίας. Αποτελεί χάσμα που προέρχεται από την έλλειψη επικοινωνίας των υπαλλήλων που βρίσκονται στην πρώτη γραμμή της παροχής της υπηρεσίας, καθώς καθένας τους κατανοεί διαφορετικά τις προσδοκίες των καταναλωτών.

Έτσι, παρατηρείται πως τα χάσματα 1 έως 4 αποτελούν το επίπεδο απόδοσης ποιοτικών υπηρεσιών και πως η ελαχιστοποίηση των χασμάτων 1 έως 4, ελαχιστοποιεί και το χάσμα 5. Το χάσμα 5, σχετίζεται με τον πελάτη, δηλαδή αφορά τις αντιλήψεις και τις προσδοκίες για την ποιότητα της υπηρεσίας από την μεριά του πελάτη. Αυτός είναι και ο λόγος που θεωρείται αληθινό μέτρο της ποιότητας των υπηρεσιών και είναι και το χάσμα πάνω στο οποίο έχει εστιάσει το μοντέλο SERVQUAL.

Έτσι, μέσω του μοντέλου, από την μία μετρούνται οι προσδοκίες των καταναλωτών σχετικά με την «ιδανική» υπηρεσία, και από την άλλη, μετριοούνται οι αντιλήψεις τους για την υπηρεσία που τους παρέχει μια συγκεκριμένη επιχείρηση/εταιρεία ή οτιδήποτε εξετάζεται. Με τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις προσδοκίες και τις αντιλήψεις των πελατών, εντοπίζεται το χάσμα ποιότητας της υπηρεσίας (χάσμα 5) και τα σημεία που επιδέχονται βελτίωση [25].

2.1.4 Χρήση και εφαρμογή μοντέλου

Το μοντέλο SERVQUAL περιγράφεται από 5 διαστάσεις ποιότητας και 22 χαρακτηριστικά ποιότητας. Οι 5 αυτές διαστάσεις βαθμολογούνται από τους καταναλωτές της υπηρεσίας μέσω της βαθμολόγησης των επιμέρους 22 χαρακτηριστικών ποιότητας. Τα 22 χαρακτηριστικά εκφράζονται μέσω τυποποιημένων προτάσεων, στις οποίες ο καταναλωτής καλείται να δηλώσει το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας του. Έτσι, πραγματοποιείται έρευνα σε καταναλωτές/χρήστες της υπηρεσίας για τον καθορισμό του χάσματος ποιότητας της υπηρεσίας. Με βάση αυτά, ακολουθούνται τα εξής βήματα για την εφαρμογή του μοντέλου SERVQUAL:

Βήμα 1^ο: Επιλέγεται το σύνολο των καταναλωτών/χρηστών της υπηρεσίας που συμμετέχουν στην έρευνα, δηλαδή γίνεται επιλογή του δείγματος της έρευνας, ώστε να είναι αντιπροσωπευτικό και καθορίζεται ο τρόπος δειγματοληψίας, ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία και τα αποτελέσματα να είναι αξιόπιστα.

Βήμα 2ο: Καθορίζονται οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά ποιότητας της υπηρεσίας, με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται και να ταιριάζουν στην υπηρεσία που εξετάζεται.

Βήμα 3ο: Γίνεται σύνταξη του ερωτηματολογίου στο οποίο καλούνται να απαντήσουν οι ερωτώμενοι. Τα 22 χαρακτηριστικά ποιότητας παίρνουν την μορφή ερωτήσεων – προτάσεων, που ταιριάζουν με την θεματολογία της κάθε διάστασης ποιότητας. Γενικά, η έκτασή του ερωτηματολογίου SERVQUAL είναι αρκετά μεγάλη, καθώς κάθε χαρακτηριστικό εξετάζεται τόσο σε σχέση με την προσδοκία του καταναλωτή για την ποιότητα της υπηρεσίας, όσο και σε σχέση με την αντίληψή του σχετικά με την υπηρεσία. Επομένως, οι ερωτήσεις – προτάσεις είναι συνολικά 44 (22 για την προσδοκία και 22 για την αντίληψη για κάθε χαρακτηριστικό ποιότητας της υπηρεσίας). Το ερωτηματολόγιο αυτό διανέμεται στο δείγμα των καταναλωτών της υπηρεσίας με διάφορους τρόπους. Δηλαδή, είτε μέσω προσωπικών συνεντεύξεων, είτε μέσω έρευνας έντυπης μορφής, είτε μέσω ηλεκτρονικών μέσων.

Βήμα 4ο: Ο ερωτώμενος ως απάντηση σε κάθε ερώτηση μπορεί να επιλέξει μεταξύ κάποιων εναλλακτικών (βαθμολογίες), που βασίζονται στην κλίμακα μέτρησης Likert. Σύμφωνα με αυτήν, ο ερωτώμενος δηλώνει το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας του σε κάθε ερώτηση - πρόταση, μέσω μιας 5βάθμιας (1 = Διαφωνώ απόλυτα, 2 = Διαφωνώ, 3 = Ούτε διαφωνώ/Ούτε συμφωνώ, 4 = Συμφωνώ, 5 = Συμφωνώ απόλυτα) ή 7βάθμιας κλίμακας. Η επιλογή των βαθμών της κλίμακας που χρησιμοποιείται, είναι κάθε φορά στην ευχέρεια του ερευνητή. Παρόλα αυτά, οι 5βάθμιες ή 7βάθμιες κλίμακες είναι αυτές που χρησιμοποιούνται πιο συχνά.

Βήμα 5ο: Μετά την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου από τους ερωτώμενους, η έρευνα ολοκληρώνεται και γίνεται συλλογή των αποτελεσμάτων.

Βήμα 6ο: Υπολογίζεται ο μέσος όρος των βαθμολογιών για κάθε ερώτηση – πρόταση, δηλαδή για κάθε χαρακτηριστικό, τόσο για τις προσδοκίες, όσο και για τις αντιλήψεις των ερωτώμενων.

Βήμα 7ο: Με βάση την μαθηματική έκφραση του μοντέλου, αφαιρείται από το μέσο όρο των προσδοκιών, ο μέσος όρος των αντιλήψεων των καταναλωτών για την ποιότητα της υπηρεσίας, για κάθε χαρακτηριστικό. Έτσι, προκύπτει το λεγόμενο χάσμα ποιότητας για κάθε χαρακτηριστικό, που όπως αναφέρθηκε εκφράζει την απόκλιση μεταξύ της ποιότητας που περιμένει ο καταναλωτής ότι θα του προσφερθεί, και αυτής που τελικά

του προσφέρεται. Έπειτα, υπολογίζεται το χάσμα ποιότητας και για κάθε μία από τις 5 διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας (Εξίσωση (2.3)).

Μέσω του μοντέλου SERVQUAL, είναι δυνατό να μετρηθεί, αν είναι ζητούμενο, και η αφοσίωση των καταναλωτών στην υπηρεσία, αλλά και η σημαντικότητα των διαστάσεων ποιότητας της υπηρεσίας. Είναι ένα εργαλείο, που η εφαρμογή του είναι εύκολη, αλλά πρέπει να δίνεται προσοχή στον σχεδιασμό του. Ακόμα, πολλές φορές, λόγω της σχετικά μεγάλης έκτασης του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιείται (44 ερωτήσεις), κατά την συλλογή των αποτελεσμάτων απαιτείται έλεγχος μέρους των συμπληρωμένων ερωτηματολογίων, σχετικά με την ορθότητα τους, αλλά και υπομονή, καθώς μπορεί η διαδικασία να είναι χρονοβόρα. Τέλος, είναι σημαντικό να σημειωθεί πως ο κάθε ερωτώμενος μπορεί να εκλάβει διαφορετικά το επίπεδο της ποιότητας μιας και υπηρεσίας και δεν είναι αναγκαίο όλοι να προσδοκούν το ανώτερο δυνατό επίπεδο από την υπηρεσία («ιδανική» υπηρεσία»).

2.2 Μοντέλο e-SERVQUAL

Όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο 2.1, περιγράφουν το κλασσικό μοντέλο SERVQUAL. Κατά καιρούς, έχουν αναπτυχθεί και προταθεί πολλές επεκτάσεις του μοντέλου λόγω του μεγάλου εύρους των υπηρεσιών, αλλά και της διαφορετικότητά τους. Έτσι, το μοντέλο φαίνεται να είναι αρκετά ευέλικτο σε σχέση με τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά ποιότητας που μπορεί να το αποτελούν. Μπορεί να εφαρμοστεί σε όλων των ειδών τις υπηρεσίες και κάποιες παραλλαγές του που έχουν προταθεί είναι: το e-SERVQUAL, το LibQUAL [26], το WebQUAL [27], κ.τ.λ..

Μια από αυτές τις παραλλαγές, δηλαδή το e-SERVQUAL μοντέλο, εξετάζεται και εδώ. Το μοντέλο e-SERVQUAL αφορά υπηρεσίες που παρέχονται μέσω του διαδικτύου, δηλαδή ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Το μοντέλο αυτό, άρχισε να γίνεται αρκετά δημοφιλές, καθώς από τότε που το διαδίκτυο έκανε την εμφάνισή του, πολλοί οργανισμοί άρχισαν να δραστηριοποιούνται εκεί. Με την εμφάνιση του διαδικτύου, οι άνθρωποι άρχισαν να εργάζονται μέσω του υπολογιστή, να ψυχαγωγούνται, να εκπαιδεύονται και αγοράζουν με την βοήθεια του ίντερνετ. Πλέον, οι περισσότεροι καταναλώνουν πλήθος υπηρεσιών μέσω του διαδικτύου και οι οργανισμοί έχουν πια προσαρμοστεί σε αυτή την νέα πραγματικότητα. Έτσι, η μέτρηση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών, αυτών που οι καταναλωτές καταναλώνουν μέσω του διαδικτύου, αποτελεί πολύ σημαντικό στοιχείο για τους οργανισμούς που δραστηριοποιούνται σε αυτό.

Το μοντέλο e-SERVQUAL, λοιπόν, μετράει την ποιότητα των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Αναπτύχθηκε το 2002 [28], και έχει ως στόχο την μελέτη της αντιλαμβανόμενης ποιότητας των ηλεκτρονικών υπηρεσιών από την σκοπιά του καταναλωτή. Στηρίχθηκε στο κλασσικό μοντέλο SERVQUAL, αλλά αναπτύχθηκε με τέτοιο τρόπο ώστε τα στοιχεία του να ανταποκρίνονται στην φύση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών. Η φιλοσοφία και τα μαθηματικά στα οποία στηρίζεται το κλασσικό μοντέλο παραμένουν ακριβώς τα ίδια και στο μοντέλο e-SERVQUAL. Όμως, το μοντέλο e-SERVQUAL, ως επέκταση του κλασσικού μοντέλου περιγράφεται από ένα διαφορετικό σύνολο διαστάσεων ποιότητας. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφεται από 4 διαστάσεις ποιότητας: την *Αποδοτικότητα* (Efficiency), την *Διαθεσιμότητα συστήματος* (System Availability), την *Εκπλήρωση/Ικανοποίηση* (Fulfillment) και την *Ιδιωτικότητα* (Privacy). Αυτές είναι οι 4 βασικές διαστάσεις του μοντέλου και συνήθως έτσι συναντάται στην βιβλιογραφία, αλλά υπάρχουν και άλλες 3, που χρησιμοποιούνται περισσότερο στην περίπτωση που ο οργανισμός επιθυμεί να συλλέξει πληροφορίες για την αντίδρασή του στις ενέργειες των καταναλωτών που σχετίζονται με την εξυπηρέτηση μετά την παροχή της υπηρεσίας (μοντέλο e-RecS-QUAL), και είναι: η *Ανταπόκριση* (Responsiveness), η *Επανόρθωση* (Compensation) και η *Επικοινωνία* (Contact) [29]. Ομοίως με το κλασσικό μοντέλο, στις διαστάσεις του μοντέλου e-SERVQUAL, κατανέμονται τα 22 χαρακτηριστικά ποιότητας της εκάστοτε υπηρεσίας. Αυτό το μοντέλο, τεσσάρων διαστάσεων ή στην εκτεταμένη του μορφή, επτά διαστάσεων, έχει προταθεί και εφαρμόζεται κυρίως, για την μέτρηση της ποιότητας υπηρεσιών ηλεκτρονικών καταστημάτων. Έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε πολύ γνωστά ηλεκτρονικά καταστήματα παγκοσμίως, όπως το Walmart.com και το amazon.com, και οι διαστάσεις του ερμηνεύονται ως εξής:

Αποδοτικότητα (Efficiency): Η ευκολία και η γρήγορη πρόσβαση στην ιστοσελίδα.

Διαθεσιμότητα συστήματος (System Availability): Οι τεχνικές λειτουργίες του συστήματος (πάροχος, εξοπλισμός).

Εκπλήρωση / Ικανοποίηση (Fulfillment): Η διαθεσιμότητα και η παράδοση της υπηρεσίας.

Ιδιωτικότητα (Privacy): Η ασφάλεια του συστήματος και η προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Ανταπόκριση (Responsiveness): Η αποτελεσματική αντιμετώπιση προβλημάτων μετά την κατανάλωση της υπηρεσίας.

Επανάρθωση (Compensation): Ο βαθμός στον οποίο ο οργανισμός διορθώνει τα προβλήματα που προκύπτουν κατά την κατανάλωση της υπηρεσίας.

Επικοινωνία (Contact): Η δυνατότητα επικοινωνίας με εκπρόσωπο του οργανισμού (τηλέφωνο, ιστοσελίδα).

Σε αντίθεση με το κλασσικό μοντέλο SERVQUAL, που έχει καθιερωθεί με την μορφή που παρουσιάστηκε στο *Κεφάλαιο 2.1*, το μοντέλο e-SERVQUAL παρουσιάζεται με πολλούς διαφορετικούς τρόπους την βιβλιογραφία. Πάντα αναφέρεται σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες, αλλά ανάλογα με το είδος της υπηρεσίας, οι ερευνητές κάνουν προσαρμογές στο μοντέλο, ως προς τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά του. Έτσι, παρατηρείται πως ακόμα και στην παραλλαγή του κλασσικού μοντέλου (e-SERVQUAL) μπορούν να γίνουν διαφοροποιήσεις στα στοιχεία που το περιγράφουν. Αυτό τονίζει το μεγάλο πλήθος των διαφορετικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών αλλά και την ευελιξία του μοντέλου. Για παράδειγμα, άλλα είναι τα χαρακτηριστικά των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προσφέρονται από ηλεκτρονικά καταστήματα ή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών των τραπεζών ή των ηλεκτρονικών υπηρεσιών του Δημοσίου, ή, ακόμα και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προσφέρονται από ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες. Ενδεικτικά, στον *Πίνακα 2.2*, παρουσιάζονται μερικές παραλλαγές του μοντέλου e-SERVQUAL, και υπάρχουν και πάρα πολλές ακόμα.

Πιο συγκεκριμένα, στον *Πίνακα 2.2*, σχετικά με την μελέτη που αφορά στην μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρονται στους καταναλωτές από τις ιστοσελίδες των ηλεκτρονικών καταστημάτων προϊόντων [29], εξετάζονται 7 διαστάσεις ποιότητας (Αποδοτικότητα, Εκπλήρωση, Διαθεσιμότητα συστήματος, Ιδιωτικότητα, Ανταπόκριση, Επανάρθωση, Επικοινωνία) και 33 χαρακτηριστικά ποιότητας που είναι τα εξής: Ευκολία εύρεσης προϊόντων, Ευκολία περιήγησης, Εκτέλεση γρήγορης συναλλαγής, Καλή οργάνωση πληροφοριών, Γρήγορη φόρτωση σελίδων, Απλή χρήση ιστοσελίδας, Γρήγορη πρόσβαση, Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας, Άμεση ανταπόκριση ιστοσελίδας, Δυνατότητα ιστοσελίδας να μην «πέφτει» Δυνατότητα σελίδων να μην «κολλάνε» με την εισαγωγή πληροφοριών, Συνεπής παράδοση παραγγελιών, Διαθεσιμότητα προϊόντων σε λογικό χρονικό διάστημα, Γρήγορη παράδοση παραγγελιών, Παράδοση σωστών προϊόντων, Έγκυρες πληροφορίες σχετικά με την διαθεσιμότητα των προϊόντων, Αληθινές πληροφορίες από την εταιρεία, Προστασία συμπεριφοράς καταναλωτών, Προστασία προσωπικών δεδομένων καταναλωτών, Προστασία ηλεκτρονικών συναλλαγών, Παροχή υπηρεσιών για επιστροφές, Σωστή

διαχείριση επιστροφών, Προσφορά εγγύησης, Παροχή οδηγιών κατά την συναλλαγή, Άμεση αντιμετώπιση προβλημάτων, Εξυπηρέτηση σε προβλήματα που προκύπτουν, Αποζημίωση καταναλωτή σε περίπτωση αργοπορημένης παράδοσης, Παραλαβή επιστρεφόμενων προϊόντων από χώρο του καταναλωτή, Δυνατότητα τηλεφωνικής επικοινωνίας με εταιρεία, Παροχή διαδικτυακής εξυπηρέτησης μέσω εκπροσώπων της εταιρείας, Δυνατότητα ομιλίας «ζωντανά» με εκπρόσωπο της εταιρείας.

Στην περίπτωση την μελέτης [31], μετράται η ποιότητα υπηρεσιών σε ιστοσελίδα πανεπιστημίου, εξετάζοντας 5 διαστάσεις και 27 χαρακτηριστικά ποιότητας, που είναι τα εξής: η Χρηστικότητα (Ενδιαφέρουσα εμφάνιση, Εμφάνιση που δε μπερδεύει, Ορθή διάταξη ιστοσελίδας, Περιεχόμενο σχετικό με την εκπαίδευση, Χρήση σωστής γραμματικής, Εύκολη περιήγηση, Ευκολία εύρεσης σε μηχανές αναζήτησης, Ευκολία πρόσβασης από διάφορα προγράμματα περιήγησης) η Ποιότητα πληροφοριών (Χρήσιμες πληροφορίες, Ολοκληρωμένες πληροφορίες, Ξεκάθαρες πληροφορίες, Ενημερωμένες πληροφορίες, Έγκυρες πληροφορίες, Συνοπτικές πληροφορίες), η Αξιοπιστία υπηρεσιών (Έγκυρη διεύθυνση ιστοσελίδας, Εύκολο όνομα ιστοσελίδας, Έγκυροι σύνδεσμοι, Προσβασιμότητα, Γρήγορη πρόσβαση κάθε φορά, Γρήγορη αποκατάσταση όταν η ιστοσελίδα «πέφτει», Έγκυρες φόρμες, Έγκυρα e-mail και επαφές, Ενημέρωση για νέες πληροφορίες), η Ασφάλεια (Προστασία δεδομένων, Αξιόπιστος πάροχος, Αξιόπιστο προσωπικό στο παρασκήνιο) και η Ενσυναίσθηση (Ευκολία και άνεση χρηστών να βρουν αυτό που επιθυμούν).

Για την μέτρηση της ποιότητας των υπηρεσιών σε ψηφιακή εκπαιδευτική ιστοσελίδα [32], οι ερευνητές εξέτασαν 6 διαστάσεις και 20 χαρακτηριστικά ποιότητας: την Ευκολία στην χρήση (Εύκολη περιήγηση, Επαρκής αριθμός συνδέσμων στην ιστοσελίδα, Καλή οργάνωση ιστοσελίδας, Τρόπος παρουσίασης πληροφοριών), το Περιεχόμενο (Χρώματα ιστοσελίδας, Ποσότητα εικόνων και γραφικών, Ελκυστικό περιβάλλον, Χρήσιμο περιεχόμενο), την Αξιοπιστία (Δυνατότητα ιστοσελίδας να είναι πάντα διαθέσιμη, Αξιόπιστοι σύνδεσμοι, Γρήγορη φόρτωση ιστοσελίδας και γρήγορη περιήγηση), την Ιδιωτικότητα (Αίσθημα ασφάλειας κατά την περιήγηση, Προστασία προσωπικών δεδομένων, Επαρκής προστασία), την Αντίδραση (Επαρκής καθοδήγηση του χρήστη, Επαρκής ενημέρωση για αλλαγές, Αντιμετώπιση ερωτήσεων και προβλημάτων χρηστών, Προτροπή πανεπιστημίου για την χρησιμοποίηση της ιστοσελίδας), και την Ικανοποίηση (Αίσθημα ικανοποίησης από την χρησιμοποίηση της

ιστοσελίδας, Καλύτερη ικανοποίηση σε σχέση με άλλες σχετικές με την εκπαίδευση ιστοσελίδες) (Πίνακας 2.2).

Πίνακας 2.2: Παραλλαγές E-SERVQUAL μοντέλου

Μελέτες	Αντικείμενο	Διαστάσεις ποιότητας
[29]	Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών σε ηλεκτρονικά καταστήματα	7 διαστάσεις (Αποδοτικότητα, Εκπλήρωση, Διαθεσιμότητα συστήματος, Ιδιωτικότητα, Ανταπόκριση, Επανόρθωση, Επικοινωνία)
[30]	Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών σε πλατφόρμα διαδικτυακής μάθησης	4 διαστάσεις (Περιεχόμενο, Χρηστικότητα, Τεχνολογία, Ανταπόκριση)
[31]	Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών σε ιστοσελίδα πανεπιστημίου	5 διαστάσεις (Χρηστικότητα, Ποιότητα πληροφοριών, Αξιοπιστία υπηρεσιών, Ασφάλεια, Ενσυναίσθηση)
[33]	Μέτρηση ποιότητας ηλεκτρονικών υπηρεσιών σε πανεπιστήμια της Ιορδανίας	7 διαστάσεις (Αποδοτικότητα, Σχεδίαση, Ευκολία στην χρήση, Αξιοπιστία, Διαθεσιμότητα, Ανταπόκριση, Ιδιωτικότητα)
[32]	Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών σε εκπαιδευτική ιστοσελίδα	6 διαστάσεις (Ευκολία στην χρήση, Περιεχόμενο, Αξιοπιστία, Ιδιωτικότητα, Αντίδραση, Ικανοποίηση)

	Μέτρηση ποιότητας στην ψηφιακή τραπεζική	8 διαστάσεις (Αποδοτικότητα, Πρόσβαση, Διευκόλυνση, Περιεχόμενο, Επικοινωνία, Σχεδίαση, Ασφάλεια, Τιμή)
--	--	--

Σχετικά με την μέτρηση της ποιότητας σε πλατφόρμα διαδικτυακής μάθησης [30] (Πίνακας 2.2), οι ερευνητές που ανέπτυξαν την παραλλαγή αυτή του e-SERVQUAL, εξετάζουν τις υπηρεσίες που προσφέρονται στους χρήστες μέσω της ιστοσελίδας της πλατφόρμας, ως προς 4 διαστάσεις και 12 χαρακτηριστικά ποιότητας, που είναι: το Περιεχόμενο (Σχεδιασμός και παρουσίαση ιστοσελίδας, Δομή ιστοσελίδας, Πληρότητα ιστοσελίδας), η Χρησιμότητα (Ελκυστικότητα περιεχομένου, Διαδραστικότητα μαθημάτων ιστοσελίδας, Ευκολία στην περιήγηση, Δυνατότητα παρακολούθησης προόδου χρήστη), η Τεχνολογία (Γρήγορη απόκριση ιστοσελίδας και χωρίς να «κολλάει», Έγκυρη λειτουργία ιστοσελίδας, Υποστήριξη από πάροχο ιστοσελίδας σε πιθανά προβλήματα) και η Ανταπόκριση (Αξιολόγηση ιστοσελίδας, Ανατροφοδότηση και διορθώσεις ιστοσελίδας).

Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζεται ακόμα μία παραλλαγή του e-SERVQUAL, που βρίσκει εφαρμογή στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class και αναπτύχθηκε και χρησιμοποιείται ειδικά για τις ανάγκες αυτής της εργασίας.

2.3 Πολυκριτήρια μέθοδος AHP

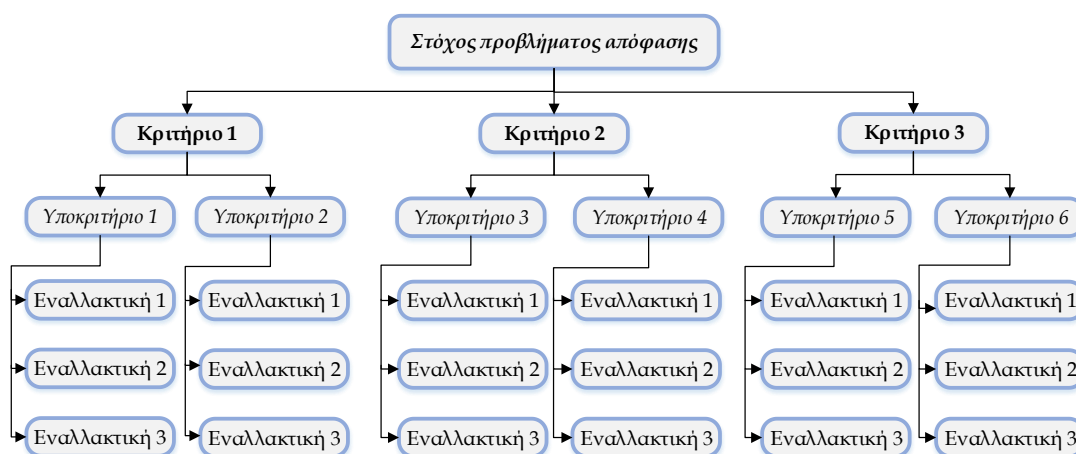
Η πολυκριτήρια μέθοδος AHP (Analytical Hierarchical Process – Αναλυτική Ιεραρχική μέθοδος) ή Μέθοδος Αναλυτικής Ιεραρχικής Διαδικασίας, αναπτύχθηκε, το 1987, από τον Thomas Saaty [35], στο Wharton School of Business και μέχρι και σήμερα αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες και εφαρμοσμένες μεθόδους στον τομέα της λήψης αποφάσεων. Πρόκειται, λοιπόν, για μια μέθοδο που χρησιμοποιείται στην λήψη αποφάσεων και βασίζεται στην πολυκριτήρια ανάλυση, που βασικό αντικείμενό της είναι ο συνδυασμός κριτηρίων με σκοπό έναν στόχο. Μπορεί να δώσει τη δυνατότητα σε όσους την χρησιμοποιούν, να απεικονίσουν τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ πολλών παραγόντων σε σύνθετες ή μη καταστάσεις. Είναι μια μέθοδος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνη της, αλλά συνδυάζεται πολύ αποτελεσματικά και ενσωματώνεται σε διάφορες τεχνικές, όπως ο γραμμικός προγραμματισμός, η ασαφής λογική και άλλα

μοντέλα, όπως και το μοντέλο SERVQUAL [36]. Αυτό που την καθιστά τόσο δημοφιλή είναι η εύκολη εφαρμογή της, δηλαδή, η εύκολη εισαγωγή δεδομένων, οι απλές μαθηματικές ιδιότητες της και η εύκολη ερμηνεία των αποτελεσμάτων της. Τις περισσότερες φορές, για την εφαρμογή της μεθόδου, χρησιμοποιείται κάποιο λογισμικό, που υποστηρίζει την AHP (π.χ. Expert Choice), ώστε οι υπολογισμοί να γίνονται πολύ γρήγορα και τα αποτελέσματα να είναι άμεσα διαθέσιμα και συγκεντρωμένα στο περιβάλλον του λογισμικού.

