

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

Τμήμα Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΥ PORTAL**

Τζικόπουλος Αργύριος

Η εργασία υποβάλλεται για την μερική κάλυψη των απαιτήσεων με στόχο την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Σπουδών στην Ηλεκτρονική Μάθηση

Ιανουάριος 2008

Αφιερώνεται στους γονείς μου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑ

Ευχαριστίες

Εκφράζω θερμές ευχαριστίες στο Λέκτορα Ιωάννη Παραβάντη για την επίβλεψη και την αμέριστη και αδιάκοπη βοήθεια και συνεργασία που μου παρείχε, καθώς επίσης και στα μέλη της τριμελούς επιτροπής μου, Καθηγητή Νικήτα-Μαρίνο Σγούρο και Επίκουρο Καθηγητή Δημήτριο Σάμψων για τις παρατηρήσεις τους που αποτέλεσαν πολύτιμη συμβολή στην πτυχιακή αυτή εργασία.

Τέλος στην Ιωάννα Κουτσουμπάκη για την αγάπη και την υπομονή της όλα αυτά τα χρόνια.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	2
Περιεχόμενα	3
Κατάλογος Πινάκων	5
Κατάλογος Σχημάτων	8
Συντομογραφίες	11
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	14
1.1 Εισαγωγή	14
1.2 Διάρθρωση πτυχιακής	15
Κεφάλαιο 2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση	17
2.1 Εισαγωγή	17
2.2 Δικτυακές πύλες	17
2.2.1 Ορισμοί	18
2.2.2 Εξέλιξη δικτυακών πυλών	20
2.2.3 Είδη δικτυακών πυλών	21
2.2.4 Υπηρεσίες δικτυακών πυλών	24
2.3 Δικτυακές πύλες και εκπαίδευση	27
2.3.1 Δικτυακές πύλες και Ηλεκτρονική Μάθηση	30
2.3.2 Ειδικές περιπτώσεις εφαρμογής	36
2.3.2.1 Ανοιχτό Πανεπιστήμιο Βρετανίας (Open University)	36
2.3.2.2 Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο	40
2.3.2.3 Συμπεράσματα	43
2.4 Αξιολόγηση δικτυακών πυλών	44
2.5 Σύνοψη	49
Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία	51
3.1 Εισαγωγή	51
3.2 Περιγραφή Portal	51
3.3 Συλλογή στοιχείων	54
3.4 Στατιστική ανάλυση	57
Κεφάλαιο 4. Αποτελέσματα	59
4.1 Εισαγωγή	59

4.2 Συλλογή στοιχείων	59
4.3 Περιγραφική ανάλυση	67
4.4 Επαγωγική Ανάλυση	138
4.4.1 Ανάπτυξη Μοντέλων Πολλαπλής Παλινδρόμησης (Multiple Regression)	138
4.4.2 Ανάλυση Συστάδων (Cluster Analysis)	153
4.4.3 Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis)	157
4.4.4 Ανάπτυξη Μοντέλων Πολλαπλής Παλινδρόμησης επί των Παραγόντων (Multiple Regression)	162
Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα	167
5.1 Εισαγωγή	167
5.2 Ανασκόπηση	167
5.3 Συμπεράσματα	169
5.4 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη	173
Βιβλιογραφικές Αναφορές	175
Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο	188
Παράρτημα Β: Συσχετίσεις Pearson	198

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)	61
Πίνακας 4.2. Ηλικία χρηστών	69
Πίνακας 4.3. Έτος φοίτησης	70
Πίνακας 4.4. Μηνιαίο εισόδημα	74
Πίνακας 4.5. Χρόνια εμπειρίας στον Η/Υ	76
Πίνακας 4.6. Χρόνια εμπειρίας στο Διαδίκτυο (Internet)	77
Πίνακας 4.7. Γνώσεις στο Word	80
Πίνακας 4.8. Γνώσεις στην Access	82
Πίνακας 4.9. Γνώσεις στο Excel	83
Πίνακας 4.10. Γνώσεις στη χρήση του Internet	84
Πίνακας 4.11. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων ΚΝ (Duncan 95%)	88
Πίνακας 4.12. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων ΚΝ	88
Πίνακας 4.13. Πηγή πληροφόρησης για την πύλη	90
Πίνακας 4.14. Έτος εγγραφής στην πύλη	92
Πίνακας 4.15. Χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μέχρι την σύνδεση	93
Πίνακας 4.16. Ικανοποίηση από τις προσφερόμενες υπηρεσίες	97
Πίνακας 4.17. Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση	99
Πίνακας 4.18. Ελκυστική σχεδίαση	100
Πίνακας 4.19. Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις	101
Πίνακας 4.20. Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις	102
Πίνακας 4.21. Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές	103
Πίνακας 4.22. Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών	105
Πίνακας 4.23. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων TIM	107
Πίνακας 4.24. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων TIM	107
Πίνακας 4.25. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων SIT	115
Πίνακας 4.26. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων SIT	115
Πίνακας 4.27. Αριθμός γνωριμιών μέσω της πύλης	116
Πίνακας 4.28. Βαθμός συνεργασίας με άτομα από την πύλη	119
Πίνακας 4.29. Συμμετοχή στο Forum της πύλης	121
Πίνακας 4.30. Συχνότητα συνάντησης με άλλα μέλη της πύλης	124

Πίνακας 4.31. Είδος δραστηριοτήτων	125
Πίνακας 4.32. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων FUT	131
Πίνακας 4.33. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων FUT	131
Πίνακας 4.34. Κατανόηση του όρου e-learning	133
Πίνακας 4.35. Αποτελεσματικότητα e-learning	134
Πίνακας 4.36. Χρήση μελλοντικών παρεχόμενων υπηρεσιών e-learning	135
Πίνακας 4.37. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων ELEA	137
Πίνακας 4.38. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσων ELEA	137
Πίνακας 4.39. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M1	139
Πίνακας 4.40. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M1	140
Πίνακας 4.41. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M2	141
Πίνακας 4.42. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M2	141
Πίνακας 4.43. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M3	142
Πίνακας 4.44. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M3	143
Πίνακας 4.45. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M4	144
Πίνακας 4.46. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M4	144
Πίνακας 4.47. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M5	145
Πίνακας 4.48. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M5	145
Πίνακας 4.49. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M6	146
Πίνακας 4.50. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M6	146
Πίνακας 4.51. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M7	147
Πίνακας 4.52. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M7	148
Πίνακας 4.53. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M8	149
Πίνακας 4.54. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M8	149
Πίνακας 4.55. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M9	150
Πίνακας 4.56. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M9	151
Πίνακας 4.57. Ανάλυση συστάδων για τους χρήστες	155
Πίνακας 4.58. Κατηγοριοποίηση χρηστών	155
Πίνακας 4.59. Διασπορά που εξηγήθηκε από τους παράγοντες (factors) μετά από factor analysis όλων των μεταβλητών με principal components πριν και μετά από περιστροφή varimax (όλοι οι χρήστες)	158

Πίνακας 4.60. Παράγοντες (1~12) και συντελεστές μεταβλητών (variable loads) μετά από περιστροφή varimax όλων των μεταβλητών για όλους τους χρήστες (κενά κελιά < 0.4)	158
Πίνακας 4. 61. Διασπορά που εξηγήθηκε από τους παράγοντες (factors) μετά από factor analysis όλων των μεταβλητών με principal components πριν και μετά από περιστροφή varimax (όλοι οι χρήστες)	162
Πίνακας 4.62. Παράγοντες (1) και συντελεστές μεταβλητών (variable loads) μετά από περιστροφή varimax όλων των μεταβλητών για όλους τους χρήστες (κενά κελιά < 0.4)	162
Πίνακας 4.63. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M10	163
Πίνακας 4.64. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M10	163
Πίνακας 4.65. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M11	164
Πίνακας 4.66. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M11	164

Κατάλογος Σχημάτων

Σχήμα 2.1. Αρχική σελίδα του Open University	37
Σχήμα 2.2. Σελίδα του Open University	38
Σχήμα 2.3. Ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Open University	39
Σχήμα 2.4. Σελίδα ηλεκτρονικής μάθησης του Open University	40
Σχήμα 2.5. Αρχική σελίδα του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου	41
Σχήμα 2.6. Ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου	42
Σχήμα 2.7. Πρόσβαση στην πύλη του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου	42
Σχήμα 2.8. Ενότητες πύλης του Ελληνικού Ανοιχτού Πανεπιστημίου	43
Σχήμα 3.1. Portal τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και των Ψηφιακών συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά	52
Σχήμα 4.1. Ερωτηματολόγια που υποβάλλονταν κάθε μέρα	60
Σχήμα 4.2. Φύλλο χρηστών	67
Σχήμα 4.3. Ηλικία Χρηστών	68
Σχήμα 4.4. Έτος φοίτησης	70
Σχήμα 4.5. Επιλογή κατεύθυνσης	71
Σχήμα 4.6. Εργασία χρηστών	72
Σχήμα 4.7. Τύπος εργασίας χρηστών	72
Σχήμα 4.8. Μηνιαίο εισόδημα	73
Σχήμα 4.9. Χρόνια εμπειρίας στους Η/Υ	75
Σχήμα 4.10. Χρόνια εμπειρίας στο Διαδίκτυο (Internet)	77
Σχήμα 4.11. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ Εμπειρίας στο Internet και Εμπειρίας στους Η/Υ	78
Σχήμα 4.12. Γνώσεις στο Word	80
Σχήμα 4.13. Γνώσεις στην Access	81
Σχήμα 4.14. Γνώσεις στο Excel	82
Σχήμα 4.15. Γνώσεις στη χρήση του Internet	83
Σχήμα 4.16. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων ΚΝ	85
Σχήμα 4.17. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων ΚΝ	85
Σχήμα 4.18. Τύπος Σύνδεσης	89
Σχήμα 4.19. Πηγή πληροφόρησης για την πύλη	90

Σχήμα 4.20. Λόγοι χρήσης της πύλης	91
Σχήμα 4.21. Έτος εγγραφής στην πύλη	92
Σχήμα 4.22. Χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μέχρι την σύνδεση	93
Σχήμα 4.23. Χρήση της πύλης	94
Σχήμα 4.24. Χρήση της πύλης ημερησίως	95
Σχήμα 4.25. Χρήση υπηρεσιών που παρέχονται	96
Σχήμα 4.26. Σημαντικότητα υπηρεσιών που παρέχονται	96
Σχήμα 4.27. Ικανοποίηση από τις προσφερόμενες υπηρεσίες	97
Σχήμα 4.28. Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση	98
Σχήμα 4.29. Ελκυστική σχεδίαση	99
Σχήμα 4.30. Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις	100
Σχήμα 4.31. Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις	101
Σχήμα 4.32. Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές	103
Σχήμα 4.33. Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών	104
Σχήμα 4.34. Σύγκριση ζευγαριών μέσω των διαφόρων επιπέδων TIM	106
Σχήμα 4.35. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων TIM	106
Σχήμα 4.36. Ικανοποίηση από τους φιλικούς μηχανισμούς αναζήτησης	108
Σχήμα 4.37. Ικανοποίηση από την ευκολία πρόσβασης από οπουδήποτε	108
Σχήμα 4.38. Ικανοποίηση από το γρήγορο φόρτωμα της πύλης	109
Σχήμα 4.39. Ικανοποίηση από την πλοήγηση στην πύλη	110
Σχήμα 4.40. Ικανοποίηση από αυτά που βρίσκετε στην πύλη	111
Σχήμα 4.41. Ικανοποίηση από την εξατομίκευση στις ανάγκες των χρηστών	111
Σχήμα 4.42. Ικανοποίηση από την ανταπόκριση σε αιτήματα-προβλήματα	112
Σχήμα 4.43. Ικανοποίηση από την συχνότητα εμφάνισης λαθών	113
Σχήμα 4.44. Σύγκριση ζευγαριών μέσω των διαφόρων επιπέδων SIT	114
Σχήμα 4.45. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων SIT	114
Σχήμα 4.46. Αριθμός γνωριμιών μέσω της πύλης	116
Σχήμα 4.47. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ συνεργασίας και χρηστών που συναντά	117
Σχήμα 4.48. Βαθμός συνεργασίας με άτομα από την πύλη	119
Σχήμα 4.49. Κίνητρα συμμετοχής στην πύλη	120
Σχήμα 4.50. Συμμετοχή στο Forum της πύλης	121

Σχήμα 4.51. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ συνεργασίας και συμμετοχής στο Forum	122
Σχήμα 4.52. Συχνότητα συνάντησης με αλλά μέλη της πύλης	124
Σχήμα 4.53. Είδος δραστηριοτήτων	125
Σχήμα 4.54. Σημαντικότητα e-learning για το μέλλον της κοινότητας	126
Σχήμα 4.55. Σημαντικότητα συνεργασίας για το μέλλον της κοινότητας	127
Σχήμα 4.56. Σημαντικότητα συνεχούς επέκτασης της κοινότητας με νέα μέλη	127
Σχήμα 4.57. Σημαντικότητα οργάνωσης για το μέλλον της κοινότητας	128
Σχήμα 4.58. Σημαντικότητα συνεργασίας με καθηγητές	128
Σχήμα 4.59. Σημαντικότητα αναγνώρισης από τις διοικητικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου	129
Σχήμα 4.60. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων FUT	130
Σχήμα 4.61. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων FUT	130
Σχήμα 4.62. Κατανόηση του όρου e-learning	132
Σχήμα 4.63. Αποτελεσματικότητα e-learning	134
Σχήμα 4.64. Χρήση μελλοντικών παρεχόμενων υπηρεσιών e-learning	135
Σχήμα 4.65. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων ELEA	136
Σχήμα 4.66. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων ELEA	137
Σχήμα 4.67. Δενδρόγραμμα για τις ομάδες χρηστών	154

Συνομογραφίες

ATT_DES	Ελκυστικός σχεδιασμός
CON_DEL	Απαιτούμενος χρόνος σύνδεσης από τη στιγμή που μάθατε για το DTTPS
COOPERAT	Βαθμός συνεργασίας με άλλα μέλη της κοινότητας του DTTPS
EARN	Κέρδη συμμετοχής στο DTTPS
ELEA_EF	Το e-learning ως αποτελεσματικός τρόπος μάθησης
ELEA_USE	Αξιοποίηση υπηρεσιών e-learning
ENT_EASE	Εύκολη είσοδος στο site
ERR_LACK	Έλλειψη λαθών στην πύλη
EVENTS	Δραστηριότητες συναντήσεων
EXP_INET	Χρόνια εμπειρίας στο διαδίκτυο
EXP_PC	Χρόνια εμπειρίας στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές
FORUM	Συμμετοχή στο forum
FR_SEAR	Φιλικοί μηχανισμοί αναζήτησης
FUT_COLL	Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία
FUT_ELEA	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας το e-learning
FUT_EXT	Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η επέκταση
FUT_ORG	Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η καλύτερη οργάνωση
FUT_PRO	Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία με καθηγητές
FUT_REC	Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η αναγνώριση από τις διοικητικές υπηρεσίες
I_CON	Τύποι σύνδεσης Internet

JOB_TYPE	Είδος απασχόλησης
KN_ACCES	Γνώσεις Access
KN_ELEA	Κατανόηση του όρου e-learning
KN_EXCEL	Γνώσεις Excel
KN_INET	Γνώσεις Internet
KN_WORD	Γνώσεις Word
L_DTPS	Πως μάθατε για το DTPS
MEET_FQ	Συχνότητα συνάντησης με άλλα μέλη της κοινότητας
MON_EARN	Οικονομική κατάσταση
MOTIV	Κίνητρα συμμετοχής στο DTPS
P_MEET	Αριθμός γνωριμιών μέσω DTPS
SERV_IMP	Σημαντικότερη υπηρεσία του DTPS
SERV_SAT	Ικανοποίηση από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTPS
SERV_USE	Χρήση υπηρεσιών του DTPS
SIT_LOAD	Η πύλη φορτώνει γρήγορα
SIT_NAV	Εύκολη πλοήγηση
SIT_PERS	Εξατομίκευση ως προς τις ανάγκες των χρηστών
SIT_RESP	Ανταπόκριση σε αιτήματα-προβλήματα
SIT_SEAR	Εύρεση όλων των αναγκαίων
TIM_ANOT	Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις
TIM_COM	Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές
TIM_NOTE	Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις
TIM_QUER	Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών
URL_EASE	Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση
USE_AVG	Συχνότητα χρήσης του DTPS

USE_DTPS Γιατί χρησιμοποιώ το DTPS
USE_HOUR Ώρες χρήσης του DTPS ημερησίως
Y_DTPS Έτος ένταξης στο DTPS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑ

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Το Διαδίκτυο αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες αποθήκες πληροφορίας που κατασκευάστηκε ποτέ από τον άνθρωπο (Heflin, 2001). Η ραγδαία ανάπτυξή του οφείλεται εν μέρει και στην αποκεντροποιημένη σχεδίασή του: οι ιστοσελίδες φιλοξενούνται από πολυάριθμους υπολογιστές. Κάθε μια ιστοσελίδα μπορεί να συνδέεται με άλλες ιστοσελίδες που βρίσκονται είτε στον ίδιο είτε σε διαφορετικούς υπολογιστές. Έτσι, οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να αποθηκεύουν συνεχώς νέες πληροφορίες, με αποτέλεσμα και την εκθετική αύξηση τόσο του μεγέθους του, όσο και της χρήσης του (Heflin, 2001).

Αυτές οι γρήγορες αλλαγές τόσο στην τεχνολογία προσωπικών υπολογιστών όσο και στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας έχουν δώσει τη δυνατότητα να μπορούν να δημιουργηθούν, να συγκεντρωθούν, να διαχειριστούν, να αποθηκευτούν, και να διαβιβαστούν πολύ περισσότερα δεδομένα και πληροφορίες από οποιαδήποτε άλλη εποχή στο παρελθόν (Sistla & Todd, 1998). Είναι πλέον γεγονός ότι μεγάλος αριθμός πληροφοριών διαβιβάζονται μέσω του Διαδικτύου και άλλων μέσων σε καθημερινή βάση (Chase, 1998; Sistla & Todd, 1998).

Οι Διαδικτυακοί Μαθησιακοί Πόροι που περιλαμβάνουν σειρές μαθημάτων σε απευθείας σύνδεση (online), παρουσιάσεις, εκθέσεις-αναφορές, εγχειρίδια, καθώς επίσης και άλλους τύπους ψηφιακών πόρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Chase, 1998). Καλύπτουν πλέον πολυάριθμα εκπαιδευτικά θέματα, προσφέρονται από διάφορους εκπαιδευτικούς και μη οργανισμούς και στοχεύουν σε διαφορετικές κατηγορίες εκπαιδευομένων. Γενικά, η δυναμική των Διαδικτυακών μαθησιακών πόρων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να διευκολύνουν την μάθηση και την κατάρτιση ενισχύεται (Chase, 1998).

Το θέμα με το οποίο ασχολείται η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι η ανάλυση των χρηστών ενός πανεπιστημιακού Portal και η σχέση τους με τις νέες τεχνολογίες και ιδιαίτερα με τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning). Στόχος της εργασίας αυτής είναι η μελέτη μιας συγκεκριμένης ομάδας χρηστών ενός Πανεπιστημιακού Portal (φοιτητές του τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων). Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να καταγραφούν και να αξιολογηθούν:

- η υπάρχουσα κατάσταση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προσφέρονται
- οι ανάγκες των φοιτητών για περαιτέρω υπηρεσίες στον τομέα της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης και
- οι γνώσεις, στάσεις και αντιλήψεις τους γύρω από αυτές.

Από τα αποτελέσματα αναμένεται να αναδειχθούν παράγοντες που διαφοροποιούν τις αντιλήψεις, γνώσεις και στάσεις των φοιτητών απέναντι στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης, οι οποίες πιστεύεται πως θα συσχετίζονται τόσο με το έτος σπουδών τους όσο και με τις γνώσεις και την κατεύθυνση που έχουν επιλέξει. Επίσης η διερεύνηση μπορεί να αναδείξει και περαιτέρω παράγοντες διαφοροποίησης.

Οι παραπάνω πληροφορίες είναι σημαντικές γιατί με βάση αυτές μπορεί κανείς να διαμορφώσει μία εικόνα για την τρέχουσα κατάσταση ενός δικτυακού τόπου. Η γνώση της κατάστασης μας επιτρέπει να διαμορφώσουμε εικόνα τόσο για τους χρήστες όσο και την ίδια την πύλη και τις λειτουργίες της.

1.2 Διάρθρωση πτυχιακής

Η παρούσα εργασία είναι οργανωμένη σε πέντε κεφάλαια από τα οποία το πρώτο κεφάλαιο αποτελεί το εισαγωγικό κεφάλαιο της εργασίας περιγράφονται τα πεδία που καλύπτει αυτή η εργασία και η διάρθρωσης των περιεχομένων της. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται η βιβλιογραφική επισκόπηση του θέματος. Το τρίτο κεφαλαίο περιλαμβάνει τη μεθοδολογία. Αναφέρεται δηλαδή στον τρόπο συλλογής των στοιχείων, αλλά και στους τρόπους με τους οποίους αντλήσαμε τα

στοιχεία αυτά. Αμέσως μετά παρουσιάζεται η διαδικασία με την οποία έγινε η στατιστική ανάλυση των δεδομένων μας και τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιήθηκαν. Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται η επεξεργασία και τα αποτελέσματα από την στατιστική επεξεργασία των στοιχείων. Αρχικά περιγράφονται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με το ερωτηματολόγιο και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της περιγραφικής ανάλυσης. Στη συνέχεια αναπτύσσονται στατιστικά μοντέλα που εξηγούν την επιρροή πολυάριθμων ανεξάρτητων μεταβλητών επί της συνολικής αξιολόγησης της ηλεκτρονικής μάθησης, γίνεται ανάλυση συστάδων, ανάλυση παραγόντων και τέλος ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης. Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο εκτίθενται τα συμπεράσματα της έρευνας μας. Αρχικά δίδεται η ανασκόπηση της εργασίας, στη συνέχεια συνάγονται τα συμπεράσματα και στο τέλος θέματα που χρήζουν περαιτέρω μελέτης.

Κεφάλαιο 2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση

2.1 Εισαγωγή

Οι δικτυακές πύλες σήμερα είναι ίσως η πιο διαδεδομένη και δημοφιλής έννοια στη χρήση του διαδικτύου, καθώς υπάρχει τρόπος για να αντλήσει κανείς οποιαδήποτε πληροφορία μέσω κάποιας εξειδικευμένης ή γενικής πύλης (Tatnall, 2005). Σε αυτή τη βιβλιογραφική επισκόπηση γίνεται μια προσπάθεια να καταγραφεί το θεωρητικό πλαίσιο γύρω από τις δικτυακές πύλες. Στο πρώτο κεφάλαιο περιλαμβάνεται η διερεύνηση του όρου, μια σύντομη ανασκόπηση της εξέλιξής τους στο διαδίκτυο και ο εντοπισμός των διαφόρων ειδών. Με βάση την κατηγοριοποίηση αυτή εντοπίζονται στη συνέχεια και τα είδη των υπηρεσιών που παρέχουν οι διάφορες πύλες. Στο σημείο αυτό υπάρχει ραγδαία εξέλιξη, καθώς, ενώ οι πρώτες πύλες που εμφανίστηκαν είχαν περιορισμένη λειτουργικότητα, μέσα σε λίγα χρόνια το εύρος των εφαρμογών τους αυξήθηκε σημαντικά, με εξειδικευμένα εργαλεία και εφαρμογές (Zirpins et al., 2001). Στο δεύτερο κεφάλαιο επικεντρώνουμε στις εφαρμογές των δικτυακών πυλών στην εκπαίδευση και εντοπίζουμε τη σχέση ανάμεσα στις εφαρμογές αυτές και την ηλεκτρονική μάθηση. Τέλος, γίνεται μια αναφορά στις έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για την αξιολόγηση δικτυακών πυλών. Επιπλέον παρουσιάζονται οι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα ενός τέτοιου δικτυακού τύπου.

2.2 Δικτυακές πύλες

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε την έννοια της δικτυακής πύλης (web portal) και θα μας απασχολήσει η δυνατότητα διατύπωσης ενός ορισμού που να περιλαμβάνει τα χαρακτηριστικά και τις εφαρμογές που εμφανίζει η έννοια αυτή στα δίκτυα υπολογιστών. Θα εξετάσουμε τις υπηρεσίες που μπορεί να παρέχει

στους χρήστες και ταυτόχρονα τα είδη των δικτυακών πυλών που έχουν ως τώρα αναπτυχθεί.

2.2.1 Ορισμοί

Το εύρος εφαρμογών των δικτυακών πυλών, τα διαφορετικά είδη και το πλήθος εναλλακτικών υπηρεσιών που μπορεί να προσφέρουν, κάνουν την προσπάθεια για διατύπωση ορισμού τους συχνά δύσκολο έργο (Zirpins et al., 2001). Χαρακτηριστικά οι Wojkowski & Major (2005) αναφέρουν ότι ο όρος αυτός έχει χρησιμοποιηθεί πολύ και είναι δύσκολο να διευκρινισθεί. Σε κάθε ορισμό μπορεί να εξαιρείται ένα σύνολο εφαρμογών από το χώρο των δικτυακών πυλών ή να συμπεριλαμβάνεται σ' αυτόν. Σύμφωνα με τον Tatnall (2005) μια δικτυακή πύλη είναι ένας συγκεκριμένος δικτυακός τόπος, μια ειδική ιστοσελίδα που είναι σχεδιασμένη να λειτουργεί ως «είσοδος», δίνοντας αξιόπιστη πρόσβαση προς άλλους ιστοχώρους. Μια δικτυακή πύλη συγκεντρώνει πληροφορίες από πολλαπλές πηγές ώστε να παρέχει πρόσβαση σε πολλούς χρήστες. Ουσιαστικά αναλαμβάνει το ρόλο ενός οδηγού μέσα στο χάος ενός δικτύου (είτε εσωτερικού είτε του διαδικτύου) και αποτελεί έναν ιστοχώρο βάση.

Οι Σάμψων και Μανουσέλης (2005) ορίζουν σαν διαδικτυακή πύλη μία ιστοσελίδα που επικεντρώνει σε ένα μίγμα των ακόλουθων χαρακτηριστικών γνωρισμάτων (Waloszek, 2001· Warner, 1999· Staab et al., 2000· Winkler, 2001· Hazra, 2002): το περιεχόμενο (από την άποψη των περιλαμβανόμενων πληροφοριών ή της πρόσβασης στις εξωτερικές πηγές πληροφοριών), τη σχεδίαση (από την άποψη της παροχής στους χρήστες ενός ευχάριστου, εύχρηστου και σταθερού περιβάλλοντος), οι ικανότητες εξατομίκευσής τους (από την άποψη της εξυπηρέτησης των συγκεκριμένων προτιμήσεων και των αναγκών των χρηστών), και η υποστήριξή τους στη δημιουργία εικονικών κοινοτήτων από τους χρήστες (από την άποψη της συγκέντρωσης των χρηστών με τα παρόμοια ενδιαφέροντα και τις ανάγκες).

Ιδιαίτερα κατατοπιστικός είναι ο ορισμός που δίνουν οι Wojtkowski & Major (2005) οι οποίοι αναφέρουν ότι η πύλη αποτελεί μια συλλογή τεχνολογιών, που μπορεί να είναι HTML, XML, Web services, databases κ.λπ., και λειτουργούν μαζί ως εργαλείο παρουσίασης για ασφαλή δεδομένα, παρέχοντας δυνατότητες προσαρμογής και απλοποιημένης πρόσβασης σε αυτή την πληροφορία. Στην ουσία δηλαδή ο στόχος μιας δικτυακής πύλης είναι να παρέχει έναν αποτελεσματικό και εύκολο τρόπο πρόσβασης σε ένα αχανές δίκτυο πληροφοριών. Οι πύλες βασίζονται στις ίδιες τεχνολογίες ενός απλού δικτυακού τόπου, αλλά ενισχύουν τη λειτουργικότητα και την ευελιξία για να καλύψουν τις ανάγκες συγκεκριμένων ομάδων ή χρηστών (Allan et al., 2004).

Τεχνικά, μια δικτυακή πύλη αποτελεί ένα δίκτυο υπηρεσιών που συγκεντρώνει το περιεχόμενο διαφορετικών πηγών χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνολογίες και προβάλλει το αποτέλεσμα, σαν σύνολο, στο χρήστη. Από την άλλη πλευρά μια δικτυακή πύλη για τους χρήστες είναι ένα κοινό σημείο πρόσβασης από όπου μπορούν να αναζητηθούν πληροφορίες από πολλές διαφορετικές πηγές και να εξαχθούν συγκεντρωμένα αποτελέσματα (Allan et al., 2004). Οι Fang and Sheng από την άλλη αναφέρουν πως μια δικτυακή πύλη αποτελείται από υπερσυνδέσμους που έχουν επιλεγεί από μια δεξαμενή υπερσυνδέσμων (Fang & Sheng, 2004).

Ο Waloszek (2003) αναφέρει ότι η δυσκολία ορισμού μιας δικτυακής πύλης έγκειται στον εντοπισμό των χαρακτηριστικών που πρέπει να διαθέτει ένα τόπος για να χαρακτηριστεί δικτυακή πύλη. Σύμφωνα με την ανάλυσή του, μια πύλη πρέπει να διαθέτει υπηρεσίες ενημέρωσης ώστε να υπάρχουν διαθέσιμες οι τελευταίες ειδήσεις από διάφορες πηγές του διαδικτύου που είναι επίκαιρες και ενημερωμένες. Εκτός αυτού όμως μια πύλη θα πρέπει να περιλαμβάνει και μια σειρά άλλων υπηρεσιών που αφορούν στην προσαρμογή του δικτυακού τόπου ανάλογα με τις προτιμήσεις του χρήστη. Έτσι αναφέρεται ότι η πύλη θα πρέπει να έχει ενδείξεις για την ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση πληροφοριών που αφορούν το συγκεκριμένο χρήστη και το ρόλο του, οργάνωση του προσωπικού χώρου εργασίας του, πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις του και

δυνατότητες επικοινωνίας και συνεργασίας ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις ανάγκες του.

2.2.2 Εξέλιξη δικτυακών πυλών

Οι πρώτες εφαρμογές δικτυακών πυλών ξεκίνησαν από τη δημιουργία αρχικών σελίδων (home page) για τους φυλλομετρητές στο διαδίκτυο. Αυτές οι πύλες αρχικά δεν μπορούσαν να προσφέρουν τίποτε άλλο εκτός από αναβαθμίσεις του λογισμικού. Ωστόσο σταδιακά άρχισαν να υιοθετούν ποικιλία υπηρεσιών μηχανών αναζήτησης (Hargittai, 2000). Η συνεχής ανάπτυξη του παγκόσμιου ιστού, ποιοτικά και ποσοτικά, έκανε τις πύλες ένα απαραίτητο μέσο για την επιχείρηση και την κοινωνία. Η ανάγκη για προσανατολισμό στον ιστό οδήγησε ουσιαστικά στη δημιουργία των πυλών (Zirpins, et al., 2001). Οι πρώτες δικτυακές πύλες εμφανίστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του '90, παρέχοντας απλές υπηρεσίες αναζήτησης ή καταλόγους, προσφέροντας έναν αποτελεσματικό τρόπο στους χρήστες του διαδικτύου να φιλτράρουν τη διαθέσιμη πληροφορία (Sieber & Valor-Sbatier, 2005). Σταδιακά νέες υπηρεσίες άρχισαν να αναπτύσσονται όπως οι λογαριασμοί ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ηλεκτρονικές αγορές, δικτυακές κοινότητες, προσαρμοσμένη ενημέρωση. Αργότερα άρχισαν να αναπτύσσονται περισσότερο εξειδικευμένες εφαρμογές και έτσι να δημιουργούνται διαφορετικές κατηγορίες δικτυακών πυλών (αναλύονται σε επόμενη ενότητα). Ο ισχυρός ανταγωνισμός που αναπτύχθηκε ανάμεσα στις μεγάλες πύλες, στην προσπάθεια να διατηρήσουν και να αυξήσουν την προτίμηση των χρηστών τους, οδήγησε στη δημιουργία όλο και περισσότερο εξατομικευμένων και εξειδικευμένων υπηρεσιών.

Οι Stein and Hawking εντοπίζουν τέσσερις γενιές ανάπτυξης των πυλών. Η πρώτη είναι η γενιά αναφοράς, που πρόκειται για πύλες γενικού ενδιαφέροντος με σελίδες οργανωμένες σε καταλόγους. Η δεύτερη γενιά αφορά την προσωποποίηση, καθώς οι πύλες σταδιακά γίνονται περισσότερο ευέλικτες και αποκτούν στοιχεία που μπορεί να παραμετροποιήσει ο χρήστης. Η τρίτη γενιά είναι αυτή της αλληλεπίδρασης όπου πλέον οι πύλες επικεντρώνονται στις

εφαρμογές και σε συνεργατικά περιβάλλοντα. Τέλος η τέταρτη γενιά είναι αυτή της εξειδίκευσης όπου επικεντρώνεται στους ρόλους χρηστών, δίνοντας ή αφαιρώντας δικαιώματα χρήσης (Stein & Hawking, 2002).

2.2.3 Είδη δικτυακών πυλών

Τα είδη των δικτυακών πυλών είναι πολλά. Ήδη έχουν γίνει πολλές εφαρμογές σε διάφορους χώρους. Συνεπώς η κατηγοριοποίησή τους αποδεικνύεται μια πολύπλοκη και δύσκολη διαδικασία όπως φαίνεται και παρακάτω. Η κατηγοριοποίηση αυτή μπορεί να γίνει με περισσότερους από έναν πιθανούς τρόπους. Χαρακτηριστικά, έχουν εντοπιστεί κατηγορίες ανάλογα με το κοινό στο οποίο απευθύνεται, το είδος του οργανισμού που εκπροσωπεί, τις υπηρεσίες που παρέχει, την ειδική ή γενική θεματολογία της και πλήθος άλλων παραμέτρων. Στην ενότητα αυτή θα εξετάσουμε τις βασικές κατηγορίες των δικτυακών τόπων, δεδομένου ότι δεν μπορούμε να τις εξαντλήσουμε.

Στη βιβλιογραφία δεν υπάρχει κάποια ενιαία κατηγοριοποίηση των πυλών. Διάφοροι μελετητές προτείνουν διαφορετικές κατηγοριοποιήσεις ανάλογα με τα κριτήρια που επιλέγουν να αξιοποιήσουν (Searle, 2005˙ Staab & Maedche, 2001˙ Tatnall, 2005˙ Wojkowski & Major, 2005). Μια δικτυακή πύλη μπορεί να είναι:

- κυβερνητική όταν εκπροσωπεί κυβερνητικές υπηρεσίες και πληροφορεί ή παρέχει υπηρεσίες προς τους πολίτες
- επιστημονική όταν απευθύνεται στην επιστημονική κοινότητα
- κοινότητας όταν απευθύνεται σε μια συγκεκριμένη κοινότητα ανθρώπων με συγκεκριμένα ενδιαφέροντα προς τα οποία παρέχει πρόσβαση και πληροφόρηση, αλλά και ποικίλες υπηρεσίες επικοινωνίας των μελών της κοινότητας
- εκπαιδευτική όταν απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς, μαθητές ή φοιτητές και παρέχεται από έναν εκπαιδευτικό οργανισμό για να εξυπηρετήσει τις ανάγκες ηλεκτρονικής μάθησης, πληροφόρησης και πρόσβασης σε πηγές γνώσης που είναι διαθέσιμες στον εκπαιδευτικό οργανισμό

- ειδικού ενδιαφέροντος όταν έχει να κάνει με ένα θέμα ειδικού ενδιαφέροντος π.χ. περιβάλλον, πληροφορική κ.α.

Μια άλλη κατηγοριοποίηση (Davison, et al., 2003) ορίζει κατηγορίες γενικών πυλών, πυλών κοινοτήτων, κάθετων επαγγελματικών πυλών, οριζόντιων επαγγελματικών πυλών, πυλών πληροφόρησης οργανισμών, πυλών ηλεκτρονικών αγορών, προσωπικών πυλών κ.λπ.

Προσπαθώντας να κατηγοριοποιήσουμε τα διάφορα είδη πυλών, εντοπίζονται μερικά βασικά σημεία που τις διαφοροποιούν. Χαρακτηριστικά λοιπόν, μια δικτυακή πύλη μπορεί να είναι *κάθετη* (*vertical portal* ή *vortal*), όταν αφορά ένα εξειδικευμένο τομέα ή απευθύνεται σε μια συγκεκριμένη κοινότητα, και τον αναλύει σε βάθος παρέχοντας πρόσβαση στις διάφορες παραμέτρους του. Οι κάθετες δικτυακές πύλες μπορεί να επικεντρώνονται σε καταναλωτές για συγκεκριμένες διεργασίες, ανθρώπους μιας συγκεκριμένης περιοχής ή κοινότητες με ιδιαίτερα ενδιαφέροντα (Zirpins et al., 2001). Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας δικτυακής πύλης αποτελεί το www.gogeo.ac.uk που αναπτύχθηκε ως πύλη για παροχή γεωγραφικών δεδομένων και αντίστοιχων πηγών πληροφόρησης.

Μια πύλη μπορεί να είναι *οριζόντια* (*horizontal*), παρέχοντας ένα διεθνές σημείο εισόδου στο διαδίκτυο. Μια τέτοια πύλη είναι γενικού ενδιαφέροντος και παρέχει πρόσβαση σε πολλούς τομείς, προσπαθώντας συνήθως να πείσει τους χρήστες να κάνουν το συγκεκριμένο δικτυακό τόπο αρχική σελίδα στο φυλλομετρητή τους, αλλά και να την επισκέπτονται όσο συχνότερα γίνεται. Μια οριζόντια δικτυακή πύλη παρέχει πολλές υπηρεσίες πέρα από τις δυνατότητες αναζήτησης με μηχανές ή καταλόγους, όπως για παράδειγμα υπηρεσίες μηνυμάτων, νέα και ειδήσεις, ηλεκτρονικές αγορές κ.α. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν τα: www.lycos.com, www.yahoo.com, www.excite.com. Σε αυτό το σημείο δεν πρέπει να αγνοήσουμε το γεγονός ότι με τη ραγδαία εξέλιξη των ηλεκτρονικών αγορών υπάρχουν πλέον πολλές πύλες που λειτουργούν αποκλειστικά ως ηλεκτρονικές αγορές (χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν το [22](http://www.e-</p></div><div data-bbox=)

bay.co.uk, το www.thetrainline.com καθώς και το www.amazon.com). Στα παραδείγματα αυτά μπορεί κανείς να έχει ένα σύνολο εξειδικευμένων υπηρεσιών ενημέρωσης, επικοινωνίας και αναζήτησης προϊόντων.

Όπως προαναφέρθηκε, μια πύλη καλείται πύλη κοινότητας όταν δημιουργείται από μια κοινότητα ανθρώπων και βασίζεται σε κάποιο ειδικό κοινό ενδιαφέρον. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων πυλών είναι αυτές που έχουν αναπτυχθεί για ηλικιωμένους π.χ. www.aboutseniors.com.au, www.cota.org.au. Σε αυτές τις περιπτώσεις εντοπίζονται οι ιδιαίτερες ανάγκες της συγκεκριμένης κοινότητας και με βάση αυτές οργανώνεται η πύλη, ενώ ταυτόχρονα παρέχονται δυνατότητες επικοινωνίας, συζητήσεων και ανταλλαγής γνώσης και εμπειριών (Lera, 2005).

Ειδική κατηγορία αφορά τις πύλες που δραστηριοποιούνται στο χώρο των *επιχειρήσεων και μεγάλων οργανισμών* και μπορεί να περιλαμβάνουν μόνο πληροφόρηση ή να είναι και ηλεκτρονικές αγορές, ανάλογα με το κοινό στο οποίο απευθύνονται. Συνήθως οι πύλες αυτές συγκεντρώνουν πολλά είδη δεδομένων και υπηρεσιών που σχετίζονται με το συγκεκριμένο οργανισμό και αποτελούν ένα κοινό σημείο εισόδου για πελάτες και ανθρώπινο δυναμικό. Συχνά μέρος των δικτυακών αυτών πυλών μπορεί να είναι διαθέσιμο μόνο στο εσωτερικό δίκτυο του οργανισμού για να εξυπηρετεί της ανάγκες πληροφόρησης του προσωπικού. Παραδείγματα δικτυακών πυλών που αφορούν επιχειρήσεις και μεγάλους οργανισμούς είναι: www.welcome.hp.com, www.ibm.com, www.sony.com κ.α. Σε μια αναλυτικότερη παρουσίαση των κατηγοριών που έχουν αναπτυχθεί σχετικά με τις πύλες οργανισμών εντοπίζονται ειδικές κατηγορίες πυλών που σχετίζονται με: πύλες πληροφόρησης για τον οργανισμό και τα προϊόντα, πύλες για την εξυπηρέτηση των πελατών, πύλες για συνεργάτες, πύλες για πώληση προϊόντων, πύλες για υποστήριξη της γραμμής παραγωγής κ.λπ.

Τέλος, μια ειδική κατηγορία πυλών είναι οι δικτυακές πύλες *Γνώσης* οι οποίες αναφέρονται σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς και παρέχουν υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης, πηγές πληροφόρησης για έρευνα και εκπαίδευση. Οι

πύλες αυτές θα εξεταστούν σε μεγαλύτερο βάθος στην τελευταία ενότητα του κεφαλαίου αυτού.

2.2.4 Υπηρεσίες δικτυακών πυλών

Με την εξέλιξη του παγκόσμιου ιστού, μια από τις σημαντικότερες καινοτομίες υπήρξε η αλλαγή του περιεχομένου από στατικές σελίδες υπερκειμένου σε δυναμικές σελίδες παροχής υπηρεσιών. Βασισμένο σε παγκόσμια διασυνδεδεμένα συστήματα που υποστηρίζονται από μαζικές οικονομικές επενδύσεις της «νέας οικονομίας», αναπτύσσεται ένα πολλαπλό σύστημα ηλεκτρονικών υπηρεσιών (Zirpins, et al. 2001). Οι νέες αγορές ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προκύπτουν διαμορφώνουν ένα πολύπλοκο περιβάλλον επιχειρηματικών διαδικασιών, οι οποίες συχνά ξεπερνούν το σκοπό των απλών υπηρεσιών και προωθούν έτσι τη δημιουργία πολλαπλών υπο-υπηρεσιών. Για αυτές τις υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας, είναι απαραίτητο να ορισθούν οι αντίστοιχες αλληλουχίες αντιτίμων ώστε να διευκολυνθούν οι συγκεκριμένες συναλλαγές (Marton, et al., 1999).

Ο βασικός σκοπός μια δικτυακής πύλης είναι, από τον ορισμό της, να μπορεί να παρέχει ολοκληρωμένη ενημέρωση και κυρίως πρόσβαση σε περισσότερες πληροφορίες, βοηθώντας το χρήστη να περιηγηθεί και παρέχοντας του έναν «οδηγό» σε ένα αχανές δίκτυο πληροφοριών. Με την ανάπτυξη των διαφόρων εφαρμογών των δικτυακών πυλών και ανάλογα με την κατηγορία ή το κοινό στο οποίο μπορεί να απευθύνονται, έχουν αναπτυχθεί και μια σειρά από υπηρεσίες με συγκριτικά πλεονεκτήματα για το χρήστη. Προφανώς κάθε ειδική κατηγορία δικτυακής πύλης προσανατολίζεται περισσότερο προς συγκεκριμένες υπηρεσίες.

Μια πρώτη βασική κατηγοριοποίηση δίνουν οι Telang and Mukhopadhyay (2005), χωρίζοντας τις υπηρεσίες που παρέχει μια δικτυακή πύλη σε *προσωπικές*, οι οποίες αναφέρονται σε όσες απαιτούν εγγραφή του χρήστη και πρόσβαση μέσω ειδικών κωδικών που του δίνονται. Τέτοιες υπηρεσίες επιτρέπουν στο χρήστη να διαμορφώσει τη δικτυακή πύλη σύμφωνα με τις ανάγκες του, ενεργοποιώντας ή απενεργοποιώντας διαφορετικές κατηγορίες πληροφόρησης ή

διαμορφώνοντας το δικτυακό τόπο σύμφωνα με τις προτιμήσεις του. Επίσης μπορεί να περιλαμβάνουν την παροχή λογαριασμού ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή και χώρου για τη δημιουργία προσωπικής ιστοσελίδας. Συχνά υπάρχει δυνατότητα για αποστολή μηνυμάτων ειδοποίησης για γεγονότα που τον αφορούν και άλλες δυνατότητες επικοινωνίας όπως σύγχρονες και ασύγχρονες συζητήσεις.

Μια μεγάλη κατηγορία υπηρεσιών είναι όσες αφορούν την *πληροφόρηση και την αναζήτησή της*. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται υπηρεσίες μηχανισμών αναζήτησης όπου οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να εντοπίσουν την πληροφορία που επιθυμούν αξιοποιώντας ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους που σταδιακά γίνονται περισσότερο εξειδικευμένα, π.χ. αναζήτηση εικόνων, αναζήτηση όρων κ.λπ. (Telang & Mukhopadhyay, 2005). Πιο συγκεκριμένα στις υπηρεσίες αναζήτησης, που αποτελούν και μια από τις κεντρικότερες υπηρεσίες μιας πύλης, διακρίνονται δύο βασικές κατηγορίες υπηρεσιών. Η μια αναφέρεται στην ελεύθερη αναζήτηση μέσω λέξεων κλειδιών ή πιο σύνθετων παραμέτρων και στη δεύτερη κατηγορία υπάρχουν ιστοσελίδες που προσφέρουν καταλόγους άλλων ιστοσελίδων στον εκάστοτε ενδιαφερόμενο επισκέπτη. (Fang & Sheng, 2004). Επίσης μπορεί σε αυτή την κατηγορία να περιλαμβάνονται υπηρεσίες ψηφιακής βιβλιοθήκης, με τις οποίες ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει αρχεία τύπου .doc ή .pdf. Σημαντική υπηρεσία των δικτυακών πυλών στην κατηγορία αυτή είναι και τα γλωσσάρια όρων γενικών ή εξειδικευμένων ανάλογα και με το εύρος θεματολογίας της πύλης. Τέλος, υπηρεσία πληροφόρησης σε μια δικτυακή πύλη είναι και αυτή των συχνών ερωτήσεων (FAQ), που βοηθούν το χρήστη να λύνει βασικές απορίες που σχετίζονται τόσο με το αντικείμενο της πύλης όσο και με την ίδια τη χρήση της πύλης.

Πέρα από τις παραπάνω βασικές κατηγορίες υπηρεσιών που παρέχονται από τις δικτυακές πύλες, υπάρχει ένα σύνολο πιο εξειδικευμένων υπηρεσιών που μπορεί να παρέχονται ανάλογα με το χώρο στον οποίο απευθύνεται ο δικτυακός τόπος. Χαρακτηριστικά, για τις πύλες επιχειρήσεων και οργανισμών αναφέρεται ότι παρέχουν (Collins, 2001; Collins, 2003):

- μια ολοκληρωμένη άποψη και παρουσίαση του οργανισμού
- πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες αναζήτησης
- άμεση πρόσβαση στις πηγές πληροφόρησης του οργανισμού
- άμεση πρόσβαση σε αναφορές, αναλύσεις και ερωτήματα
- άμεση σύνδεση με εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό
- προσωπική ταυτοποίηση και δυνατότητες προσαρμογής στις προσωπικές προτιμήσεις του χρήστη.

Ιδιαίτερα σημαντική θέση έχουν καταλάβει οι ηλεκτρονικές πύλες που αφορούν αγορές. Μια ηλεκτρονική πύλη αγορών διαφοροποιείται από ένα ηλεκτρονικό κατάστημα γιατί παρέχει προϊόντα και υπηρεσίες που δίνουν πρόσβαση σε πολλά καταστήματα και διαφορετικές αγορές. Ειδικές υπηρεσίες που μπορεί να παρέχει μια τέτοια πύλη μπορεί να είναι η παρουσίαση καταλόγων προϊόντων, η δυνατότητα σύγκρισης τιμών και υπηρεσιών από διάφορους προμηθευτές, η δυνατότητα ηλεκτρονικών παραγγελιών, οι ηλεκτρονικές πληρωμές και η παρακολούθηση της εξέλιξης της παραγγελίας. Επίσης σε αυτή την κατηγορία πυλών ιδιαίτερη σημασία αποκτά και η ύπαρξη κέντρου εξυπηρέτησης πελατών.

Μια ολοκληρωμένη κατηγορία ηλεκτρονικών υπηρεσιών που παρέχουν σήμερα οι δικτυακές πύλες, άλλες λιγότερο ολοκληρωμένα και άλλες περισσότερο, ανάλογα με τον ειδικό σκοπό τους, είναι οι υπηρεσίες επικοινωνίας. Πιο συγκεκριμένα, σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται δυνατότητες σύγχρονων (chat rooms, instant messaging) και ασύγχρονων (discussion forums, discussion groups) τρόπων επικοινωνίας, καθώς και πιο εξειδικευμένες εφαρμογές, όπως είναι τα εικονικά περιβάλλοντα τριών διαστάσεων και οι ηλεκτρονικές δημοσκοπήσεις. Οι υπηρεσίες που συμβάλλουν στην επικοινωνία έχουν αποκτήσει μεγάλη σημασία για τη χρήση μιας δικτυακής πύλης, όχι μόνο γιατί μπορεί κανείς να εντοπίσει ακριβώς αυτό που τον ενδιαφέρει μέσα από την εμπειρία άλλων, αλλά και επειδή βοηθούν σημαντικά να παραμένει ζωντανή η κοινότητα των χρηστών και να αποκτά έτσι η δικτυακή πύλη προστιθέμενη αξία.

Επίσης ειδικά για τις πύλες στο χώρο της υγείας αναφέρονται οι παρακάτω παρεχόμενες υπηρεσίες (Moon & Burstein, 2005):

- περιήγηση κειμένων
- συνεργασία
- διαχείριση περιεχομένου
- κατάλογοι
- προσωποποίηση
- μηχανή αναζήτησης
- υπηρεσία νέων-ανακοινώσεων
- ταξινομίες
- δικτυακή κοινότητα.

Είναι προφανές ότι το πλήθος των υπηρεσιών και των συνδυασμών τους αντικατοπτρίζουν και το πλήθος των αναγκών που παρουσιάζονται και μπορούν να καλυφθούν. Σίγουρα αναδεικνύεται η ύπαρξη πεδίου και για πολλές εφαρμογές και συνδυασμούς προϊόντων για την κάλυψη των αναγκών αυτών.

2.3 Δικτυακές πύλες και εκπαίδευση

Στο δεύτερο μέρος της επισκόπησης αυτής θα εξετάσουμε εφαρμογές των δικτυακών πυλών σε διάφορους τομείς της εκπαίδευσης και θα επικεντρώσουμε την μελέτη μας ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Θα παρουσιαστούν συνοπτικά εφαρμογές δικτυακών πυλών στην ελληνική και διεθνή τριτοβάθμια εκπαίδευση με στόχο να φανεί ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιούνται οι δυνατότητες του διαδικτύου στην εκπαίδευση αλλά οι δυνατότητες που δίνονται στους φοιτητές μέσω αυτού.

Μια εκπαιδευτική πύλη είναι ένα δικτυακός τόπος που επιτρέπει πρόσβαση σε πολλές πηγές και υπηρεσίες, όπως εγχειρίδια, σχέδια μαθημάτων, νέα και ανακοινώσεις, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, και σύγχρονη επικοινωνία και δυνατότητα διενέργειας ελεγχόμενων αναζητήσεων (Burke, 2001). Υπάρχουν

πολλά πλεονεκτήματα που οι βασισμένες στο διαδίκτυο τεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν σε έναν εκπαιδευτικό οργανισμό, όπως για παράδειγμα η επικοινωνία, η διαδικτυακή, εξατομικευμένη αλλά και συνεργατική μάθηση που δίνει περισσότερες ευκαιρίες για επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων, όταν υπάρχουν αποστάσεις και μειωμένοι διαθέσιμοι χρόνοι (Brown, 2000). Ο Bishop (2000) αναφέρει ως χαρακτηριστικά μιας εκπαιδευτικής πύλης τα ακόλουθα:

1. παρέχει υπηρεσίες σχεδόν ή εντελώς δωρεάν με στόχο την εξασφάλιση πόρων από άλλες πηγές ή από τη δημιουργία μελών, στα οποία παρέχει σημαντικά περισσότερα προνόμια
2. έχει διαθέσιμα εργαλεία για εκπαιδευτικούς, όπως υπολογισμό βαθμολογιών, ηλεκτρονικούς πίνακες ανακοινώσεων, ομάδες εκπαιδευτικών συζητήσεων, βιβλιοθήκες σχεδίων μαθημάτων, προγράμματα ηλεκτρονικής μάθησης για δασκάλους, εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πολλές διασυνδέσεις σε άλλους δικτυακούς τόπους.
3. συγχρηματοδοτείται από διάφορους οργανισμούς
4. επιτρέπει τη σύνδεση και την ανταλλαγή πληροφοριών και με γονείς.

Η παραπάνω προσέγγιση των εκπαιδευτικών δικτυακών πύλων έχει σημαντικές εφαρμογές και πολλά παραδείγματα έχουν ήδη αναπτυχθεί σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο, εξυπηρετώντας σημαντικές ανάγκες επικοινωνίας και μάθησης στο χώρο της εκπαίδευσης. Αυτό αποτέλεσε το πρώτο βήμα εφαρμογών. Στη συνέχεια μια σειρά περισσότερο εξειδικευμένων εφαρμογών άρχισαν να αναπτύσσονται.

Ιδιαίτερα τα εκπαιδευτικά ιδρύματα τριτοβάθμιας εκπαίδευσης έχουν αντιληφθεί τη χρησιμότητα και την ανάγκη των δικτυακών πύλων και, πολύ συχνά σε συνεργασία με μεγάλες ιδιωτικές εταιρείες, παρουσιάζουν δικτυακές πύλες μέσω των οποίων οι φοιτητές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφόρηση και διάφορες υπηρεσίες (Katz, 2002). Οι εφαρμογές των δικτυακών πύλων για την τριτοβάθμια εκπαίδευση έχουν διαδοθεί σημαντικά. Σύντομα οι εκπαιδευτικοί οργανισμοί θα πρέπει να απαντήσουν σε ένα σύνολο επιχειρησιακών, οργανωτικών, τεχνικών και στρατηγικών ερωτημάτων σχετικά με τις πύλες.

Η πρόκληση της στρατηγικής μιας δικτυακής πύλης φαίνεται να σχετίζεται λιγότερο με τον τεχνολογικό παράγοντα και πολύ περισσότερο με την εξατομίκευση των υπηρεσιών και την εμπλοκή της κοινότητας. Πιο συγκεκριμένα, όταν ένας οργανισμός αποφασίζει να εντάξει τέτοιες τεχνολογίες στις πρακτικές του, αλλαγές θα προκύψουν σε τέσσερις βασικούς τομείς του οργανισμού:

- *τις τεχνολογίες πληροφορικής:* δίνεται έμφαση στις τεχνολογίες “single-sign-on”, που επιτρέπουν σε κάθε ενδιαφερόμενο και ανάλογα με τη θέση του στον οργανισμό μπαίνοντας σε μια διεύθυνση να έχει πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες που έχει δικαίωμα να αξιοποιήσει. Η αρχιτεκτονική αυτή βασίζεται στην απόδοση κωδικού πρόσβασης και προσθήκης ή αφαίρεσης δικαιωμάτων ανάλογα με το ρόλο που ο κάθε χρήστης έχει στον οργανισμό.
- *τις επιχειρησιακές πρακτικές:* Οι αλλαγές που αναφέρονται στο επίπεδο αυτό αφορούν στο νέο προσανατολισμό παροχής υπηρεσιών στον οργανισμό. Η εξατομίκευση και η αυτό-εξυπηρέτηση είναι πολύ διαφορετικές από τα συνηθισμένα μοντέλα εξυπηρέτησης, στα οποία ανακύπτουν προβλήματα εξειδίκευσης, χρόνου και χαμηλής αποτελεσματικότητας είναι ο κανόνας.
- *την πολιτική του οργανισμού:* νέα σχήματα θα πρέπει να διαμορφωθούν κι εδώ, καθώς θα αναδειχθούν θέματα σχετικά με τη χρηματοδότηση και την κινητοποίηση διαδικτυακών κοινοτήτων. Θέματα ηθικής, εμπιστευτικότητας και ασφάλειας θα αποτελέσουν σημαντικά διακυβεύματα για την εφαρμογή των νέων πρακτικών.
- *και τον ανθρώπινο παράγοντα:* ο τομέας αυτός αναμένεται να αποδειχθεί ιδιαίτερα κρίσιμος στην προσπάθεια σχεδιασμού μιας αποτελεσματικής πύλης. Οι νέες τεχνολογίες πυλών σήμερα είναι σχεδιασμένες ώστε να αποφορτίζουν το χρήστη από εξουσία και δύναμη. Κάτι τέτοιο σημαίνει ότι δεν θα είναι καθόλου εύκολο για τους χρήστες της πύλης να αλλάξουν τη σχέση τους και να συνηθίσουν στη χρήση τυποποιημένων πρακτικών και λειτουργιών. Οι εφαρμογές εδώ εξατομικεύονται σε τέτοιο βαθμό ώστε το περιβάλλον που βλέπουν είναι προσαρμοσμένο στις δικές τους

ανάγκες και έτσι πολύ συχνά μπορεί να χάνουν την εμπιστοσύνη τους προς έναν οργανισμό που δεν παρέχει κοινή πολιτική προς όλους.

Δύο διαφορετικές τάσεις εμφανίζονται στην ανάπτυξη των δικτυακών πυλών στην εκπαίδευση. Η μια κατεύθυνση σχεδιάζει τη δικτυακή πύλη με βάση την παροχή υπηρεσιών στους φοιτητές μέσω διαδικτύου, την πληροφόρηση και τη δημιουργία κοινοτήτων. Από την άλλη πλευρά λιγότεροι οργανισμοί ενδιαφέρονται για τη δημιουργία πυλών, μέσω των οποίων θα διευκολύνονται οι συναλλαγές μεταξύ των εκπαιδευομένων και του προσωπικού του οργανισμού. Ωστόσο με αυτόν τον τρόπο δεν γίνεται προσπάθεια μείωσης της γραφειοκρατίας (Katz, 2002).

2.3.1 Δικτυακές πύλες και Ηλεκτρονική Μάθηση

Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετάσουμε τη σχέση που υπάρχει ή είναι δυνατό να υπάρχει ανάμεσα στην αξιοποίηση των δυνατοτήτων των δικτυακών πυλών στην εκπαίδευση (και κυρίως στην τριτοβάθμια) και την ηλεκτρονική μάθηση. Θα εξετάσουμε σε ποιο βαθμό υπηρεσίες που παρέχονται από δικτυακές πύλες της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, μπορούν να ενταχθούν στο χώρο της ηλεκτρονικής μάθησης. Για το σκοπό αυτό θα προσπαθήσουμε να ορίσουμε την ηλεκτρονική μάθηση και να δούμε ποια είναι τα εργαλεία και οι εφαρμογές της, έτσι ώστε να εξετάσουμε με ποιο τρόπο μπορεί να συνδέονται οι δύο αυτοί χώροι.

Ο Khan (2000) προσδιορίζει την έννοια την ηλεκτρονικής μάθησης ως ένα πλαίσιο που εμπεριέχει το Web-based learning (WBL), το Internet-based training (IBT), το Advanced distributed learning (ADL) και το Online learning (OL). Ένας άλλος ορισμός αναφέρει πως η ηλεκτρονική μάθηση περιλαμβάνει την διδασκαλία που πραγματοποιείται μέσω όλων των ηλεκτρονικών μέσων όπως το Internet, τα intranets, τα extranets και τα υπερμεσικά κείμενα (Govindasamy, 2002). Η ηλεκτρονική μάθηση, αντίθετα από την παραδοσιακή μαθησιακή

διαδικασία, αποτελεί έναν νέο τρόπο διδασκαλίας και μάθησης (Liaw, Huang και Chen, 2008).

Διευκρινιστικά, ο Rosenberg (2001) αναφέρει ότι η ηλεκτρονική μάθηση βασίζεται στα 3 παρακάτω θεμελιώδη κριτήρια: πρώτον, η ηλεκτρονική μάθηση είναι δικτυακή (networked), πράγμα που την κάνει ικανή άμεσης ενημέρωσης, αποθήκευσης και επανόρθωσης, διάθεσης και διαμοιρασμού της διδασκαλίας και των πληροφοριών. Έπειτα, παραδίδεται στον τελικό χρήστη μέσω υπολογιστικών συστημάτων χρησιμοποιώντας Τεχνολογίες Διαδικτύου, και τέλος επικεντρώνεται σε μία γενικότερη φιλοσοφία μάθησης που υπερβαίνει τα παραδοσιακά παραδείγματα εκπαίδευσης. Έτσι στην ηλεκτρονική μάθηση, οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες επικεντρώνονται στην αυτονομία του μαθητευομένου και σε διαδραστικές μαθησιακές δραστηριότητες. Επιπλέον, η διδασκαλία βασίζεται στα πολλαπλά μέσα, αλλά και σε μη-δομημένες διατάξεις. Προσφέρει δε τη δυνατότητα συνεργασίας των μαθητευομένων μεταξύ τους, αλλά και/ή με το διδάσκοντα. Σύμφωνα με την προσέγγιση του Rosenberg, η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει περισσότερες ευκαιρίες που αποσκοπούν στη βελτίωση των ικανοτήτων επίλυσης προβλημάτων (problem solving capabilities), εμπλουτίζοντας τον εκπαιδευόμενο με γνωστικές δεξιότητες υψηλού επιπέδου και πετυχαίνοντας, τελικά, αποτελεσματικότητα στη μάθηση (Chen, Lee & Chen, 2005).

