



**ΑΝΟΙΚΤΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΚΥΠΡΟΥ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ**

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΕΛΠΙΔΟΦΟΡΟΣ ΠΑΠΑΪΑΚΩΒΟΥ

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΜΙΧΑΛΗΣ ΤΑΛΙΑΣ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΜΑΙΟΣ, 2015

ΔΙΑΤΡΙΒΗ ΕΠΙΠΕΔΟΥ ΜΑΣΤΕΡ

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ
ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΤΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΕΛΠΙΔΟΦΟΡΟΣ ΠΑΠΑΪΑΚΩΒΟΥ

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΑ ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΜΙΧΑΛΗΣ ΤΑΛΙΑΣ

ΛΕΥΚΩΣΙΑ, ΜΑΙΟΣ, 2015

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
I. ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ	8
Επιχειρησιακή αριστεία και αυτοματοποίηση.....	8
Χαρακτηριστικά συστήματος αυτοματοποίησης (ΣΑ).....	9
Συνθήκες που ευνοούν την χρήση της αυτοματοποίησης.....	9
Επαναπροσδιορισμός των δεικτών επιτυχίας οργανισμών.	10
II. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ, ΔΙΤΑΠ	12
Συνοπτική παρουσίαση Ανοικτού Πανεπιστήμιο Κύπρου.	12
Περιγραφή έργου eUniversity.	13
Εισαγωγή συστήματος αυτοματοποιημένης διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών (ΔΙΤΑΠ).	17
Γενικοί και ειδικοί στόχοι	17
Αντικείμενο του συστήματος ΔΙΤΑΠ.	18
Λειτουργικές οντότητες συστήματος ΔΙΤΑΠ.	18
Ανάλυση Προδιαγραφών συστήματος ΔΙΤΑΠ.....	19
Ειδικές λειτουργίες του συστήματος ΔΙΤΑΠ.	20
Προκλήσεις συστημάτων ΔΙΤΑΠ.	22
Αναμενόμενα αποτελέσματα από το σύστημα ΔΙΤΑΠ.....	25
Γενικό αναμενόμενο αποτέλεσμα συστήματος ΔΙΤΑΠ.	26
III ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	27
Σκοπός της διατριβής.....	27
Ερευνητικά ερωτήματα.	27
Στάδια υλοποίησης της διατριβής	28
Μεθοδολογική προσέγγιση	28
Μέθοδος συλλογής δεδομένων.....	30
Πληθυσμός – Δείγμα.....	30
Δομή ερωτηματολογίων.....	30

Ενότητες ερωτήσεων	31
Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίων.....	31
Αξιοπιστία, εγκυρότητα και γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων.	32
Ηθική και Δεοντολογία της έρευνας	32
IV. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.	34
V ΣΥΖΉΤΗΣΗ	59
Συζήτηση αποτελεσμάτων.	59
VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	70
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 - ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	72
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 – ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	76