2.3.1 Μεθοδολογία AHP

Για την εφαρμογή της μεθόδου σε περιπτώσεις αποφάσεων, πρέπει να υπάρχει ένας αντικειμενικός στόχος απόφασης, που να μπορεί να διατυπωθεί σαφώς, ένα σύνολο κριτηρίων που να μπορεί να οριστεί σαφώς, και ένα σύνολο εναλλακτικών που να μπορεί να περιγραφεί βάσει των κριτηρίων που έχουν οριστεί. Γενικότερα, η μέθοδος οργανώνει τα συστατικά στοιχεία ενός προβλήματος απόφασης σε ιεραρχική δομή. Δηλαδή, ξεκινάει από τον στόχο και κατεβαίνει, σε διαδοχικά επίπεδα, προς τα κριτήρια, τα υποκριτήρια και τις εναλλακτικές. Τα βήματα που ακολουθούνται για την εφαρμογή της μεθόδου είναι τα εξής [37] [38]:

Βήμα 1^ο: Γίνεται η ανάλυση του αρχικού προβλήματος σε επιμέρους στοιχεία (στοιχεία απόφασης) και η ιεράρχησή τους σε επίπεδα (δομή δέντρου). Ο στόχος του προβλήματος αποτελεί το υψηλότερο επίπεδο ιεραρχίας. Έπειτα, ακολουθούν τα κριτήρια, τα υποκριτήρια και στο τελευταίο επίπεδο βρίσκονται οι εναλλακτικές του προβλήματος (Σχήμα 2.2).



Σχήμα 2.2: Επίπεδα ιεράρχησης στοιχείων απόφασης της AHP

Βήμα 2ο: Γίνεται συλλογή των προτιμήσεων των ερωτώμενων σχετικά με τα στοιχεία απόφασης. Οι ερωτώμενοι καλούνται, μέσω ενός ερωτηματολογίου, να κάνουν συγκρίσεις ανά ζεύγη μεταξύ των στοιχείων του αντίστοιχου επιπέδου. Η προτίμηση του ενός έναντι του άλλου εκφράζεται από τους ερωτώμενους, οι οποίοι βαθμολογούν την μεταξύ τους σχέση, μέσω της 9βάθμιας αριθμητικής κλίμακας του Saaty (Πίνακας 2.3).

Για παράδειγμα, για τα κριτήρια, με βάση την κλίμακα αυτή, το 1 σημαίνει ότι τα δύο κριτήρια είναι το ίδιο σημαντικά για τον ερωτώμενο, ενώ το 9 σημαίνει πως το πρώτο κριτήριο είναι απόλυτα σημαντικότερο του δεύτερου. Η αριθμητική κλίμακα Saaty, δίνει την δυνατότητα στους ερωτώμενους να δηλώσουν προτεραιότητες μέσα από μια διαδικασία λεκτικών συγκρίσεων, πράγμα που τους διευκολύνει, καθώς είναι συνηθισμένοι να κάνουν σχετικές και όχι απόλυτες συγκρίσεις. Η διαδικασία αυτή απαιτεί, γενικότερα, $n(n-1)/2$ συγκρίσεις, όπου n = ο αριθμός των κριτηρίων/εναλλακτικών.

Πίνακας 2.3: Ερμηνεία 9βάθμιας αριθμητικής κλίμακας Saaty

Βαθμός σημαντικότητας ενός κριτηρίου έναντι του άλλου	Ερμηνεία
1	Εξίσου σημαντικά
3	Ελάχιστα σημαντικότερο
5	Αρκετά σημαντικότερο
7	Πολύ σημαντικότερο
9	Απόλυτα σημαντικότερο
2, 4, 6, 8	Ενδιάμεσες καταστάσεις μεταξύ δύο διαδοχικών επιπέδων

Βήμα 3ο: Δημιουργούνται πίνακες συγκρίσεων «κατά ζεύγη», για τα κριτήρια, με βάση τις προτιμήσεις του αποφασίζοντα, που συλλέχθηκαν στην προηγούμενο στάδιο. Πιο συγκεκριμένα, δημιουργείται ένα πίνακας ($n \times n$, όπου n = αριθμός κριτηρίων) διμερών συγκρίσεων για τη βαθμολογία κάθε ερωτώμενου, ώστε να οριστεί ο βαθμός στον οποίο συμμετέχει το κάθε κριτήριο έναντι του άλλου στον στόχο του προβλήματος. Ο κάθε πίνακας διμερών συγκρίσεων, έχει μονάδες (1) στην κύρια διαγώνιο. Αυτό συμβαίνει, καθώς τα στοιχεία της διαγωνίου αντιστοιχούν σε συγκρίσεις κάθε κριτηρίου με τον εαυτό του. Τα στοιχεία που βρίσκονται στον κάτω τριγωνικό πίνακα είναι αντίστροφα των στοιχείων του άνω τριγωνικού, καθώς στην πρώτη περίπτωση συγκρίνεται, για

παράδειγμα, το κριτήριο 1 με το κριτήριο 2 και στην δεύτερη περίπτωση, το κριτήριο 2 με το κριτήριο 1 (Πίνακας 2.4), αντίστοιχα. Για αυτό τον λόγο, κατά την συλλογή των προτιμήσεων από τους αποφασίζοντες, επιλέγεται να συλλεχθούν δεδομένα για τα μισά στοιχεία του πίνακα, δηλαδή, για παράδειγμα, μόνο για την σχέση κριτήριο 1 – κριτήριο 2. Αν αυτή η σχέση είναι γνωστή, τότε συμπληρώνεται ο άνω τριγωνικός πίνακας και από την αντιστροφή του προκύπτει ο κάτω τριγωνικός. Όμοια, μπορούν να δημιουργηθούν πίνακες διμερών συγκρίσεων για τα υποκριτήρια.

Πίνακας 2.4: Διμερείς συγκρίσεις κριτηρίων

	Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3
Κριτήριο 1	$\alpha_{11} = 1$	α_{12}	α_{13}
Κριτήριο 2	$\alpha_{21} = 1/\alpha_{12}$	$\alpha_{22} = 1$	α_{23}
Κριτήριο 3	$\alpha_{31} = 1/\alpha_{13}$	$\alpha_{32} = 1/\alpha_{23}$	$\alpha_{33} = 1$

Οι εναλλακτικές συγκρίνονται ανά ζεύγη, για κάθε κριτήριο αξιολόγησης και κάθε υποκριτήριο, ως προς τον βαθμό σημαντικότητάς τους, με τον ίδιο τρόπο.

Για τους πίνακες διμερών συγκρίσεων, γενικότερα ισχύει ότι:

- ✓ α_{ij} = βαθμός προτίμησης στοιχείου απόφασης i σε σχέση με το στοιχείο απόφασης j (σύμφωνα με κλίμακα Saaty).
- ✓ $\alpha_{ii} = 1$, αφού πρόκειται για συγκρίσεις στοιχείων με τον εαυτό τους.
- ✓ Αν $\alpha_{ij} > 1$, τότε το στοιχείο i προτιμάται του στοιχείου j .
- ✓ Αν $\alpha_{ij} < 1$, τότε το στοιχείο j προτιμάται του στοιχείου i .

Βήμα 4^ο: Υπολογίζονται τα βάρη (προτεραιότητες) των κριτηρίων. Τα βάρη προκύπτουν μετά από πράξεις των στοιχείων του πίνακα διμερών συγκρίσεων (Πίνακας 2.5). Ο υπολογισμός των βαρών γίνεται με διάφορους τρόπους. Κατά τον πρώτο τρόπο, γίνεται μέσω υπολογισμών στον Πίνακα 2.5 και κατά τον δεύτερο τρόπο, γίνεται μέσω της εφαρμογής της μεθόδου Ιδιοτιμής – Ιδιοδιανύσματος.

Πίνακας 2.5: Βάρη κριτηρίων

	Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3	Βάρη
Κριτήριο 1	$\alpha_{11} = 1$	α_{12}	α_{13}	w_1
Κριτήριο 2	$\alpha_{21} = 1/\alpha_{12}$	$\alpha_{22} = 1$	α_{23}	w_2
Κριτήριο 3	$\alpha_{31} = 1/\alpha_{13}$	$\alpha_{32} = 1/\alpha_{23}$	$\alpha_{33} = 1$	w_3

1ος τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων - Πράξεις σε πίνακα διμερών συγκρίσεων:

Το βάρος κάθε κριτηρίου, σε αυτή την περίπτωση [39], υπολογίζεται μέσω του γινομένου κάθε γραμμής του Πίνακας 2.5, ή μέσω του row-multiple value (RMV), όπως ονομάζεται και της μη κανονικοποιημένης και της κανονικοποιημένης τιμής των Εξισώσεων 2.4 - 2.6, που είναι οι εξής:

$$RMV_i = \prod_{j=1}^n a_{ij} \quad (2.4)$$

$$Unnormalized\ value, m_i = \sqrt[n]{RMV_i} \quad (2.5)$$

$$Normalized\ value, w_i = \frac{m_i}{\sum_{i=1}^n m_i} \quad (2.6)$$

όπου n = αριθμός των κριτηρίων, m_i = μη κανονικοποιημένη τιμή της i -οστής παραμέτρου. Τα βάρη (κανονικοποιημένες τιμές) προκύπτουν μετά από αλγεβρικές πράξεις και εφαρμογή των τύπων (Πίνακας 2.6).

Πίνακας 2.6: 1ος τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων

	Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3	RMV_i	m_i	Βάρη
Κριτήριο 1	$\alpha_{11} = 1$	α_{12}	α_{13}	RMV_1	m_1	w_1
Κριτήριο 2	$\alpha_{21} = 1/\alpha_{12}$	$\alpha_{22} = 1$	α_{23}	RMV_2	m_2	w_2
Κριτήριο 3	$\alpha_{31} = 1/\alpha_{13}$	$\alpha_{32} = 1/\alpha_{23}$	$\alpha_{33} = 1$	RMV_3	m_3	w_3

2^{ος} τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων – Μέθοδος Ιδιοτιμής - Ιδιοδιανύσματος:

Σε αυτή την περίπτωση, αν γίνει η υπόθεση ότι τα σχετικά βάρη είναι γνωστά, ο πίνακας διμερών συγκρίσεων παίρνει την εξής μορφή:

$$A = \begin{bmatrix} w_1/w_1 & w_1/w_2 & \dots & \dots & \dots & w_1/w_n \\ w_2/w_1 & w_2/w_2 & \dots & \dots & \dots & w_2/w_n \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \dots & \dots & \dots & \vdots \\ w_n/w_1 & w_n/w_2 & \dots & \dots & \dots & w_n/w_n \end{bmatrix} \quad (2.7)$$

Σύμφωνα με τον Saaty, ισχύει η σχέση:

$$Aw = nw \quad (2.8)$$

όπου w είναι το διάνυσμα των πραγματικών σχετικών βαρών, και n το πλήθος των κριτηρίων. Χρησιμοποιώντας γραμμική άλγεβρα, προκύπτει:

$$Aw - nw = 0 \quad (2.9)$$

$$w(A - nI) = 0 \quad (2.10)$$

Η εξίσωση αυτή (Εξίσωση (2.10)) αποτελεί σύστημα ομογενών γραμμικών εξισώσεων και για να έχει λύση πρέπει το w να είναι το ιδιοδιάνυσμα του A και το n να είναι η ιδιοτιμή του. Έτσι, εφαρμόζεται η μέθοδος Ιδιοτιμής - Ιδιοδιανύσματος για τον προσδιορισμό των πραγματικών σχετικών βαρών w . Τα βάρη προκύπτουν από τον υπολογισμό του κανονικοποιημένου ιδιοδιανύσματος που αντιστοιχεί στην μεγαλύτερη ιδιοτιμή (λ_{max}) για τον πίνακα A [40]. Ακόμα, υπολογίζεται και ο λόγος συνέπειας (CR = Consistency Ratio) του πίνακα των διμερών συγκρίσεων:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.11)$$

όπου CI = Consistency Index = δείκτης συνέπειας και RI = Random Consistency Index = δείκτης τυχαίας συνέπειας. Ο CI προκύπτει από:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (2.12)$$

Ο *RI* προκύπτει από τον πίνακα του Saaty και εξαρτάται από τον αριθμό των στοιχείων απόφασης του πίνακα διμερών συγκρίσεων (Πίνακας 2.7):

Πίνακας 2.7: *RI σε σχέση με τα στοιχεία απόφασης του πίνακα συγκρίσεων*

<i>n</i>	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>RI</i>	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Εδώ, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως αν ο λόγος συνέπειας είναι μικρότερος του 10%, τότε οι τιμές των βαρών θεωρούνται αποδεκτές. Διαφορετικά επιδιώκεται η βελτίωση του λόγου συνέπειας [41].

Βήμα 5ο: Γίνεται σύνθεση των κριτηρίων και των εναλλακτικών του προβλήματος και του τελικού αποτελέσματος, για την επιλογή της καλύτερης δυνατής εναλλακτικής λύσης. Σύμφωνα με τον Saaty, για κάθε εναλλακτική λύση *i*, και λαμβάνοντας υπόψη τα βάρη των κριτηρίων που υπολογίστηκαν προηγουμένως, υπολογίζεται η συνολική προτεραιότητα:

$$A_{AHP}^i = \sum_{j=1}^n a_{ij}w_j \quad (2.13)$$

Η εναλλακτική με την μεγαλύτερη προτεραιότητα είναι και αυτή που ικανοποιεί τον στόχο του προβλήματος και είναι η καλύτερη εναλλακτική λύση [42].

Κεφάλαιο 3 : Μεθοδολογία έρευνας

Με βάση το θεωρητικό υπόβαθρο που αναλύθηκε και λαμβάνοντας υπόψη τις υπηρεσίες που προσφέρει στους φοιτητές η ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class του Πολυτεχνείου Κρήτης, παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την πραγματοποίηση της έρευνας. Αρχικά, για την εφαρμογή του μοντέλου e-SERVQUAL, στη συγκεκριμένη περίπτωση, καθορίζονται οι διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας και τα χαρακτηριστικά τους, βάση των οποίων τη βαθμολογεί και ο χρήστης. Έπειτα, για την εφαρμογή της μεθόδου AHP, δημιουργούνται και εκφράζονται οι διμερείς συγκρίσεις μεταξύ των διαστάσεων ποιότητας ή ακόμα και των χαρακτηριστικών ποιότητας. Αυτά είναι τα βασικά βήματα για τη δημιουργία και τη διαμόρφωση του ερωτηματολογίου που διανέμεται στους ερωτώμενους με σκοπό την εκτίμηση της ποιότητας της υπηρεσίας του e-class, αλλά και την ανίχνευση της σημαντικότητας των διαστάσεων ποιότητας για τους ερωτώμενους.

3.1 Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας υπηρεσιών

Για την εκτίμηση της ποιότητας των υπηρεσιών που προσφέρονται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα του e-class, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός των διαστάσεων ποιότητας της υπηρεσίας. Σύμφωνα με το κλασσικό μοντέλο SERVQUAL, που αφορά την ποιότητα των παραδοσιακών υπηρεσιών, οι διαστάσεις ποιότητας μιας υπηρεσίας είναι 5 (Αξιοπιστία, Ανταπόκριση, Ασφάλεια, Ενσυναίσθηση και Απτά χαρακτηριστικά) και τα χαρακτηριστικά της είναι 22. Το κλασσικό μοντέλο και ο τρόπος με τον οποίο έχει κατασκευαστεί, αποτελεί την βάση για το e-SERVQUAL. Το μοντέλο e-SERVQUAL μπορεί κάθε φορά να διαφέρει ως προς τα χαρακτηριστικά και τις διαστάσεις που το αποτελούν και αυτό εξαρτάται από το είδος της υπηρεσίας. Έτσι, στην προκειμένη περίπτωση, οι διαστάσεις ποιότητας για την υπηρεσία που προσφέρεται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class εκφράζονται με βάση το κλασσικό SERVQUAL μοντέλο, την επέκτασή του, δηλαδή το μοντέλο e-SERVQUAL, αλλά και λαμβάνοντας υπόψη τα ιδιαίτερα στοιχεία της υπηρεσίας.

Μελετώντας τη βιβλιογραφία, δεν βρέθηκε κάποια εκδοχή ενός e-SERVQUAL μοντέλου, που να χρησιμοποιείται καθολικά και αποκλειστικά για τις υπηρεσίες ψηφιακών εκπαιδευτικών πλατφορμών. Δηλαδή, δεν έχει προταθεί από κάποιον ερευνητή, ένα συγκεκριμένο σύνολο διαστάσεων και χαρακτηριστικών ποιότητας για τέτοιου είδους υπηρεσίες, που να μπορεί κάποιος να ανακαλέσει και να εφαρμόσει άμεσα

και καθολικά. Ο κάθε ερευνητής, με βάση το κλασσικό μοντέλο SERVQUAL, αλλά και το γενικότερο e-SERVQUAL, που έχει προταθεί κυρίως για ηλεκτρονικές υπηρεσίες εμπορίου, φαίνεται να δημιουργεί μια δική του θεώρηση για τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά ποιότητας της εκάστοτε ηλεκτρονικής υπηρεσίας (Πίνακας 2.2). Αυτό που φαίνεται να διαφέρει αρκετά από μελέτη σε μελέτη, είναι οι διαστάσεις ποιότητας του μοντέλου που χρησιμοποιούνται. Σχετικά με τα χαρακτηριστικά ποιότητας των διαφόρων μοντέλων, άλλα διαφέρουν εντελώς μεταξύ τους, άλλα συμπίπτουν σε κάποια σημεία και σε κάποια άλλα όχι.

Έτσι, κι εδώ, μετά από αρκετή αναζήτηση και μελέτη διαφόρων θεωρήσεων που έχουν ήδη αναπτυχθεί, δημιουργήθηκαν 3 διαφορετικές εναλλακτικές για το σύνολο των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Σε κάθε εναλλακτική, παρουσιάζεται ένα σύνολο διαστάσεων ποιότητας που έχει ήδη παρουσιαστεί σε κάποια μελέτη και ένα σύνολο χαρακτηριστικών που και στις 3 περιπτώσεις έχει προκύψει από τον συνδυασμό πολλών θεωρήσεων και είναι προσαρμοσμένο στην υπηρεσία που εξετάζεται.

3.1.1 Εναλλακτική 1^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class

Αρχικά, αναπτύχθηκε η ιδέα του να δημιουργηθεί ένα σύνολο διαστάσεων και χαρακτηριστικών ποιότητας, που να είναι βασισμένο στην κλασσική θεώρηση για το e-SERVQUAL μοντέλο, και πιο συγκεκριμένα στην εκτεταμένη μορφή του (e-RecS-QUAL) [29]. Βέβαια, η συγκεκριμένη θεώρηση, αφορά κυρίως ηλεκτρονικές υπηρεσίες που σχετίζονται με τις αγορές, τις πωλήσεις, την παράδοση/παραλαβή προϊόντων, τις πληρωμές, και γενικότερα την έννοια της συναλλαγής. Μια έννοια που δεν υπάρχει στις υπηρεσίες που προσφέρονται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class. Έτσι, έγινε μια προσπάθεια διατηρώντας την μορφή των διαστάσεων ποιότητας ως έχει στο εκτεταμένο e-SERVQUAL μοντέλο, να περιγραφούν τα 22 χαρακτηριστικά ποιότητας της υπηρεσίας του e-class.

Στο Σχήμα 3.1, φαίνεται ότι εφαρμόστηκε το e-SERVQUAL στην εκτεταμένη μορφή του, δηλαδή το e-RecS-QUAL. Τα χαρακτηριστικά ποιότητας που κρίθηκε απαραίτητο ότι έπρεπε να συμπεριληφθούν στην ανάλυση, ανήκουν σε κάποια από τις 7 διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας του e-class. Σε αυτή την περίπτωση, που χρησιμοποιείται το εκτεταμένο μοντέλο, το σύνολο των χαρακτηριστικών ποιότητας

ανέρχεται σε 33 (22 χαρακτηριστικά για τις 4 βασικές διαστάσεις και 11 για τις 3 επιπλέον διαστάσεις).

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με την *Αποδοτικότητα* των υπηρεσιών του e-class, εξετάζονται 8 χαρακτηριστικά ποιότητας, όπως:

- η ευκολία πλοήγησης στην ιστοσελίδα (*χαρακτηριστικό 1*), δηλαδή, το πόσο εύκολα μπορεί ο φοιτητής να μεταβεί από την μία σελίδα στην άλλη, να επανέλθει στην αρχική σελίδα, να μεταβεί στην αρχή ή στο τέλος της σελίδας, να εντοπίσει το μενού, να βρει το σύνολο των μαθημάτων, κ.τ.λ..

Εναλλακτική 1

Efficiency - Αποδοτικότητα

- Εύκολη περιήγηση
- Εύκολη και απλή χρήση
- Καλά οργανωμένη ιστοσελίδα
- Γρήγορο "ανέβασμα"/"κατέβασμα" αρχείων
- Ελκυστικό περιβάλλον που δεν μπλοκάρει
- Γραμματικά και συντακτικά ορθά κείμενα
- Γρήγορη πρόσβαση από προγράμματα περιήγησης
- Εμφάνιση αρκετά ψηλά σε μηχανές αναζήτησης

System Availability - Διαθεσιμότητα συστήματος

- Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας
- Γρήγορη φόρτωση και "τρέξιμο" σελίδων μετά από κάθε ενέργεια
- Ιστοσελίδα που δεν "πέφτει"
- Σελίδες που δεν "κολλάνε" μετά την εισαγωγή στοιχείων

Fulfillment - Εκπλήρωση

- Πληροφορίες που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών
- Περιεχόμενο που σχετίζεται με την εκπαίδευση
- Συνεχής ενημέρωση ιστοσελίδας
- Ενεργοί σύνδεσμοι και πολυμέσα
- Φόρμες που λειτουργούν σωστά
- Έγκυρα e-mails και επαφές
- Σωστή λειτουργία ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο

Privacy - Ιδιωτικότητα

- Προστασία πληροφοριών σχετικά με τις ενέργειες του χρήστη
- Προστασία προσωπικών δεδομένων χρήστη
- Αξιόπιστος πάροχος



Σχήμα 3.1: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 1η

- η ευκολία και η απλότητα στην χρήση της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 2*).
- η καλή οργάνωση της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 3*), δηλαδή το πόσο καλά είναι τοποθετημένο το μενού, οι επιλογές του χρήστη, οι διαφορετικές ενότητες, η εμφάνιση των μαθημάτων και γενικότερα τα στοιχεία που απαρτίζουν το περιβάλλον της ιστοσελίδας.
- η δυνατότητα των χρηστών να “ανεβάζουν” και να “κατεβάζουν” γρήγορα περιεχόμενο (*χαρακτηριστικό 4*), δηλαδή να αναρτούν αρχεία μέσα από εύκολα προσβάσιμες φόρμες, με δυνατότητα ανάρτησης διαφόρων τύπων αρχείων και μεγεθών, αλλά και να “κατεβάζουν” οποιουδήποτε είδους αρχεία, με δυνατότητα αποθήκευσης στον υπολογιστή τους.
- το ελκυστικό περιβάλλον της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 5*), δηλαδή το κατά πόσο τα χρώματα, το φόντο, η γραμματοσειρά, το στυλ κειμένων, οι εικόνες, τα βίντεο

και γενικότερα τα γραφικά και η εμφάνιση της ιστοσελίδας, δημιουργούν αίσθημα εφορίας, είναι αρμονικά και δεν μπερδεύουν τον χρήστη.

- η ορθότητα των κειμένων της ιστοσελίδας από άποψη γραμματικής και συντακτικού (*χαρακτηριστικό 6*), ειδικά σε αυτήν την περίπτωση που η ιστοσελίδα είναι εκπαιδευτικού περιεχομένου.
- η δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης της ιστοσελίδας από τα προγράμματα περιήγησης (*χαρακτηριστικό 7*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να εμφανίζεται αρκετά ψηλά στις μηχανές αναζήτησης (*χαρακτηριστικό 8*).

Όσο αφορά στην *Διαθεσιμότητα του συστήματος* του e-class εξετάζονται τα εξής 4 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- η διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 9*), δηλαδή το κατά πόσο ο χρήστης μπορεί να επισκεφτεί την ιστοσελίδα οποιαδήποτε στιγμή, από οπουδήποτε.
- η γρήγορη απόκριση και “φόρτωμα” των σελίδων της ιστοσελίδας αμέσως μετά τις ενέργειες του χρήστη (*χαρακτηριστικό 10*).
- η ικανότητα της ιστοσελίδας να είναι πάντα διαθέσιμη, δηλαδή να μην “πέφτει” ποτέ (*χαρακτηριστικό 11*).
- η ικανότητα των σελίδων της ιστοσελίδας να μην “κολλάνε” μετά την εισαγωγή στοιχείων του χρήστη (*χαρακτηριστικό 12*), δηλαδή, για παράδειγμα, κατά την εισαγωγή στοιχείων για την είσοδο στην ιστοσελίδα (όνομα χρήστη, κωδικός) ή εισαγωγή στοιχείων σε φόρμες για παράδοση εργασιών ή σε εγγραφές σε εργαστήρια κ.τ.λ..

Η τρίτη διάσταση, δηλαδή *Εκπλήρωση* ή αλλιώς ικανοποίηση, περιγράφεται από τα εξής 7 χαρακτηριστικά ποιότητα της υπηρεσίας του e-class:

- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να περιέχει πληροφορίες που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών (*χαρακτηριστικό 13*), δηλαδή πληροφορίες σχετικά με τα μαθήματα (υλικό μαθήματος, θέματα προηγούμενων εξετάσεων, χρήσιμους συνδέσμους, βαθμολογίες).
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να περιέχει πληροφορίες σχετικές με την εκπαίδευση (*χαρακτηριστικό 14*), και όχι άλλου είδους πληροφορίες.

- τη συνεχή ενημέρωση της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 15*), δηλαδή την συνεχή ανανέωση του περιεχομένου της και των ανακοινώσεων με επίκαιρες πληροφορίες και υλικό.
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να περιέχει ενεργούς συνδέσμους και πολυμέσα (*χαρακτηριστικό 16*), ώστε οι φοιτητές να μπορούν να αναζητήσουν διαθέσιμο και έγκυρο εκπαιδευτικό υλικό.
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να περιέχει φόρμες που λειτουργούν σωστά (*χαρακτηριστικό 17*), δηλαδή, για παράδειγμα, να δέχονται κάθε είδους αρχείο και να είναι ενεργές ή ανενεργές για το αντίστοιχο επιθυμητό διάστημα κατά την παράδοση εργασιών.
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να διαθέτει έγκυρα e-mails και επαφές (*χαρακτηριστικό 18*), τα οποία να μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι χρήστες για να επικοινωνήσουν με τους υπεύθυνους των μαθημάτων και του ιδρύματος.
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να ειδοποιεί τους χρήστες για την εισαγωγή νέου περιεχομένου (*χαρακτηριστικό 19*), μέσω του ιδρυματικού e-mail με το οποίο πρέπει να είναι συγχρονισμένη.

Σχετικά με την *Ιδιωτικότητα* και την ασφάλεια του χρήστη κατά την κατανάλωση των υπηρεσιών της ιστοσελίδας του e-class, περιγράφεται από 3 χαρακτηριστικά:

- την προστασία των πληροφοριών σχετικά με την συμπεριφορά των χρηστών (*χαρακτηριστικό 20*), δηλαδή την προστασία στοιχείων όπως τις διαδρομές που ακολουθούν κατά την περιήγησή τους στην ιστοσελίδα, τις βαθμολογίες τους, τις εργασίες τους, τον αριθμό μητρώου τους κ.α..
- την ικανότητα της ιστοσελίδας να μην μοιράζεται το προσωπικά στοιχεία του χρήστη (κωδικούς, στοιχεία όπως διευθύνσεις, τηλέφωνα, αριθμό μητρώου, βαθμολογίες κ.α.) με άλλες ιστοσελίδες (*χαρακτηριστικό 21*).
- την αξιοπιστία του παρόχου της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 22*), δηλαδή την εμπιστοσύνη στον οργανισμό που υποστηρίζει τεχνικά την ιστοσελίδα, που “φιλοξενεί” την ιστοσελίδα και την καθιστά διαθέσιμη στο διαδίκτυο.

Η διάσταση *Ανταπόκριση* που αφορά την ανταπόκριση της ιστοσελίδας του e-class αποτελείται από τα 3 ακόλουθα χαρακτηριστικά ποιότητας:

- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να παρέχει στον χρήστη οδηγίες για την περιήγησή του σε αυτήν (*χαρακτηριστικό 23*).

- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει σε περίπτωση που παρουσιαστούν προβλήματα (*χαρακτηριστικό 24*), κατά το “ανέβασμα”, “κατέβασμα” αρχείων ή την είσοδο στην ιστοσελίδα ή ακόμα και δυσλειτουργίες της ιστοσελίδας.
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν άμεσα και γρήγορα (*χαρακτηριστικό 25*), ώστε οι φοιτητές να μην καθυστερούν από την μελέτη τους, αλλά και να μην την αποφεύγουν λόγω αυτού.

Όσο αφορά στην *Επανόρθωση* της ιστοσελίδας του e-class, που αφορά την προσπάθεια των υπευθύνων της ιστοσελίδας να επανορθώνουν ή να προειδοποιούν για ότι συμβαίνει, εξετάζονται τα εξής 5 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για προβλήματα που προκύπτουν κατά το "άνοιγμα" των αρχείων (*χαρακτηριστικό 26*).
- η δυνατότητα ενημερώνει τον χρήστη για προβλήματα που προκύπτουν κατά το "ανέβασμα"/"κατέβασμα" αρχείων (*χαρακτηριστικό 27*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για προβλήματα στην αναπαραγωγή πολυμέσων (*χαρακτηριστικό 28*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για πιθανή διακοπή της λειτουργίας της (*χαρακτηριστικό 29*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για την ανανέωση του περιεχομένου της και για ανακοινώσεις (*χαρακτηριστικό 30*).

Η 7^η και τελευταία διάσταση ποιότητας, για αυτή την θεώρηση, είναι η *Επικοινωνία* του χρήστη με φυσικά πρόσωπα που βρίσκονται πίσω από τις υπηρεσίες του e-class και περιγράφεται από 3 χαρακτηριστικά που είναι:

- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να παρέχει στους χρήστες τηλέφωνα επικοινωνίας για επαφή με το προσωπικό του Ιδρύματος (*χαρακτηριστικό 31*), για την επίλυση αποριών από καθηγητές ή την διευθέτηση ακαδημαϊκών θεμάτων από το προσωπικό.
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να παρέχει online συνομιλία, για την επικοινωνία χρηστών – προσωπικού (*χαρακτηριστικό 32*) για γρηγορότερη και αμεσότερη επικοινωνία.

- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να είναι συγχρονισμένη με τα e-mail των χρηστών (*χαρακτηριστικό 33*), ώστε να ενημερώνονται για οποιαδήποτε αλλαγή στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας.

Μετά την ανάλυση των χαρακτηριστικών ποιότητας που εκτιμήθηκαν ότι περιγράφουν κάθε μία από τις 7 διαστάσεις του κλασσικού e-RecS-QUAL για την υπηρεσία του e-class, είναι ξεκάθαρο πως τα χαρακτηριστικά που αφορούσαν συναλλαγές ή παραλαβές και παραδόσεις προϊόντων, αντικαταστάθηκαν από χαρακτηριστικά που περιγράφουν τόσο την έννοια της κάθε διάστασης όσο και την υπηρεσία του e-class. Έγινε προσπάθεια, δηλαδή, διατηρώντας την σημασία των διαστάσεων του κλασσικού e-SERVQUAL, να διαφοροποιηθούν τα χαρακτηριστικά ποιότητας του μοντέλου και να προσαρμοστούν στις υπηρεσίες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class.

3.1.2 Εναλλακτική 2^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class

Με βάση κάποιες εκδοχές του μοντέλου e-SERVQUAL που παρουσιάζονται στην βιβλιογραφία, αναπτύχθηκε άλλη μία θεώρηση σχετικά με το ποιες θα μπορούσαν να είναι οι διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά ποιότητας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Η θεώρηση αυτή, στηρίχθηκε σε μια παρόμοια μελέτη που αφορά την ποιότητα των ψηφιακών υπηρεσιών των πανεπιστημίων και την ικανοποίηση των φοιτητών στα πανεπιστήμια της Ιορδανίας [33], όπου θεωρούνται 7 διαστάσεις ποιότητας: η *Αποδοτικότητα* (Efficiency), η *Σχεδίαση* (Design), η *Ευκολία στην χρήση* (Ease of use), η *Αξιολογία* (Reliability), η *Διαθεσιμότητα του συστήματος* (System Availability), η *Ανταπόκριση* (Responsiveness) και η *Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια* (Privacy). Μετά την εξέταση αυτής της θεώρησης, συμπεραίνεται, πως οι διαστάσεις αυτές μπορούν να αποτελέσουν διαστάσεις ποιότητας και των υπηρεσιών της πλατφόρμας του e-class.

Παρόλα αυτά, παρατηρείται πως στην περίπτωση της πλατφόρμας e-class, οι 7 αυτές διαστάσεις μπορούν να μειωθούν σε 6 διαστάσεις ποιότητας. Γενικά, η μείωση των κριτηρίων ενός προβλήματος, δηλαδή των διαστάσεων ποιότητας στην προκειμένη περίπτωση, όταν αυτή είναι δυνατή, είναι απαραίτητο να γίνεται καθώς απλοποιεί την ανάλυση. Πιο συγκεκριμένα, εδώ, η μείωση των διαστάσεων ποιότητας σε 6, μειώνει ταυτόχρονα το πλήθος των διμερών συγκρίσεων, που απαιτούνται για την εφαρμογή της AHP, και αποφεύγονται, έτσι, οι περιττές συγκρίσεις που θα αύξαναν την

πολυπλοκότητα του προβλήματος. Σε αυτή την περίπτωση, η *Διαθεσιμότητα* και η *Ανταπόκριση του συστήματος* αλλά και τα χαρακτηριστικά τους, αφορούν τις τεχνικές και λειτουργικές διαστάσεις των υπηρεσιών της πλατφόρμας και μπορούν να ενωθούν σε μια νέα διάσταση, που έρχεται να αντικαταστήσει αυτές τις δύο, τη *Λειτουργικότητα του συστήματος*. Η Λειτουργικότητα συστήματος, στην περίπτωση του e-class, περιέχει την διαθεσιμότητα και την ανταπόκριση, καθώς είναι πιο γενικευμένη και αντιπροσωπεύει όλα τα χαρακτηριστικά των δύο διαστάσεων ποιότητας (Σχήμα 3.2).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως τα χαρακτηριστικά ποιότητας που αναπτύχθηκαν στην 1^η εναλλακτική, κατανεμήθηκαν στις διαστάσεις ποιότητας με τέτοιο τρόπο ώστε να ανταποκρίνονται στις υπηρεσίες της πλατφόρμας e-class. Επομένως, στην προκειμένη περίπτωση, και σύμφωνα πάντα με τις αρχές του κλασσικού e-SERVQUAL μοντέλου, παρουσιάζεται μια δεύτερη εκδοχή του, που αποτελείται από 6 διαστάσεις και 22 χαρακτηριστικά ποιότητας της υπηρεσίας e-class (Σχήμα 3.2). Κάποια από αυτά τα χαρακτηριστικά υπάρχουν και στην 1^η εναλλακτική, όπου και αναλύθηκαν, και εδώ παρουσιάζονται εν συντομία. Ενώ, όσα δεν έχουν ήδη αναφερθεί, αναλύονται περαιτέρω.

Πιο αναλυτικά, σχετικά με την *Αποδοτικότητα* της ιστοσελίδας του e-class, εξετάζονται τα εξής 3 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- η ευκολία του χρήστη να περιηγηθεί στην ιστοσελίδα (*χαρακτηριστικό 1*).
- η δυνατότητα της πλατφόρμας να βοηθάει τους χρήστες να “ανεβάζουν” και να “κατεβάζουν” αρχεία με ευκολία και ταχύτητα (*χαρακτηριστικό 2*).
- η δυνατότητα γρήγορης πρόσβασης στην ιστοσελίδα από τα προγράμματα περιήγησης (*χαρακτηριστικό 3*).

Όσο αφορά τη *Σχεδίαση* της ιστοσελίδας, στην προκειμένη περίπτωση, μελετώνται (2 χαρακτηριστικά):

- το κατά πόσο το περιβάλλον της ιστοσελίδας είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη (*χαρακτηριστικό 4*).
- την ορθότητα των κειμένων σχετικά με το συντακτικό και την γραμματική (*χαρακτηριστικό 5*).

Εναλλακτική 2

Efficiency - Αποδοτικότητα

- Εύκολη περιήγηση
- Γρήγορο "ανέβασμα"/"κατέβασμα" αρχείων
- Γρήγορη πρόσβαση από προγράμματα περιήγησης

Design - Σχεδίαση

- Ελκυστικό περιβάλλον που δεν μπερδεύει
- Γραμματικά και συντακτικά ορθά κείμενα

Ease of use - Ευκολία στην χρήση

- Καλά οργανωμένη ιστοσελίδα
- Εύκολη και απλή χρήση
- Πληροφορίες που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών

Reliability - Αξιοπιστία

- Συνεχής ενημέρωση ιστοσελίδας
- Ενεργοί σύνδεσμοι και πολυμέσα
- Φόρμες που λειτουργούν σωστά
- Έγκυρα e-mails και επαφές
- Σωστή λειτουργία ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο
- Αξιόπιστος πάροχος

Functionality - Λειτουργικότητα

- Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας
- Γρήγορη φόρτωση και "τρέξιμο" σελίδων μετά από κάθε ενέργεια
- Ιστοσελίδα που δεν "πέφτει"
- Σελίδες που δεν "κολλάνε" μετά την εισαγωγή στοιχείων
- Ενημέρωση για ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση προβλήματος
- Άμεση αντιμετώπιση προβλημάτων

Privacy - Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια

- Προστασία πληροφοριών σχετικά με τις ενέργειες του χρήστη
- Προστασία προσωπικών δεδομένων χρήστη

Σχήμα 3.2: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 2η

Η *Ευκολία στην χρήση*, που αφορά το πόσο άνετα νιώθει ο χρήστης όταν χρησιμοποιεί την υπηρεσία και πόσο απλή είναι στην χρήση, χωρίς να κουράζει, εξετάζεται ως προς 3 χαρακτηριστικά:

- την καλή οργάνωση της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 6*).
- την ευκολία και την απλότητα στην χρήση (*χαρακτηριστικό 7*).
- τη δυνατότητα των πληροφοριών της ιστοσελίδας να καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών (*χαρακτηριστικό 8*).

Σχετικά με την *Αξιοπιστία* της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, μελετώνται τα εξής 6 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- η δυνατότητα για διαρκή ενημέρωση των πληροφοριών της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 9*).
- η εγκυρότητα των συνδέσμων της πλατφόρμας (*χαρακτηριστικό 10*).
- η ικανότητα της ιστοσελίδας να διαθέτει φόρμες που λειτουργούν σωστά (*χαρακτηριστικό 11*).
- η εγκυρότητα των e-mails και τω επαφών της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 12*).
- η σωστή λειτουργία των ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο στην ιστοσελίδα (*χαρακτηριστικό 13*).
- η αξιοπιστία του παρόχου της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 14*).

Όσο αφορά την *Λειτουργικότητα του συστήματος* της πλατφόρμας e-class, περιγράφεται από τα εξής 6 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- το κατά πόσο η ιστοσελίδα είναι πάντα διαθέσιμη, δηλαδή προσβάσιμη (*χαρακτηριστικό 15*).
- το κατά πόσο οι σελίδες της ιστοσελίδας ανταποκρίνονται αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών (*χαρακτηριστικό 16*).
- το κατά πόσο η ιστοσελίδα δεν “πέφτει” (*χαρακτηριστικό 17*).
- το κατά πόσο δεν “κολλάει” μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη (*χαρακτηριστικό 18*).
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει εάν προκύψει κάποιο πρόβλημα (*χαρακτηριστικό 19*).
- τη δυνατότητα της πλατφόρμας να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν άμεσα (*χαρακτηριστικό 20*).

Τέλος, εξετάζονται τα χαρακτηριστικά ποιότητας που σχετίζονται με την *Ιδιωτικότητα/ Ασφάλεια* και είναι τα εξής:

- η προστασία των πληροφοριών του χρήστη από την ιστοσελίδα σχετικά με την περιήγησή του (*χαρακτηριστικό 21*).
- η προστασία των προσωπικών στοιχείων του χρήστη (*χαρακτηριστικό 22*).

Γίνεται, λοιπόν, αντιληπτό πως το σύνολο των χαρακτηριστικών που παρουσιάστηκαν στην 1^η εναλλακτική, και θεωρήθηκε ότι αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά ποιότητας του e-class, εδώ, κατανέμονται σε ένα διαφορετικό σύνολο διαστάσεων ποιότητας. Σε αυτή την εναλλακτική, θεωρήθηκαν 22 χαρακτηριστικά ποιότητας, όπως ακριβώς ορίζεται από το κλασσικό SERVQUAL και e-SERVQUAL. Αυτή η προσέγγιση σχετίζεται περισσότερο με τον περιεχόμενο της ιστοσελίδας, τον τρόπο σχεδίασής της, την χρήση και τη αποδοτικότητα της. Η συγκεκριμένη, λοιπόν, εναλλακτική είναι περισσότερο προσανατολισμένη στην ίδια την ιστοσελίδα και την εμπειρία του χρήστη σε σχέση με την προηγούμενη.

3.1.3 Εναλλακτική 3^η για σύνθεση του e-SERVQUAL των υπηρεσιών του e-class

Έχει αναπτυχθεί μια ακόμα εκδοχή του κλασσικού e-SERVQUAL, προσαρμοσμένο στα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας που παρέχεται από την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class. Με αφορμή, λοιπόν, μια άλλη παρόμοια μελέτη που αναφέρεται στην βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών σε ιστοσελίδα πανεπιστημίου [31], δημιουργήθηκε μια εκδοχή του e-SERVQUAL μοντέλου, που αποτελείται από 5 διαστάσεις ποιότητας, οι οποίες είναι: η *Χρηστικότητα* (Usability), η *Ποιότητα των πληροφοριών* (Information Quality), η *Αξιοπιστία των υπηρεσιών* (Services Reliability), η *Ασφάλεια* (Assurance) και η *Ενσυναίσθηση* (Empathy). Η μελέτη στην οποία στηρίχθηκε αυτή η εναλλακτική, εφαρμόζει την συγκεκριμένη εκδοχή αναλύοντας τις 5 αυτές διαστάσεις ποιότητας σε 27 χαρακτηριστικά ποιότητας για την ιστοσελίδα. Στην παρούσα εργασία, επιθυμώντας η ανάλυση να είναι προσηλωμένη στις αρχές του κλασσικού SERVQUAL και e-SERVQUAL μοντέλου και στα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας που εξετάζονται, χρησιμοποιήθηκαν οι προτεινόμενες αυτές διαστάσεις, αλλά αναπτύχθηκαν 22, στο σύνολο, χαρακτηριστικά ποιότητας για την υπηρεσία της πλατφόρμας e-class (*Σχήμα 3.3*). Κι εδώ, όσα χαρακτηριστικά έχουν περιγραφεί για τις

προηγούμενες εναλλακτικές, δεν αναλύονται περαιτέρω. Ανάλυση γίνεται σε όσα αναφέρονται για πρώτη φορά.

Έτσι, πιο αναλυτικά, η *Χρησιμότητα* της ιστοσελίδας του e-class, που αφορά το κατά πόσο είναι φιλική στον χρήστη και πόσο άνετα μπορεί να περιηγηθεί σε αυτή, εξετάζεται ως προς 6 χαρακτηριστικά ποιότητας που είναι τα εξής:

- το κατά πόσο το περιβάλλον της ιστοσελίδας είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη (*χαρακτηριστικό 1*).
- το κατά πόσο μπορεί ο χρήστης να εντοπίσει εύκολα τα διάφορα μενού στο περιβάλλον της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 2*), δηλαδή αν τα μενού είναι ευδιάκριτα και οργανωμένα (κυρίως μενού, επιλογές χρήστη, κατάλογος μαθημάτων, χαρτοφυλάκιο χρήστη) .
- την ορθότητα των κειμένων στην ιστοσελίδα σχετικά με την γραμματική και το συντακτικό τους (*χαρακτηριστικό 3*).
- το κατά πόσο το περιεχόμενο της ιστοσελίδας είναι σχετικό με την εκπαίδευση (*χαρακτηριστικό 4*).
- την ευκολία στην χρήση της ιστοσελίδας από τον χρήστη (*χαρακτηριστικό 5*).
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας να εμφανίζεται ψηλά στις μηχανές αναζήτησης (*χαρακτηριστικό 6*).

Σχετικά με την *Ποιότητα των πληροφοριών* της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class, που θεωρείται ως το περιεχόμενο της ιστοσελίδας από άποψη πληροφοριών και του τι αυτό προσφέρει στον χρήστη, μελετώνται τα εξής 3 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει διαρκώς το περιεχόμενό της (*χαρακτηριστικό 7*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να διαθέτει ξεκάθαρες πληροφορίες στο περιεχόμενό της (*χαρακτηριστικό 8*), δηλαδή προσεγμένα κείμενα, αρχεία μαθημάτων με κατανοητά ονόματα, περιγραφές μαθημάτων σε κατανοητή γλώσσα, και γενικότερα πληροφορίες εύκολα κατανοήσιμες από τους φοιτητές.
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να διαθέτει έγκυρες πληροφορίες στο περιεχόμενό της (*χαρακτηριστικό 9*), δηλαδή κείμενα που να είναι αληθή και να έχουν ελέγχει για την ορθότητά τους, τόσο σχετικά με το υλικό των μαθημάτων, όσο και σε σχέση με τις ανακοινώσεις και τις περιγραφές στην ιστοσελίδα.

Εναλλακτική 3

Usability - Χρησιμότητα

- Ελκυστικό περιβάλλον που δεν μπερδεύει
- Εύκολα και ορατά μενού
- Γραμματικά και συντακτικά ορθά κείμενα
- Περιεχόμενο σχετικό με την εκπαίδευση
- Εύκολη περιήγηση
- Εμφάνιση αρκετά ψηλά σε μηχανές αναζήτησης

Information quality - Ποιότητα πληροφοριών

- Συνεχής ενημέρωση ιστοσελίδας
- Ξεκάθαρες πληροφορίες
- Έγκυρες πληροφορίες

Service reliability - Αξιοπιστία υπηρεσίας

- Όνομα πλατφόρμας που είναι εύκολο να το θυμάται κάποιος
- Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας
- Γρήγορη φόρτωση και "τρέξιμο" σελίδων μετά από κάθε ενέργεια
- Σελίδες που δεν "κολλάνε" μετά την εισαγωγή στοιχείων
- Ενεργοί σύνδεσμοι και πολυμέσα
- Φόρμες που λειτουργούν σωστά
- Ένεργα e-mails και επαφές
- Σωστή λειτουργία ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο

Assurance - Ασφάλεια

- Προστασία προσωπικών δεδομένων χρήστη
- Προστασία πληροφοριών σχετικά με τις ενέργειες του χρήστη
- Αξιόπιστος πάροχος

Empathy - Ενσυναίσθηση

- Οι χρήστες νιώθουν άνετα να αναζητήσουν περιεχόμενο
- Δυνατότητα χρηστών για γρήγορο "ανέβασμα" / "κατεβάσμα" αρχείων

Σχήμα 3.3: Καθορισμός διαστάσεων ποιότητας e-class - Εναλλακτική 3^η

Όσο αφορά στην *Αξιοπιστία της υπηρεσίας*, που σχετίζεται με το κατά πόσο ο χρήστης μπορεί να εμπιστευτεί την ιστοσελίδα του e-class, εξετάζονται 8 χαρακτηριστικά ποιότητας τα οποία είναι:

- η ευκολία να θυμάται ο χρήστης το όνομα της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 10*), δηλαδή να μην το ξεχνάει εύκολα και να είναι απλό στην γραφή και την ανάγνωση.
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να είναι πάντα διαθέσιμη (*χαρακτηριστικό 11*).
- η δυνατότητα των σελίδων της ιστοσελίδας να ανταποκρίνονται αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών (*χαρακτηριστικό 12*).
- η δυνατότητα της ιστοσελίδας να μην “κολλάει” μετά την εισαγωγή στοιχείων του χρήστη (*χαρακτηριστικό 13*).
- η εγκυρότητα των συνδέσμων της πλατφόρμας (*χαρακτηριστικό 14*).
- η δυνατότητα της πλατφόρμας να διαθέτει φόρμες που λειτουργούν σωστά (*χαρακτηριστικό 15*).
- η δυνατότητα της πλατφόρμας να διαθέτει ενεργά e-mails και επαφές (*χαρακτηριστικό 16*).
- η σωστή λειτουργία των ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο στην πλατφόρμα (*χαρακτηριστικό 17*).

Η *Ασφάλεια* ως διάσταση ποιότητας για τις υπηρεσίες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, περιγράφεται από τα εξής 3 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- την προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών (*χαρακτηριστικό 18*).
- τη δυνατότητα της ιστοσελίδας να μην μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία των χρηστών με άλλες ιστοσελίδες (*χαρακτηριστικό 19*).
- την αξιοπιστία του παρόχου της ιστοσελίδας (*χαρακτηριστικό 20*).

Η 5^η διάσταση ποιότητας της εκδοχής αυτής, αφορά την *Ενσυναίσθηση*, δηλαδή την δυνατότητα της πλατφόρμας e-class να παρέχει κάποιο είδους φροντίδα στον χρήστη, και περιγράφεται από τα εξής 2 χαρακτηριστικά ποιότητας:

- το κατά πόσο οι χρήστες νιώθουν άνετα ώστε να αναζητήσουν το περιεχόμενο που τους ενδιαφέρει στην ιστοσελίδα (*χαρακτηριστικό 21*), δηλαδή το κατά πόσο τους εμπνέει η ιστοσελίδα να αναζητήσουν και να μελετήσουν το υλικό του μαθήματος που επιθυμούν ή να ανταλλάξουν απόψεις με άλλους φοιτητές μέσω της πλατφόρμας κ.α..

- το κατά πόσο οι χρήστες μπορούν να “ανεβάζουν” και να “κατεβάζουν” αρχεία με ευκολία (χαρακτηριστικό 22).

Η συγκεκριμένη εκδοχή εστιάζει περισσότερο στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας, και κυρίως τις πληροφορίες της ιστοσελίδας, αλλά και στην αξιοπιστία που εμπνέει στον χρήστη. Ομοίως, με την δεύτερη περίπτωση, και εδώ, τα 22 χαρακτηριστικά ποιότητας αναπτύχθηκαν με τέτοιο τρόπο, ώστε να υπακούν σε αυτή την εκδοχή του μοντέλου, αλλά και να ανταποκρίνονται στις υπηρεσίες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Σε αυτή την περίπτωση, παρατηρείται ότι εκτός των χαρακτηριστικών που έχουν ενσωματωθεί σε κάθε μοντέλο που προτείνεται, υπάρχουν και κάποια χαρακτηριστικά που αφορούν την ονομασία της ιστοσελίδας, την εγκυρότητα και την κατανόηση των πληροφοριών. Είναι, λοιπόν, ξεκάθαρο πως εδώ η προσέγγιση είναι λίγο πιο συγκεκριμένη και προσανατολισμένη στο περιεχόμενο και την ορθότητα του σε σχέση με τις 2 προηγούμενες προτάσεις.

3.2 Επιλογή εναλλακτικής και διμερείς συγκρίσεις

Οι προτάσεις που παρουσιάστηκαν ως διαφορετικές εκδοχές του e-SERVQUAL για την υπηρεσία της πλατφόρμας e-class, μπορούν κάλλιστα η καθεμία ξεχωριστά να χρησιμοποιηθούν για την συνέχεια της ανάλυσης. Και οι τρεις, βέβαια, έχουν τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους. Η 1^η εναλλακτική, όπως είπαμε, βασίζεται στις διαστάσεις του e-SERVQUAL μοντέλου, στην πιο εκτεταμένη του μορφή (e-RecS-QUAL). Παρόλη, λοιπόν, την προσπάθεια να γίνει μια προσαρμογή των χαρακτηριστικών των υπηρεσιών της πλατφόρμας e-class σε ένα μοντέλο που εξ' αρχής έχει αναπτυχθεί για ηλεκτρονικές υπηρεσίες εμπορίου, παρατηρούνται κάποια προβληματικά σημεία. Αυτό συμβαίνει στα χαρακτηριστικά ποιότητας των 3 τελευταίων διαστάσεων, και κυρίως, στην Επανόρθωση. Οι 3 αυτές διαστάσεις αφορούν την μετά την πώληση εξυπηρέτηση, που στην περίπτωση του e-class δεν υπάρχει με την κλασσική έννοια του όρου, καθώς δεν υπάρχει από προϊόν ή υπηρεσία προς πώληση. Υπάρχει, βέβαια, με την έννοια της υποστήριξης μετά την εξυπηρέτηση, όπως την εύρεση ενός χαμένου αρχείου, την διόρθωση στοιχείων στο προφίλ του χρήστη, την επίλυση προβλημάτων σχετικά με την είσοδο του χρήστη στην πλατφόρμα κ.α.. Έτσι, η έννοια της επανόρθωσης, δεν αποτυπώνεται ακριβώς στο σύνολο των χαρακτηριστικών που έχουν προταθεί για την πλατφόρμα e-class, αλλά με μεταφορικό τρόπο. Ακόμα, η 1^η περίπτωση, είναι η πιο αναλυτική, με πολλά κριτήρια (διαστάσεις ποιότητας) και υποκριτήρια (χαρακτηριστικά

ποιότητας), πράγμα που απαιτεί πολύ μεγαλύτερο δείγμα έρευνας από αυτό που είναι δυνατόν να συλλεχθεί και αυξάνει πολύ την πολυπλοκότητα της ανάλυσης.

Η 2^η και 3^η περίπτωση είναι πιο συγκεκριμένες, καθώς έχουν συνταχθεί με αφορμή παρόμοιες μελέτες που σχετίζονται με εκπαιδευτικές ιστοσελίδες ή γενικά με την εκπαίδευση. Η 2^η καλύπτει μεγαλύτερο φάσμα χαρακτηριστικών, ενώ η 3^η σχετίζεται κυρίως με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας και ειδικότερα το είδος των πληροφοριών και την αξιοπιστία τους. Η 2^η περίπτωση φαίνεται να καλύπτει, σε έναν βαθμό, στοιχεία τόσο της 1^{ης} εναλλακτικής, όσο και της 3^{ης}, χωρίς να είναι υπερβολικά αναλυτική ή υπερβολικά συνοπτική. Ακόμα, ο αριθμός διαστάσεων της 2^{ης} εναλλακτικής φαίνεται να είναι κατάλληλος για την περαιτέρω επεξεργασία. Έτσι, γίνεται δεκτή ως πιο κατάλληλη, η 2^η περίπτωση και χρησιμοποιείται στην ανάλυση που ακολουθεί, με σκοπό την εκτίμηση της ποιότητας των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class και την ανίχνευση των βαρών των διαστάσεων με βάση τις προτιμήσεις των ερωτώμενων.

Αφού επιλέχθηκε το σύνολο των διαστάσεων και των χαρακτηριστικών ποιότητας που περιγράφουν καλύτερα τις υπηρεσίες που παρέχονται από την πλατφόρμα e-class, καθορίζονται τα στοιχεία του προβλήματος (στόχος, κριτήρια, υποκριτήρια). Στην παρούσα εργασία, η εφαρμογή της μεθόδου AHP περιορίζεται στα πρώτα βήματα της που περιεγράφηκαν, καθώς στο πρόβλημα που εξετάζεται, δεν υπάρχουν εναλλακτικές λύσεις προς αξιολόγηση, αλλά μόνο κριτήρια και έτσι, το 6^ο βήμα παραλείπεται.