Συχνά, μια δικτυακή πύλη Ηλεκτρονικής Μάθησης, θεωρούμε πως είναι απλώς μια υποκατηγορία των δικτυακών πυλών των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων. Χαρακτηριστικά ο Thorn (2005) αναφέρει ότι υπάρχουν πολλές υποκατηγορίες πυλών σε εκπαιδευτικούς οργανισμούς, που μπορεί να εκτείνονται από προσαρμοζόμενα συστήματα εκπαίδευσης από απόσταση που υποστηρίζουν ευέλικτη, δικτυακή συνεργασία, μέχρι δικτυακούς τόπους που περιέχουν πακέτα περιεχομένου και δεν παρέχουν κάποιο είδος προσαρμογής στους χρήστες. Άλλοι διαχωρίζουν τις πύλες των πανεπιστημίων από αυτές που έχουν σκοπό την ηλεκτρονική μάθηση θεωρώντας ότι έχουν ένα διαφορετικό και πολύ συγκεκριμένο σκοπό. Επικεντρώνονται στην παροχή καθοδήγησης των

σπουδαστών μέσα από δομημένες μαθησιακές εμπειρίες, και ταυτόχρονα υποστηρίζοντάς τους κατάλληλα ώστε να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα της παροχής μαθησιακών αντικειμένων. Συνήθως, περιλαμβάνουν και δυνατότητες αξιολόγησης και εξετάσεων (Allan et al., 2003).

Παρά τη έλλειψη πολλών μελετών σχετικά με πύλες ηλεκτρονικής μάθησης, συγκεκριμένες εφαρμογές έχουν δείξει την αποτελεσματικότητα που μια τέτοια προσπάθεια μπορεί να επιφέρει για όλη την κοινότητα που συμμετέχει στη μάθηση. Πιο συγκεκριμένα σύμφωνα με τους Spek και Herik (2004) το σημαντικότερο χαρακτηριστικό ενός οργανισμού που βασίζεται στη γνώση –άρα και κάθε εκπαιδευτικού οργανισμού- είναι η ικανότητά του να μαθαίνει, είτε με γνώση που προέρχεται έξω από τον οργανισμό είτε μέσα από τον οργανισμό. Υποστηρίζουν λοιπόν ότι μια πύλη μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στην αξιοποίηση πληροφορίας και παραγωγής γνώσης που ως τώρα έμενε αναξιοποίητη. Στη μελέτη τους υποστηρίζουν ότι πολύ σημαντικός χρόνος καταναλώνεται όταν εκπαιδευόμενοι και επαγγελματίες αναζητούν ψηφιακή πληροφορία. Αυτό που έχει κρίσιμη σημασία για την ηλεκτρονική πύλη μάθησης σήμερα είναι η παροχή αποτελεσματικής πληροφορίας με σκοπό την αύξηση του παραγωγικού χρόνου.

Μέχρι στιγμής μια από τις πρώτες πηγές αξιοποίησης ποιοτικής και αποτελεσματικής πληροφορίας αποτελεί πάντα το στενό περιβάλλον του φοιτητή ή του επαγγελματία. Αυτό το στενό περιβάλλον συνήθως είναι το τοπικό δίκτυο πληροφοριών του οργανισμού. Μελέτες έχουν δείξει ότι παράγοντες που συμβάλλουν στην επιτυχία τέτοιων πυλών είναι η υποστήριξη (κατά πόσο υποστηρίζεται από τη διοίκηση του οργανισμού και έχει ενσωματωθεί στη στρατηγική του), η αλλαγή (κατά πόσο υπάρχει αφοσίωση στην αλλαγή), η παράδοση (οι υπηρεσίες και το περιεχόμενο θα πρέπει να παρέχουν στους χρήστες σημαντική προστιθέμενη αξία), η ανανέωση (για να χρησιμοποιείται συχνά από τους χρήστες θα πρέπει να αναπτύσσεται συστηματικά), η καταλληλότητα (κατά πόσο ταιριάζουν οι προοπτικές των χρηστών με το εσωτερικό δίκτυο), και η αξιολόγηση (δίνεται έμφαση στη συνεχή βελτίωση και

το περιβάλλον δε μένει στατικό) (Brannan & Miller, 2002). Οι τεχνολογίες των πυλών μπορούν να συμβάλλουν περισσότερο σε ό,τι σχετίζεται με την παράδοση, την ανανέωση και την καταλληλότητα.

Μια από τις σημαντικότερες εφαρμογές ηλεκτρονικής μάθησης των πυλών αποτελούν οι πύλες γνώσης. Μια δικτυακή πύλη γνώσης έχει ως στόχο να παρέχει στους χρήστες πρόσβαση στη γνώση και δυνατότητα ανταλλαγής αυτής. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι πύλες αυτές εξειδικεύονται σε ένα συγκεκριμένο τομέα έτσι ώστε να εξασφαλίζουν κάλυψή του σε βάθος και να ανταποκρίνονται στις ανάγκες μια συγκεκριμένης κοινότητας. Οι πύλες γνώσης είναι συνήθως σχεδιασμένες ώστε να παρέχουν υπηρεσίες στην κοινότητα, όπως ομάδες συζητήσεων (forums), λίστες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και νέα σχετικά με τον τομέα (Faulstich, 2000).

Μια ακόμη εξαιρετική αξιοποίηση των τεχνολογιών των πυλών έχει δείξει ότι μπορούν να συμβάλλουν θετικά στην απόκτηση πολυπολιτισμικών ικανοτήτων που σήμερα θεωρούνται απαραίτητο χαρακτηριστικό στον επαγγελματικό, ακαδημαϊκό αλλά και ευρύτερα κοινωνικό χώρο (Tettegah, 2005). Σύμφωνα με τη μελέτη αυτή οι τεχνολογίες που είναι βασισμένες στο διαδίκτυο και τις εφαρμογές των πυλών μπορούν να λειτουργήσουν ως διδακτικές και μαθησιακές πηγές για την επεξεργασία ζητημάτων σχετικά με την πολυπολιτισμικότητα.

Όπως αναφέρουν οι Σάμψων και Μανουσέλης (2005), οι πύλες στοχεύουν κυρίως να χρησιμεύσουν ως ένα σημείο αναφοράς για τους χρήστες με συγκεκριμένα ενδιαφέροντα. Επομένως, η ικανοποίηση των χρηστών είναι ένας αρχικός στόχος για αυτούς που ασχολούνται με την ανάπτυξη και τη λειτουργία μιας πύλης (Zhang et al, 1999). Προκειμένου να επιτευχθούν οι υψηλής ποιότητας ιστοχώροι, οι σχεδιαστές πρέπει πρώτα να καταλάβουν τις διαφορετικές ποιοτικές διαστάσεις που οι χρήστες αναμένουν, και έπειτα να συσχετίσουν τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού (von Dran & Zhang, 2002). Οι κύριες διαστάσεις που μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην ικανοποίηση χρηστών αφορά τέσσερα κύρια χαρακτηριστικά γνωρίσματα των πυλών.

Η εστίαση στο περιεχόμενο είναι το πρώτο σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη. Η ικανοποίηση των χρηστών ως προς το περιεχόμενο μιας πύλης μπορεί να αναλυθεί σε διάφορες διαστάσεις (Warner, 1999' Winkler, 2001' Ciolek, 1996' Consumer WebWatch Survey, 2002):

- *Ικανοποίηση από την οργάνωση του περιεχομένου:* αυτή η πτυχή αναφέρεται στην κατηγοριοποίηση των πληροφοριών ώστε να επιτρέπουν την αποδοτική αναζήτηση και η ανάκτηση.
- *Ικανοποίηση από την αξιοπιστία του περιεχομένου:* αυτή η πτυχή αναφέρεται στην εμπιστοσύνη και την αξιοπιστία των πληροφοριών και του προμηθευτή περιεχομένου, και έχει τις πολλαπλές μορφές όπως η ακρίβεια και η σαφήνεια του περιεχομένου, και η εμπιστοσύνη, η αναγνώριση και η φήμη του συντάκτη ή του προμηθευτή του περιεχομένου.
- *Ικανοποίηση από την χρησιμότητα του περιεχομένου:* αυτή η πτυχή αφορά την εστίαση του περιεχομένου, τη χρήση της κατάλληλης γλώσσας, και τη χρησιμότητα των πληροφοριών σύμφωνα με τις ανάγκες του χρήστη.
- *Ικανοποίηση από το πόσο ολοκληρωμένο είναι το περιεχόμενο:* αυτή η πτυχή αφορά όλες τις υπηρεσίες περιεχομένου που σχετίζονται με την παροχή εξωτερικών πηγών πληροφοριών και την σύνδεση με εξωτερικούς πόρους.

Η ικανοποίηση των χρηστών από τον σχεδιασμό της πύλης είναι μια άλλη σημαντική πτυχή που εξετάζεται. Πολύ σχετικό με τις βασικές αρχές του γενικού σχεδιασμού του διαδικτύου, ο σχεδιασμός μιας πύλης μπορεί επίσης να αναλυθεί σε διάφορες σημαντικές διαστάσεις ικανοποίησης (Ivory & Hearst, 2002' Rosenfeld & Morville, 1998' Nielsen, 2000' Blankenship, 2001' Waloszek, 2001' Pearrow, 2000' Avouris et al., 2003' Shedro, 2001' Newman & Landay, 2000' Zhang & von Dran, 2001):

- *Ικανοποίηση από την αρχιτεκτονική των πληροφοριών:* μια σημαντική διάσταση αφορά την οργάνωση των πληροφοριών στην πύλη (δομή, ομαδοποίηση και μαρκάρισμα των πληροφοριών).

- *Ικανοποίηση από τη ευχρηστία*: μια εξίσου σημαντική διάσταση αφορά την αλληλεπίδραση και πλοήγηση του χρήστη στην πύλη.
- *Ικανοποίηση από τα γραφικά*: μπορεί να θεωρηθεί ως χωριστή διάσταση στο σχεδιασμό μια πύλης με δεδομένου ότι πρέπει να υπόκειται στις περιοδικές αναθεωρήσεις και τους επανασχεδιασμούς κατά διαστήματα, με την ελάχιστη πιθανή επίδραση στην λειτουργία της πύλης.
- *Ικανοποίηση από την τεχνική ακεραιότητα-απόδοση*: η διάσταση αναφέρεται στην κατάλληλη λειτουργία των πυλών και την ικανοποιητική απόδοση όλων των υπηρεσιών και αντιμετωπίζει διάφορα ζητήματα σχετικά με την τεχνική απόδοση της πύλης.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό γνώρισμα στο οποίο οι σχεδιαστές πυλών και οι υπεύθυνοι για την ανάπτυξη εστιάζουν, έτσι ώστε να ταιριάζουν καλύτερα με τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών, είναι οι πτυχές εξατομίκευσης της πύλης. Η ικανοποίηση των χρηστών από την εξατομίκευση μπορεί να εξεταστεί σε τρία διαφορετικά επίπεδα (Winkler, 2001· Blankenship, 2001· Lacher et al., 2001· Brusilovsky, 2001):

- *Ικανοποίηση από την εξατομικευμένη πλοήγηση*: αφορά όλα τα ζητήματα που ασχολούνται με τη ρύθμιση των μηχανισμών και των λειτουργιών πλοήγησης για τις ανάγκες των μεμονωμένων χρηστών.
- *Ικανοποίηση από την εξατομίκευση των πληροφοριών-περιεχομένου*: αφορά όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με την ειδοποίηση των χρηστών για το νέο περιεχόμενο και στην παροχή πληροφοριών που προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους.
- *Ικανοποίηση από την εξατομίκευση της διεπαφής*: όλα τα ζητήματα αφορούσαν με την προσαρμογή της διεπαφής στις ανάγκες και τις προτιμήσεις των χρηστών και τις ιδιότητες του εξοπλισμού τους.

Η ενίσχυσης των κοινοτήτων είναι ένα άλλο ουσιαστικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των σημερινών πυλών Ιστού. Μπορούμε να προσδιορίσουμε δύο κύριες διαστάσεις (Staab et al., 2000· Lacher et al., 2001):

- *Ικανοποίηση από την υποστήριξη επικοινωνίας:* σχετίζεται με τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που αφορούν την επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας εικονικής κοινότητας.
- *Ικανοποίηση από την υποστήριξη συνεργασίας:* σχετίζεται με τα εργαλεία και τις υπηρεσίες που επιτρέπουν την αποτελεσματική και αποδοτική συνεργασία μεταξύ των χρηστών.

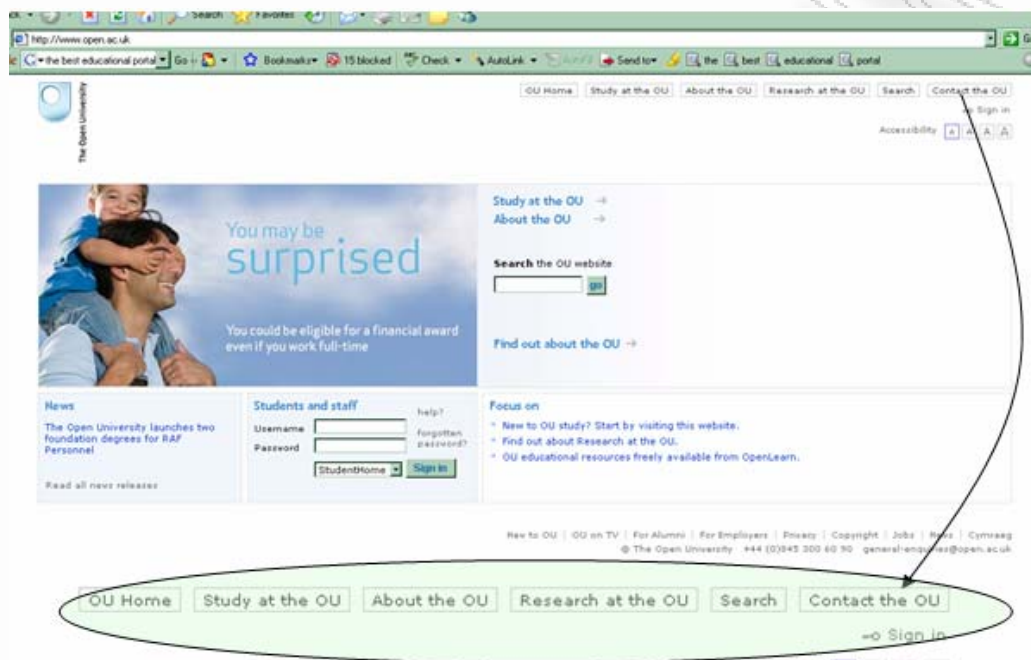
2.3.2 Ειδικές περιπτώσεις εφαρμογής

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε δύο παραδείγματα εκπαιδευτικών πυλών ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Μέσα από τα παραδείγματα αυτά θα έχουμε την ευκαιρία να διερευνήσουμε τις δυνατότητες που παρέχουν οι τεχνολογίες των πυλών στους φοιτητές. Ως παραδείγματα επιλέχθηκαν δύο πύλες αντίστοιχων τριτοβάθμιων ιδρυμάτων στην Ελλάδα (Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο) και τη Μεγάλη Βρετανία (The Open University). Η επιλογή των συγκεκριμένων ιδρυμάτων αποκτά ιδιαίτερη βαρύτητα καθώς αποτελούν ανοικτά πανεπιστήμια και οι απαιτήσεις των φοιτητών τους, αλλά και οι ανάγκες των ίδιων των ιδρυμάτων για την υποστήριξη των φοιτητών τους από απόσταση είναι περισσότερο διευρυμένες. Αναμένεται ότι θα παρέχουν πιο ολοκληρωμένες υπηρεσίες από άλλους οργανισμούς τριτοβάθμιας εκπαίδευσης.

2.3.2.1 Ανοικτό Πανεπιστήμιο Βρετανίας (Open University)

Η φιλοσοφία της δικτυακής πύλης του Open University (OU) βασίζεται στις υπηρεσίες single-sign on. Συγκεκριμένα, για τον επισκέπτη του πανεπιστημίου υπάρχουν συγκεκριμένες πληροφορίες διαθέσιμες, για την ενημέρωσή του. Στην παρακάτω εικόνα φαίνεται το μενού που είναι διαθέσιμο με επιλογές όπως «Σπουδές στο OU», «Έρευνα στο OU», «Αναζήτηση» κ.λπ. Επίσης σε συγκεκριμένα σημεία του δικτυακού τόπου υπάρχει δυνατότητα για αναζήτηση νέων του πανεπιστημίου, ή για επικέντρωση σε θέματα που είναι σημαντικά και μπορεί να ενδιαφέρουν τον επισκέπτη. Κεντρική θέση στην είσοδο της δικτυακής

αυτής πύλης έχει η εισαγωγή κωδικών των φοιτητών και των καθηγητών για την πρόσβαση στις αντίστοιχες υπηρεσίες που τους παρέχονται.



Σχήμα 2.1, Αρχική σελίδα του Open University

Ο φοιτητής, με την είσοδο του φοιτητή στην πύλη έχει άμεση πρόσβαση σε όλες τις υπηρεσίες που αντιστοιχούν σε γενικές διοικητικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες του πανεπιστημίου, οι οποίες είναι διαθέσιμες σε όλους. Επίσης συνδέεται άμεσα με την πλατφόρμα σύγχρονης και ασύγχρονης επικοινωνίας με καθηγητές και φοιτητές που αντιστοιχούν στο μάθημα ή τα μαθήματα του συγκεκριμένου φοιτητή. Από την ιστοσελίδα αυτή έχει επίσης πρόσβαση στις αντίστοιχες ιστοσελίδες των μαθημάτων στα οποία έχει εγγραφεί. Σημαντική δυνατότητα της πύλης είναι ότι ο φοιτητής μπορεί να προσαρμόσει τις διασυνδέσεις σε άλλους ιστοχώρους μέσα ή έξω από το πανεπιστήμιο. Έτσι, η πύλη επιτρέπει στον φοιτητή να προσαρμόσει το δικτυακό τόπο ανάλογα με τις ανάγκες του.

Αξιοσημείωτες είναι οι προσβάσεις τόσο στην Ανοιχτή Βιβλιοθήκη (The Open Library) όσο και στον ανοιχτό χώρο μάθησης στον οποίο έχουν πρόσβαση όλοι

ελεύθερα και μπορούν να βρουν ανοιχτά προγράμματα μάθησης ανάλογα με τα ενδιαφέροντα τους.

The screenshot shows the Open University StudentHome interface. At the top, there is a navigation bar with links: StudentHome, Your course records, Your qualifications, Next course, Personal details, and Study support. Below this, the user is greeted with 'Welcome Marianthi Karatza X1362589'. The main content area is divided into several sections:

- Careers Advisory Service:** A section with a checkered logo and text: 'Visit the Careers Advisory Service website for careers advice online.'
- Your OU mailbox:** A section with a link: 'View emails on FirstClass Server 1 >'
- Your messages:** A section with a link: 'View all messages >'. Below it, there are links for 'Student Support Review Phase 2 >', 'Despatch of course materials >', and 'More access to electronic TMA submission >'.
- Your links:** A section with a list of links, including: 'OU Student Association Discussion Forums', 'Access to your email and discussion forums', 'Access to Topical and discussion forums', 'H80X FirstClass Desktop', 'H80X FirstClass Desktop', 'The Knowledge Network', 'MAODE Programme Website', 'OU Student Budget Account (OUSBA)', 'The Open Library', 'Qualification planner', 'Download your Student Academic Summary', 'Change your FirstClass Preferred Name', and 'Change your password'.
- Personal links:** A section with a link: 'Edit your personal links >'. Below it, there are links for 'OU courses and Qualifications', 'Open2NET (OU at the BBC)', 'Sesame online (OU Student news)', 'The Open Library', and 'Policy documents for students'.

A callout box highlights the following links from the 'Your links' section:

- Access to your email and discussion forums
- H80X FirstClass Desktop
- H80X FirstClass Desktop
- The Knowledge Network
- MAODE Programme Website
- OU Student Budget Account (OUSBA)
- The Open Library
- Qualification planner
- Download your Student Academic Summary
- Change your FirstClass Preferred Name
- Change your password

Σχήμα 2.2. Σελίδα του Open University

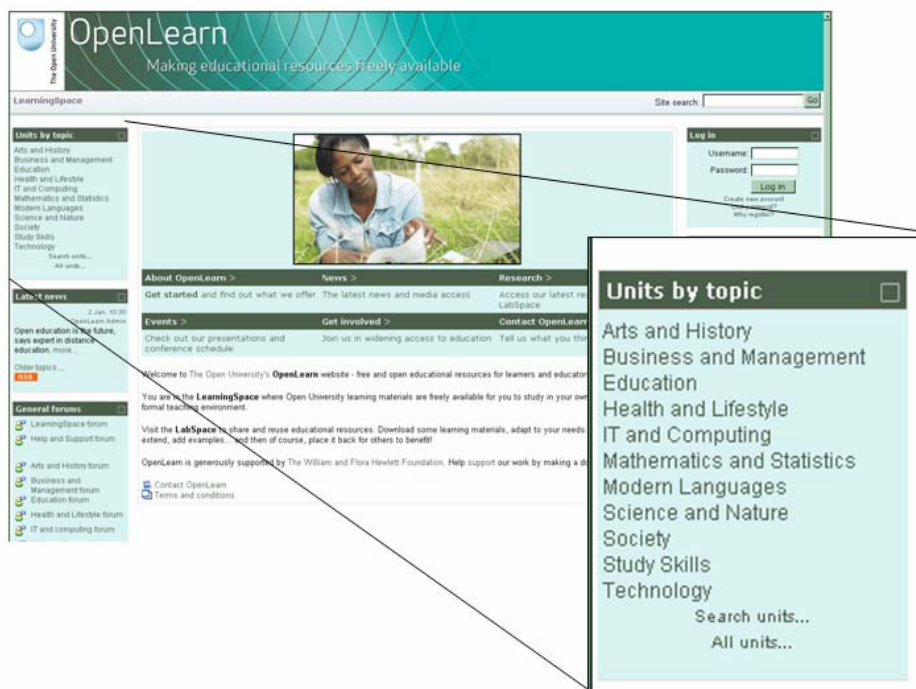
Σχετικά με τη βιβλιοθήκη, που αποκτά ιδιαίτερη σημασία για φοιτητές από απόσταση, οι φοιτητές μπορούν να δουν τόσο τον κατάλογο των βιβλίων που βρίσκονται διαθέσιμα, αλλά πολύ περισσότερο τις ηλεκτρονικά διαθέσιμες πηγές. Οι φοιτητές έχουν πρόσβαση σε όλες τις μεγάλες βάσεις δεδομένων και η πύλη τους επιτρέπει να ενημερώνονται για παλιές και νέες εκδόσεις επιστημονικών περιοδικών, ηλεκτρονικών βιβλίων και αποθηκών δεδομένων. Η υπηρεσία αυτή καλύπτει σημαντικές ανάγκες της ακαδημαϊκής κοινότητας.

[E-Resources](#)
[Your Subject](#)
[Help](#)
[Libraries](#)
[Site Accessibility](#)

<p> Welcome About Us Services Document Delivery Help & Skills Have you seen? Search </p> <p>Welcome to the Open University's online library service.</p> <p>The OU Library web site is a gateway to a wide range of online information resources that can help you in your work, your research, your studies or for general interest. Use the 'Services' tab above to find details of library services for you.</p> <p>Keep up to date with your subject, research a topic or read around a theme with quick and direct access to library resources. Search full text journal articles, newspapers, images, statistics or market reports using specialist databases found in 'E-Resources'.</p> <p>If you are unsure which resources are best for your course, you can find selected databases, e-journals and e-books by subject in 'Your Subject' button.</p> <p>The Library helpdesk is here to support staff and students in their use of the resources.</p> <p>Top Links: -</p> <p> Library Catalogue Services for Students Databases Electronic Journals </p> <p style="font-size: small;">All contents copyright © 2000 - 2006, Open University Library. All rights reserved. for general enquiries please contact lib-help@open.ac.uk</p>	<p> Helpdesk: +44(0)1908 659001 <input type="text" value="Librarians on Call"/> <input type="text" value="Web enquiry form"/> </p>  <p> <input type="text" value="Search the Library web site"/> <input type="button" value="Search"/> </p> <p>What's new</p> <p> Foucault and the government of disability / New books shelves - Ground floor - 362.4 FOU The Open University's Nation on Film series returns to BBC Two <i>Nation on Film</i>, the fully-funded Open University series made up of professional and amateur movie footage, and narrated by Sir Davi </p>
---	---

Σχήμα 2.3. Ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Open University

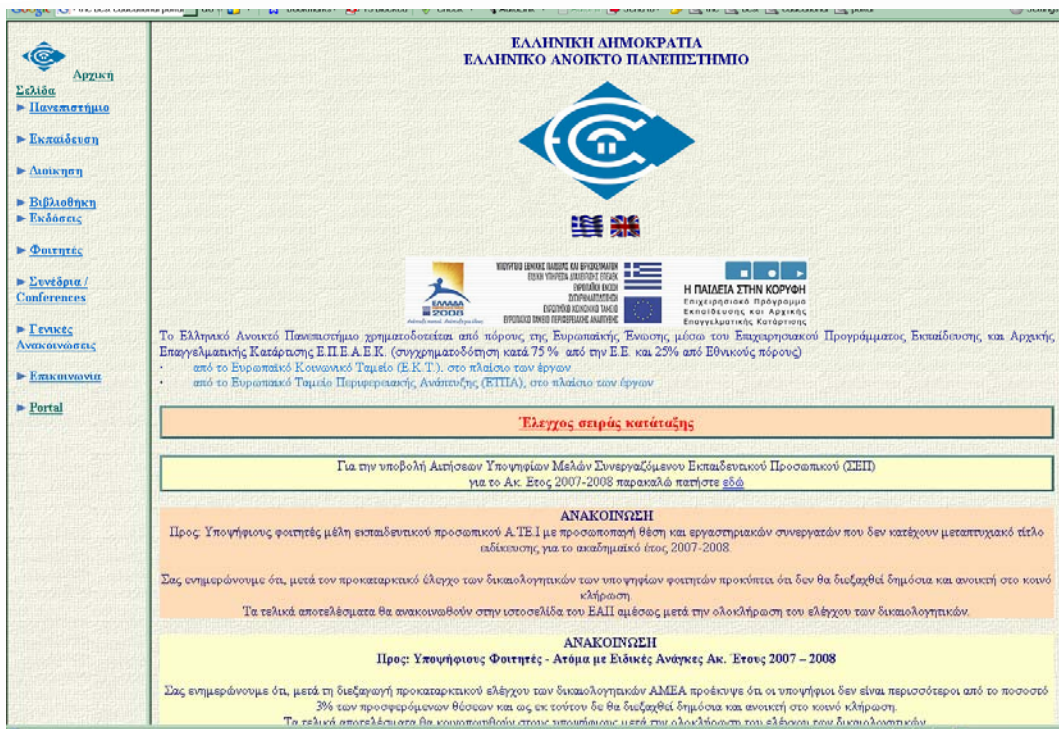
Τέλος, ο χώρος Open Learn αποτελεί μια πύλη ηλεκτρονικής μάθησης, ανοικτή προς όλους. Η πλατφόρμα είναι βασισμένη στο Moodle και περιλαμβάνει μαθήματα σε μια σειρά θεματικών ενοτήτων. Ο χρήστης μπορεί επίσης να παρακολουθήσει συζητήσεις των ομάδων που συμμετέχουν στα μαθήματα. Πρόκειται για μια ανοικτή προσπάθεια εφαρμογής της ηλεκτρονικής μάθησης.



Σχήμα 2.4. Σελίδα ηλεκτρονικής μάθησης του Open University

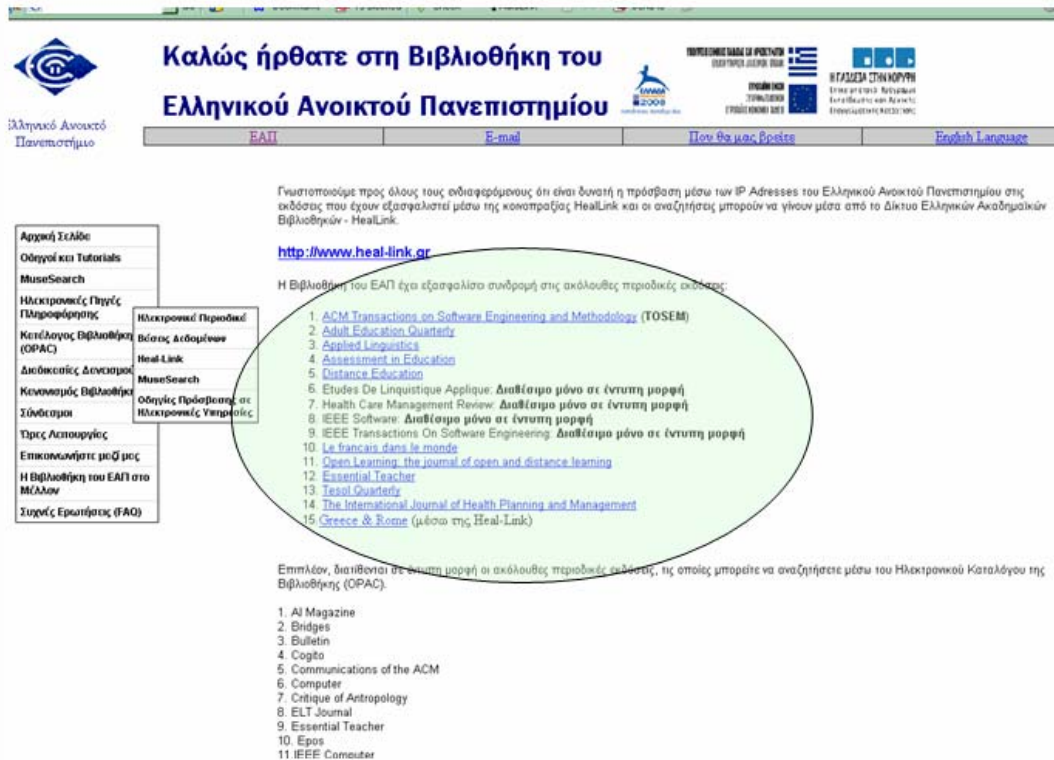
2.3.2.2 Ελληνικό Ανοιχτό Πανεπιστήμιο

Η πρόσβαση στο δικτυακό τόπο του Ανοικτού Πανεπιστημίου γίνεται μέσω μιας ιστοσελίδας κατασκευασμένης με τεχνολογίας frame. Στην ιστοσελίδα αυτή ο φοιτητής, ο επισκέπτης αλλά και ο καθηγητής μπορεί να βρει πληροφορίες για νέα και ανακοινώσεις του πανεπιστημίου. Επίσης υπάρχει διαθέσιμο μενού που παρέχει πρόσβαση σε πληροφορίες για το πανεπιστήμιο και τις σπουδές.



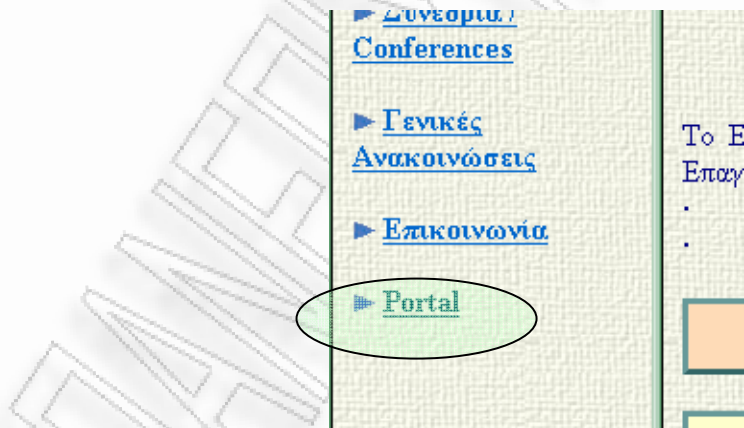
Σχήμα 2.5. Αρχική σελίδα του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου

Επιπρόσθετα παρέχεται πρόσβαση στη βιβλιοθήκη του πανεπιστημίου. Εκεί υπάρχει τόσο ο κατάλογος των βιβλίων όσο και οι ηλεκτρονικές πηγές στις οποίες παρέχεται ελεύθερη πρόσβαση, αλλά είναι περιορισμένες.



Σχήμα 2.6. Ηλεκτρονική βιβλιοθήκη του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου

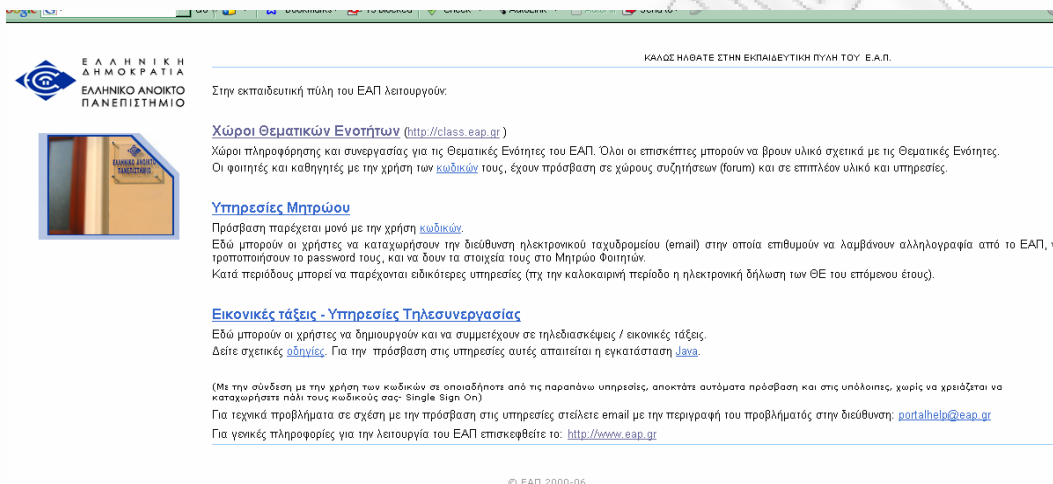
Από τον κεντρικό δικτυακό τόπο υπάρχει πρόσβαση και στην πύλη (Portal) του πανεπιστημίου.



Σχήμα 2.7. Πρόσβαση στην πύλη του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου

Εδώ υπάρχουν τρεις βασικές ενότητες. Αρχικά υπάρχει πρόσβαση στους χώρους των θεματικών ενοτήτων. Από εκεί μπορεί οποιοσδήποτε να έχει πρόσβαση στο υποστηρικτικό υλικό των μαθημάτων που τυχόν παρέχεται από καθηγητές. Δεύτερη ενότητα πρόσβασης από την πύλη του πανεπιστημίου αφορά υπηρεσίες

μητρώου, διαθέσιμες μόνο στα μέλη του πανεπιστημίου (φοιτητές ή καθηγητές). Τέλος υπάρχει πρόσβαση σε εικονικές τάξεις (συναντήσεις ομάδων που έχουν πραγματοποιηθεί). Οι συναντήσεις αυτές χωρίζονται σε ενεργές, προγραμματισμένες και ολοκληρωμένες. Ο φοιτητής έχει πρόσβαση σε ημερολόγιο που του δείχνει τις επιλογές παρακολούθησης των συναντήσεων αυτών.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΚΛΑΟΣ ΝΑΒΑΤΕ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΥΛΗ ΤΟΥ Ε.Α.Π.

Στην εκπαιδευτική πύλη του ΕΑΠ λειτουργούν:

Χώροι Θεματικών Ενότητων (<http://class.eap.gr>)
Χώροι πληροφόρησης και συνεργασίας για τις Θεματικές Ενότητες του ΕΑΠ. Όλοι οι επισκέπτες μπορούν να βρουν υλικό σχετικό με τις Θεματικές Ενότητες. Οι φοιτητές και καθηγητές με την χρήση των [κωδικών](#) τους, έχουν πρόσβαση σε χώρους συζητήσεων (forum) και σε επιπλέον υλικό και υπηρεσίες.

Υπηρεσίες Μητρώου
Πρόσβαση παρέχεται μόνο με την χρήση [κωδικών](#).
Εδώ μπορούν οι χρήστες να καταχωρήσουν την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) στην οποία επιθυμούν να λαμβάνουν αλληλογραφία από το ΕΑΠ, να τροποποιήσουν το password τους, και να δουν τα στοιχεία τους στο Μητρώο Φοιτητών.
Κατά περιόδους μπορεί να παρέχονται ειδικότερες υπηρεσίες (πχ την καλοκαιρινή περίοδο η ηλεκτρονική δήλωση των ΘΕ του επόμενου έτους).

Εικονικές τάξεις - Υπηρεσίες Τηλεσυνεργασίας
Εδώ μπορούν οι χρήστες να δημιουργούν και να συμμετέχουν σε τηλεδιασκέψεις / εικονικές τάξεις.
Δείτε σχετικές [αβήγες](#). Για την πρόσβαση στις υπηρεσίες αυτές απαιτείται η εγκατάσταση [Java](#).

(Με την σύνδεση με την χρήση των κωδικών σε οποιαδήποτε από τις παραπάνω υπηρεσίες, αποκτάτε αυτόματα πρόσβαση και στις υπόλοιπες, χωρίς να χρειάζεται να καταχωρήσετε πάλι τους κωδικούς σας- Single Sign On)
Για τεχνικά προβλήματα σε σχέση με την πρόσβαση στις υπηρεσίες στείλτε email με την περιγραφή του προβλήματός στην διεύθυνση: portalhelp@eap.gr
Για γενικές πληροφορίες για τη λειτουργία του ΕΑΠ επισκεφθείτε το: <http://www.eap.gr>

© ΕΑΠ 2000-06

Σχήμα 2.8. Ενότητες πύλης του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου

2.3.2.3 Συμπεράσματα

Από τα παραδείγματα που παρουσιάστηκαν γίνεται εμφανές ότι οι υπηρεσίες που παρέχονται μέσω των πυλών των τριτοβάθμιων ιδρυμάτων που παρουσιάστηκαν είναι αξιόλογες. Δεδομένου ότι δεν επιλέξαμε τις καλύτερες πρακτικές διεθνών και εγχωρίων δικτυακών τόπων αναδεικνύονται οι δυνατότητες που παρέχονται από τις τεχνολογίες των πυλών, οι οποίες μπορούν να υποστηρίξουν τους οργανισμούς εκπαίδευσης αλλά και τη μάθηση. Οι φοιτητές μπορούν να έχουν άμεση και ευέλικτη πρόσβαση σε διοικητικές υπηρεσίες, πηγές πληροφόρησης και έρευνας αλλά και σε χώρο για συνεργασία και επικοινωνία με φοιτητές και καθηγητές. Η αποτελεσματικότητα των εργαλείων και δυνατοτήτων αυτών σχετίζεται σίγουρα με ποικιλία παραγόντων όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, αλλά όπως φαίνεται και από έρευνες που έχουν γίνει διεθνώς για την αποτελεσματικότητα των πυλών.

2.4 Αξιολόγηση δικτυακών πύλων

Στο τρίτο μέρος θα γίνει μια επισκόπηση ερευνών αξιολόγησης διάφορων δικτυακών πύλων, από ποικιλία χώρων εφαρμογής αλλά και ειδών. Με αυτό τον τρόπο θα διερευνηθούν τα διάφορα κριτήρια αξιολόγησης μια δικτυακής πύλης και οι παράμετροι επιτυχίας της.

Η αξιολόγηση των υπηρεσιών μιας πύλης παραμένει ένα πεδίο που δεν έχει ερευνηθεί αρκετά (Aladwanian & Palvia, 2002). Μια τελευταία μελέτη των Moraga, Calero και Piattini συγκεντρώνει τα μοντέλα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μετρηθούν τα επίπεδα ποιότητας σε μια πύλη (Moraga et al., 2006). Κατ' αρχήν, υπάρχουν διάφοροι τύποι πύλων και οι ποιοτικές διαστάσεις των υπηρεσιών που παρέχει κάθε πύλη διαφέρουν μεταξύ τους. Για παράδειγμα οι πύλες που ασχολούνται με εμπόριο πρέπει να παρέχουν αξιοπιστία, ευκολία χρήσης, και ασφάλεια ή μυστικότητα (Raykov, 1997). Από την άλλη πλευρά, οι πύλες που έχουν σχέση με ψηφιακά προϊόντα και υπηρεσίες που ασχολούνται με θέματα όπως αξιοπιστία, δυνατότητα αναζήτησης κ.λπ. (Koller, 2001; Parasuraman et al., 1988).

Η μέτρηση της ικανοποίησης των χρηστών των διαδικτυακών τεχνολογιών αλλά και των σύγχρονων τεχνολογιών γενικότερα έχει ιδιαίτερη σημασία. Ανεξάρτητα από το πόσο καινοτόμες είναι οι τεχνολογίες, η αποτελεσματική εφαρμογή τους εξαρτάται από την ύπαρξη ή όχι θετικής στάσης των χρηστών απέναντι σε αυτές (Liaw, 2004). Το να μπορέσουμε να κατανοήσουμε για ποιο λόγο οι χρήστες δέχονται ή απορρίπτουν την ΤΠΕ έχει αποδειχθεί ότι είναι ένα από τα σημαντικότερα θέματα της έρευνας στον τομέα της Πληροφορικής. Οι Herbert και Benbasat (1994) έχουν δείξει ότι το 77% της διασποράς των προθέσεων της χρήσης της ηλεκτρονικών υπηρεσιών εξηγείται από τις συμπεριφορές απέναντι στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές.

Τα τελευταία χρόνια οι ερευνητές έχουν αντιληφθεί την ανάγκη για τη δημιουργία μιας πολύπλευρης προσέγγισης για τη διερεύνηση των ατομικών συμπεριφορών

σχετικά με το Διαδίκτυο (Levine & Donitsa-Schmidt, 1998; Liaw, 2002; Zhang & Espinoza, 1998). Σύμφωνα με τον Liaw (2002) υπάρχουν τρεις κύριες κατευθύνσεις για την αξιολόγηση: συναισθηματική (affective), γνωστική (cognitive) και συμπεριφορική (behavioural). Πιο συγκεκριμένα η συναισθηματική μέτρηση (για παράδειγμα η ικανοποίηση του χρήστη) και η γνωστική μέτρηση (όπως για παράδειγμα η χρησιμότητα) έχουν θετική επίδραση στη συμπεριφορά. Με άλλα λόγια, η τελική συμπεριφορά του χρήστη επηρεάζεται από τα συναισθήματα, θετικά ή αρνητικά, και τις αντιλήψεις του σχετικά με τη χρήση του διαδικτύου, ή της νέας τεχνολογίας γενικότερα.

Δεν υπάρχει κοινή βάση ανάμεσα στους επαγγελματίες και τους ερευνητές των πυλών σχετικά με τους σημαντικότερους παράγοντες επιτυχίας των δικτυακών πυλών. Έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες σχετικά με την επιρροή διάφορων παραγόντων στο σχεδιασμό, την επιλογή και τη χρήση των πληροφοριών που περιλαμβάνει μια δικτυακή πύλη (Caffrey, 1998; Dawes & Pardo, 2002; Garson, 2003; Παραβάντης & Τζικόπουλος, 2004). Παρόλα αυτά η γνώση μας σχετικά με αυτούς είναι ακόμη περιορισμένη. Χαρακτηριστικά, προηγούμενες έρευνες έχουν καταλήξει σε συμπεράσματα σχετικά με διάφορους από αυτούς τους παράγοντες, αλλά στις περισσότερες περιπτώσεις παρουσιάζονται ως ισάξιοι σε σημασία, περιορίζοντας έτσι τη βαθύτερη αντίληψη των πολύπλοκων σχέσεων ανάμεσά τους (Ramon, 2005).

Άλλες προσπάθειες αξιολόγησης δικτυακών πυλών έχουν επικεντρώσει στη μέτρηση της ανταπόκρισης των χρηστών. Χαρακτηριστικά οι Telang and Mukhopadhyay (2005), σε μια προσπάθεια να διερευνήσουν ερωτήματα που έχουν να κάνουν με την επίτευξη των στόχων ενός δικτυακού τόπου, και πιο συγκεκριμένα κατά πόσο αποτελούν αξιόπιστοι τόποι εξυπηρέτησης των χρηστών, εξέτασαν τη συχνότητα χρήσης, το χρόνο παραμονής των επισκεπτών και την επαναληψιμότητα της χρήσης. Για την υλοποίηση αυτής της μέτρησης κατηγοριοποίησαν τις υπηρεσίες που παρέχονται από μια δικτυακή πύλη σε υπηρεσίες αναζήτησης, υπηρεσίες πληροφόρησης και προσωπικές υπηρεσίες. Ταυτόχρονα εξέτασαν την επιρροή των δημογραφικών χαρακτηριστικών αλλά και

τη μη ικανοποίηση των χρηστών από τις δικτυακές πύλες. Στην εκτενή έρευνά τους, σε μεγάλο αριθμό δικτυακών πυλών, διαπιστώνουν ότι η μη ικανοποίηση από τα αποτελέσματα μια αναζήτησης του χρήστη λειτουργεί ως σημαντικός παράγοντας για μετέπειτα χρήση της πύλης. Ενώ οι υπηρεσίες πληροφόρησης και οι προσωπικές υπηρεσίες τείνουν να διευρύνουν την επισκεψιμότητα της πύλης. Οι υπηρεσίες αναζήτησης είναι περισσότερο κρίσιμες και είναι αυτές που καθορίζουν το χρόνο που παραμένει ο χρήστης σε αυτήν αλλά και την κίνηση που διατηρεί.

Έρευνες έχουν δείξει ότι αυτό που ενδιαφέρει τους χρήστες είναι, οι δικτυακές πύλες να (Meisel & Sullivan, 2000):

- παρέχουν εύκολο και οργανωμένο τρόπο για να χρησιμοποιούν οι επισκέπτες το διαδίκτυο
- λειτουργούν ως φίλτρο, βοηθώντας τη διαδικασία λήψης αποφάσεων για τις δικτυακές αγορές
- εξασφαλίζουν την αξιοπιστία των διαδικτυακών συναλλαγών
- παρέχουν στους χρήστες πρόσβαση κατά προτεραιότητα σε υλικό ή τεχνολογίες επικοινωνίας
- διευκολύνουν δυνατότητες πραγματοποίησης «one stop shopping» ηλεκτρονικών αγορών.

Μια αναλυτικότερη παρουσίαση της αξιολόγησης δικτυακών πυλών παρουσιάζεται στους Samson and Manouselis (2005). Η μεθοδολογία αυτή είναι μια πολυκριτηριακή μέθοδος αξιολόγησης που έχει σαν στόχο την προδιαγραφή του συστήματος κριτηρίων αξιολόγησης και τον καθορισμό των εργαλείων για τη σύνθεση και την ανάλυση των συλλεχθέντων αποτελεσμάτων αξιολόγησης. Το αποτέλεσμα είναι ο καθορισμός και ο υπολογισμός διάφορων ποιοτικών μετρικών που επηρεάζουν την αξιολόγηση των χρηστών σχετικά με το κάθε ένα από τα σημαντικά χαρακτηριστικά γνωρίσματα της πύλης και η γενική απόδοσή της σε μια συγκρίσιμη και ελεγχόμενη κλίμακα. Σε αυτή την ανάλυση παρακολουθούμε ως κεντρικές κατευθύνσεις αξιολόγησης (α) το περιεχόμενο, (β) το σχεδιασμό και (γ) την εξατομίκευση και την υποστήριξη κοινότητας. Κάθε μια από αυτές τις

κατευθύνσεις εντοπίζεται να περιλαμβάνει μια σειρά από ειδικότερους παράγοντες που τελικά επηρεάζουν την αξιολόγηση ενός δικτυακού τόπου από το χρήστη του. Έτσι στην κατηγορία του περιεχομένου περιλαμβάνονται παράγοντες που σχετίζονται με την οργάνωσή του, την αξιοπιστία, τη χρησιμότητα και την ολοκλήρωση. Εδώ θα μπορούσαμε να προσθέσουμε ότι ιδιαίτερη σημασία έχει και η επικαιρότητα του περιεχόμενου και η συχνή ανανέωσή του. Σχετικά με το σχεδιασμό αναφέρονται η αρχιτεκτονική στην παρουσίαση της πληροφορίας, η ευχρηστία του σχεδιασμού, η ικανοποίηση από τα γραφικά και η τεχνική αρτιότητά τους. Σχετικά με την προσαρμογή στις ανάγκες του χρήστη αναφέρονται η προσαρμογή της πλοήγησης, του περιεχομένου και της διάδρασης. Όσο για την τελευταία διάσταση, αυτή της υποστήριξης κοινότητας, τα επίπεδα αξιολόγησης σχετίζονται με την υποστήριξη της επικοινωνίας και την υποστήριξη της συνεργασίας.

Μια ακόμα πολυκριτηριακή μέθοδος είναι η MUSA (MULTicriteria Satisfaction Analysis) η οποία βασίζεται στη λογική ότι η συνολική ικανοποίηση κάθε μεμονωμένου ατόμου εξαρτάται από ένα σύνολο μεταβλητών, οι οποίες αντιπροσωπεύουν τα χαρακτηριστικά της υπηρεσίας που έχει χρησιμοποιηθεί (Grigoroudis & Siskos, 2002). Η MUSA χρησιμοποιεί δύο ειδών αναλύσεις: περιγραφική στατιστική ανάλυση (υπολογισμός των συχνοτήτων των δεδομένων της έρευνας) και ανάλυση ικανοποίησης (αποτελέσματα που βασίζονται στο πρωτότυπο πολυκριτήριο μοντέλο). Πιο συγκεκριμένα, τα σημαντικότερα αποτελέσματα της μεθόδου περιλαμβάνουν: δείκτες ικανοποίησης, δείκτες απαιτητικότητας, δείκτες αποτελεσματικότητας, βάρη κριτηρίων ικανοποίησης, αντιληπτικοί χάρτες και διαγράμματα, καθώς και προσθετικές και περιθώριες συναρτήσεις αξιών.

Τα αποτελέσματα της μεθόδου MUSA περιλαμβάνουν:

- Τα βάρη που αποδίδονται σε κάθε διάσταση ικανοποίησης
- Το μέσο δείκτη ικανοποίησης για κάθε διάσταση ικανοποίησης αλλά και τον ολικό.
- Το μέσο δείκτη απαιτητικότητας για κάθε διάσταση ικανοποίησης αλλά και τον ολικό.

- Το μέσο δείκτη αποτελεσματικότητας για κάθε διάσταση ικανοποίησης.
- Τη συνάρτηση της ολικής ικανοποίησης και τις συναρτήσεις μερικής ικανοποίησης για κάθε διάσταση ικανοποίησης.
- Το διάγραμμα δράσης.
- Το διάγραμμα βελτίωσης.

Η φάση της ανάλυσης της μεταβελτιστοποίησης ολοκληρώνει τον αλγόριθμο της μεθοδολογίας MUSA και περιλαμβάνει την μορφοποίηση και επίλυση n γραμμικών προβλημάτων, όσος και ο αριθμός των κριτηρίων ικανοποίησης. Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την ανάλυση ευστάθειας της βέλτιστης λύσης, δεδομένου ότι όταν το εύρος των τιμών που παίρνουν οι μεταβλητές στις διάφορες ημιβέλτιστες λύσεις είναι ευσταθής, ενώ σε αντίθετη περίπτωση η λύση είναι ασταθής. Η μέθοδος MUSA χαρακτηρίζεται από ένα σημαντικό μειονέκτημα. Επειδή είναι μέθοδος επιχειρησιακής έρευνας τα αποτελέσματα που δίνει είναι ντετερμινιστικά και όχι στοχαστικά. Δεν μπορεί δηλαδή για παράδειγμα να δώσει επίπεδο εμπιστοσύνης ή σημαντικότητα.

Άλλες έρευνες έχουν επικεντρώσει στη διερεύνηση και αξιολόγηση της παροχής ποιοτικών υπηρεσιών στο χρήστη, εφόσον στην ουσία μια ηλεκτρονική πύλη παρέχει τελικά υπηρεσίες στο χρήστη. Σύμφωνα με τους Cai and Jun (2003) μια από τις πιο διαδεδομένες έρευνες μέτρησης της ποιότητας είναι η SERVQUAL. Το SERVQUAL είναι ευρέως γνωστό και χρησιμοποιείται σε τομείς όπως μεσιτεία ακίνητων περιουσιών (Johnson et al., 1988), αρχιτεκτονικές υπηρεσίες (Baker and Lamb, 1993), νοσοκομεία (Reidenbach and Sandifer-Smallwood, 1990, Rosen and Karwan, 1994, Vandamme and Leunis, 1993), ταξίδια και τουρισμό (Akama and Kieti, 2003), τράπεζες (Avkiran, 1999, Angur et al., 1999), ιατρικές υπηρεσίες (Brown and Swartz, 1989), ξενοδοχεία (Fernández and Bedia, 2004), αεροπορικές εταιρίες (Gilbert and Wong, 2003), καθώς και σε εκπαιδευτικά ιδρύματα (Sahney et al., 2004, Rosen and Karwan, 1994). Αποτελείται από 22 αντικείμενα, μετρώντας πέντε βασικές κατευθύνσεις ποιότητας:

1. καλαισθησία
2. αξιοπιστία
3. υπευθυνότητα
4. εξασφάλιση
5. ενσυναίσθηση

Παρόλα αυτά οι Cai and Jun (2002) δέχονται ότι μετέπειτα έρευνες έχουν αποδείξει ότι η ποιοτική εξυπηρέτηση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το πλαίσιο στο οποίο παρέχεται και το αντικείμενο που αφορά. Έτσι, οι Zeithaml et al. (2000) εντοπίζουν 11 κατευθύνσεις για παροχή ποιοτικών ηλεκτρονικών υπηρεσιών:

1. πρόσβαση
2. εύκολη πλοήγηση
3. αποτελεσματικότητα
4. ευελιξία
5. αξιοπιστία
6. εξατομίκευση
7. ασφάλεια/ εμπιστευτικότητα
8. ανταπόκριση
9. εμπιστοσύνη
10. αισθητική
11. γνώση τιμών

2.5 Σύνοψη

Με βάση την παραπάνω βιβλιογραφική ανασκόπηση εντοπίζεται ότι υπάρχει σημαντικός αριθμός μελετών που αφορούν την αξιολόγηση δικτυακών πυλών και την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών με μια κατεύθυνση προς τα ηλεκτρονικά καταστήματα και την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών. Από την άλλη πλευρά όμως δύσκολα μπορεί κανείς να εντοπίσει σημαντικό αριθμό μελετών που να αφορούν την αξιολόγηση πυλών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων ή ακόμη περισσότερο πυλών που παρέχουν ηλεκτρονική μάθηση.

Θα μπορούσαμε να θεωρήσουμε σχετικές με το παραπάνω θέμα τις έρευνες που σχετίζονται με τη δραστηριότητα διαδικτυακών κοινοτήτων. Σύμφωνα με την Preece (2001) μια ηλεκτρονική κοινότητα καθορίζεται από το σκοπό της, τους ανθρώπους που συμμετέχουν και τις πρακτικές που έχουν συμφωνήσει να χρησιμοποιούν. Όσες κοινότητες λοιπόν έχουν μέρος του σκοπού τους τη μάθηση και οι άνθρωποι που την απαρτίζουν έχουν με κάποιο τρόπο άμεση σχέση με εκπαιδευτικό οργανισμό, παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον ως προς το πώς θα σχεδιάσουμε μια αποτελεσματική διαδικτυακή πύλη μάθησης. Η ευχρηστία μια δικτυακής πύλης που εξυπηρετεί μια διαδικτυακή κοινότητα, καθορίζουν η υποστήριξη στο διάλογο και την αλληλεπίδραση, ο σχεδιασμός, η πλοήγηση και η πρόσβαση. Πιο συγκεκριμένα, για πύλες ηλεκτρονικής μάθησης συχνά εντοπίζεται ότι υπάρχουν ελλείψεις στην υποστήριξη της μάθησης των εκπαιδευομένων (Thorn, 2005; Chen & Lee, 2003). Γι' αυτούς τους λόγους η εργασία αυτή θα μελετήσει μια συγκεκριμένη ομάδα χρηστών ενός Πανεπιστημιακού Portal το οποίο περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3 (Μεθοδολογία).

Κεφάλαιο 3. Μεθοδολογία

3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθείται στο κεφάλαιο 4 και η οποία μας βοήθησε στο να καταλήξουμε στα συμπεράσματα του κεφαλαίου 5.

3.2 Περιγραφή Portal

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε με συμπλήρωση ηλεκτρονικών ερωτηματολογίων. Η διαμόρφωση των ερωτήσεων βασίστηκε αρχικά σε εκτενή βιβλιογραφική αναζήτηση των παραγόντων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά των χρηστών σχετικά με τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες. Στη συνέχεια έγινε πιλοτική εφαρμογή του ερωτηματολογίου. Ζητήθηκε από μικρή ομάδα φοιτητών του τμήματος να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο ώστε να ελεγχθεί σχετικά με την καταλληλότητα των ερωτήσεων, αλλά και σχετικά με τη διατύπωσή τους.

Στη συνέχεια το ερωτηματολόγιο ανακοινώθηκε στο Portal των φοιτητών του τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και των Ψηφιακών συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά (<http://dtps.unipi.gr>), έτσι ώστε να συμπληρωθεί από τους χρήστες του.

Τμήμα διδακτικής της τεχνολογίας
ψηφιακών συστημάτων

Κεντρική σελίδα > Υπηρεσίες > Προπτυχιακά > Πληροφορίες > Εύρεση > Αρχεία

Έχετε συνδεθεί: tzikopoulos | Αποσύνδεση Ημερομηνία: Πέμπτη 13 Δεκεμβρίου 2007

<p>Στοιχεία χρήστη</p> <p>tzikopoulos</p> <p>Όνομα: Αργύριος Επίθετο: Τζικόπουλος Α.Μ. φοιτητή: Ε/99047</p> <p>Τελευταία επίσκεψη 08/10/2007 13:54 Αποσύνδεση</p> <p>Νέες προσθήκες</p> <p>Δεν υπάρχουν νέες προσθήκες από την τελευταία σας επίσκεψη.</p> <p>E-mail</p> <p>✉ 1017 νέα μηνύματα</p> <p>Στο λογαριασμό σας υπάρχουν 1017 μηνύματα. Έχετε χρησιμοποιήσει 10239 KiloByte(s) από το διαθέσιμο χώρο που είναι 10240 KiloByte(s) [0 %].</p> <p>Forum</p> <p>✉ 437 νέα θέματα 18276 νέα μηνύματα</p> <p>✉ Κανένα προσωπικό μήνυμα</p> <p>Στατιστικά</p> <p>Συνολικά θέματα: 3374 Συνολικά μηνύματα: 79030 Συνολικά μέλη: 836</p> <p>Πλοήγηση</p> <p>Αυτή τη στιγμή πλοηγούνται στο δικτυακό τόπο 1 φοιτητής, 0 διδάσκοντες και 2 επισκέπτες.</p> <p>Φοιτητές:</p>	<p>Ανακοινώσεις</p> <p>Επέτειος Πολυτεχνείου</p> <p>Γίνεται γνωστό ότι την Παρασκευή 16 και το Σάββατο 17 Νοεμβρίου το Πανεπιστήμιο θα παραμείνει κλειστό λόγω του εορτασμού της επέτειου του Πολυτεχνείου.</p> <p>Πηγή: http://www.unipi.gr</p> <p style="text-align: right;">Τετάρτη 14 Νοεμβρίου 2007 14:45</p> <p>Παραλαβή μουσικών κλειδιών</p> <p><i>Μεταφέρθηκε λόγω εορτασμού του πολυτεχνείου</i></p> <p>Παρασκευή 23 Νοεμβρίου 2007 και ώρες 14:00 - 16:00 <i>Εργαστήριο Τμήματος - Ημιόροφος, κτίριο Ανδρούτσου 150</i></p> <p>Για την παραλαβή των "μουσικών κλειδιών", απαιτείται πανεπιστημιακό έγγραφο (π.χ. πάσο, φοιτητική ταυτότητα) που αποδεικνύει την ταυτότητά σας.</p> <p><i>Σημείωση: Το μουσικό κλειδί είναι απαραίτητο για την εγγραφή σας στο site.</i></p> <p style="text-align: right;">Τετάρτη 14 Νοεμβρίου 2007 14:44</p> <p>Ανακοίνωση IEEE</p> <p>Το Φ.Π. ΙΕΕΕ του πανεπιστημίου Πειραιά διοργανώνει μονοήμερη εκπαιδευτική εκδρομή στο σταθμό δορυφορικών επικοινωνιών του ΟΤΕ στις Θερμοπύλες, την Τετάρτη 21 Νοεμβρίου 2007. Αντίτιμο συμμετοχής 8 ευρώ. Η μετακίνηση θα γίνει με πούλμαν.</p> <p>Στην εκδρομή θα πάρουν μέρος με σειρά προτεραιότητας:</p> <p>A) Όλα τα μέλη του ΙΕΕΕ που το επιθυμούν. B) Όσοι φοιτητές είναι 4ο (ή μεγαλύτερο) έτος και παρακολουθούν το σχετικό μάθημα "Δορυφορικές Επικοινωνίες". Γ) Οι υπόλοιποι φοιτητές του 4ου έτους.</p> <p>Υπεύθυνες για την σύλλογή των συμμετοχών είναι οι φοιτήτριες Ιουλία Τσίτσα και Ηρώ Ασημακοπούλου.</p> <p>Τηλέφωνο επικοινωνίας με τις υπεύθυνες: 6981568433 (κινητό ΙΕΕΕ)</p> <p>Για πληροφορίες ή απορίες ρωτήστε στο mail ieee.unipi@gmail.com ή στο παραπάνω τηλέφωνο ή γράψτε στο αντίστοιχο θέμα εντός του φόρουμ</p> <p style="text-align: right;">Σάββατο 03 Νοεμβρίου 2007 03:45</p>	<p>Αναζήτηση</p> <p></p> <p>☞ dps.unipi.gr ☞ Παγκόσμιος ιστός</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Αναζήτηση"/></p> <p>Πρόγραμμα</p> <p>Εβδομαδιαίο πρόγραμμα</p> <p>Εξάμηνο 1 Εξάμηνο 3 Εξάμηνο 5 Εξάμηνο 7</p> <p>Δημοσκόπηση</p> <p>Συμφωνείτε με την απόφαση για τη μετονομασία του τίτλου του τμήματός μας σε "Ψηφιακών Συστημάτων";</p> <p><input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι</p> <p><input type="button" value="Εισαγωγή"/> Δείτε τα αποτελέσματα</p> <p>Στατιστικά</p> <p>Επισκέψεις</p> <p>Σύνολο: 727786 Σήμερα: 273 Χθες: 550 Δεκέμβριος: 5744 Νοεμβρίου: 15752 Έτος 2007: 196265</p> <p>Ενεργημένοι φοιτητές</p> <p>Σύνολο: 655 1ο έτος: 29</p>
--	--	---

Σχήμα 3.1. Portal τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και των Ψηφιακών συστημάτων του Πανεπιστημίου Πειραιά

Ο δικτυακός τόπος έχει δημιουργηθεί από τους φοιτητές του τμήματος στο δικτυακό και ο κάθε φοιτητής μπορεί να κάνει εγγραφή μόνο μία φορά ενεργοποιώντας το μοναδικό λογαριασμό που του αντιστοιχεί συμπληρώνοντας τη φόρμα με τα στοιχεία που απαιτούνται. Από τη στιγμή της ολοκλήρωσης της εγγραφής του στο δικτυακό τόπο, του παρέχονται όλες οι διαθέσιμες ηλεκτρονικές υπηρεσίες που αναλύονται παρακάτω:

Παρακολούθηση μαθημάτων: Μέσα από την παρακολούθηση μαθημάτων ο φοιτητής μπορεί να ενημερώνεται για τα μαθήματα που αυτός έχει δηλώσει στο προφίλ του. Κάθε νέα προσθήκη που γίνεται στα μαθήματα αυτά εμφανίζεται στο αριστερό μέρος της κεντρικής σελίδας, καθιστώντας έτσι εύκολη την πλοήγηση στο δικτυακό τόπο. Επίσης, στη σελίδα της παρακολούθησης μαθημάτων μπορεί να έχει σε λίστα τα μαθήματα που τον αφορούν, να διαμορφώνει το προσωπικό του ωρολόγιο πρόγραμμα, τα βιβλία που πρέπει να παραλάβει, τις ανακοινώσεις των μαθημάτων, και το συνολικό όγκο των σημειώσεων.

Βαθμολογία φοιτητή: Εμφανίζει την αναλυτική βαθμολογία του συνδεδεμένου φοιτητή, όπως αυτή έχει δηλωθεί από τους καθηγητές των μαθημάτων (η δήλωση δεν είναι υποχρεωτική) μέσω του δικτυακού τόπου. Ο κάθε φοιτητής μπορεί επίσης να ορίζει τη βαθμολογία που έχει στα μαθήματά του χωρίς αυτό φυσικά να ανταποκρίνεται απαραίτητα στην πραγματικότητα. Απλά ενέχει ρόλο μόνιμης διατήρησης της κατάστασης της βαθμολογίας του φοιτητή ώστε να έχει γενική εικόνα για την περάτωση των σπουδών του.

Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο φοιτητή (e-mail): Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο του φοιτητή είναι προσβάσιμο με τη χρήση POP3 ή IMAP ή WebMail. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να γίνει χρήση των στοιχείων σύνδεσης του φοιτητή για να αναγνωριστεί από το σύστημα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η διεύθυνση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που κάνουν χρήση οι φοιτητές είναι της μορφής: <ψευδώνυμο>@dtps.unipi.gr

Προσωπική σελίδα φοιτητή και FTP: Η προσωπική σελίδα φοιτητή αποσκοπεί στην επαφή των φοιτητών με τις τεχνολογίες διαδικτύου και στην πρακτική άσκηση των μαθημάτων που σχετίζονται με αυτές. Οι σελίδες ανανεώνονται με τη χρήση προγράμματος FTP από το φοιτητή και τα περιεχόμενά τους είναι αποκλειστική ευθύνη του εκάστοτε φοιτητή. Στην ενότητα «Πληροφορίες» θα δίνονται αναλυτικές πληροφορίες για τη σύνδεση και τη χρήση συγκεκριμένου προγράμματος FTP, το οποίο θα παρέχεται στην ενότητα «Downloads». Η διεύθυνση της προσωπικής σελίδας φοιτητή είναι της μορφής: [http://dtps.unipi.gr/users/<ψευδώνυμο>/](http://dtps.unipi.gr/users/<ψευδώνυμο>)

Forum συζητήσεων: Το Forum χωρίζεται σε επιμέρους θεματικές ενότητες και κατηγορίες συζητήσεων οι οποίες καθορίζονται από τους διαχειριστές του δικτυακού τόπου. Όλες οι κατηγορίες του Forum δεν εμφανίζονται στο ευρύ κοινό πλην μιας: των «Επισκεπτών». Η εμφάνιση και η συμμετοχή των άλλων κατηγοριών του Forum απαιτεί τη σύνδεση του φοιτητή στο δικτυακό τόπο. Διευκρινίζεται πως η εγγραφή στο Forum γίνεται αυτόματα από το σύστημα του δικτυακού τόπου κατά την εγγραφή του σ' αυτόν κι έτσι αποφεύγεται το

φαινόμενο των διπλο-εγγραφών των χρηστών, κρατώντας πλήρη αντιστοιχία των χρηστών του δικτυακού τύπου με τους χρήστες του Forum. Κάθε συμμετοχή φοιτητή στο Forum είναι επώνυμη καθώς το ονοματεπώνυμό και το έτος φοίτησής του, εμφανίζονται δίπλα σε κάθε του μήνυμα.

3.3 Συλλογή στοιχείων

Θεωρήθηκε σημαντικό το ερωτηματολόγιο να πραγματοποιηθεί ηλεκτρονικά και όχι να μοιραστεί σε τυπωμένη μορφή έτσι ώστε να συμπληρωθεί από τους από τους συμμετέχοντες στο Portal άμεσα και χωρίς κόπο. Επίσης με αυτό τον τρόπο μπορούν ευκολότερα να συνδέσουν την έρευνα με οφέλη που θα έχουν από τα αποτελέσματά της (Dockrell, 1995). Χαρακτηριστικά, οι ερωτήσεις τις ενότητας Γ αφορούν την αξιολόγηση των υπηρεσιών που παρέχει το Portal στο χρήστη. Έτσι είναι φανερό ότι τα αποτελέσματα της έρευνας θα έχουν και άμεσο όφελος καθώς οι χρήστες θα έχουν την ευκαιρία με το ερωτηματολόγιο αυτό να εκφράσουν την άποψή τους για το δικτυακό τόπο και την ποιότητα των υπηρεσιών που έχουν στη διάθεσή τους.

Επιλέχθηκε ο τύπος των ερωτήσεων να ποικίλει έτσι ώστε να κρατά το ενδιαφέρον των ερωτηθέντων ζωντανό και ταυτόχρονα να καλύψει και τις διαφορετικές προτιμήσεις (Javeau, 1996). Έτσι περιλήφθηκαν ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών (π.χ. 3, 6, 16, 21, 22 κ.α.), ερωτήσεις αξιολόγησης με κλίμακα Likert (π.χ. 23-34) (Grawitza, et al., 2000) και ερωτήσεις ελεύθερης απάντησης (π.χ. 27, 38). Επίσης το ερωτηματολόγιο προσφέρεται για τη συλλογή πληροφοριών σχετικά με αναπαραστάσεις και απόψεις υποκειμένων, οι οποίες δεν είναι εύκολο να παρατηρηθούν (Davidson, 1970).

Αναλυτικότερα, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 5 ενότητες. Η *ενότητα Α* αφορά ερωτήσεις για τη διερεύνηση των δημογραφικών στοιχείων του δείγματος. Για να γίνει κατανοητή η συμπεριφορά των χρηστών απέναντι στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες που τους παρέχονται και χρησιμοποιούν, θα πρέπει να κατηγοριοποιηθούν τα χαρακτηριστικά τους (Liaw, 2004). Δημογραφικά

χαρακτηριστικά όπως ικανότητες και προηγούμενη γνώση (ερωτήσεις 10-13), προηγούμενη εμπειρία (ερωτήσεις 8 και 9), επάγγελμα (ερωτήσεις 5-7) επηρεάζουν και διαφοροποιούν τις συμπεριφορές των ατόμων σχετικά με τις νέες τεχνολογίες (Sein, et al., 1999' Huang, 2002). Επίσης στην ενότητα αυτή οι ερωτήσεις 1 έως 4 έχουν στόχο να εκτιμηθεί κατά πόσο το δείγμα των ερωτηματολογίων που χρησιμοποιήθηκε για την έρευνα είναι αντιπροσωπευτικό του συνολικού πληθυσμού των χρηστών του Portal, αλλά και ποια η σχέση του με το συνολικό πληθυσμό των ενεργών φοιτητών. Τέλος, η τελευταία ερώτηση της πρώτης ενότητας που αφορά τον τύπο σύνδεσης που χρησιμοποιούν οι χρήστες του Portal θα βοηθήσει να εντοπίσουμε ένα ακόμη χαρακτηριστικό του πληθυσμού και να το συσχετίσουμε με την αντίστοιχη αξιοποίηση των δυνατοτήτων του Portal και τη γενικότερη συμπεριφορά του χρήστη σχετικά με αυτό.

Η ενότητα B περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν γενικότερα στοιχεία για την επαφή του χρήστη με το Portal. Ειδικότερα οι δύο πρώτες ερωτήσεις (15 και 16) αφορούν την πρώτη επαφή του χρήστη με το δικτυακό τόπο αλλά και τι είναι αυτό που περισσότερο του κινεί το ενδιαφέρον στο δικτυακό αυτό τόπο. Πιο συγκεκριμένα η ερώτηση αυτή, με λίγο διαφορετική διατύπωση έχει περιληφθεί και στην επόμενη ενότητα (ερωτήσεις 21 και 22) και λειτουργεί ως ερώτηση ελέγχου. Οι δύο επόμενες αφορούν τη χρονολογία που ο φοιτητής έγινε μέλος και πόσο χρόνο του πήρε αυτό. Από τη μία ερώτηση μπορούμε να εκτιμήσουμε και πάλι αν το δείγμα που έχουμε στη διάθεσή μας αντιπροσωπεύει με τα χαρακτηριστικά του το συνολικό πληθυσμό των χρηστών, ενώ με τη δεύτερη θα έχουμε την ευκαιρία να αξιολογήσουμε την ευκολία στην πρόσβαση των υπηρεσιών του Portal από πλευράς χρόνου για την εγγραφή των φοιτητών σε αυτό.

Σχετικά με τις ερωτήσεις που αφορούν τη γνώμη των ίδιων των χρηστών για τη χρήση των νέων τεχνολογιών (ενότητα Α, ερωτήσεις 10-13, ενότητα Δ, ερωτήσεις 43-45) είναι σημαντικό να παρατηρηθεί ότι η εικόνα που δίνουν μπορεί να μην είναι ακριβής, καθώς δεν είναι σίγουρο ότι μπορούν οι φοιτητές να έχουν μια

αντικειμενική εικόνα των ικανοτήτων τους, ή ότι θα ήθελαν να παρουσιάσουν μια αντικειμενική εικόνα. Παρόλα αυτά ο λόγος για τον οποίο είναι σημαντικές έχει να κάνει με το γεγονός ότι η ικανότητα που αντιλαμβάνεται κανείς ότι έχει για να πραγματοποιεί μια εργασία έχει αποδειχθεί ότι σχετίζεται με την τελική απόδοσή του και την αποδοχή του για τις νέες τεχνολογίες. Χαρακτηριστικά, ο Bandura (1997) αναφέρει ότι ακόμη και αν το άτομο γνωρίζει το αποτέλεσμα που θα έχει μια συγκεκριμένη δράση (άρα και τα οφέλη που μπορεί να έχει ένα Portal για τους φοιτητές, αν το χρησιμοποιούν) σε περίπτωση που έχει αμφιβολίες για την ικανότητά του να διαχειριστεί τη δράση αυτή, η παραπάνω πληροφόρηση δεν επηρεάζει τη συμπεριφορά του. Αυτό σημαίνει ότι δεν είναι αρκετό για ένα χρήστη να γνωρίζει ότι θα ωφεληθεί από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες, και από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης αντίστοιχα, αλλά θα πρέπει να νιώθει ότι γνωρίζει τις τεχνολογίες που είναι απαραίτητες για την αξιοποίησή τους. Ταυτόχρονα όμως, το να γνωρίζει κανείς ότι είναι ικανός να αξιοποιήσει κάποια υπηρεσία, δεν είναι αρκετό για να την αξιοποιήσει τελικά. Θα πρέπει να γνωρίζει τα αναμενόμενα αποτελέσματα-οφέλη από τη χρήση της. Τα αναμενόμενα οφέλη έχει αποδειχθεί ότι είναι ένας από τους καθοριστικούς παράγοντες της αποδοχής των ηλεκτρονικών υπολογιστών και των ηλεκτρονικών υπηρεσιών (Taylor & Todd, 1995).

Για τη διαμόρφωση της *Γ ενότητας* ερωτήσεων συνέβαλλαν σημαντικά προηγούμενες έρευνες αξιολόγησης Portal διαφόρων κατηγοριών. Έτσι περιλήφθηκαν ερωτήσεις που αφορούν το σχεδιασμό, την ταχύτητα και ευκολία πρόσβασης, την πλοήγηση, τις δυνατότητες εξατομίκευσης και την ανταπόκριση σε εξειδικευμένα αιτήματα, την επάρκεια και την αποτελεσματικότητα των υπηρεσιών (Bansal, et al., 2004' Cai & Jun, 2003' Olson & Boyer, 2005' Van Riel, et al., 2001' Zhang, & Prybutok, 2005).

Η εμπειρία των χρηστών των υπηρεσιών Internet και ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορεί να οριστεί με δύο διαφορετικούς τρόπους την ποσότητα της χρήσης (πόσο χρόνο αφιερώνει ο χρήστης στο διαδίκτυο χρησιμοποιώντας τις υπηρεσίες αυτές, αλλά και η συχνότητα με την οποία τις αξιοποιεί) και την ποικιλία της χρήσης

(αφορά την ποικιλία των υπηρεσιών που ο χρήστης τελικά αξιοποιεί) (Igabarria, et al., 1995). Ερωτήσεις που αντιστοιχούν στη διερεύνηση της χρήσης σχετικά με τη συχνότητα και την ποικιλία των υπηρεσιών που αξιοποιούνται βρίσκονται στην ενότητα Γ (19-22) και στην ενότητα Δ (39).

Η τελευταία ενότητα (Δ) του ερωτηματολογίου περιλαμβάνει 11 ερωτήσεις, και είναι η ενότητα που σχετίζεται περισσότερο άμεσα με τη συσχέτιση των αντιλήψεων των χρηστών με την ηλεκτρονική μάθηση (άλλες ερωτήσεις που επίσης είναι σχετικές με την ηλεκτρονική μάθηση είναι οι: 16, 21, 22). Αρχικά περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν την κοινότητα που αναπτύσσεται μέσω του δικτυακού τόπου, και στη συνέχεια διερευνάται κατά πόσο η κοινότητα αυτή θα μπορούσε να μετατραπεί σε μαθησιακή κοινότητα. Έτσι εκτός από τις ερωτήσεις που σχετίζονται με την ίδια τη ζωή της κοινότητας (π.χ. 35-41), στη συνέχεια προστίθενται ερωτήσεις που αφορούν τη μελλοντική πιθανή ανάπτυξη του δικτυακού τόπου και την παροχή υπηρεσιών μάθησης.

Στην ενότητα Ε υπάρχει δυνατότητα να σχολιάσουν και να προσθέσουν ότι δεν είχαν την ευκαιρία να εκφράσουν στις προηγούμενες ερωτήσεις.

3.4 Στατιστική ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση διαχωρίστηκε σε περιγραφική και σε επαγωγική. Στην περιγραφική ανάλυση χρησιμοποιήσαμε κυρίως πίνακες και διαγράμματα προκειμένου να δείξουμε και να περιγράψουμε τα στοιχεία που είχαμε συγκεντρώσει αλλά και τις σχέσεις αυτών. Στην επαγωγική ανάλυση πραγματοποιήσαμε αρχικά μια ανάλυση συσχέτισης για να εντοπίσουμε τις σχέσεις των μεταβλητών που είχαμε συγκεντρώσει. Κατόπιν δημιουργήσαμε ένα μοντέλο παλινδρόμησης για τον εντοπισμό των ανεξάρτητων μεταβλητών της ερευνάς μας. Στη συνέχεια κάναμε ανάλυση συστάδων, ανάλυση παραγόντων και τέλος ανάλυση πολλαπλής παλινδρόμησης.

Για τις γραφικές παραστάσεις και την στατιστική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τα λογισμικά SPSS (έκδοση 15), MINITAB (έκδοση 15.1.1) και Statgraphics (έκδοση 15.1.02).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

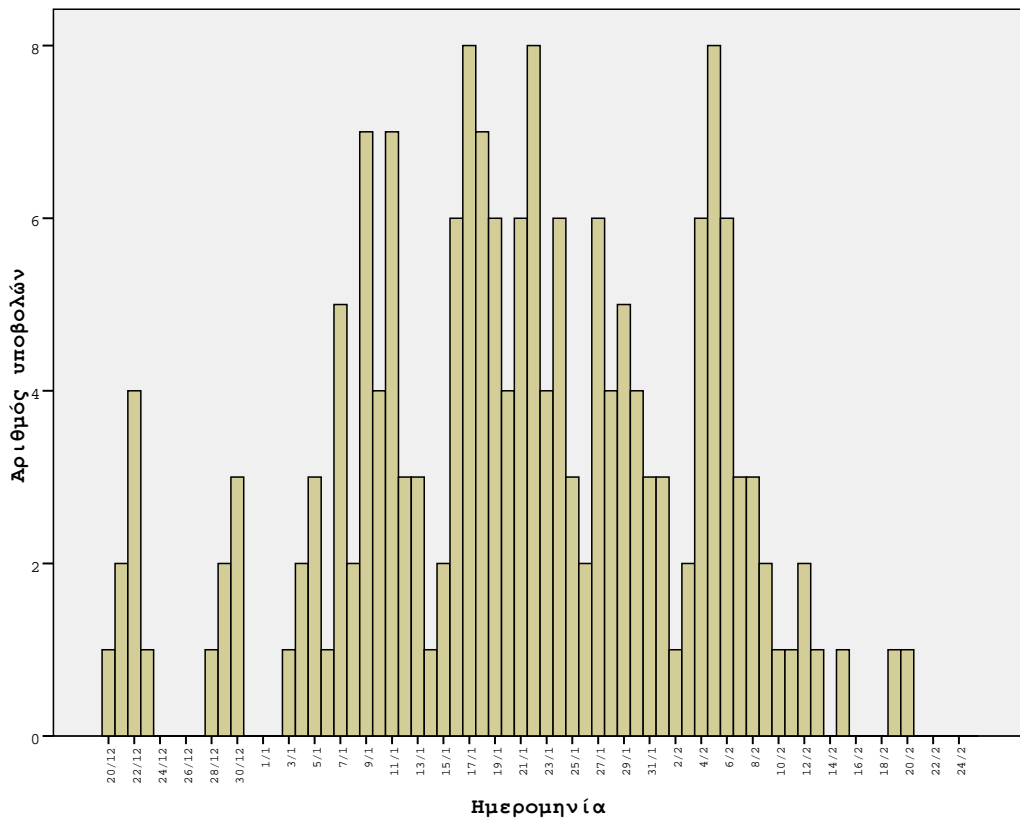
Κεφάλαιο 4. Αποτελέσματα

4.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο περιγράφονται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν με το online ερωτηματολόγιο και επιτελείται η ανάλυση των δεδομένων.

4.2 Συλλογή στοιχείων

Συλλέχθηκαν 179 ερωτηματολόγια, από σύνολο 535 (33,5%) εγγεγραμμένων χρηστών της πύλης, που απαντήθηκαν online στο site dtps.uniipi.gr από 20 Δεκεμβρίου 2006 ως 25 Φεβρουαρίου 2007. Για το σύνολο των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου εκτιμήθηκε ο δείκτης Cronbach's alpha και βρέθηκε 0,84. Ο Nunnally (1978) αναφέρει πως μία τιμή του Cronbach's alpha μεγαλύτερη από 0,7 είναι αποδεκτή για την αξιοπιστία της έρευνας. Παρακάτω στο Σχήμα 4.1 φαίνονται τα ερωτηματολόγια που υποβάλλονταν κάθε μέρα.



Σχήμα 4.1. Ερωτηματολόγια που υποβάλλονταν κάθε μέρα

Οι πληροφορίες για τις μεταβλητές του ερωτηματολογίου παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα ομαδοποιημένες ανά ενότητα του ερωτηματολογίου (όπου ο όρος μεταβλητές αναφέρεται στα πεδία του ερωτηματολογίου ή σε άλλες πληροφορίες που προκύπτουν από τα πεδία). Οι δεξιότερες 2 στήλες του πίνακα δείχνουν το σύνολο των συμπληρωμένων και επομένως έγκυρων τιμών (N_{VALID}) καθώς επίσης και το σύνολο των ελλιπών τιμών (N_{MISS}) που ελήφθησαν υπ' όψιν από τις σχετικές αναλύσεις.

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
Α. ΔΗΜΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ					
1	Φύλλο	GENDER	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	179	0
2	Ηλικία	AGE	έτη (17-35)	178	1
3	Έτος	YEAR	1-7	179	0
4	Κατεύθυνση	OPTION	0, 1	160	19
5	Εργασία	JOB	0, 1	178	1
6	Είδος απασχόλησης	JOB_TYPE	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	93	86
7	Οικονομική κατάσταση	MON_EARN	1-7	177	2
8	Χρόνια εμπειρίας με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές	EXP_PC	Χρόνια (1-30)	179	0
9	Χρόνια εμπειρίας με το διαδίκτυο	EXP_INET	Χρόνια (1-10)	179	0
10	Γνώσεις Word	KN_WORD	1-7	176	3
11	Γνώσεις Access	KN_ACCES	1-7	179	0
12	Γνώσεις Excel	KN_EXCEL	1-7	179	0
13	Γνώσεις Internet	KN_INET	1-7	176	3

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
14	Τύποι σύνδεσης Internet	I_CON	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	176	3
Β. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ DTPS					
15	Πώς μάθατε για το DTPS	L_DTPS	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	179	0
16	Γιατί χρησιμοποιείτε το DTPS	USE_DTPS	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	179	0
17	Έτος ένταξης στο DTPS	Y_DTPS	έτη	174	5
18	Χρόνος για να συνδεθείτε από όταν μάθατε για το DTPS	CON_DEL	1-5	174	5
Γ. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ-ΧΡΗΣΗ					
19	Συχνότητα χρήσης του DTPS	USE_AVG	1-5	179	0
20	Ωρες χρήσης του DTPS κάθε μέρα	USE_HOUR	1-7	177	2
21	Χρήση υπηρεσιών του DTPS	SERV_USE	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	178	1

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
22	Σημαντική υπηρεσία του DTPS	SERV_IMP	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	178	1
23	Ικανοποίηση από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTPS	SERV_SAT	1-7	175	0
24	Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση	URL_EASE	1-7	179	0
25	Ελκυστικός σχεδιασμός	ATT_DES	1-7	179	0
26α	Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις	TIM_ANOT	1-7	179	0
26β	Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις	TIM_NOTE	1-7	177	2
26γ	Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές	TIM_COM	1-7	176	3
26δ	Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών	TIM_QUER	1-7	176	3

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
27	Φιλικοί μηχανισμοί αναζήτησης	FR_SEAR	1-7	175	4
28	Εύκολη είσοδος στο site	ENT_EASE	1-7	177	2
29	Η πύλη φορτώνει γρήγορα	SIT_LOAD	1-7	177	2
30	Εύκολη πλοήγηση	SIT_NAV	1-7	171	8
31	Εύρεση όλων των αναγκαίων	SIT_SEAR	1-7	176	3
32	Εξατομίκευση στις ανάγκες	SIT_PERS	1-7	172	7
33	Ανταπόκριση σε αιτήματα-προβλήματα	SIT_RESP	1-7	175	4
34	Έλλειψη λαθών στην πύλη	ERR_LACK	1-7	178	1
Δ. ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ					
35	Αριθμός γνωριμιών μέσω DTPS	P_MEET	1-9	178	1

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
36	Βαθμός συνεργασίας με άλλα μέλη της κοινότητας του DTPS	COOPERAT	1-7	175	4
37	Κίνητρα συμμετοχής στο DTPS	MOTIV	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	94	85
38	Κέρδη συμμετοχής στο DTPS	EARN	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	87	92
39	Συμμετοχή στο forum	FORUM	1-7	175	4
40	Συχνότητα συνάντησης με άλλα μέλη της κοινότητας	MEET_FQ	1-7	132	47
41	Δραστηριότητες συναντήσεων	EVENTS	(αλφαριθμητικές κατηγορίες)	121	58
42α	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας το e-learning	FUT_ELEA	1-7	177	2

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

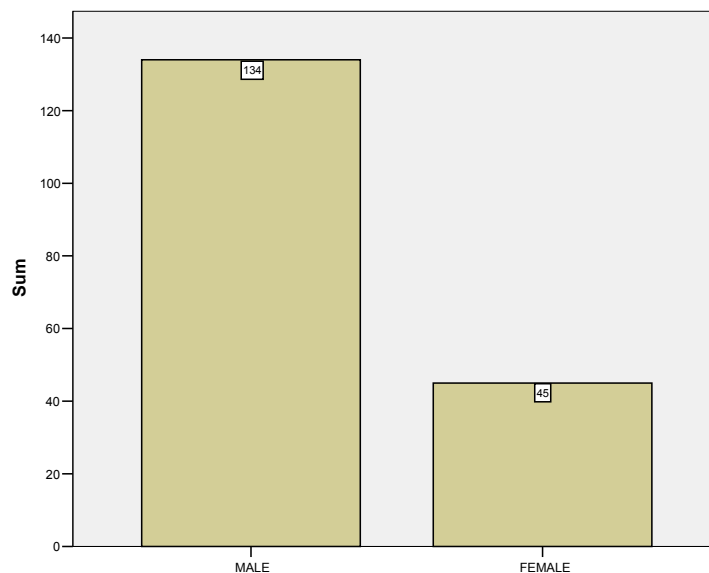
Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
42β	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία	FUT_COLL	1-7	174	5
42γ	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας η επέκταση	FUT_EXT	1-7	175	4
42δ	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας η καλύτερη οργάνωση	FUT_ORG	1-7	177	2
42ε	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία με καθηγητές	FUT_PRO	1-7	176	3
42στ	Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας η αναγνώριση από τις διοικητικές υπηρεσίες	FUT_REC	1-7	173	6
43	Κατανοείτε τον όρο e-learning	KN_ELEA	1-7	175	4

Πίνακας 4.1. Μεταβλητές ερωτηματολογίου (συνέχεια)

Μεταβλητές (N _{ΤΟΤ} =179)					
Ερώτηση	Μεταβλητή	Όνομα	Μέτρηση	N _{VALID}	N _{MISS}
44	Το e-learning είναι αποτελεσματικός τρόπος μάθησης	ELEA_EF	1-7	174	5
45	Αξιοποίηση υπηρεσιών e-learning	ELEA_USE	1-7	173	6

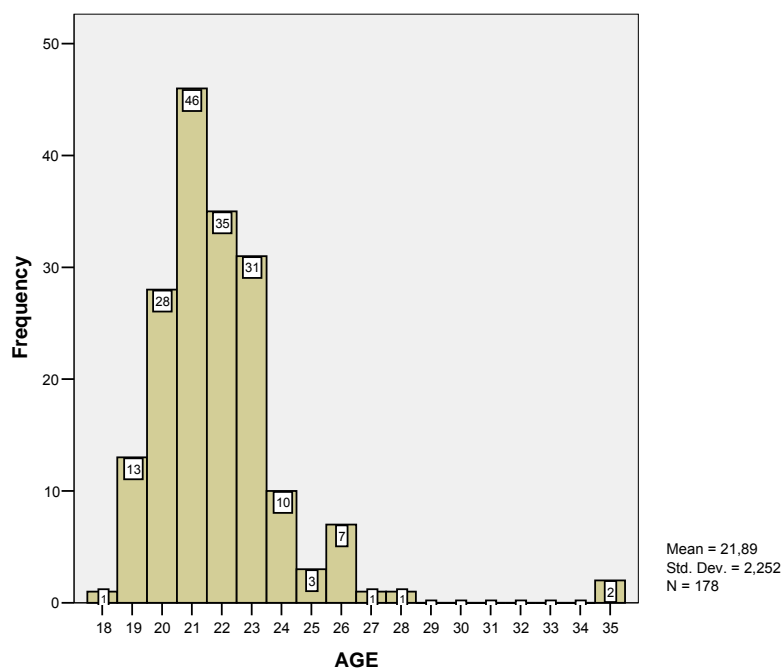
4.3 Περιγραφική ανάλυση

Στην επόμενη ενότητα πινακοποιείται και παρίσταται γραφικά το σύνολο των ερωτήσεων ανά ενότητα του ερωτηματολογίου.



Σχήμα 4.1. Φύλλο χρηστών (ερώτηση 1)

Όπως αναφέρθηκε ήδη το δείγμα αποτελείται από 179 χρήστες της πύλης. Όσον αφορά το φύλλο, οι χρήστες, όπως παρουσιάζεται από το Σχήμα 4.2 ήταν στην πλειοψηφία τους άνδρες (134) σε ποσοστό 75%.

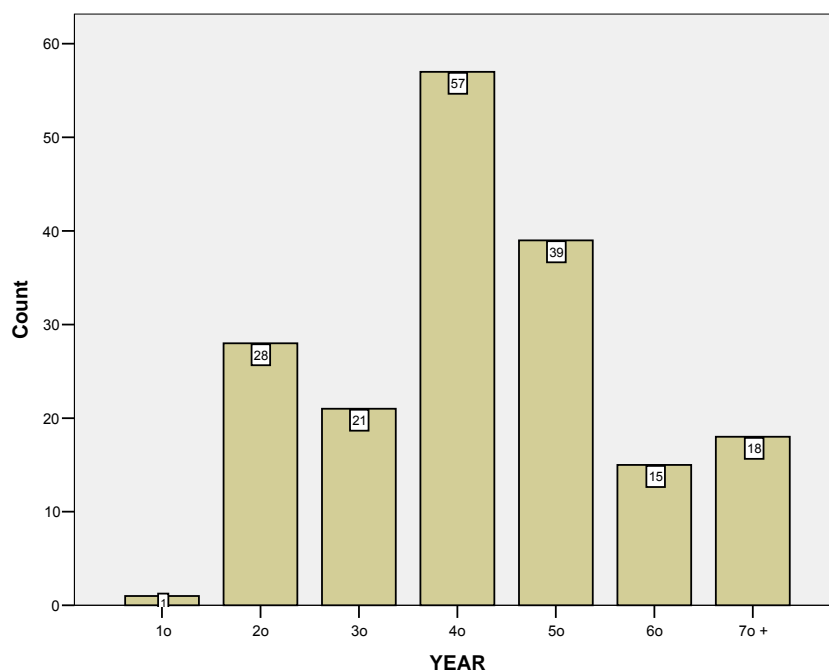


Σχήμα 4.2. Ηλικία Χρηστών (ερώτηση 2)

Πίνακας 4.2. Ηλικία χρηστών

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	18	1	,6	,6	,6
	19	13	7,3	7,3	7,9
	20	28	15,6	15,7	23,6
	21	46	25,7	25,8	49,4
	22	35	19,6	19,7	69,1
	23	31	17,3	17,4	86,5
	24	10	5,6	5,6	92,1
	25	3	1,7	1,7	93,8
	26	7	3,9	3,9	97,8
	27	1	,6	,6	98,3
	28	1	,6	,6	98,9
	35	2	1,1	1,1	100,0
	Total	178	99,4	100,0	
Missing	System	1	,6		
Total		179	100,0		

Στο Σχήμα 4.3 απεικονίζεται η ηλικιακή κατανομή των ερωτώμενων που εμφανίζει διάμεσο (median) τιμή 21,89 έτη. Από τον Πίνακα 4.2 φαίνεται επίσης πως το σύνολο των επισκεπτών 163 (91,1%) ήταν από 19 έως 24 ετών. Η ελάχιστη ηλικία είναι 18 ετών και η μέγιστη 35. Η ηλικία 21 ετών έχει το μεγαλύτερο ποσοστό εμφανισιμότητας με ένα ποσοστό της τάξης του 25,8% και ακολουθούν οι ηλικίες 22 με 19,6% και 23 με 17,3%.



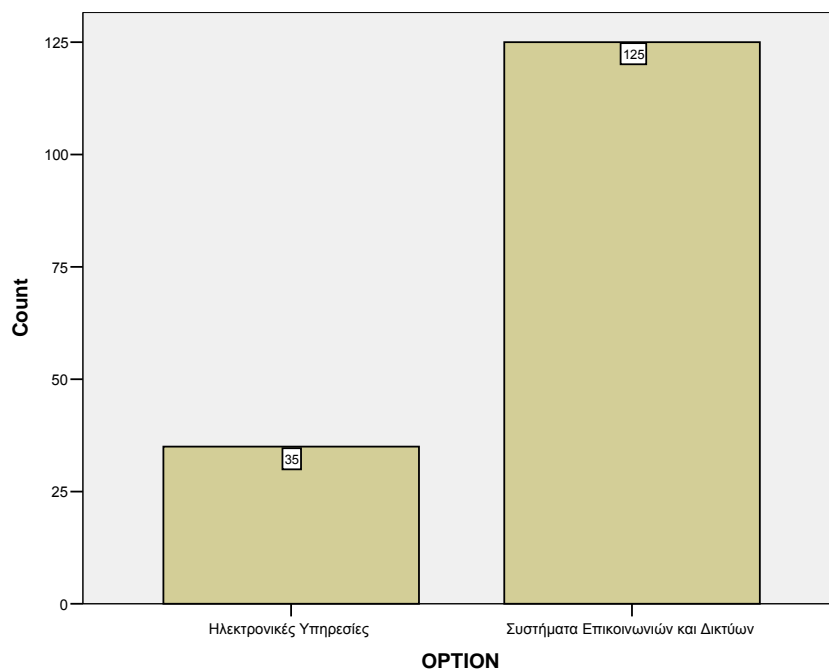
Σχήμα 4.3. Έτος φοίτησης (ερώτηση 3)

Πίνακας 4.3. Έτος φοίτησης

		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	10	1	,6	,6	,6
	20	28	15,6	15,6	16,2
	30	21	11,7	11,7	27,9
	40	57	31,8	31,8	59,8
	50	39	21,8	21,8	81,6
	60	15	8,4	8,4	89,9
	70 +	18	10,1	10,1	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

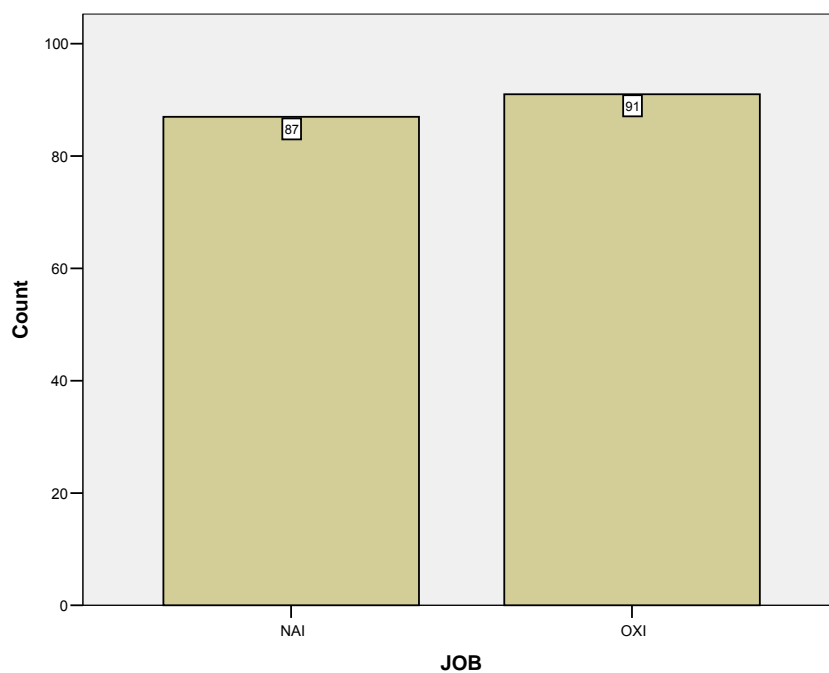
Στο Σχήμα 4.4 εμφανίζεται το έτος φοίτησης των χρηστών της πύλης. Όπως ήταν αναμενόμενο και από τις ηλικίες των χρηστών, Σχήμα 4.3, οι περισσότεροι χρήστες βρίσκονται μεταξύ δεύτερου και πέμπτου έτους. Η κατανομή έτους των ερωτώμενων εμφανίζει διάμεσο (median) τιμή 4,24 έτη. Και εδώ αντίστοιχα όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4.3 το τέταρτο έτος έχει το μεγαλύτερο ποσοστό

εμφανισιμότητας με ένα ποσοστό της τάξης του 31,8% και ακολουθούν το 5ο έτος με ποσοστό 21,8% και το δεύτερο με ποσοστό 15,6%.

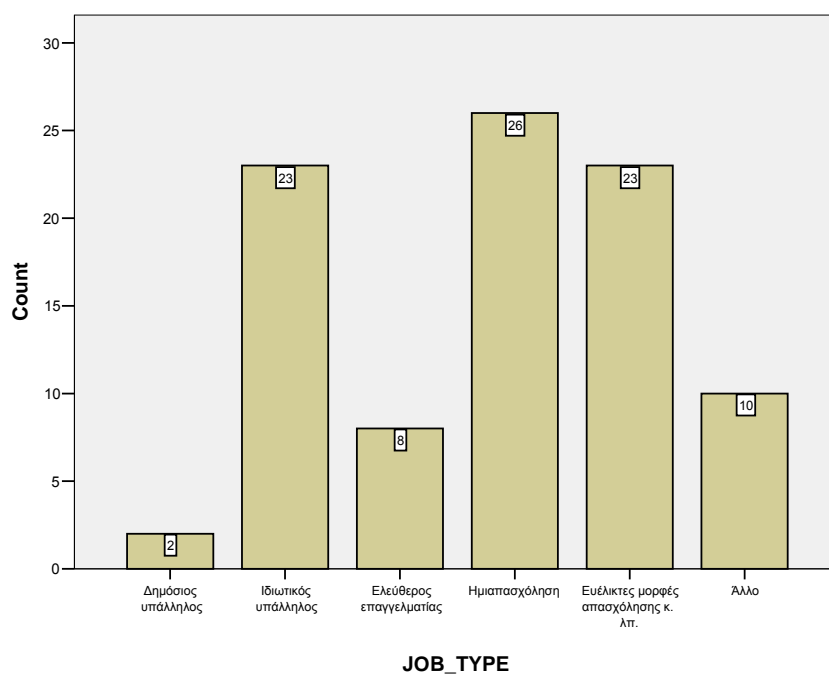


Σχήμα 4.4. Επιλογή κατεύθυνσης (ερώτηση 4)

Στο Σχήμα 4.5 μπορεί να παρατηρηθεί πως ο μεγαλύτερος αριθμός των φοιτητών που χρησιμοποιούν την πύλη έχουν επιλέξει την κατεύθυνση των Συστημάτων Επικοινωνίας και Δικτύων 125 (69,8%) ενώ μόλις 35 (19,6%) χρήστες έχουν επιλέξει την κατεύθυνση των Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών.



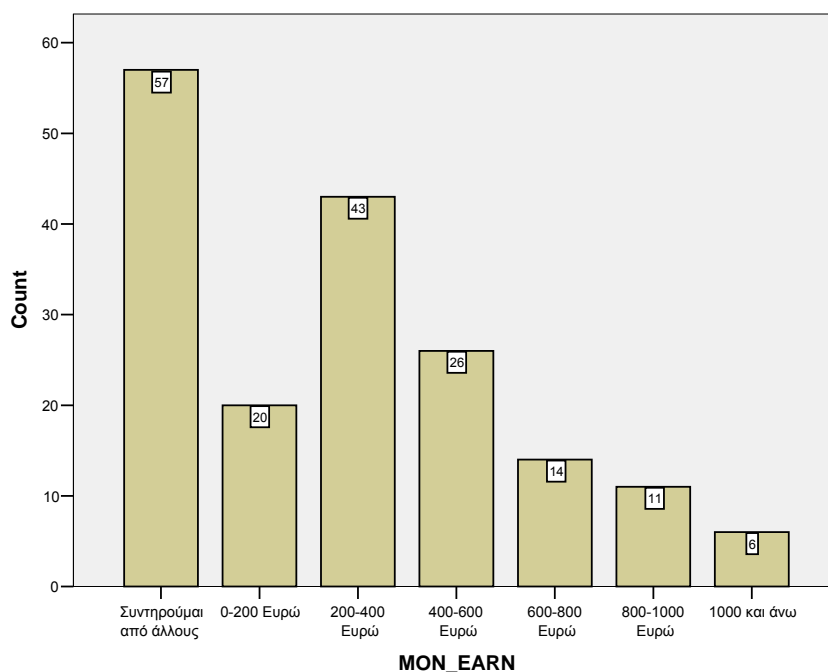
Σχήμα 4.5. Εργασία χρηστών (ερώτηση 5)



Σχήμα 4.6. Τύπος εργασίας χρηστών (ερώτηση 6)

Από το Σχήμα 4.6 γίνεται εμφανές πως σχεδόν οι μισοί φοιτητές που χρησιμοποιούν την πύλη 87 (48,6%) εργάζονται κάπου ενώ οι υπόλοιποι δεν εργάζονται 91 (50,8%). Από αυτούς οι περισσότεροι είναι ημιαπασχολούμενοι, 26

άτομα (14,5%), και ακολουθούν οι ιδιωτικοί υπάλληλοι και οι ευέλικτες μορφές απασχόλησης με 23 άτομα (12,8%). Υπάρχουν τέλος και 2 άτομα (1,1%) που είναι δημόσιοι υπάλληλοι.

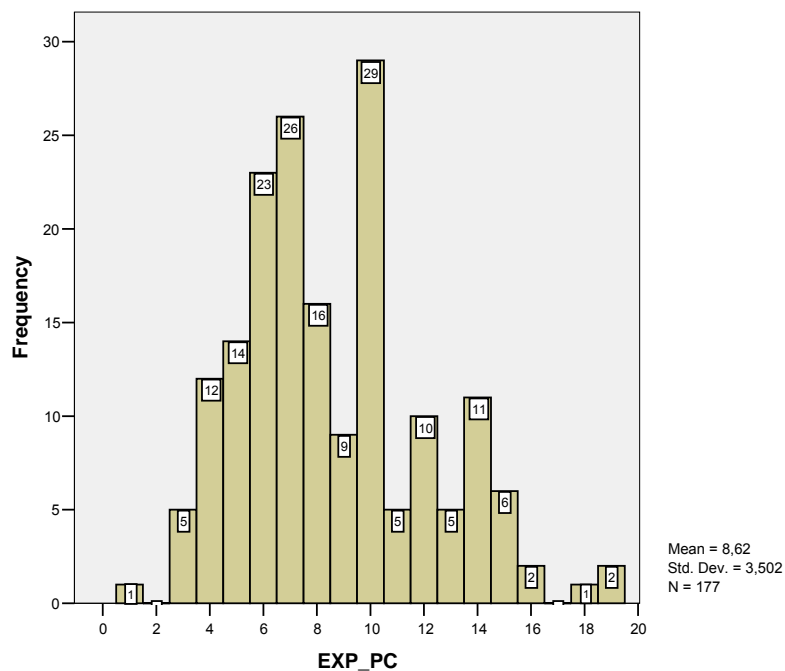


Σχήμα 4.7. Μηνιαίο εισόδημα (ερώτηση 7)

Πίνακας 4.4. Μηνιαίο εισόδημα

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	57	31,8	32,2	32,2
	2	20	11,2	11,3	43,5
	3	43	24,0	24,3	67,8
	4	26	14,5	14,7	82,5
	5	14	7,8	7,9	90,4
	6	11	6,1	6,2	96,6
	7	6	3,4	3,4	100,0
	Total	177	98,9	100,0	
Missing	System	2	1,1		
Total		179	100,0		

Όσον αφορά τώρα το μηνιαίο εισόδημα των χρηστών στο μεγαλύτερο ποσοστό τους 31,8%, όπως αναμενόταν και από τα Σχήματα 4.6 και 4.7, συντηρούνται από άλλους. Από αυτούς που έχουν κάποιο εισόδημα οι περισσότεροι 89 (49,7%) έχουν έσοδα από 0-600 ευρώ και μόλις 6 (3,4%) έχουν πάνω από 1000 ευρώ. Ο αριθμός των εσόδων με την μεγαλύτερη εμφανισιμότητα είναι 200-400 ευρώ με 43 χρήστες και ποσοστό 24%.

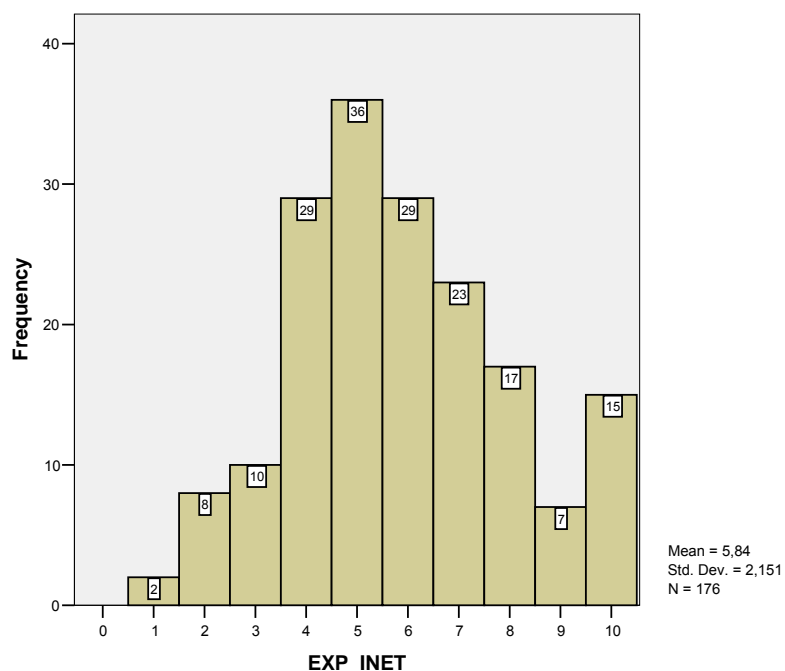


Σχήμα 4.8. Χρόνια εμπειρίας στους Η/Υ (ερώτηση 8)

Στην ερώτηση για το πόσο χρόνια εμπειρίας έχουν στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, όπως βλέπουμε και στο Σχήμα 4.9 η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει διάμεσο (median) τιμή τα 8,62 έτη. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4.5 οι περισσότεροι χρήστες, 29 (16,2%), έχουν δέκα χρόνια εμπειρίας με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Ακολουθούν τα επτά χρόνια με ποσοστό 14,5% και τα έξι χρόνια με ποσοστό 12,8%. Βλέπουμε επίσης πως μόλις έξι άτομα έχουν εμπειρία μικρότερη των τεσσάρων χρόνων ενώ αντίστοιχα μικρό, πέντε άτομα, είναι και το νούμερο των ατόμων που έχουν εμπειρία πάνω από δεκαέξι χρόνια.

Πίνακας 4.5. Χρόνια εμπειρίας στου Η/Υ

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	1	,6	,6	,6
	3	5	2,8	2,8	3,4
	4	12	6,7	6,8	10,2
	5	14	7,8	7,9	18,1
	6	23	12,8	13,0	31,1
	7	26	14,5	14,7	45,8
	8	16	8,9	9,0	54,8
	9	9	5,0	5,1	59,9
	10	29	16,2	16,4	76,3
	11	5	2,8	2,8	79,1
	12	10	5,6	5,6	84,7
	13	5	2,8	2,8	87,6
	14	11	6,1	6,2	93,8
	15	6	3,4	3,4	97,2
	16	2	1,1	1,1	98,3
	18	1	,6	,6	98,9
	19	2	1,1	1,1	100,0
	Total	177	98,9	100,0	
Missing	System	2	1,1		
Total		179	100,0		

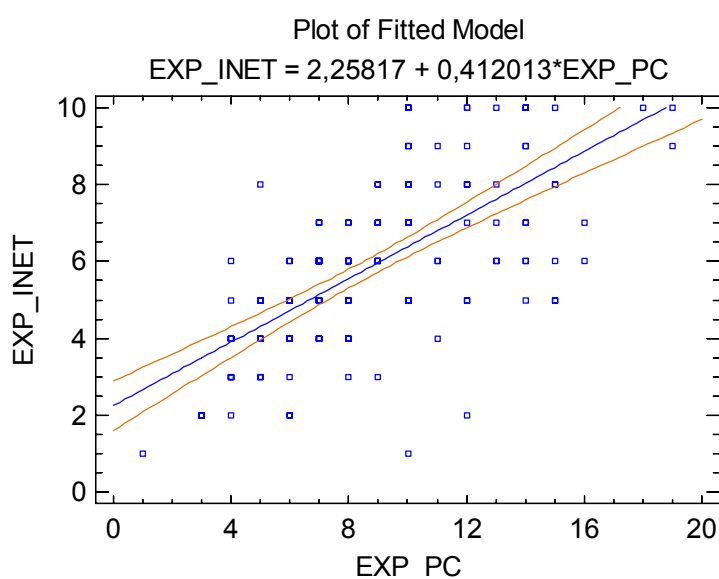


Σχήμα 4.9. Χρόνια εμπειρίας στο Διαδίκτυο (Internet) (ερώτηση 9)

Πίνακας 4.6. Χρόνια εμπειρίας στο Διαδίκτυο (Internet)

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	2	1,1	1,1	1,1
	2	8	4,5	4,5	5,7
	3	10	5,6	5,7	11,4
	4	29	16,2	16,5	27,8
	5	36	20,1	20,5	48,3
	6	29	16,2	16,5	64,8
	7	23	12,8	13,1	77,8
	8	17	9,5	9,7	87,5
	9	7	3,9	4,0	91,5
	10	15	8,4	8,5	100,0
	Total	176	98,3	100,0	
Missing	System	3	1,7		
Total		179	100,0		

Αντίστοιχα για τα χρόνια εμπειρίας στο Διαδίκτυο, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.10 η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει διάμεσο (median) τιμή 5,86 έτη. Όπως φαίνεται και στον Πίνακα 4.6 οι περισσότεροι χρήστες, 117, έχουν από τέσσερα μέχρι επτά χρόνια εμπειρίας με το Διαδίκτυο. Το μεγαλύτερο ποσοστό χρηστών, 20,1%, έχει πέντε χρόνια εμπειρίας και ακολουθούν τα τέσσερα και έξι χρόνια με ποσοστό 16,4%. Βλέπουμε επίσης πως μόλις δυο άτομα έχουν εμπειρία μικρότερη των δυο χρόνων ενώ υπάρχουν δεκαπέντε άτομα έχουν εμπειρία δέκα ετών.



Σχήμα 4.10. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ Εμπειρίας στο Internet και Εμπειρίας στους Η/Υ

Με την *ανάλυση παλινδρόμησης (regression analysis)* εξετάζουμε τη σχέση μεταξύ δύο μεταβλητών με σκοπό την πρόβλεψη των τιμών της μιας, μέσω των τιμών της άλλης (ή των άλλων). Παρακάτω φαίνονται οι μεταβλητές μας και η συσχέτιση τους.

Dependent variable: EXP_INET

Independent variable: EXP_PC

Linear model: $Y = a + b \cdot X$

Συντελεστές

	<i>Least Squares</i>	<i>Standard</i>	<i>T</i>	
<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Intercept	2,25817	0,325115	6,94575	0,0000
Slope	0,412013	0,0348548	11,8208	0,0000

Ανάλυση των Μεταβλητών

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	360,154	1	360,154	139,73	0,0000
Residual	443,323	172	2,57746		
Total (Corr.)	803,477	173			

Correlation Coefficient = 0,66951

R-squared = 44,8244 %

R-squared (adjusted for d.f.) = 44,5036 %

Standard Error of Est. = 1,60545

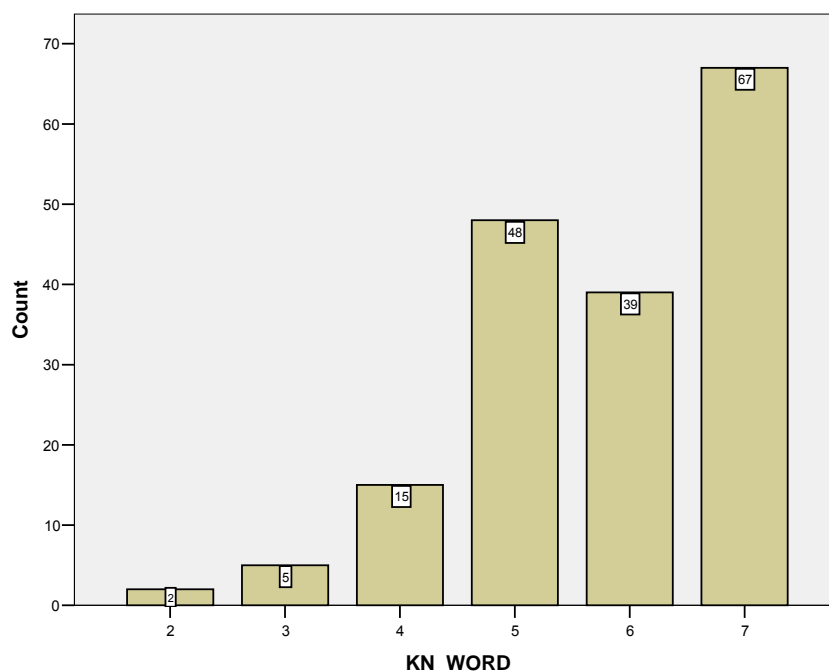
Mean absolute error = 1,24872

Το μοντέλο που εξηγεί την παραπάνω συσχέτιση μεταξύ της Εμπειρίας στο Internet και της Εμπειρίας στους Η/Υ είναι το ακόλουθο:

$$\text{EXP_INET} = 2,25817 + 0,412013 * \text{EXP_PC}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ της Εμπειρίας στο Internet και της Εμπειρίας στους Η/Υ με 95% επίπεδο εμπιστοσύνης.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 44,82% της μεταβλητότητας της Εμπειρίας στο Internet. Ο συντελεστής συσχετισμού είναι ίσος με 0,67, δείχνοντας μια συγκρατημένα ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών.



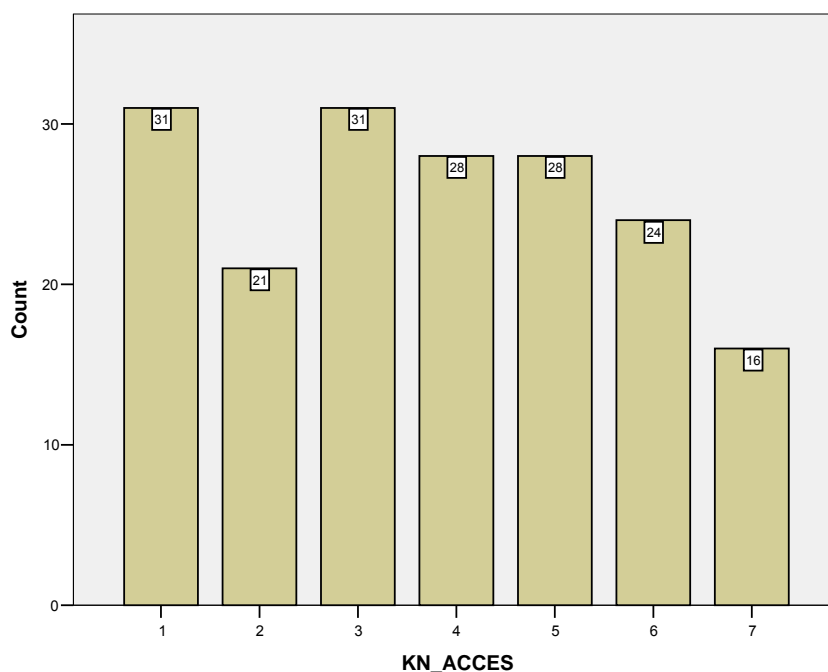
Σχήμα 4.11. Γνώσεις στο Word (ερώτηση 10)

Πίνακας 4.7. Γνώσεις στο Word

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	2	2	1,1	1,1	1,1
	3	5	2,8	2,8	4,0
	4	15	8,4	8,5	12,5
	5	48	26,8	27,3	39,8
	6	39	21,8	22,2	61,9
	7	67	37,4	38,1	100,0
	Total	176	98,3	100,0	
Missing	System	3	1,7		
Total		179	100,0		

Στο Σχήμα 4.12 και τον Πίνακα 4.7 απεικονίζονται οι γνώσεις που πιστεύουν πως έχουν οι χρήστες στο Word. Με επτά χαρακτηρίζονται οι χρήστες που έχουν άριστες γνώσεις και με ένα αυτούς που οι γνώσεις τους δεν είναι καθόλου καλές. Η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει υψηλή διάμεσο (median) με τιμή 5,81.

Βλέπουμε χαρακτηριστικά από τον Πίνακα 4.7 πως το 86% των χρηστών θεωρούν πως έχουν από καλή μέχρι άριστη γνώση του Word. Επίσης σημαντικό είναι πως κανείς δεν έχει απαντήσει πως δεν έχει καθόλου γνώσεις στο Word.

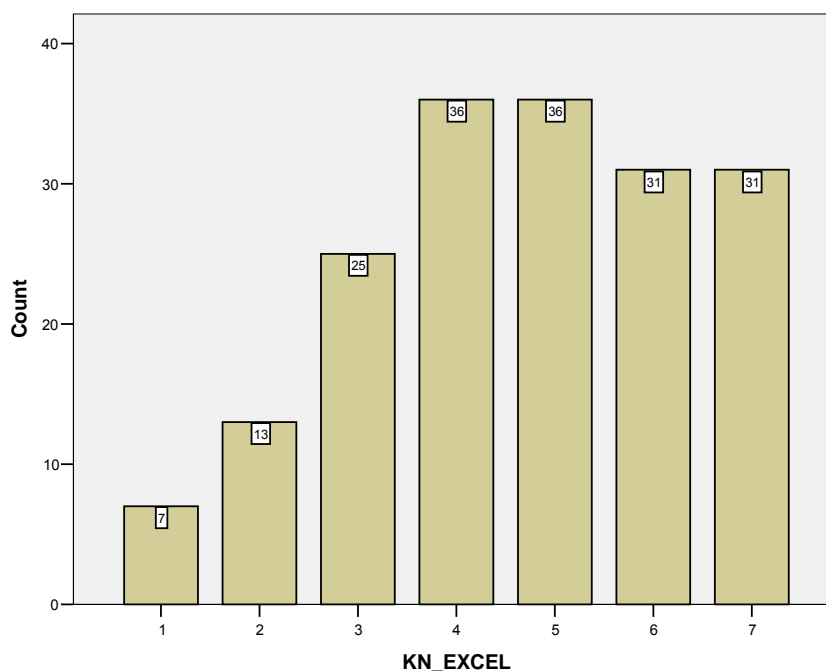


Σχήμα 4.12. Γνώσεις στην Access (ερώτηση 11)

Πίνακας 4.8. Γνώσεις στην Access

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	31	17,3	17,3	17,3
	2	21	11,7	11,7	29,1
	3	31	17,3	17,3	46,4
	4	28	15,6	15,6	62,0
	5	28	15,6	15,6	77,7
	6	24	13,4	13,4	91,1
	7	16	8,9	8,9	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Όπως προκύπτει από το Σχήμα 4.13 οι γνώσεις που θεωρούν πως έχουν οι χρήστες στην Access δεν είναι και τόσο καλές. Η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει χαμηλότερη του τέσσερα διάμεσο (median) με τιμή 3,77. Αυτό είναι κάτι που φαίνεται και από τον Πίνακα 8 αφού 83 φοιτητές (46,3%) θεωρούν πως έχουν κάτω του μετρίου γνώσεις στην Access ενώ 68 φοιτητές (37,9%) άνω του μετρίου.