Ο στόχος του προβλήματος είναι η εκτίμηση των βαρών των κριτηρίων, δηλαδή η εκτίμηση της σημαντικότητας κάθε διάστασης ποιότητας των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Έτσι, ως κριτήρια θεωρούνται οι διαστάσεις ποιότητας που έχουν οριστεί για την εφαρμογή του μοντέλου e-SERVQUAL, ενώ ως υποκριτήρια, τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά ποιότητας (Σχήμα 3.2). Σε πρώτο στάδιο, σύμφωνα με το θεωρητικό υπόβαθρο της μεθόδου, γίνεται ιεράρχηση των στοιχείων του προβλήματος με τον στόχο του προβλήματος στο υψηλότερο επίπεδο και τα κριτήρια και τα υποκριτήρια να ακολουθούν. Στην προκειμένη περίπτωση, τα υποκριτήρια δεν συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση, καθώς στόχος του προβλήματος είναι η εκτίμηση των βαρών των κριτηρίων. Ακόμα, η χρησιμοποίηση στην ανάλυση και των υποκριτηρίων, αυξάνει πάρα πολύ τον αριθμό των αναγκαίων διμερών συγκρίσεων.

Στόχος: Εκτίμηση Βαρών κριτηρίων για τις υπηρεσίες της πλατφόρμας e-class.

Κριτήριο 1: Αποδοτικότητα

Υποκριτήριο 1: Εύκολη περιήγηση

Υποκριτήριο 2: Γρήγορο "ανέβασμα"/"κατέβασμα" αρχείων

Υποκριτήριο 3: Γρήγορη πρόσβαση από προγράμματα περιήγησης

Κριτήριο 2: Σχεδίαση

Υποκριτήριο 4: Ελκυστικό περιβάλλον που δεν μπερδεύει

Υποκριτήριο 5: Γραμματικά και συντακτικά ορθά κείμενα

Κριτήριο 3: Ευκολία στην χρήση

Υποκριτήριο 6: Καλά οργανωμένη ιστοσελίδα

Υποκριτήριο 7: Εύκολη και απλή χρήση

Υποκριτήριο 8: Πληροφορίες που καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών

Κριτήριο 4: Αξιοπιστία

Υποκριτήριο 9: Συνεχής ενημέρωση ιστοσελίδας

Υποκριτήριο 10: Ενεργοί σύνδεσμοι και πολυμέσα

Υποκριτήριο 11: Φόρμες που λειτουργούν σωστά

Υποκριτήριο 12: Έγκυρα e-mails και επαφές

Υποκριτήριο 13: Σωστή λειτουργία ειδοποιήσεων για νέο περιεχόμενο

Υποκριτήριο 14: Αξιόπιστος πάροχος

Κριτήριο 5: Λειτουργικότητα συστήματος

Υποκριτήριο 15: Διαθεσιμότητα ιστοσελίδας

Υποκριτήριο 16: Γρήγορη φόρτωση και "τρέξιμο" σελίδων μετά από κάθε ενέργεια

Υποκριτήριο 17: Ιστοσελίδα που δεν "πέφτει"

Υποκριτήριο 18: Σελίδες που δεν "κολλάνε" μετά την εισαγωγή στοιχείων

Υποκριτήριο 19: Ενημέρωση για ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση προβλήματος

Υποκριτήριο 20: Άμεση αντιμετώπιση προβλημάτων

Κριτήριο 6: Ιδιωτικότητα/ Ασφάλεια

Υποκριτήριο 21: Προστασία πληροφοριών σχετικά με τις ενέργειες του χρήστη

Υποκριτήριο 22: Προστασία προσωπικών δεδομένων χρήστη

Σε δεύτερη φάση, μετά την ιεράρχηση των στοιχείων του προβλήματος, δημιουργούνται οι κατά ζεύγη συγκρίσεις των κριτηρίων. Με τη βοήθεια αυτών των συγκρίσεων, που ως αποτελέσματα της έρευνας παίρνουν την μορφή πινάκων, γίνεται

στο *Κεφάλαιο 4* ο υπολογισμός των βαρών των κριτηρίων. Παρακάτω, λοιπόν, παρουσιάζονται τα ζευγάρια των διμερών συγκρίσεων με βάση τον κανόνα ότι οι τελικές συγκρίσεις σε πλήθος πρέπει να είναι $\frac{n(n-1)}{2}$, όπου n = ο αριθμός των κριτηρίων/διαστάσεων ποιότητας. Έτσι, το πλήθος των διμερών συγκρίσεων είναι $\frac{6(6-1)}{2} = 15$ και είναι οι εξής:

Κριτήριο 1 - Κριτήριο 2: Αποδοτικότητα - Σχεδίαση

Κριτήριο 1 - Κριτήριο 3: Αποδοτικότητα - Ευκολία στην χρήση

Κριτήριο 1 - Κριτήριο 4: Αποδοτικότητα - Αξιοπιστία

Κριτήριο 1 - Κριτήριο 5: Αποδοτικότητα - Λειτουργικότητα συστήματος

Κριτήριο 1 - Κριτήριο 6: Αποδοτικότητα - Ιδιωτικότητα

Κριτήριο 2 - Κριτήριο 3: Σχεδίαση - Ευκολία στην χρήση

Κριτήριο 2 - Κριτήριο 4: Σχεδίαση - Αξιοπιστία

Κριτήριο 2 - Κριτήριο 5: Σχεδίαση - Λειτουργικότητα συστήματος

Κριτήριο 2 - Κριτήριο 6: Σχεδίαση - Ιδιωτικότητα

Κριτήριο 3 - Κριτήριο 4: Ευκολία στην χρήση - Αξιοπιστία

Κριτήριο 3 - Κριτήριο 5: Ευκολία στην χρήση - Λειτουργικότητα συστήματος

Κριτήριο 3 - Κριτήριο 6: Ευκολία στην χρήση - Ιδιωτικότητα

Κριτήριο 4 - Κριτήριο 5: Αξιοπιστία - Λειτουργικότητα συστήματος

Κριτήριο 4 - Κριτήριο 6: Αξιοπιστία - Ιδιωτικότητα

Κριτήριο 5 - Κριτήριο 6: Λειτουργικότητα συστήματος - Ιδιωτικότητα

Για κάθε έναν από τους ερωτώμενους προκύπτει ένας πίνακας διμερών συγκρίσεων που περιλαμβάνει τις προτιμήσεις που έχουν δηλώσει οι ερωτώμενοι για κάθε διάσταση ποιότητας σε σχέση με την άλλη, κατά την έρευνα. Οι ερωτώμενοι βαθμολογούν την κάθε διάσταση έναντι της άλλης, μέσω της αριθμητικής 9βάθμιας κλίμακας Saaty (*Πίνακας 2.3*). Οι πίνακες διμερών συγκρίσεων, μαζί με τις βαθμολογίες, παρουσιάζονται *Κεφάλαιο 4*. Η μορφή αυτών των πινάκων των διμερών συγκρίσεων των κριτηρίων έχει παρουσιαστεί στην θεωρητική ενότητα της εργασίας, στο *Κεφάλαιο 2*.

3.3 Ανάπτυξη ερωτηματολογίου

Για την εφαρμογή του προτεινόμενου e-SERVQUAL και της μεθόδου AHP, είναι απαραίτητο να υπάρχουν οι γνώμες των καταναλωτών των υπηρεσιών και στην συγκεκριμένη περίπτωση των χρηστών της πλατφόρμας e-class, δηλαδή των φοιτητών. Για την συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών, έγινε έρευνα σε ένα δείγμα φοιτητών του Πολυτεχνείου Κρήτης, δηλαδή αναπτύχθηκε και τους διανεμήθηκε ένα ερωτηματολόγιο προς συμπλήρωση.

3.3.1 Πληθυσμός, Δειγματοληψία, Δείγμα

Ως πληθυσμός της έρευνας θεωρήθηκε το σύνολο των φοιτητών (προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί) του Πολυτεχνείου Κρήτης, και από τα 5 τμήματα του ιδρύματος, δηλαδή τους Μηχανικούς Παραγωγής και Διοίκησης (ΜΠΔ), τους Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς και Μηχανικούς Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ), τους Αρχιτέκτονες Μηχανικούς (ΑΡΧΜΗΧ), τους Μηχανικούς Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ) και τους Μηχανικούς Περιβάλλοντος (ΜΗΠΕΡ). Η έρευνα, λοιπόν, πραγματοποιήθηκε σε ένα *δείγμα* του συνόλου αυτού, και η *μέθοδος δειγματοληψίας* που χρησιμοποιήθηκε είναι η δειγματοληψία ευκολίας. Στην δειγματοληψία ευκολίας, το δείγμα ή το δείγμα ευκολίας, όπως ονομάζεται, επιλέγεται με κριτήριο την ευκολία και όχι την τυχαιότητα ή την επιδίωξη του να είναι αντιπροσωπευτικό του πληθυσμού [43]. Στην προκειμένη περίπτωση, επιλέχθηκε αυτή μέθοδος, καθώς το αντικείμενο της εργασίας, και η μεγάλη έκταση των ερωτηματολογίων δεν ευνοούσαν την επιλογή κάποιας άλλης μεθόδου. Η συλλογή των απαντήσεων του δείγματος ήταν δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία.

Πίνακας 3.1: Στοιχεία έρευνας

Πληθυσμός	Φοιτητές Πολυτεχνείου Κρήτης
Μέθοδος δειγματοληψίας	Δειγματοληψία ευκολίας
Δείγμα	152 φοιτητές

Ακόμα, η έρευνα δημιουργήθηκε και πραγματοποιήθηκε μέσω του διαδικτύου και απαντούσε όποιος πραγματικά επιθυμούσε να συμμετάσχει. Έτσι, ένα δείγμα 152 φοιτητών θεωρήθηκε ικανοποιητικό για την παρούσα έρευνα (Πίνακας 3.1).

3.3.2 Μορφή και περιεχόμενο ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε στους φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης αποτελείται από 3 ενότητες. Στην πρώτη ενότητα, οι ερωτώμενοι καλούνται να απαντήσουν σε κάποιες εισαγωγικές ερωτήσεις, μέσω πολλαπλής επιλογής. Πιο συγκεκριμένα, οι ερωτώμενοι καλούνται να επιλέξουν το τμήμα στο οποίο φοιτούν, μεταξύ 5 πιθανών απαντήσεων (ΜΠΔ, ΗΜΜΥ, ΑΡΧΜΗΧ, ΜΗΧΟΠ, ΜΗΠΕΡ) και το επίπεδο των σπουδών τους, μεταξύ 2 πιθανών απαντήσεων (προπτυχιακός, μεταπτυχιακός).

Η δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου αφορά το σύνολο των ερωτήσεων που αφορούν τα στοιχεία του μοντέλου e-SERVQUAL. Εδώ, μετρούνται τόσο οι αντιλήψεις όσο και οι προσδοκίες των φοιτητών για την υπηρεσία της πλατφόρμας e-class, με σκοπό την εκτίμηση του χάσματος ποιότητας για τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας. Έτσι, στην δεύτερη ενότητα του ερωτηματολογίου, τα 22 χαρακτηριστικά που έχουν προταθεί για την υπηρεσία παίρνουν την μορφή προτάσεων (ερωτήσεων), δηλαδή διαμορφώνονται 22 προτάσεις σχετικά με την αντίληψη του ερωτώμενου για την υπηρεσία του e-class και 22 για την προσδοκία του ερωτώμενου σχετικά με την «ιδανική» υπηρεσία (συνολικά 44 προτάσεις). Οι ερωτώμενοι καλούνται να δηλώσουν τον βαθμό συμφωνίας τους με κάθε πρόταση, μέσω της 5βάθμιας κλίμακας Likert (1 = Διαφωνώ απόλυτα, 5 = Συμφωνώ απόλυτα). Ενδεικτικά, οι ερωτώμενοι καλούνται να εκφράσουν τον βαθμό συμφωνίας τους σε προτάσεις της μορφής που παρουσιάζεται στο *Σχήμα 3.4*.

Στην τρίτη ενότητα του ερωτηματολογίου, οι ερωτώμενοι καλούνται να βαθμολογήσουν, μέσω της 9βάθμιας κλίμακας Saaty, το πόσο προτιμούν την μία διάσταση έναντι της άλλης, μέσω διμερών συγκρίσεων, σχετικά με τις υπηρεσίες της πλατφόρμας e-class. Ο ερωτώμενος, αρχικά, επιλέγει μια από τις δύο διαστάσεις και έπειτα τον βαθμό προτίμησης της επιλεγμένης έναντι της άλλης, μέσω ενός “drop-down” μενού. Το πλήθος των συγκρίσεων έχει καθοριστεί στην προηγούμενη ενότητα και είναι 15. Ενδεικτικά η μορφή των ερωτήσεως έχει ως φαίνεται στο *Σχήμα 3.5*.

*Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε συμφωνώ / Ούτε διαφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e- class είναι εύκολη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

Σχήμα 3.4: Προτάσεις για προσδοκία και αντίληψη με βαθμό συμφωνίας (ενδεικτικά)

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	
Αποδοτικότητα - Σχεδίαση	<div>Παρακαλώ επιλέξτε...</div> <div>Παρακαλώ επιλέξτε... Αποδοτικότητα Σχεδίαση</div>	<div>Παρακαλώ επιλέξτε...</div> <div>1 - Εξίσου σημαντικά 3 - Ελάχιστα σημαντικότερο 5 - Αρκετά σημαντικότερο 7 - Πολύ σημαντικότερο 9 - Απόλυτα σημαντικότερο</div> <div>Παρακαλώ επιλέξτε...</div>

Σχήμα 3.5: Ερώτηση σχετικά με την σημαντικότητα των διαστάσεων (ενδεικτικά)

Το πλήρες ερωτηματολόγιο, με όλες τις ερωτήσεις ($2 + 44 + 15 = 61$ ερωτήσεις), παρουσιάζεται στο Παράρτημα της εργασίας. Πριν την διάθεση του ερωτηματολογίου έγινε πιλοτική εφαρμογή του σε μικρό αριθμό ερωτώμενων (5), για να διαπιστωθεί η ορθότητα των ερωτήσεων και η ευκολία στην συμπλήρωση του. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε ηλεκτρονικά με την βοήθεια του λογισμικού ανοικτού κώδικα LimeSurvey³, που αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα λογισμικά δημιουργίας και διαχείρισης ερωτηματολογίων και παρέχεται δωρεάν στα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας του Πολυτεχνείου Κρήτης. Διανεμήθηκε στους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω του ακαδημαϊκού e-mail του Πολυτεχνείου Κρήτης. Τέλος, η έρευνα στο σύνολό της διήρκησε περίπου έναν μήνα (11/11/2020 - 7/12/2020).

³ <http://survey.tuc.gr/>

3.4 Μεθοδολογία αναλύσεων

Στην παρούσα εργασία, λοιπόν, εφαρμόστηκε το μοντέλο e-SERVQUAL συνδυαστικά με την μέθοδο ποιότητας AHP για την εκτίμηση της ποιότητας των υπηρεσιών της πλατφόρμας του e-class, μέσω του υπολογισμού των χασμάτων ποιότητας και την εκτίμηση των βαρών των διαστάσεων ποιότητας της υπηρεσίας, αντίστοιχα. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για την συγκέντρωση των απαραίτητων πληροφοριών και την ανάλυσή τους, με δεδομένο ότι χρησιμοποιήθηκαν οι δύο μέθοδοι συνδυαστικά, έχει παρουσιαστεί σε παρόμοια μελέτη [39] και εφαρμόστηκε και εδώ. Πραγματοποιήθηκε, λοιπόν, έρευνα σε 152 φοιτητές μέσω του ερωτηματολογίου που αναπτύχθηκε και ακολουθήθηκαν τα εξής βήματα:

1. Θεώρηση διαστάσεων και χαρακτηριστικών της υπηρεσίας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class.
2. Ανάπτυξη ερωτηματολογίου e-SERVQUAL και AHP.
 - 2.1. Ανάπτυξη ερωτήσεων (προτάσεων) σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τις διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας της πλατφόρμας e-class, τόσο για τις αντιλήψεις (P), όσο και για τις προσδοκίες (E) του κάθε ερωτώμενου (44 ερωτήσεις) για τη υπηρεσία, με δυνατότητα βαθμολόγησης μέσω της 5βάθμιας κλίμακας μέτρησης Likert (e-SERVQUAL).
 - 2.2. Ανάπτυξη ερωτήσεων για την αξιολόγηση της σημαντικότητας των διαστάσεων ποιότητας μέσω διμερών συγκρίσεων με βαθμολόγηση με βάση την 9βάθμια κλίμακα μέτρησης Saaty (AHP).
3. Διάθεση πλήρους ερωτηματολογίου στους 152 φοιτητές (ερωτώμενοι) και συλλογή αποτελεσμάτων (excel).
4. Υπολογισμός του μέσου όρου των βαθμολογιών για κάθε ερώτηση/πρόταση (e-SERVQUAL).
5. Υπολογισμός του χάσματος ποιότητας (Gap score), δηλαδή της διαφοράς ($E - P$), για κάθε χαρακτηριστικό και διάσταση αντίστοιχα (e-SERVQUAL).
6. Υπολογισμός γεωμετρικού μέσου όρου των προτιμήσεων των ερωτώμενων σχετικά με τις διαστάσεις που προέκυψαν από τις διμερείς συγκρίσεις και δημιουργία ενός συνολικού πίνακα διμερών συγκρίσεων με την συνολική βαθμολογία όλων των ερωτώμενων (AHP).
7. Υπολογισμός των βαρών των διαστάσεων ποιότητας (AHP).

8. Υπολογισμός του σταθμισμένου χάσματος ποιότητας (Weighted gap score), πολλαπλασιάζοντας τα βάρη των διαστάσεων ποιότητας με τα χάσματα των διαστάσεων ποιότητας (Gap scores) (AHP + e-SERVQUAL).

Κεφάλαιο 4 : Αποτελέσματα έρευνας

Σε αυτή την ενότητα, παρουσιάζονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Αρχικά, παρουσιάζονται κάποιες πληροφορίες σχετικά με την σύνθεση του δείγματος και κάποια περιγραφικά στατιστικά. Έπειτα, παρουσιάζονται, μετά από υπολογισμούς, τα χάσματα ποιότητας της υπηρεσίας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας του e-class, τόσο σχετικά με τα χαρακτηριστικά ποιότητας, όσο και για τις διαστάσεις ποιότητας στο σύνολό τους. Έτσι, σχολιάζεται και εκτιμάται η συνολική ποιότητα της υπηρεσίας σχετικά με τις πληροφορίες που προκύπτουν από την εφαρμογή του μοντέλου e- SERVQUAL. Ακόμα, γίνεται ο υπολογισμός και η ανάλυση των βαρών της κάθε διάστασης ποιότητας που προκύπτουν από τις προτιμήσεις των φοιτητών, που συλλέγονται μέσω της εφαρμογής της μεθόδου AHP.

Εδώ, είναι σημαντικό να αναφερθεί, ότι έγινε εξαγωγή των απαντήσεων του ερωτηματολογίου από την ηλεκτρονικό εργαλείο LimeSurvey (αρχείο .csv), όπου και πραγματοποιήθηκε η έρευνα και οι απαντήσεις αποθηκεύτηκαν και επεξεργάστηκαν σε ένα αρχείο excel (.xlsx). Το αρχείο αυτό, περιλαμβάνει 76 στήλες (2 για τις δημογραφικές ερωτήσεις, 44 για τις ερωτήσεις e-SERVQUAL για κάθε χαρακτηριστικό για αντίληψη και προσδοκία και 30 ερωτήσεις σχετικά με τις διμερείς συγκρίσεις στην AHP, δηλαδή 15 για την προτίμηση διάστασης και 15 για το βαθμό προτίμησης) και 152 γραμμές, όσοι δηλαδή και οι ερωτώμενοι.

Οι απαντήσεις του χρήστη σχετικά με το τμήμα του Πολυτεχνείου Κρήτης που φοιτά (ΜΠΔ, ΗΜΜΥ, ΑΡΧΜΗΧ, ΜΗΧΟΠ, ΜΗΠΕΡ), αλλά και με το επίπεδο φοίτησής του (Προπτυχιακός, Μεταπτυχιακός), είχαν ονομαστική μορφή και μεταφράστηκαν σε αριθμούς (ΜΠΔ = 1, ΗΜΜΥ = 2, ΑΡΧΜΗΧ = 3, ΜΗΧΟΠ = 4, ΜΗΠΕΡ = 5) (Προπτυχιακός = 1, Μεταπτυχιακός = 2) για να γίνει η επεξεργασία τους. Όμοια, μετασχηματίστηκαν και οι απαντήσεις όπου οι ερωτώμενοι έπρεπε να βαθμολογήσουν με βάση την κλίμακα Likert (1 = Συμφωνώ απόλυτα, 2 = Συμφωνώ, 3 = Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ, 4 = Διαφωνώ, 5 = Διαφωνώ απόλυτα) και την κλίμακα Saaty (1 = Εξίσου σημαντικά, 3 = Ελάχιστα σημαντικότερο, 5 = Αρκετά σημαντικότερο, 7 = Πολύ σημαντικότερο, 9 = Απόλυτα σημαντικότερο).

4.1 Προφίλ δείγματος

Το δείγμα, όπως αναφέρθηκε, είναι μέρος του πληθυσμού, δηλαδή των φοιτητών του Πολυτεχνείου Κρήτης. Αποτελείται από 152 φοιτητές, όπου οι 84 (55.26%) φοιτούν

στην σχολή Μηχανικών Παραγωγής (ΜΔΠ) και Διοίκησης, οι 32 (21.05%) στην σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ), οι 17 (11.18%) στην Αρχιτεκτόνων Μηχανικών (ΑΡΧΜΗΧ), οι 11 (7.24%) στην Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (ΜΗΧΟΠ), και οι 8 (5.26%), από αυτούς, φοιτούν στην σχολή Μηχανικών Περιβάλλοντος (ΜΗΠΕΡ) (Πίνακας 4.1).

Πίνακας 4.1: Αριθμός - Ποσοστό φοιτητών ανάλογα με το τμήμα φοίτησης

<i>Σχολή Πολυτεχνείου Κρήτης</i>	<i>Αριθμός φοιτητών δείγματος</i>	<i>Ποσοστό φοιτητών δείγματος</i>
<i>ΜΠΔ</i>	84	55.26%
<i>ΗΜΜΥ</i>	32	21.05%
<i>ΑΡΧΜΗΧ</i>	17	11.18%
<i>ΜΗΧΟΠ</i>	11	7.24%
<i>ΜΗΠΕΡ</i>	8	5.26%

Σχετικά με την σύνθεση του δείγματος, όσο αφορά τους προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές, παρατηρείται ότι από τους 152 φοιτητές του δείγματος, οι 113 (74.34%) φοιτητές είναι προπτυχιακοί και οι υπόλοιποι 39 (25.66%) είναι μεταπτυχιακοί φοιτητές (Πίνακας 4.2).

Πίνακας 4.2: Αριθμός - Ποσοστό φοιτητών ανάλογα με το επίπεδο φοίτησης

<i>Επίπεδο φοίτησης</i>	<i>Αριθμός φοιτητών δείγματος</i>	<i>Ποσοστό φοιτητών δείγματος</i>
<i>Προπτυχιακό</i>	113	74.34%
<i>Μεταπτυχιακό</i>	39	25.66%

Στον Πίνακα 4.2, παρουσιάζεται το πλήθος και το ποσοστό των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών ανά σχολή του Πολυτεχνείου Κρήτης. Παρατηρείται, πως για όλες τις σχολές, οι προπτυχιακοί φοιτητές υπερτερούν των μεταπτυχιακών. Πιο συγκεκριμένα, στην περίπτωση της σχολής ΜΠΔ, οι 61 (72.62%) από τους 84 φοιτητές της σχολής είναι προπτυχιακοί. Αντίστοιχα, οι 20 (62.5%) από του 32 φοιτητές της σχολής

HMMY και οι 14 (82.35%) από τους 17 φοιτητές ΑΡΧΜΗΧ που ρωτήθηκαν, είναι προπτυχιακοί φοιτητές. Για την σχολή ΜΗΧΟΠ, ισχύει ότι οι 10 (90.9%) από τους 11 φοιτητές που ρωτήθηκαν, είναι προπτυχιακοί, ενώ για την περίπτωση της σχολής ΜΗΠΕΡ, ισχύει ότι όλοι οι φοιτητές (8) που συμμετείχαν στην έρευνα είναι προπτυχιακοί.

Πίνακας 4.3: Προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές ανά σχολή Πολυτεχνείου Κρήτης

Σχολή Πολυτεχνείου Κρήτης	Προπτυχιακοί	Μεταπτυχιακοί	Σύνολο
ΜΠΔ	61 (72.62%)	23 (27.38%)	84
HMMY	20 (62.5%)	12 (37.5%)	32
ΑΡΧΜΗΧ	14 (82.35%)	3 (17.65%)	17
ΜΗΧΟΠ	10 (90.9%)	1 (9.1%)	11
ΜΗΠΕΡ	8 (100%)	0 (0%)	8

4.2 Αποτελέσματα περιγραφικής στατιστικής

Στην συγκεκριμένη ενότητα, παρουσιάζονται κάποια στοιχεία περιγραφικής στατιστικής για τα στοιχεία της έρευνας. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται το πλήθος των ερωτώμενων που επέλεξε την κάθε δυνατή απάντηση τόσο σχετικά με τις προσδοκίες όσο και σχετικά με τις αντιλήψεις των ερωτώμενων για την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class, αλλά και ο μέσος όρος των βαθμολογιών για κάθε πρόταση και η τυπική απόκλιση του.

4.2.1 Προσδοκίες ερωτώμενων για την πλατφόρμα e - class

Στον Πίνακα 4.4, παρατηρείται πως οι περισσότεροι ερωτώμενοι από τους 152 φοιτητές, συμφωνούν απόλυτα με όλες τις προτάσεις. Ακόμα, φαίνεται πως σχεδόν κανείς από τους ερωτώμενους δεν επέλεξε το Διαφωνώ απόλυτα ή το Διαφωνώ, ενώ πολύ λίγοι από αυτούς επέλεξαν το Ούτε διαφωνώ/Ούτε συμφωνώ για να εκφράσει την προσδοκία του σχετικά με τις προτάσεις που παρουσιάστηκαν για την «ιδανική» ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class.

Πιο συγκεκριμένα, σχετικά με το κατά πόσο η ιστοσελίδα μιας πλατφόρμας πρέπει να διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν" και να "κατεβάζουν" γρήγορα τα

αρχεία που επιθυμούν, 42 από τους φοιτητές έχουν απλώς συμφωνήσει με την πρόταση, ενώ 109 από αυτούς συμφώνησαν απόλυτα. Είναι λογικό οι φοιτητές να συμφωνούν με αυτή την πρόταση, καθώς μια ιστοσελίδα που έχει εκπαιδευτικό χαρακτήρα και στόχος της είναι να εξυπηρετεί την εξ αποστάσεως επικοινωνία μεταξύ καθηγητών και φοιτητών μέσω της ανταλλαγής υλικού, πρέπει να διευκολύνει τους χρήστες στην ανάρτηση και το «κατέβασμα» αρχείων.

Όσο αφορά το κατά πόσο οι φοιτητές συμφωνούν με την πρόταση ότι τα κείμενα μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι συντακτικά και γραμματικά ορθά, 117 από τους φοιτητές συμφωνούν απόλυτα και 26 από αυτούς απλώς συμφωνούν. Ακόμα, οι φοιτητές εκφράζουν την απλή συμφωνία τους (24 φοιτητές) και την απόλυτη συμφωνία τους (127 φοιτητές) σχετικά με το γεγονός πως η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι καλά οργανωμένη. Η καλή οργάνωση της ιστοσελίδας είναι σημαντικός παράγοντας για την εύκολη και άνετη περιήγηση των χρηστών, ειδικά στην περίπτωση που αυτή αφορά στην εκπαίδευση, δηλαδή την μελέτη, που έτσι κι αλλιώς είναι μια διαδικασία που απαιτεί προσπάθεια.