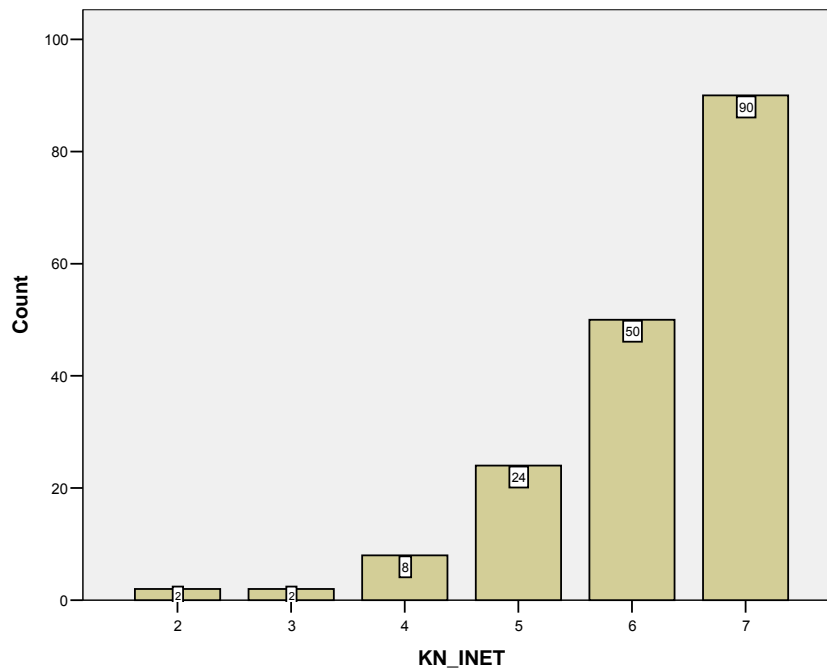


Σχήμα 4.13. Γνώσεις στο Excel (ερώτηση 12)

Πίνακας 4.9. Γνώσεις στο Excel

		Πλήθος	%	% (πλην ελλειπόν δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	7	3,9	3,9	3,9
	2	13	7,3	7,3	11,2
	3	25	14,0	14,0	25,1
	4	36	20,1	20,1	45,3
	5	36	20,1	20,1	65,4
	6	31	17,3	17,3	82,7
	7	31	17,3	17,3	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Όσον αφορά τώρα τις γνώσεις των χρηστών στο Excel είναι υψηλότερη από τις γνώσεις στην Access αλλά χαμηλότερη από τις γνώσεις στο Word με μέση τιμή 4,66. Γίνεται εμφανές από το Σχήμα 4.14 πως ένας μεγάλος αριθμός φοιτητών 103 (57,5%) θεωρούν πως έχουν μέτριες η λίγο καλύτερες από μέτριες γνώσεις στο Excel.

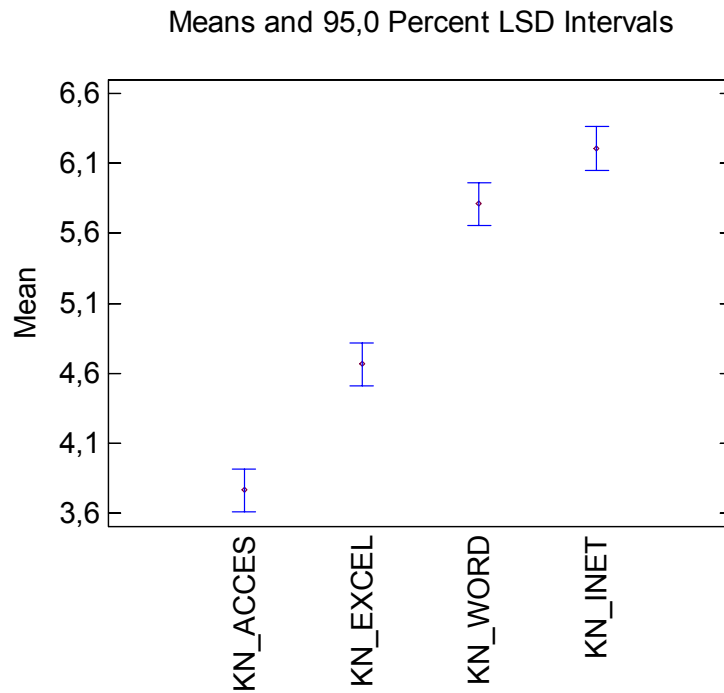


Σχήμα 4.14. Γνώσεις στη χρήση του Internet (ερώτηση 13)

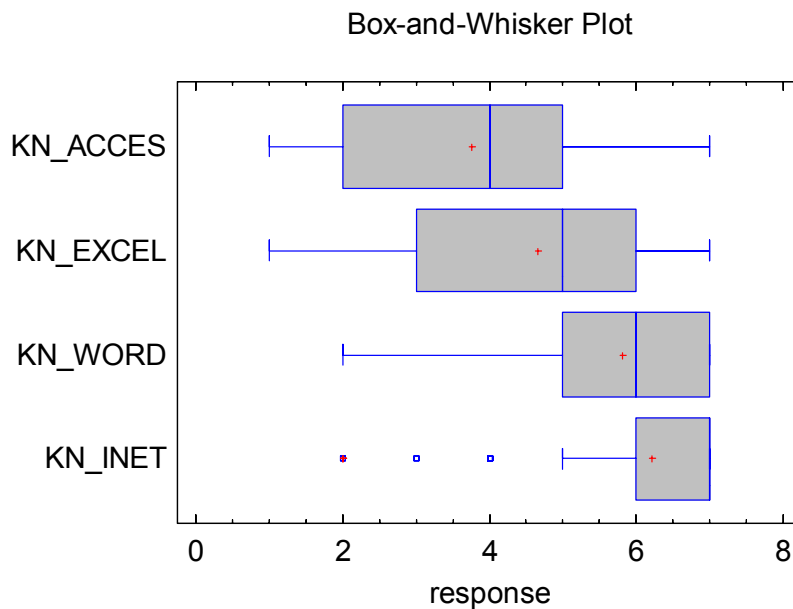
Πίνακας 4.10. Γνώσεις στη χρήση του Internet

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	2	2	1,1	1,1	1,1
	3	2	1,1	1,1	2,3
	4	8	4,5	4,5	6,8
	5	24	13,4	13,6	20,5
	6	50	27,9	28,4	48,9
	7	90	50,3	51,1	100,0
	Total	176	98,3	100,0	
Missing	System	3	1,7		
Total		179	100,0		

Όπως συνάγεται από το Σχήμα 4.15 οι χρήστες της πύλης έχουν τις περισσότερες γνώσεις σε θέματα που έχουν να κάνουν με το διαδίκτυο με τιμή διαμέσου 6,2%. Χαρακτηριστικό είναι πως 154 (91,6%) από αυτούς βαθμολογούν τις γνώσεις τους από πέντε και πάνω και 90 (50,3%) με επτά.



Σχήμα 4.15. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων KN



Σχήμα 4.16. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων KN

Η Ανάλυση Διασποράς φαίνεται να είναι η πλέον ισχυρή μέθοδος (είναι λιγότερο πιθανό να συμβεί σφάλμα Τύπου II δηλαδή είναι λιγότερο πιθανό να μη

διαπιστωθεί απόρριψη της μηδενικής ενώ δεν είναι αληθής). Έτσι, είναι δυνατόν (αν και όχι σύνηθες) με την Ανάλυση Διασποράς να απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ και άλλες μέθοδοι-κριτήρια να μην ανιχνεύουν διαφορές (Fisher, 1921). Σε περίπτωση απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ δεχόμαστε ότι τα $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k$ δεν είναι όλα ίσα μεταξύ τους όμως δεν παίρνουμε καμία πληροφορία για το ποια από αυτά διαφέρουν και ποια όχι.

Τα κριτήρια ελέγχου που έχουν προταθεί για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος στη βιβλιογραφία συναντώνται ως *έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων (multiple comparisons tests ή multiple range tests)*. Μεταξύ των πιο αποδεκτών και πιο γνωστών είναι τα κριτήρια: Tukey ή Honestly Significant Difference – H.S.D. (Tukey, 1953), Newman-Keuls (Newman, 1939' Keuls, 1952), Duncan (Duncan, 1955), Least Significant Difference -L.S.D (Fischer, 1935) και Scheffe ή S-Method (Scheffe, 1953' Scheffe, 1959). Παρότι, για την εφαρμογή των κριτηρίων αυτών δεν απαιτείται να έχει προηγηθεί Ανάλυση Διασποράς, εντούτοις, συνηθίζεται να εφαρμόζονται μετά από Ανάλυση Διασποράς και απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$ (γιατί είναι πιο ανθεκτικό σε σφάλματα Τύπου I (λανθασμένης απόρριψης)). Ειδικά, το κριτήριο L.S.D. επιβάλλεται να εφαρμόζεται μόνο μετά από Ανάλυση Διασποράς και απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$. Γι' αυτό τα κριτήρια αυτά στη βιβλιογραφία συναντώνται και ως *a posteriori tests* (εκ των υστέρων έλεγχοι).

Από τη βιβλιογραφία, δεν προκύπτει κάποιο ως το καλύτερο κριτήριο πολλαπλών συγκρίσεων. Όλα έχουν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ο ερευνητής πρέπει να γνωρίζει τα συγκριτικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους και να αποφασίζει κατά περίπτωση ποιο ή ποια θα χρησιμοποιεί, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της συγκεκριμένης κάθε φορά έρευνας. Για παράδειγμα, πρέπει να αποφασίσει αν το συγκεκριμένο ερευνητικό πρόβλημα που εξετάζει επιβάλλει

προστασία περισσότερο από σφάλματα Τύπου I ή από σφάλματα Τύπου II και αντίστοιχα να επιλέξει πιο συντηρητικά ή πιο ευαίσθητα κριτήρια.

Πιο ανθεκτικό από σφάλματα Τύπου I, δηλαδή, από λανθασμένη ανάδειξη διαφορών, παρέχει έναντι όλων των άλλων κριτηρίων (εκτός του Scheffe) το κριτήριο Tukey H.S.D (Tukey, 1953). Γι' αυτό και χαρακτηρίζεται ως το πλέον συντηρητικό στην ανίχνευση διαφορών (εκτός του Scheffe). Το χαρακτηριστικό του κριτηρίου Tukey H.S.D., που εξηγεί και τη συμπεριφορά του, είναι ότι η πιθανότητα λανθασμένης ανάδειξης μιας οποιασδήποτε διαφοράς ως σημαντικής είναι το πολύ ίση με το επίπεδο σημαντικότητας που ορίσαμε. Ανάλογη συμπεριφορά έχει και το κριτήριο Newman-Keuls, δηλαδή, είναι επίσης συντηρητικό και συχνά, αλλά όχι πάντα, οδηγεί στα ίδια συμπεράσματα (με το Tukey H.S.D.). Γενικά, το κριτήριο Newman-Keuls τείνει να δίνει περισσότερες σημαντικές διαφορές από το Tukey H.S.D (Newman, 1939' Keuls, 1952). Τα δύο αυτά κριτήρια διαφέρουν μόνο ως προς τον καθορισμό των κριτικών τιμών (critical values). Ως ένα συμβιβασμό ο Tukey πρότεινε το wholly significant difference test όπου ως κριτική τιμή ορίζεται ο μέσος των κριτικών τιμών των δύο κριτηρίων (Tukey, 1953).

Το κριτήριο Scheffe είναι εξαιρετικά συντηρητικό στην ανίχνευση διαφορών και γι' αυτό δεν προσφέρεται για ανά δύο συγκρίσεις. Έχει σχεδιασθεί και προσφέρεται για άλλου τύπου συγκρίσεις (*γραμμικές αντιθέσεις-linear contrasts*) π.χ. σύγκριση ενός μάρτυρα με ένα σύνολο αγωγών.

Το κριτήριο L.S.D. είναι το πιο ευαίσθητο στην ανάδειξη διαφορών γι' αυτό και παρέχει τη μικρότερη προστασία από σφάλματα Τύπου I (από λανθασμένη ανάδειξη διαφορών). Αυτό εξηγεί και την προτροπή-οδηγία για εφαρμογή του κριτηρίου αυτού μόνο μετά από Ανάλυση Διασποράς και απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$. Φυσικά το κριτήριο L.S.D. παρέχει μεγάλη προστασία από λανθασμένη μη ανάδειξη διαφορών (σφάλματα Τύπου II) (Fischer, 1935).

Το κριτήριο Duncan φαίνεται να είναι λιγότερο συντηρητικό από το Tukey H.S.D. και λιγότερο ευαίσθητο από το L.S.D. (Duncan, 1955). Για τους παραπάνω λόγους επιλέγουμε το κριτήριο Duncan για τους ελέγχους πολλαπλών συγκρίσεων που θα πραγματοποιήσουμε

Πίνακας 4.11. Έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων KN (Duncan 95%)

	<i>Count</i>	<i>Mean</i>	<i>Homogeneous Groups</i>
KN_ACCES	179	3,76536	Group 1
KN_EXCEL	179	4,6648	Group 2
KN_WORD	176	5,80682	Group 3
KN_INET	176	6,20455	Group 4

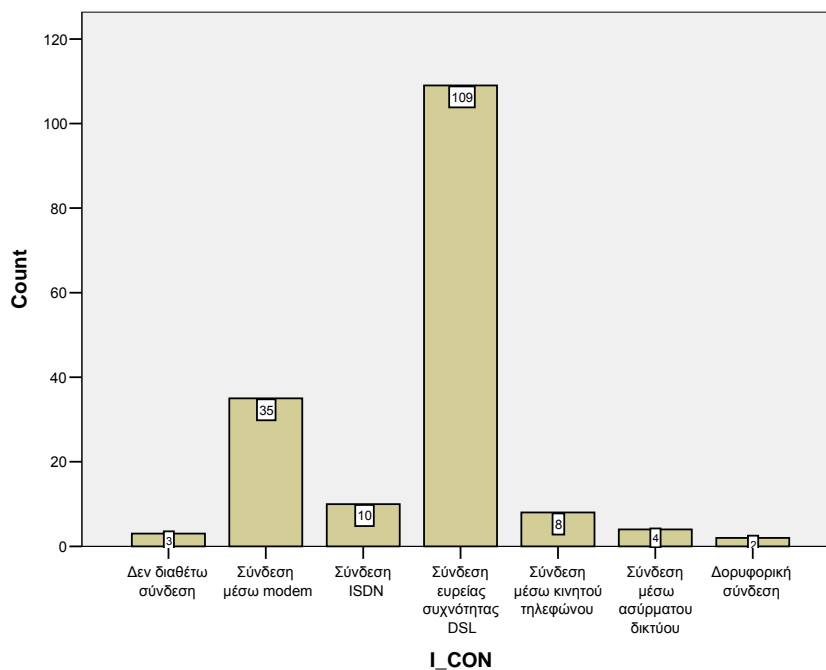
Πίνακας 4.12. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων KN

<i>Contrast</i>	<i>Difference</i>
KN_ACCES - KN_EXCEL	-0,899441*
KN_ACCES - KN_WORD	-2,04146*
KN_ACCES - KN_INET	-2,43918*
KN_EXCEL - KN_WORD	-1,14201*
KN_EXCEL - KN_INET	-1,53974*
KN_WORD - KN_INET	-0,397727*

* δείχνει μια στατιστικά σημαντική διαφορά.

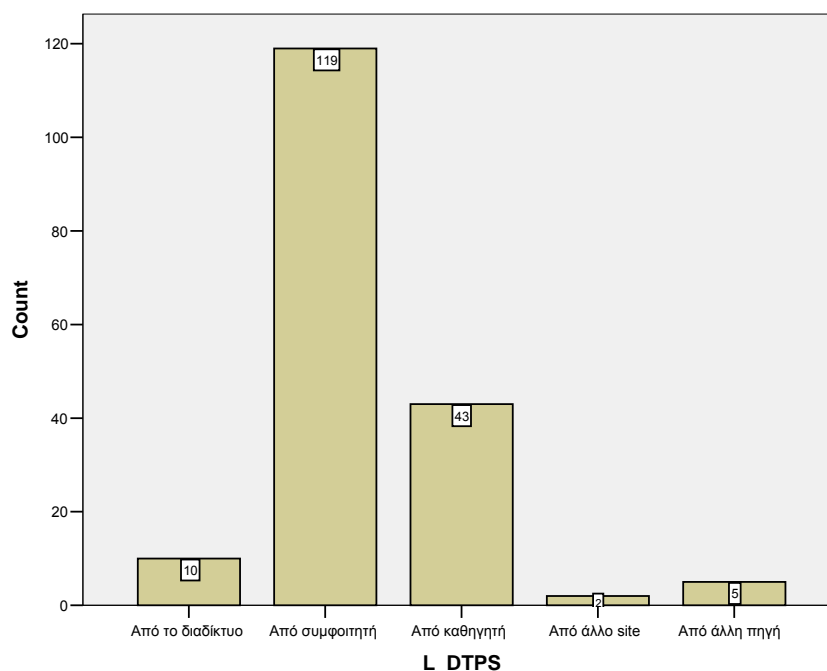
Οι Πίνακες 4.11 και 4.12 παρουσιάζουν μια διαδικασία πολλαπλών συγκρίσεων με σκοπό να φανεί ποιοι μέσοι διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με τους άλλους. Ο Πίνακας 4.12 δείχνει την διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσων. Ο αστερίσκος που έχει τοποθετηθεί δίπλα και στα 6 ζευγάρια δείχνει ότι τα ζευγάρια αυτά έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στον Πίνακα 4.11 παρουσιάζονται οι ομάδες των μεταβλητών που μπορούν να ομογενοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση κάθε μεταβλητή παραμένει μια ξεχωριστή ομάδα. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη διάκριση μέσων όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων Duncan.

Με τη μέθοδο αυτή η πιθανότητα να διαπράξει κανείς σφάλμα τύπου II (να αποδειχθεί μια εσφαλμένη υπόθεση) είναι 5%.



Σχήμα 4.17. Τύπος Σύνδεσης (ερώτηση 14)

Αξιοσημείωτο είναι στο Σχήμα 4.18 πως 109 χρήστες (60,9%) έχουν σύνδεση ευρείας συχνότητας (DSL) ποσοστό πολύ μεγάλο. Επίσης υπάρχουν 35 (19,6%) χρήστες με σύνδεση μέσω modem, 4 (2,2%) με σύνδεση μέσω ασύρματου δικτύου, 3 (1,7%) χωρίς σύνδεση και 2 (1,1%) με δορυφορική σύνδεση.

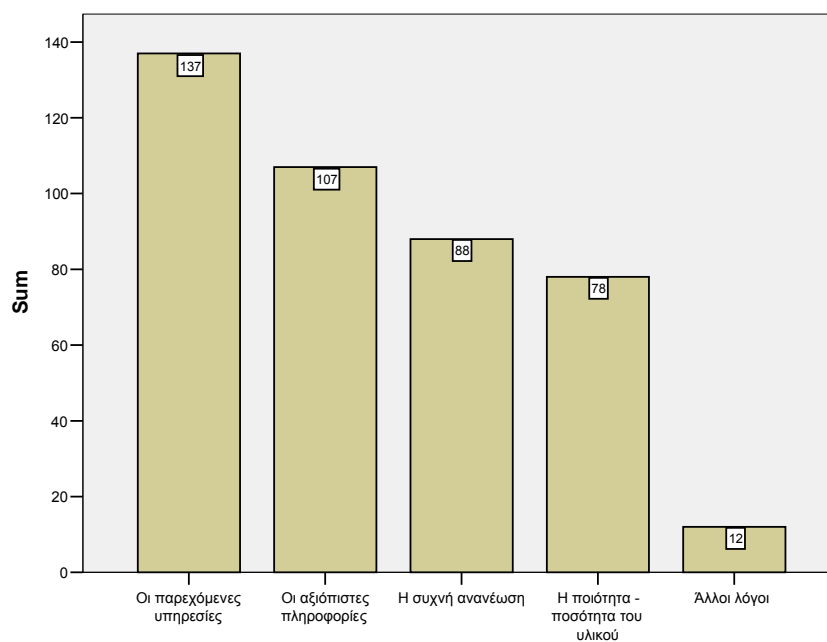


Σχήμα 4.18. Πηγή πληροφόρησης για την πύλη (ερώτηση 15)

Πίνακας 4.13. Πηγή πληροφόρησης για την πύλη

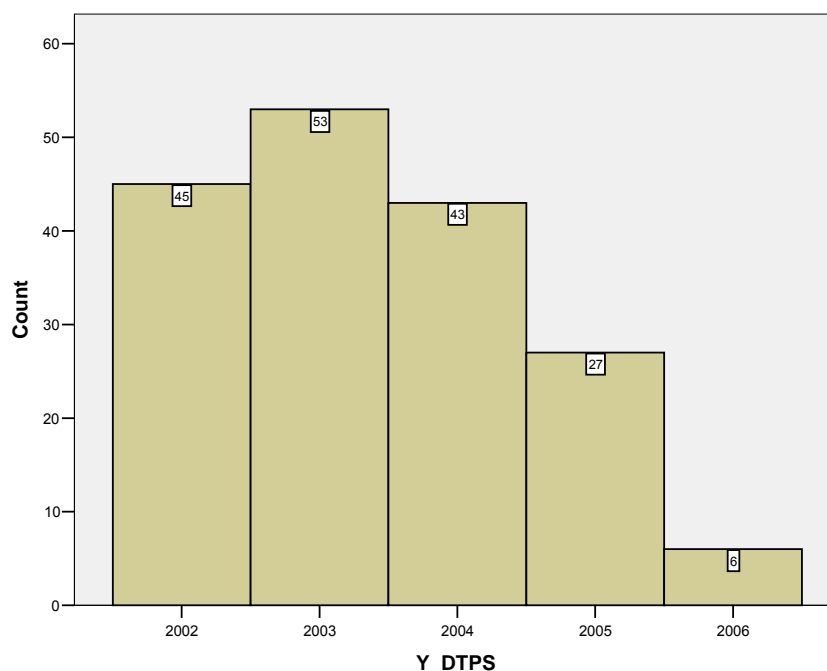
		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	10	5,6	5,6	5,6
	2	119	66,5	66,5	72,1
	3	43	24,0	24,0	96,1
	4	2	1,1	1,1	97,2
	5	5	2,8	2,8	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Στον Πίνακα 4.13 εμφανίζεται η κατανομή των απαντήσεων ως προς την πηγή πληροφόρησης για την πύλη. Οι κύριες πηγές πληροφόρησης, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.19, ήταν οι συμφοιτητές, 66,5%, και οι καθηγητές, 24%, ενώ το διαδίκτυο και τα άλλα είδη πηγών πολύ λιγότερο.



Σχήμα 4.19. Λόγοι χρήσης της πύλης (ερώτηση 16)

Από τους λόγους χρήσης της πύλης, ο πιο δημοφιλής είναι η παρεχόμενες υπηρεσίες με 137 χρήστες. Ακολουθούν οι αξιόπιστες πληροφορίες και η συχνή ανανέωση της πύλης με 107 και 88 χρήστες αντίστοιχα. Τέλος ένα σημαντικό μέρος 78 κερδίζει η ποιότητα και ποσότητα του υλικού και 12 αναφέρουν άλλους λόγους.

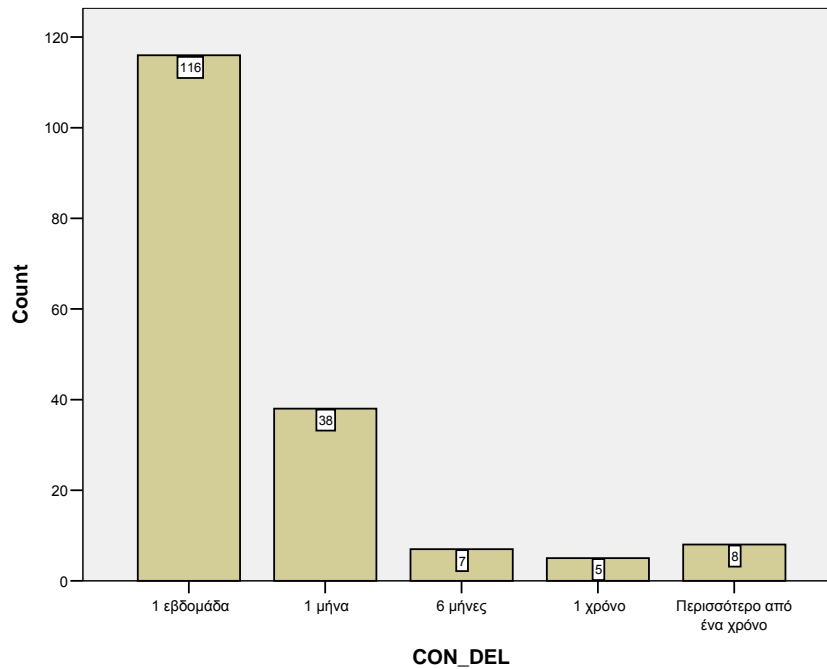


Σχήμα 4.20. Έτος εγγραφής στην πύλη (ερώτηση 17)

Πίνακας 4.14. Έτος εγγραφής στην πύλη

		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	2002	45	25,1	25,9	25,9
	2003	53	29,6	30,5	56,3
	2004	43	24,0	24,7	81,0
	2005	27	15,1	15,5	96,6
	2006	6	3,4	3,4	100,0
	Total	174	97,2	100,0	
Missing	System	5	2,8		
Total		179	100,0		

Από το Σχήμα 4.21 και τον Πίνακα 4.14 απορρέει το ενδιαφέρον στοιχείο ότι η πλειοψηφία των μελών της πύλης, 144 χρήστες (78,7%), ασχολούνται με αυτήν για περισσότερο από δύο χρόνια. Το περίεργο είναι πως οι νέοι χρήστες φαίνεται να μειώνονται με τα χρόνια μιας και το 2005 και 2006 εγγράφηκαν συνολικά μόλις 33 χρήστες (18,5%).



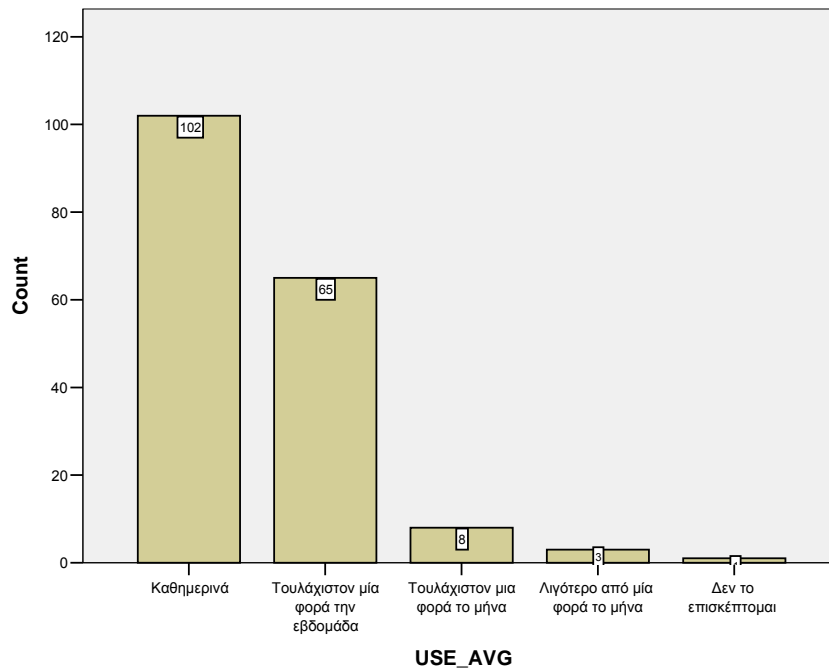
Σχήμα 4.21. Χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μέχρι την σύνδεση (ερώτηση 18)

Πίνακας 4.15. Χρονικό διάστημα που μεσολάβησε μέχρι την σύνδεση

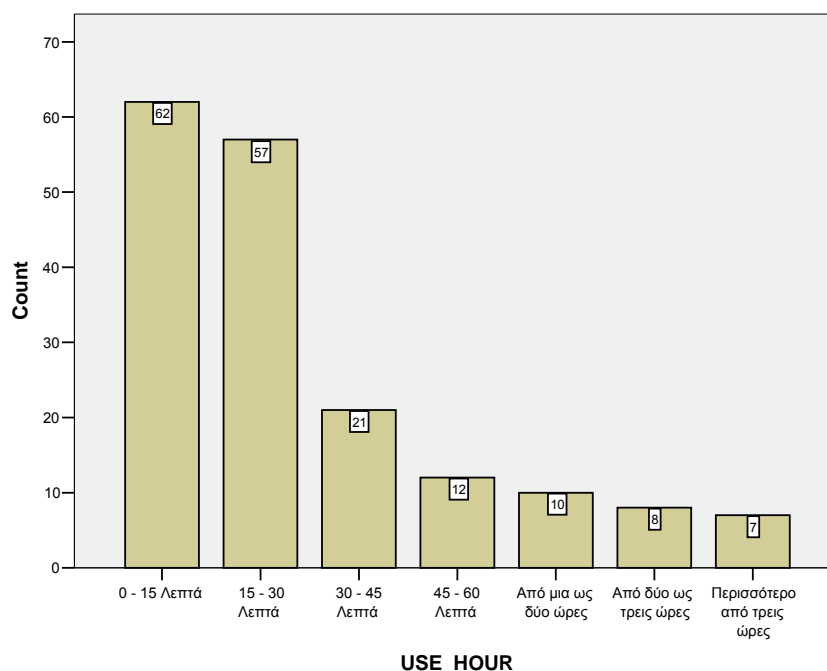
		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	116	64,8	66,7	66,7
	2	38	21,2	21,8	88,5
	3	7	3,9	4,0	92,5
	4	5	2,8	2,9	95,4
	5	8	4,5	4,6	100,0
	Total	174	97,2	100,0	
Missing	System	5	2,8		
Total		179	100,0		

Σύμφωνα με το Σχήμα 4.22 και τον Πίνακα 4.15 εύκολη και γρήγορη φαίνεται να είναι και η εγγραφή των χρηστών στη πύλη αφού σε 116 χρήστες (64,8%) πήρε μόλις μια εβδομάδα να συνδεθούν ενώ σε 38 χρήστες (21,2%) ένα μήνα. Αν

λάβουμε υπόψη μας και τις διαδικασίες που χρειάζονται για να γίνει η εγγραφή, εμφάνιση ταυτότητας σε κάποιο διαχειριστή της πύλης και αποστολή μυστικού κλειδιού στον χρήστη, αυτοί οι χρόνοι είναι πολύ μικρότεροι από αυτούς που θα αναμέναμε.

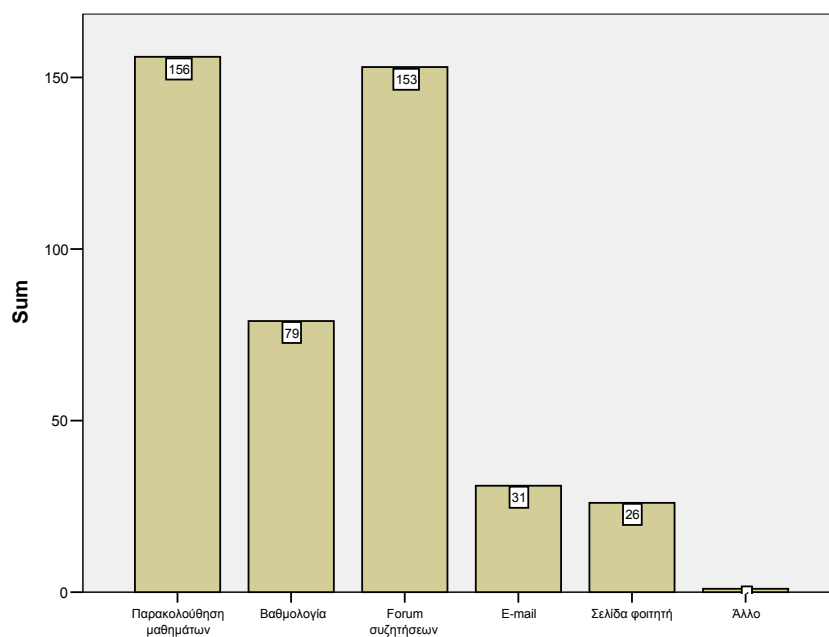


Σχήμα 4.22. Χρήση της πύλης (ερώτηση 19)

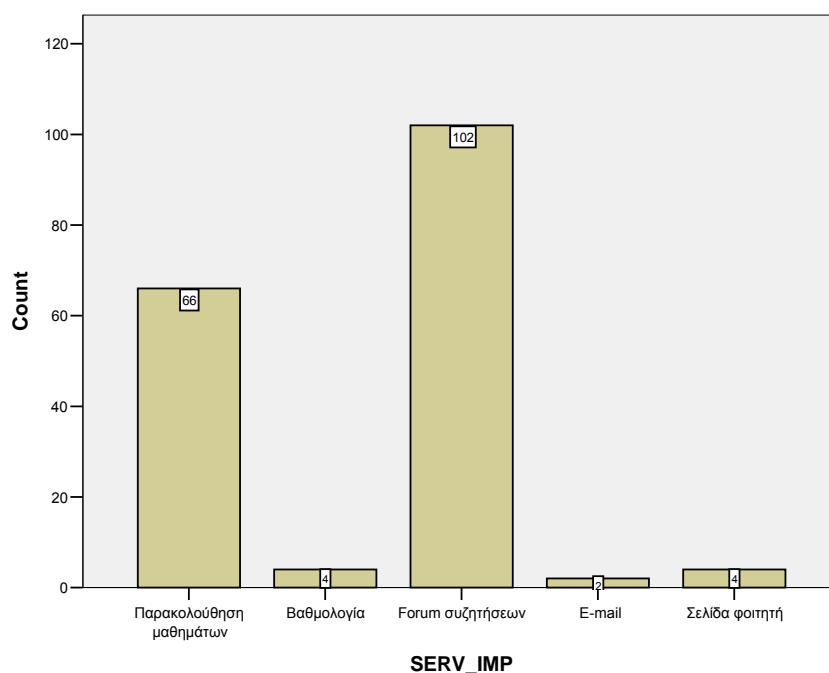


Σχήμα 4.23. Χρήση της πύλης ημερησίως (ερώτηση 20)

Η συχνότητα των επισκέψεων της πύλης απεικονίζεται στο Σχήμα 4.23 που καταδεικνύει ότι οι περισσότεροι χρήστες 102 (56,9%) επισκέπτονται την πύλη καθημερινά ή μια τουλάχιστον φορά την εβδομάδα 65 (36,3%) ενώ μόλις 3 (1,67%) λιγότερο από μια φορά το μήνα. Όσον αφορά τώρα το πόσο χρόνο περνούν μέσα στην πύλη, όπως παρουσιάζει και το Σχήμα 4.24, 140 (78,2%) μένουν συνδεδεμένοι σε αυτή από 0 μέχρι 45 λεπτά. Μόλις 7 (3,9%) χρήστες παραμένουν συνδεδεμένοι περισσότερο από 3 ώρες.



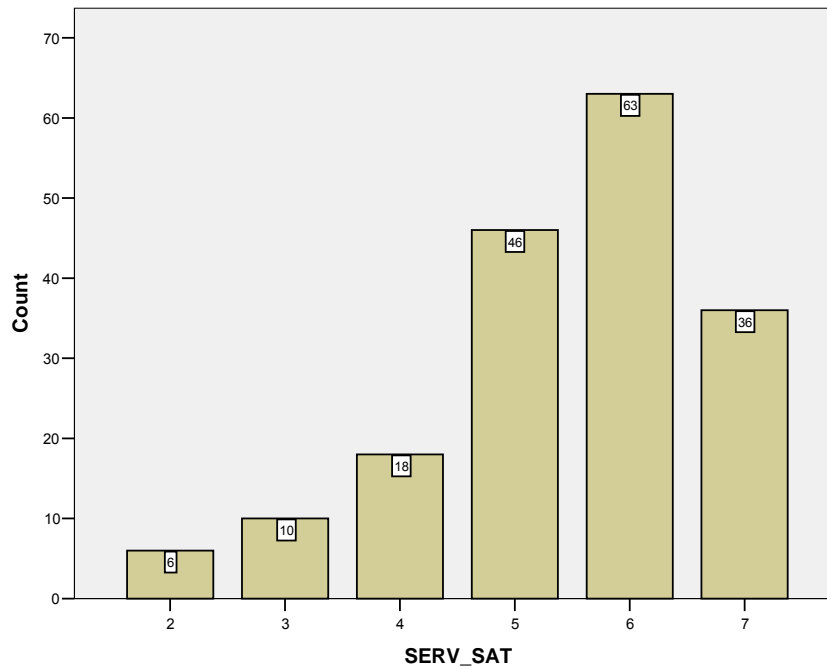
Σχήμα 4.24. Χρήση υπηρεσιών που παρέχονται (ερώτηση 21)



Σχήμα 4.25. Σημαντικότητα υπηρεσιών που παρέχονται (ερώτηση 22)

Από τις υπηρεσίες που προσφέρονται στη πύλη, οι πιο δημοφιλείς είναι η παρακολούθηση μαθημάτων με 156 χρήστες και ακολουθεί το forum με 153 χρήστες (Σχήμα 4.24). Ακολουθούν η παρακολούθηση βαθμολογίας με 79

χρήστες ο λογαριασμός e-mail με 31 χρήστες και η σελίδα φοιτητή με 26 χρήστες. Επιλέγοντας στη συνέχεια την πιο σημαντική υπηρεσία για αυτούς, Σχήμα 4.26, 102 (57%) χρήστες επιλέγουν το forum και 66 (39,6%) την παρακολούθηση μαθημάτων ενώ μόλις 4 (2,2%) επιλέγουν τη βαθμολογία και τη σελίδα φοιτητή και μόλις 2 (1,1%) το e-mail.

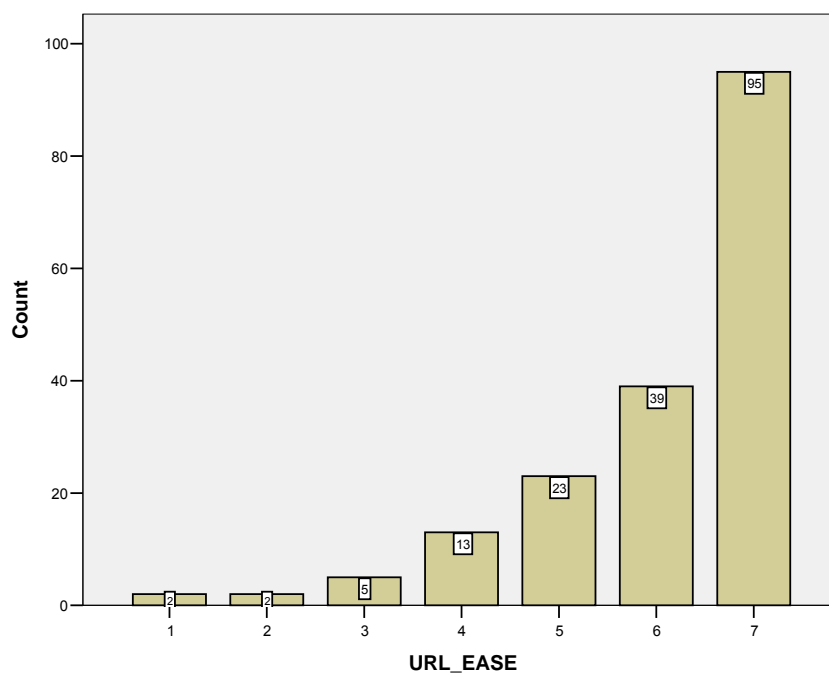


Σχήμα 4.26. Ικανοποίηση από τις προσφερόμενες υπηρεσίες (ερώτηση 23)

Πίνακας 4.16. Ικανοποίηση από τις προσφερόμενες υπηρεσίες

		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	2	6	3,4	3,4	3,4
	3	10	5,6	5,6	8,9
	4	18	10,1	10,1	19,0
	5	46	25,7	25,7	44,7
	6	63	35,2	35,2	79,9
	7	36	20,1	20,1	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Στο Σχήμα 4.27 και τον Πίνακα 4.16 αναπαρίσταται η ικανοποίηση των χρηστών από τις παρεχόμενες υπηρεσίες της πύλης. Με επτά βαθμολογείτε η μέγιστη ικανοποίηση των χρηστών ενώ με ένα η ελάχιστη. Η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει υψηλή διάμεσο (median) με τιμή 5,44. Βλέπουμε χαρακτηριστικά από τον Πίνακα 4.16 πως το 81% των χρηστών θεωρούν πως έχουν από καλή μέχρι πολύ καλή γνώμη για τις υπηρεσίες της πύλης. Επίσης σημαντικό είναι πως κανείς δεν έχει απαντήσει πως δεν είναι καθόλου ικανοποιημένος από τις υπηρεσίες.

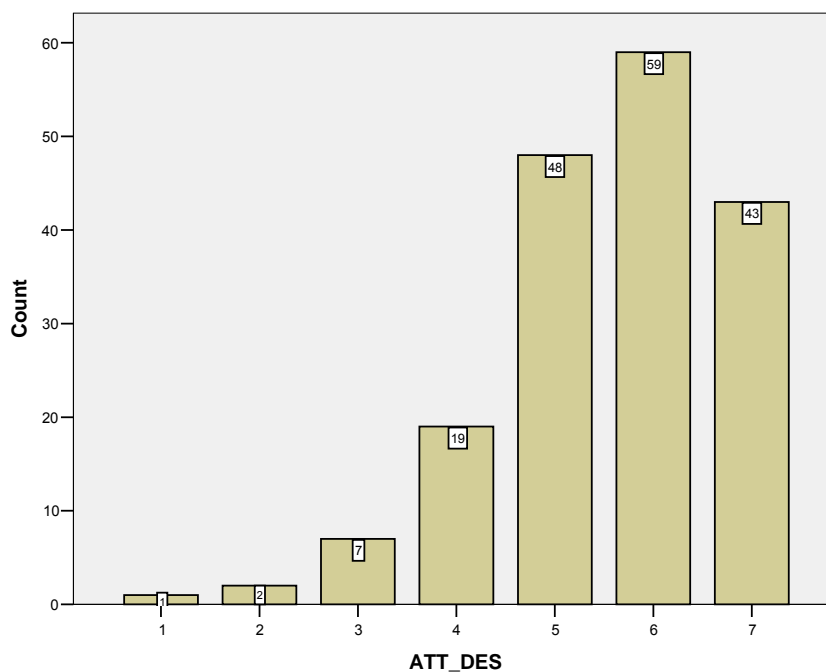


Σχήμα 4.27. Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση (ερώτηση 24)

Πίνακας 4.17. Εύκολη ηλεκτρονική διεύθυνση

		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	2	1,1	1,1	1,1
	2	2	1,1	1,1	2,2
	3	5	2,8	2,8	5,0
	4	13	7,3	7,3	12,3
	5	23	12,8	12,8	25,1
	6	39	21,8	21,8	46,9
	7	95	53,1	53,1	100,0
Total		179	100,0	100,0	

Στο Σχήμα 4.28 και Πίνακα 4.17 αποτυπώνεται η ευκολία στην απομνημόνευση της ηλεκτρονικής διεύθυνσης της πύλης. Η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει την υψηλότερη μέχρι τώρα διάμεσο με τιμή 6,07.

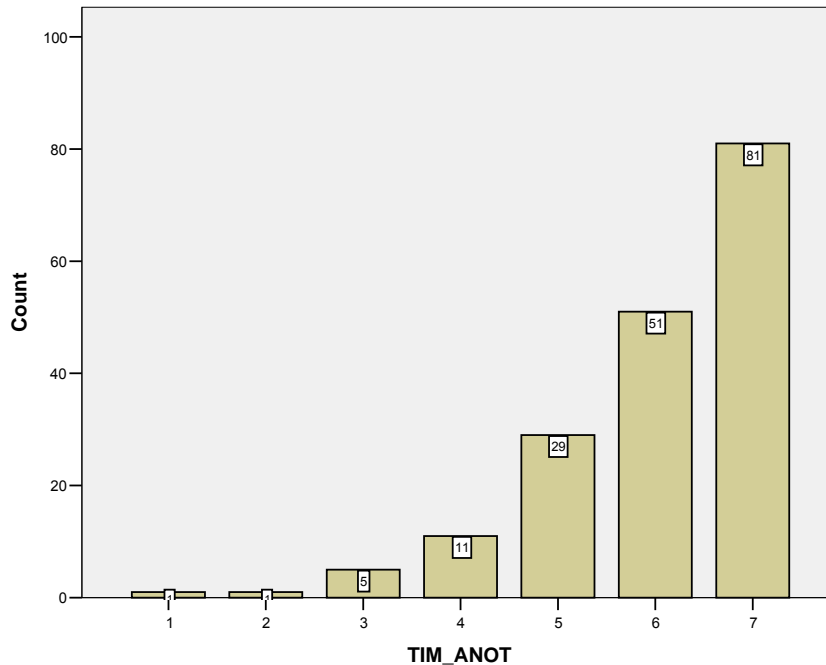


Σχήμα 4.28. Ελκυστική σχεδίαση (ερώτηση 25)

Πίνακας 4.18. Ελκυστική σχεδίαση

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	1	,6	,6	,6
	2	2	1,1	1,1	1,7
	3	7	3,9	3,9	5,6
	4	19	10,6	10,6	16,2
	5	48	26,8	26,8	43,0
	6	59	33,0	33,0	76,0
	7	43	24,0	24,0	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Αντίστοιχα υψηλή είναι και η διάμεσος όσον αφορά το πόσο ελκυστική βρίσκουν τη σχεδίαση της πύλης οι χρήστες της, με τιμή 5,57. Βλέπουμε στο παραπάνω σχήμα και πίνακα πως 150 (83,8%) χρήστες έχουν θετική άποψη για το σχεδιασμό της πύλης ενώ μόλις 10 (5,6%) αρνητικό.

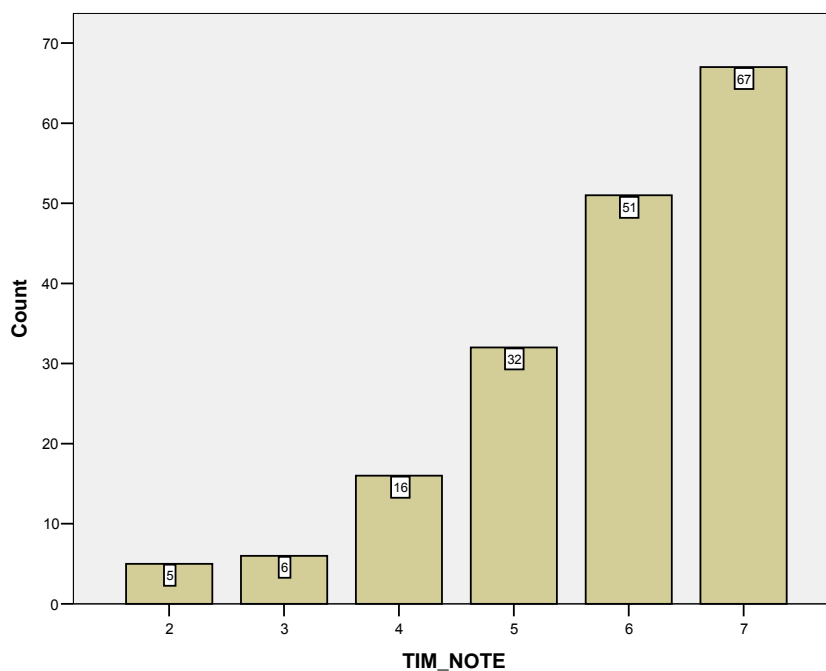


Σχήμα 4.29. Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις (ερώτηση 26α)

Πίνακας 4.19. Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	1	,6	,6	,6
	2	1	,6	,6	1,1
	3	5	2,8	2,8	3,9
	4	11	6,1	6,1	10,1
	5	29	16,2	16,2	26,3
	6	51	28,5	28,5	54,7
	7	81	45,3	45,3	100,0
	Total	179	100,0	100,0	

Στο Σχήμα 4.30 και τον Πίνακα 4.19 παρουσιάζεται το πόσο πιστεύουν οι χρήστες ότι εξοικονομούν χρόνο για να ενημερωθούν για τις ανακοινώσεις του τμήματος ή του πανεπιστημίου γενικότερα. Και εδώ, όπως και στο Σχήμα 4.29, έχουμε υψηλή διάμεσο με τιμή 6,03. Μάλιστα 81 (45,3%) χρήστες δίνουν τη μέγιστη βαθμολογία (7) σε αυτή την υπηρεσία ενώ 51 (28,5%) σχεδόν τη μέγιστη (6).

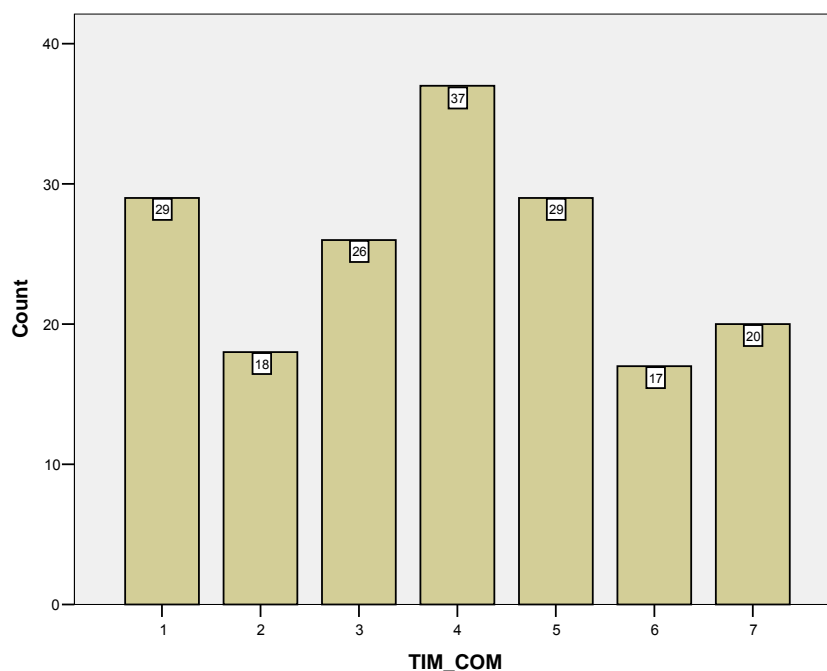


Σχήμα 4.30. Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις (ερώτηση 26β)

Πίνακας 4.20. Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	2	5	2,8	2,8	2,8
	3	6	3,4	3,4	6,2
	4	16	8,9	9,0	15,3
	5	32	17,9	18,1	33,3
	6	51	28,5	28,8	62,1
	7	67	37,4	37,9	100,0
	Total	177	98,9	100,0	
Missing	System	2	1,1		
Total		179	100,0		

Αρκετά υψηλή είναι η διάμεσος και στο Σχήμα 4.31 και τον Πίνακα 4.20 με τιμή 5,08 αισθητά όμως πιο χαμηλή από την προηγούμενη ερώτηση. Βλέπουμε λοιπόν πως οι χρήστες δεν κρίνουν ότι εξοικονομούν χρόνο βρίσκονται σημειώσεις στην πύλη και ίσως αυτό να οφείλετε στο ότι δεν βρίσκονται όλες οι σημειώσεις σε ηλεκτρονική μορφή.



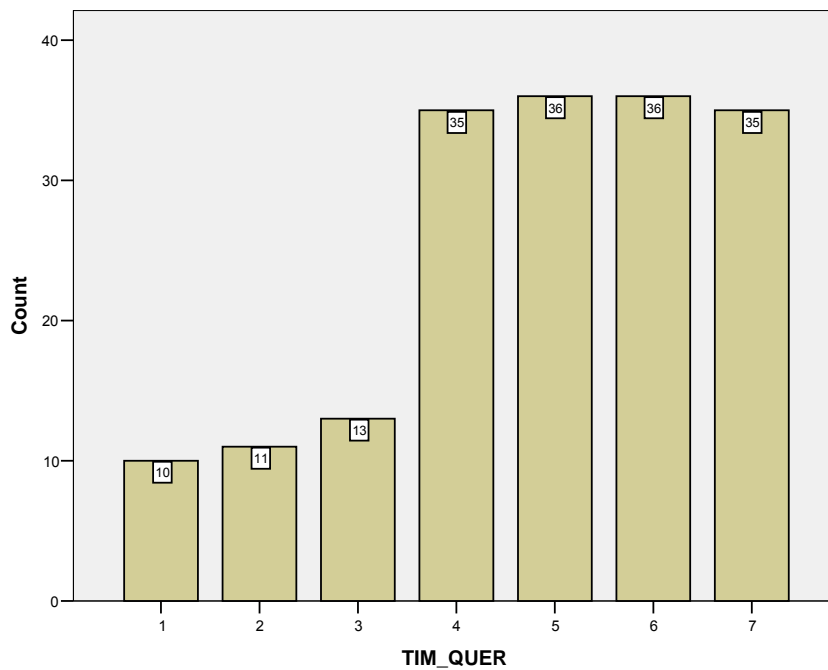
Σχήμα 4.31. Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές (ερώτηση 26γ)

Πίνακας 4.21. Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	29	16,2	16,5	16,5
	2	18	10,1	10,2	26,7
	3	26	14,5	14,8	41,5
	4	37	20,7	21,0	62,5
	5	29	16,2	16,5	79,0
	6	17	9,5	9,7	88,6
	7	20	11,2	11,4	100,0
	Total	176	98,3	100,0	
Missing	System	3	1,7		
	Total	179	100,0		

Στο Σχήμα 4.32 και Πίνακα 4.21 παρουσιάζεται μια κάτω του μέσου όρου διάμεσος με τιμή 3,85. Βλέπουμε εδώ πως οι χρήστες είναι μοιρασμένοι όσον αφορά την εξοικονόμηση χρόνου από την επικοινωνία με τους καθηγητές τους

αφού 73 (40,8%) δεν πιστεύουν ότι η πύλη τους βοηθάει σε αυτό ενώ 66 (36,9%) πιστεύουν πως εξοικονομούν χρόνο για επικοινωνία από τους καθηγητές τους.

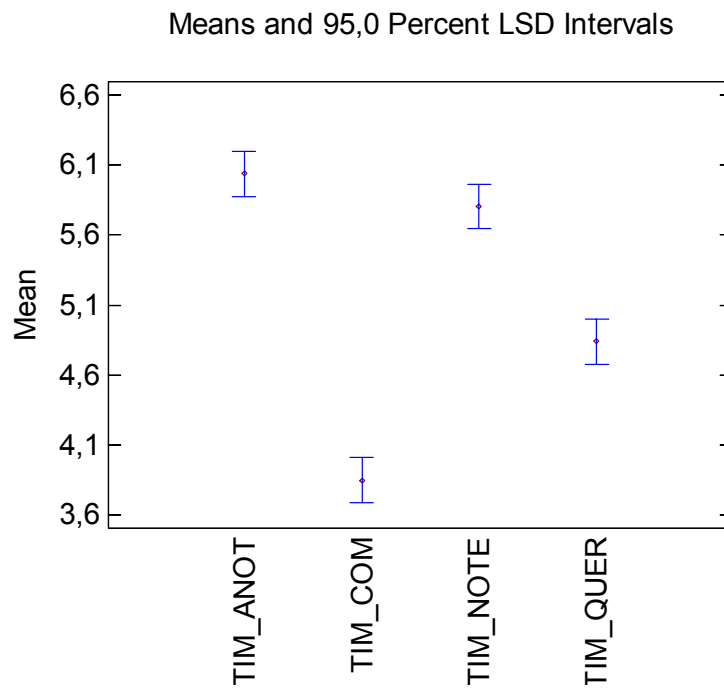


Σχήμα 4.32. Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών (ερώτηση 26δ)

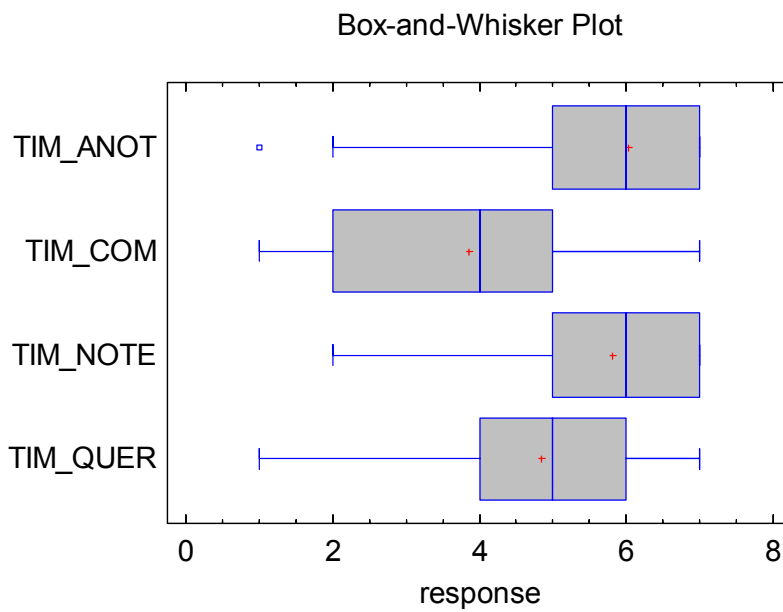
Πίνακας 4.22. Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	10	5,6	5,7	5,7
	2	11	6,1	6,3	11,9
	3	13	7,3	7,4	19,3
	4	35	19,6	19,9	39,2
	5	36	20,1	20,5	59,7
	6	36	20,1	20,5	80,1
	7	35	19,6	19,9	100,0
	Total	176	98,3	100,0	
Missing	System	3	1,7		
Total		179	100,0		

Όσον αφορά τώρα την εξοικονόμηση χρόνου για την επίλυση αποριών με τη βοήθεια της πύλης οι χρήστες είναι και εδώ μοιρασμένοι όπως φαίνεται και από το Σχήμα 4.33 και τον Πίνακα 4.22 αλλά σαφώς με θετικότερη γνώμη από πριν. Αυτό το φανερώνει και η διάμεσος που είναι χαμηλά σε σχέση με τις άλλες με τιμή 4,84 αλλά είναι αρκετά υψηλότερη από την προηγούμενη ερώτηση.



Σχήμα 4.33. Σύγκριση ζευγαριών μέσω των διαφόρων επιπέδων TIM



Σχήμα 4.34. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων TIM

Πίνακας 4.23. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων TIM

	<i>Count</i>	<i>Mean</i>	<i>Homogeneous Groups</i>
TIM_COM	176	3,85227	Group 1
TIM_QUER	176	4,84091	Group 2
TIM_NOTE	177	5,80226	Group 3
TIM_ANOT	179	6,03352	Group 3

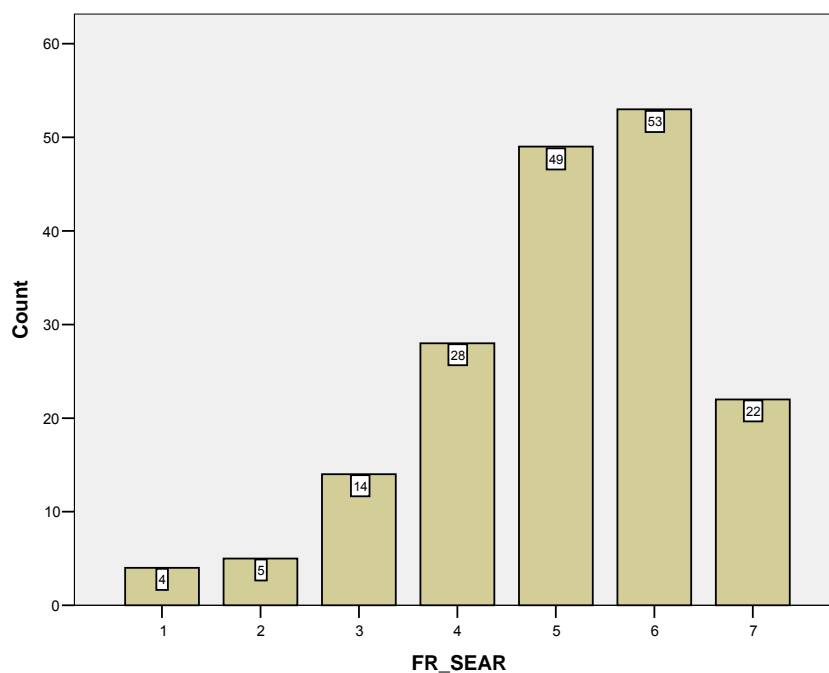
Πίνακας 4.24. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων TIM

<i>Contrast</i>	<i>Difference</i>
TIM_ANOT - TIM_COM	2,18125*
TIM_ANOT - TIM_NOTE	0,23126
TIM_ANOT - TIM_QUER	1,19261*
TIM_COM - TIM_NOTE	-1,94999*
TIM_COM - TIM_QUER	-0,988636*
TIM_NOTE - TIM_QUER	0,961351*

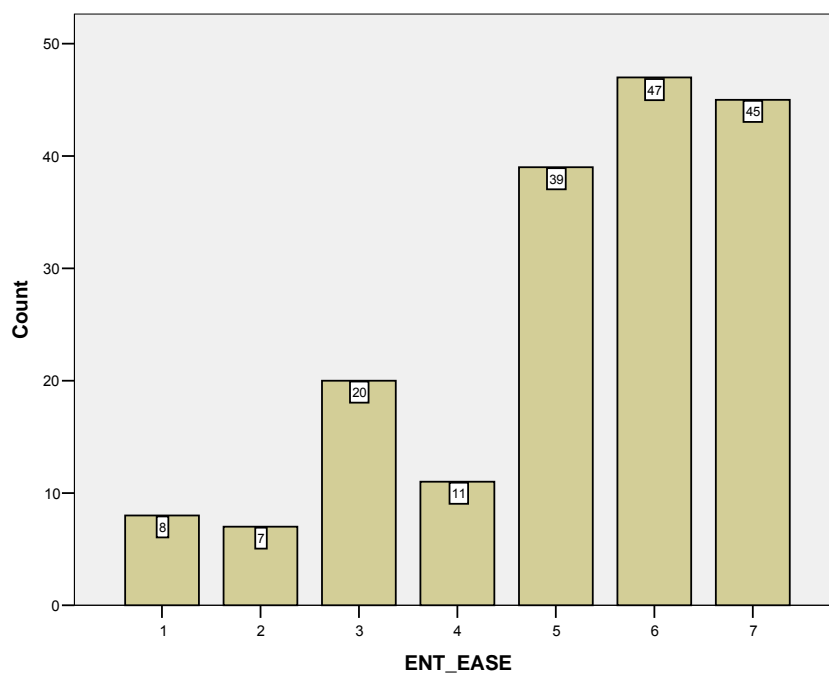
* δείχνει μια στατιστικά σημαντική διαφορά.

Οι Πίνακες 4.23 και 4.24 παρουσιάζουν μια διαδικασία πολλαπλών συγκρίσεων με σκοπό να φανεί ποιοι μέσοι διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με τους άλλους. Ο Πίνακας 4.24 δείχνει την διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσων. Ο αστερίσκος που έχει τοποθετηθεί δίπλα από 5 ζευγάρια δείχνει ότι τα ζευγάρια αυτά έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στον Πίνακα 4.23 παρουσιάζονται οι ομάδες των μεταβλητών που μπορούν να ομογενοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση 3 ομογενής ομάδες προσδιορίζονται. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη διάκριση μέσων όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων Duncan.

Με τη μέθοδο αυτή η πιθανότητα να διαπράξει κανείς σφάλμα τύπου II (να αποδειχθεί μια εσφαλμένη υπόθεση) είναι 5%.



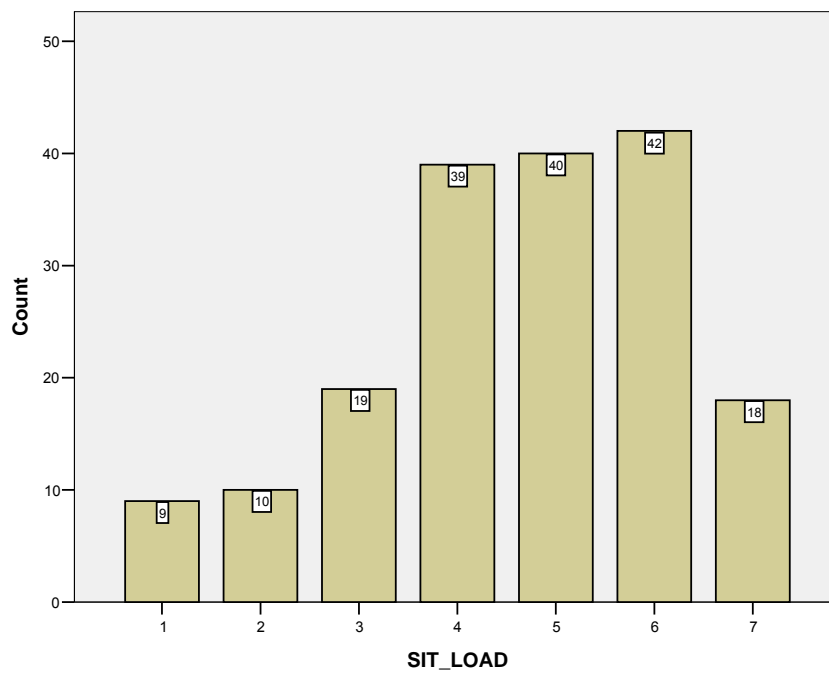
Σχήμα 4.35. Ικανοποίηση από τους φιλικούς μηχανισμούς αναζήτησης (ερώτηση 27)



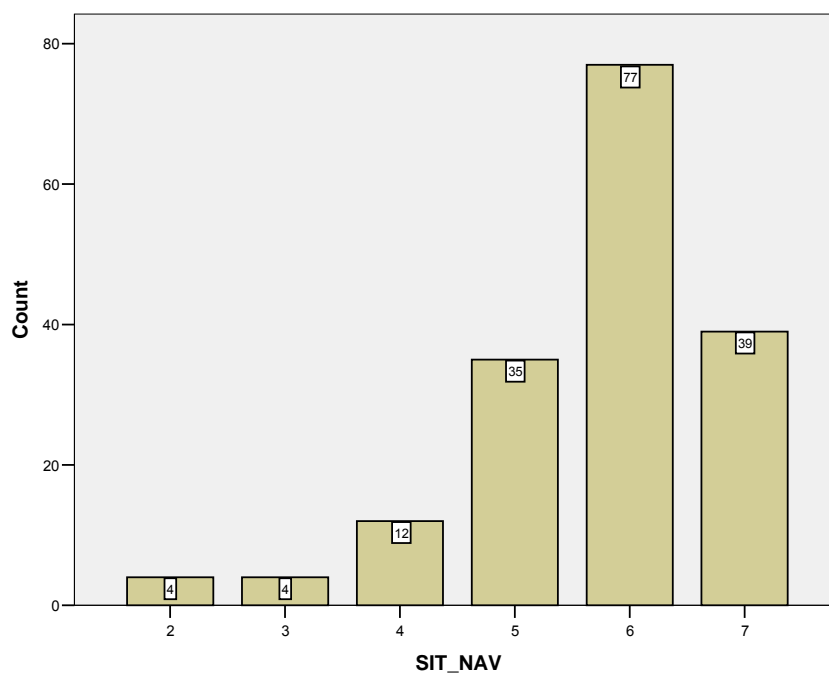
Σχήμα 4.36. Ικανοποίηση από την ευκολία πρόσβασης από οπουδήποτε (ερώτηση 28)

Στα παραπάνω σχήματα εμφανίζεται η ικανοποίηση των χρηστών για την πύλη

γενικότερα. Στο Σχήμα 4.36 προσπαθείτε να μετρηθεί η ικανοποίηση των χρηστών από τους μηχανισμούς αναζήτησης της πύλης. Βλέπουμε μια μέση τιμή 5,06 που φανερώνει μια αρκετά μεγάλη ικανοποίηση για αυτή την υπηρεσία της πύλης. Αντίστοιχα υψηλή με μέση τιμή 5,19 είναι και η ικανοποίηση των χρηστών από την ευκολία πρόσβασης στη πύλη όπως εμφανίζεται στο Σχήμα 4.37.

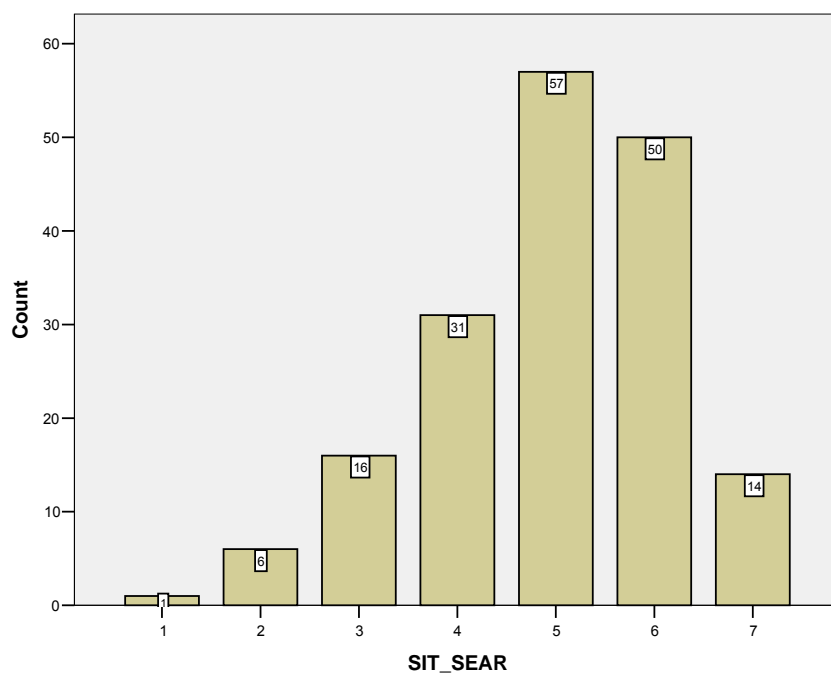


Σχήμα 4.37. Ικανοποίηση από το γρήγορο φόρτωμα της πύλης (ερώτηση 29)

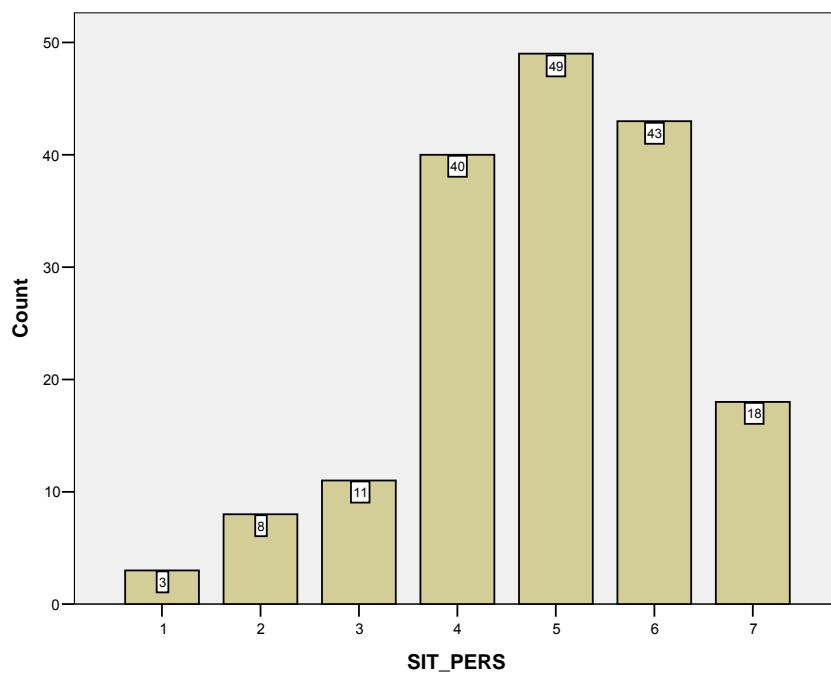


Σχήμα 4.38. Ικανοποίηση από την πλοήγηση στην πύλη (ερώτηση 30)

Σχετικά τώρα με την ικανοποίηση των χρηστών από το πόσο γρήγορα φορτώνει η πύλη έχουμε μια μέση τιμή λίγο χαμηλότερη από πριν όπως φανερώνει και το Σχήμα 4.38 η οποία όμως είναι πάνω από την μέση με τιμή 4,63. Αντίστοιχα για την πλοήγηση οι χρήστες εμφανίζονται περισσότερο ικανοποιημένοι όπως παρουσιάζεται και στο Σχήμα 4.39 με μία μέση τιμή 5,72.



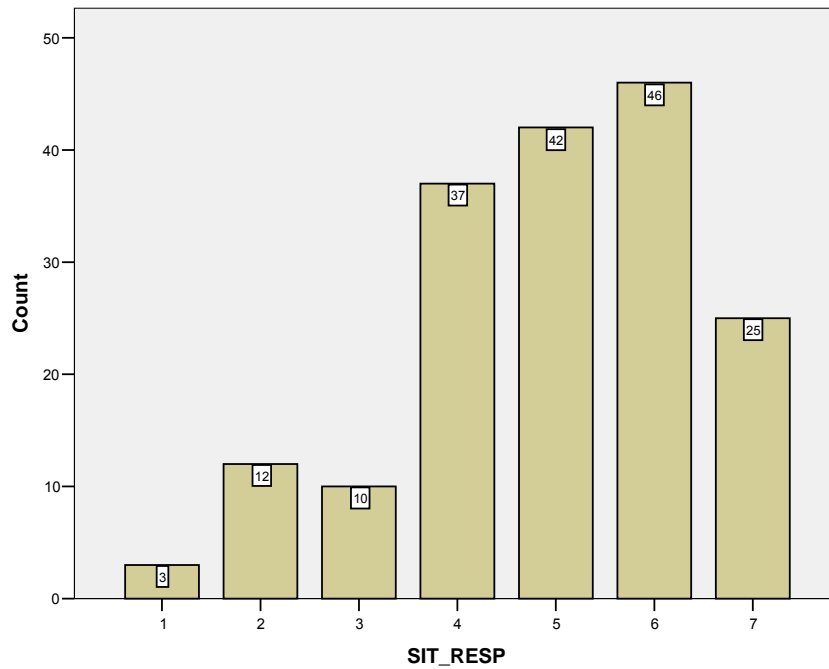
Σχήμα 4.39. Ικανοποίηση από αυτά που βρίσκετε στην πύλη (ερώτηση 31)



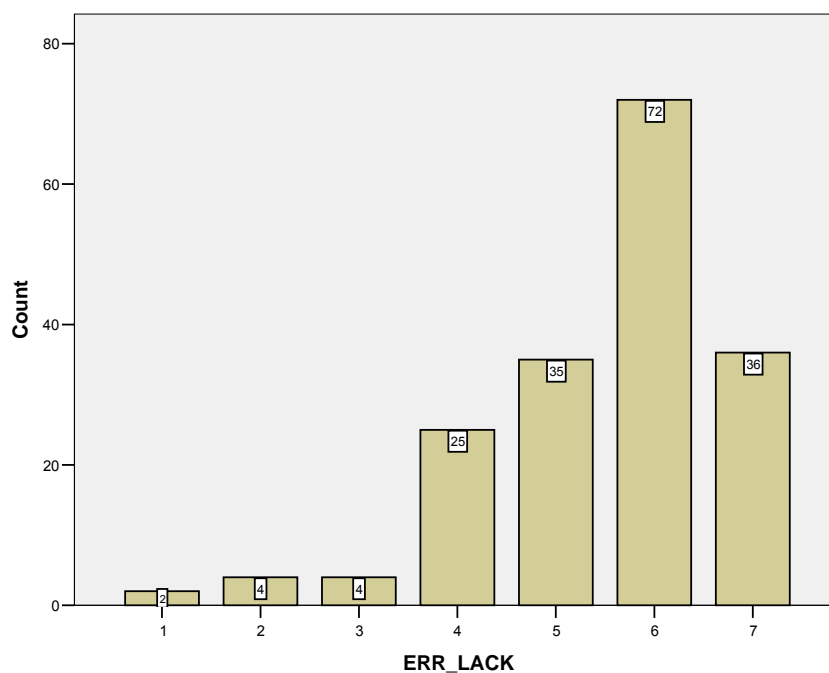
Σχήμα 4.40. Ικανοποίηση από την εξατομίκευση στις ανάγκες των χρηστών (ερώτηση 32)

Σχετικά με την ικανοποίηση των χρηστών για το περιεχόμενο της πύλης και το

υλικό που βρίσκουν μέσα σε αυτή όπως φαίνεται και από το Σχήμα 4.40 η μέση τιμή δεν είναι πολύ υψηλή αλλά είναι μεγαλύτερη του μέσου με τιμή 4,96. Αντίστοιχη μέση τιμή έχει και η ικανοποίηση των χρηστών από την εξατομίκευση που υπάρχει στις ανάγκες των χρηστών, όπως φαίνεται και στο Σχήμα 4.41, με μέση τιμή 4,89.

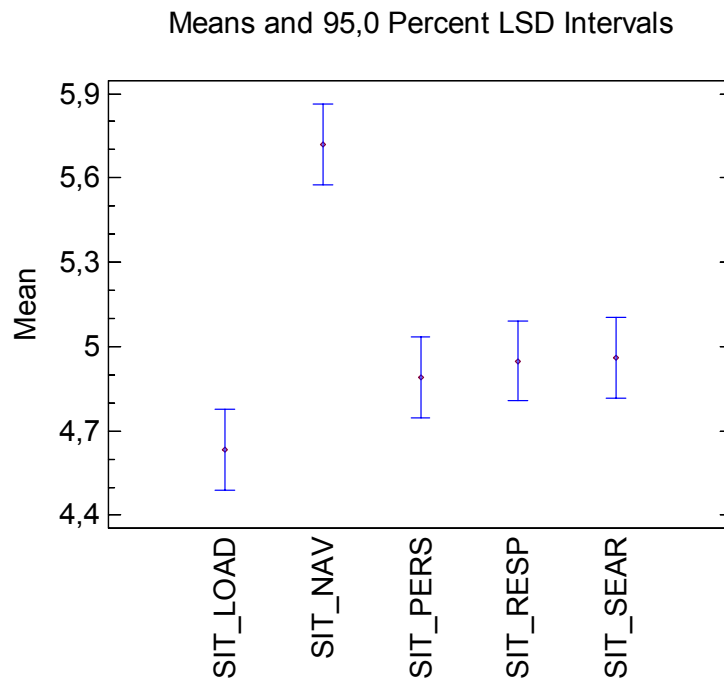


Σχήμα 4.41. Ικανοποίηση από την ανταπόκριση σε αιτήματα-προβλήματα (ερώτηση 33)

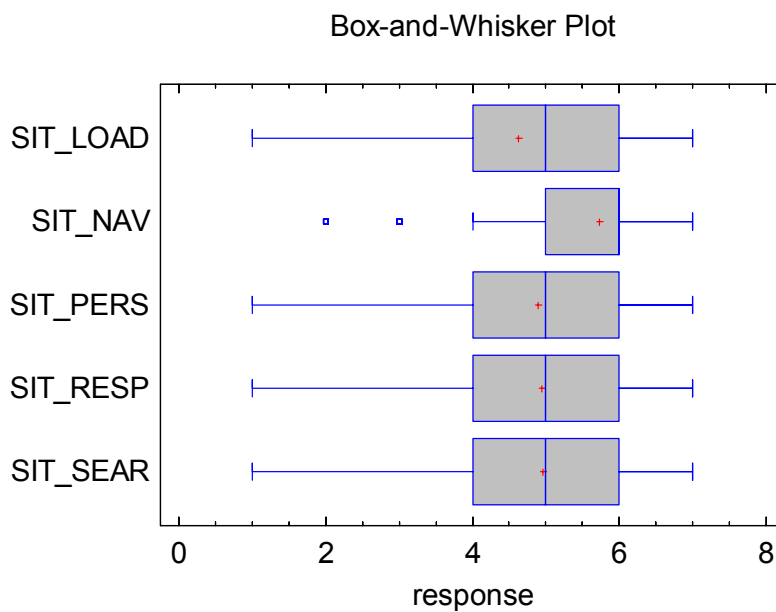


Σχήμα 4.42. Ικανοποίηση από την συχνότητα εμφάνισης λαθών (ερώτηση 34)

Αντίστοιχη κατανομή με τα Σχήματα 4.40 και 4.41 εμφανίζει και το Σχήμα 4.42 που παρουσιάζει την ικανοποίηση των χρηστών σε σχέση με την ανταπόκριση που υπάρχει απέναντι σε αιτήματα προβλήματα που παρουσιάζονται. Αυτό γίνεται φανερό και από την μέση τιμή που είναι 4,95. Η ικανοποίηση των χρηστών από την άλλη σε σχέση με την εμφάνιση λαθών είναι μεγαλύτερη με μια μέση τιμή 5,51 (Σχήμα 4.43).



Σχήμα 4.43. Σύγκριση ζευγαριών μέσω των διαφόρων επιπέδων SIT



Σχήμα 4.44. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων SIT

Πίνακας 4.25. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων SIT

	<i>Count</i>	<i>Mean</i>	<i>Homogeneous Groups</i>
SIT_LOAD	177	4,63277	Group 1
SIT_PERS	172	4,88953	Group 1
SIT_RESP	175	4,94857	Group 2
SIT_SEAR	175	4,96	Group 2
SIT_NAV	171	5,7193	Group 3

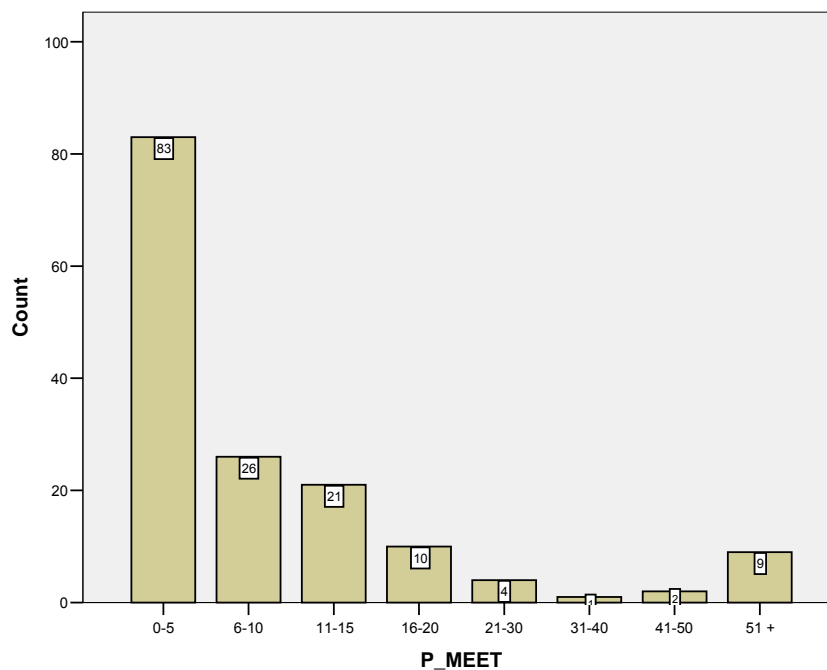
Πίνακας 4.26. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων SIT

<i>Contrast</i>	<i>Difference</i>
SIT_LOAD - SIT_NAV	-1,08653*
SIT_LOAD - SIT_PERS	-0,256767
SIT_LOAD - SIT_RESP	-0,315803*
SIT_LOAD - SIT_SEAR	-0,327232*
SIT_NAV - SIT_PERS	0,829763*
SIT_NAV - SIT_RESP	0,770727*
SIT_NAV - SIT_SEAR	0,759298*
SIT_PERS - SIT_RESP	-0,0590365
SIT_PERS - SIT_SEAR	-0,0704651
SIT_RESP - SIT_SEAR	-0,0114286

* δείχνει μια στατιστικά σημαντική διαφορά.

Οι Πίνακες 4.25 και 4.26 παρουσιάζουν μια διαδικασία πολλαπλών συγκρίσεων με σκοπό να φανεί ποιοι μέσοι διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με τους άλλους. Ο Πίνακας 4.26 δείχνει την διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσων. Ο αστερίσκος που έχει τοποθετηθεί δίπλα από 6 ζευγάρια δείχνει ότι τα ζευγάρια αυτά έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στον Πίνακα 4.25 παρουσιάζονται οι ομάδες των μεταβλητών που μπορούν να ομογενοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση 3 ομογενής ομάδες προσδιορίζονται. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη διάκριση μέσων όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων Duncan.

Με τη μέθοδο αυτή η πιθανότητα να διαπράξει κανείς σφάλμα τύπου ΙΙ (να αποδειχθεί μια εσφαλμένη υπόθεση) είναι 5%.

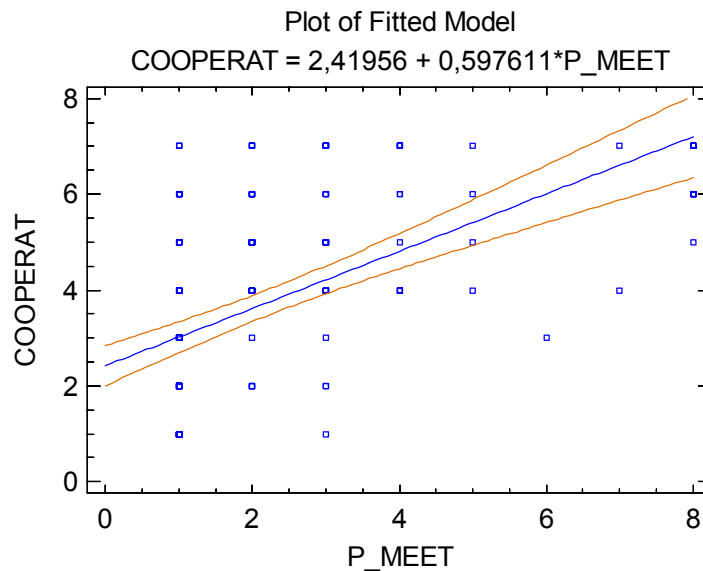


Σχήμα 4.45. Αριθμός γνωριμιών μέσω της πύλης (ερώτηση 35)

Πίνακας 4.27. Αριθμός γνωριμιών μέσω της πύλης

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	83	46,4	53,2	53,2
	2	26	14,5	16,7	69,9
	3	21	11,7	13,5	83,3
	4	10	5,6	6,4	89,7
	5	4	2,2	2,6	92,3
	6	1	,6	,6	92,9
	7	2	1,1	1,3	94,2
	8	9	5,0	5,8	100,0
	Total	156	87,2	100,0	
Missing	System	23	12,8		
Total		179	100,0		

Στο Σχήμα 4.46 απεικονίζεται ο αριθμός των γνωριμιών που έκαναν οι χρήστες μέσω της πύλης. Από τον Πίνακα 4.27 φαίνεται πως ένα μεγάλο μέρος των χρηστών 109 (60,9%) γνώρισαν μέχρι 10 άτομα. Το αξιοσημείωτο είναι πως υπάρχουν 9 άτομα (5%) που έχουν γνωρίσει πάνω από 51 άτομα μέσω της πύλης.



Σχήμα 4.46. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ συνεργασίας και χρηστών που συναντά

Παρακάτω φαίνονται οι μεταβλητές μας και η συσχέτιση τους.

Dependent variable: COOPERAT

Independent variable: P_MEET

Linear model: $Y = a + b * X$

Συντελεστές

	<i>Least Squares</i>	<i>Standard</i>	<i>T</i>	
<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Intercept	2,41956	0,211193	11,4566	0,0000
Slope	0,597611	0,0717744	8,32624	0,0000

Ανάλυση των Μεταβλητών

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	200,242	1	200,242	69,33	0,0000
Residual	441,926	153	2,8884		
Total (Corr.)	642,168	154			

Correlation Coefficient = 0,55841

R-squared = 31,1822 %

R-squared (adjusted for d.f.) = 30,7324 %

Standard Error of Est. = 1,69953

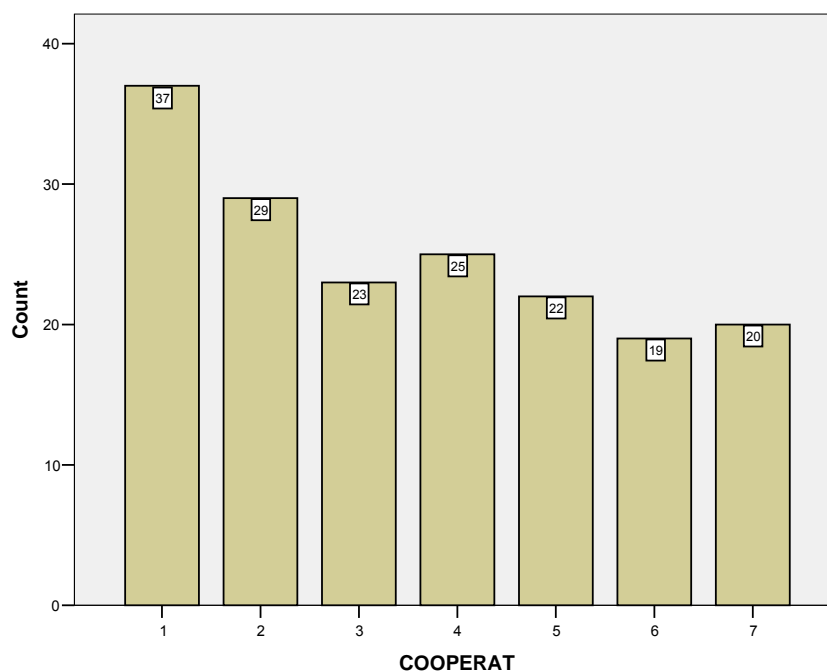
Mean absolute error = 1,40535

Το μοντέλο που εξηγεί την παραπάνω συσχέτιση μεταξύ συνεργασιών και συναντήσεων είναι το ακόλουθο:

$$\text{COOPERAT} = 2,41956 + 0,597611 * \text{P_MEET}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ της Εμπειρίας στο Internet και της Εμπειρίας στους Η/Υ με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 31,18% της μεταβλητότητας της συνεργασίας. Ο συντελεστής συσχετισμού είναι ίσος με 0,558, δείχνοντας μια συγκρατημένα ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

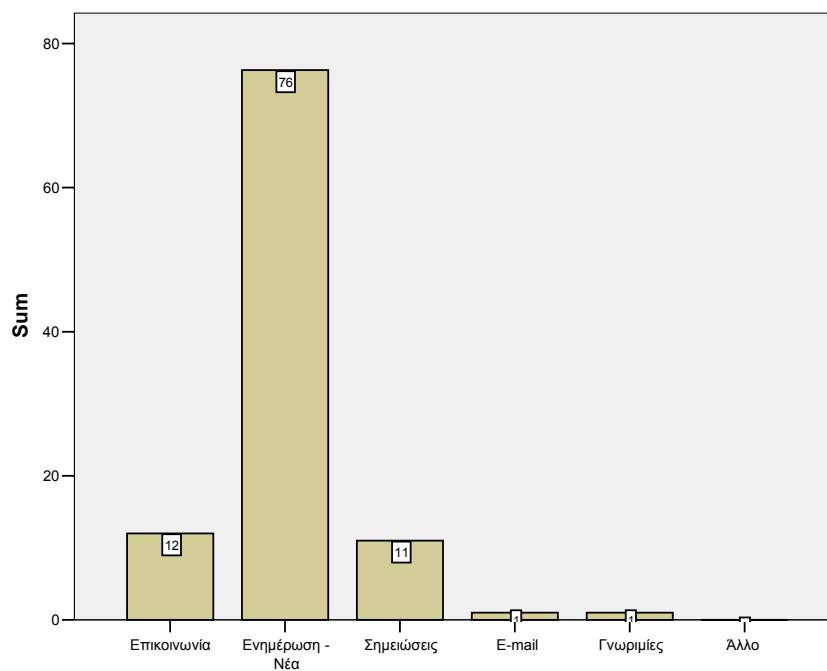


Σχήμα 4.47. Βαθμός συνεργασίας με άτομα από την πύλη (ερώτηση 36)

Πίνακας 4.28. Βαθμός συνεργασίας με άτομα από την πύλη

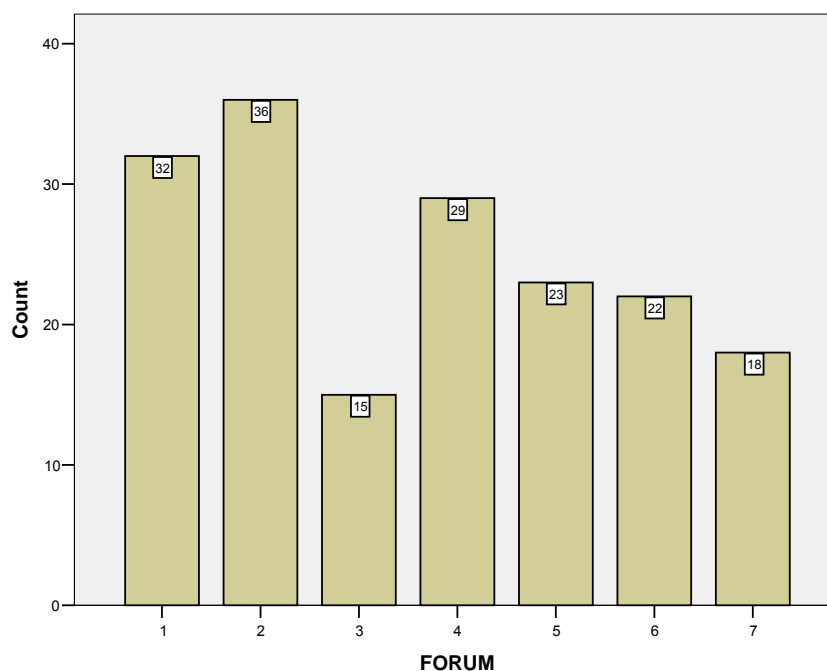
		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	37	20,7	21,1	21,1
	2	29	16,2	16,6	37,7
	3	23	12,8	13,1	50,9
	4	25	14,0	14,3	65,1
	5	22	12,3	12,6	77,7
	6	19	10,6	10,9	88,6
	7	20	11,2	11,4	100,0
	Total	175	97,8	100,0	
Missing	System	4	2,2		
Total		179	100,0		

Παρότι από το προηγούμενο σχήμα αντιλαμβανόμαστε πως οι χρήστες έχουν πολλές γνωριμίες μέσω της πύλης ο βαθμός συνεργασίας τους με αυτές όπως φαίνεται και από το Σχήμα 4.48 και τον Πίνακα 4.28 είναι χαμηλός. Αυτό το επιβεβαιώνει και η μέση τιμή που είναι μικρότερη του 4 με τιμή 3,59.



Σχήμα 4.48. Κίνητρα συμμετοχής στην πύλη (ερώτηση 37)

Στο Σχήμα 4.49 προβάλλονται τα κίνητρα που έχουν οι χρήστες για να συμμετέχουν στην πύλη. Βλέπουμε πως ο μεγαλύτερος αριθμός από αυτούς, 76 (42,45%), συμμετέχουν για να έχουν ενημέρωση και νέα. Επίσης υπάρχουν κάποιοι χρήστες, 12 (6,7%), που χρησιμοποιούν την πύλη για επικοινωνία και κάποιοι, 11 (6,1%), που συμμετέχουν για να βρίσκουν σημειώσεις.

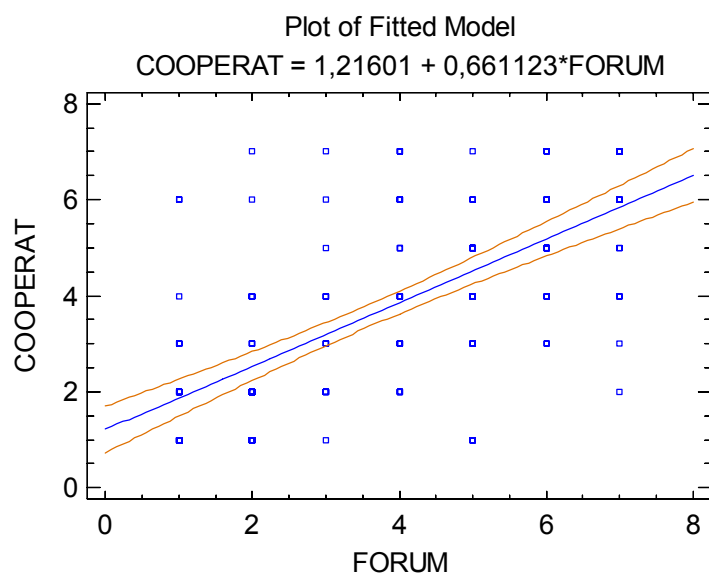


Σχήμα 4.49. Συμμετοχή στο Forum της πύλης (ερώτηση 39)

Πίνακας 4.29. Συμμετοχή στο Forum της πύλης

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	32	17,9	18,3	18,3
	2	36	20,1	20,6	38,9
	3	15	8,4	8,6	47,4
	4	29	16,2	16,6	64,0
	5	23	12,8	13,1	77,1
	6	22	12,3	12,6	89,7
	7	18	10,1	10,3	100,0
	Total	175	97,8	100,0	
Missing	System	4	2,2		
	Total	179	100,0		

Από το Σχήμα 4.50 και τον Πίνακα 4.29 έπεται πως αρκετοί από τους χρήστες της πύλης δεν συμμετέχουν ενεργά στο forum της πύλης η συμμετέχουν λίγο σε αυτό. Για αυτό το λόγο και η μέση τιμή είναι κάτω του μέσου όρου με τιμή 3,65.



Σχήμα 4.50. Ανάλυση παλινδρόμησης μεταξύ συνεργασίας και συμμετοχής στο Forum

Παρακάτω φαίνονται οι μεταβλητές μας και η συσχέτιση τους

Dependent variable: COOPERAT

Independent variable: FORUM

Linear model: $Y = a + b*X$

Συντελεστές

	<i>Least Squares</i>	<i>Standard</i>	<i>T</i>	
<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>Error</i>	<i>Statistic</i>	<i>P-Value</i>
Intercept	1,21601	0,244932	4,96467	0,0000
Slope	0,661123	0,0588144	11,2408	0,0000

Ανάλυση των Μεταβλητών

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	298,424	1	298,424	126,36	0,0000
Residual	401,5	170	2,36177		
Total (Corr.)	699,924	171			

Correlation Coefficient = 0,652967

R-squared = 42,6366 %

R-squared (adjusted for d.f.) = 42,2992 %

Standard Error of Est. = 1,5368

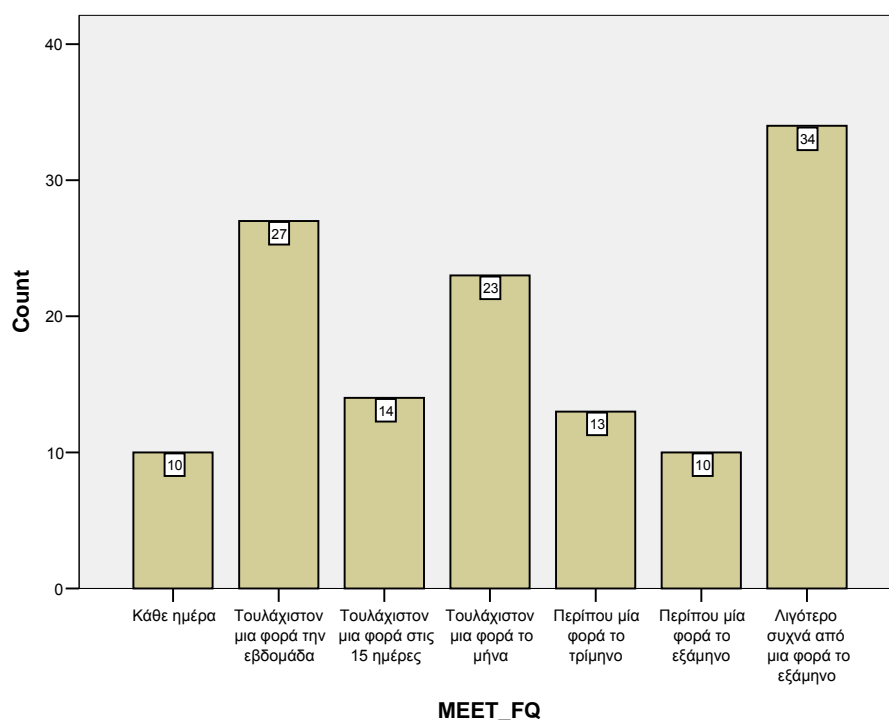
Mean absolute error = 1,21846

Το μοντέλο που εξηγεί την παραπάνω συσχέτιση μεταξύ συνεργασιών και συναντήσεων είναι το ακόλουθο:

$$\text{COOPERAT} = 1,21601 + 0,661123 * \text{FORUM}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά στατιστική σχέση μεταξύ της Συνεργασίας και της Συμμετοχής στο Forum με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 42,64% της μεταβλητότητας της συνεργασίας. Ο συντελεστής συσχετισμού είναι ίσος με 0,653, δείχνοντας μια συγκρατημένα ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών.



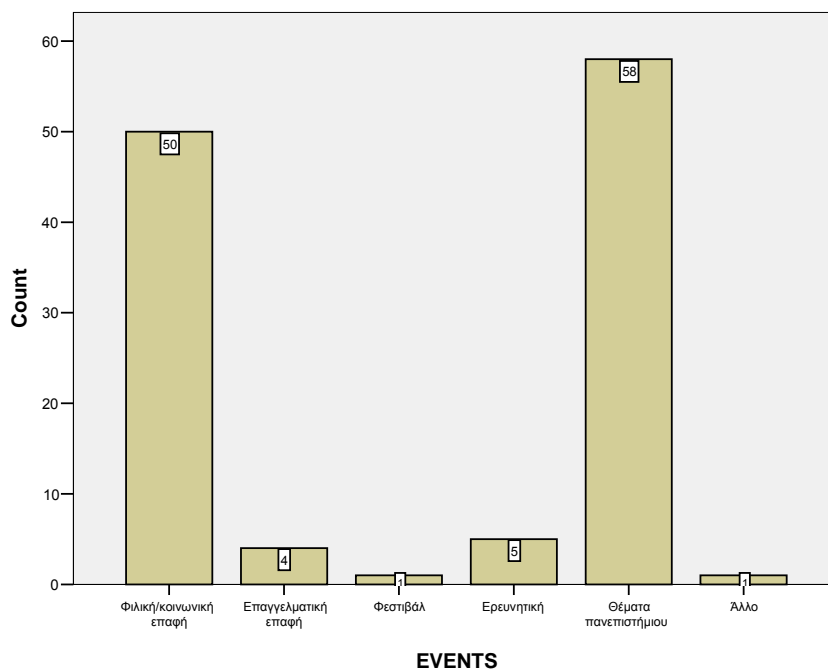
Σχήμα 4.51. Συχνότητα συνάντησης με άλλα μέλη της πύλης (ερώτηση 40)

Πίνακας 4.30. Συχνότητα συνάντησης με άλλα μέλη της πύλης

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	10	5,6	7,6	7,6
	2	27	15,1	20,6	28,2
	3	14	7,8	10,7	38,9
	4	23	12,8	17,6	56,5
	5	13	7,3	9,9	66,4
	6	10	5,6	7,6	74,0
	7	34	19,0	26,0	100,0
	Total	131	73,2	100,0	
Missing	System	48	26,8		
Total		179	100,0		

Σε ερώτηση που τους έγινε για το πόσο συχνά συναντιούνται με άλλα μέλη της πύλης, όπως γίνεται ορατό στο Σχήμα 4.52 και τον Πίνακα 4.30, 34 χρήστες (19%) απάντησαν λιγότερο συχνά από μια φορά το εξάμηνο, 27 χρήστες (15,1%)

τουλάχιστον μια φορά τη βδομάδα, 23 χρήστες (12,8%) τουλάχιστον μια φορά το μήνα και 14 χρήστες (7,8%) τουλάχιστον μια φορά στις δεκαπέντε μέρες. Τέλος υπήρχαν 13 χρήστες (7,3%) που απάντησαν μια φορά το τρίμηνο, 10 χρήστες (5,6%) που απάντησαν μια φορά το εξάμηνο και 10 χρήστες (5,6%) που απάντησαν κάθε μέρα.

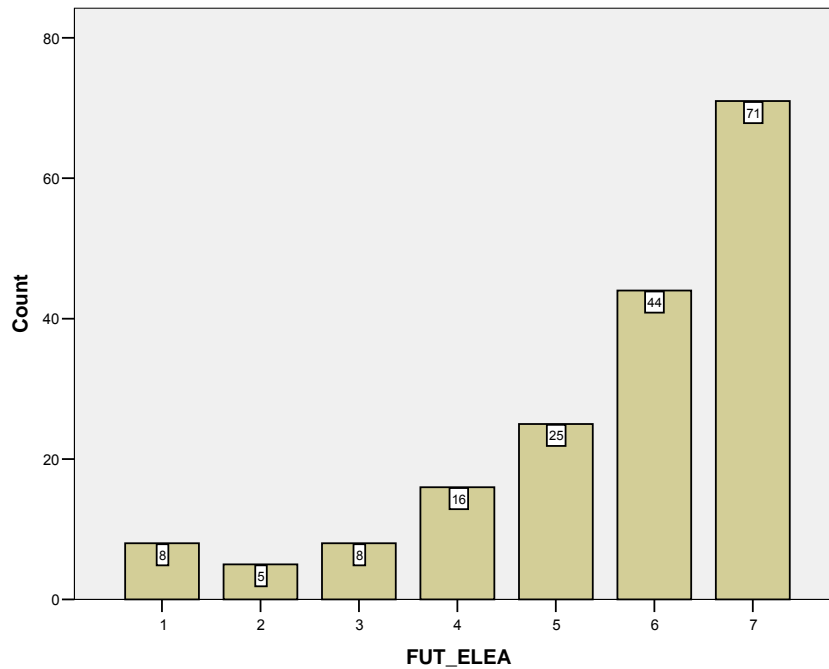


Σχήμα 4.52. Είδος δραστηριοτήτων (ερώτηση 41)

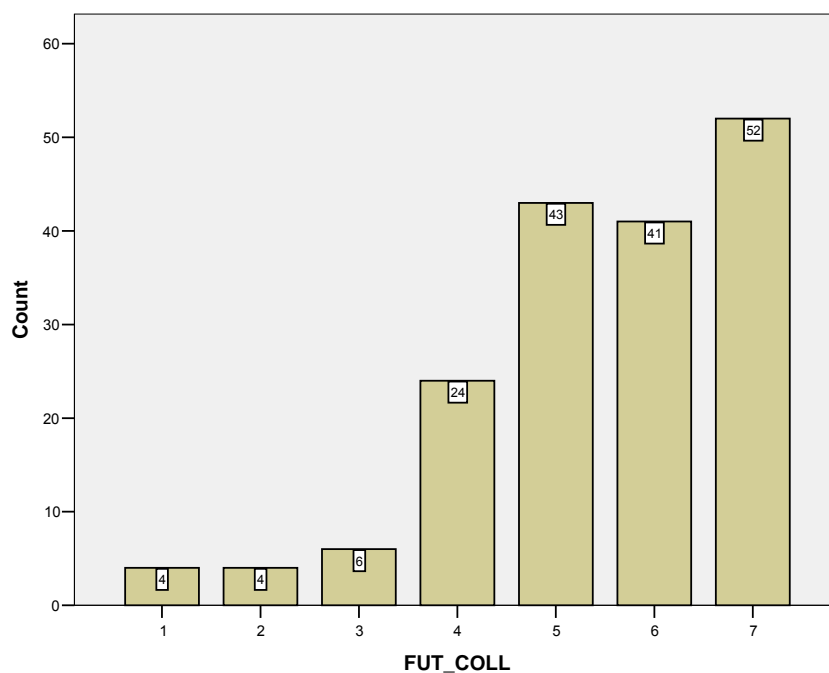
Πίνακας 4.31. Είδος δραστηριοτήτων

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	50	27,9	42,0	42,0
	2	4	2,2	3,4	45,4
	3	1	,6	,8	46,2
	4	5	2,8	4,2	50,4
	5	58	32,4	48,7	99,2
	6	1	,6	,8	100,0
	Total	119	66,5	100,0	
Missing	System	60	33,5		
Total		179	100,0		

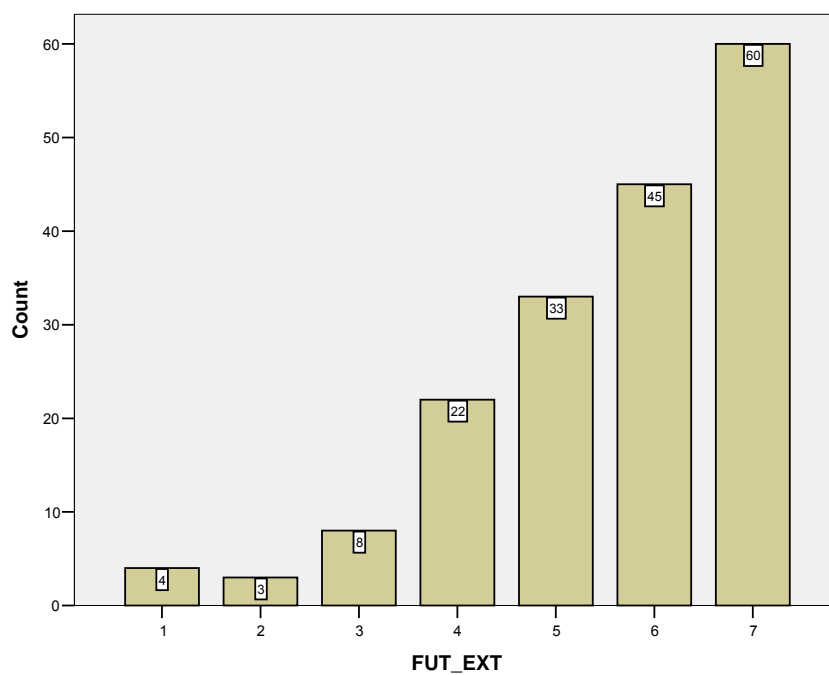
Όσον αφορά τώρα το είδος των δραστηριοτήτων, όπως βλέπουμε και από το Σχήμα 4.53 και τον Πίνακα 4.31, 58 χρήστες (32,4%) συναντιούνται για θέματα του πανεπιστημίου ενώ 50 χρήστες (27,9%) για φιλικές κοινωνικές επαφές. Τέλος υπάρχουν 5 χρήστες (2,8%) που συναντιούνται για ερευνητικές επαφές, 4 χρήστες (2,2%) για επαγγελματικές επαφές και 1 χρήστης (0,6%) για φεστιβάλ.



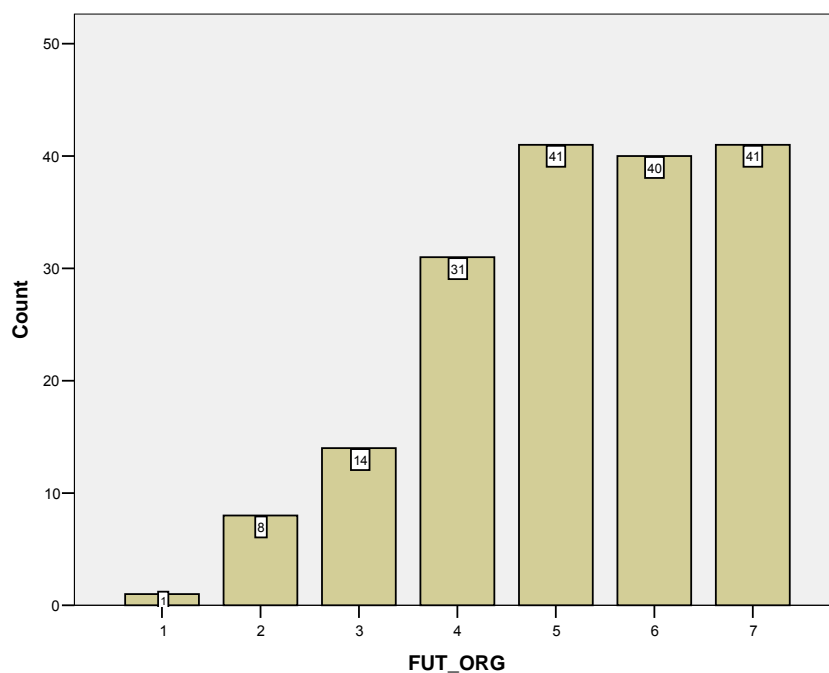
Σχήμα 4.53. Σημαντικότητα e-learning για το μέλλον της κοινότητας (ερώτηση 42α)



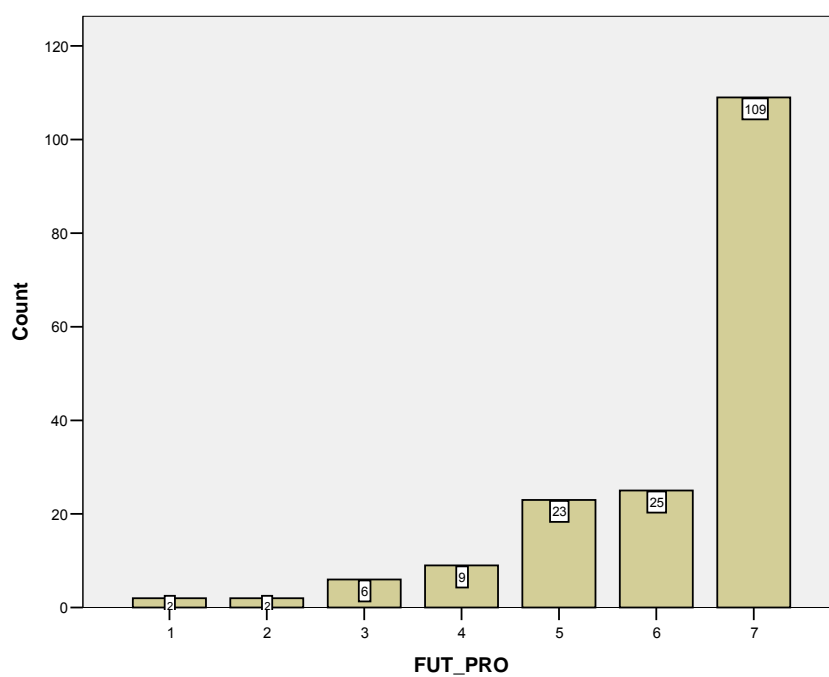
Σχήμα 4.54. Σημαντικότητα συνεργασίας για το μέλλον της κοινότητας
(ερώτηση 42β)



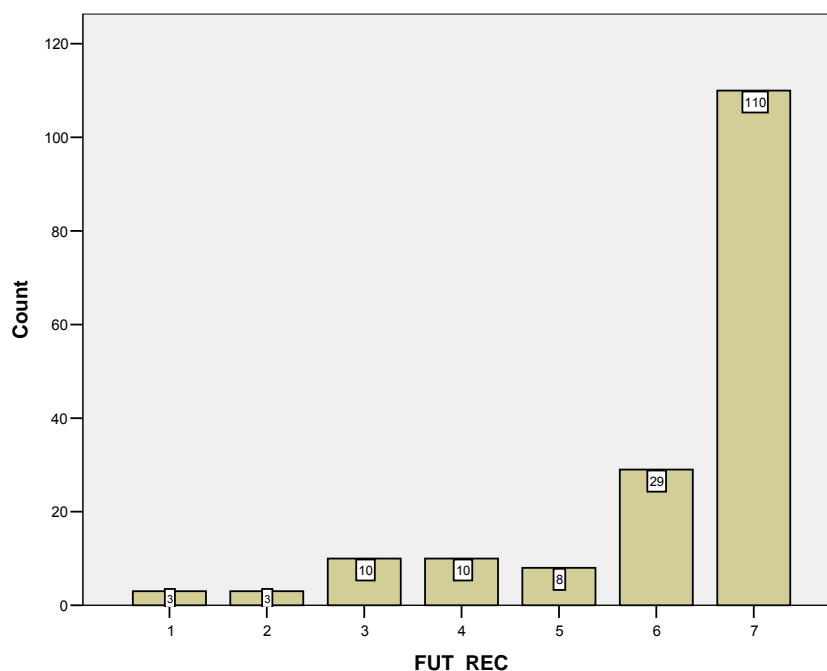
Σχήμα 4.55. Σημαντικότητα συνεχούς επέκτασης της κοινότητας με νέα μέλη
(ερώτηση 42γ)



Σχήμα 4.56. Σημαντικότητα οργάνωσης για το μέλλον της κοινότητας (ερώτηση 42δ)

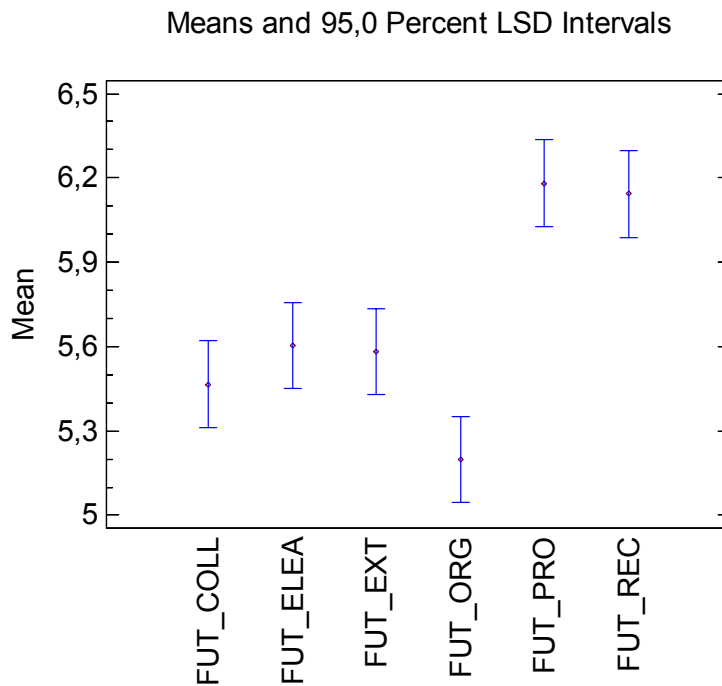


Σχήμα 4.57. Σημαντικότητα συνεργασίας με καθηγητές (ερώτηση 42ε)

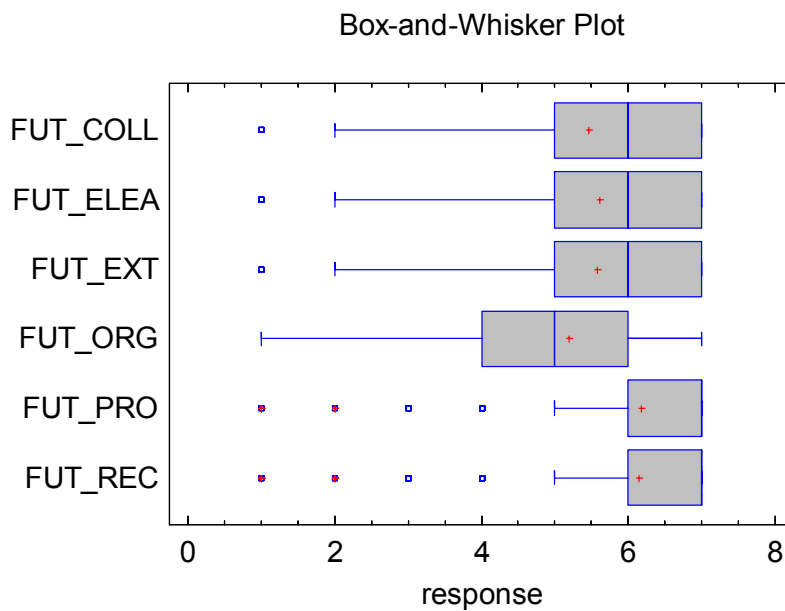


Σχήμα 4.58. Σημαντικότητα αναγνώρισης από τις διοικητικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου (ερώτηση 42στ)

Στα Σχήματα 4.54 - 4.59 παρουσιάζονται αυτά που θεωρούν οι χρήστες σημαντικά για το μέλλον της πύλης. Το πιο σημαντικό από όλα όπως φαίνεται και από το Σχήμα 4.54 είναι η συνεργασία των καθηγητών με την πύλη με μέση τιμή 6,18. Ακολουθεί σχετικά κοντά η αναγνώριση της πύλης από τις διοικητικές υπηρεσίες του Πανεπιστημίου με μέση τιμή 6,14 όπως απορρέει από το Σχήμα 4.59. Η παροχή υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης, Σχήμα 4.54, είναι τρίτη με μέση τιμή 5,6% και ακολουθεί η συνεχής επέκταση της πύλης με νέα μέλη με μέση τιμή 5,58 (Σχήμα 4.56). Τέλος η συνεργασία μεταξύ των μελών, Σχήμα 4.55, και η οργάνωση των μελών, Σχήμα 4.57, με μέση τιμή 5,47 και 5,2 αντίστοιχα.



Σχήμα 4.59. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων FUT



Σχήμα 4.60. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων FUT

Πίνακας 4.32. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων FUT

	<i>Count</i>	<i>Mean</i>	<i>Homogeneous Groups</i>
FUT_ORG	176	5,19886	Group 1
FUT_COLL	174	5,46552	Group 1
FUT_EXT	175	5,58286	Group 2
FUT_ELEA	177	5,60452	Group 2
FUT_REC	173	6,14451	Group 3
FUT_PRO	176	6,18182	Group 3

Πίνακας 4.33. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού των μέσων FUT

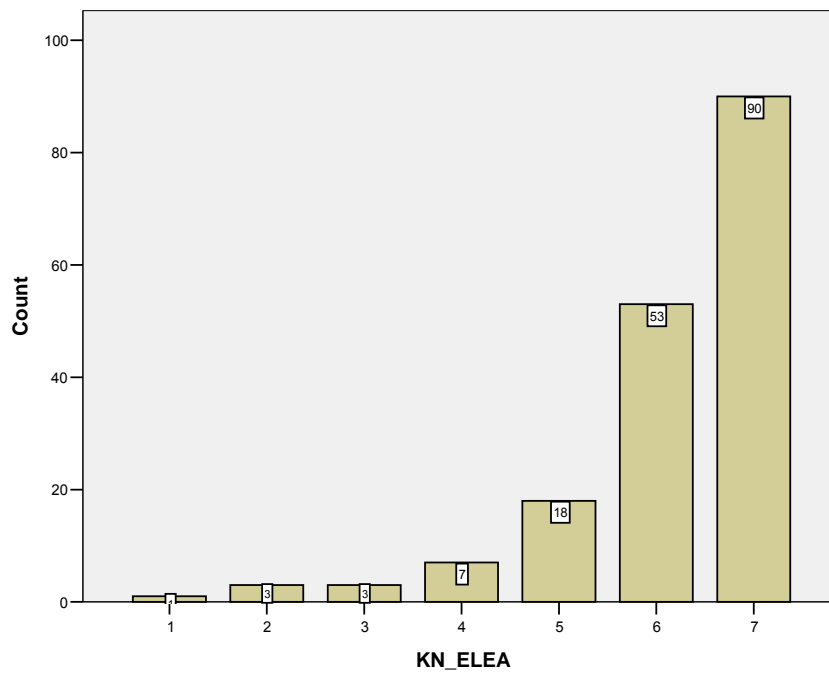
<i>Contrast</i>	<i>Difference</i>
FUT_COLL - FUT_ELEA	-0,139003
FUT_COLL - FUT_EXT	-0,11734
FUT_COLL - FUT_ORG	0,266654
FUT_COLL - FUT_PRO	-0,716301*
FUT_COLL - FUT_REC	-0,678991*
FUT_ELEA - FUT_EXT	0,0216626
FUT_ELEA - FUT_ORG	0,405656*
FUT_ELEA - FUT_PRO	-0,577298*
FUT_ELEA - FUT_REC	-0,539989*
FUT_EXT - FUT_ORG	0,383994*
FUT_EXT - FUT_PRO	-0,598961*
FUT_EXT - FUT_REC	-0,561652*
FUT_ORG - FUT_PRO	-0,982955*
FUT_ORG - FUT_REC	-0,945645*
FUT_PRO - FUT_REC	0,0373095

* denotes a statistically significant difference.

Οι Πίνακες 4.32 και 4.33 παρουσιάζουν μια διαδικασία πολλαπλών συγκρίσεων με σκοπό να φανεί ποιοι μέσοι διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με τους άλλους. Ο Πίνακας 4.33 δείχνει την διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσων. Ο αστερίσκος που έχει τοποθετηθεί δίπλα σε 10 ζευγάρια δείχνει ότι τα ζευγάρια αυτά έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στον Πίνακα

4.32 παρουσιάζονται οι ομάδες των μεταβλητών που μπορούν να ομογενοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση 3 ομογενείς ομάδες εμφανίζονται. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη διάκριση μέσωσ όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων Duncan.