Από τους 152 φοιτητές, οι 114 συμφωνούν απόλυτα με το γεγονός ότι οι ειδοποιήσεις μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να λειτουργούν σωστά και 36 από αυτούς απλώς συμφωνούν με αυτήν την πρόταση. Οι φοιτητές εκφράζουν αρκετά υψηλή προσδοκία σχετικά με αυτή την άποψη, καθώς η σωστή λειτουργία των ειδοποιήσεων, δίνει στους φοιτητές την εντύπωση ότι η πλατφόρμα είναι αξιόπιστη και αντίστοιχα το εκπαιδευτικό ίδρυμα φροντίζει για την σωστή λειτουργία της.

Ακόμα, η πλειοψηφία των φοιτητών (117 φοιτητές) συμφωνεί απόλυτα με το γεγονός ότι η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να «πέφτει», ενώ 29 φοιτητές απλώς συμφωνούν με την πρόταση. Το να «πέφτει» μια ιστοσελίδα δεν είναι ευχάριστο σε οποιαδήποτε περίπτωση. Σχετικά με τους φοιτητές, είναι αναμενόμενο να αναμένουν η ψηφιακή εκπαιδευτική ιστοσελίδα που επισκέπτονται να μην «πέφτει», καθώς όταν αυτό συμβαίνει τους αποθαρρύνει να την επισκεφτούν και έτσι απομακρύνονται από τις εκπαιδευτικές διαδικασίες και την μελέτη τους.

Επίσης, πολύ σημαντικό για μια ψηφιακή εκπαιδευτική ιστοσελίδα, σύμφωνα με τις γνώμες των φοιτητών, είναι να προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή. Με αυτή την άποψη συμφωνεί απόλυτα η πλειοψηφία των φοιτητών (118 από τους 152), ενώ 24 από αυτούς

απλώς συμφωνούν με την πρόταση. Η προστασία της συμπεριφοράς των φοιτητών στην ιστοσελίδα σχετίζεται με την προστασία των προσωπικών τους δεδομένων, πράγμα που πρέπει να προστατεύεται από οποιαδήποτε ιστοσελίδα.

Τέλος, στον Πίνακα 4.4, παρουσιάζεται ο μέσος όρος των βαθμολογιών κάθε πρότασης, που φαίνεται πως για τις προσδοκίες σχετικά με τα χαρακτηριστικά μιας «ιδανικής» ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας, είναι αρκετά υψηλός, καθώς κυμαίνεται μεταξύ 4.7 και 4.8, δηλαδή σχεδόν στο απόλυτο 5. Επίσης, η τυπική απόκλιση του μέσου όρου για κάθε χαρακτηριστικό εκφράζει το πόσο «πάνω» ή πόσο «κάτω» μπορεί να κυμανθεί αυτή η βαθμολογία.

Πίνακας 4.4: Περιγραφικά στατιστικά για προσδοκίες ερωτώμενων σχετικά με το e - class

Προσδοκίες							
	Διαφωνώ απόλυτα (1)	Διαφωνώ (2)	Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ (3)	Συμφωνώ (4)	Συμφωνώ απόλυτα (5)	Μ.Ο.	Τυπική απόκλιση
Αποδοτικότητα (ΑΠΟΔ)							
Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη.	0	0	3	34	115	4.7	0.43
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν"/"κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.	0	0	1	42	109	4.7	0.42
Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας, από τα προγράμματα περιήγησης, πρέπει να είναι γρήγορη.	0	0	3	38	111	4.7	0.44
Σχεδίαση (ΣΧΕΔ)							
Το περιβάλλον της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι ελκυστικό και να μην μπερδεύει τον χρήστη.	0	0	2	39	111	4.7	0.43

Τα κείμενα της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά.	1	0	8	26	117	4.7	0.56
Ευκολία στην χρήση (ΕΥΚΟΛ)							
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι καλά οργανωμένη.	0	0	1	24	127	4.8	0.35
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη και απλή στην χρήση.	0	0	4	36	112	4.8	0.45
Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.	0	0	2	29	121	4.7	0.40
Αξιοπιστία (ΑΞΙΟΠ)							
Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνονται διαρκώς.	0	0	8	37	107	4.7	0.52
Όλοι οι σύνδεσμοι μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι έγκυροι.	0	1	3	29	119	4.8	0.46
Όλες οι φόρμες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.	0	0	3	24	125	4.8	0.40
Τα e - mails και οι επαφές μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι έγκυρα.	0	0	2	31	119	4.8	0.40
Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες σε μια ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.	0	0	2	36	114	4.7	0.42
Ο πάροχος της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).	0	0	6	25	121	4.8	0.46

Λειτουργικότητα συστήματος (ΛΕΙΤ)							
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμη.	0	0	2	26	124	4.8	0.38
Οι σελίδες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να "φορτώνουν" γρήγορα και να "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.	0	0	2	43	107	4.7	0.44
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "πέφτει".	0	1	5	29	117	4.7	0.49
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.	0	0	3	36	113	4.7	0.44
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.	0	0	6	38	108	4.7	0.49
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.	0	1	6	34	111	4.7	0.52
Ασφάλεια/Ιδιωτικότητα (ΙΔΙΩΤ)							
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.	0	1	9	24	118	4.7	0.54
Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.	0	2	6	17	127	4.8	0.52

4.2.2 Αντιλήψεις ερωτώμενων για την πλατφόρμα e – class

Από τον Πίνακα 4.5, παρατηρείται ότι από τους 152 ερωτώμενους, κανείς δεν διαφώνησε απόλυτα με την θεώρηση ότι η περιήγηση στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class είναι εύκολη, μόλις 4 φοιτητές απλώς διαφώνησαν με την πρόταση, 25 δήλωσαν πως ούτε συμφωνούν, αλλά ούτε και διαφωνούν, ενώ 30 φοιτητές συμφώνησαν απόλυτα. Οι περισσότεροι, δηλαδή 93 από αυτούς, απλώς συμφώνησαν με το γεγονός πως η περιήγηση στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας είναι εύκολη. Αυτό δείχνει πως σχετικά με την ευκολία περιήγησης, η εμπειρία των περισσότερων φοιτητών από την ιστοσελίδα είναι σε καλό και υψηλό επίπεδο.

Ακόμα, φαίνεται ότι σχετικά με το περιεχόμενο της ιστοσελίδας και το αν είναι ελκυστική και δεν μπερδεύει τον χρήστη, οι περισσότεροι από τους 152 ερωτώμενους (74), συμφωνούν με την πρόταση. Μόλις ένας φοιτητής διαφωνεί απόλυτα με το γεγονός πως η ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class είναι ελκυστική και 10 από τους 152 φοιτητές, απλώς διαφωνούν με την πρόταση. Ακόμα, 42 από τους φοιτητές κρατούν ουδέτερη στάση (ούτε συμφωνούν/ούτε διαφωνούν) και 25 από αυτούς συμφωνούν απόλυτα με το γεγονός πως η ιστοσελίδα είναι ελκυστική και δεν μπερδεύει τον χρήστη. Οι περισσότεροι φοιτητές έχουν θετικές εντυπώσεις από το περιβάλλον της ιστοσελίδας, αλλά υπάρχει και ένα σημαντικό ποσοστό αυτών που κρίνει μέτρια την σχεδίαση της ιστοσελίδας ως προς την ελκυστικότητά της.

Οι περισσότεροι από τους φοιτητές, δηλαδή 63 από τους 152, συμφωνούν ότι οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class καλύπτουν τις ανάγκες των χρηστών, και αντίστοιχα 44 από αυτούς θεωρούν πως οι ανάγκες τους καλύπτονται μέτρια. Ακόμα, 21 από τους 152 φοιτητές συμφωνούν απόλυτα με την πρόταση, ενώ μόλις 2 διαφωνούν απόλυτα. Παρατηρείται, πως υπάρχει περιθώριο βελτίωσης για το περιεχόμενο της πλατφόρμας e-class, καθώς παρόλο που πολλοί από τους φοιτητές συμφωνούν πως οι πληροφορίες της ιστοσελίδας καλύπτουν τις ανάγκες τους, υπάρχουν κάποιοι, σημαντικοί σε αριθμό που είτε διαφωνούν με την πρόταση (22 φοιτητές), είτε είναι μέτρια ικανοποιημένοι (44 φοιτητές) (Πίνακας 4.5).

Σχετικά με την ενημέρωση των πληροφοριών στην ιστοσελίδα του e-class και το αν αυτές ενημερώνονται διαρκώς, οι περισσότεροι από τους φοιτητές (62), ούτε συμφωνούν/ούτε συμφωνούν με την πρόταση. Παράλληλα, 43 φοιτητές και 17 από τους 152 φοιτητές, απλά συμφωνούν και συμφωνούν απόλυτα, αντίστοιχα, με το γεγονός ότι

οι πληροφορίες της ιστοσελίδας ενημερώνονται διαρκώς. Μόλις 6 από αυτούς διαφωνούν απόλυτα με την πρόταση. Ακόμα, 24 από τους φοιτητές απλά διαφωνούν με την πρόταση.

Όσο αφορά στην διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας e-class, μόλις 2 φοιτητές διαφωνούν απόλυτα με την πρόταση. Από τους 152 φοιτητές, οι 23 φοιτητές απλά διαφωνούν με το γεγονός πως η ιστοσελίδα είναι πάντα διαθέσιμη, ενώ 33 από αυτούς ούτε διαφωνούν/ούτε συμφωνούν. Οι περισσότεροι από τους ερωτώμενους (63) συμφωνούν πως η ιστοσελίδα e-class είναι πάντα διαθέσιμη και 31 από αυτούς συμφωνούν απόλυτα με αυτό. Εδώ, φαίνεται πως γενικά οι ερωτώμενοι είναι σχετικά ικανοποιημένοι με την διαθεσιμότητα της ιστοσελίδας, αλλά υπάρχει περιθώριο βελτίωσης, καθώς όχι οι περισσότεροι, αλλά ένας σημαντικός αριθμός αυτών υποστηρίζουν πως η ιστοσελίδα παρουσιάζει προβλήματα σχετικά με την διαθεσιμότητά της.

Από τον Πίνακα 4.5, παρατηρείται πως οι περισσότεροι φοιτητές (52) ούτε συμφωνούν/ούτε διαφωνούν με το γεγονός πως η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class δεν μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες. Ακόμα, 46 και 42 από τους 152 φοιτητές, απλώς συμφωνούν και συμφωνούν απόλυτα, αντίστοιχα, με την πρόταση. Σε συνδυασμό και με τους μόλις 6 φοιτητές που απλώς διαφωνούν με την πρόταση, η πλατφόρμα μπορεί να κάνει βελτιώσεις σχετικά με την διαχείριση των προσωπικών στοιχείων των φοιτητών, αλλά όχι ριζικές καθώς πολύ λίγοι θεωρούν πως η πλατφόρμα e-class δεν προστατεύει καθόλου τα δεδομένα τους.

Τέλος, στον Πίνακα 4.5, παρουσιάζεται ο μέσος όρος των βαθμολογιών κάθε πρότασης, που φαίνεται πως για τις αντιλήψεις για την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class, κυμαίνεται μεταξύ των τιμών 3.09 και 4.24. Αυτό σημαίνει πως ο μέσος όρος των ερωτώμενων, για κάθε ερώτηση συγκεντρώνεται στο ούτε διαφωνώ/ούτε συμφωνώ ή στο συμφωνώ. Αυτό σημαίνει πως οι ερωτώμενοι είναι σχετικά ικανοποιημένοι σχετικά με την υπηρεσία, με μικρά, όμως, περιθώρια βελτίωσης σε κάποιες περιπτώσεις. Επίσης, η τυπική απόκλιση του μέσου όρου για κάθε χαρακτηριστικό εκφράζει το πόσο «πάνω» ή πόσο «κάτω» μπορεί να κυμανθεί αυτή η βαθμολογία.

Πίνακας 4.5: Περιγραφικά στατιστικά για αντιλήψεις ερωτώμενων σχετικά με το e - class

Αντιλήψεις							
	Διαφωνώ απόλυτα (1)	Διαφωνώ (2)	Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ (3)	Συμφωνώ (4)	Συμφωνώ απόλυτα (5)	M.O.	Τυπική απόκλιση
Αποδοτικότητα (ΑΠΟΔ)							
Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι εύκολη.	0	4	25	93	30	3.98	0.61
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν" / "κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.	0	8	33	79	32	3.89	0.71
Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, από τα προγράμματα περιήγησης, είναι γρήγορη.	0	8	27	76	41	3.99	0.73
Σχεδίαση (ΣΧΕΔ)							
Το περιβάλλον της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη.	1	10	42	74	25	3.74	0.75
Τα κείμενα της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά.	0	4	17	69	62	4.24	0.67
Ευκολία στην χρήση (ΕΥΚΟΛ)							
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι καλά οργανωμένη.	2	9	35	81	25	3.78	0.75
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι εύκολη και απλή στην χρήση.	1	5	35	79	32	3.89	0.70

Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.	2	22	44	63	21	3.52	0.85
Αξιοπιστία (ΑΞΙΟΠ)							
Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e- class ενημερώνονται διαρκώς.	6	24	62	43	17	3.27	0.88
Όλοι οι σύνδεσμοι της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι έγκυροι.	2	12	47	58	33	3.71	0.84
Όλες οι φόρμες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class λειτουργούν σωστά.	3	15	46	62	26	3.61	0.85
Τα e-mails και οι επαφές της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι έγκυρα.	1	10	32	68	41	3.91	0.80
Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class λειτουργούν σωστά.	0	15	42	67	28	3.71	0.79
Ο πάροχος της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).	0	5	46	59	42	3.91	0.75
Λειτουργικότητα συστήματος (ΛΕΙΤ)							
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι πάντα διαθέσιμη.	2	23	33	63	31	3.64	0.90
Οι σελίδες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e- class "φορτώνουν" γρήγορα και "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.	4	18	42	71	17	3.52	0.83
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class δεν "πέφτει".	13	39	36	44	20	3.13	1.06

Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class δεν "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.	1	21	34	62	34	3.70	0.88
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.	10	33	57	38	14	3.09	0.93
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.	5	28	66	37	16	3.20	0.87
Ασφάλεια / Ιδιωτικότητα (ΙΔΙΩΤ)							
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.	3	7	55	50	37	3.73	0.85
Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class δεν μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.	0	6	58	46	42	3.82	0.79

4.3 Ανάλυση χάσματος ποιότητας

Με βάση το μοντέλο e-SERVQUAL, οι φοιτητές κλήθηκαν να δηλώσουν τον βαθμό συμφωνίας/διαφωνίας τους στις προτάσεις (ερωτήσεις) που αφορούν τόσο τις αντιλήψεις τους για τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας της πλατφόρμας e-class, όσο και τις προσδοκίες τους για την «ιδανική» υπηρεσία ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά. Η βαθμολόγηση από τους ερωτώμενους έγινε με βάση την 5βάθμια κλίμακα Likert (1 = Συμφωνώ απόλυτα, 2 = Συμφωνώ, 3 = Ούτε συμφωνώ/Ούτε διαφωνώ, 4 = Διαφωνώ, 5 = Διαφωνώ απόλυτα).

Μετά την συλλογή, λοιπόν, των απαντήσεων των φοιτητών για κάθε χαρακτηριστικό ποιότητας, υπολογίζεται ο μέσος όρος των βαθμολογιών τους. Αφαιρώντας τον μέσο όρο της προσδοκίας και τον μέσο όρο της αντίληψης, προκύπτει το χάσμα ποιότητας κάθε χαρακτηριστικού για την υπηρεσία της πλατφόρμας e-class. Έπειτα, υπολογίζοντας τον μέσο όρο των χασμάτων ποιότητας των χαρακτηριστικών κάθε διάστασης, προκύπτει το συνολικό χάσμα ποιότητας κάθε διάστασης (*Εξίσωση (2.3)*). Εδώ, παρουσιάζονται, αναλυτικά, τα χάσματα για κάθε ένα από τα 22 χαρακτηριστικά, αλλά και για τις διαστάσεις της υπηρεσίας.

Σχετικά με την αποδοτικότητα της υπηρεσίας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class (*Πίνακας 4.6*), οι φοιτητές φαίνεται να έχουν υψηλές προσδοκίες και για τα 3 χαρακτηριστικά ποιότητας μιας ιστοσελίδας τέτοιου τύπου, καθώς έχουν βαθμολογήσει με σχεδόν 5 (4.7/5) τις προσδοκίες τους. Δηλαδή, συμφωνούν απόλυτα, πως σε μια ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας η περιήγησή τους πρέπει να είναι εύκολη, το “ανέβασμα”/“κατέβασμα” αρχείων πρέπει να γίνεται γρήγορα και η πρόσβαση από τα προγράμματα περιήγησης να είναι γρήγορη. Και στις 3 περιπτώσεις, παρατηρείται πως οι αντιλήψεις των χρηστών για κάθε χαρακτηριστικό δεν απέχουν πολύ (4.0, 3.9 και 4.0, αντίστοιχα) από τις αντίστοιχες προσδοκίες. Παρατηρείται ότι τα μεγαλύτερα χάσματα, με μικρή βέβαια διαφορά από το τρίτο χάσμα, είναι αυτά που αφορούν την ευκολία στην περιήγηση ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΠΟΔ1}} = 0.8$) και η δυνατότητα των χρηστών να “ανεβάζουν”/“κατεβάζουν” αρχεία γρήγορα ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΠΟΔ2}} = 0.8$). Και τα δύο χαρακτηριστικά, είναι εξίσου σημαντικά για μια πλατφόρμα εκπαίδευσης. Η εύκολη περιήγηση στην ιστοσελίδα, δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να επισκέπτεται και να εξερευνά την ιστοσελίδα ευχάριστα και γρήγορα. Η εύκολη περιήγηση σχετίζεται με πολλά στοιχεία της ιστοσελίδας, από την ταχύτητα φόρτωσής της μέχρι και την δυνατότητα του χρήστη να ακολουθεί ένα συγκεκριμένο μονοπάτι στην ιστοσελίδα για να φθάσει στην πληροφορία που επιθυμεί. Πρόκειται για την αίσθηση που έχει ο φοιτητής κάθε φορά που επισκέπτεται την πλατφόρμα, για το πόσο εύκολα προσβάσιμο είναι αυτό που επιθυμεί.

Αντιστοίχως, το γρήγορο “ανέβασμα”/“κατέβασμα” αρχείων, διευκολύνει τον εκάστοτε φοιτητή στην εξοικονόμηση χρόνου και εξυπηρετεί ακριβώς ένα από τους λόγους ύπαρξης της πλατφόρμας, δηλαδή, την δυνατότητα του φοιτητή να καταθέσει τις εργασίες του απομακρυσμένα και να έχει στην διάθεση του το υλικό του μαθήματος, από όπου κι αν βρίσκεται. Σχετικά με το τρίτο χαρακτηριστικό $\text{χάσμα}_{\text{ΑΠΟΔ3}} = 0.7$, η γρήγορη

πρόσβαση από τα προγράμματα περιήγησης, δίνει την δυνατότητα στον φοιτητή να μην αναζητάει την ιστοσελίδα αρκετή ώρα, αλλά να έχει πρόσβασή σε αυτή αμέσως μόλις πληκτρολογήσει το όνομά της.

Πίνακας 4.6: Χάσμα ποιότητας αποδοτικότητας

	Αποδοτικότητα	Μέσος όρος	Χάσμα
ΑΠΟΔ1	Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη.	4.7	0.8
	Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι εύκολη.	4.0	
ΑΠΟΔ2	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν"/"κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.	4.7	0.8
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν"/"κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.	3.9	
ΑΠΟΔ3	Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας από τα προγράμματα περιήγησης πρέπει να είναι γρήγορη.	4.7	0.7
	Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class από τα προγράμματα περιήγησης είναι γρήγορη.	4.0	
ΑΠΟΔ	Μέσο χάσμα αποδοτικότητας		0.77

Αυτό προκαλεί ευχάριστα συναισθήματα στον χρήστη και τον ωθεί στο να επισκεφθεί την πλατφόρμα. Το μέσο χάσμα αποδοτικότητας για την ιστοσελίδα της πλατφόρμας είναι σχετικά χαμηλό ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΠΟΔ}} = 0.77$) και πιο συγκεκριμένα, μικρότερο της μίας μονάδας. Έτσι, φαίνεται πως παρά τις υψηλές προσδοκίες των φοιτητών για την αποδοτικότητα της ιστοσελίδας, η ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class δεν υστερεί σημαντικά σε αυτό το στοιχείο, αλλά σίγουρα επιδέχεται βελτίωσης.

Πίνακας 4.7: Χάσμα ποιότητας σχεδίασης

Σχεδίαση	Μέσος όρος	Χάσμα
ΣΧΕΔ1 Το περιβάλλον της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι ελκυστικό και να μην μπερδεύει τον χρήστη. Το περιβάλλον της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη.	4.7 3.7	1.0
ΣΧΕΔ2 Τα κείμενα της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά. Τα κείμενα της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά.	4.7 4.2	0.5
ΣΧΕΔ Μέσο χάσμα σχεδίασης		0.72

Σχετικά με την σχεδίαση της ιστοσελίδας (Πίνακας 4.7) παρατηρείται, και πάλι, ότι οι προσδοκίες των φοιτητών σε σχέση και με τα δύο χαρακτηριστικά ποιότητας, είναι αρκετά υψηλές (4.7, 4.7, αντίστοιχα). Το χάσμα ποιότητας που αφορά την σωστή γραμματική και σύνταξη των κειμένων της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, είναι αρκετά μικρό ($\text{χάσμα}_{\text{ΣΧΕΔ2}} = 0.5$), γεγονός που δηλώνει πως οι φοιτητές είναι αρκετά ικανοποιημένοι με την ορθότητα των κειμένων. Η σωστή χρήση της γραμματικής και του συντακτικού, ιδιαίτερα σε μια πλατφόρμα που σχετίζεται με την εκπαίδευση, είναι πολύ σημαντική. Δείχνει στους χρήστες, πως το περιεχόμενο της ιστοσελίδας είναι προσεγμένο και βασίζεται στην εκπαίδευση. Έτσι, οι φοιτητές νιώθουν σίγουροι για το περιεχόμενο της ιστοσελίδας, δεν το αμφισβητούν και σχηματίζουν μια καλή εικόνα για το ίδιο το εκπαιδευτικό ίδρυμα. Το χάσμα ποιότητας που σχετίζεται με το περιβάλλον της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class και αφορά το αν είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη, υπολογίζεται ακριβώς στην μια μονάδα ($\text{χάσμα}_{\text{ΣΧΕΔ1}} = 1$). Το περιβάλλον της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class, που πρόκειται για μια εκπαιδευτική πλατφόρμα, πρέπει να είναι ελκυστικό, καθώς ο χρήστης περιηγείται σε αυτό αρκετές ώρες για μελέτη. Σε μια τέτοια ιστοσελίδα, ελκυστικό θεωρείται το περιεχόμενο που δεν μπερδεύει τον χρήστη, που είναι ευδιάκριτες οι δυνατές επιλογές του χρήστη και που είναι καλά οργανωμένο. Ακόμα, σημαντικό ρόλο παίζουν, τα χρώματα τα ιστοσελίδας,

που πρέπει να ξεκουράζουν το μάτι και οι γραμματοσειρές των κειμένων, που πρέπει να είναι απλές και ευανάγνωστες. Τέλος, το μέσο χάσμα ποιότητας της σχεδίασης είναι χαμηλό ($\text{χάσμα}_{\text{ΣΧΕΔ}} = 0.72$), αλλά υπάρχει περιθώριο βελτίωσης για την πλατφόρμα e-class.

Πίνακας 4.8: Χάσμα ποιότητας ευκολίας στην χρήση

	<i>Ευκολία στην χρήση</i>	<i>Μέσος όρος</i>	<i>Χάσμα</i>
ΕΥΚΟΛ1	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι καλά οργανωμένη.	4.8	1.1
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι καλά οργανωμένη.	3.8	
ΕΥΚΟΛ2	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη και απλή στην χρήση.	4.7	0.8
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι εύκολη και απλή στην χρήση.	3.9	
ΕΥΚΟΛ3	Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.	4.8	1.3
	Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.	3.5	
ΕΥΚΟΛ	Μέσο χάσμα ευκολίας στην χρήση		1.04

Σχετικά με την ευκολία στην χρήση της ιστοσελίδας (Πίνακας 4.8), εξετάστηκαν η γενικότερη οργάνωση της ιστοσελίδας, η απλότητα στην χρήση της και η δυνατότητά της να καλύπτει τις ανάγκες των χρηστών. Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, έτσι, κι εδώ, οι προσδοκίες των φοιτητών ως προς τα 3 αυτά χαρακτηριστικά είναι αρκετά υψηλές (4.8, 4.7 και 4.8, αντίστοιχα). Το μεγαλύτερο χάσμα ποιότητας σχετίζεται με την κάλυψη των αναγκών των φοιτητών από την εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class και υπολογίζεται σε 1.3 μονάδες ($\text{χάσμα}_{\text{ΕΥΚΟΛ3}} = 1.3$). Είναι πολύ σημαντικό η πλατφόρμα να καλύπτει τις ανάγκες των φοιτητών, καθώς έχει δημιουργηθεί ακριβώς για αυτό τον λόγο. Οι φοιτητές πρέπει να συναντούν στην ιστοσελίδα πληροφορίες που εξυπηρετούν την φοιτητική τους ιδιότητα, όπως πληροφορίες για τα μαθήματα, το υλικό τους, τις

βαθμολογίες τους, τον τρόπο αξιολόγησης, τον τρόπο εξέτασης, τον τρόπο επικοινωνίας και οτιδήποτε σχετίζεται με την εκπαίδευση γενικότερα και εξυπηρετεί την μελέτη τους. Σχετικά με την οργάνωση της ιστοσελίδας, οι προσδοκίες των φοιτητών είναι κατά μια μονάδα υψηλότερες σε σχέση με αυτό που τελικά συναντάνε στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{ΕΥΚΟΛ1} = 1.1$). Η οργάνωση μιας ιστοσελίδας, και πόσο μάλλον μιας ιστοσελίδας μιας πλατφόρμας που σχετίζεται με την εκπαίδευση, όπως το e-class, είναι πολύ σημαντικό να είναι καλή. Δηλαδή, να διαθέτει μια αρχική σελίδα, ένα μενού σε ευδιάκριτο σημείο (συνήθως πάνω αριστερά), ευδιάκριτο “κουμπί” αποσύνδεσης/ σύνδεσης του χρήστη, συγκεκριμένες φόρμες, οργανωμένο περιεχόμενο μαθημάτων και να δίνει την δυνατότητα στον χρήστη για εύκολη και γρήγορη πρόσβαση στα μαθήματα και το υλικό τους, εύκολη εύρεση χρήσιμων επαφών και εύκολη πρόσβαση στα στοιχεία του. Από την άλλη, το μικρότερο χάσμα συναντάται στη δυνατότητα του χρήστη να χρησιμοποιεί την ιστοσελίδα της πλατφόρμας εύκολα και απλά ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{ΕΥΚΟΛ2} = 0.8$). Η απλότητα και η ευκολία της χρήσης της ιστοσελίδας, σχετίζεται με πολλά στοιχεία, όπως η “καθαρότητα” του περιβάλλοντος της ιστοσελίδας, η εύκολη κατανόηση τυχόν οδηγιών, η εύκολη περιήγηση, η παρουσία μόνο σημαντικών και σχετικών με την εκπαίδευση πληροφοριών, κ.α.. Το μέσο χάσμα της ευκολίας στην χρήση υπολογίζεται στην μία περίπου μονάδα ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{ΕΥΚΟΛ} = 1.04$), πράγμα που δείχνει πως η διάσταση αυτή ποιότητα της υπηρεσίας χρήζει βελτίωσης. Σίγουρα η διαφορά δεν είναι πολύ μεγάλη, αλλά είναι σίγουρα η μεγαλύτερη που συναντήθηκε σε σχέση με τις προηγούμενες διαστάσεις και, άρα, σε αυτή που μέχρι τώρα η πλατφόρμα υστερεί περισσότερο.