Με τη μέθοδο αυτή η πιθανότητα να διαπράξει κανείς σφάλμα τύπου II (να αποδειχθεί μια εσφαλμένη υπόθεση) είναι 5%.

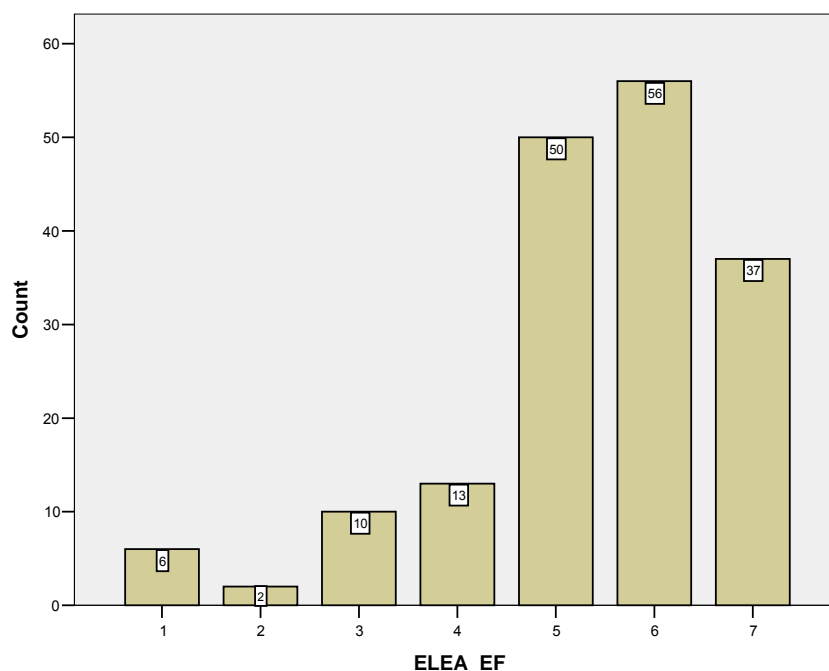


Σχήμα 4.61. Κατανόηση του όρου e-learning (ερώτηση 43)

Πίνακας 4.34. Κατανόηση του όρου e-learning

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	1	,6	,6	,6
	2	3	1,7	1,7	2,3
	3	3	1,7	1,7	4,0
	4	7	3,9	4,0	8,0
	5	18	10,1	10,3	18,3
	6	53	29,6	30,3	48,6
	7	90	50,3	51,4	100,0
	Total	175	97,8	100,0	
Missing	System	4	2,2		
Total		179	100,0		

Στην ερώτηση για το πόσο πιστεύουν οι φοιτητές ότι γνωρίζουν – κατανοούν τον όρο ηλεκτρονική μάθηση η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλή διάμεσο με τιμή 6,18. Σημαντικό είναι όπως προκύπτει από το Σχήμα 4.62 και Πίνακα 4.34 πως το 79,9% των χρηστών θεωρούν πως έχουν πάρα πολύ καλή ή άριστη γνώση γύρω από το τι είναι η ηλεκτρονική μάθηση.



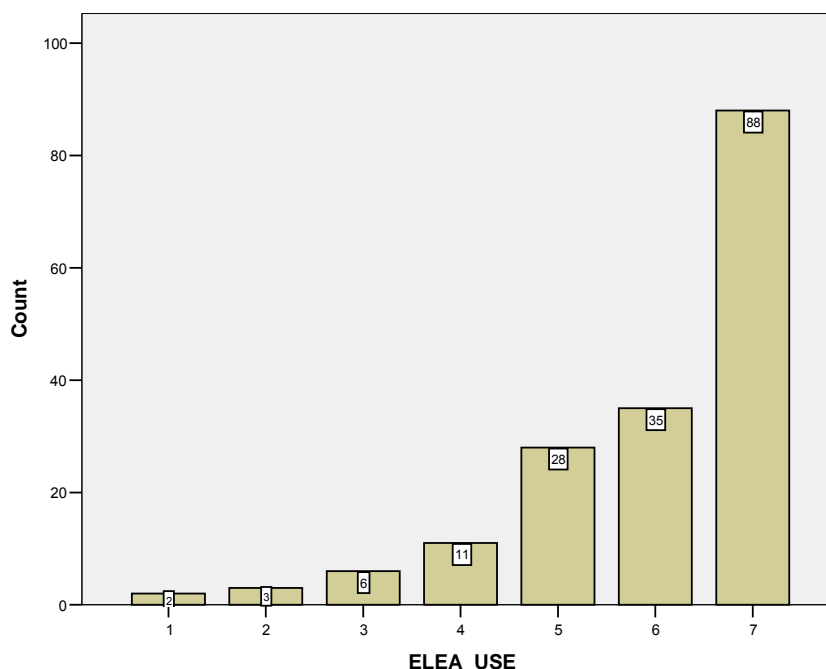
Σχήμα 4.62. Αποτελεσματικότητα e-learning (ερώτηση 44)

Πίνακας 4.35. Αποτελεσματικότητα e-learning

		Πλήθος	%	% (πλην ελλιπών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	6	3,4	3,4	3,4
	2	2	1,1	1,1	4,6
	3	10	5,6	5,7	10,3
	4	13	7,3	7,5	17,8
	5	50	27,9	28,7	46,6
	6	56	31,3	32,2	78,7
	7	37	20,7	21,3	100,0
	Total	174	97,2	100,0	
Missing	System	5	2,8		
	Total	179	100,0		

Απαντώντας στην ερώτηση για την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρονικής μάθησης διαπιστώνουμε ότι η διάμεσος είναι χαμηλότερη από την προηγούμενη ερώτηση αλλά παραμένει σε υψηλά επίπεδα με τιμή 5,39. Αυτό ίσως να οφείλετε

στο γεγονός πως ακόμα οι χρήστες δεν έχουν χρησιμοποιήσει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης μέσα στην πύλη με αποτέλεσμα να μην είναι και τόσο σίγουροι για την αποτελεσματικότητά του.

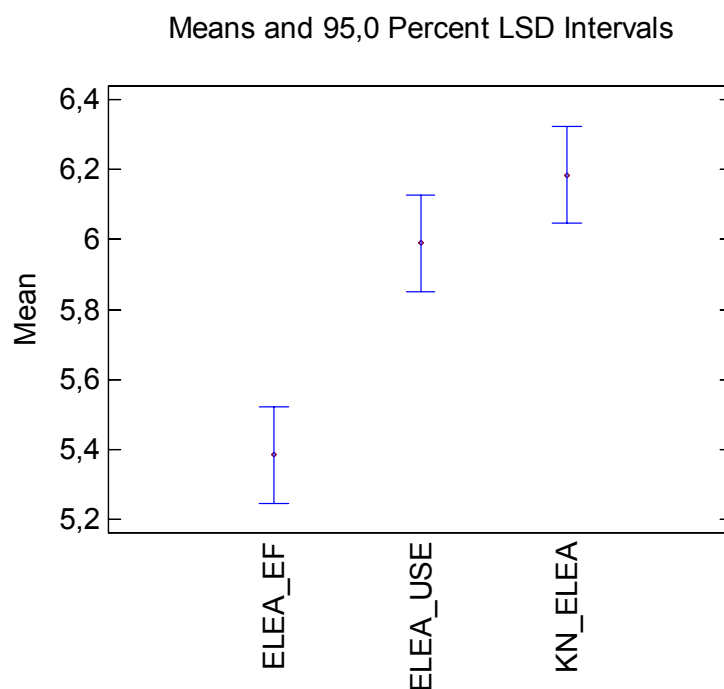


Σχήμα 4.63. Χρήση μελλοντικών παρεχόμενων υπηρεσιών e-learning (ερώτηση 45)

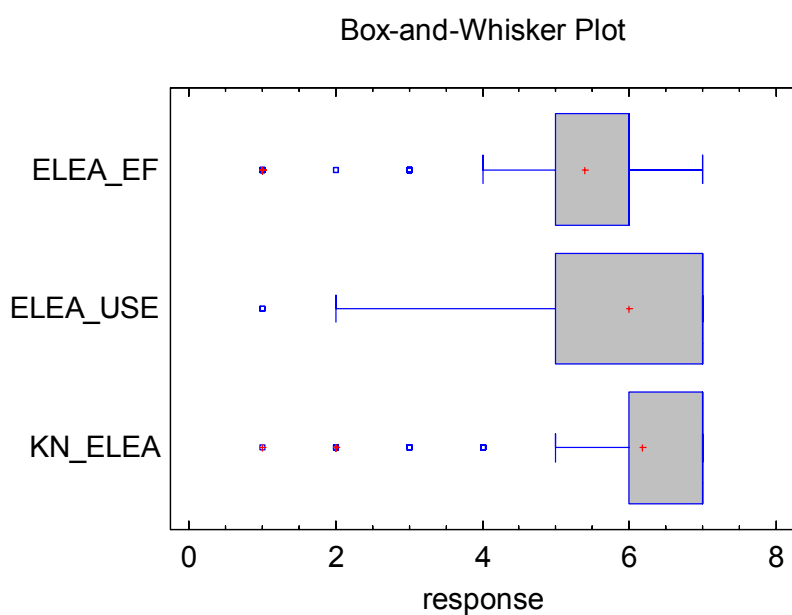
Πίνακας 4.36. Χρήση μελλοντικών παρεχόμενων υπηρεσιών e-learning

		Πλήθος	%	% (πλην ελλিপών δεδομένων)	Άθροισμα ποσοστού %
Valid	1	2	1,1	1,2	1,2
	2	3	1,7	1,7	2,9
	3	6	3,4	3,5	6,4
	4	11	6,1	6,4	12,7
	5	28	15,6	16,2	28,9
	6	35	19,6	20,2	49,1
	7	88	49,2	50,9	100,0
	Total	173	96,6	100,0	
Missing	System	6	3,4		
Total		179	100,0		

Στην τελευταία ερώτηση που τους έγινε για το αν πιστεύουν πως θα χρησιμοποιούσαν κάποιες παρεχόμενες υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης από την πύλη στο μέλλον η κατανομή των ερωτώμενων εμφανίζει ιδιαίτερα υψηλή διάμεσο με τιμή 5,99. Χαρακτηριστικό αυτής της θετικής διάθεσης απέναντι στη χρήση υπηρεσιών ηλεκτρονικής μάθησης είναι πως 88 χρήστες (49,2%) απάντησαν πως θα χρησιμοποιούσαν οπωσδήποτε υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης αν υπήρχαν ενώ μόλις 2 χρήστες (1,1%) δεν θα τις χρησιμοποιούσαν με τίποτα αν υπήρχαν.



Σχήμα 4.64. Σύγκριση ζευγαριών μέσων των διαφόρων επιπέδων ELEA



Σχήμα 4.65. Διάγραμμα μονοδιάστατης διασποράς των δεδομένων ELEA

Πίνακας 4.37. Έλεγχοι πολλαπλών συγκρίσεων ELEA

	<i>Count</i>	<i>Mean</i>	<i>Homogeneous Groups</i>
ELEA_EF	174	5,38506	Group 1
ELEA_USE	173	5,98844	Group 2
KN_ELEA	175	6,18286	Group 2

Πίνακας 4.38. Διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσω ELEA

<i>Contrast</i>	<i>Difference</i>
ELEA_EF - ELEA_USE	-0,603382*
ELEA_EF - KN_ELEA	-0,7978*
ELEA_USE - KN_ELEA	-0,194418

* δείχνει μια στατιστικά σημαντική διαφορά.

Οι Πίνακες 4.37 και 4.38 παρουσιάζουν μια διαδικασία πολλαπλών συγκρίσεων με σκοπό να φανεί ποιοι μέσοι διαφέρουν σημαντικά σε σχέση με τους άλλους. Ο Πίνακας 4.38 δείχνει την διαφορά μεταξύ κάθε ζευγαριού μέσω ELEA. Ο αστερίσκος που έχει τοποθετηθεί δίπλα σε 2 ζευγάρια δείχνει ότι τα ζευγάρια αυτά έχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές σε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 95%. Στον Πίνακα 4.37 παρουσιάζονται οι ομάδες των μεταβλητών που μπορούν να

ομογενοποιηθούν. Σε αυτή την περίπτωση 2 ομογενείς ομάδες εμφανίζονται. Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε για αυτή τη διάκριση μέσω των όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων Duncan.

Με τη μέθοδο αυτή η πιθανότητα να διαπράξει κανείς σφάλμα τύπου II (να αποδειχθεί μια εσφαλμένη υπόθεση) είναι 5%.

4.4 Επαγωγική Ανάλυση

Η επαγωγική ανάλυση των ερωτήσεων περιέλαβε την ανάπτυξη εναλλακτικών μοντέλων για την κατανόηση των επιδράσεων επί του συνολικής πρόθεσης του χρήστη να χρησιμοποιήσει κάποιο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης, των γνώσεων που έχει στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τέλος στο βαθμό συνεργασίας που έχει με άλλους χρήστες.

4.4.1 Ανάπτυξη Μοντέλων Πολλαπλής Παλινδρόμησης (Multiple Regression)

Αναπτύχθηκαν γραμμικά μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης (multiple regression), αναφερόμενα σε πρωτογενείς μεταβλητές που προέκυψαν κατά το προηγούμενο βήμα, για τη συνολική μελέτη του κόμβου. Υπενθυμίζεται ότι ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης έχει τον γενικό τύπο:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_NX_N$$

όπου Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, X_1 έως και X_N είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές, a_0 είναι ο σταθερός όρος (ή αποτέμνουσα ή intercept) και a_1 έως και a_N είναι οι συντελεστές ή παράμετροι των μεταβλητών (ή κλίσεις ή coefficients ή slopes).

Καταρχήν επιχειρείται μια απλοϊκή ανάπτυξη μοντέλου στην οποία συσχετίζουμε ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές χωρίς να κάνουμε πριν ούτε ανάλυση συστάδων των παρατηρήσεων, ούτε διάκριση των μεταβλητών σε κύριους

άξονες, δηλαδή παράγοντες. Αρχικά, εξετάζονται μοντέλα που συσχετίζουν τη συνολική διάθεση των φοιτητών να χρησιμοποιήσουν στο μέλλον ένα ολοκληρωμένο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης με τις υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές (για το σύνολο των χρηστών). Δημιουργήθηκαν λοιπόν μοντέλα με τις μεταβλητές που η βιβλιογραφία αναφέρει πως επηρεάζουν τους χρήστες αλλά και άλλες που είδαμε πως σχετίζονται με την σταθερή μεταβλητή. Παρακάτω φαίνονται οι συσχετίσεις της εξαρτημένης μεταβλητής μας με τις υπόλοιπες.

Στο Παράρτημα Β φαίνονται οι συσχετίσεις μεταξύ της μεταβλητής ELEA_USE και των υπολοίπων. Αυτοί οι συντελεστές συσχετισμού κυμαίνονται μεταξύ -1 και +1 και μετρούν τη δύναμη της γραμμικής σχέσης μεταξύ των μεταβλητών. Δεδομένου ότι δοθέντος ενός μεγάλου δείγματος ακόμα και μικρές απόλυτες τιμές του συντελεστή συσχέτισης μπορεί να είναι στατιστικά σημαντικές, προκειμένου να αποφασίσουμε ποιες ανεξάρτητες μεταβλητές θα επιχειρήσουμε να συμπεριλάβουμε στο μοντέλο θα χρησιμοποιήσουμε ως κριτήριο τις απόλυτες τιμές του συντελεστή συσχέτισης. Συνεπώς με βάση το Παράρτημα Β έχουμε τις εξής μεταβλητές.

Πίνακας 4.39. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M1

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	280,751	1,691	0,0937	
Y_DTPS	-0,140	-1,691	0,0936	1,532
I_CON	0,0691	0,857	0,394	1,194
ELEA_EF	0,409	5,990	0,000	1,645
COOPERAT	0,018	0,349	0,727	1,659
SIT_LOAD	-0,032	-0,492	0,623	1,768
SIT_NAV	0,170	1,539	0,127	2,470
SIT_PERS	0,106	1,200	0,233	2,306
SIT_SEAR	-0,052	-0,531	0,596	1,799
SIT_RESP	-0,058	-0,832	0,407	2,398
KN_ELEA	-0,029	-0,354	0,724	1,343
MALE	-0,178	-0,860	0,392	1,347
FUT_COLL	0,032	0,458	0,648	1,512
FUT_ELEA	0,199	3,334	0,001	1,637
FUT_PRO	0,169	2,111	0,037	1,965
FUT_REC	0,083	1,081	0,282	2,019
ATT_DES	0,015	0,180	0,858	1,682

Πίνακας 4.40. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M1

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	144,952	16	9,0595	11,45	0,0000
Residual	91,018	115	0,791		
Total (Corr.)	235,97	131			

R-squared = 61,4282 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 56,0617 percent

Standard Error of Est. = 0,88964

Mean absolute error = 0,631664

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 16 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M1 είναι:

$$\begin{aligned} \mathbf{M1:} \text{ ELEA_USE} = & 280,75 - 0,14*Y_DTPS + 0,069*I_CON + 0,409*ELEA_EF \\ & + 0,0182*COOPERAT - 0,0318*SIT_LOAD + 0,17*SIT_NAV + \\ & 0,106*SIT_PERS - 0,052*SIT_SEAR - 0,058*SIT_RESP - 0,029*KN_ELEA - \\ & 0,178*MALE + 0,0319*FUT_COLL + 0,199*FUT_ELEA + 0,169*FUT_PRO + \\ & 0,0826*FUT_REC + 0,0148*ATT_DES \end{aligned}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 61,4% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 56,06%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας τις μεταβλητές SIT_RESP και ATT_DES από το μοντέλο M1 έχουμε:

Πίνακας 4.41. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M2

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	251,725	1,559	0,122	
Y_DTPS	-0,126	-1,560	0,121	1,492
I_CON	0,056	0,715	0,476	1,180
ELEA_EF	0,408	6,466	0,000	1,435
COOPERAT	0,018	0,354	0,724	1,638
SIT_LOAD	-0,028	-0,435	0,664	1,747
SIT_NAV	0,162	1,536	0,127	2,320
SIT_PERS	0,105	1,203	0,232	2,282
SIT_SEAR	-0,043	-0,457	0,648	2,268
SIT_RESP	-0,057	-0,827	0,410	1,774
MALE	-0,156	-0,778	0,438	1,285
FUT_COLL	0,030	0,442	0,659	1,475
FUT_ELEA	0,193	3,273	0,001	1,628
FUT_PRO	0,163	2,093	0,039	1,888
FUT_REC	0,090	1,203	0,231	1,966

Πίνακας 4.42. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M2

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	144,182	14	10,299	13,24	0,0000
Residual	91,788	118	0,778		
Total (Corr.)	235,97	132			

R-squared = 61,1019 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 56,4868 percent

Standard Error of Est. = 0,881966

Mean absolute error = 0,632659

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 14 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M2 είναι:

$$\mathbf{M2:} \text{ ELEA_USE} = 251,725 - 0,125589*Y_DTPS + 0,0563623*I_CON + 0,408276*ELEA_EF + 0,017983*COOPERAT - 0,0277222*SIT_LOAD + 0,162315*SIT_NAV + 0,105186*SIT_PERS - 0,0434076*SIT_SEAR -$$

$$0,0566489*SIT_RESP - 0,156255*MALE + 0,0299914*FUT_COLL + 0,192542*FUT_ELEA + 0,16275*FUT_PRO + 0,0900185*FUT_REC$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 61,1% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 56,5%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας τις μεταβλητές COOPERAT, KN_ELEA και SIT_RESP έχουμε το μοντέλο M3:

Πίνακας 4.43. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M3

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	258,184	1,749	0,083	
Y_DTPS	-0,129	-1,747	0,083	1,296
I_CON	0,049	0,658	0,512	1,083
ELEA_EF	0,425	6,756	0,000	1,427
SIT_LOAD	-0,033	-0,528	0,598	1,723
SIT_NAV	0,163	1,567	0,120	2,229
SIT_PERS	0,060	0,740	0,461	2,008
SIT_SEAR	-0,059	-0,631	0,529	2,186
MALE	-0,205	-1,035	0,302	1,289
FUT_ELEA	0,177	3,124	0,002	1,288
FUT_PRO	0,158	2,049	0,043	1,622
FUT_REC	0,086	1,157	0,249	1,915

Πίνακας 4.44. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M3

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	141,273	11	12,843	16,04	0,0000
Residual	101,662	127	0,800		
Total (Corr.)	242,935	138			

R-squared = 58,1526 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 54,5281 percent

Standard Error of Est. = 0,8947

Mean absolute error = 0,645108

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 11 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M3 είναι:

$$\mathbf{M3:} \text{ ELEA_USE} = 258,18 - 0,129*Y_DTPS + 0,0488*I_CON + 0,425*ELEA_EF - 0,0333*SIT_LOAD + 0,163*SIT_NAV + 0,0597*SIT_PERS - 0,059*SIT_SEAR - 0,2059*MALE + 0,177*FUT_ELEA + 0,158*FUT_PRO + 0,0858*FUT_REC$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 58,2% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 54,5%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας άλλες δύο μεταβλητές (SIT_LOAD, SIT_SEAR) έχουμε το μοντέλο M4:

Πίνακας 4.45. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M4

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	209,818	1,482	0,141	
Y_DTPTS	-0,105	-1,482	0,141	1,249
I_CON	0,039	0,544	0,587	1,049
ELEA_EF	0,435	7,249	0,000	1,341
SIT_NAV	0,140	1,680	0,095	1,551
SIT_PERS	0,023	0,345	0,731	1,426
MALE	-0,156	-0,816	0,416	1,261
FUT_ELEA	0,153	2,938	0,004	1,271
FUT_PRO	0,179	2,385	0,019	1,498
FUT_REC	0,100	1,408	0,162	1,935

Πίνακας 4.46. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M4

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	144,675	9	16,0751	20,47	0,0000
Residual	105,213	134	0,785		
Total (Corr.)	249,889	143			

R-squared = 57,8959 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 55,068 percent

Standard Error of Est. = 0,886101

Mean absolute error = 0,648075

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 9 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M4 είναι:

$$\mathbf{M4:} \text{ ELEA_USE} = 209,82 - 0,105 \cdot \text{Y_DTPTS} + 0,039 \cdot \text{I_CON} + 0,435 \cdot \text{ELEA_EF} + 0,141 \cdot \text{SIT_NAV} + 0,023 \cdot \text{SIT_PERS} - 0,156 \cdot \text{MALE} + 0,153 \cdot \text{FUT_ELEA} + 0,18 \cdot \text{FUT_PRO} + 0,1 \cdot \text{FUT_REC}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 57,9% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 55,07%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας άλλες δύο μεταβλητές (I_CON, SIT_PERS) έχουμε το μοντέλο M5:

Πίνακας 4.47. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M5

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	181,745	1,337	0,183	
Y_DTSP	-0,090	-1,335	0,184	1,235
ELEA_EF	0,430	7,538	0,000	1,295
SIT_NAV	0,142	2,116	0,036	1,144
MALE	-0,209	-1,170	0,244	1,227
FUT_ELEA	0,152	3,021	0,003	1,300
FUT_PRO	0,189	2,596	0,010	1,491
FUT_REC	0,092	1,330	0,186	1,946

Πίνακας 4.48. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M5

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	148,521	7	21,2173	27,47	0,0000
Residual	115,071	149	0,772		
Total (Corr.)	263,592	156			

R-squared = 56,3449 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 54,294 percent

Standard Error of Est. = 0,878801

Mean absolute error = 0,648741

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 7 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M5 είναι:

$$M5: \text{ELEA_USE} = 181,745 - 0,0905*Y_DTPS + 0,43*\text{ELEA_EF} + 0,142*\text{SIT_NAV} - 0,209*\text{MALE} + 0,152*\text{FUT_ELEA} + 0,189*\text{FUT_PRO} + 0,0917*\text{FUT_REC}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 56,3% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 54,3%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας άλλες δύο μεταβλητές (Y_DTPTS, MALE) έχουμε το μοντέλο M6:

Πίνακας 4.49. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M6

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	0,085	0,169	0,866	
ELEA_EF	0,456	7,931	0,000	1,293
SIT_NAV	0,142	2,103	0,037	1,118
FUT_ELEA	0,160	3,232	0,002	1,277
FUT_PRO	0,173	2,447	0,016	1,427
FUT_REC	0,111	1,669	0,097	1,790

Πίνακας 4.50. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M6

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	157,928	5	31,5857	39,16	0,0000
Residual	125,016	155	0,807		
Total (Corr.)	282,944	160			

R-squared = 55,8161 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 54,3909 percent

Standard Error of Est. = 0,898083

Mean absolute error = 0,661375

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 5 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M6 είναι:

$$\mathbf{M6:} \text{ ELEA_USE} = 0,0847 + 0,456*\text{ELEA_EF} + 0,142*\text{SIT_NAV} + 0,16*\text{FUT_ELEA} + 0,173*\text{FUT_PRO} + 0,111*\text{FUT_REC}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 55,8% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 54,4%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας άλλη μια μεταβλητή (FUT_REC) έχουμε το μοντέλο M7:

Πίνακας 4.51. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M7

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	0,222	0,450	0,654	
ELEA_EF	0,460	8,046	0,000	1,272
SIT_NAV	0,143	2,151	0,033	1,109
FUT_ELEA	0,175	3,621	0,000	1,261
FUT_PRO	0,243	4,326	0,000	1,105

Πίνακας 4.52. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M7

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	154,808	4	38,702	48,02	0,0000
Residual	128,137	159	0,806		
Total (Corr.)	282,945	163			

R-squared = 54,7131 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 53,5738 percent

Standard Error of Est. = 0,897716

Mean absolute error = 0,658385

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 4 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M7 είναι:

$$\mathbf{M7:} \quad \text{ELEA_USE} = 0,222 + 0,46*\text{ELEA_EF} + 0,14*\text{SIT_NAV} + 0,175*\text{FUT_ELEA} + 0,243*\text{FUT_PRO}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 54,7% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 53,6%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Αφαιρώντας τέλος άλλη μια μεταβλητή (SIT_NAV) έχουμε το μοντέλο M8:

Πίνακας 4.53. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M8

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	0,775	1,909	0,058	
ELEA_EF	0,509	9,262	0,000	1,231
FUT_ELEA	0,165	3,426	0,001	1,320
FUT_PRO	0,252	4,525	0,000	1,095

Πίνακας 4.54. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M8

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	170,923	3	56,974	67,86	0,0000
Residual	141,054	168	0,84		
Total (Corr.)	311,977	171			

R-squared = 54,7871 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 53,9797 percent

Standard Error of Est. = 0,9163

Mean absolute error = 0,683487

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 3 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου M8 είναι:

$$\mathbf{M8:} \text{ ELEA_USE} = 0,775326 + 0,508864*\text{ELEA_EF} + 0,164681*\text{FUT_ELEA} + 0,252142*\text{FUT_PRO}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 54,8% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 54%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι

μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Από το μοντέλο M8 εμφανίζονται τα αντίστοιχα συμπεράσματα:

- Το πόσο αποτελεσματικό θεωρούν οι χρήστες ότι είναι η ηλεκτρονική μάθηση παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Το πόσο σημαντικό είναι για αυτούς η συνεργασία με τους καθηγητές επηρεάζει σχεδόν διπλάσια το μοντέλο σε σχέση με το πόσο σημαντικό είναι για αυτούς η ηλεκτρονική μάθηση.
- Η συνεργασία τους με άλλα άτομα επηρεάζει διπλάσια από την εμπειρία τους στο internet τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Εδώ πρέπει να τονιστεί πως το μοντέλο M8 λαμβάνει υπ' όψιν του το μεγαλύτερο αριθμό δεδομένων (171) μιας και έχει τις λιγότερες μεταβλητές άρα και το μικρότερο αριθμό κενών απαντήσεων.

Τέλος επειδή είχαμε πολλές μεταβλητές δοκιμάσαμε και την κατασκευή μοντέλου με τη μέθοδο stepwise regression (Draper & Smith, 1981) το οποίο φαίνεται παρακάτω (μοντέλο M9):

Πίνακας 4.55. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M9

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	225,904	1,585	0,115	
FUT_ELEA	0,236	4,842	0,000	1,249
Y_DTPTS	-0,112	-1,571	0,118	1,203
ELEA_EF	0,475	8,126	0,000	1,283
EXP_INET	-0,036	-0,944	0,347	1,202
COOPERAT	0,063	1,554	0,122	1,181

Πίνακας 4.56. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M9

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	149,0	5	29,8001	33,67	0,0000
Residual	139,847	158	0,885		
Total (Corr.)	288,848	163			

R-squared = 51,5845 %

R-squared (adjusted for d.f.) = 50,0523 %

Standard Error of Est. = 0,940802

Mean absolute error = 0,692635

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 5 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEA_USE. Η εξίσωση του μοντέλου είναι:

$$\mathbf{M9: ELEA_USE = 225,9 + 0,236 * FUT_ELEA - 0,112 * Y_DTPS + 0,475 * ELEA_EF - 0,0355 * EXP_INET + 0,0625 * COOPERAT}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 51,6% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Ο συντελεστής συσχετισμού είναι ίσος με 0,696, δείχνοντας μια συγκρατημένα ισχυρή σχέση μεταξύ των μεταβλητών. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 50,05%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Από το μοντέλο M9 εμφανίζονται τα αντίστοιχα συμπεράσματα:

- Το πόσο αποτελεσματικό θεωρούν οι χρήστες ότι είναι η ηλεκτρονική μάθηση παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Τα χρόνια εμπειρίας τους στο internet ασκούν τη μικρότερη επιρροή στη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Η συνεργασία τους με άλλα άτομα επηρεάζει διπλάσια από την εμπειρία τους στο internet τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Η εμπειρία τους στο internet έχει αρνητικό πρόσημο που σημαίνει πως όσο η εμπειρία τους αυξάνει τόσο μειώνεται η συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης. Όμως επίσης πρέπει να τονιστεί όπως είδαμε και πριν πως έχει την μικρότερη συμμετοχή στο μοντέλο. Επηρεάζει δηλαδή λιγότερο από οποιαδήποτε άλλη μεταβλητή.
- Το έτος που έχουν εγγραφεί στη πύλη επηρεάζει αρνητικά τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης. Δηλαδή τα πιο παλιά μέλη έχουν λιγότερη διάθεση να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο σύστημα.

Παρατηρούμε συνολικά πως σε όλα τα μοντέλα μας η μεταβλητή ELEM_EF συμμετέχει και μάλιστα επηρεάζει τα μοντέλα σε μεγάλο βαθμό. Επίσης σε όλα τα μοντέλα μας οι τιμές VIF είναι μικρότερες από 5, άρα δεν έχουμε πολυσυγγραμμικότητα σε αυτά. Όλα τα παραπάνω μας οδηγούν στο συμπέρασμα πως το πόσο αποτελεσματικά θεωρεί ένας χρήστης τα συστήματα που προσφέρουν υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης είναι ένας παράγοντας που επηρεάζει την μελλοντική χρήση τέτοιων συστημάτων από το χρήστη στο μέλλον.

4.4.2 Ανάλυση Συστάδων (Cluster Analysis)

Αφού στην προηγούμενη ενότητα προσπαθήσαμε να αναπτύξουμε ένα απλοϊκό μοντέλο, σε αυτή την ενότητα θα ακολουθήσουμε μια πιο οργανωμένη αντιμετώπιση του ζητήματος της αξιολόγησης της ανάλυσης. Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση συστάδων για να μελετηθεί αν οι χρήστες της πύλης εντάσσονται σε κάποιες ομάδες. Στη συνέχεια έγινε μια ανάπτυξη παραγόντων για να μελετήσουμε τις μεταβλητές μας και σε τι παράγοντες εντάσσονται και τέλος πραγματοποιήθηκε μια παλινδρόμηση πάνω στους παράγοντες αυτούς.

Η ανάλυση συστάδων είναι μία τεχνική που ομαδοποιεί ομάδες δεδομένων που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά. Μπορεί να χρησιμοποιήσει για οποιοδήποτε αριθμό μεταβλητών αρκεί να είναι αριθμητικές μεταβλητές για τις οποίες οι αριθμητικές διαφορές έχουν νόημα. Ο προσδιορισμός αυτών των συστάδων χρησιμοποιείτε για το χαρακτηρισμό της διανομής των τιμών (Hair et al., 1998).

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση συστάδων είναι:

Average Linkage: Η μέθοδος του Average Linkage τείνει να παράγει ομοιογενείς συστάδες με μικρή διασπορά (Sokal & Michener, 1958).

Centroid Method: Η μέθοδος του Centroid είναι πιο ανθεκτική σε ασυνήθη δεδομένα (outliers) αλλά μπορεί να μην είναι το ίδιο επιτυχής όσο η μέθοδος του Average Linkage ή του Ward's (Milligan 1980).

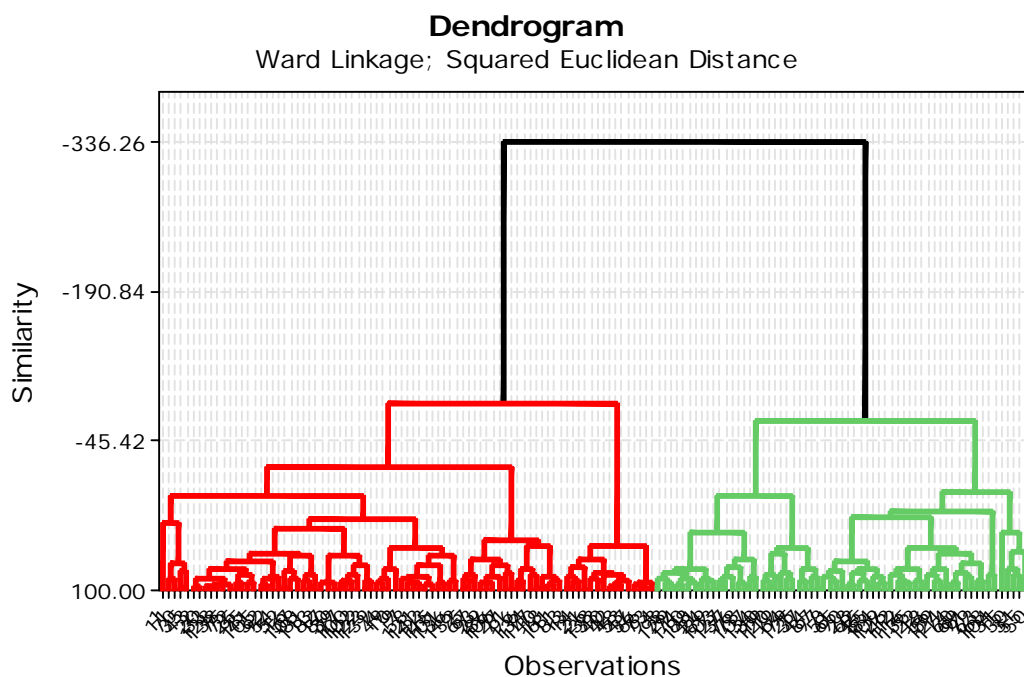
Ward's: Η μέθοδος Ward's τείνει να ενώσει τις συστάδες που έχουν σχετικά μικρό αριθμό παρατηρήσεων και είναι πολύ ευαίσθητη σε ασυνήθη δεδομένα (Milligan 1980).

Single Linkage: Η μέθοδος Single Linkage θυσιάζει την απόδοση στην κατασκευή συμπαγών συστάδων σε αντάλλαγμα για τη δυνατότητα να ανιχνευθούν οι επιμηκυμένες και ανώμαλες συστάδες (Jardine and Sibson 1976 Fisher and Van Ness 1971 Hartigan 1981). Τείνει να τεμαχίσει από τις ουρές των

δεδομένων πριν χωρίζει τις κύριες συστάδες (Hartigan, 1981; Florek et al., 1951; McQuitty, 1957; Sneath, 1957).

Complete Linkage: Η μέθοδος Complete Linkage τείνει να παράγει συστάδες με κατά προσέγγιση ίσες διαμέτρους και μπορεί να διαστρεβλωθεί σοβαρά από ασυνήθη δεδομένα (Milligan 1980).

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μια μελέτη των χρηστών με ανάλυση συστάδων (cluster analysis) για να γίνει μια ομαδοποίηση ανά είδος χρήστη. Μελετήθηκαν 142 χρήστες που είχαν ολοκληρωμένες απαντήσεις. Η μέθοδος ανάλυσης συστάδων που πραγματοποιήθηκε ήταν η Ward's με Squared Euclidean επειδή είναι αυτή που παρέχει μεγαλύτερη ευαισθησία σε ασυνήθη δεδομένα. Από το Σχήμα 4.67 φαίνεται πως υπάρχουν 2 ομάδες χρηστών που κατηγοριοποιούνται όπως φαίνεται στην συνέχεια στον Πίνακα 4.57.



Σχήμα 4.66. Δενδρόγραμμα για τις ομάδες χρηστών

Πίνακας 4.57. Ανάλυση συστάδων για τους χρήστες

<i>Συστάδα</i>	<i>Αριθμός Μελών</i>	<i>Ποσοστό %</i>
1	81	57
2	61	43

Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζεται το πώς κατηγοριοποιούνται οι χρήστες της πύλης με βάση τα χαρακτηριστικά τους.

Πίνακας 4.58. Κατηγοριοποίηση χρηστών

<i>Variable</i>	<i>Συστάδα</i>	<i>Αριθμός Μελών</i>	<i>Μέση τιμή</i>
AGE	1	81	22,358
	2	61	21,164
YEAR	1	81	4,630
	2	61	3,705
EXP_PC	1	81	9,765
	2	61	7,148
EXP_INET	1	81	6,469
	2	61	4,951
KN_WORD	1	81	6,3210
	2	61	5,279
KN_ACCES	1	81	4,679
	2	61	2,787
KN_EXCEL	1	81	5,272
	2	61	3,869
KN_INTER	1	81	6,642
	2	61	5,689
I_CON	1	75	539,5
	2	59	403,8
Y_DTSP	1	81	3,913
	2	61	3,230
USE_AVG	1	81	19,85
	2	61	18,82
USE_HOU	1	81	60,74
	2	61	24,84
URL_EASE	1	81	6,210
	2	61	6,049
ATT_DES	1	81	6,012
	2	61	5,016
TIM_ANOT	1	81	6,5309
	2	61	5,508
TIM_NOTE	1	81	6,309
	2	61	5,328
TIM_COM	1	81	4,333
	2	61	3,098

<i>Variable</i>	<i>Συστάδα</i>	<i>Αριθμός Μελών</i>	<i>Μέση τιμή</i>
TIM_QUER	1	81	5,457
	2	61	4,180
FR_SEAR	1	80	5,550
	2	61	4,443
ENT_EASE	1	79	5,519
	2	61	4,902
SIT_NAV	1	76	6,1184
	2	60	5,333
SIT_SEAR	1	81	5,5432
	2	61	4,262
SIT_PERS	1	81	5,370
	2	61	4,328
SIT_RESP	1	80	5,550
	2	61	4,377
ERR_LACK	1	80	5,975
	2	61	5,033
P_MEET	1	74	3,014
	2	54	1,426
FORUM	1	81	4,074
	2	61	3,344
FUT_ELEA	1	81	5,934
	2	61	5,506
FUT_COLL	1	80	5,700
	2	60	5,233
FUT_EXT	1	81	5,840
	2	60	5,267
FUT_ORG	1	81	5,309
	2	61	5,033
FUT_PRO	1	81	6,395
	2	61	5,984
FUT_REC	1	78	6,359
	2	60	6,067
KN_ELEA	1	81	6,5062
	2	61	5,869
ELEA_EF	1	81	5,716
	2	61	5,180
ELEA_USE	1	81	6,333
	2	61	5,836

Από τον παραπάνω πίνακα φαίνεται πώς η πρώτη ομάδα χρηστών που είναι η πιο έμπειρη σε χρήση υπολογιστών και πιο μεγάλη ηλικιακά έχει και τους μεγαλύτερους μέσους όρους όσον αφορά την αξιολόγηση των υπηρεσιών της πύλης αλλά και τις γνώσεις και στάσεις της σε θέματα ηλεκτρονικής μάθησης. Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως η πρώτη ομάδα χρηστών που είναι και η μεγαλύτερη με 57% είναι πιο έμπειρη και πιο συνειδητοποιημένη στη χρήση της

πύλης σε αντίθεση με την δεύτερη ομάδα που δεν είναι ακόμα τόσο εξοικειωμένη με αυτές τις υπηρεσίες.

4.4.3 Ανάλυση Παραγόντων (Factor Analysis)

Η μέθοδος ανάλυση παραγόντων (factor analysis) είναι μια πολυπαραμετρική μέθοδος που χρησιμοποιείται όταν υπάρχουν πολλές (ανεξάρτητες και εξαρτημένες) μεταβλητές που είναι επιθυμητό να ενταχθούν σε ομοειδείς ομάδες (Hair et al., 1998).

Θα επιτελεστεί factor analysis:

- (1) επί των ανεξάρτητων μεταβλητών μόνο, ώστε να σχηματιστούν παράγοντες που να μπορούν ακολούθως να χρησιμοποιηθούν σε μοντέλα παλινδρόμησης ως (δευτερογενείς) ανεξάρτητες μεταβλητές
- (2) επί των εξαρτημένων μεταβλητών μόνο, ώστε να καταστεί δυνατό να εκτιμηθούν μοντέλα παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα των εξαρτημένων μεταβλητών.

Για την εξαγωγή των παραγόντων (factor extraction) χρησιμοποιήθηκε τη μέθοδο principal components και συγκρίναμε λύσεις με varimax και oblique περιστροφή (rotation). Επειδή πολλές παρατηρήσεις είχαν ελλιπή δεδομένα εξαιρέθηκαν τα δεδομένα από την ανάλυση ανά ζεύξη (pairwise).

Η εφαρμογή factor analysis εξήγησε 65% (64.736) της συνολικής διασποράς του δείγματος. Εξήχθησαν 7 παράγοντες (με εφαρμογή του κριτηρίου των ιδιοτιμών [eigenvalues] που είναι πάνω από ένα). Αρχικά δείχνονται στους Πίνακες 4.58 και 4.59 τα αποτελέσματα factor analysis με varimax rotation.

Πίνακας 4.59. Διασπορά που εξηγήθηκε από τους παράγοντες (factors) μετά από factor analysis όλων των μεταβλητών με principal components πριν και μετά από περιστροφή varimax (όλοι οι χρήστες)

Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	4,615	19,231	19,231	3,151	13,127	13,127
2	2,838	11,824	31,055	2,840	11,832	24,959
3	2,492	10,383	41,438	2,706	11,276	36,235
4	1,671	6,964	48,402	1,893	7,887	44,122
5	1,435	5,980	54,382	1,830	7,624	51,746
6	1,372	5,718	60,100	1,797	7,487	59,233
7	1,113	4,636	64,736	1,321	5,502	64,736

Πίνακας 4.60. Παράγοντες (1~12) και συντελεστές μεταβλητών (variable loads) μετά από περιστροφή varimax όλων των μεταβλητών για όλους τους χρήστες (κενά κελιά < 0.4)

Μεταβλητές	VF1	VF2	VF3	VF4	VF5	VF6	VF7
SIT_PERS	0,799						
SIT_SEAR	0,778						
SERV_SAT	0,728						
TIM_QUER	0,612						
TIM_NOTE	0,577						
TIM_ANOT	0,502						
TIM_COM	0,418						
KN_WORD		0,828					
KN_EXCEL		0,823					
KN_ACCES		0,806					
KN_INET		0,715					
FUT_PRO			-0,740				
FUT_COLL			-0,734				
FUT_REC			-0,723				
FUT_ELEA			-0,668				
FUT_ORG			-0,572				
FUT_EXT			-0,486				
AGE				0,857			
YEAR				0,835			
EXP_PC					0,807		
EXP_INTER					0,764		
FORUM						0,762	
USE_HOU						0,696	
MALE							0,866

Προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα από τους ανωτέρω πίνακες:

- Όπως είναι αναμενόμενο, το φύλλο (MALE) αποτελεί ξεχωριστό

παράγοντα (με αριθμό 7) και θα μπορούσε να εξαιρεθεί από μελλοντικές αναλύσεις.

- Οι μεταβλητές που περιγράφουν την ηλικία των χρηστών της πύλης (AGE, YEAR) πράγματι απαντώνται με ομοειδή τρόπο και επομένως ανήκουν στον ίδιο παράγοντα (4).
- Όλες οι ερωτήσεις που αφορούν κατά πόσο οι υπηρεσίες της πύλης είναι ικανοποιητικές SIT_PERS (Εξατομίκευση ως προς τις ανάγκες των χρηστών), SIT_SEAR (Εύρεση όλων των αναγκαίων), SERV_SAT (Ικανοποίηση από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTPTS), TIM_QUER (Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών), TIM_NOTE (Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις), TIM_ANOT (Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις), TIM_COM (Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές) ανήκουν στον παράγοντα VF1.
- Οι μεταβλητές που περιγράφουν Βασικές γνώσεις H/Y των χρηστών της πύλης (KN_ACCES, KN_EXCEL, KN_INET, KN_WORD) πράγματι απαντώνται με ομοειδή τρόπο και επομένως ανήκουν στον ίδιο παράγοντα (2).
- Το ίδιο ισχύει και για τις μεταβλητές (EXP_INET, EXP_PC) που ανήκουν στον παράγοντα (5) και περιγράφουν την εμπειρία των χρηστών στη χρήση H/Y.
- Οι μεταβλητές που αφορούν τους σημαντικούς παράγοντες για το μέλλον της πύλης ανήκουν στον παράγοντα 3 και είναι οι (FUT_PRO, FUT_COLL, FUT_REC, FUT_ELEA, FUT_ORG, FUT_EXT).
- Τέλος οι μεταβλητές (FORUM, USE_HOU) ανήκουν στον παράγοντα (6) που σχετίζεται με την συμμετοχή τους στην πύλη.

Εν κατακλείδι, η ανάλυση παραγόντων έδωσε ομάδες για τις ανεξάρτητες μεταβλητές που σε μεγάλο βαθμό συμπίπτουν με την ομαδοποίηση του ερωτηματολογίου.

Η εκτέλεση factor analysis με varimax rotation τείνει να δημιουργεί παράγοντες που είναι αρκετά ανεξάρτητοι μεταξύ τους, δηλαδή διευκολύνει τη φυσική

ερμηνεία των factors και βεβαίως την ανάπτυξη μοντέλων που κάνουν χρήση παραγόντων αντί για μεταβλητές και τα οποία δεν πάσχουν από πολυσυγγραμικότητα. Στην περίπτωση της προηγούμενης ανάλυσης, λήφθηκαν οι ακόλουθοι παράγοντες:

VF1: Συνολική εντύπωση Portal

SIT_PERS (Εξατομίκευση ως προς τις ανάγκες των χρηστών)

SIT_SEAR (Εύρεση όλων των αναγκαίων)

SERV_SAT (Ικανοποίηση από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTPS)

TIM_QUER (Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών)

TIM_NOTE (Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις)

TIM_ANOT (Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις)

TIM_COM (Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές)

VF2: Βασικές γνώσεις H/Y

KN_ACCES (Γνώσεις Access)

KN_EXCEL (Γνώσεις Excel)

KN_INET (Γνώσεις Internet)

KN_WORD (Γνώσεις Word)

VF3: Σημαντικοί παράγοντες για το μέλλον της πύλης

FUT_PRO (Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία με καθηγητές)

FUT_COLL (Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η συνεργασία)

FUT_REC (Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η αναγνώριση από τις διοικητικές υπηρεσίες)

FUT_ELEA (Σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας το e-learning)

FUT_ORG (Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η καλύτερη οργάνωση)

FUT_EXT (Σημαντικότερη για το μέλλον της κοινότητας η επέκταση)

VF4: Ηλικία χρηστών

AGE (Ηλικία)

YEAR (Έτος φοίτησης)

VF5: Εμπειρία στον Η/Υ

EXP_INET (Χρόνια εμπειρίας στο διαδίκτυο)

EXP_PC (Χρόνια εμπειρίας στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές)

VF6: Συμμετοχή

FORUM (Συμμετοχή στο forum)

USE_HOU (Ωρες χρήσης του DTSPS ημερησίως)

VF7: Φύλο

MALE (Φύλο)

Βέβαια, μια πλήρης διερεύνηση διαφορετικών πλάνων factoring είναι χρονοβόρα διαδικασία επομένως προτείνεται για περαιτέρω έρευνα.

Στη συνέχεια πραγματοποιήσαμε εξαγωγή παραγόντων για τις εξαρτημένες μεταβλητές μας. Για την εξαγωγή των παραγόντων (factor extraction) χρησιμοποιήθηκε πάλι τη μέθοδο principal components και συγκρίναμε λύσεις με varimax και oblique περιστροφή (rotation). Επειδή πολλές παρατηρήσεις είχαν ελλειπή δεδομένα εξαιρέθηκαν τα δεδομένα από την ανάλυση ανά ζεύξη (pairwise).

Η εφαρμογή factor analysis εξήγησε 66% (65.651) της συνολικής διασποράς του δείγματος. Εξήχθησαν 7 παράγοντες (με εφαρμογή του κριτηρίου των ιδιοτιμών [eigenvalues] που είναι πάνω από ένα). Αρχικά δείχνονται στους Πίνακες 4.60 και 4.61 τα αποτελέσματα factor analysis με varimax rotation.

Πίνακας 4. 61. Διασπορά που εξηγήθηκε από τους παράγοντες (factors) μετά από factor analysis όλων των μεταβλητών με principal components πριν και μετά από περιστροφή varimax (όλοι οι χρήστες)

Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,970	65,651	65,651	1,970	65,651	65,651

Πίνακας 4.62. Παράγοντες (1) και συντελεστές μεταβλητών (variable loads) μετά από περιστροφή varimax όλων των μεταβλητών για όλους τους χρήστες (κενά κελιά < 0.4)

Μεταβλητές	ELEAFACTOR
ELEA_EF	0,871
ELEA_USE	0,855
KN_ELEA	0,693

Προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα από τους ανωτέρω πίνακες:

- Όπως είναι αναμενόμενο, η αποτελεσματικότητα του e-learning (ELEA_EF) η αξιοποίηση των υπηρεσιών του e-learning (ELEA_USE) και η κατανόηση του όρου e-learning (KN_ELEA) αποτελούν ένα παράγοντα στον οποίο δίνουμε την ονομασία ELEAFACTOR.

ELEAFACTOR: Ηλεκτρονική Μάθηση

ELEA_EF (Το e-learning ως αποτελεσματικός τρόπος μάθησης)

ELEA_USE (Αξιοποίηση υπηρεσιών e-learning)

KN_ELEA (Κατανόηση του όρου e-learning)

4.4.4 Ανάπτυξη Μοντέλων Πολλαπλής Παλινδρόμησης επί των Παραγόντων (Multiple Regression)

Αναπτύχθηκαν γραμμικά μοντέλα πολλαπλής παλινδρόμησης (multiple regression), αναφερόμενα στις δευτερογενείς μεταβλητές (Παράγοντες) που προέκυψαν κατά το προηγούμενο βήμα, για τη συνολική μελέτη του κόμβου. Υπενθυμίζεται ότι ένα μοντέλο πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης έχει τον γενικό τύπο:

$$Y=a_0+a_1X_1+a_2X_2+\dots+a_NX_N$$

όπου Y είναι η εξαρτημένη μεταβλητή, X_1 έως και X_N είναι οι ανεξάρτητες μεταβλητές, a_0 είναι ο σταθερός όρος (ή αποτέμνουσα ή intercept) και a_1 έως και a_N είναι οι συντελεστές ή παράμετροι των μεταβλητών (ή κλίσεις ή coefficients ή slopes).

Εξετάζονται μοντέλα που συσχετίζουν τη συνολική γνώση-αξιοποίηση των φοιτητών των ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με τις υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές (για το σύνολο των χρηστών). Δημιουργήθηκαν λοιπόν μοντέλα με τους παράγοντες που κατασκευάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα. Παρακάτω φαίνονται οι συσχετίσεις της εξαρτημένης μεταβλητής μας με τις υπόλοιπες.

Πίνακας 4.63. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M10

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	0,0710331	1,12024	0,2647	
FACT1	0,203913	3,22009	0,0016	1,001
FACT2	0,187236	2,93811	0,0039	1,001
FACT3	-0,347809	-5,5202	0,0000	1,000
FACT4	-0,144811	-2,28302	0,0241	1,001
FACT5	-0,140225	-2,19833	0,0297	1,002
FACT6	-0,078386	-1,23765	0,2181	1,001
FACT7	-0,141412	-2,25123	0,0261	1,000

Πίνακας 4.64. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M10

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	36,0448	7	5,14925	9,51	0,0000
Residual	68,7685	127	0,541485		
Total (Corr.)	104,813	134			

R-squared = 34,3895 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 30,7732 percent

Standard Error of Est. = 0,735856

Mean absolute error = 0,531666

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 7 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEAFACOR. Η εξίσωση του μοντέλου M10 είναι:

$$\mathbf{M10:} \text{ ELEARNFACOR} = 0,071 + 0,2*\text{FACT1} + 0,19*\text{FACT2} - 0,35*\text{FACT3} - 0,14*\text{FACT4} - 0,14*\text{FACT5} - 0,08*\text{FACT6} - 0,14*\text{FACT7}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 34,4% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 30,77%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Στη συνέχεια αφαιρώντας την μεταβλητές FACT6 από το μοντέλο M10 έχουμε:

Πίνακας 4.65. Εκτίμηση μοντέλου παλινδρόμησης M11

<i>Parameter</i>	<i>Estimate</i>	<i>T Statistic</i>	<i>P-Value</i>	<i>VIF</i>
CONSTANT	0,0693715	1,12024	0,2647	
FACT1	0,203423	3,22009	0,0016	1,001
FACT2	0,189164	2,93811	0,0039	1,001
FACT3	-0,348055	-5,5202	0,0000	1,000
FACT4	-0,143914	-2,28302	0,0241	1,001
FACT5	-0,141741	-2,19833	0,0297	1,002
FACT7	-0,141544	-1,23765	0,2181	1,001

Πίνακας 4.66. Ανάλυση διασποράς του μοντέλου παλινδρόμησης M11

<i>Source</i>	<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F-Ratio</i>	<i>P-Value</i>
Model	35,2153	6	5,86922	10,79	0,0000
Residual	69,598	128	0,543734		
Total (Corr.)	104,813	134			

R-squared = 33,5981 percent

R-squared (adjusted for d.f.) = 30,4856 percent

Standard Error of Est. = 0,737383

Mean absolute error = 00,532221

Το αποτέλεσμα δίνει ένα μοντέλο 6 μεταβλητών που δείχνει τους παράγοντες που επηρεάζουν το ELEARNFACOR. Η εξίσωση του μοντέλου M11 είναι:

$$\mathbf{M11: ELEARNFACOR = 0,069 + 0,2*FACT1 + 0,19*FACT2 - 0,35*FACT3 - 0,14*FACT4 - 0,14*FACT5 - 0,14*FACT7}$$

Καθώς η τιμή P-value στην ANOVA είναι μικρότερη από 0,05, υπάρχει μια σημαντικά σημαντική στατιστική σχέση μεταξύ των μεταβλητών με επίπεδο εμπιστοσύνης 95%.

Η τιμή του συντελεστή αποφασιστικότητας (R^2) δείχνει ότι το μοντέλο αυτό εξηγεί το 33,6% της μεταβλητότητας του ELEA_USE. Αντίστοιχα το σταθμισμένο R τετράγωνο (Adjusted R^2) που είναι καταλληλότερο για σύγκριση μοντέλων με διαφορετικές ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ίσο με 30,5%. Υπενθυμίζεται ότι οι τιμές αυτές είναι ικανοποιητικές εφόσον αναφέρονται σε μοντέλα που εκτιμήθηκαν με διαστρωματικά (cross sectional) δεδομένα (Trochim, 2006). Το μοντέλο είναι σημαντικό δεδομένου ότι η τιμή P είναι μικρότερη από 0,05. Εφόσον τέλος τα VIF (variance-inflation factors) έχουν τιμές κάτω από 5 δεν υπάρχει πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας στο μοντέλο.

Από το μοντέλο M11 εμφανίζονται τα αντίστοιχα συμπεράσματα:

- Ο παράγοντας 3, δηλαδή το ποιοι είναι οι σημαντικοί παράγοντες για το μέλλον της πύλης παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη συνολική τους αντίληψη για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Ακολουθούν οι παράγοντες 1 και 2 που έχουν να κάνουν με την συνολική εντύπωση που έχουν σχηματίσει για την πύλη και τις γνώσεις που έχουν για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αντίστοιχα.

- Τέλος οι παράγοντες 4, 5 και 7 επηρεάζουν λιγότερο και έχουν να κάνουν με την ηλικία των χρηστών το πόσο συμμετέχουν στην πύλη και το φύλλο τους.
- Αξιοσημείωτο είναι επίσης πως το φύλλο, η συμμετοχή και η συνολική αντίληψη για την πύλη επηρεάζουν αρνητικά τη συνολική αντίληψη για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.

Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα

5.1 Εισαγωγή

Το πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο παρουσιάζει τα συμπεράσματα της έρευνας μας. Στην αρχή του κεφαλαίου υπάρχει μια ανασκόπηση της εργασίας στη συνέχεια τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει και τέλος κάποια θέματα τα οποία θα πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω.

5.2 Ανασκόπηση

Οι γρήγορες αλλαγές τόσο στην τεχνολογία προσωπικών υπολογιστών όσο και στις ηλεκτρονικές επικοινωνίες κατά τη διάρκεια της προηγούμενης δεκαετίας έχουν δώσει τη δυνατότητα να μπορούν να δημιουργηθούν, να συγκεντρωθούν, να διαχειριστούν, να αποθηκευτούν, και να διαβιβαστούν πολύ περισσότερα δεδομένα και πληροφορίες από οποιαδήποτε άλλη εποχή στο παρελθόν.

Οι πύλες είναι ένα ανερχόμενο θέμα στο χώρο της μηχανικής δικτύου που προσελκύει την προσοχή τόσο της βιομηχανίας όσο και της ερευνητικής κοινότητας. Για αυτούς τους λόγους διάφορες μελέτες και έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί τα τελευταία χρόνια όπως παρουσιάστηκε και στο Κεφάλαιο 2. Στα πλαίσια αυτών των δεδομένων ένα σημαντικό ζήτημα που προκύπτει είναι η κάλυψη των αναγκών των χρηστών και η επίτευξη υψηλής ποιότητας παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι δικτυακές πύλες σήμερα είναι ίσως η πιο διαδεδομένη και δημοφιλής έννοια στη χρήση του διαδικτύου, καθώς υπάρχει τρόπος για να αντλήσει κανείς οποιαδήποτε πληροφορία μέσω κάποιας εξειδικευμένης ή γενικής πύλης.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία ασχολήθηκε με την ανάλυση των χρηστών ενός πανεπιστημιακού Portal και τη σχέση τους με τις νέες τεχνολογίες και ιδιαίτερα με τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης. Σκοπός αυτής της εργασίας ήταν μελέτη

μιας συγκεκριμένης ομάδας χρηστών ενός Πανεπιστημιακού Portal (φοιτητές του τμήματος Διδακτικής της Τεχνολογίας και Ψηφιακών Συστημάτων) και να καταγραφούν και αξιολογηθούν:

- η υπάρχουσα κατάσταση των ηλεκτρονικών υπηρεσιών που προσφέρονται
- οι ανάγκες των φοιτητών για περαιτέρω υπηρεσίες στον τομέα της ηλεκτρονικής εκπαίδευσης
- οι γνώσεις, στάσεις και αντιλήψεις τους γύρω από αυτές και
- οι παράγοντες που επηρεάζουν τις διαφοροποιήσεις τους.

Προηγήθηκε έρευνα της σχετικής βιβλιογραφίας και παρατέθηκαν βιβλιογραφικές αναφορές οι οποίες αφορούν, τις πύλες και τα χαρακτηριστικά τους, και μελέτες χρηστών των πύλων. Από την έρευνα της βιβλιογραφίας εντοπίστηκαν λίγες μελέτες, στις οποίες έχει γίνει μελέτες χρηστών.

Από τα αποτελέσματα αναδειχθήκαν παράγοντες που διαφοροποιούν τις αντιλήψεις, γνώσεις και στάσεις των φοιτητών απέναντι στις ηλεκτρονικές υπηρεσίες μάθησης, οι οποίες συσχετίζονται με διάφορες μεταβλητές όπως είναι το έτος σπουδών τους οι γνώσεις που έχουν αλλά και η κατεύθυνση που έχουν επιλέξει. Επίσης η διερεύνηση ανάδειξε και περαιτέρω παράγοντες διαφοροποίησης που δεν είχαν προβλεφθεί όταν σχεδιαζόταν η έρευνα αυτή.

Αφού αναπτύχθηκε ένα αρχικό μοντέλο, στη συνέχεια ακολουθήσαμε μια πιο οργανωμένη αντιμετώπιση του ζητήματος της αξιολόγησης της ανάλυσης. Αρχικά μελετήθηκε αν οι χρήστες της πύλης εντάσσονται σε κάποιες ομάδες πραγματοποιώντας μια ανάλυση συστάδων. Έπειτα πραγματοποιήθηκε factor analysis επί των ανεξάρτητων μεταβλητών μόνο, ώστε να σχηματιστούν παράγοντες που να μπορούν ακολούθως να χρησιμοποιηθούν σε μοντέλα παλινδρόμησης ως (δευτερογενείς) ανεξάρτητες μεταβλητές και επί των εξαρτημένων μεταβλητών μόνο, ώστε να καταστεί δυνατό να εκτιμηθούν μοντέλα παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα των εξαρτημένων μεταβλητών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι σημαντικά γιατί με βάση αυτά μπορεί κανείς να διαμορφώσει μία εικόνα για την τρέχουσα κατάσταση τόσο των χρηστών όσο και του δικτυακού τόπου που επισκέπτονται. Η γνώση της κατάστασης μας επιτρέπει να διαμορφώσουμε εικόνα τόσο για τα χαρακτηριστικά των χρηστών και τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συμπεριφορά τους όσο και την ίδια την πύλη και τις λειτουργίες της.