Όσο αφορά την αξιοπιστία (Πίνακας 4.9), σε όλα τα χαρακτηριστικά ποιότητας της υπηρεσίας, οι προσδοκίες των φοιτητών είναι αρκετά υψηλές (4.7, 4.8, 4.8, 4.8, 4.7, 4.8 για κάθε ένα από τα χαρακτηριστικά). Το μεγαλύτερο χάσμα ποιότητας που παρατηρείται αφορά την διαρκή ενημέρωση της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{ΑΞΙΟΠ1} = 1.4$). Οι προσδοκίες των φοιτητών σχετικά με την ενημέρωση της ιστοσελίδας είναι αρκετά υψηλότερες σε σχέση με την εμπειρία τους από την ιστοσελίδα του e-class.

Γενικότερα, η συχνή και διαρκής ενημέρωση της ιστοσελίδας, δίνει την δυνατότητα στους φοιτητές να θεωρούν την πλατφόρμα αξιόπιστη και να την χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο.

Πίνακας 4.9: Χάσμα ποιότητας αξιοπιστίας

	<i>Αξιοπιστία</i>	<i>Μέσος όρος</i>	<i>Χάσμα</i>
ΑΞΙΟΠ1	Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνονται διαρκώς.	4.7	1.4
	Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class ενημερώνονται διαρκώς.	3.3	
ΑΞΙΟΠ2	Όλοι οι σύνδεσμοι μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι έγκυροι.	4.8	1.0
	Όλοι οι σύνδεσμοι της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι έγκυροι.	3.7	
ΑΞΙΟΠ3	Όλες οι φόρμες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.	4.8	1.2
	Όλες οι φόρμες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class λειτουργούν σωστά.	3.6	
ΑΞΙΟΠ4	Τα e-mails και οι επαφές μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι έγκυρα.	4.8	0.9
	Τα e-mails και οι επαφές της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι έγκυρα.	3.9	
ΑΞΙΟΠ5	Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες σε μια ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.	4.7	1.0
	Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class λειτουργούν σωστά.	3.7	
ΑΞΙΟΠ6	Ο πάροχος της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).	4.8	0.8
	Ο πάροχος της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).	3.9	

Ακόμα, η συνέπεια στην ενημέρωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου, καθιστά τους φοιτητές πιο προσηλωμένους στην εκπαιδευτική διαδικασία και ασυνείδητα τους ωθεί στο να δημιουργήσουν μια εικόνα για την συνέπεια του ιδρύματος. Το αμέσως μεγαλύτερο χάσμα ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΞΙΟΠ3}} = 1.2$) σχετίζεται με την σωστή λειτουργία των φορμών που βρίσκονται στην πλατφόρμα e-class. Η σωστή λειτουργία τους, βοηθάει τον χρήστη, ώστε να μην αντιμετωπίζει τεχνικά ζητήματα. Οι φοιτητές μένουν περισσότερο ευχαριστημένοι από την πλατφόρμα όταν μπορούν με ευκολία και χωρίς προβλήματα να αναρτήσουν αρχεία και εργασίες και να δηλώσουν την συμμετοχή τους σε κάποιο εργαστήριο. Έτσι, δεν έχουν λόγους να αποφύγουν την διαδικασία και συμμετέχουν όλο και περισσότερο στο εκάστοτε μάθημα.

Σχετικά με την εγκυρότητα των συνδέσμων της πλατφόρμας, το χάσμα ποιότητας του χαρακτηριστικού είναι της τάξεως της μία μονάδας ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΞΙΟΠ2}} = 1$). Η εγκυρότητα των συνδέσμων στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας είναι απαραίτητη. Οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να μεταβαίνουν σε έγκυρες διευθύνσεις και πολυμέσα. Για να γίνει αυτό, είναι απαραίτητο να ελέγχεται εάν αυτοί οι σύνδεσμοι είναι ακόμα διαθέσιμοι, ώστε οι φοιτητές να έχουν πρόσβαση σε αυτούς, και να επιμορφώνονται. Ομοίως, και το χάσμα ποιότητας που αφορά την σωστή λειτουργία των ειδοποιήσεων, βρίσκεται στα ίδια επίπεδα ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΞΙΟΠ5}} = 1$). Οι φοιτητές πρέπει να είναι σε θέση να λαμβάνουν ειδοποιήσεις μέσω της πλατφόρμας, αλλά και μέσω του ιδρυματικού τους e-mail για κάθε μεταβολή του περιεχομένου της πλατφόρμας e-class. Δηλαδή, πρέπει να ενημερώνονται για ακαδημαϊκά θέματα, για αναρτήσεις νέου υλικού σε μαθήματα, για αλλαγές ημερομηνιών μαθημάτων, για προθεσμίες εργασιών, για άλλες ανακοινώσεις καθηγητών, για αναβαθμίσεις της πλατφόρμας κ.α..

Ακόμα, οι φοιτητές φαίνεται να έχουν μεγαλύτερες προσδοκίες για την εγκυρότητα των e-mails και των επαφών που υπάρχουν στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class σε σχέση με αυτά που τελικά συναντούν όταν την επισκέπτονται ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΞΙΟΠ4}} = 0.9$). Είναι πολύ σημαντικό, τα e-mails και οι επαφές καθηγητών, διδακτικού προσωπικού και προσωπικού του ιδρύματος να έχουν επαληθευτεί και να έχει εξασφαλιστεί ότι είναι έγκυρα και ενεργά, καθώς οι φοιτητές πρέπει να μπορούν να επικοινωνούν με τα μέλη του ιδρύματος για επίλυση αποριών, για διευκρινήσεις και οδηγίες. Επίσης, η διαφορά μεταξύ των προσδοκιών και των αντιλήψεων των φοιτητών

σχετικά με την αξιοπιστία του παρόχου της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class, είναι μικρότερη της μιας μονάδας ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{ΑΞΙΟΠ6}} = 0.8$). Ως πάροχος, θεωρείται ο οργανισμός που υποστηρίζει την ιστοσελίδα και εξασφαλίζει την πρόσβαση σε αυτήν. Πρόκειται περισσότερο για την τεχνική υποστήριξη της ιστοσελίδας, που πρέπει να υποστηρίζει όλες της διαδικασίες του χρήστη, ώστε εκείνος να είναι σίγουρος ότι θα μπορεί να έχει πρόσβαση και να περιηγηθεί στην ιστοσελίδα, χωρίς να ανησυχεί σχετικά με την προβληματική παροχή της. Το μέσο χάρμα ποιότητας της αξιοπιστίας, υπολογίζεται περίπου στην μία μονάδα ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{ΑΞΙΟΠ}} = 1.06$), πράγμα που φανερώνει πως σχετικά με την αξιοπιστία, η ποιότητα της ιστοσελίδας, δεν αποκλίνει υπερβολικά από τις προσδοκίες των φοιτητών, αλλά σίγουρα υπάρχει περιθώριο βελτίωσης, ιδιαίτερα σε χαρακτηριστικά που το χάρμα ποιότητας βρέθηκε μεγαλύτερο της μιας μονάδας.

Πίνακας 4.10: Χάρμα λειτουργικότητας συστήματος

	Λειτουργικότητα συστήματος	Μέσος όρος	Χάρμα
ΛΕΙΤ1	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμη.	4.8	1.2
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class είναι πάντα διαθέσιμη.	3.6	
ΛΕΙΤ2	Οι σελίδες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να "φορτώνουν" γρήγορα και να "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.	4.7	1.2
	Οι σελίδες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class "φορτώνουν" γρήγορα και "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.	3.5	
ΛΕΙΤ3	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "πέφτει".	4.7	1.6
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class δεν "πέφτει".	3.1	
ΛΕΙΤ4	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.	4.7	1.0
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class δεν "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.	3.7	

ΛΕΙΤ5	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.	4.7	1.6
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.	3.1	
ΛΕΙΤ6	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.	4.7	1.5
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.	3.2	
ΛΕΙΤ Μέσο χάσμα λειτουργικότητας συστήματος			1.33

Σχετικά με την Λειτουργικότητα του συστήματος που αφορά περισσότερο τα τεχνικά χαρακτηριστικά της ιστοσελίδας της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, το μεγαλύτερο χάσμα μεταξύ προσδοκίας και αντίληψης συναντάται σε δύο χαρακτηριστικά ποιότητας (Πίνακας 4.10). Το χάσμα που αφορά την δυνατότητα της ιστοσελίδας να μην «πέφτει», υπολογίστηκε σε πάνω από μιάμιση μονάδα ($\text{χάσμα}_{\text{ΛΕΙΤ3}} = 1.6$). Ομοίως συμβαίνει και με το χάσμα που αφορά την δυνατότητα της ιστοσελίδας να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες στις οποίες πρέπει να προβεί σχετικά με πιθανά προβλήματα ($\text{χάσμα}_{\text{ΛΕΙΤ5}} = 1.6$). Όπως είναι εύκολα κατανοητό, η ιστοσελίδα δεν πρέπει να «πέφτει», αλλά να υποστηρίζεται τεχνικά ώστε ο χρήστης να μπορεί να περιηγηθεί σε αυτήν μετά από οποιαδήποτε ενέργεια και χωρίς τεχνικές καθυστερήσεις. Ακόμα, η πλατφόρμα πρέπει να ενημερώνει τον χρήστη για τυχόν προβλήματα, αλλά και για το τι ο ίδιος πρέπει να κάνει για την διόρθωση τεχνικών προβλημάτων ή προβλημάτων προσβασιμότητας. Προβλήματα όπως, η πιθανότητα ο χρήστης να μην μπορεί να έχει πρόσβαση στο e-class ενώ τηρεί τις προϋποθέσεις, να έχει ξεχάσει τον κωδικό του και να επιθυμεί να τον επαναφέρει ή να μην μπορεί να “κατεβάσει” ή να “ανεβάσει” ένα συγκεκριμένο είδος αρχείου. Ακόμα, ο χρήστης πρέπει να ενημερώνεται για τυχόν αναβαθμίσεις της ιστοσελίδας και βελτιστοποιήσεις, ώστε να μπορεί να προγραμματίσει τον χρόνο του σχετικά με την μελέτη του και να έχει προετοιμαστεί, όσο η ιστοσελίδα ετοιμάζεται και δεν είναι διαθέσιμη. Όλα αυτά, όταν συμβαίνουν, κάνουν τον χρήστη

να εμπιστεύεται την ιστοσελίδα και να την θεωρεί αξιόπιστη. Στην προκειμένη περίπτωση, η ιστοσελίδα της πλατφόρμα e-class υστερεί σε ένα σημαντικό βαθμό, σε σχέση με αυτά τα χαρακτηριστικά και χρήζει βελτίωσης. Επίσης, το χάσμα που αφορά την άμεση αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν από την μεριά της ιστοσελίδας κινείται στα ίδια επίπεδα ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{AEIT6}} = 1.5$). Κι εδώ, οι φοιτητές, είχαν αρκετά μεγαλύτερες προσδοκίες από αυτό που «συνάντησαν» στην ιστοσελίδα. Η άμεση αντιμετώπιση προβλημάτων, κυρίως τεχνικής φύσεως, από την πλατφόρμα είναι εξίσου σημαντική με τα παραπάνω χαρακτηριστικά. Πρόκειται για μια εκπαιδευτική πλατφόρμα, όπου οι χρήστες μελετούν, δίνουν εξετάσεις, παραδίδουν εργασίες με προθεσμίες κ.α.. Έτσι, το χρονικό πλαίσιο κάποιες φορές πιέζει τους φοιτητές, με τέτοιο τρόπο που η καθυστέρηση στην διόρθωση τεχνικών προβλημάτων δημιουργεί σοβαρά προβλήματα στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά και δυσαρέσκεια και άγχος.

Οι προσδοκίες των χρηστών φαίνεται να είναι, επίσης, υψηλότερες σε σχέση με τις αντιλήψεις τους, σχετικά με την δυνατότητα της πλατφόρμας να διαθέτει μια ιστοσελίδα που να είναι πάντα διαθέσιμη ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{AEIT1}} = 1.2$) και την δυνατότητα των σελίδων της ιστοσελίδας να «φορτώνουν» και να «τρέχουν» αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{AEIT2}} = 1.2$). Και στις δύο περιπτώσεις τα χάσματα ποιότητας υπολογίζονται ως μεγαλύτερα της μιας μονάδας και έτσι, η ιστοσελίδα χρήζει βελτίωσης ως προς αυτά. Από την μία, η δυνατότητα της ιστοσελίδας να είναι πάντα διαθέσιμη δίνει την δυνατότητα στον χρήστη να έχει πρόσβαση σε αυτή από οπουδήποτε και οποτεδήποτε, εξυπηρετώντας έτσι, την έννοια της ασύγχρονης εκπαίδευσης. Δίνεται, λοιπόν, η δυνατότητα στους φοιτητές να αξιοποιήσουν τον χρόνο τους όπως εκείνοι επιθυμούν και να περιηγηθούν όποτε επιθυμούν στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class. Από την άλλη, η ταχύτητα «φόρτωσης» των σελίδων της ιστοσελίδας, είναι σημαντική για την διάθεση του χρήστη. Ο χρήστης είναι περισσότερο ευχαριστημένος και διατεθειμένος να παραμείνει στην ιστοσελίδα, όταν μπορεί γρήγορα να «μετακινηθεί» μεταξύ των ενοτήτων, των μαθημάτων και των αρχείων και δεν χρειάζεται να περιμένει πολύ για την μετάβαση από την μία σελίδα στην άλλη.

Όσο αφορά την δυνατότητα της ιστοσελίδας να μην «κολλάει» κατά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη, η διαφορά προσδοκιών κι αντιλήψεων είναι της τάξεως της μιας μονάδας ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{AEIOΠ4}} = 1$). Κατά την είσοδο του φοιτητή στην ιστοσελίδα, του ζητείται να εισάγει το όνομα χρήστη του και τον κωδικό του. Κάποιες φορές, ο χρήστης πρέπει να περιμένει αρκετά δευτερόλεπτα ώστε να επιβεβαιωθούν τα

στοιχεία του. Αυτό δεν δημιουργεί ευφορία στον χρήστη και πολλές φορές αλλάζει γνώμη και δεν επισκέπτεται τελικά την ιστοσελίδα. Σε μια πλατφόρμα, όπως το e-class, είναι σημαντικό, αυτό να μην συμβαίνει συχνά, ώστε οι φοιτητές να μην αναπτύξουν αρνητικά συναισθήματα πριν καν αποκτήσουν πρόσβαση στην πλατφόρμα εκπαίδευσης. Τέλος, το μέσο χάσμα της λειτουργικότητας του συστήματος ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{ΛΕΙΤ}} = 1.33$), φαίνεται να είναι το υψηλότερο μεταξύ των διαστάσεων και συνεπώς, η ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, χρήζει αρκετών βελτιώσεων σε αυτή την διάσταση ποιότητας.

Πίνακας 4.11: Χάσμα Ιδιωτικότητας/Ασφάλειας

	<i>Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια</i>	<i>Μέσος όρος</i>	<i>Χάσμα</i>
ΙΔΙΩΤ1	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.	4.7	1.0
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.	3.7	
ΙΔΙΩΤ2	Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.	4.8	1.0
	Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-οsclass δεν μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.	3.8	
ΙΔΙΩΤ	Μέσο χάσμα ιδιωτικότητας/ασφάλειας		0.96

Για την διάσταση ποιότητας που αφορά την ιδιωτικότητα (Πίνακας 4.11) ή αλλιώς την ασφάλεια στην ιστοσελίδα, και πιο συγκεκριμένα για την ικανότητα της ιστοσελίδας της πλατφόρμας να προστατεύει τις πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη κατά την περιήγησή του σε αυτή, το χάσμα ποιότητας είναι της τάξεως της μίας μονάδας ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu_{\text{ΙΔΙΩΤ1}} = 1$). Ακριβώς το ίδιο συμβαίνει και με το χάσμα ποιότητας που αφορά την ικανότητα της ιστοσελίδας να μην μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του

χρήστη με άλλες ιστοσελίδες ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha_{ID\Omega T2} = 1$). Τα χάσματα δεν θεωρούνται υπερβολικά υψηλά, αλλά το θέμα της ασφάλειας και της ιδιωτικότητας του χρήστη, είτε πρόκειται για την συμπεριφορά του, είτε πρόκειται για τα προσωπικά του στοιχεία, θέλει πολύ προσοχή. Οι φοιτητές, δεν επιθυμούν να γίνονται γνωστά σε τρίτους τα προσωπικά τους στοιχεία, όπως κωδικός πρόσβασης και όνομα χρήστη, βαθμολογίες μαθημάτων, αριθμός «περασμένων» μαθημάτων, εργασίες, κείμενα από επικοινωνία με καθηγητές, αλλά ούτε να γίνεται γνωστή η διαδρομή που ακολουθούν όταν περιηγούνται στην ιστοσελίδα, πόσο χρόνο παραμένουν σε αυτή, ποια αρχεία μελετούν και ποια όχι κ.α.. Πρόκειται για προσωπικές πληροφορίες που οι φοιτητές επιθυμούν να προστατεύονται, καθώς θέλουν να νιώθουν ασφάλεια κατά την περιήγηση στη πλατφόρμα και ότι υπάρχει σεβασμός ως προς τα προσωπικά τους στοιχεία. Το μέσο χάσμα ποιότητας της ιδιωτικότητας, όπως είναι αναμενόμενο, είναι μια μονάδα ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha_{ID\Omega T} = 0.96$). Και σε αυτή την περίπτωση, το χάσμα ποιότητας δεν είναι υψηλό, αλλά ικανό για να προβληματίσει τους υπευθύνους γύρω από τι βελτιώσεις πρέπει να γίνουν.

Πίνακας 4.12: Συγκεντρωτικός πίνακας χάσμάτων ποιότητας διαστάσεων

Διαστάσεις ποιότητας	Χάσματα ποιότητας
Αποδοτικότητα	0.77
Σχεδίαση	0.72
Ευκολία στην χρήση	1.04
Αξιοπιστία	1.06
Λειτουργικότητα συστήματος	1.33
Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια	0.96

Στον Πίνακα 4.12, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα χάσματα ποιότητας κάθε διάστασης της υπηρεσίας που προσφέρεται από την εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class.

4.4 Σημαντικότητα διαστάσεων ποιότητας υπηρεσιών

Τα χάσματα ποιότητας κάθε διάστασης ποιότητας της υπηρεσίας που παρέχεται από την εκπαιδευτική πλατφόρμα e-class εκφράζουν την διαφορά των προσδοκιών και των αντιλήψεων των φοιτητών για την υπηρεσία. Μέσω των χάσμάτων, εντοπίζεται σε

ποια σημεία υστερεί από άποψη ποιότητας η παρεχόμενη υπηρεσία και γίνονται βελτιώσεις. Όμως, δεν είναι το ίδιο σημαντική η κάθε διάσταση ποιότητας για κάθε έναν από τους ερωτώμενους. Έτσι, κρίθηκε απαραίτητο να βρεθεί η σημαντικότητα της κάθε διάστασης για το σύνολο των φοιτητών και να υπολογιστεί, τελικά, το σταθμισμένο χάσμα ποιότητας (weighted gap score) για κάθε διάσταση ποιότητας της πλατφόρμας e-class.

Αρχικά, λοιπόν, μετά την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, συλλέχθηκαν οι απαντήσεις των ερωτώμενων σχετικά με το ποια διάσταση ποιότητας της υπηρεσίας θεωρούν σημαντικότερη σε σχέση με μια άλλη και σε τι βαθμό. Όπως έχει αναφερθεί, οι φοιτητές επιλέγουν μέσω διμερών συγκρίσεων την διάσταση που θεωρούν πιο σημαντική και, έπειτα, μέσω τις κλίμακας Saaty (Πίνακας 2.3) εκφράζουν τον βαθμό προτίμησής της έναντι της άλλης. Σχηματίζονται, λοιπόν, πίνακες διμερών συγκρίσεων (6x6, δηλαδή όσες και οι διαστάσεις), όπου εκφράζονται οι προτιμήσεις του κάθε ερωτώμενου. Συνεπώς, σχηματίστηκαν 152 τέτοιοι πίνακες, δηλαδή όσοι και οι ερωτώμενοι που συμμετείχαν στην έρευνα. Ενδεικτικά, παρουσιάζονται 2 πίνακες διμερών συγκρίσεων από τους 152, όπου 2 από τους φοιτητές που ερωτήθηκαν εκφράζουν την γνώμη τους για τον βαθμό σημαντικότητας της κάθε διάστασης ποιότητας (Πίνακας 4.13, Πίνακας 4.14).

Πίνακας 4.13: Βαθμολόγηση διμερών συγκρίσεων διαστάσεων ερωτώμενου Α

	ΑΠΟΔ	ΣΧΕΔ	ΕΥΚΟΛ	ΑΞΙΟΠ	ΛΕΙΤ	ΙΔΙΩΤ
ΑΠΟΔ	1	7	1/9	1/9	5	1/9
ΣΧΕΔ	1/7	1	1/7	1/7	1/3	1/7
ΕΥΚΟΛ	9	7	1	1/9	1/7	1/9
ΑΞΙΟΠ	9	7	9	1	5	1/9
ΛΕΙΤ	1/5	3	7	1/5	1	1/9
ΙΔΙΩΤ	9	7	9	9	9	1

Για παράδειγμα, στον Πίνακα 4.13, φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο έχει βαθμολογήσει την σημαντικότητα της μιας διάστασης έναντι της άλλης ένας από τους ερωτώμενους (έστω ερωτώμενος Α). Παρατηρείται, ότι ο ερωτώμενος Α, θεωρεί απόλυτα σημαντικότερη (9) την Ιδιωτικότητα σε σχέση με την Αποδοτικότητα, την Ευκολία στην χρήση, την Αξιοπιστία και την Λειτουργικότητα του συστήματος της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class, αντίστοιχα. Παράλληλα, κατά την γνώμη του, θεωρεί την Λειτουργικότητα του συστήματος λίγο σημαντικότερη (3) από την Σχεδίαση της

ιστοσελίδας. Ακόμα, ο ερωτώμενος Α έχει βαθμολογήσει την Ευκολία στην χρήση ως απόλυτα σημαντικότερη (9) από την Αποδοτικότητα και ως πολύ σημαντικότερη (7) σε σχέση με την Σχεδίαση. Ταυτόχρονα, η Αποδοτικότητα κρίθηκε ως αρκετά σημαντικότερη (5) της Λειτουργικότητας του συστήματος της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class.

Πίνακας 4.14: Βαθμολόγηση διμερών συγκρίσεων διαστάσεων ερωτώμενου Β

	ΑΠΟΔ	ΣΧΕΔ	ΕΥΚΟΛ	ΑΞΙΟΠ	ΛΕΙΤ	ΙΔΙΩΤ
ΑΠΟΔ	1	7	1	5	1/5	1/9
ΣΧΕΔ	1/7	1	1/3	1/3	1/7	1/9
ΕΥΚΟΛ	1	3	1	3	1/3	1/5
ΑΞΙΟΠ	1/5	3	1/3	1	1/5	1/5
ΛΕΙΤ	5	7	3	5	1	1
ΙΔΙΩΤ	9	9	5	5	1	1

Παρατηρείται, όπως έχει αναφερθεί, πως η διαγώνιος του πίνακα αποτελείται από μονάδες, καθώς εκφράζει την σύγκριση της ίδιας της διάστασης με τον εαυτό της, και πως ο άνω τριγωνικός πίνακας είναι αντίστροφος του κάτω τριγωνικού, καθώς αφορά τις αντίστροφες διμερείς συγκρίσεις του πρώτου.

Αντίστοιχα, στον Πίνακα 4.14, φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο έχει βαθμολογήσει την σημαντικότητα της μιας διάστασης έναντι της άλλης ο ερωτώμενος Β. Παρατηρείται, ότι ο ερωτώμενος Β, θεωρεί εξίσου σημαντικές (1) την Ευκολία στην χρήση και την Αποδοτικότητα, όπως και το ζευγάρι Ιδιωτικότητα – Λειτουργικότητα συστήματος. Παράλληλα, θεωρεί ως απόλυτα σημαντικότερη (9) την Ιδιωτικότητα σε σχέση τόσο με την Αποδοτικότητα, όσο και με την Σχεδίαση της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class. Ακόμα, ο ερωτώμενος Β, έχει βαθμολογήσει την Ευκολία στην χρήση ως λίγο σημαντικότερη (3) σε σχέση τόσο με την Σχεδίαση, όσο με την Αξιοπιστία της πλατφόρμας. Η Λειτουργικότητα του συστήματος βαθμολογήθηκε ως αρκετά σημαντικότερη (5) από την Αποδοτικότητα, πολύ σημαντικότερη (7) από την Σχεδίαση και λίγο σημαντικότερη (3) από την Ευκολία χρήσης της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class. Όμοια κι εδώ, η διαγώνιος αποτελείται από άσσους και ο πάνω τριγωνικός πίνακας είναι αντίστροφος του κάτω τριγωνικού.

Επειδή οι πίνακες διμερών συγκρίσεων που διαμορφώνονται εδώ είναι 152, όσοι δηλαδή και οι ερωτώμενοι, για τον υπολογισμό των βαρών των διαστάσεων ποιότητας απαιτείται η δημιουργία ενός συγκεντρωτικού πίνακα διμερών συγκρίσεων, όπου οι αξιολογήσεις μεταξύ των διαστάσεων να αντικατοπτρίζουν τις συνολικές προτιμήσεις των φοιτητών. Δεν είναι, όμως, τόσο απλό να συγκεντρωθούν όλες οι μεμονωμένες αξιολογήσεις των ερωτώμενων σε μια αντιπροσωπευτική αξιολόγηση για τις διαστάσεις. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές σύνθεσης προτιμήσεων από τον χώρο της ομαδικής λήψης αποφάσεων (group decision making) [36]. Έγινε, λοιπόν, η προσπάθεια να δημιουργηθεί ένας συγκεντρωτικός πίνακας διμερών συγκρίσεων αξιολόγησης των διαστάσεων που να αντιπροσωπεύει τις μεμονωμένες κρίσεις, δηλαδή τους 152 πίνακες διμερών συγκρίσεων των φοιτητών. Σκοπός αυτού του συγκεντρωτικού πίνακα είναι να αντικαταστήσει τους 152 πίνακες συγκρίσεων, πράγμα που διευκολύνει την περαιτέρω ανάλυση. Έχει αποδειχθεί ότι αυτό μπορεί να γίνει υπολογίζοντας τον γεωμετρικό μέσο όρο των ατομικών αξιολογήσεων κάθε διμερής σύγκρισης και όχι τον απλό αριθμητικό μέσο που συνήθως χρησιμοποιείται. Γενικά, όταν η ομάδα αντιμετωπίζεται ως ένα άτομο μέσω της σύνθεσης προτιμήσεων, η εφαρμογή του γεωμετρικού μέσου είναι η σωστή μαθηματική μέθοδος της σύνθεσης. Η επιλογή του γεωμετρικού μέσου ικανοποιεί την αρχή του Pareto και την συνθήκη της ομοιογένειας, ότι δηλαδή αν κάθε αποφασίζων κρίνει ότι το μέγεθος A είναι n φορές προτιμότερο του B, τότε και η ομάδα θα κρίνει το ίδιο. Η χρησιμοποίηση του γεωμετρικού μέσου για την σύνθεση ατομικών προτιμήσεων δημιουργεί υψηλότερη ή ακόμα και πλήρη συνοχή στις ομαδικές κρίσεις, πράγμα που αυξάνει την ποιότητα της απόφασης [44].

Έτσι, σε αυτό το σημείο, παρουσιάζεται ο συγκεντρωτικός πίνακας διμερών συγκρίσεων όλου του δείγματος (*Πίνακας 4.15*), μετά από τον υπολογισμό του γεωμετρικού μέσου όρου των ατομικών αξιολογήσεων (οι υπολογισμοί έγιναν σε αρχείο excel). Οι γεωμετρικοί αυτοί μέσοι όροι αντικατοπτρίζουν τις βαθμολογίες του συνόλου του δείγματος για την αξιολόγηση της κάθε διάστασης σε σχέση με την άλλη με βάση την αριθμητική κλίμακα Saaty (*Πίνακας 2.3*), δηλαδή ότι ακριβώς ισχυε και για τις ατομικές αξιολογήσεις.