5.3 Συμπεράσματα

Από την στατιστική ανάλυση των 179 ερωτηματολογίων που συλλέχθηκαν, προέκυψαν τα ακόλουθα κύρια συμπεράσματα:

Το μεγαλύτερο μέρος των χρηστών της πύλης είναι άνδρες και η μέση ηλικία των χρηστών είναι τα 22 έτη περίπου. Επίσης το 70% των χρηστών ακολουθεί την κατεύθυνση των Συστημάτων Επικοινωνίας και Δικτύων και το 50% αυτών εργάζονται. Όσον αφορά τώρα τις γνώσεις των χρηστών σε βασικά θέματα υπολογιστών οι περισσότεροι έχουν καλές γνώσεις στο διαδίκτυο με μέση τιμή 6,2 ακολουθούν οι γνώσεις στο word με μέση τιμή 5,8, το excel με 4,6 και τέλος η access με 3,7.

Όσον αφορά τώρα την πύλη οι χρήστες δηλώνουν ότι την επισκέπτονται καθημερινά σε ποσοστό 57% και μια φορά την εβδομάδα σε ποσοστό 36%. Οι κύριοι λόγοι συμμετοχής στην πύλη είναι η παρακολούθηση των μαθημάτων και η συμμετοχή στο Forum.

Στη συνέχεια μελετώντας το πόσο συχνά συμμετέχουν στο forum και αν συνεργάζονται με άλλα άτομα από αυτό είδαμε πως υπάρχει μια συσχέτιση που την εξηγεί ένα συγκεκριμένο μοντέλο.

Έπειτα μελετώντας τις γνώσεις τους στην ηλεκτρονική μάθηση και το αν θα το χρησιμοποιούσαν μελλοντικά είδαμε πως το 80% των χρηστών έχουν μια πάρα πολύ καλή ή άριστη γνώση γύρω από το τι είναι η ηλεκτρονική μάθηση και 49%

των χρηστών απάντησε πως θα χρησιμοποιούσε οπωσδήποτε υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης αν παρέχονταν από κάποιο σύστημα

Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε μια ανάπτυξη μοντέλου στην οποία συσχετίζουμε ανεξάρτητες και εξαρτημένες μεταβλητές χωρίς να κάνουμε πριν ούτε ανάλυση συστάδων των παρατηρήσεων, ούτε διάκριση των μεταβλητών σε κύριους άξονες, δηλαδή παράγοντες. Δηλαδή μια επαγωγική ανάλυση των δεδομένων που περιέλαβε την ανάπτυξη εναλλακτικών μοντέλων για την κατανόηση των επιδράσεων επί του συνολικής πρόθεσης του χρήστη να χρησιμοποιήσει κάποιο σύστημα ηλεκτρονικής μάθησης, των γνώσεων που έχει στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και τέλος στο βαθμό συνεργασίας που έχει με άλλους χρήστες. Από αυτήν προέκυψε ότι:

- Το πόσο αποτελεσματικό θεωρούν οι χρήστες ότι είναι η ηλεκτρονική μάθηση παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Τα χρόνια εμπειρίας τους στο internet ασκούν τη μικρότερη επιρροή στη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Η συνεργασία τους με άλλα άτομα επηρεάζει διπλάσια από την εμπειρία τους στο internet τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Το έτος που έχουν εγγραφεί στη πύλη επηρεάζει αρνητικά τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης. Δηλαδή τα πιο παλιά μέλη έχουν λιγότερη διάθεση να χρησιμοποιήσουν ένα τέτοιο σύστημα.
- Το πόσο σημαντικό είναι για αυτούς η συνεργασία με τους καθηγητές επηρεάζει σχεδόν διπλάσια σε σχέση με το πόσο σημαντικό είναι για αυτούς η ηλεκτρονική μάθηση.
- Η συνεργασία τους με άλλα άτομα επηρεάζει διπλάσια από την εμπειρία τους στο internet τη συνολική πρόθεση τους να χρησιμοποιήσουν

μελλοντικά ένα σύστημα που προσφέρει υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.

Αφού προσπαθήσαμε να αναπτύξουμε ένα απλοϊκό μοντέλο, στη συνέχεια ακολουθήσαμε μια πιο οργανωμένη αντιμετώπιση του ζητήματος της αξιολόγησης της ανάλυσης. Αρχικά πραγματοποιήθηκε μια ανάλυση συστάδων για να μελετηθεί αν οι χρήστες της πύλης εντάσσονται σε κάποιες ομάδες. Από αυτήν προέκυψαν δύο ομάδες χρηστών. Η πρώτη ομάδα χρηστών με ποσοστό 57% είναι η πιο έμπειρη στη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών και πιο μεγάλη ηλικιακά και έχει τους μεγαλύτερους μέσους όρους όσον αφορά την αξιολόγηση των υπηρεσιών της πύλης αλλά και τις γνώσεις και στάσεις της σε θέματα ηλεκτρονικής μάθησης. Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως η πρώτη ομάδα χρηστών είναι πιο έμπειρη και πιο συνειδητοποιημένη στη χρήση των υπηρεσιών που προσφέρει η πύλη σε αντίθεση με την δεύτερη ομάδα που δεν είναι ακόμα τόσο εξοικειωμένη με αυτές τις υπηρεσίες.

Έπειτα επιτελέσθει factor analysis επί των ανεξάρτητων μεταβλητών μόνο, ώστε να σχηματιστούν παράγοντες που να μπορούν ακολούθως να χρησιμοποιηθούν σε μοντέλα παλινδρόμησης ως (δευτερογενείς) ανεξάρτητες μεταβλητές και επί των εξαρτημένων μεταβλητών μόνο, ώστε να καταστεί δυνατό να εκτιμηθούν μοντέλα παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τον παράγοντα των εξαρτημένων μεταβλητών. Από την παλινδρόμηση των παραγόντων προέκυψε ότι:

- Όπως είναι αναμενόμενο, το φύλλο (MALE) αποτελεί ξεχωριστό παράγοντα (με αριθμό 7) και θα μπορούσε να εξαιρεθεί από μελλοντικές αναλύσεις.
- Οι μεταβλητές που περιγράφουν την ηλικία των χρηστών της πύλης (AGE, YEAR) πράγματι απαντώνται με ομοειδή τρόπο και επομένως ανήκουν στον ίδιο παράγοντα (4).
- Όλες οι ερωτήσεις που αφορούν κατά πόσο οι υπηρεσίες της πύλης είναι ικανοποιητικές SIT_PERS (Εξατομίκευση ως προς τις ανάγκες των χρηστών), SIT_SEAR (Εύρεση όλων των αναγκαίων), SERV_SAT (Ικανοποίηση από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTTPS), TIM_QUER

(Εξοικονόμηση χρόνου για επίλυση αποριών), TIM_NOTE (Εξοικονόμηση χρόνου για σημειώσεις), TIM_ANOT (Εξοικονόμηση χρόνου για ανακοινώσεις), TIM_COM (Εξοικονόμηση χρόνου για επικοινωνία με καθηγητές) ανήκουν στον παράγοντα VF1.

- Οι μεταβλητές που περιγράφουν Βασικές γνώσεις H/Y των χρηστών της πύλης (KN_ACCES, KN_EXCEL, KN_INET, KN_WORD) πράγματι απαντώνται με ομοειδή τρόπο και επομένως ανήκουν στον ίδιο παράγοντα (2).
- Το ίδιο ισχύει και για τις μεταβλητές (EXP_INET, EXP_PC) που ανήκουν στον παράγοντα (5) και περιγράφουν την εμπειρία των χρηστών στη χρήση H/Y.
- Οι μεταβλητές που αφορούν τους σημαντικούς παράγοντες για το μέλλον της πύλης ανήκουν στον παράγοντα 3 και είναι οι (FUT_PRO, FUT_COLL, FUT_REC, FUT_ELEA, FUT_ORG, FUT_EXT).
- Οι μεταβλητές (FORUM, USE_HOU) ανήκουν στον παράγοντα (6) που σχετίζεται με την συμμετοχή τους στην πύλη.
- Όπως είναι αναμενόμενο, η αποτελεσματικότητα του e-learning (ELEA_EF), η αξιοποίηση των υπηρεσιών του e-learning (ELEA_USE) και η κατανόηση του όρου e-learning (KN_ELEA) αποτελούν ένα παράγοντα στον οποίο δώσαμε την ονομασία ELEAFACOR.

Τέλος εξετάστηκαν μοντέλα παλινδρόμησης που συσχετίζουν τη συνολική γνώση-αξιοποίηση των φοιτητών των ολοκληρωμένων συστημάτων ηλεκτρονικής μάθησης με τις υπόλοιπες ανεξάρτητες μεταβλητές (για το σύνολο των χρηστών). Δημιουργήθηκαν λοιπόν μοντέλα με τους παράγοντες που κατασκευάστηκαν. Από αυτά προέκυψε ότι:

- Ο παράγοντας 3, δηλαδή το ποιοι είναι οι σημαντικοί παράγοντες για το μέλλον της πύλης παίζει τον πιο σημαντικό ρόλο στη συνολική τους αντίληψη για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.
- Ακολουθούν σε σημαντικότητα οι παράγοντες 1 και 2 που έχουν να κάνουν με την συνολική εντύπωση που έχουν σχηματίσει για την πύλη και τις γνώσεις που έχουν για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές αντίστοιχα.

- Τέλος οι παράγοντες 4, 5 και 7 επηρεάζουν λιγότερο και έχουν να κάνουν με την ηλικία των χρηστών, το πόσο συμμετέχουν στην πύλη και το φύλλο τους.
- Αξιοσημείωτο είναι επίσης πως το φύλλο, η συμμετοχή και η συνολική αντίληψη για την πύλη επηρεάζουν αρνητικά τη συνολική αντίληψη για τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής μάθησης.

5.4 Προτάσεις για περαιτέρω μελέτη

Στη παρούσα εργασία αντιμετωπίστηκαν τα σημαντικότερα (κατά την κρίση μας) ερευνητικά ερωτήματα με βάση τους διαθέσιμους πόρους. Πέρα όμως από αυτά σημαντικό θα ήταν επίσης να :

- Πραγματοποιηθεί μια έρευνα που εκτός από την καταγραφή των χρηστών της πύλης να μελετήσει και τους φοιτητές που δεν συμμετέχουν στην πύλη.
- Μελετηθούν τα αρχεία κίνησης της πύλης ώστε να μελετηθεί ακόμα περισσότερο η συμπεριφορά των χρηστών της όπως οι μελέτες των Sasha, et al. 2004 και Yu, 2000.
- Να γίνει μια αντίστοιχη μελέτη σε χρήστες οι οποίοι δεν έχουν τόσο μεγάλη εξοικείωση με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Θα ήταν χρήσιμο να μελετηθούν οι τάσεις χρηστών, με διαφορετικό γνωστικό αντικείμενο, στις νέες τεχνολογίες και πιο συγκεκριμένα την ηλεκτρονική μάθηση.
- Να γίνει μια έρευνα κόστους τέτοιων συστημάτων και σε συνδυασμό με τις αποδόσεις που επιτυγχάνονται να βγουν κάποια συμπεράσματα για το χρόνο απόσβεσης και το γενικότερο οικονομικό όφελος που υπάρχει από την χρήση τέτοιων τεχνολογιών.
- Να γίνει σύγκριση μοντέλων που θα εκτιμηθούν ξεχωριστά για κάθε είδος χρηστών.
- Ανάπτυξη μοντέλων με άλλες πολυπαραμετρικές μεθόδους (π.χ. canonical correlation) που μπορούν να έχουν ταυτόχρονες εξαρτημένες μεταβλητές και όλες τις ανεξάρτητες.

- Περισσότερη μελέτη των ομάδων των χρηστών ώστε να εντοπιστούν περισσότερα χαρακτηριστικά που οι ομάδες αυτές έχουν και πως συμπεριφέρονται μέσα στην πύλη.
- Σύγκριση των αποτελεσμάτων αυτής της έρευνας με παρόμοιες έρευνες και δημιουργία ενός πιο διευρυμένου και γενικού μοντέλου για τους χρήστες τέτοιων πυλών.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Akama, J.S. and Kieti, D.M., “Measuring tourist satisfaction with Kenya’s wildlife safari: a case study of Tsavo West National Park”, *Tourism Management*, Vol 24, pp. 73–81, 2003.
- Aladwania, A.M. and Palvia, P.C., “Developing and validating an instrument for measuring user-perceived web quality”, *Information & Management*, Vol. 39 No. 6, pp. 467-76, 2002.
- Allan, R., Awre, C., Baker, M., and Fish, “A., Portals and Portlets”, Technical Report UKeS-2004-06, 2003, available on line at: (www.nesc.ac.uk/technical_papers/UKeS-2004-06.pdf 2004).
- Angur, M.G., Nataraajan, R. and Jahera, J.S., “Service quality in the banking industry: an assessment in a developing economy”, *International Journal of Bank Marketing*, Vol 17/3, pp. 116-123, 1999.
- Avkiran, N.K., “Quality customer satisfaction demands human contact”, *International Journal of Bank Marketing*, Vol 17/2, pp. 61-71, 1999.
- Avouris, N., Tselios, N., Fidas, and C., Papachristos, E., “Website Evaluation: A Usability-based Perspective”. In Y.Manolopoulos et al. (Eds.), *Proceedings of PCI 2001. Lecture Notes on Computer Science 2563*, Springer-Verlag, 217-231, 2003.
- Baker, J.A. and Lamb, C.W. Jr., “Measuring architectural design service quality”, *Journal of Professional Services Marketing*, Vol 101, pp. 89-106, 1993.
- Bandura, A., “Self-efficacy: the exercise of control”, USA, 1997.
- Bansal, H., McDougall, G., Dikolli, S., and Sedatole, L., “Relating e-satisfaction to behavioural outcomes: an empirical study”, *Journal of Services Marketing*, Vol. 18, No. 4, pp. 290-302, 2004.

- Bishop, A., "Technology Trends and their potential for bilingual education, National Clearinghouse for bilingual education", no. 7, September 2000.
- Blankenship, E., "Portal Design vs. Web Design", SAP Design Guild, Edition 3, 2001.
- Brannan T., and Miller R., "Making Intranets work", European Chemical News, 18-19, October, 2002.
- Brown, D., "Interactive learning: Vignettes from America's most wired campuses", Bolton, MA: Anker, 2000.
- Brown, S.W. and Swartz, T.A., "A gap analysis of professional service quality", Journal of Marketing, Vol 53 No 2, pp. 92-98, 1989.
- Brusilovsky, P. "Adaptive Hypermedia", User Modeling and User-Adapted Interaction, Vol. 11, 87-110, 2001.
- Burke, J., "Educational Web Portals: Guidelines for Selection and Use", SREB (Southern Regional Education Board) Atlanta, 2001.
- Caffrey, L., (ed.) "Information sharing between and within government", London: Commonwealth Secretariat, 1998.
- Cai, S., and Jun, M., "Internet users' perceptions of online service quality: a comparison of online buyers and information searches", Managing Service Quality, Vol. 3, N. 6, pp. 504-519, 2003.
- Chase, R. L., "Knowledge navigators", Information Outlook, 2(9), 18, 1998.
- Chen, J. and Lee, S., "An exploratory cognitive DSS for strategic decision making", Decision Support Systems, 36, 147-160, 2005.
- Chen, C.M., Lee, Y.M. and Chen, Y.H., "Personalized e-learning system using Item Response Theory", Computers & Education, 44 (3), pp. 237-255, 2005.

- Ciolek, T. M., "The Six Quests for The Electronic Grail: Current Approaches to Information Quality in WWW Resources", *Review Informatique et Statistique dans les Sciences humaines (RISSH)*, No. 1-4, 45-71, 1996.
- Collins, H., "Corporate Portals", New York: Amacom, 2001.
- Collins, H., "Enterprise Knowledge portals", New York: Amacom, 2003.
- Consumer WebWatch, "A Matter of Trust: What Users Want From Web Sites", Princeton Survey Research Associates, January, 2002.
- Davidson, J., "Outdoor Recreation Surveys: The Design and the Use of Questionnaires for Site Surveys", London: Countryside Commission, 1970.
- Davison, A., Burgess, S., and Tatnall, A., "Internet technologies and business", Melbourne, Australia: Data Publishing, 2003.
- Dawes, S., and Pardo, T., "Building Collaborative Digital Government Systems- Systematic Constrains and Effective Practices", in McIver W. and Elmagarmid, A., (eds) *Advances in Digital Government- Technology, Human Factors and Policy* (pp. 259-273). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, 2002.
- Dockrell, W.B. "Ethical Considerations in research", in *Offprint Reader*, pp.62-68, Milton Keynes: The Open University, 1995.
- Draper, N. and Smith, H. "Applied Regression Analysis", 2d Edition, New York: John Wiley & Sons, Inc, 1981.
- Duncan D.B, "Multiple Range and Multiple F Tests Biometrics", Vol. 11, No. 1, Mar., pp. 1-42, 1955.
- Fang, X., and Sheng, O.L. "LinkSelector: a Web Mining Approach to Hyperlink Selection for Web Portals", *ACM Transactions on Internet Technology*, Vol. 4, No 2, May, p. 209-237, 2004.

- Faulstich, R., “Internet Portals for electronic commerce”, Master’s thesis, Institute AIFB, University of Karlsruhe, 2000.
- Fernández, M.C. and Bedia, A.M., “Is the hotel classification system a good indicator of hotel quality? An application in Spain”, *Tourism Management*, Vol 25, pp. 771–775, 2004.
- Fischer, K., “Analytisch-technische Untersuchungen Neues Verfahren zur maßanalytischen Bestimmung des Wassergehaltes von Flüssigkeiten und festen Körpern Laboratorium der Edeleanu Gesellschaft m. b. H.”, Berlin, 31 May, 1935.
- Fisher, L. and Van Ness, J.W., “Admissible Clustering Procedures,” *Biometrika*, 58, 91–104, 1971.
- Fisher, R.A., “Some remarks on the methods formulated in a recent article on the quantitative analysis of plant growth”, *Ann Appl Biol* 7:367–372, 1921.
- Florek, K., Lukaszewicz, J., Perkal, J. and Zubrzycki, S., “Sur La Liaison et la Division des Points d’un Ensemble Fini,” *Colloquium Mathematicae*, 2, 282–285, 1951.
- Garson, G. D. (ed.), “Public Information Technology: Policy and Management Issues”, Harrisburg, PA: Idea Group Publishing, 2003.
- Gilbert, D. and Wong, R., “Passenger expectations and airline services: a Hong Kong based study”, *Tourism Management*, Vol 24, pp. 519–532, 2003.
- Govindasamy, T., “Successful implementation of e-learning pedagogical considerations”, *The Internet and Higher Education*, 4, pp. 287-299, 2002.
- Grawitza, M., Brimo A., and Jahoda, M., (επιμ. Φίλιας Β.) “Εισαγωγή στη μεθοδολογία και τις τεχνικές των κοινωνικών ερευνών”, Guteberg, 2000.

- Grigoroudis, E. and Siskos, Y., "Preference disaggregation for measuring and analysing customer satisfaction: The MUSA method", *European Journal of Operational Research* 143 1, pp. 148–170, 2002.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham R.L. and Black W.C., "Multivariate data analysis (5th ed.)", Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1998.
- Hargittai, E., "Open portals or closed gates? Channelling content on the WWW", *Poetics*, 27, 233-253, Elsevier Science, 2000.
- Hartigan, J.A., "Consistence of Single Linkage for High-Density Clusters," *Journal of the American Statistical Association*, 76, 388–394, 1981.
- Hazra, T.K. "Building Enterprise Portals: Principles to Practice", In *Proceedings of the ICSE'02*. Orlando, Florida, USA. May, 19-25, 2002.
- Heflin, J., "Towards the Semantic Web: Knowledge Representation in a Dynamic Distributed Environment", Ph.D. Thesis, University of Maryland, College Park, 2001.
- Herbert, M., and Benbasat, I., "Adapting information technology in hospitals: the relationship between attitudes/expectations and behaviour", *Hospital and Health Service Administration*, 39(3), 369-383, 1994.
- Huang, A., "A three-tier technology training strategy in a dynamic business environment", *Journal of End User Computing*, 14(2), 30-39, 2002.
- Igarbaria, M., Guimares, T., and Davis, G., "Testing the determinates of microcomputer usage via a structural equation model", *Journal of Management Information Systems*, 4, 87-114, 1995.
- Ivory, M. and Hearst, M., "Improving Web Site Design", *IEEE Internet Computing, Usability and the Web Issue*. March-April, 2002.
- Jardine, N. and Sibson, R., *Mathematical Taxonomy*, New York: John Wiley and Sons, 1971.

- Javeau, L., “Η έρευνα με ερωτηματολόγιο”, τυπωθύτω, Αθήνα, 1996.
- Johnson, L.L., Dotson, M.J. and Dunlop, B.J., “Service quality determinants and effectiveness in the real estate brokerage industry”, *The Journal of Real Estate Research*, Vol 3, pp. 21-36, 1988.
- Katz, R., “Web Portals and Higher Education, Technologies to Make IT personal”, EDUCAUSE, Jossey Bass, 2002.
- Khan, B. H., “A framework for web-based learning”, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 2000.
- Keuls, M., “The use of a studentized range in connection with analysis of variance”. *Euphytica* 1:112–122, 1952.
- Koller, M., “Tool offers personalization on the fly”, *Internet Week*, vol. 857, 16 April, p. 15, 2001.
- Lacher, M.S., Koch, M., and Woerndl, W., „A framework for Personalizable Community Web Portals”, In *Proceedings of the Human-Computer Interaction International Conference*.New Orleans, LA, USA, 2001.
- Lepa, J., “Portal Services for Australians”, in: (ed. Tatnall, A) *Web Portals, The new gateway to internet information and services*, Idea Group Publishing, 2005.
- Levine, T., and Donitsa-Schmidt, S., “Computer use, confidence, attitudes, and knowledge: a causal analysis”, *Computers in Human Behavior*, 14 (1), 125-146, 1998.
- Liaw, S., “Understanding user perceptions of World-wide Web environments”, *Journal of Computer Assisted Learning*, 18 (2), 139-150, 2002.
- Liaw, S., “Computers and the Internet as a job assisted tool: based on the three-tier use model approach”, *Computers in Human Behavior*, 23, 399-414, 2004.

- Liaw, S.S., Huang, H.M., and Chen, G.D., “Surveying instructor and learner attitudes toward e-learning”, *Computers & Education*, 2008.
- Marton, A., Piccinelli, G., and Turfin, C., “Service provision and composition in Virtual Business Communities”, in *Proc. SRDS: 18th Symposium on Reliable Distributed Systems*, IEEE Computer Society Press, 1999.
- McQuitty, L.L., “Elementary Linkage Analysis for Isolating Orthogonal and Oblique Types and Typal Relevancies,” *Educational and Psychological Measurement*, 17, 207–229, 1957.
- Meisel B., and Sullivan S., “Portals: The new media companies”, *Journal of Policy, Regulation, and Strategy for Telecommunications, Information and Media*, 2(5), 477-486, 2000.
- Milligan, G.W., “An Examination of the Effect of Six Types of Error Perturbation on Fifteen Clustering Algorithms,” *Psychometrika*, 45, 325–342, 1980.
- Moon, J., and Burstein, F., “Intelligent Portals for Supporting Medical Information Needs”, in: (ed. Tatnall, A) *Web Portals, The new gateway to internet information and services*, Idea Group Publishing, 2005.
- Moraga, M.Á., Calero, C., Piattini, M.: Comparing different quality models for portals. *Online Information Review*. 30(5), 555–568, 2006.
- Newman, D., “The distribution of range in sample from a normal population expressed in terms of independent estimate of standard deviation”. *Biometrika* 31:20–30, 1939.
- Newman, M. W. and Landay, J.A., “Sitemaps, Storyboards, and Specifications: A Sketch of Web Site Design Practice”, In *Proceedings of Designing Interactive Systems: DIS 2000, Automatic Support in Design and use*. New York: ACM Press, 2000.
- Nielsen, J., “*Designing Web Usability*”, Indianapolis, Indiana USA: New Riders Publishing, 2000.

- Nunnally, J. C., "Psychometric Theory", 2nd Ed., New York: McGraw-Hill, 1978.
- Olson, J., and Boyer, K., "Internet ticketing in a not-for-profit, service organisation, Building customer loyalty", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 25, No.1, pp. 74-92, 2005.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L., "SERVQUAL: a multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality", Journal of Retailing, Vol. 64 No. 1, pp. 12-40, 1988.
- Pearrow, M., "Web Site Usability Handbook", Rockland, Massachusetts: Charles River Media, Inc, 2000.
- Preece, L., "Sociability and usability: twenty years of chatting on-line". Behavior and Information Technology Journal, 20, 5, 347-356, 2001.
- Παραβάντης, Ι. και Τζικόπουλος, Α., "Αναφορά Αποτελεσμάτων Έρευνας Μέτρησης της Ικανοποίησης των Χρηστών του Κόμβου", Ενότητα εργασίας ΕΕ6, Παραδοτέο Π-ΕΕ6.5β, ΕΡΓΟ: ΕΔΕΤ 582/17-04-2001, ΔΡΑΣΗ 1: «Υπηρεσίες πληροφόρησης και υποστήριξης των Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων στις πρακτικές του ηλεκτρονικού επιχειρείν», 2004.
- Ramon, G., "Exploring the success factors of state website functionality: an empirical investigation", ACM International Conference Proceedings Series, Vol. 89, National Conference on Digital government research, pp. 121-130, 2005.
- Raykov, T., "Scale reliability, Cronbach's coefficient alpha, and violations of essential tau-equivalence with fixed congeneric components", Multivariate Behavioral Research 32 (4), pp. 329-353, 1997.
- Reidenbach, R.E., and Sandifer-Smallwood, B., "Exploring perceptions of hospital operations by a modified SERVQUAL approach", Journal of Health Care Marketing, Vol 10 No 4, pp. 47-55, 1990.

- Rosen, L.D. and Karwan, K.R., "Prioritizing the dimensions of service quality: an empirical investigation and strategic assessment", *International Journal of Service Industry Management*, Vol 5 No 4, pp. 39-52, 1994.
- Rosenberg, M.J., "E-learning, strategies for delivering knowledge in the digital age", New York: McGraw-Hill, 2001.
- Rosenfeld, L. and Morville, P. "Information Architecture for the World Wide Web", O'Reilly, Sebastopol, CA, 1998.
- Sahney, S., Banwet, D.K. and Karunes, S., "Customer requirement constructs: the premise for TQM in education", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol 53 No 6, pp. 499-520, 2004.
- Sasha A.B., Bruce E.B., Michael F.Y. and Steven V. O., "Understanding kiosk navigation: Using log files to capture hypermedia searches", *Instructional Science*, Volume 24, Number 5 / September, 377-395, 2004.
- Sampson, D., and Manouselis, N., "A Flexible Evaluation Framework for Web Portals Based on Multi-Criteria Analysis", in: (Tatnall, A. ed.) *Web Portals, The new gateway to internet information and services*, Idea Group Publishing, 2005.
- Searle, I., "Portals in Large Enterprises", in: (ed. Tatnall, A) *Web Portals, The new gateway to internet information and services*, Idea Group Publishing, 2005.
- Scheffe, H., "A Method for Judging all Contrasts in the Analysis of Variance", *Biometrika* 1953 40(1-2):87-110, 1953.
- Scheffe, H., "The Analysis of Variance". New York Wiley, 1959.
- Sein, M., Bostron, R., and Olfman, L., "Rethinking end-user training strategy: applying a hierarchical knowledge-level mode", *Journal of End User Computing*, 11(1), 32-39, 1999.

- Shedro, N., "Experience Design 1". Indianapolis. Indiana: New Riders Publishing, 2001.
- Sieber, S., and Vlor-Sabatier, J., "Competitive Dynamics of General Portals", in: (ed. Tatnall, A Web Portals, The new gateway to internet information and services, Idea Group Publishing, 2005.
- Sistla, M., and Todd, J., "Warning: A killer mistake in business - Don't let technology drive your requirements". Information Outlook, 2(6), 19-24, 1998.
- Sneath, P.H.A., "The Application of Computers to Taxonomy," Journal of General Microbiology,17, 201–226, 1957.
- Sokal, R.R. and Michener, C.D., "A Statistical Method for Evaluating Systematic Relationships," University of Kansas Science Bulletin, 38, 1409–1438, 1958.
- Spek, W. A., and Herik, H. J., "The Advantages of e-Documents for Educational Portals", Proceedings of the EADTU Annual Conference "Mass-individualisation of higher education for the knowledge-based society", 21-23 October, Heerlen, The Netherlands, 2004.
- Staab, S., and Maedche, A., "Knowledge Portals – Ontologies at Work", AI MAG. Vol. 22, no. 2, pp. 63-75. 2001.
- Staab, S., Angele, J., Decker, S., Erdmann, M., Hotho, A., Maedche, A., Schnurr, H., Studer, R., and Sure, Y., "Semantic Community Web Portals", In Proceedings of the 9th International WWW Conference, Amsterdam, The Netherlands, 2000.
- Stein, A., and Hawking. P., "The ERP Marketplace: An Australian Update, Enterprise Resource Planning Solutions and Management", Hershey: IDEA Group Publishing, 2002.

- Tatnall A., "Portals, Portals Everywhere", in: (ed. Tatnall, A) Web Portals, The new gateway to internet information and services, Idea Group Publishing, 2005.
- Taylor, S., and Todd, P., "Understanding information technology usage: a test of competing models", *Information Systems Research*, 6(2), 144-176, 1995.
- Telang, P., and Mukhopadhyay, T., "Drivers of Web portal use", *Electronic Commerce Research and Applications*, 4, 49-65, 2005.
- Tettegah, S., "Technology, narratives, vignettes, and the intercultural and cross-cultural teaching portal", *Urban Education*, vol. 40, No. 4, July, pp. 368-393, 2005.
- Thorn, C., "Building New Systems for Decision Support in Education: was there a baby in that bathwater?", in: (Tatnall, A. ed.) Web Portals, The new gateway to internet information and services, Idea Group Publishing, 2005.
- Trochim, W., "Research Methods Knowledge Base", Web Center for Social Research Methods, 2006.
- Tukey, J. W., "Some selected quick and easy methods of statistical analysis", *Trans. N. Y. Acad. Sci.* 16, 88-97, 1953.
- Vandamme, P. and Leunis, J. "Development of a multiple-item scale for measuring hospital service quality", *International Journal of Service Industry Management*, Vol 4 No 3, pp. 30-49, 1993.
- Van Riel, A., Liljander, V., and Jurriens, P., "Exploring consumer evaluations of e-services: a portal site", *International Journal of Service Industry Management*, Vol. 12, No. 4, pp. 39-377, 2001.
- Von Dran, G.M. and Zhang, P. "A Theoretical Model of Quality Websites : A Multi- Disciplinary Conceptualization", In the Annual Meeting Proceedings of the Decision Sciences Institute, 2002.

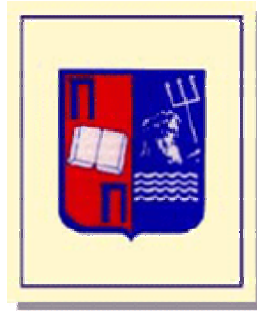
- Waloszek, G., "Portal Usability-Is There Such a Thing?", UsabilityEngineering Centre, SAP AG., 2003.
- Warner, S., "Internet portals, what are they and how to build a niche internet portal to enhance the delivery of information services", In Proceedings of 8th Asian-Pasific SHLL Conference, 1999.
- Winkler, R., "Portals – The All-In-One Web Supersites: Features, Functions, Definition, Taxonomy", SAP Design Guild, Edition 3, 2001.
- Wojtkowaki, W., and Major, M., "On Portals: a parsimonious approach", in: (ed. Tatnall, A) Web Portals, The new gateway to internet information and services, Idea Group Publishing, 2005.
- Yu L.; "Studying E-Journal User Behavior Using Log Files - The Experience of SuperJournal", Library and Information Science Research, Volume 22, Number 3, August, pp. 311-338(28), 2000.
- Zeithaml, V.A., Parasuraman, A., and Malhotra, A., "A conceptual framework for understanding e-service quality: implications for future research and managerial practice", Working Paper, Report 00-115, Marketing Science Institute, Cambridge, MA, 2000.
- Zhang, Y., & Espinoza, S., "Relationships among Computer Self-Efficacy, Attitudes toward Computers, and Desirability of Learning Computing Skills". Journal of Research on Computing in Education, 30, 4, 421–436, 1998.
- Zhang, P. and von Dran, G.M., "Expectations and Rankings of Website Quality Features: Results of Two Studies on User Perceptions", In Proceedings of the 34th IEEE International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, 2001.

Zhang, P., von Dran, G.M. and Barcellos, S., “Websites that Satisfy Users: A Theoretical Framework for Web User Interface Design and Evaluation”, In Proceedings of the 32nd IEEE International Conference on System Sciences, Hawaii, USA, 1999.

Zhang, X., and Prybutok, R., A Computer Perspective of E-services Quality, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol. 52, No. 4, p. 461-477, 2005.

Zirpins, C., Weinreich, H., Bartelt, A., and Lamesdorf, W., Advanced Concepts for Next Generation Portals, University of Informatics, Distributed Systems Group, IEEE, 2001.

Παράρτημα Α: Ερωτηματολόγιο



Το ερωτηματολόγιο αυτό προσπαθεί να καταγράψει την άποψή σας για το DTPS. Υπάρχουν συνολικά 4 ενότητες ερωτήσεων. Αρχικά ζητούνται ορισμένα δημογραφικά στοιχεία σας και στη συνέχεια υπάρχουν ερωτήσεις γενικού περιεχομένου για το DTPS. Κατόπιν καταγράφεται η ικανοποίησή σας από τις υπηρεσίες που προσφέρει η πύλη ενώ γίνεται και μία αξιολόγηση της χρήσης που κάνετε στο DTPS. Τέλος υπάρχουν ερωτήσεις αναφορικά με την κοινότητα του DTPS και τον διαδικτυακό κόμβο www.dpts.unipi.gr. Για οποιοδήποτε σχόλιο σχετικά με το ερωτηματολόγιο ή το DTPS μπορείτε να συμπληρώσετε την ενότητα Ε. Ευχαριστούμε πολύ για τη συνεργασία σας.

Α. Δημογραφικά Στοιχεία

1. Είστε άντρας ή γυναίκα;

Άντρας Γυναίκα

2. Ποια είναι η ηλικία σας;

3. Σε ποιο έτος είστε;

- 1ο
 2ο
 3ο
 4ο
 5ο
 6ο
 7ο ή παραπάνω

4. Ποια κατεύθυνση ακολουθείτε;

- Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες
 Συστήματα Επικοινωνιών και Δικτύων

5. Εργάζεστε;

- Ναι
 Όχι

6. Αν ναι ποιο είναι το είδος της απασχόλησης σας;

- Δημόσιος υπάλληλος
 Ιδιωτικός υπάλληλος
 Ελεύθερος επαγγελματίας
 Ημιαπασχόληση
 Ευέλικτες μορφές απασχόλησης κ.λπ.
 Άλλο

7. Ποια είναι η οικονομική σας κατάσταση (χρήματα ανά μήνα);

- Συντηρούμαι από άλλους
 0-200 Ευρώ
 200-400 Ευρώ
 400-600 Ευρώ
 600-800 Ευρώ
 800-1000 Ευρώ
 1000 και άνω

8. Πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές;

9. Πόσα χρόνια εμπειρίας έχετε με το διαδίκτυο(Internet);

10. Βαθμολογήστε τις γνώσεις σας στο Microsoft Word

- 7 (πολύ καλές) 6 5 4 3 2 1 (καθόλου καλές)

11. Βαθμολογήστε τις γνώσεις σας στο Microsoft Access

- 7 (πολύ καλές) 6 5 4 3 2 1 (καθόλου καλές)

12. Βαθμολογήστε τις γνώσεις σας στο Microsoft Excel

- 7 (πολύ καλές) 6 5 4 3 2 1 (καθόλου καλές)

13. Βαθμολογήστε τις γνώσεις σας στη χρήση Internet

- 7 (πολύ καλές) 6 5 4 3 2 1 (καθόλου καλές)

14. Ποιους τύπους σύνδεσης Internet χρησιμοποιείτε;

- Δεν διαθέτω σύνδεση
 Σύνδεση μέσω modem (απλή αναλογική γραμμή)
 Σύνδεση ISDN
 Σύνδεση ευρείας συχνότητας DSL (xDSL, ADSL, SDSL, κ.ά.)
 Σύνδεση μέσω κινητού τηλεφώνου
 Σύνδεση μέσω ασύρματου δικτύου
 Δορυφορική σύνδεση
 Άλλη σύνδεση

B. Γενικά στοιχεία για το DTPS

15. Πως μάθατε για το site dtps.unipi.gr

- Από το διαδίκτυο
 Από συμφοιτητή
 Από καθηγητή
 Από άλλο site
 Από άλλη πηγή

16. Ποιοι είναι οι λόγοι που σας κάνουν να χρησιμοποιείτε το site dtps.unipi.gr

- Οι παρεχόμενες υπηρεσίες
 Η αξιόπιστες πληροφορίες
 Η συχνή ανανέωση
 Η ποιότητα - ποσότητα του υλικού
 Άλλοι λόγοι

17. Ποιο έτος εγγραφήκατε στο DTPS;

- 2003
- 2004
- 2005
- 2006

18. Πόσο καιρό σας πήρε για να συνδεθείτε στο DTPS από όταν μάθατε για αυτό;

- 1 εβδομάδα
- 1 μήνα
- 6 μήνες
- 1 χρόνο
- Περισσότερο από ένα χρόνο

Γ. Υπηρεσίες - Χρήση

19. Κατά μέσο όρο, πόσο συχνά κάνετε χρήση του site dtps.unipi.gr

- Καθημερινά
- Τουλάχιστον μία φορά την εβδομάδα
- Τουλάχιστον μια φορά το μήνα
- Λιγότερο από μία φορά το μήνα
- Δεν το επισκέπτομαι

20. Πόσο χρόνο ημερησίως είστε συνδεδεμένοι στο DTPS;

- 0 - 15 Λεπτά
- 15 - 30 Λεπτά
- 30 - 45 Λεπτά
- 45 - 60 Λεπτά
- Από μια ως δύο ώρες
- Από δύο ως τρεις ώρες
- Περισσότερο από τρεις ώρες

21. Ποια υπηρεσία που παρέχεται μέσω του DTPS χρησιμοποιείτε;

- Παρακολούθηση μαθημάτων
- Βαθμολογία
- Forum συζητήσεων
- E-mail
- Σελίδα φοιτητή
- Άλλο

22. Ποια υπηρεσία που παρέχεται μέσω του DTPS είναι για εσάς η πιο σημαντική;

- Παρακολούθηση μαθημάτων
- Βαθμολογία
- Forum συζητήσεων
- E-mail
- Σελίδα φοιτητή
- Άλλο

23. Σε ποιο βαθμό πιστεύεται ότι ικανοποιήστε από τις υπηρεσίες που προσφέρει το DTPS;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

24. Η ηλεκτρονική διεύθυνση είναι εύκολη για να την θυμάστε;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

25. Ο σχεδιασμός της πύλης είναι αισθητικά ελκυστικός;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

26. Εξοικονομείτε χρόνο από ψάξιμο πληροφοριών που θα γινόταν με άλλο τρόπο.

α. ανακοινώσεις

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

β. σημειώσεις

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

γ. επικοινωνία με τους καθηγητές

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

δ. επίλυση αποριών

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

27. Οι μηχανισμοί αναζήτησης της πύλης είναι φιλικοί προς τους χρήστες.

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

28. Μπορείτε να εισέλθετε στη πύλη οποτεδήποτε θέλετε και από οπουδήποτε.

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

29. Η πύλη φορτώνει γρήγορα

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

30. Η πύλη είναι εύκολη στην πλοήγηση

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

31. Στη πύλη βρίσκετε όλα όσα χρειάζεστε

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

32. Υπάρχει εξατομίκευση στις ανάγκες σας

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

33. Υπάρχει ανταπόκριση σε αιτήματα - προβλήματα

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

34. Είστε ικανοποιημένος από την έλλειψη λαθών στο site

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

Δ. Κοινότητα

35. Πόσα άτομα έχετε γνωρίσει μέσω του DTPS;

36. Σε ποιο βαθμό έχετε συνεργαστεί με άλλα μέλη της κοινότητας;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1 (Καθόλου)

37. Ποια ήταν τα κίνητρα που σας οδήγησαν να συμμετέχετε στην κοινότητα του DTPS;

- Επικοινωνία
 Ενημέρωση - Νέα
 Σημειώσεις
 E-mail
 Γνωριμίες
 Άλλο

38. Τι αποκομίσατε από την συμμετοχή σας στο DTPS ;

39. Συμμετέχετε στο forum συζητήσεων της κοινότητας;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1 (Καθόλου)

Συναντιέστε με μέλη που γνωρίζετε μέσω της κοινότητας σε άλλους χώρους;

40. Αν ναι, πόσο συχνά;

- Κάθε ημέρα
 Τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα
 Τουλάχιστον μια φορά στις 15 ημέρες
 Τουλάχιστον μια φορά τον μήνα
 Περίπου μία φορά το τρίμηνο
 Περίπου μία φορά το εξάμηνο
 Λιγότερο συχνά από μια φορά το εξάμηνο

41. Αν ναι, κυρίως σε τι είδους δραστηριότητες;

- Φιλική/κοινωνική επαφή
- Επαγγελματική επαφή
- Φεστιβάλ
- Ερευνητική
- Θέματα πανεπιστήμιου
- Άλλο

42. Τι θεωρείτε σημαντικότερο για το μέλλον της κοινότητας;

α. παροχή και άλλων υπηρεσιών (e-learning)

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

β. περισσότερη συνεργασία

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

γ. συνεχής επέκταση της με περισσότερα μέλη

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

δ. βελτίωση στην οργάνωση της

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

ε. συνεργασία με καθηγητές

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

στ. αναγνώριση της από τις διοικητές υπηρεσίες του πανεπιστήμιου

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

43. Πιστεύετε ότι κατανοείτε τον όρο e-learning;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

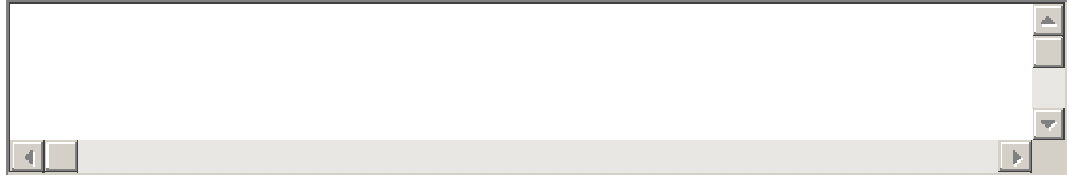
44. Πιστεύετε ότι το e-learning είναι αποτελεσματικός τρόπος μάθησης;

- 7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1
(Καθόλου)

45. Σε περίπτωση που το site παρείχε υπηρεσίες e-learning πιστεύετε ότι θα τις αξιοποιήσετε;

7 (Σε μεγάλο βαθμό) 6 5 4 3 2 1 (Καθόλου)

Ε. Παρατηρήσεις - Σχόλια



Όλα τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια παραμένουν αυστηρώς εμπιστευτικά και θα χρησιμοποιηθούν μόνο για το σκοπό της έρευνας.

Υποβολή

Παράρτημα Β: Συσχετίσεις Pearson

	AGE	ATT_DES	CON_DEL	COOPERAT	ELEA_EF	ELEA_USE	ENT_EASE	ERR_LACK	EVENTS
AGE		0,1223 (178)	0,1598 (173)	0,2117 (174)	-0,0181 (173)	-0,0383 (172)	-0,1729 (176)	-0,0445 (177)	-0,0166 (119)
		0,1040	0,0357	0,0050	0,8135	0,6176	0,0218	0,5568	0,8577
ATT_DES	0,1223 (178)		0,0186 (174)	0,2853 (175)	0,1621 (174)	0,1772 (173)	0,3287 (177)	0,5000 (178)	-0,3449 (119)
		0,1040	0,8073	0,0001	0,0325	0,0197	0,0000	0,0000	0,0001
CON_DEL	0,1598 (173)	0,0186 (174)		-0,1097 (171)	-0,1384 (170)	-0,1348 (169)	-0,1542 (172)	-0,0172 (173)	0,0076 (119)
		0,0357	0,8073	0,1532	0,0718	0,0806	0,0435	0,8219	0,9343
COOPERAT	0,2117 (174)	0,2853 (175)	-0,1097 (171)		0,0755 (170)	0,1508 (169)	0,1306 (173)	0,2293 (174)	-0,1820 (119)
		0,0050	0,0001	0,1532	0,3276	0,0504	0,0867	0,0023	0,0476
ELEA_EF	-0,0181 (173)	0,1621 (174)	-0,1384 (170)	0,0755 (170)		0,6570 (172)	0,1599 (172)	0,1086 (173)	0,0391 (117)
		0,8135	0,0325	0,0718	0,3276	0,0000	0,0362	0,1549	0,6759
ELEA_USE	-0,0383 (173)	0,1772 (173)	-0,1348 (169)	0,1508 (169)	0,6570 (172)		0,2356 (171)	0,1925 (172)	-0,0282 (117)
		0,6176	0,0197	0,0806	0,0504	0,0000	0,0019	0,0114	0,7628
ENT_EASE	-0,1729 (176)	0,3287 (177)	-0,1542 (172)	0,1306 (173)	0,1599 (172)	0,2356 (171)		0,3959 (176)	0,0067 (117)
		0,0218	0,0000	0,0435	0,0867	0,0362	0,0019	0,0000	0,9426
ERR_LACK	-0,0445 (177)	0,5000 (178)	-0,0172 (173)	0,2293 (174)	0,1086 (173)	0,1925 (172)	0,3959 (176)		-0,2215 (118)
		0,5568	0,0000	0,8219	0,0023	0,1549	0,0114	0,0000	0,0159
EVENTS	-0,0166 (119)	-0,3449 (119)	0,0076 (119)	-0,1820 (119)	0,0391 (117)	-0,0282 (117)	0,0067 (117)	-0,2215 (118)	
		0,8577	0,0001	0,9343	0,0476	0,6759	0,7628	0,9426	0,0159
EXP_INET	0,2812 (175)	0,1321 (176)	0,1275 (171)	0,2946 (172)	-0,1799 (171)	-0,1160 (171)	-0,1639 (174)	0,1092 (175)	-0,1289 (116)
		0,0002	0,0806	0,0964	0,0001	0,0185	0,1307	0,0307	0,1502
EXP_PC	0,2347 (176)	0,1472 (177)	0,1875 (173)	0,3200 (173)	-0,1016 (172)	-0,0206 (171)	-0,1026 (175)	0,0095 (176)	-0,1452 (118)
		0,0017	0,0506	0,0135	0,0000	0,1849	0,7891	0,1769	0,1168
FORUM	0,0915	0,1089	-0,0919	0,6530	-0,0235	0,0288	-0,0045	0,1015	-0,1779

	AGE	ATT_DES	CON_DEL	COOPERAT	ELEA_EF	ELEA_USE	ENT_EASE	ERR_LACK	EVENTS
	(174)	(175)	(171)	(172)	(171)	(170)	(173)	(174)	(119)
	0,2297	0,1514	0,2318	0,0000	0,7604	0,7092	0,9528	0,1825	0,0529
FR_SEAR	0,0595	0,4976	-0,1068	0,2563	0,0958	0,1570	0,4166	0,5139	-0,1334
	(174)	(175)	(170)	(171)	(170)	(169)	(173)	(174)	(118)
	0,4351	0,0000	0,1658	0,0007	0,2141	0,0415	0,0000	0,0000	0,1498
FUT_COLL	0,0110	0,0314	-0,0671	0,3528	0,2216	0,3142	-0,0099	-0,0261	0,0317
	(173)	(174)	(169)	(170)	(172)	(171)	(172)	(173)	(118)
	0,8856	0,6811	0,3859	0,0000	0,0035	0,0000	0,8978	0,7331	0,7334
FUT_ELEA	-0,0397	0,0732	-0,0478	0,0348	0,4355	0,5070	-0,0056	0,0614	0,1059
	(176)	(177)	(172)	(173)	(174)	(173)	(175)	(176)	(119)
	0,6012	0,3329	0,5338	0,6496	0,0000	0,0000	0,9415	0,4186	0,2519
FUT_EXT	0,0858	0,2070	0,0844	0,2410	0,1081	0,1393	0,0799	0,1223	-0,0957
	(174)	(175)	(171)	(172)	(172)	(171)	(173)	(174)	(118)
	0,2601	0,0060	0,2722	0,0015	0,1580	0,0692	0,2960	0,1079	0,3027
FUT_ORG	0,0083	-0,1200	-0,0358	0,1089	0,1614	0,0422	0,0012	-0,1442	-0,0056
	(175)	(176)	(171)	(172)	(173)	(172)	(174)	(175)	(118)
	0,9129	0,1127	0,6421	0,1552	0,0338	0,5824	0,9878	0,0569	0,9518
FUT_PRO	-0,0210	0,2003	-0,0872	0,1092	0,1482	0,3824	0,0983	0,1164	-0,0805
	(175)	(176)	(171)	(172)	(174)	(173)	(174)	(175)	(118)
	0,7831	0,0077	0,2566	0,1537	0,0509	0,0000	0,1970	0,1252	0,3863
FUT_REC	-0,2100	0,2381	-0,0912	0,1007	0,2055	0,4192	0,1477	0,1737	-0,0375
	(172)	(173)	(168)	(169)	(170)	(169)	(171)	(172)	(117)
	0,0057	0,0016	0,2399	0,1929	0,0072	0,0000	0,0538	0,0227	0,6883
I_CON	0,0694	0,0729	0,0265	0,2179	-0,0840	-0,0052	0,0269	0,0560	-0,0986
	(170)	(171)	(166)	(167)	(166)	(165)	(169)	(170)	(111)
	0,3686	0,3430	0,7343	0,0047	0,2820	0,9475	0,7280	0,4684	0,3032
JOB	0,2847	-0,0457	0,0716	0,0834	0,1246	0,1118	0,0610	-0,0470	0,0998
	(177)	(178)	(173)	(174)	(174)	(173)	(176)	(177)	(118)
	0,0001	0,5446	0,3491	0,2740	0,1013	0,1431	0,4215	0,5343	0,2821
KN_ACCES	0,2375	0,1620	-0,0659	0,1867	0,1211	0,1117	0,0533	0,1771	0,0343
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,0014	0,0302	0,3873	0,0134	0,1115	0,1434	0,4807	0,0180	0,7114
KN_ELEA	0,0109	0,2201	-0,1592	0,1236	0,4039	0,3677	0,2216	0,3076	0,0250
	(174)	(175)	(170)	(171)	(173)	(172)	(173)	(174)	(117)

	AGE	ATT_DES	CON_DEL	COOPERAT	ELEA_EF	ELEA_USE	ENT_EASE	ERR_LACK	EVENTS
	0,8863	0,0034	0,0381	0,1074	0,0000	0,0000	0,0034	0,0000	0,7891
KN_EXCEL	0,2559	0,1521	-0,2252	0,2007	0,0785	0,0034	-0,0229	0,0381	0,0583
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,0006	0,0421	0,0028	0,0077	0,3034	0,9643	0,7622	0,6137	0,5288
KN_INET	0,2114	0,1275	-0,1046	0,2416	0,1688	0,1350	-0,0453	0,1510	-0,0501
	(175)	(176)	(171)	(172)	(171)	(170)	(174)	(175)	(116)
	0,0050	0,0919	0,1735	0,0014	0,0273	0,0793	0,5524	0,0461	0,5934
KN_WORD	0,1471	0,1096	-0,1507	0,1920	0,1709	0,0704	0,0087	0,1695	0,0941
	(175)	(176)	(171)	(172)	(171)	(170)	(174)	(175)	(116)
	0,0521	0,1477	0,0491	0,0116	0,0254	0,3620	0,9093	0,0249	0,3148
L_DTPTS	0,0765	-0,0832	0,0512	-0,0843	-0,0469	-0,0562	-0,1858	-0,1577	0,1029
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,3101	0,2685	0,5022	0,2674	0,5387	0,4629	0,0133	0,0355	0,2657
MALE	-0,0291	0,0286	-0,1240	0,0318	-0,1650	-0,1655	-0,1433	-0,0619	-0,0644
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,6998	0,7042	0,1031	0,6762	0,0296	0,0295	0,0571	0,4114	0,4868
MEET_FQ	0,0414	-0,2948	0,1764	-0,4685	-0,0605	-0,1248	-0,1319	-0,1652	0,3062
	(131)	(131)	(130)	(129)	(129)	(129)	(129)	(130)	(117)
	0,6388	0,0006	0,0446	0,0000	0,4960	0,1586	0,1361	0,0603	0,0008
MON_EARN	0,3783	0,0412	0,1095	0,1442	0,0363	0,0659	0,0139	0,0098	-0,0373
	(176)	(177)	(172)	(173)	(172)	(171)	(175)	(176)	(117)
	0,0000	0,5859	0,1526	0,0583	0,6366	0,3919	0,8556	0,8976	0,6896
OPTION	-0,0683	-0,0086	0,0275	0,0108	0,1016	0,0435	0,0976	-0,1213	-0,0041
	(159)	(160)	(156)	(156)	(157)	(156)	(158)	(159)	(114)
	0,3923	0,9138	0,7329	0,8939	0,2055	0,5900	0,2224	0,1278	0,9657
P_MEET	0,1158	0,2653	-0,1445	0,5584	-0,0438	0,0897	0,0563	0,1735	-0,3001
	(156)	(156)	(154)	(155)	(152)	(151)	(154)	(155)	(112)
	0,1500	0,0008	0,0739	0,0000	0,5923	0,2736	0,4877	0,0308	0,0013
PC_KN	0,2638	0,1732	-0,1309	0,2497	0,1583	0,1054	0,0058	0,1601	0,0626
	(172)	(173)	(168)	(169)	(168)	(167)	(171)	(172)	(113)
	0,0005	0,0227	0,0909	0,0011	0,0404	0,1752	0,9405	0,0360	0,5099
SIT_LOAD	-0,0255	0,3593	-0,1542	0,1228	0,1666	0,2110	0,5896	0,3482	-0,0446
	(176)	(177)	(172)	(173)	(172)	(171)	(175)	(176)	(118)
	0,7367	0,0000	0,0434	0,1075	0,0289	0,0056	0,0000	0,0000	0,6313

	AGE	ATT_DES	CON_DEL	COOPERAT	ELEA_EF	ELEA_USE	ENT_EASE	ERR_LACK	EVENTS
SIT_NAV	-0,0411	0,5345	-0,0686	0,2031	0,2920	0,3205	0,4956	0,5791	-0,1715
	(170)	(171)	(166)	(167)	(166)	(165)	(169)	(170)	(113)
	0,5948	0,0000	0,3801	0,0085	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0693
SIT_PERS	-0,0038	0,4428	-0,1404	0,3845	0,2435	0,2958	0,3256	0,4706	-0,2206
	(171)	(172)	(168)	(169)	(167)	(166)	(170)	(171)	(116)
	0,9611	0,0000	0,0695	0,0000	0,0015	0,0001	0,0000	0,0000	0,0173
SIT_RESP	-0,0487	0,3925	-0,0569	0,3808	0,1353	0,2195	0,3384	0,5576	-0,1229
	(174)	(175)	(172)	(172)	(171)	(170)	(173)	(174)	(118)
	0,5230	0,0000	0,4587	0,0000	0,0777	0,0040	0,0000	0,0000	0,1848
SIT_SEAR	0,1162	0,4687	-0,0775	0,2776	0,1382	0,2060	0,3129	0,4646	-0,2133
	(174)	(175)	(170)	(171)	(170)	(169)	(173)	(174)	(115)
	0,1269	0,0000	0,3154	0,0002	0,0722	0,0072	0,0000	0,0000	0,0221
TIM_ANOT	0,0661	0,3955	0,0699	0,1623	0,1716	0,1848	0,2300	0,4321	-0,1891
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,3806	0,0000	0,3591	0,0318	0,0235	0,0149	0,0021	0,0000	0,0394
TIM_COM	0,0964	0,2073	0,1011	0,2239	0,1166	0,2031	0,2111	0,2190	-0,1451
	(175)	(176)	(171)	(172)	(172)	(171)	(171)	(175)	(117)
	0,2044	0,0058	0,1881	0,0032	0,1278	0,0077	0,0052	0,0036	0,1186
TIM_NOTE	0,0805	0,3287	0,0740	0,2082	0,1535	0,2529	0,1917	0,2775	-0,0288
	(176)	(177)	(172)	(173)	(172)	(171)	(175)	(176)	(118)
	0,2885	0,0000	0,3344	0,0060	0,0443	0,0008	0,0111	0,0002	0,7570
TIM_QUER	0,0386	0,4386	-0,0062	0,4281	0,1157	0,1120	0,2806	0,3501	-0,1391
	(175)	(176)	(171)	(172)	(171)	(170)	(174)	(175)	(119)
	0,6124	0,0000	0,9358	0,0000	0,1317	0,1460	0,0002	0,0000	0,1314
URL_EASE	-0,0728	0,3195	0,0248	0,1376	0,0761	0,0805	0,2425	0,2613	-0,1343
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,3341	0,0000	0,7457	0,0693	0,3182	0,2925	0,0011	0,0004	0,1453
USE_AVG	0,2653	-0,1158	0,2041	-0,2430	0,0418	-0,0657	-0,1745	-0,0602	0,0232
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,0003	0,1227	0,0069	0,0012	0,5840	0,3908	0,0202	0,4251	0,8022
USE_HOU	-0,0080	0,1927	0,0973	0,3697	-0,0049	0,0916	0,2500	0,2025	-0,0693
	(177)	(176)	(172)	(174)	(172)	(171)	(175)	(176)	(119)
	0,9157	0,0102	0,2040	0,0000	0,9491	0,2336	0,0008	0,0070	0,4540
Y_DTPS	-0,3404	-0,0476	0,3298	-0,2880	-0,0297	-0,0881	0,0034	-0,0611	-0,0275

	AGE	ATT_DES	CON_DEL	COOPERAT	ELEA_EF	ELEA_USE	ENT_EASE	ERR_LACK	EVENTS
	(173)	(174)	(173)	(171)	(170)	(169)	(172)	(173)	(118)
	0,0000	0,5325	0,0000	0,0001	0,7008	0,2546	0,9649	0,4247	0,7678
YEAR	0,6897	0,0998	0,1193	0,2597	-0,0499	-0,0478	-0,0256	0,1075	0,0357
	(178)	(179)	(174)	(175)	(174)	(173)	(177)	(178)	(119)
	0,0000	0,1840	0,1168	0,0005	0,5128	0,5319	0,7348	0,1531	0,6999

	EXP_INET	EXP_PC	FORUM	FR_SEAR	FUT_COLL	FUT_ELEA	FUT_EXT	FUT_ORG	FUT_PRO
AGE	0,2812	0,2347	0,0915	0,0595	0,0110	-0,0397	0,0858	0,0083	-0,0210
	(175)	(176)	(174)	(174)	(173)	(176)	(174)	(175)	(175)
	0,0002	0,0017	0,2297	0,4351	0,8856	0,6012	0,2601	0,9129	0,7831
ATT_DES	0,1321	0,1472	0,1089	0,4976	0,0314	0,0732	0,2070	-0,1200	0,2003
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,0806	0,0506	0,1514	0,0000	0,6811	0,3329	0,0060	0,1127	0,0077
CON_DEL	0,1275	0,1875	-0,0919	-0,1068	-0,0671	-0,0478	0,0844	-0,0358	-0,0872
	(171)	(173)	(171)	(170)	(169)	(172)	(171)	(171)	(171)
	0,0964	0,0135	0,2318	0,1658	0,3859	0,5338	0,2722	0,6421	0,2566
COOPERAT	0,2946	0,3200	0,6530	0,2563	0,3528	0,0348	0,2410	0,1089	0,1092
	(172)	(173)	(172)	(171)	(170)	(173)	(172)	(172)	(172)
	0,0001	0,0000	0,0000	0,0007	0,0000	0,6496	0,0015	0,1552	0,1537
ELEA_EF	-0,1799	-0,1016	-0,0235	0,0958	0,2216	0,4355	0,1081	0,1614	0,1482
	(171)	(172)	(171)	(170)	(172)	(174)	(172)	(173)	(174)
	0,0185	0,1849	0,7604	0,2141	0,0035	0,0000	0,1580	0,0338	0,0509
ELEA_USE	-0,1160	-0,0206	0,0288	0,1570	0,3142	0,5070	0,1393	0,0422	0,3824
	(171)	(171)	(170)	(169)	(171)	(173)	(171)	(172)	(173)
	0,1307	0,7891	0,7092	0,0415	0,0000	0,0000	0,0692	0,5824	0,0000
ENT_EASE	-0,1639	-0,1026	-0,0045	0,4166	-0,0099	-0,0056	0,0799	0,0012	0,0983
	(174)	(175)	(173)	(173)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,0307	0,1769	0,9528	0,0000	0,8978	0,9415	0,2960	0,9878	0,1970
ERR_LACK	0,1092	0,0095	0,1015	0,5139	-0,0261	0,0614	0,1223	-0,1442	0,1164
	(175)	(176)	(174)	(174)	(173)	(176)	(174)	(175)	(175)
	0,1502	0,9006	0,1825	0,0000	0,7331	0,4186	0,1079	0,0569	0,1252
EVENTS	-0,1289	-0,1452	-0,1779	-0,1334	0,0317	0,1059	-0,0957	-0,0056	-0,0805
	(116)	(118)	(119)	(118)	(118)	(119)	(118)	(118)	(118)
	0,1679	0,1168	0,0529	0,1498	0,7334	0,2519	0,3027	0,9518	0,3863