Για τον υπολογισμό των βαρών των διαστάσεων ποιότητας, στην παρούσα εργασία, έχουν χρησιμοποιηθεί δύο τρόποι, που χρησιμοποιούν τον *Πίνακα 4.15*.

Πίνακας 4.15: Πίνακας διμερών συγκρίσεων με γεωμετρικούς μέσους όρους

	ΑΠΟΔ	ΣΧΕΔ	ΕΥΚΟΛ	ΑΞΙΟΠ	ΛΕΙΤ	ΙΔΙΩΤ
ΑΠΟΔ	1	3.117	0.709	0.625	0.663	0.458
ΣΧΕΔ	0.321	1	0.326	0.335	0.242	0.195
ΕΥΚΟΛ	1.411	3.072	1	0.810	0.883	0.380
ΑΞΙΟΠ	1.600	2.981	1.235	1	1.080	0.518
ΛΕΙΤ	1.508	4.138	1.132	0.926	1	0.562
ΙΔΙΩΤ	2.185	5.123	2.629	1.931	1.779	1

1^{ος} τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων - Πράξεις σε πίνακα διμερών συγκρίσεων:

Σύμφωνα με τις Εξισώσεις 2.4 – 2.6 και τον Πίνακα 4.15 υπολογίζονται τα βάρη των 6 κριτηρίων, δηλαδή των διαστάσεων ποιότητας [39]. Οι υπολογισμοί για την εύρεση των βαρών είναι οι εξής και φαίνονται στον Πίνακα 4.16:

Πίνακας 4.16: Καθορισμός βαρών διαστάσεων ποιότητας - 1ος τρόπος

	ΑΠΟΔ	ΣΧΕΔ	ΕΥΚΟΛ	ΑΞΙΟΠ	ΛΕΙΤ	ΙΔΙΩΤ	RMV	<i>m</i>	<i>w</i>
ΑΠΟΔ	1	3.117	0.709	0.625	0.663	0.458	0.419	0.865	0.126
ΣΧΕΔ	0.321	1	0.326	0.335	0.242	0.195	0.002	0.344	0.050
ΕΥΚΟΛ	1.411	3.072	1	0.810	0.883	0.380	1.179	1.028	0.150
ΑΞΙΟΠ	1.600	2.981	1.235	1	1.080	0.518	3.294	1.220	0.178
ΛΕΙΤ	1.508	4.138	1.132	0.926	1	0.562	3.679	1.242	0.181
ΙΔΙΩΤ	2.185	5.123	2.629	1.931	1.779	1	101.098	2.158	0.315

$$RMV_1 = 1 * 3.117 * 0.709 * 0.625 * 0.663 * 0.458 = 0.419$$

$$RMV_2 = 0.321 * 1 * 0.326 * 0.335 * 0.242 * 0.195 = 0.002$$

$$RMV_3 = 1.411 * 3.072 * 1 * 0.810 * 0.883 * 0.380 = 1.179$$

$$RMV_4 = 1.600 * 2.981 * 1.235 * 1 * 1.080 * 0.518 = 3.294$$

$$RMV_5 = 1.508 * 4.138 * 1.132 * 0.926 * 1 * 0.562 = 3.679$$

$$RMV_6 = 2.185 * 5.123 * 2.629 * 1.931 * 1.779 * 1 = 101.098$$

$$m_1 = \sqrt[6]{RMV_1} = \sqrt[6]{0.419} = 0.865$$

$$m_2 = \sqrt[6]{RMV_2} = \sqrt[6]{0.002} = 0.344$$

$$m_3 = \sqrt[6]{RMV_3} = \sqrt[6]{1.179} = 1.028$$

$$m_4 = \sqrt[6]{RMV_4} = \sqrt[6]{3.294} = 1.220$$

$$m_5 = \sqrt[6]{RMV_5} = \sqrt[6]{3.679} = 0.181$$

$$m_6 = \sqrt[6]{RMV_6} = \sqrt[6]{101.098} = 2.158$$

$$w_1 = \frac{m_1}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{0.865}{6.857} = 0.126$$

$$w_2 = \frac{m_2}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{0.344}{6.857} = 0.050$$

$$w_3 = \frac{m_3}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{1.028}{6.857} = 0.150$$

$$w_4 = \frac{m_4}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{1.220}{6.857} = 0.178$$

$$w_5 = \frac{m_5}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{0.181}{6.857} = 0.026$$

$$w_6 = \frac{m_6}{\sum_{i=1}^n m_i} = \frac{2.158}{6.857} = 0.315$$

2ος τρόπος υπολογισμού βαρών κριτηρίων - Μέθοδος Ιδιοτιμής - Ιδιοδιανύσματος:

Με βάση τις Εξισώσεις 2.7 - 2.12 και τον Πίνακα 4.15, φαίνεται πως ο υπολογισμός των βαρών μπορεί να γίνει μέσω της εφαρμογής της μεθόδου Ιδιοτιμής-Ιδιοδιανύσματος. Σε αυτή την περίπτωση, το ιδιοδιάνυσμα w [40], που εκφράζει τα βάρη των κριτηρίων, δηλαδή των διαστάσεων ποιότητας, υπολογίζεται με την βοήθεια του εργαλείου Matlab. Πιο συγκεκριμένα, στο Matlab, εισάγεται ο πίνακας διμερών συγκρίσεων των διαστάσεων ποιότητας (Πίνακας 4.15) και με τις κατάλληλες εντολές υπολογίζονται τα βάρη του κανονικοποιημένου ιδιοδιανύσματος που αντιστοιχούν στην μεγαλύτερη ιδιοτιμή $\lambda_{max} = 6.046$ (Πίνακας 4.17):

```
//Εντολές Matlab//

A=[1 3.117 0.709 0.625 0.663 0.458; 0.321 1 0.326 0.335 0.242
0.195; 1.411 3.072 1 0.810 0.883 0.380; 1.600 2.981 1.235 1 1.080
0.518; 1.508 4.138 1.132 0.926 1 0.562; 2.185 5.123 2.629 1.931
1.779 1]

[EigenVec,EigenVal]=eig(A)

EigenVec(:,1)./sum(EigenVec(:,1))
```

Πίνακας 4.17: Καθορισμός βαρών διαστάσεων ποιότητας - 2ος τρόπος

w
0.126
0.050
0.150
0.178
0.181
0.315

Ο λόγος συνέπειας (CR = Consistency Ratio), με βάση τις Εξισώσεις 2.11 – 2.12 και του Πίνακα 2.7, υπολογίζεται:

$$CI(\text{Consistency Index} = \text{Δείκτης συνέπειας}) = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{6.046 - 6}{6 - 1} = \frac{0.046}{5} = 0.009$$

$$CR(\text{Consistency Ratio} = \text{Λόγος συνέπειας}) = \frac{CI}{RI} = \frac{0.009}{1.24} = 0.007 = 0.7\%$$

Εδώ, είναι σημαντικό να αναφερθεί πως ο λόγος συνέπειας είναι μικρότερος του 10% (0.7% < 10%), και έτσι, οι τιμές των βαρών θεωρούνται αποδεκτές. Στον Πίνακα 4.18, φαίνονται συγκεντρωτικά τα βάρη των διαστάσεων ποιότητας, που προκύπτουν και από τους δύο τρόπους.

Όπως παρατηρείται στον Πίνακα 4.18, οι φοιτητές θεωρούν την Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια ως την σημαντικότερη διάσταση ποιότητας της υπηρεσίας ($w_6 = 0.315$), με αμέσως επόμενη την Λειτουργικότητα του συστήματος ($w_5 = 0.181$). Ταυτόχρονα, με βάση τις κρίσεις των φοιτητών, η Σχεδίαση είναι η λιγότερο σημαντική διάσταση ποιότητας ($w_2 = 0.050$). Ακόμα, οι διαστάσεις ποιότητας Αξιοπιστία, Ευκολία

στην χρήση και Αποδοτικότητα, έχουν αξιολογηθεί ως μέτρια σημαντικότητας με βάρη $w_4 = 0.178$, $w_3 = 0.150$ και $w_1 = 0.126$, αντίστοιχα.

Πίνακας 4.18: Βάρη - σημαντικότητες διαστάσεων ποιότητας

Διαστάσεις ποιότητας (i)	Βάρη διαστάσεων ποιότητας (w)
Αποδοτικότητα	0.126
Σχεδίαση	0.050
Ευκολία στην χρήση	0.150
Αξιοπιστία	0.178
Λειτουργικότητα συστήματος	0.181
Ιδιωτικότητα/ Ασφάλεια	0.315

Σε αυτό το σημείο γνωρίζοντας τόσο τα χάσματα ποιότητας των διαστάσεων ποιότητας (Πίνακας 4.12) της υπηρεσίας της πλατφόρμας e-class, όσο και τα βάρη των διαστάσεων ποιότητας (εδώ έχουν στρογγυλοποιηθεί στα δύο δεκαδικά ψηφία), υπολογίζονται τα σταθμισμένα χάσματα ποιότητας (Weighted Gap scores) (Πίνακας 4.19).

Πίνακας 4.19: Υπολογισμός σταθμισμένων χασμάτων ποιότητας

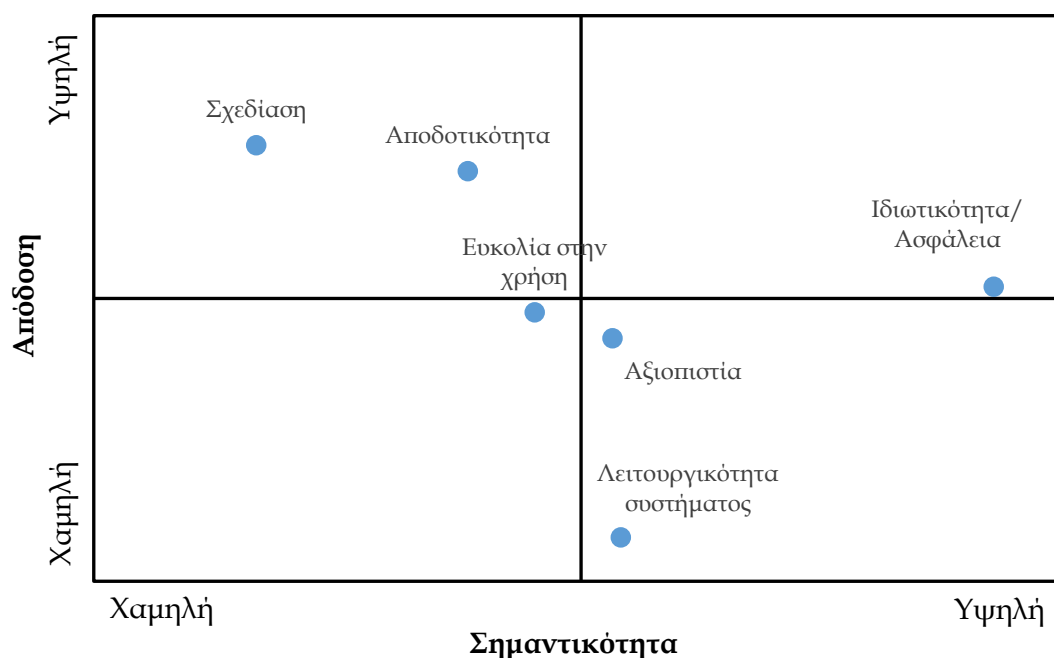
Διαστάσεις	Χάσματα ποιότητας	Βάρη	Σταθμισμένα χάσματα ποιότητας
ΑΠΟΔ	0.77	0.13	0.10
ΣΧΕΔ	0.72	0.05	0.04
ΕΥΚΟΛ	1.04	0.15	0.15
ΑΞΙΟΠ	1.06	0.18	0.18
ΛΕΙΤ	1.33	0.18	0.24
ΙΔΙΩΤ	0.96	0.32	0.31

Εδώ, φαίνεται πως το μεγαλύτερο σταθμισμένο χάσμα συναντάται στην Ιδιωτικότητα/ Ασφάλεια (0.31) και το μικρότερο στην Σχεδίαση (0.04). Σχετικά με την Λειτουργικότητα του συστήματος και την Αποδοτικότητα, τα σταθμισμένα χάσματα προκύπτουν ως 0.24 και 0.10, αντίστοιχα. Το σταθμισμένο χάσμα ποιότητας της Αξιοπιστίας υπολογίστηκε ως 0.18 και της Ευκολίας στην χρήση ως 0.15.

4.5 Διαγράμματα σημαντικότητας - απόδοσης και σημαντικότητας -χάσματος

Εδώ, παρουσιάζονται δύο διαγράμματα δράσης που χωρίζονται σε τεταρτημόρια και αφορούν την απόδοση και τα χάσματα σε κάθε κριτήριο, δηλαδή διάσταση ποιότητας, σε σχέση με την σημαντικότητα τους. Μέσω αυτών των διαγραμμάτων εξάγονται συμπεράσματα σχετικά με το ποιες διαστάσεις ποιότητας της υπηρεσίας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, χρήζουν βελτίωσης από του υπευθύνους και με ποια προτεραιότητα.

Στο Σχήμα 4.1, παρουσιάζεται το διάγραμμα δράσης που αφορά τις αποδόσεις, δηλαδή τις αντιλήψεις των ερωτώμενων για κάθε διάσταση ποιότητας της πλατφόρμας e-class και τις σημαντικότητες, δηλαδή τα βάρη της κάθε διάστασης. Στην περιοχή χαμηλή απόδοση - υψηλή σημαντικότητα, φαίνεται πως οι διαστάσεις, Αξιοπιστία και Λειτουργικότητα συστήματος, πρέπει να βελτιωθούν οπωσδήποτε, καθώς η άμεση βελτίωσή τους θα αυξήσει το επίπεδο ικανοποίησης των φοιτητών από την πλατφόρμα e-class. Η Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια αποτελεί την αμέσως επόμενη διάσταση ποιότητας που χρήζει βελτίωσης, καθώς συναντάται στο τεταρτημόριο υψηλή απόδοση - υψηλή σημαντικότητα.

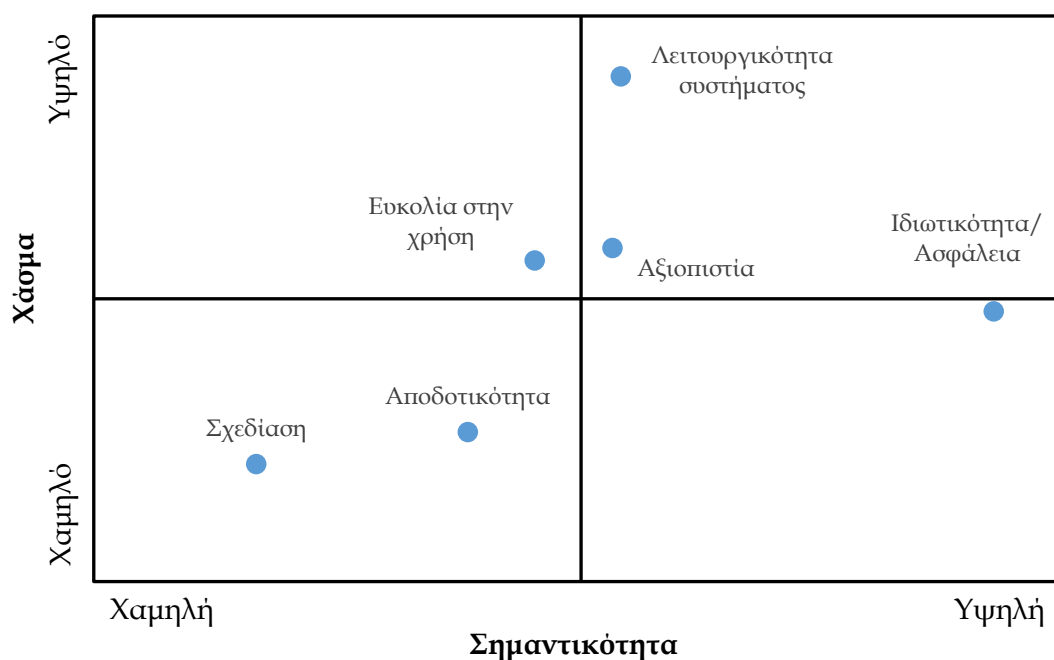


Σχήμα 4.1: Διάγραμμα σημαντικότητας απόδοσης διαστάσεων ποιότητας

Αμέσως μετά, στην περιοχή χαμηλή απόδοση - χαμηλή σημαντικότητα, βρίσκεται η Ευκολία στην χρήση, που φαίνεται να μην είναι τόσο σημαντική για τους

φοιτητές. Ακόμα, στην περιοχή υψηλή απόδοση - χαμηλή σημαντικότητα, όπου συναντώνται οι διαστάσεις Σχεδίαση και Αποδοτικότητα, οι διαστάσεις δεν χρήζουν άμεσης βελτίωσης και αποτελούν την τελευταία προτεραιότητα βελτίωσης από τους υπευθύνους της πλατφόρμας.

Στο Σχήμα 4.2 παρουσιάζεται το διάγραμμα δράσης που αφορά τα χάσματα ποιότητας των ερωτώμενων για κάθε διάσταση της πλατφόρμας e-class και τις σημαντικότητες, δηλαδή τα βάρη της κάθε διάστασης. Εδώ, φαίνεται πως λιγότερη άμεση βελτίωση, συγκριτικά με όλες τις υπόλοιπες διαστάσεις ποιότητας της πλατφόρμας e-class, παρουσιάζει η Ευκολία στην χρήση, καθώς παρόλο που παρουσιάζει υψηλό χάσμα ποιότητας, σύμφωνα με τους ερωτώμενους, δεν τους είναι τόσο σημαντική (υψηλό χάσμα - χαμηλή σημαντικότητα).



Σχήμα 4.2: Διάγραμμα σημαντικότητας απόδοσης διαστάσεων ποιότητας

Αντίθετα, η Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια χρήζει άμεσης βελτίωσης, καθώς συναντάται στην περιοχή χαμηλό χάσμα - υψηλή σημαντικότητα. Αμέσως μετά, μπορεί να γίνει βελτίωση των διαστάσεων ποιότητας, Αξιοπιστία και Λειτουργικότητα συστήματος που βρίσκονται στην περιοχή χαμηλό χάσμα - υψηλή σημαντικότητα. Τέλος, με βάση το Σχήμα 4.2 τρίτες σε προτεραιότητα στις ενέργειες βελτίωσης, έρχονται η Σχεδίαση και η Αποδοτικότητα, καθώς προκύπτει πως έχουν χαμηλό χάσμα και είναι χαμηλής σημαντικότητας (περιοχή χαμηλό χάσμα - χαμηλή σημαντικότητα).

Κεφάλαιο 5 : Συμπεράσματα και επεκτάσεις

5.1 Γενικά συμπεράσματα

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζονται κάποια τελικά συμπεράσματα για την ποιότητα των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class. Από τον υπολογισμό των χασμάτων ποιότητας για τις διαστάσεις της υπηρεσίας παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο χάσμα ποιότητας συναντάται στην Λειτουργικότητα του συστήματος ($\text{χάσμα}_{\text{ΛΕΙΤ}} = 1.33$) της πλατφόρμας e-class. Αμέσως μετά ακολουθούν τα χάσματα ποιότητας της Ευκολίας στην χρήση ($\text{χάσμα}_{\text{ΕΥΚΟΛ}} = 1.04$), της Αξιοπιστίας ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΞΙΟΠ}} = 1.06$) και της Ιδιωτικότητας / Ασφάλειας ($\text{χάσμα}_{\text{ΙΔΙΩΤ}} = 0.96$) της ιστοσελίδας, που υπολογίστηκαν και τα τρία κοντά στην μία μονάδα. Τα χάσματα ποιότητας της Αποδοτικότητας ($\text{χάσμα}_{\text{ΑΠΟΔ}} = 0.77$) και της Σχεδίασης ($\text{χάσμα}_{\text{ΣΧΕΔ}} = 0.72$) είναι τα μικρότερα, σε σχέση με όσο υπολογίστηκαν (Πίνακας 4.12). Έτσι, φαίνεται πως είναι ανάγκη η ιστοσελίδα να βελτιώσει άμεσα την ποιότητά της σχετικά με την Λειτουργικότητα του συστήματος, δηλαδή την διαθεσιμότητα και την ανταπόκριση της και ταυτόχρονα, είναι λιγότερο επιτακτικό να βελτιωθούν χαρακτηριστικά ποιότητας που αφορούν την Αποδοτικότητα και την Σχεδίαση.

Στην παρούσα εργασία, όμως, έγινε και εκτίμηση των βαρών των διατάσεων ποιότητας (Πίνακας 4.18). Έτσι, είναι γνωστό ποια διάσταση ποιότητας της υπηρεσίας του e-class θεωρούν οι χρήστες πιο σημαντική και να προτείνονται που πρέπει να γίνουν άμεσα βελτιώσεις και διορθωτικές ενέργειες. Παρατηρείται, λοιπόν, ότι οι χρήστες θεωρούν πιο σημαντική από όλες την διάσταση της Ιδιωτικότητας/ Ασφάλειας ($w_6 = 0.32$). Έτσι, προτείνεται, η ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class, αρχικά να εστιάσει στη βελτίωση των χαρακτηριστικών ποιότητας που αφορούν την Ιδιωτικότητα/ Ασφάλεια. Δηλαδή, να προβεί σε ενέργειες ώστε να προστατεύονται καλύτερα τα προσωπικά δεδομένα των χρηστών και η συμπεριφορά τους κατά την περιήγησή τους στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class. Οι φοιτητές, σε ένα μικρό βαθμό ($\text{χάσμα}_{\text{ΙΔΙΩΤ}} = 0.96$), φαίνεται να μην θεωρούν την ιστοσελίδα απόλυτα ασφαλή. Η προστασία της ιδιωτικότητας και η ενίσχυση της ασφάλειας της ιστοσελίδας κάνει τους φοιτητές να νιώθουν περισσότερο άνετα κατά την περιήγησή τους σε αυτή και να εμπιστεύονται την πλατφόρμα. Ακόμα, τους ωθεί να δημιουργούν προσωπικά προφίλ στο περιβάλλον της πλατφόρμας χωρίς να ανησυχούν την διαρροή των προσωπικών τους δεδομένων και να εισάγουν τις προσωπικές τους πληροφορίες. Με αυτό τον τρόπο, και το ίδιο το ίδρυμα μπορεί να έχει μια πιο σαφή εικόνα για το σύνολο των φοιτητών

του και να εξατομικεύει, όποτε αυτό είναι δυνατό, τις υπηρεσίες που προσφέρονται από την πλατφόρμα. Για να είναι, λοιπόν, οι φοιτητές απόλυτα ικανοποιημένοι με την ποιότητα της ασφάλεια της ιστοσελίδας, η ίδια η πλατφόρμα και αυτοί που την διαχειρίζονται πρέπει να κάνουν πιο αυστηρές συμφωνίες με τους οργανισμούς που αναλαμβάνουν την διαφύλαξη αυτών των δεδομένων, αλλά και να παρέχουν διαπιστευτήρια στους χρήστες της ιστοσελίδας, ώστε να πειστούν για την προστασία των δεδομένων τους.

Αμέσως μετά την Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια, οι χρήστες θεωρούνε, ως πιο σημαντικές διαστάσεις, την Λειτουργικότητα του συστήματος, την Αξιοπιστία, την Ευκολία στην χρήση και την Αποδοτικότητα, με βάρη $w_5 = 0.18$, $w_4 = 0.18$, $w_3 = 0.15$, $w_1 = 0.13$, αντίστοιχα. Έτσι, η πλατφόρμα, αμέσως μετά την Ιδιωτικότητα, καλείται να βελτιώσει την Λειτουργικότητα του συστήματος. Επειδή το χάσμα ποιότητας της Λειτουργικότητας υπολογίστηκε ως το μεγαλύτερο ($\text{χάσμα}_{AEIT} = 1.33$), απαιτούνται αρκετές βελτιώσεις στα διάφορα τεχνικά θέματα της ιστοσελίδας. Για παράδειγμα, η πλατφόρμα e-class πρέπει να είναι περισσότερο έτοιμη να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως. Οι καθυστερήσεις της πλατφόρμας στην αντιμετώπιση των προβλημάτων που προκύπτουν, δημιουργεί δυσάρεσκη στους χρήστες, καθώς τους καθυστερεί από τις δραστηριότητές τους, δηλαδή από την παράδοση μιας εργασίας, την μελέτη του υλικού ενός μαθήματος, την εγγραφή σε κάποια ομάδα εργαστηρίου κ.τ.λ.. Ακόμα, αυτά του είδους τα προβλήματα πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα, καθώς η πλατφόρμα πρέπει να εξυπηρετεί την ασύγχρονη εκπαίδευση που αποτελεί τον λόγο σχεδίασής της, δηλαδή την δυνατότητα του χρήστη να μελετήσει από οπουδήποτε και οποτεδήποτε. Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό προς βελτίωση είναι η δυνατότητα του χρήστη να ενημερώνεται για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει σε περίπτωση που αντιμετωπίσει κάποια πρόβλημα στην ιστοσελίδα της πλατφόρμας e-class. Κι εδώ, οι χρήστες, εμφανίζονται να έχουν αρκετά υψηλότερες προσδοκίες από αυτό που τελικά συναντάνε στην πλατφόρμα. Τις περισσότερες φορές, η πλατφόρμα είτε δεν ενημερώνει καθόλου τον χρήστη για αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων ή οι οδηγίες δεν φθάνουν ποτέ στον χρήστη λόγω τεχνικών δυσκολιών. Αυτό κάνει τον χρήστη να νιώθει ότι δεν μπορεί να αναζητήσει βοήθεια για πιθανά προβλήματα και έτσι απαξιώνει την πλατφόρμα. Ακόμα, το γεγονός πως η ιστοσελίδα «πέφτει» αρκετές φορές και δεν είναι πάντα διαθέσιμη, δημιουργεί αρνητικά συναισθήματα στους φοιτητές κατά την χρησιμοποίησή της. Έτσι, η πλατφόρμα e-class πρέπει να βελτιώσει τα τεχνικά ζητήματά

της, δηλαδή τις αυτόματες λειτουργίες και τις υποστηρικτικές διαδικασίες που διενεργούνται στο παρασκήνιο κατά την παροχή της υπηρεσίας. Να συνεργαστεί και να επικοινωνήσει πιο αποτελεσματικά με τους οργανισμούς που την υποστηρίζουν και τον πάροχο της.