	EXP_INET	EXP_PC	FORUM	FR_SEAR	FUT_COLL	FUT_ELEA	FUT_EXT	FUT_ORG	FUT_PRO
EXP_INET		0,6695	0,1295	0,1158	0,0782	-0,1007	-0,0126	0,0090	0,1048
		(174)	(172)	(172)	(171)	(174)	(172)	(173)	(173)
		0,0000	0,0906	0,1302	0,3096	0,1860	0,8693	0,9068	0,1701
EXP_PC	0,6695		0,0816	0,0722	0,0211	-0,0732	0,0356	-0,0007	0,1165
	(174)		(173)	(173)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,0000		0,2858	0,3452	0,7836	0,3354	0,6419	0,9926	0,1259
FORUM	0,1295	0,0816		0,1115	0,2440	-0,0216	0,2808	0,1061	-0,0054
	(172)	(173)		(171)	(171)	(174)	(173)	(173)	(173)
	0,0906	0,2858		0,1464	0,0013	0,7778	0,0002	0,1649	0,9441
FR_SEAR	0,1158	0,0722	0,1115		0,0151	-0,0003	0,1433	-0,1017	0,0701
	(172)	(173)	(171)		(170)	(173)	(171)	(172)	(172)
	0,1302	0,3452	0,1464		0,8452	0,9964	0,0615	0,1842	0,3611
FUT_COLL	0,0782	0,0211	0,2440	0,0151		0,4269	0,4549	0,4339	0,3437
	(171)	(172)	(171)	(170)		(174)	(172)	(173)	(174)
	0,3096	0,7836	0,0013	0,8452		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
FUT_ELEA	-0,1007	-0,0732	-0,0216	-0,0003	0,4269		0,1648	0,2044	0,2924
	(174)	(175)	(174)	(173)	(174)		(175)	(176)	(176)
	0,1860	0,3354	0,7778	0,9964	0,0000		0,0293	0,0065	0,0001
FUT_EXT	-0,0126	0,0356	0,2808	0,1433	0,4549	0,1648		0,3558	0,2150
	(172)	(173)	(173)	(171)	(172)	(175)		(174)	(174)
	0,8693	0,6419	0,0002	0,0615	0,0000	0,0293		0,0000	0,0044
FUT_ORG	0,0090	-0,0007	0,1061	-0,1017	0,4339	0,2044	0,3558		0,2596
	(173)	(174)	(173)	(172)	(173)	(176)	(174)		(175)
	0,9068	0,9926	0,1649	0,1842	0,0000	0,0065	0,0000		0,0005
FUT_PRO	0,1048	0,1165	-0,0054	0,0701	0,3437	0,2924	0,2150	0,2596	
	(173)	(174)	(173)	(172)	(174)	(176)	(174)	(175)	
	0,1701	0,1259	0,9441	0,3611	0,0000	0,0001	0,0044	0,0005	
FUT_REC	0,0465	0,0561	0,0602	0,1102	0,3384	0,3806	0,2166	0,0543	0,6421
	(170)	(171)	(170)	(169)	(170)	(173)	(171)	(172)	(172)
	0,5471	0,4659	0,4353	0,1537	0,0000	0,0000	0,0044	0,4791	0,0000
I_CON	0,2090	0,2480	0,0420	0,0702	-0,0388	-0,0792	0,1060	0,0861	0,0671
	(168)	(169)	(167)	(167)	(166)	(167)	(167)	(168)	(168)
	0,0066	0,0011	0,5897	0,3676	0,6199	0,3062	0,1729	0,2673	0,3874
JOB	0,1458	0,0869	0,0152	-0,0282	-0,0126	0,0734	-0,0072	0,0905	-0,0143

	EXP_INET	EXP_PC	FORUM	FR_SEAR	FUT_COLL	FUT_ELEA	FUT_EXT	FUT_ORG	FUT_PRO
	(175)	(176)	(174)	(174)	(174)	(176)	(174)	(175)	(176)
	0,0542	0,2516	0,8425	0,7114	0,8694	0,3329	0,9251	0,2338	0,8507
KN_ACCES	0,2536	0,2466	0,0744	0,2613	0,0908	0,0623	0,0352	0,1105	0,1154
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,0007	0,0009	0,3275	0,0005	0,2336	0,4097	0,6436	0,1442	0,1273
KN_ELEA	0,0633	0,0154	-0,0231	0,2334	0,0709	0,1553	0,1277	0,0637	0,1874
	(172)	(173)	(172)	(171)	(173)	(175)	(173)	(174)	(175)
	0,4094	0,8404	0,7641	0,0021	0,3537	0,0401	0,0941	0,4034	0,0130
KN_EXCEL	0,2550	0,2485	0,1221	0,1299	0,1184	-0,0317	0,0644	0,0994	0,1222
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,0006	0,0009	0,1075	0,0868	0,1197	0,6751	0,3970	0,1895	0,1063
KN_INET	0,3157	0,1856	0,2191	0,1786	0,0600	0,0029	0,0469	0,1320	0,1202
	(173)	(174)	(172)	(172)	(171)	(174)	(172)	(173)	(173)
	0,0000	0,0142	0,0039	0,0191	0,4356	0,9692	0,5415	0,0835	0,1153
KN_WORD	0,2428	0,1647	0,1449	0,2372	0,0635	0,0654	0,0357	0,0526	0,0047
	(173)	(174)	(172)	(172)	(171)	(174)	(173)	(173)	(173)
	0,0013	0,0299	0,0578	0,0017	0,4092	0,3910	0,6421	0,4919	0,9506
L_DTPS	-0,0736	-0,0294	-0,1247	-0,1730	-0,0375	-0,0661	-0,0196	0,0156	-0,0261
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,3318	0,6974	0,1001	0,0221	0,6234	0,3818	0,7971	0,8372	0,7315
MALE	0,2044	0,0603	0,0555	-0,0619	-0,0603	-0,2071	-0,0998	0,0232	0,0286
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,0065	0,4256	0,4659	0,4159	0,4295	0,0057	0,1890	0,7599	0,7060
MEET_FQ	-0,2002	-0,0732	-0,3431	-0,3557	-0,3448	0,0179	-0,2620	-0,0428	-0,1894
	(128)	(129)	(131)	(129)	(130)	(131)	(130)	(130)	(130)
	0,0235	0,4100	0,0001	0,0000	0,0001	0,8395	0,0026	0,6284	0,0309
MON_EARN	0,2226	0,1807	0,0816	0,0599	0,0542	0,0506	0,2056	0,1004	-0,0854
	(174)	(175)	(173)	(173)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,0032	0,0167	0,2857	0,4334	0,4804	0,5058	0,0067	0,1873	0,2623
OPTION	-0,1339	0,0564	0,1792	-0,0392	-0,0455	0,0354	-0,0238	-0,0218	-0,0253
	(157)	(158)	(158)	(158)	(156)	(159)	(157)	(158)	(158)
	0,0946	0,4819	0,0243	0,6244	0,5727	0,6579	0,7673	0,7859	0,7527
P_MEET	0,2820	0,2681	0,4839	0,1422	0,1873	-0,1487	0,2766	0,1042	0,1842
	(153)	(154)	(154)	(154)	(152)	(155)	(154)	(154)	(154)

	EXP_INET	EXP_PC	FORUM	FR_SEAR	FUT_COLL	FUT_ELEA	FUT_EXT	FUT_ORG	FUT_PRO
	0,0004	0,0008	0,0000	0,0786	0,0209	0,0649	0,0005	0,1984	0,0222
PC_KN	0,3014	0,2530	0,1650	0,2208	0,1022	0,0202	0,0537	0,1298	0,1170
	(170)	(171)	(169)	(169)	(168)	(171)	(169)	(170)	(170)
	0,0001	0,0008	0,0320	0,0039	0,1873	0,7926	0,4884	0,0916	0,1286
SIT_LOAD	-0,0734	-0,0102	-0,0371	0,4015	0,0160	0,1420	0,0887	-0,0672	0,0654
	(175)	(175)	(173)	(174)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,3346	0,8934	0,6276	0,0000	0,8347	0,0608	0,2459	0,3783	0,3911
SIT_NAV	-0,0103	0,0402	0,1005	0,5823	0,0802	0,1054	0,2135	-0,0777	0,1437
	(168)	(169)	(167)	(169)	(166)	(169)	(167)	(168)	(168)
	0,8949	0,6037	0,1961	0,0000	0,3041	0,1726	0,0056	0,3169	0,0632
SIT_PERS	0,0484	0,0618	0,2313	0,4231	0,1040	0,1018	0,1070	-0,0386	0,1817
	(169)	(171)	(169)	(170)	(167)	(170)	(169)	(169)	(169)
	0,5319	0,4219	0,0025	0,0000	0,1812	0,1864	0,1663	0,6184	0,0180
SIT_RESP	0,0695	0,0976	0,2829	0,5258	0,1919	0,0523	0,2142	0,0110	0,1941
	(172)	(173)	(172)	(172)	(170)	(173)	(172)	(172)	(172)
	0,3653	0,2016	0,0002	0,0000	0,0122	0,4947	0,0048	0,8862	0,0107
SIT_SEAR	0,1505	0,1161	0,1621	0,5023	0,1342	0,0198	0,1931	-0,0050	0,1458
	(172)	(173)	(171)	(171)	(170)	(173)	(171)	(173)	(172)
	0,0488	0,1284	0,0342	0,0000	0,0811	0,7964	0,0114	0,9480	0,0564
TIM_ANOT	0,0719	0,0909	0,0530	0,3171	0,1257	0,0470	0,1745	-0,0914	0,1649
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,3432	0,2289	0,4856	0,0000	0,0984	0,5347	0,0209	0,2275	0,0287
TIM_COM	0,1541	0,1876	0,1497	0,3356	0,1283	0,1359	0,1789	-0,0078	0,1401
	(173)	(174)	(172)	(173)	(172)	(174)	(172)	(173)	(174)
	0,0430	0,0132	0,0500	0,0000	0,0935	0,0738	0,0189	0,9187	0,0652
TIM_NOTE	0,0368	0,0518	0,1331	0,2513	0,1643	0,0623	0,2251	0,0740	0,1732
	(175)	(175)	(173)	(173)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,6290	0,4964	0,0808	0,0009	0,0312	0,4129	0,0029	0,3319	0,0223
TIM_QUER	0,1542	0,1604	0,3552	0,5462	-0,0137	-0,0114	0,1486	0,0119	0,1097
	(173)	(174)	(172)	(174)	(171)	(174)	(172)	(173)	(173)
	0,0428	0,0345	0,0000	0,0000	0,8591	0,8817	0,0518	0,8765	0,1510
URL_EASE	0,0607	0,0960	0,0216	0,2220	0,1681	0,1100	0,1016	-0,0303	0,0910
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,4234	0,2037	0,7767	0,0032	0,0266	0,1451	0,1810	0,6895	0,2298

	EXP_INET	EXP_PC	FORUM	FR_SEAR	FUT_COLL	FUT_ELEA	FUT_EXT	FUT_ORG	FUT_PRO
USE_AVG	0,1216	0,1292	-0,2815	-0,1291	-0,1292	-0,0441	-0,1296	0,0312	-0,0105
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,1079	0,0866	0,0002	0,0886	0,0894	0,5597	0,0873	0,6811	0,8895
USE_HOU	0,0990	0,0667	0,4676	0,1964	0,1505	-0,0319	0,2078	0,0828	0,0327
	(174)	(175)	(173)	(173)	(172)	(175)	(173)	(174)	(174)
	0,1938	0,3805	0,0000	0,0096	0,0488	0,6752	0,0061	0,2775	0,6680
Y_DTPTS	-0,3086	-0,1412	-0,1643	-0,1450	-0,1109	0,1198	-0,0070	-0,0785	-0,1698
	(172)	(173)	(171)	(170)	(169)	(172)	(171)	(171)	(171)
	0,0000	0,0638	0,0317	0,0593	0,1513	0,1175	0,9278	0,3072	0,0264
YEAR	0,3402	0,2701	0,1228	0,1207	0,0710	-0,0882	0,0363	0,0323	0,0795
	(176)	(177)	(175)	(175)	(174)	(177)	(175)	(176)	(176)
	0,0000	0,0003	0,1053	0,1114	0,3516	0,2432	0,6330	0,6706	0,2944

	FUT_REC	I_CON	JOB	KN_ACCES	KN_ELEA	KN_EXCEL	KN_INET	KN_WORD	L_DTPTS
AGE	-0,2100	0,0694	0,2847	0,2375	0,0109	0,2559	0,2114	0,1471	0,0765
	(172)	(170)	(177)	(178)	(174)	(178)	(175)	(175)	(178)
	0,0057	0,3686	0,0001	0,0014	0,8863	0,0006	0,0050	0,0521	0,3101
ATT_DES	0,2381	0,0729	-0,0457	0,1620	0,2201	0,1521	0,1275	0,1096	-0,0832
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,0016	0,3430	0,5446	0,0302	0,0034	0,0421	0,0919	0,1477	0,2685
CON_DEL	-0,0912	0,0265	0,0716	-0,0659	-0,1592	-0,2252	-0,1046	-0,1507	0,0512
	(168)	(166)	(173)	(174)	(170)	(174)	(171)	(171)	(174)
	0,2399	0,7343	0,3491	0,3873	0,0381	0,0028	0,1735	0,0491	0,5022
COOPERAT	0,1007	0,2179	0,0834	0,1867	0,1236	0,2007	0,2416	0,1920	-0,0843
	(169)	(167)	(174)	(175)	(171)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,1929	0,0047	0,2740	0,0134	0,1074	0,0077	0,0014	0,0116	0,2674
ELEA_EF	0,2055	-0,0840	0,1246	0,1211	0,4039	0,0785	0,1688	0,1709	-0,0469
	(170)	(166)	(174)	(174)	(173)	(174)	(171)	(171)	(174)
	0,0072	0,2820	0,1013	0,1115	0,0000	0,3034	0,0273	0,0254	0,5387
ELEA_USE	0,4192	-0,0052	0,1118	0,1117	0,3677	0,0034	0,1350	0,0704	-0,0562
	(169)	(165)	(173)	(173)	(172)	(173)	(170)	(170)	(173)
	0,0000	0,9475	0,1431	0,1434	0,0000	0,9643	0,0793	0,3620	0,4629
ENT_EASE	0,1477	0,0269	0,0610	0,0533	0,2216	-0,0229	-0,0453	0,0087	-0,1858
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)

	FUT_REC	I_CON	JOB	KN_ACCES	KN_ELEA	KN_EXCEL	KN_INET	KN_WORD	L_DTPS
	0,0538	0,7280	0,4215	0,4807	0,0034	0,7622	0,5524	0,9093	0,0133
ERR_LACK	0,1737	0,0560	-0,0470	0,1771	0,3076	0,0381	0,1510	0,1695	-0,1577
	(172)	(170)	(177)	(178)	(174)	(178)	(175)	(175)	(178)
	0,0227	0,4684	0,5343	0,0180	0,0000	0,6137	0,0461	0,0249	0,0355
EVENTS	-0,0375	-0,0986	0,0998	0,0343	0,0250	0,0583	-0,0501	0,0941	0,1029
	(117)	(111)	(118)	(119)	(117)	(119)	(116)	(116)	(119)
	0,6883	0,3032	0,2821	0,7114	0,7891	0,5288	0,5934	0,3148	0,2657
EXP_INET	0,0465	0,2090	0,1458	0,2536	0,0633	0,2550	0,3157	0,2428	-0,0736
	(170)	(168)	(175)	(176)	(172)	(176)	(173)	(173)	(176)
	0,5471	0,0066	0,0542	0,0007	0,4094	0,0006	0,0000	0,0013	0,3318
EXP_PC	0,0561	0,2480	0,0869	0,2466	0,0154	0,2485	0,1856	0,1647	-0,0294
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)
	0,4659	0,0011	0,2516	0,0009	0,8404	0,0009	0,0142	0,0299	0,6974
FORUM	0,0602	0,0420	0,0152	0,0744	-0,0231	0,1221	0,2191	0,1449	-0,1247
	(170)	(167)	(174)	(175)	(172)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,4353	0,5897	0,8425	0,3275	0,7641	0,1075	0,0039	0,0578	0,1001
FR_SEAR	0,1102	0,0702	-0,0282	0,2613	0,2334	0,1299	0,1786	0,2372	-0,1730
	(169)	(167)	(174)	(175)	(171)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,1537	0,3676	0,7114	0,0005	0,0021	0,0868	0,0191	0,0017	0,0221
FUT_COLL	0,3384	-0,0388	-0,0126	0,0908	0,0709	0,1184	0,0600	0,0635	-0,0375
	(170)	(166)	(174)	(174)	(173)	(174)	(171)	(171)	(174)
	0,0000	0,6199	0,8694	0,2336	0,3537	0,1197	0,4356	0,4092	0,6234
FUT_ELEA	0,3806	-0,0792	0,0734	0,0623	0,1553	-0,0317	0,0029	0,0654	-0,0661
	(173)	(169)	(176)	(177)	(175)	(177)	(174)	(174)	(177)
	0,0000	0,3062	0,3329	0,4097	0,0401	0,6751	0,9692	0,3910	0,3818
FUT_EXT	0,2166	0,1060	-0,0072	0,0352	0,1277	0,0644	0,0469	0,0357	-0,0196
	(171)	(167)	(174)	(175)	(173)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,0044	0,1729	0,9251	0,6436	0,0941	0,3970	0,5415	0,6421	0,7971
FUT_ORG	0,0543	0,0861	0,0905	0,1105	0,0637	0,0994	0,1320	0,0526	0,0156
	(172)	(168)	(175)	(176)	(174)	(176)	(173)	(173)	(176)
	0,4791	0,2673	0,2338	0,1442	0,4034	0,1895	0,0835	0,4919	0,8372
FUT_PRO	0,6421	0,0671	-0,0143	0,1154	0,1874	0,1222	0,1202	0,0047	-0,0261
	(172)	(168)	(176)	(176)	(175)	(176)	(173)	(173)	(176)
	0,0000	0,3874	0,8507	0,1273	0,0130	0,1063	0,1153	0,9506	0,7315

	FUT_REC	I_CON	JOB	KN_ACCES	KN_ELEA	KN_EXCEL	KN_INET	KN_WORD	L_DTPS
FUT_REC		0,0346	-0,0153	0,0330	0,1601	0,0266	0,1170	0,0353	-0,1065
		(165)	(172)	(173)	(171)	(173)	(170)	(170)	(173)
		0,6594	0,8423	0,6664	0,0365	0,7282	0,1287	0,6479	0,1630
I_CON	0,0346		0,1031	0,1119	0,0531	0,0111	0,1245	-0,0279	-0,0945
	(165)		(170)	(171)	(167)	(171)	(168)	(168)	(171)
	0,6594		0,1811	0,1451	0,4956	0,8850	0,1080	0,7199	0,2191
JOB	-0,0153	0,1031		0,0325	-0,0371	0,0358	0,1103	0,0503	-0,0537
	(172)	(170)		(178)	(175)	(178)	(175)	(175)	(178)
	0,8423	0,1811		0,6671	0,6256	0,6355	0,1462	0,5083	0,4761
KN_ACCES	0,0330	0,1119	0,0325		0,3586	0,6584	0,4715	0,5631	-0,0156
	(173)	(171)	(178)		(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,6664	0,1451	0,6671		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8358
KN_ELEA	0,1601	0,0531	-0,0371	0,3586		0,1930	0,4174	0,3189	-0,1471
	(171)	(167)	(175)	(175)		(175)	(172)	(172)	(175)
	0,0365	0,4956	0,6256	0,0000		0,0105	0,0000	0,0000	0,0520
KN_EXCEL	0,0266	0,0111	0,0358	0,6584	0,1930		0,4506	0,6588	0,0208
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)		(176)	(176)	(179)
	0,7282	0,8850	0,6355	0,0000	0,0105		0,0000	0,0000	0,7824
KN_INET	0,1170	0,1245	0,1103	0,4715	0,4174	0,4506		0,5397	-0,1643
	(170)	(168)	(175)	(176)	(172)	(176)		(173)	(176)
	0,1287	0,1080	0,1462	0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0294
KN_WORD	0,0353	-0,0279	0,0503	0,5631	0,3189	0,6588	0,5397		-0,0667
	(170)	(168)	(175)	(176)	(172)	(176)	(173)		(176)
	0,6479	0,7199	0,5083	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		0,3788
L_DTPS	-0,1065	-0,0945	-0,0537	-0,0156	-0,1471	0,0208	-0,1643	-0,0667	
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	
	0,1630	0,2191	0,4761	0,8358	0,0520	0,7824	0,0294	0,3788	
MALE	0,0654	0,1221	-0,0260	-0,0442	-0,0479	0,0148	0,1535	-0,0738	-0,0890
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,3926	0,1116	0,7304	0,5564	0,5292	0,8445	0,0419	0,3302	0,2359
MEET_FQ	-0,1899	-0,1853	0,0597	-0,0191	-0,0319	-0,0144	-0,1549	-0,0511	-0,1004
	(128)	(123)	(130)	(131)	(129)	(131)	(128)	(128)	(131)
	0,0318	0,0402	0,4997	0,8288	0,7195	0,8704	0,0808	0,5668	0,2539
MON_EARN	-0,0648	0,1061	0,4991	0,1777	0,0391	0,1816	0,0915	0,1162	-0,0792

	FUT_REC	I_CON	JOB	KN_ACCES	KN_ELEA	KN_EXCEL	KN_INET	KN_WORD	L_DTPS
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)
	0,4000	0,1696	0,0000	0,0180	0,6098	0,0156	0,2298	0,1269	0,2945
OPTION	-0,0375	0,0143	0,0896	-0,0738	-0,0700	0,0091	0,0104	0,0672	0,0550
	(155)	(152)	(159)	(160)	(158)	(160)	(157)	(157)	(160)
	0,6430	0,8613	0,2614	0,3540	0,3822	0,9093	0,8969	0,4033	0,4900
P_MEET	0,1368	0,2320	-0,1079	0,2097	0,0860	0,1532	0,2795	0,2052	-0,0170
	(152)	(148)	(155)	(156)	(154)	(156)	(153)	(153)	(156)
	0,0928	0,0046	0,1815	0,0086	0,2890	0,0562	0,0005	0,0109	0,8328
PC_KN	0,0539	0,0653	0,0796	0,8655	0,3833	0,8678	0,6934	0,8184	-0,0499
	(167)	(165)	(172)	(173)	(169)	(173)	(173)	(173)	(173)
	0,4893	0,4048	0,2994	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,5146
SIT_LOAD	0,1220	-0,0599	0,0513	0,0996	0,1021	0,0381	-0,0046	0,0189	-0,0616
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)
	0,1119	0,4395	0,4988	0,1870	0,1813	0,6144	0,9515	0,8041	0,4152
SIT_NAV	0,1600	0,0761	0,0255	0,1714	0,2506	0,1063	0,1715	0,2056	-0,1721
	(166)	(163)	(170)	(171)	(167)	(171)	(168)	(168)	(171)
	0,0395	0,3344	0,7414	0,0250	0,0011	0,1665	0,0262	0,0075	0,0244
SIT_PERS	0,1782	0,0390	0,0038	0,0834	0,1995	-0,0143	0,1976	0,1021	-0,1988
	(166)	(164)	(171)	(172)	(168)	(172)	(169)	(169)	(172)
	0,0216	0,6197	0,9605	0,2767	0,0095	0,8520	0,0100	0,1867	0,0089
SIT_RESP	0,2279	-0,0709	-0,0437	0,1110	0,2170	0,0097	0,1925	0,1077	-0,1807
	(169)	(167)	(174)	(175)	(171)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,0029	0,3625	0,5671	0,1438	0,0044	0,8989	0,0114	0,1597	0,0167
SIT_SEAR	0,1578	0,0958	0,0315	0,1091	0,1811	0,0841	0,1893	0,1001	-0,1150
	(169)	(167)	(174)	(175)	(171)	(175)	(172)	(172)	(175)
	0,0405	0,2180	0,6797	0,1506	0,0178	0,2687	0,0129	0,1913	0,1298
TIM_ANOT	0,1395	-0,0502	0,0056	0,2084	0,2687	0,1271	0,2525	0,1563	-0,0524
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,0671	0,5142	0,9407	0,0051	0,0003	0,0899	0,0007	0,0383	0,4856
TIM_COM	0,1717	0,0677	0,1190	0,0499	-0,0031	0,0005	0,0791	0,1194	-0,0194
	(170)	(168)	(176)	(176)	(173)	(176)	(173)	(173)	(176)
	0,0252	0,3831	0,1156	0,5104	0,9676	0,9946	0,3010	0,1177	0,7987
TIM_NOTE	0,1886	-0,0067	0,1046	0,0883	0,0932	-0,0102	0,1920	0,0331	-0,0551
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)

	FUT_REC	I_CON	JOB	KN_ACCES	KN_ELEA	KN_EXCEL	KN_INET	KN_WORD	L_DTPS
	0,0135	0,9313	0,1670	0,2424	0,2226	0,8931	0,0111	0,6642	0,4665
TIM_QUER	0,0815	0,1049	0,0360	0,1608	0,1539	0,0868	0,2637	0,1893	-0,0735
	(170)	(168)	(175)	(176)	(172)	(176)	(173)	(173)	(176)
	0,2906	0,1759	0,6358	0,0330	0,0438	0,2518	0,0005	0,0126	0,3322
URL_EASE	0,1603	0,0287	-0,0685	0,0889	0,1397	0,0555	0,0015	0,1201	-0,1571
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,0351	0,7096	0,3637	0,2368	0,0652	0,4604	0,9847	0,1124	0,0357
USE_AVG	-0,2280	0,0639	0,1505	0,1935	-0,0045	0,1386	-0,0112	0,0389	0,1619
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,0026	0,4060	0,0449	0,0094	0,9533	0,0642	0,8828	0,6086	0,0304
USE_HOU	0,0559	0,0035	0,0372	0,0146	-0,0371	-0,0025	0,0525	0,0647	-0,1051
	(171)	(169)	(176)	(177)	(173)	(177)	(174)	(174)	(177)
	0,4678	0,9642	0,6236	0,8472	0,6277	0,9732	0,4912	0,3960	0,1640
Y_DTPS	-0,0291	-0,0160	-0,2340	-0,2649	-0,1883	-0,3461	-0,2843	-0,2691	0,1095
	(168)	(166)	(173)	(174)	(170)	(174)	(171)	(171)	(174)
	0,7085	0,8376	0,0019	0,0004	0,0139	0,0000	0,0002	0,0004	0,1502
YEAR	-0,0715	0,0170	0,3065	0,3085	0,1268	0,2492	0,2575	0,1770	-0,1138
	(173)	(171)	(178)	(179)	(175)	(179)	(176)	(176)	(179)
	0,3499	0,8254	0,0000	0,0000	0,0945	0,0008	0,0006	0,0188	0,1295

	MALE	MEET_FQ	MON_EARN	OPTION	P_MEET	PC_KN	SIT_LOAD	SIT_NAV	SIT_PERS
AGE	-0,0291	0,0414	0,3783	-0,0683	0,1158	0,2638	-0,0255	-0,0411	-0,0038
	(178)	(131)	(176)	(159)	(156)	(172)	(176)	(170)	(171)
	0,6998	0,6388	0,0000	0,3923	0,1500	0,0005	0,7367	0,5948	0,9611
ATT_DES	0,0286	-0,2948	0,0412	-0,0086	0,2653	0,1732	0,3593	0,5345	0,4428
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,7042	0,0006	0,5859	0,9138	0,0008	0,0227	0,0000	0,0000	0,0000
CON_DEL	-0,1240	0,1764	0,1095	0,0275	-0,1445	-0,1309	-0,1542	-0,0686	-0,1404
	(174)	(130)	(172)	(156)	(154)	(168)	(172)	(166)	(168)
	0,1031	0,0446	0,1526	0,7329	0,0739	0,0909	0,0434	0,3801	0,0695
COOPERAT	0,0318	-0,4685	0,1442	0,0108	0,5584	0,2497	0,1228	0,2031	0,3845
	(175)	(129)	(173)	(156)	(155)	(169)	(173)	(167)	(169)
	0,6762	0,0000	0,0583	0,8939	0,0000	0,0011	0,1075	0,0085	0,0000
ELEA_EF	-0,1650	-0,0605	0,0363	0,1016	-0,0438	0,1583	0,1666	0,2920	0,2435

	MALE	MEET_FQ	MON_EARN	OPTION	P_MEET	PC_KN	SIT_LOAD	SIT_NAV	SIT_PERS
	(174)	(129)	(172)	(157)	(152)	(168)	(172)	(166)	(167)
	0,0296	0,4960	0,6366	0,2055	0,5923	0,0404	0,0289	0,0001	0,0015
ELEA_USE	-0,1655	-0,1248	0,0659	0,0435	0,0897	0,1054	0,2110	0,3205	0,2958
	(173)	(129)	(171)	(156)	(151)	(167)	(171)	(165)	(166)
	0,0295	0,1586	0,3919	0,5900	0,2736	0,1752	0,0056	0,0000	0,0001
ENT_EASE	-0,1433	-0,1319	0,0139	0,0976	0,0563	0,0058	0,5896	0,4956	0,3256
	(177)	(129)	(175)	(158)	(154)	(171)	(175)	(169)	(170)
	0,0571	0,1361	0,8556	0,2224	0,4877	0,9405	0,0000	0,0000	0,0000
ERR_LACK	-0,0619	-0,1652	0,0098	-0,1213	0,1735	0,1601	0,3482	0,5791	0,4706
	(178)	(130)	(176)	(159)	(155)	(172)	(176)	(170)	(171)
	0,4114	0,0603	0,8976	0,1278	0,0308	0,0360	0,0000	0,0000	0,0000
EVENTS	-0,0644	0,3062	-0,0373	-0,0041	-0,3001	0,0626	-0,0446	-0,1715	-0,2206
	(119)	(117)	(117)	(114)	(112)	(113)	(118)	(113)	(116)
	0,4868	0,0008	0,6896	0,9657	0,0013	0,5099	0,6313	0,0693	0,0173
EXP_INET	0,2044	-0,2002	0,2226	-0,1339	0,2820	0,3014	-0,0734	-0,0103	0,0484
	(176)	(128)	(174)	(157)	(153)	(170)	(175)	(168)	(169)
	0,0065	0,0235	0,0032	0,0946	0,0004	0,0001	0,3346	0,8949	0,5319
EXP_PC	0,0603	-0,0732	0,1807	0,0564	0,2681	0,2530	-0,0102	0,0402	0,0618
	(177)	(129)	(175)	(158)	(154)	(171)	(175)	(169)	(171)
	0,4256	0,4100	0,0167	0,4819	0,0008	0,0008	0,8934	0,6037	0,4219
FORUM	0,0555	-0,3431	0,0816	0,1792	0,4839	0,1650	-0,0371	0,1005	0,2313
	(175)	(131)	(173)	(158)	(154)	(169)	(173)	(167)	(169)
	0,4659	0,0001	0,2857	0,0243	0,0000	0,0320	0,6276	0,1961	0,0025
FR_SEAR	-0,0619	-0,3557	0,0599	-0,0392	0,1422	0,2208	0,4015	0,5823	0,4231
	(175)	(129)	(173)	(158)	(154)	(169)	(174)	(169)	(170)
	0,4159	0,0000	0,4334	0,6244	0,0786	0,0039	0,0000	0,0000	0,0000
FUT_COLL	-0,0603	-0,3448	0,0542	-0,0455	0,1873	0,1022	0,0160	0,0802	0,1040
	(174)	(130)	(172)	(156)	(152)	(168)	(172)	(166)	(167)
	0,4295	0,0001	0,4804	0,5727	0,0209	0,1873	0,8347	0,3041	0,1812
FUT_ELEA	-0,2071	0,0179	0,0506	0,0354	-0,1487	0,0202	0,1420	0,1054	0,1018
	(177)	(131)	(175)	(159)	(155)	(171)	(175)	(169)	(170)
	0,0057	0,8395	0,5058	0,6579	0,0649	0,7926	0,0608	0,1726	0,1864
FUT_EXT	-0,0998	-0,2620	0,2056	-0,0238	0,2766	0,0537	0,0887	0,2135	0,1070
	(175)	(130)	(173)	(157)	(154)	(169)	(173)	(167)	(169)

	MALE	MEET_FQ	MON_EARN	OPTION	P_MEET	PC_KN	SIT_LOAD	SIT_NAV	SIT_PERS
	0,1890	0,0026	0,0067	0,7673	0,0005	0,4884	0,2459	0,0056	0,1663
FUT_ORG	0,0232	-0,0428	0,1004	-0,0218	0,1042	0,1298	-0,0672	-0,0777	-0,0386
	(176)	(130)	(174)	(158)	(154)	(170)	(174)	(168)	(169)
	0,7599	0,6284	0,1873	0,7859	0,1984	0,0916	0,3783	0,3169	0,6184
FUT_PRO	0,0286	-0,1894	-0,0854	-0,0253	0,1842	0,1170	0,0654	0,1437	0,1817
	(176)	(130)	(174)	(158)	(154)	(170)	(174)	(168)	(169)
	0,7060	0,0309	0,2623	0,7527	0,0222	0,1286	0,3911	0,0632	0,0180
FUT_REC	0,0654	-0,1899	-0,0648	-0,0375	0,1368	0,0539	0,1220	0,1600	0,1782
	(173)	(128)	(171)	(155)	(152)	(167)	(171)	(166)	(166)
	0,3926	0,0318	0,4000	0,6430	0,0928	0,4893	0,1119	0,0395	0,0216
I_CON	0,1221	-0,1853	0,1061	0,0143	0,2320	0,0653	-0,0599	0,0761	0,0390
	(171)	(123)	(169)	(152)	(148)	(165)	(169)	(163)	(164)
	0,1116	0,0402	0,1696	0,8613	0,0046	0,4048	0,4395	0,3344	0,6197
JOB	-0,0260	0,0597	0,4991	0,0896	-0,1079	0,0796	0,0513	0,0255	0,0038
	(178)	(130)	(176)	(159)	(155)	(172)	(176)	(170)	(171)
	0,7304	0,4997	0,0000	0,2614	0,1815	0,2994	0,4988	0,7414	0,9605
KN_ACCES	-0,0442	-0,0191	0,1777	-0,0738	0,2097	0,8655	0,0996	0,1714	0,0834
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,5564	0,8288	0,0180	0,3540	0,0086	0,0000	0,1870	0,0250	0,2767
KN_ELEA	-0,0479	-0,0319	0,0391	-0,0700	0,0860	0,3833	0,1021	0,2506	0,1995
	(175)	(129)	(173)	(158)	(154)	(169)	(173)	(167)	(168)
	0,5292	0,7195	0,6098	0,3822	0,2890	0,0000	0,1813	0,0011	0,0095
KN_EXCEL	0,0148	-0,0144	0,1816	0,0091	0,1532	0,8678	0,0381	0,1063	-0,0143
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,8445	0,8704	0,0156	0,9093	0,0562	0,0000	0,6144	0,1665	0,8520
KN_INET	0,1535	-0,1549	0,0915	0,0104	0,2795	0,6934	-0,0046	0,1715	0,1976
	(176)	(128)	(174)	(157)	(153)	(173)	(174)	(168)	(169)
	0,0419	0,0808	0,2298	0,8969	0,0005	0,0000	0,9515	0,0262	0,0100
KN_WORD	-0,0738	-0,0511	0,1162	0,0672	0,2052	0,8184	0,0189	0,2056	0,1021
	(176)	(128)	(174)	(157)	(153)	(173)	(174)	(168)	(169)
	0,3302	0,5668	0,1269	0,4033	0,0109	0,0000	0,8041	0,0075	0,1867
L_DTPS	-0,0890	-0,1004	-0,0792	0,0550	-0,0170	-0,0499	-0,0616	-0,1721	-0,1988
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,2359	0,2539	0,2945	0,4900	0,8328	0,5146	0,4152	0,0244	0,0089

	MALE	MEET_FQ	MON_EARN	OPTION	P_MEET	PC_KN	SIT_LOAD	SIT_NAV	SIT_PERS
MALE		-0,0889	-0,1500	-0,0600	0,0808	-0,0043	-0,1922	-0,1399	0,0112
		(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
		0,3124	0,0464	0,4514	0,3161	0,9549	0,0104	0,0680	0,8842
MEET_FQ	-0,0889		0,0368	0,0089	-0,4698	-0,0319	-0,0210	-0,2113	-0,2604
	(131)		(129)	(124)	(122)	(125)	(130)	(124)	(128)
	0,3124		0,6788	0,9217	0,0000	0,7243	0,8121	0,0185	0,0030
MON_EARN	-0,1500	0,0368		-0,0108	0,0338	0,1871	0,0463	0,0257	-0,0153
	(177)	(129)		(158)	(154)	(171)	(175)	(169)	(170)
	0,0464	0,6788		0,8926	0,6773	0,0143	0,5432	0,7401	0,8429
OPTION	-0,0600	0,0089	-0,0108		-0,0090	-0,0202	0,0576	0,1005	-0,0377
	(160)	(124)	(158)		(142)	(154)	(158)	(154)	(154)
	0,4514	0,9217	0,8926		0,9153	0,8038	0,4719	0,2151	0,6428
P_MEET	0,0808	-0,4698	0,0338	-0,0090		0,2495	0,0065	0,1361	0,2541
	(156)	(122)	(154)	(142)		(150)	(155)	(150)	(151)
	0,3161	0,0000	0,6773	0,9153		0,0021	0,9364	0,0968	0,0016
PC_KN	-0,0043	-0,0319	0,1871	-0,0202	0,2495		0,0476	0,1928	0,0906
	(173)	(125)	(171)	(154)	(150)		(171)	(165)	(166)
	0,9549	0,7243	0,0143	0,8038	0,0021		0,5365	0,0131	0,2457
SIT_LOAD	-0,1922	-0,0210	0,0463	0,0576	0,0065	0,0476		0,5769	0,3483
	(177)	(130)	(175)	(158)	(155)	(171)		(169)	(171)
	0,0104	0,8121	0,5432	0,4719	0,9364	0,5365		0,0000	0,0000
SIT_NAV	-0,1399	-0,2113	0,0257	0,1005	0,1361	0,1928	0,5769		0,5330
	(171)	(124)	(169)	(154)	(150)	(165)	(169)		(165)
	0,0680	0,0185	0,7401	0,2151	0,0968	0,0131	0,0000		0,0000
SIT_PERS	0,0112	-0,2604	-0,0153	-0,0377	0,2541	0,0906	0,3483	0,5330	
	(172)	(128)	(170)	(154)	(151)	(166)	(171)	(165)	
	0,8842	0,0030	0,8429	0,6428	0,0016	0,2457	0,0000	0,0000	
SIT_RESP	-0,0561	-0,3324	-0,0680	-0,1343	0,2310	0,1192	0,2684	0,4829	0,5926
	(175)	(130)	(173)	(157)	(154)	(169)	(174)	(167)	(170)
	0,4606	0,0001	0,3742	0,0937	0,0040	0,1226	0,0003	0,0000	0,0000
SIT_SEAR	-0,0715	-0,2140	0,0311	-0,1005	0,1734	0,1347	0,3780	0,5709	0,6714
	(175)	(127)	(173)	(156)	(152)	(169)	(173)	(167)	(168)
	0,3472	0,0157	0,6847	0,2118	0,0326	0,0809	0,0000	0,0000	0,0000
TIM_ANOT	-0,1390	-0,2043	0,1010	0,0131	0,2177	0,2185	0,2884	0,4441	0,4265

	MALE	MEET_FQ	MON_EARN	OPTION	P_MEET	PC_KN	SIT_LOAD	SIT_NAV	SIT_PERS
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,0635	0,0192	0,1812	0,8692	0,0063	0,0039	0,0001	0,0000	0,0000
TIM_COM	-0,0312	-0,3229	0,1259	0,0079	0,1604	0,0708	0,1392	0,1664	0,3243
	(176)	(128)	(174)	(158)	(154)	(170)	(174)	(169)	(169)
	0,6814	0,0002	0,0979	0,9212	0,0469	0,3590	0,0669	0,0306	0,0000
TIM_NOTE	-0,1093	-0,1233	0,0988	-0,0842	0,2051	0,0825	0,1553	0,1908	0,4147
	(177)	(130)	(175)	(158)	(155)	(171)	(176)	(169)	(170)
	0,1477	0,1621	0,1933	0,2928	0,0105	0,2832	0,0396	0,0130	0,0000
TIM_QUER	0,0140	-0,3057	0,0410	0,0515	0,3008	0,1837	0,1520	0,3512	0,4764
	(176)	(130)	(174)	(158)	(155)	(170)	(175)	(169)	(170)
	0,8539	0,0004	0,5907	0,5205	0,0001	0,0165	0,0447	0,0000	0,0000
URL_EASE	-0,0474	-0,1186	0,0457	0,0935	0,0432	0,0901	0,3005	0,4125	0,1624
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,5288	0,1773	0,5456	0,2394	0,5921	0,2385	0,0000	0,0000	0,0333
USE_AVG	0,0295	0,2463	0,1256	0,0776	-0,2228	0,1201	-0,0829	-0,2335	-0,1861
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,6948	0,0046	0,0957	0,3297	0,0052	0,1155	0,2729	0,0021	0,0145
USE_HOU	-0,2292	-0,2430	0,1046	0,1384	0,3713	0,0536	0,1029	0,2084	0,2344
	(177)	(130)	(175)	(158)	(155)	(171)	(175)	(169)	(170)
	0,0021	0,0053	0,1685	0,0830	0,0000	0,4859	0,1754	0,0065	0,0021
Y_DTPTS	-0,3314	0,1774	-0,1445	0,1719	-0,2638	-0,3486	0,0631	-0,0089	-0,1083
	(174)	(129)	(172)	(156)	(153)	(168)	(172)	(166)	(168)
	0,0000	0,0442	0,0587	0,0319	0,0010	0,0000	0,4111	0,9089	0,1621
YEAR	0,0070	0,1033	0,3351	-0,1046	0,1393	0,3025	-0,0086	0,0211	0,1097
	(179)	(131)	(177)	(160)	(156)	(173)	(177)	(171)	(172)
	0,9254	0,2405	0,0000	0,1881	0,0829	0,0001	0,9093	0,7839	0,1518

	SIT_RESP	SIT_SEAR	TIM_ANOT	TIM_COM	TIM_NOTE	TIM_QUER	URL_EASE	USE_AVG
AGE	-0,0487	0,1162	0,0661	0,0964	0,0805	0,0386	-0,0728	0,2653
	(174)	(174)	(178)	(175)	(176)	(175)	(178)	(178)
	0,5230	0,1269	0,3806	0,2044	0,2885	0,6124	0,3341	0,0003
ATT_DES	0,3925	0,4687	0,3955	0,2073	0,3287	0,4386	0,3195	-0,1158
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0058	0,0000	0,0000	0,0000	0,1227

	SIT_RESP	SIT_SEAR	TIM_ANOT	TIM_COM	TIM_NOTE	TIM_QUER	URL_EASE	USE_AVG
CON_DEL	-0,0569	-0,0775	0,0699	0,1011	0,0740	-0,0062	0,0248	0,2041
	(172)	(170)	(174)	(171)	(172)	(171)	(174)	(174)
	0,4587	0,3154	0,3591	0,1881	0,3344	0,9358	0,7457	0,0069
COOPERAT	0,3808	0,2776	0,1623	0,2239	0,2082	0,4281	0,1376	-0,2430
	(172)	(171)	(175)	(172)	(173)	(172)	(175)	(175)
	0,0000	0,0002	0,0318	0,0032	0,0060	0,0000	0,0693	0,0012
ELEA_EF	0,1353	0,1382	0,1716	0,1166	0,1535	0,1157	0,0761	0,0418
	(171)	(170)	(174)	(172)	(172)	(171)	(174)	(174)
	0,0777	0,0722	0,0235	0,1278	0,0443	0,1317	0,3182	0,5840
ELEA_USE	0,2195	0,2060	0,1848	0,2031	0,2529	0,1120	0,0805	-0,0657
	(170)	(169)	(173)	(171)	(171)	(170)	(173)	(173)
	0,0040	0,0072	0,0149	0,0077	0,0008	0,1460	0,2925	0,3908
ENT_EASE	0,3384	0,3129	0,2300	0,2111	0,1917	0,2806	0,2425	-0,1745
	(173)	(173)	(177)	(174)	(175)	(174)	(177)	(177)
	0,0000	0,0000	0,0021	0,0052	0,0111	0,0002	0,0011	0,0202
ERR_LACK	0,5576	0,4646	0,4321	0,2190	0,2775	0,3501	0,2613	-0,0602
	(174)	(174)	(178)	(175)	(176)	(175)	(178)	(178)
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0036	0,0002	0,0000	0,0004	0,4251
EVENTS	-0,1229	-0,2133	-0,1891	-0,1451	-0,0288	-0,1391	-0,1343	0,0232
	(118)	(115)	(119)	(117)	(118)	(119)	(119)	(119)
	0,1848	0,0221	0,0394	0,1186	0,7570	0,1314	0,1453	0,8022
EXP_INET	0,0695	0,1505	0,0719	0,1541	0,0368	0,1542	0,0607	0,1216
	(172)	(172)	(176)	(173)	(175)	(173)	(176)	(176)
	0,3653	0,0488	0,3432	0,0430	0,6290	0,0428	0,4234	0,1079
EXP_PC	0,0976	0,1161	0,0909	0,1876	0,0518	0,1604	0,0960	0,1292
	(173)	(173)	(177)	(174)	(175)	(174)	(177)	(177)
	0,2016	0,1284	0,2289	0,0132	0,4964	0,0345	0,2037	0,0866
FORUM	0,2829	0,1621	0,0530	0,1497	0,1331	0,3552	0,0216	-0,2815
	(172)	(171)	(175)	(172)	(173)	(172)	(175)	(175)
	0,0002	0,0342	0,4856	0,0500	0,0808	0,0000	0,7767	0,0002
FR_SEAR	0,5258	0,5023	0,3171	0,3356	0,2513	0,5462	0,2220	-0,1291
	(172)	(171)	(175)	(173)	(173)	(174)	(175)	(175)
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0000	0,0032	0,0886
FUT_COLL	0,1919	0,1342	0,1257	0,1283	0,1643	-0,0137	0,1681	-0,1292

	SIT_RESP	SIT_SEAR	TIM_ANOT	TIM_COM	TIM_NOTE	TIM_QUER	URL_EASE	USE_AVG
	(170)	(170)	(174)	(172)	(172)	(171)	(174)	(174)
	0,0122	0,0811	0,0984	0,0935	0,0312	0,8591	0,0266	0,0894
FUT_ELEA	0,0523	0,0198	0,0470	0,1359	0,0623	-0,0114	0,1100	-0,0441
	(173)	(173)	(177)	(174)	(175)	(174)	(177)	(177)
	0,4947	0,7964	0,5347	0,0738	0,4129	0,8817	0,1451	0,5597
FUT_EXT	0,2142	0,1931	0,1745	0,1789	0,2251	0,1486	0,1016	-0,1296
	(172)	(171)	(175)	(172)	(173)	(172)	(175)	(175)
	0,0048	0,0114	0,0209	0,0189	0,0029	0,0518	0,1810	0,0873
FUT_ORG	0,0110	-0,0050	-0,0914	-0,0078	0,0740	0,0119	-0,0303	0,0312
	(172)	(173)	(176)	(173)	(174)	(173)	(176)	(176)
	0,8862	0,9480	0,2275	0,9187	0,3319	0,8765	0,6895	0,6811
FUT_PRO	0,1941	0,1458	0,1649	0,1401	0,1732	0,1097	0,0910	-0,0105
	(172)	(172)	(176)	(174)	(174)	(173)	(176)	(176)
	0,0107	0,0564	0,0287	0,0652	0,0223	0,1510	0,2298	0,8895
FUT_REC	0,2279	0,1578	0,1395	0,1717	0,1886	0,0815	0,1603	-0,2280
	(169)	(169)	(173)	(170)	(171)	(170)	(173)	(173)
	0,0029	0,0405	0,0671	0,0252	0,0135	0,2906	0,0351	0,0026
I_CON	-0,0709	0,0958	-0,0502	0,0677	-0,0067	0,1049	0,0287	0,0639
	(167)	(167)	(171)	(168)	(169)	(168)	(171)	(171)
	0,3625	0,2180	0,5142	0,3831	0,9313	0,1759	0,7096	0,4060
JOB	-0,0437	0,0315	0,0056	0,1190	0,1046	0,0360	-0,0685	0,1505
	(174)	(174)	(178)	(176)	(176)	(175)	(178)	(178)
	0,5671	0,6797	0,9407	0,1156	0,1670	0,6358	0,3637	0,0449
KN_ACCES	0,1110	0,1091	0,2084	0,0499	0,0883	0,1608	0,0889	0,1935
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,1438	0,1506	0,0051	0,5104	0,2424	0,0330	0,2368	0,0094
KN_ELEA	0,2170	0,1811	0,2687	-0,0031	0,0932	0,1539	0,1397	-0,0045
	(171)	(171)	(175)	(173)	(173)	(172)	(175)	(175)
	0,0044	0,0178	0,0003	0,9676	0,2226	0,0438	0,0652	0,9533
KN_EXCEL	0,0097	0,0841	0,1271	0,0005	-0,0102	0,0868	0,0555	0,1386
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,8989	0,2687	0,0899	0,9946	0,8931	0,2518	0,4604	0,0642
KN_INET	0,1925	0,1893	0,2525	0,0791	0,1920	0,2637	0,0015	-0,0112
	(172)	(172)	(176)	(173)	(174)	(173)	(176)	(176)

	SIT_RESP	SIT_SEAR	TIM_ANOT	TIM_COM	TIM_NOTE	TIM_QUER	URL_EASE	USE_AVG
	0,0114	0,0129	0,0007	0,3010	0,0111	0,0005	0,9847	0,8828
KN_WORD	0,1077	0,1001	0,1563	0,1194	0,0331	0,1893	0,1201	0,0389
	(172)	(172)	(176)	(173)	(174)	(173)	(176)	(176)
	0,1597	0,1913	0,0383	0,1177	0,6642	0,0126	0,1124	0,6086
L_DTPTS	-0,1807	-0,1150	-0,0524	-0,0194	-0,0551	-0,0735	-0,1571	0,1619
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,0167	0,1298	0,4856	0,7987	0,4665	0,3322	0,0357	0,0304
MALE	-0,0561	-0,0715	-0,1390	-0,0312	-0,1093	0,0140	-0,0474	0,0295
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,4606	0,3472	0,0635	0,6814	0,1477	0,8539	0,5288	0,6948
MEET_FQ	-0,3324	-0,2140	-0,2043	-0,3229	-0,1233	-0,3057	-0,1186	0,2463
	(130)	(127)	(131)	(128)	(130)	(130)	(131)	(131)
	0,0001	0,0157	0,0192	0,0002	0,1621	0,0004	0,1773	0,0046
MON_EARN	-0,0680	0,0311	0,1010	0,1259	0,0988	0,0410	0,0457	0,1256
	(173)	(173)	(177)	(174)	(175)	(174)	(177)	(177)
	0,3742	0,6847	0,1812	0,0979	0,1933	0,5907	0,5456	0,0957
OPTION	-0,1343	-0,1005	0,0131	0,0079	-0,0842	0,0515	0,0935	0,0776
	(157)	(156)	(160)	(158)	(158)	(158)	(160)	(160)
	0,0937	0,2118	0,8692	0,9212	0,2928	0,5205	0,2394	0,3297
P_MEET	0,2310	0,1734	0,2177	0,1604	0,2051	0,3008	0,0432	-0,2228
	(154)	(152)	(156)	(154)	(155)	(155)	(156)	(156)
	0,0040	0,0326	0,0063	0,0469	0,0105	0,0001	0,5921	0,0052
PC_KN	0,1192	0,1347	0,2185	0,0708	0,0825	0,1837	0,0901	0,1201
	(169)	(169)	(173)	(170)	(171)	(170)	(173)	(173)
	0,1226	0,0809	0,0039	0,3590	0,2832	0,0165	0,2385	0,1155
SIT_LOAD	0,2684	0,3780	0,2884	0,1392	0,1553	0,1520	0,3005	-0,0829
	(174)	(173)	(177)	(174)	(176)	(175)	(177)	(177)
	0,0003	0,0000	0,0001	0,0669	0,0396	0,0447	0,0000	0,2729
SIT_NAV	0,4829	0,5709	0,4441	0,1664	0,1908	0,3512	0,4125	-0,2335
	(167)	(167)	(171)	(169)	(169)	(169)	(171)	(171)
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0306	0,0130	0,0000	0,0000	0,0021
SIT_PERS	0,5926	0,6714	0,4265	0,3243	0,4147	0,4764	0,1624	-0,1861
	(170)	(168)	(172)	(169)	(170)	(170)	(172)	(172)
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0333	0,0145

	SIT_RESP	SIT_SEAR	TIM_ANOT	TIM_COM	TIM_NOTE	TIM_QUER	URL_EASE	USE_AVG
SIT_RESP		0,5410	0,4060	0,3164	0,2761	0,4965	0,1546	-0,2456
		(171)	(175)	(172)	(173)	(173)	(175)	(175)
		0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	0,0000	0,0411	0,0011
SIT_SEAR	0,5410		0,4665	0,3616	0,4497	0,4477	0,1668	-0,0727
	(171)		(175)	(172)	(173)	(172)	(175)	(175)
	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0274	0,3392
TIM_ANOT	0,4060	0,4665		0,3139	0,4558	0,2225	0,1673	0,0261
	(175)	(175)		(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0030	0,0252	0,7286
TIM_COM	0,3164	0,3616	0,3139		0,2878	0,3433	0,1320	-0,0437
	(172)	(172)	(176)		(174)	(174)	(176)	(176)
	0,0000	0,0000	0,0000		0,0001	0,0000	0,0807	0,5650
TIM_NOTE	0,2761	0,4497	0,4558	0,2878		0,3818	0,0902	0,0395
	(173)	(173)	(177)	(174)		(174)	(177)	(177)
	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001		0,0000	0,2325	0,6015
TIM_QUER	0,4965	0,4477	0,2225	0,3433	0,3818		0,0631	-0,1858
	(173)	(172)	(176)	(174)	(174)		(176)	(176)
	0,0000	0,0000	0,0030	0,0000	0,0000		0,4054	0,0136
URL_EASE	0,1546	0,1668	0,1673	0,1320	0,0902	0,0631		-0,0844
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)		(179)
	0,0411	0,0274	0,0252	0,0807	0,2325	0,4054		0,2613
USE_AVG	-0,2456	-0,0727	0,0261	-0,0437	0,0395	-0,1858	-0,0844	
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	
	0,0011	0,3392	0,7286	0,5650	0,6015	0,0136	0,2613	
USE_HOU	0,2425	0,2427	0,2219	0,2469	0,2380	0,3657	0,0679	-0,2535
	(173)	(173)	(177)	(174)	(175)	(174)	(177)	(177)
	0,0013	0,0013	0,0030	0,0010	0,0015	0,0000	0,3695	0,0007
Y_DTPTS	-0,1653	-0,1188	-0,0652	-0,0659	0,0315	-0,0832	0,1332	0,0086
	(172)	(170)	(174)	(171)	(172)	(171)	(174)	(174)
	0,0303	0,1228	0,3926	0,3921	0,6818	0,2795	0,0798	0,9105
YEAR	0,0529	0,2477	0,1224	0,1237	0,1015	0,1056	-0,1177	0,2036
	(175)	(175)	(179)	(176)	(177)	(176)	(179)	(179)
	0,4865	0,0009	0,1026	0,1019	0,1790	0,1631	0,1167	0,0063

	USE_HOU	Y_DTPTS	YEAR
AGE	-0,0080	-0,3404	0,6897
	(176)	(173)	(178)
	0,9157	0,0000	0,0000
ATT_DES	0,1927	-0,0476	0,0998
	(177)	(174)	(179)
	0,0102	0,5325	0,1840
CON_DEL	0,0973	0,3298	0,1193
	(172)	(173)	(174)
	0,2040	0,0000	0,1168
COOPERAT	0,3697	-0,2880	0,2597
	(174)	(171)	(175)
	0,0000	0,0001	0,0005
ELEA_EF	-0,0049	-0,0297	-0,0499
	(172)	(170)	(174)
	0,9491	0,7008	0,5128
ELEA_USE	0,0916	-0,0881	-0,0478
	(171)	(169)	(173)
	0,2336	0,2546	0,5319
ENT_EASE	0,2500	0,0034	-0,0256
	(175)	(172)	(177)
	0,0008	0,9649	0,7348
ERR_LACK	0,2025	-0,0611	0,1075
	(176)	(173)	(178)
	0,0070	0,4247	0,1531
EVENTS	-0,0693	-0,0275	0,0357
	(119)	(118)	(119)
	0,4540	0,7678	0,6999
EXP_INET	0,0990	-0,3086	0,3402
	(174)	(172)	(176)
	0,1938	0,0000	0,0000
EXP_PC	0,0667	-0,1412	0,2701
	(175)	(173)	(177)
	0,3805	0,0638	0,0003
FORUM	0,4676	-0,1643	0,1228

	USE_HOU	Y_DTPTS	YEAR
	(173)	(171)	(175)
	0,0000	0,0317	0,1053
FR_SEAR	0,1964	-0,1450	0,1207
	(173)	(170)	(175)
	0,0096	0,0593	0,1114
FUT_COLL	0,1505	-0,1109	0,0710
	(172)	(169)	(174)
	0,0488	0,1513	0,3516
FUT_ELEA	-0,0319	0,1198	-0,0882
	(175)	(172)	(177)
	0,6752	0,1175	0,2432
FUT_EXT	0,2078	-0,0070	0,0363
	(173)	(171)	(175)
	0,0061	0,9278	0,6330
FUT_ORG	0,0828	-0,0785	0,0323
	(174)	(171)	(176)
	0,2775	0,3072	0,6706
FUT_PRO	0,0327	-0,1698	0,0795
	(174)	(171)	(176)
	0,6680	0,0264	0,2944
FUT_REC	0,0559	-0,0291	-0,0715
	(171)	(168)	(173)
	0,4678	0,7085	0,3499
I_CON	0,0035	-0,0160	0,0170
	(169)	(166)	(171)
	0,9642	0,8376	0,8254
JOB	0,0372	-0,2340	0,3065
	(176)	(173)	(178)
	0,6236	0,0019	0,0000
KN_ACCES	0,0146	-0,2649	0,3085
	(177)	(174)	(179)
	0,8472	0,0004	0,0000
KN_ELEA	-0,0371	-0,1883	0,1268
	(173)	(170)	(175)

	USE_HOU	Y_DTPTS	YEAR
	0,6277	0,0139	0,0945
KN_EXCEL	-0,0025	-0,3461	0,2492
	(177)	(174)	(179)
	0,9732	0,0000	0,0008
KN_INET	0,0525	-0,2843	0,2575
	(174)	(171)	(176)
	0,4912	0,0002	0,0006
KN_WORD	0,0647	-0,2691	0,1770
	(174)	(171)	(176)
	0,3960	0,0004	0,0188
L_DTPTS	-0,1051	0,1095	-0,1138
	(177)	(174)	(179)
	0,1640	0,1502	0,1295
MALE	-0,2292	-0,3314	0,0070
	(177)	(174)	(179)
	0,0021	0,0000	0,9254
MEET_FQ	-0,2430	0,1774	0,1033
	(130)	(129)	(131)
	0,0053	0,0442	0,2405
MON_EARN	0,1046	-0,1445	0,3351
	(175)	(172)	(177)
	0,1685	0,0587	0,0000
OPTION	0,1384	0,1719	-0,1046
	(158)	(156)	(160)
	0,0830	0,0319	0,1881
P_MEET	0,3713	-0,2638	0,1393
	(155)	(153)	(156)
	0,0000	0,0010	0,0829
PC_KN	0,0536	-0,3486	0,3025
	(171)	(168)	(173)
	0,4859	0,0000	0,0001
SIT_LOAD	0,1029	0,0631	-0,0086
	(175)	(172)	(177)
	0,1754	0,4111	0,9093

	USE_HOU	Y_DTPTS	YEAR
SIT_NAV	0,2084	-0,0089	0,0211
	(169)	(166)	(171)
	0,0065	0,9089	0,7839
SIT_PERS	0,2344	-0,1083	0,1097
	(170)	(168)	(172)
	0,0021	0,1621	0,1518
SIT_RESP	0,2425	-0,1653	0,0529
	(173)	(172)	(175)
	0,0013	0,0303	0,4865
SIT_SEAR	0,2427	-0,1188	0,2477
	(173)	(170)	(175)
	0,0013	0,1228	0,0009
TIM_ANOT	0,2219	-0,0652	0,1224
	(177)	(174)	(179)
	0,0030	0,3926	0,1026
TIM_COM	0,2469	-0,0659	0,1237
	(174)	(171)	(176)
	0,0010	0,3921	0,1019
TIM_NOTE	0,2380	0,0315	0,1015
	(175)	(172)	(177)
	0,0015	0,6818	0,1790
TIM_QUER	0,3657	-0,0832	0,1056
	(174)	(171)	(176)
	0,0000	0,2795	0,1631
URL_EASE	0,0679	0,1332	-0,1177
	(177)	(174)	(179)
	0,3695	0,0798	0,1167
USE_AVG	-0,2535	0,0086	0,2036
	(177)	(174)	(179)
	0,0007	0,9105	0,0063
USE_HOU		0,0786	0,0314
		(172)	(177)
		0,3055	0,6780
Y_DTPTS	0,0786		-0,5011

	USE_HOU	Y_DTPS	YEAR
	(172)		(174)
	0,3055		0,0000
YEAR	0,0314	-0,5011	
	(177)	(174)	
	0,6780	0,0000	