Έπειτα, σχετικά με την Αξιοπιστία ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha_{\text{ΑΞΙΟΠ}} = 1.06$), που ακολουθεί σε σημαντικότητα, υπάρχει σχετική ανάγκη για βελτιώσεις. Η πλατφόρμα e-class καλείται να ενημερώνει πιο συχνά το περιεχόμενό της, ώστε οι χρήστες να έχουν πρόσβαση στις πιο πρόσφατες πληροφορίες και υλικό. Βέβαια, αυτό εξαρτάται σε ένα βαθμό, στο κατά πόσο ενημερωμένο είναι το υλικό του εκάστοτε μαθήματος, για το οποίο είναι υπεύθυνος ο κάθε διδάσκοντας. Ειδικά στην προκειμένη περίπτωση, που πρόκειται για εκπαιδευτικό υλικό, οι καθηγητές οφείλουν να ανανεώνουν διαρκώς το περιεχόμενο των μαθημάτων τους, να παρουσιάζουν στους φοιτητές πρόσφατα δεδομένα και να αναρτούν σύγχρονο υλικό. Έτσι, φαίνεται ότι η ιστοσελίδα είναι επίκαιρη και προσεγμένη και συνεπώς, το Πολυτεχνείο Κρήτης ενδιαφέρεται για τους φοιτητές και την επιμόρφωσή τους. Ακόμα, η σωστή λειτουργία των φορμών, όπου οι φοιτητές είτε παραδίδουν εργασίες, είτε γράφονται σε εργαστήρια πρέπει να λειτουργεί καλύτερα. Οι φόρμες δεν πρέπει να «κολλάνε» κατά το «ανέβασμα» αρχείων και πρέπει να δέχονται όλους τους τύπους αρχείων. Αυτά είναι κυρίως προβλήματα που λύνονται με αλλαγές στις ρυθμίσεις του περιβάλλοντος της πλατφόρμας και καλείται να κάνει και να ελέγχει ο διαχειριστής της πλατφόρμας. Όμοια, οι σύνδεσμοι της πλατφόρμας πρέπει να είναι όλοι έγκυροι, δηλαδή να οδηγούν πραγματικά στον σύνδεσμο και αυτός ο σύνδεσμος να υπάρχει. Κάποιες φορές, οι φοιτητές συναντούν μη έγκυρους συνδέσμους και περιεχόμενο στην ιστοσελίδα, πράγμα που εξαρτάται και από τους διαχειριστές των μαθημάτων. Έτσι, πρέπει οι ίδιοι οι καθηγητές να προσπαθούν να αναρτούν έγκυρο περιεχόμενο στα μαθήματά τους και να ελέγχουν συχνά την εγκυρότητα των διαφόρων συνδέσμων, ώστε οι φοιτητές να νιώθουν ότι η ιστοσελίδα και το περιεχόμενό της είναι προσεχτικά σχεδιασμένο. Κάτι που ακόμα χρήζει μικρής βελτίωσης είναι η σωστή λειτουργία των ενημερώσεων. Δηλαδή η δυνατότητα της πλατφόρμας να ενημερώνει τον χρήστη για νέες ανακοινώσεις καθηγητών ή της γραμματείας της σχολής, για νέο περιεχόμενο σε κάποιο μάθημα, για προθεσμίες παράδοσης εργασιών κ.τ.λ.. Η πλατφόρμα e-class είναι συγχρονισμένη με το ιδρυματικό e-mail και έτσι, οποιαδήποτε μεταβολή του περιεχομένου της φτάνει στους χρήστες είτε μέσω του e-class, είτε μέσω του ιδρυματικού τους e-mail. Κάποιες φορές, όμως, οι χρήστες δεν ενημερώνονται μέσω e-mail, με

αποτέλεσμα αν δεν επισκεφτούν την πλατφόρμα, να μην ενημερώνονται έγκαιρα. Ο διαχειριστής, λοιπόν, της πλατφόρμας e-class οφείλει να διασφαλίσει μέσω των ρυθμίσεων της πλατφόρμας, πως ο χρήστης θα ενημερώνεται μέσω e-mail για οποιαδήποτε αλλαγή που τον αφορά.

Η Ευκολία στην χρήση και η Αποδοτικότητα, σημαντικότητας 0.15 και 0.13, αντίστοιχα, χρήζουν επίσης βελτίωσης. Κυρίως, όμως, τα στοιχεία της διάστασης που αφορά την ευκολία στην χρήση της ιστοσελίδας ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha_{\text{ΕΥΚΟΛ}} = 1.04$). Σύμφωνα με τους χρήστες, οι πληροφορίες της ιστοσελίδας πρέπει να καλύπτουν περισσότερο τις ανάγκες τους. Δηλαδή, το περιεχόμενο και το υλικό των μαθημάτων να είναι πιο συγκεκριμένο και αναλυτικό, να υπάρχουν περισσότερες και καλύτερες οδηγίες, να προσανατολίζεται περισσότερο στην εκπαίδευση κ.α.. Αυτό εξαρτάται και πάλι από το υλικό που αναρτούν οι καθηγητές και οι υπεύθυνοι των μαθημάτων στην ενότητα του κάθε μαθήματος. Ακόμα, η οργάνωση της ιστοσελίδας της πλατφόρμας e-class έχει περιθώριο βελτίωσης. Δηλαδή, μπορεί να εξεταστεί το περιεχόμενο της ιστοσελίδας ώστε να εντοπιστούν τα σημεία όπου, για παράδειγμα, θα μπορούσε να τοποθετηθεί το μενού ώστε να είναι πιο διακριτό και ευκολότερα προσβάσιμο, σημεία όπου όπου θα μπορούσαν να υπάρχουν οι επιλογές του χρήστη ή οι διαφορετικές ενότητες ή ο κατάλογος μαθημάτων και γενικότερα τα στοιχεία που απαρτίζουν το περιβάλλον της ιστοσελίδας.

Η Σχεδίαση αποτελεί την λιγότερο σημαντική διάσταση ποιότητας ($w_2 = 0.05$) για τους φοιτητές και έτσι, ενώ χρήζει μικρής βελτίωσης ($\chi\acute{\alpha}\sigma\mu\alpha_{\text{ΣΧΕΔ}} = 0.77$), δεν είναι επιτακτική και δεν αποτελεί προτεραιότητα της πλατφόρμας e-class. Το περιβάλλον της ιστοσελίδας και τα κείμενα, αλλά και η ορθότητά τους, μπορούν να βελτιωθούν σε μικρό βαθμό από κάποιον ειδικό στον σχεδιασμό εκπαιδευτικών ιστοσελίδων, ώστε να εμπνέουν τον χρήστη να περιηγείται σε αυτή.

Γενικότερα και σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν, παρατηρείται πως ακόμα και στις περιπτώσεις που υπάρχουν μεγάλα χάσματα ποιότητας των διαστάσεων, οι βελτιώσεις από την πλατφόρμα δεν χρειάζεται να γίνουν άμεσα αν δεν έχουν χαρακτηριστεί από τους χρήστες ως υψηλής σημαντικότητας. Οι διαχειριστές και οι τεχνικοί της ιστοσελίδας τη εκπαιδευτικής πλατφόρμας e-class καλούνται να διορθώσουν και να βελτιώσουν άμεσα τα στοιχεία που οι φοιτητές θεωρούν υψηλής σημαντικότητας. Έπειτα, μπορούν να προχωρήσουν και σε βελτιώσεις διαστάσεων ποιότητας πιο χαμηλής σημαντικότητας, με μοναδικό σκοπό την βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών από την πλατφόρμα e-

class στους φοιτητές. Γενικότερα, οι φοιτητές φαίνεται να είναι σχετικά ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες της πλατφόρμας e-class, με κάποιες μικρές εξαιρέσεις.

5.2 Μελλοντικές επεκτάσεις

Στην παρούσα εργασία, έγινε συνδυασμός του μοντέλου SERVQUAL, και πιο συγκεκριμένα μιας παραλλαγής του e-SERVQUAL, και της πολυκριτήριας μεθόδου AHP. Πρακτικά, η μέθοδος AHP χρησιμοποιήθηκε για εκτιμηθεί η σημαντικότητα των διαστάσεων ποιότητας της υπηρεσίας, ώστε γίνει κατανοητό ποιες από αυτές ο χρήστης θεωρεί πιο σημαντικές και να προηγηθούν σε πιθανές βελτιώσεις που πρόκειται να γίνουν στην πλατφόρμα e-class. Θα ήταν πολύ ενδιαφέρον σε κάποια επόμενη μελέτη, να μετρηθεί ξανά η ποιότητα των υπηρεσιών της πλατφόρμας, αλλά και οι σημαντικότητες των διαστάσεων ποιότητας, αλλά αυτή την φορά, αφού έχουν γίνει οι απαραίτητες βελτιώσεις. Αυτό θα μπορούσε να μας δείξει κατά πόσο οι αλλαγές που έγιναν, βελτίωσαν τις υπηρεσίες του e-class, αλλά και το πόσο ικανοποιημένοι θα ήταν οι χρήστες. Ακόμα, θα είχε ενδιαφέρον, να εκτιμηθεί η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών της πλατφόρμας e-class μέσω κάποιου άλλου μοντέλου (π.χ. Oliver ή KANO), διαφορετικής φιλοσοφίας, να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων των δύο μεθόδων και να εκτιμηθεί ποια από αυτές είναι πιο κατάλληλη για περιπτώσεις μέτρησης της ποιότητας εκπαιδευτικών ιστοσελίδων, όπως αυτή του e-class που μελετάται εδώ [31]. Τέλος, μια άλλη πρόταση θα ήταν, να εφαρμοστούν και άλλες πολυκριτήριες τεχνικές που ενδεχομένως να απαιτούν λιγότερες πληροφορίες σε σχέση με την πολυκριτήρια μέθοδο AHP, για την εκτίμηση της ποιότητας των υπηρεσιών της ψηφιακής εκπαιδευτικής ιστοσελίδας e-class.

Παράρτημα:

Πλήρες Ερωτηματολόγιο:

Μέτρηση ποιότητας υπηρεσιών της ψηφιακής πλατφόρμας εκπαίδευσης e - class

Το ερωτηματολόγιο που ακολουθεί είναι ανώνυμο. Οι απαντήσεις θα χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο διπλωματικής εργασίας του Μεταπτυχιακού προγράμματος Διοίκηση Επιχειρήσεων (MBA), με κατεύθυνση Μάρκετινγκ, του Πολυτεχνείου Κρήτης. Οι ερωτώμενοι πρέπει να είναι φοιτητές του Πολυτεχνείου Κρήτης που έχουν χρησιμοποιήσει την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα του Ιδρύματος, e - class. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 3 ενότητες (δημογραφικά στοιχεία, ερωτηματολόγιο e-servqual, ερωτηματολόγιο σημαντικότητας διαστάσεων).

Καλώς ήρθατε!

There are 61 questions in this survey.

Η έρευνα αυτή είναι ανώνυμη.

Οι εγγραφές των απαντήσεων που δίνετε στις ερωτήσεις δεν περιέχουν καμία πληροφορία ταυτοποίησης για εσάς, εκτός και αν μια συγκεκριμένη ερώτηση απαιτεί ρητά τέτοιου είδους πληροφορίες.

Εάν χρησιμοποιήσατε ένα κουπόνι ταυτοποίησης για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτή την έρευνα, παρακαλώ μείνετε ήσυχοι γιατί το κουπόνι αυτό δεν θα αποθηκευτεί μαζί με τις απαντήσεις σας. Η διαχείρισή του γίνεται σε ξεχωριστή βάση δεδομένων και θα ενημερωθεί μόνον για να δείξει εάν συμπληρώσατε ή όχι αυτή την έρευνα. Δεν υπάρχει καμία περίπτωση αντιστοίχισης κουπονιών ταυτοποίησης και απαντήσεων σε μια έρευνα.

Επόμενη

Δημογραφικά στοιχεία

Στην πρώτη ενότητα, καλείστε να συμπληρώσετε κάποια δημογραφικά στοιχεία.

★ Σε ποιο τμήμα του Πολυτεχνείου Κρήτης είστε φοιτητές;

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ ΜΠΔ
- ☐ ΗΜΜΥ
- ☐ ΑΡΧΜΗΧ
- ☐ ΜΗΧΟΠ
- ☐ ΜΗΠΕΡ

★ Ποιο είναι το επίπεδο των σπουδών σας;

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Προπτυχιακός φοιτητής
- ☐ Μεταπτυχιακός φοιτητής

Ερωτηματολόγιο e - Servqual

Στην δεύτερη ενότητα, καλείστε να απαντήσετε σε 44 ερωτήσεις (22 ερωτήσεις που αφορούν τις προσδοκίες των φοιτητών για τις ψηφιακές εκπαιδευτικές πλατφόρμες και 22 ερωτήσεις που αφορούν τις αντιλήψεις τους σχετικά με την ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα του e - class), χρησιμοποιώντας την 5βάθμια κλίμακα μέτρησης Likert.

✱Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα μιας εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε συμφωνώ / Ούτε διαφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η περιήγηση του φοιτητή στην ιστοσελίδα της εκπαιδευτικής πλατφόρμας e- class είναι εύκολη.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν" / "κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class διευκολύνει τους χρήστες να "ανεβάζουν" / "κατεβάζουν" γρήγορα τα αρχεία που επιθυμούν.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας, από τα προγράμματα περιήγησης, πρέπει να είναι γρήγορη.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η πρόσβαση στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class, από τα προγράμματα περιήγησης, είναι γρήγορη.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Το περιβάλλον της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι ελκυστικό και να μην μπερδεύει τον χρήστη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Το περιβάλλον της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι ελκυστικό και δεν μπερδεύει τον χρήστη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Τα κείμενα της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Τα κείμενα της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι γραμματικά και συντακτικά ορθά.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι καλά οργανωμένη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι καλά οργανωμένη.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι εύκολη και απλή στην χρήση.

❶ Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι εύκολη και απλή στην χρήση.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Οι πληροφορίες στην ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class καλύπτουν τις ανάγκες των φοιτητών.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνονται διαρκώς.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Οι πληροφορίες της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class ενημερώνονται διαρκώς.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Όλοι οι σύνδεσμοι μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας πρέπει να είναι έγκυροι.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Όλοι οι σύνδεσμοι της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι έγκυροι.

📍Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Όλες οι φόρμες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Όλες οι φόρμες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e- class λειτουργούν σωστά.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Τα e - mails και οι επαφές μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι έγκυρα.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Τα e - mails και οι επαφές της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι έγκυρα.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες σε μια ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα θα πρέπει να λειτουργούν σωστά.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Οι ειδοποιήσεις για νέες πληροφορίες ή δραστηριότητες στην ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα e - class λειτουργούν σωστά.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✳Ο πάροχος της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Ο πάροχος της ιστοσελίδας της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι αξιόπιστος (πάροχος = οργανισμός που εξασφαλίζει την πρόσβαση στην ιστοσελίδα).

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμη.

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class είναι πάντα διαθέσιμη.

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Οι σελίδες μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να "φορτώνουν" γρήγορα και να "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Οι σελίδες της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class "φορτώνουν" γρήγορα και "τρέχουν" αμέσως μετά τις ενέργειες των χρηστών.

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "πέφτει".

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

*Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class δεν "πέφτει".

1 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class δεν "κολλάει" μετά την εισαγωγή των στοιχείων του χρήστη κατά την είσοδό του σε αυτή.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class ενημερώνει τον χρήστη για τις ενέργειες που πρέπει να ακολουθήσει αν προκύψει κάποιο πρόβλημα.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν αμέσως.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας θα πρέπει να προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.

👉 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class προστατεύει πληροφορίες σχετικά με την συμπεριφορά του χρήστη (φοιτητή) κατά την περιήγησή του σε αυτή.

🟢 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας δεν πρέπει να μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.

🟢 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

✱Η ιστοσελίδα της ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας e - class δεν μοιράζεται τα προσωπικά στοιχεία του χρήστη με άλλες ιστοσελίδες.

🟢 Επιλέξτε μια από τις παρακάτω απαντήσεις

- ☐ Διαφωνώ απόλυτα ☐ Διαφωνώ ☐ Ούτε διαφωνώ / Ούτε συμφωνώ ☐ Συμφωνώ ☐ Συμφωνώ απόλυτα

Ερωτηματολόγιο για σημαντικότητα διαστάσεων

Στην τρίτη ενότητα, καλείστε να επιλέξετε, κατά την γνώμη σας, ποιο κριτήριο (διάσταση) είναι σημαντικότερο και σε τι βαθμό, για μια ψηφιακή εκπαιδευτική πλατφόρμα, σε σχέση με κάποια άλλη. Σχετικά με τα κριτήρια (διαστάσεις) μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας διευκρινίζεται ότι για:

- 1 = Τα δύο κριτήρια είναι εξίσου σημαντικά,
3 = Το επιλεγμένο κριτήριο είναι ελάχιστα σημαντικότερο του άλλου,
5 = Το επιλεγμένο κριτήριο είναι αρκετά σημαντικότερο του άλλου,
7 = Το επιλεγμένο κριτήριο είναι πολύ σημαντικότερο του άλλου,
9 = Το επιλεγμένο κριτήριο είναι απόλυτα σημαντικότερο του άλλου,

Τα 7 κριτήρια (διαστάσεις) είναι τα εξής:

A: **Αποδοτικότητα:** Η ευκολία των χρηστών να περιηγούνται και να ενεργούν στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας.

B: **Σχεδίαση:** Το περιβάλλον της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας (γραμματοσειρές, κείμενα, χρώματα, εικόνες κ.τ.λ.).

Γ: **Ευκολία στην χρήση:** Η οργάνωση της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας σχετικά με τις πληροφορίες που υπάρχουν σε αυτή.

Δ: **Αξιοπιστία:** Η εγκυρότητα και η σωστή λειτουργία των πολυμέσων και των συνδέσμων της ιστοσελίδας μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας και η εγκυρότητα του παρόχου της σελίδας.

Ε: **Λειτουργικότητα συστήματος:** Η διαθεσιμότητα του συστήματος, δηλαδή η δυνατότητα πραγματοποίησης των ενεργειών του χρήστη στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας και η αποκρισμότητα του συστήματος, η αντιμετώπιση, δηλαδή των προβλημάτων που προκύπτουν στην ιστοσελίδα.

ΣΤ: **Ιδιωτικότητα/Ασφάλεια:** Η ιδιωτικότητα και η προστασία των προσωπικών δεδομένων των χρηστών στην ιστοσελίδα μιας ψηφιακής εκπαιδευτικής πλατφόρμας.

✱Αποδοτικότητα - Σχεδίαση

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αποδοτικότητα - Σχεδίαση	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αποδοτικότητα - Ευκολία στην χρήση

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αποδοτικότητα - Ευκολία στην χρήση	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αποδοτικότητα - Αξιοπιστία

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αποδοτικότητα - Αξιοπιστία	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αποδοτικότητα - Λειτουργικότητα συστήματος

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αποδοτικότητα - Λειτουργικότητα συστήματος	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αποδοτικότητα - Ασφάλεια

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αποδοτικότητα - Ασφάλεια	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Σχεδίαση - Ευκολία στην χρήση

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Σχεδίαση - Ευκολία στην χρήση	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Σχεδίαση - Αξιοπιστία

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Σχεδίαση - Αξιοπιστία	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Σχεδίαση - Λειτουργικότητα συστήματος

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Σχεδίαση - Λειτουργικότητα συστήματος	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Σχεδίαση - Ασφάλεια

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Σχεδίαση - Ασφάλεια	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Ευκολία στην χρήση - Αξιοπιστία

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Ευκολία στην χρήση - Αξιοπιστία	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Ευκολία στην χρήση - Λειτουργικότητα συστήματος

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Ευκολία στην χρήση - Λειτουργικότητα συστήματος	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Ευκολία στην χρήση - Ασφάλεια

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Ευκολία στην χρήση - Ασφάλεια	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αξιοπιστία - Λειτουργικότητα συστήματος

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αξιοπιστία - Λειτουργικότητα συστήματος	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

✱Αξιοπιστία - Ασφάλεια

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο	Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Αξιοπιστία - Ασφάλεια	Παρακαλώ επιλέξτε...	Παρακαλώ επιλέξτε...

*Λειτουργικότητα συστήματος - Ασφάλεια

	Σημαντικότερο κριτήριο μεταξύ των δύο		Βαθμός σημαντικότητας του επιλεγμένου έναντι του άλλου
Λειτουργικότητα συστήματος - Ασφάλεια	Παρακαλώ επιλέξτε... ▼		Παρακαλώ επιλέξτε... ▼

Βιβλιογραφία

- [1] Μ. Βολοτόπουλος, «Τι είναι τελικά "Ποιότητα",» 2014. [Ηλεκτρονικό]. Available: <https://prosperity.com.gr/arthra/ti-einai-poioteta/>. [Πρόσβαση 21 1 2021].
- [2] J. M. Juran, A. B. Godfrey, Juran's quality handbook, McGraw-Hill Companies, 1998.
- [3] P. B. Crosby, Quality is free: the art of making quality certain, New York: New York: New American Library, 1979.
- [4] J. S. Oakland, Total quality management, Heinemann, 1989.
- [5] A. V. Feigenbaum, Total Quality Control, McGraw-Hill Companies, 1991.
- [6] Λ. Σ. Χυτήρης, Λ. Ν. Άννινος, Διοίκηση και Ποιότητα Υπηρεσιών, Αθήνα, Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 2015.
- [7] Ο. Ανδριανάκου, «Μέτρηση & Ανάλυση χαρακτηριστικών ποιότητας με την προσέγγιση του KANO: Εφαρμογή σε υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας,» Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, 2006.
- [8] R. A. Westbrook & M. D. Reilly, "Value-Percept disparity: An Alternative to the disconfirmation of expectations theory of consumer satisfaction," *Advances in Consumer Research*, vol. 10, pp. 256-261, 1983.
- [9] D. K. Tse, P. C. Wilton, "Models of Consumer Satisfaction Formation: An Extension," *Journal of marketing research*, vol. 25, no. 2, pp. 204 - 212, 1988.
- [10] Ο. Χαϊτογλου, «Αξιολόγηση ιστοσελίδων και βαθμός ικανοποίησης χρηστών των ιστοσελίδων. Νέες προοπτικές βάσει ερευνητικών διαπιστώσεων,» Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, 2012.
- [11] Κ. Κουτσούκος, «Μέτρηση ικανοποίησης πελατών στην αγροτική αγορά, Η περίπτωση των ηλεκτρονικών αγοραστών,» Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 2018.

- [12] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, L. L. Berry, "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," *Journal of Marketing*, vol. 49, pp. 41-50, 1985.
- [13] V. A. Zeithaml, A. Parasuraman, L. L. Berry, *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations*, New York: Free Press, 1990.
- [14] Μ. Μαλαγκονιάρη, «Στρατηγική και Ποιότητα στην Ανώτερη Εκπαίδευση: Μελέτη Περίπτωσης Στρατηγικής Ομάδας,» Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς, 2018.
- [15] Ο. Σπυριδάκη, «Ανάπτυξη μοντέλου εκτίμησης της σημαντικότητας παραγόντων σε προβλήματα αξιολόγησης ποιότητας υπηρεσιών,» Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, 2005.
- [16] J. J. Cronin, S. A. Taylor, "Measuring Service Quality: A Re-examination and Extension," *Journal of Marketing*, vol. 56, no. 3, pp. 55 - 68, 1992.
- [17] T. Hicks, "Training Journal," 3 October 2013. [Online]. Available: <https://www.trainingjournal.com/articles/feature/importance-digital-platforms-learning-environment>. [Accessed 5 2 2020].
- [18] Α. Νίκου, «Συστήματα e-learning: πλατφόρμες, διδακτικά μοντέλα και αξιολόγηση χαρακτηριστικών αντιπροσωπευτικών περιβαλλόντων,» Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος, 2012.
- [19] «Αναλυτική Περιγραφή,» Open eclass, 27 October 2017. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://docs.openeclass.org/el/3.9/detail_description. [Πρόσβαση 5 2 2021].
- [20] N. Kano, N. Seraku, F. Takahashi, S. Tsuji, "Attractive quality and must-be quality," *Journal of the Japanese Society for Quality Control*, vol. 14, no. 2, pp. 39 - 48, 1984.
- [21] Ν. Καλβουρτζή, Ο. Κετσερίδου, «Σύγκριση παρεχόμενων υπηρεσιών ανάμεσα σε δημόσια και ιδιωτικά νοσοκομεία της Ελλάδας,» Τεχνολογικό εκπαιδευτικό ίδρυμα Καβάλας, Καβάλα, 2012.

- [22] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, L. L. Berry, "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL scale," *Journal of Retailing*, vol. 67, no. 4, p. 1991, 1991.
- [23] Ε. Γρηγορούδης, «Ποιότητα υπηρεσιών και Μοντέλο Servqual,» 2020. [Ηλεκτρονικό]. Available: www.eclass.tuc.gr. [Πρόσβαση 15 7 2020].
- [24] Γ. Χαλόφτης, «Atlantea,» 5 10 2016. [Ηλεκτρονικό]. Available: https://atlantea.news/gaps_ta_emporidia_stin_ikanopoiisi_ton_prosdokion_tou_pelati/. [Πρόσβαση 10 2 2021].
- [25] Α. Μηταλίδου, «Η ποιότητα παροχής υπηρεσιών στον τομέα της εκπαίδευσης,» Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.
- [26] J. C. Blixrud, «Evaluating library service quality: Use of LibQUAL+,» Association of Research Libraries.
- [27] E. T. Loiacono, R. T. Watson, D. L. Goodhue, "WebQual: An Instrument for Consumer Evaluation of Web Sites," *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 11, no. 3, pp. 51 - 87, 2007.
- [28] V. A. Zeithaml, A. Malhotra, A. P. Parasuraman, "Service Quality Delivery Through Web Sites: A Critical Review of Extant Knowledge," *Journal of the Academic of Marketing Science*, vol. 30, no. 4, pp. 362-375, 2002.
- [29] A. Parasuraman, V. A. Zeithaml, A. Malhotra, "E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality," *Journal of Service Research*, vol. 7, no. 10, pp. 1-21, 2005.
- [30] R. Sugant, "A Framework for measuring service quality of E-learning services," Mumbai, India, 2014.
- [31] D. P. Kesuma, A. N. Hidayanto, M. Iiana, K. Phusavat, D. Chahyati, "Integrating E-SERVQUAL and Kano Model into Quality Function Deployment to Improve Website Service Quality: An Application to University's Website," 2016.
- [32] S. Bandyopadhyay, V. Natarajan, "Service Quality Of Educational Websites: An Empirical Study," *Journal of Business & Economics Research*, vol. 6, no. 6, pp. 49 - 54, 2008.

- [33] H. Alshamayleh, R. Aljaafreh, A. Aljaafreh, D. Albadayheh, "Measuring the quality of e-services and its impact on students satisfaction at Jordanian Universities," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 74, no. 3, pp. 274 - 285, 2015.
- [34] Μ. Ε. Καλαϊτζάκη, «Έλεγχος και Βελτίωση της Ποιότητας στην Ψηφιακή Τραπεζική: Μελέτη Περίπτωσης Ελληνικής Συστημικής Τράπεζας,» Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα, 2019.
- [35] R. W. Saaty, "The Analytic Hierarchy Process - What It is and how It is used," *Mathematical Modeling*, vol. 9, pp. 3-5, 1987.
- [36] J. B. P. Juanzon, "Expectations and Perceptions in Engineering Consulting Project Management Quality Services: A Gap Analysis Using AHP Method and SERVQUAL Model," *International Journal of Innovation, Management and Technology*, vol. 10, no. 1, pp. 38 - 42, 2019.
- [37] Κ. Τοίτα, «Μοντελοποίηση λήψης αποφάσεων με πολυκριτηριακή ανάλυση για την επιλογή δευτέρας ξένης γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση,» σε *Πρακτικά Εργασιών του Πανελληνίου Συνεδρίου Καθηγητών Πληροφορικής*, Βόλος, 2014.
- [38] Μ. Η. Μπόνη, «Πολυκριτήρια λήψη αποφάσεων σε ιεραρχικά προβλήματα στο λιανεμπόριο,» Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 2012.
- [39] M. Shaharier, M. Mondal, "Assessment of sanitation service quality in urban slums of Khulna city based on SERVQUAL and AHP model: A case study of railway slum, Khulna, Bangladesh," *Journal of Urban Management*, vol. 8, no. 1, pp. 20 - 27, 2019.
- [40] Α. Α. Πρόδρομου, «Σύστημα υποστήριξης λήψης απόφασης για την επιλογή παρόχου συνδέσεων κινητής τηλεφωνίας με την χρήση του εργαλείου expert choice,» Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 2011.
- [41] Α. Βογιατζής, «Ο συνδυασμός της διαδικασίας αναλυτικής ιεράρχησης (AHP) και των γεωγραφικών πληροφοριακών συστημάτων (GIS) για την αποτελεσματικότερη διαδικασία λήψης αποφάσεων,» Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη, 2008.

- [42] J. M. Hummel, J. F. P. Bridges, M. J. Ijzerman, «Group Decision Making with the Analytic Hierarchy Process in Benefit-Risk Assessment: A Tutorial,» Springer.
- [43] Α. Μάρκος, «Εκπαιδευτική Έρευνα: Μέθοδοι Συλλογής και Ανάλυσης Δεδομένων,» Δημοκρήτιο Πανεπιστήμιο Θράκης.
- [44] W. Ossadnik, S. Schinke, R.H. Kaspar, "Group Aggregation Techniques for Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process: A Comparative Analysis," *Group Decision and Negotiation*, vol. 25, pp. 421 - 457, 2015.