Περίληψη

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της εισαγωγής του συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Για τον σκοπό αυτό τέθηκαν τρία ερευνητικά ερωτήματα για να μελετηθεί ο βαθμός συμβατότητας του ΑΠΚΥ με ένα σύστημα αυτοματοποίησης της ασφάλειας των χρηστών όπως είναι το ΔΙΤΑΠ καθώς και τον βαθμό ετοιμότητας των διοικητικών λειτουργιών του ΑΠΚΥ. Αρχικά έγινε ανάλυση του όρου αυτοματοποίηση και των νέων δεικτών επιτυχίας επιχειρήσεων. Στην συνέχεια παρουσιάστηκαν τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα σύστημα αυτοματοποίησης και σε ποιες περιπτώσεις επιχειρήσεων ευνοείται η χρήση της αυτοματοποίησης. Ακολούθως παρουσιάστηκε και αναλύθηκε το σύστημα αυτοματοποιημένης διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ. Στην συνέχεια δόθηκε η μεθοδολογία που επιλέγηκε για τη διεκπεραίωση της συγκεκριμένης έρευνας με την παρουσίαση των ερευνητικών ερωτημάτων και της μεθόδου συλλογής των δεδομένων. Τα δεδομένα συλλεχτήκαν με την βοήθεια ερωτηματολογίου που δόθηκε σε όλο το διοικητικό προσωπικό του ΑΠΚΥ. Διενεργήθηκε παρουσίαση ανάλυση και συζήτηση των αποτελεσμάτων τα οποία έδειξαν ότι το ΑΠΚΥ είναι σε μεγάλο βαθμό συμβατό με συστήματα αυτοματοποίησης και ότι τα μέλη του διοικητικού προσωπικού έχουν τις δυνατότητες να δεχτούν ένα σύστημα όπως το ΔΙΤΑΠ, αφού παρουσιάζουν επάρκεια σε σχέση με το βαθμό μόρφωσης, τις δεξιότητες που κατέχουν καθώς και την καταλληλότητα της φύσης εργασίας που κάνουν. Με την εισαγωγή του ΔΙΤΑΠ και την απεμπλοκή των χρηστών από χρονοβόρες διαδικασίες οι τελευταίοι θα έχουν την ευκαιρία να εργαστούν σε τομείς που θα οδηγούν στην ανάπτυξη του πανεπιστημίου βελτιώνοντας παράλληλα τους δείκτες επιτυχίας του οργανισμού. Ωστόσο, η έρευνα έδειξε ότι η έλλειψη συγκεκριμένων πολιτικών διαδικασιών και κανονισμών στο ΑΠΚΥ δυσκολεύει την εισαγωγή του ΔΙΤΑΠ. Συνεπώς, οι εμπλεκόμενοι φορείς θα πρέπει να λάβουν υπόψη τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, έτσι ώστε να προβούν σε βελτιωτικές αλλαγές στο χώρο του ΑΠΚΥ για να είναι σε θέση να εφαρμόσει και να θέσει σε λειτουργία παραγωγικά οποιοδήποτε σύστημα αυτοματοποίησης.

Στην σύζυγο μου, Αρετή

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της εισαγωγής συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Στόχος είναι η διερεύνηση της συμβατότητας του ΑΠΚΥ με συστήματα όπως το ΔΙΤΑΠ, η ανάλυση του συστήματος ΔΙΤΑΠ και ο καθορισμός των σημαντικότερων αυτοματοποιήσεων και υπηρεσιών για το ΑΠΚΥ. Επιπλέον, η διπλωματική εργασία έχει σαν στόχο να διερευνήσει την ετοιμότητα διοικητικών λειτουργιών να χρησιμοποιήσουν ένα σύστημα αυτοματοποίησης όπως το σύστημα ΔΙΤΑΠ.

Στο κεφάλαιο I αναλύεται ο όρος αυτοματοποίηση και οι νέοι δείκτες επιτυχίας επιχειρήσεων. Στην συνέχεια παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα σύστημα αυτοματοποίησης και σε ποιες περιπτώσεις επιχειρήσεων ευνοείται η χρήση της αυτοματοποίησης.

Στο κεφάλαιο II αναλύεται το σύστημα αυτοματοποιημένης διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ. Το κεφάλαιο αρχίζει με μια παρουσίαση του ΑΠΚΥ, γίνεται ιδιαίτερη αναφορά στο συγχρηματοδοτούμενο, από την Κυπριακή Δημοκρατία και Ευρωπαϊκή Ένωση, έργο eUniversity μέρος του οποίου είναι και το ΔΙΤΑΠ. Στην συνέχεια γίνεται εκτενής αναφορά στο σύστημα ΔΙΤΑΠ, στους στόχους του συστήματος, προδιαγραφές, αντικείμενο και αναμενόμενα αποτελέσματα. Τέλος αναλύονται οι προκλήσεις του συστήματος.

Στο κεφάλαιο III αναλύεται η μεθοδολογία που επιλέγηκε για τη διεκπεραίωση της συγκεκριμένης έρευνας. Παρουσιάζονται τα ερευνητικά ερωτήματα και η μέθοδος συλλογής των δεδομένων. Ακολούθως παρουσιάζονται οι θεματικές ενότητες των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, καθορίζεται ο πληθυσμός του ερωτηματολογίου και τέλος ορίζεται ο τρόπος της στατιστικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων.

Στο κεφάλαιο IV παρουσιάζονται οι πίνακες των αποτελεσμάτων της έρευνας. Οι πίνακες παρουσιάζονται με βάση τις θεματικές ενότητες που έχουν αναπτυχθεί στο ερωτηματολόγιο και δίνεται συνοπτική περιγραφή των αποτελεσμάτων για τον κάθε πίνακα ξεχωριστά.

Στο κεφάλαιο V γίνεται συζήτηση των αποτελεσμάτων σε σχέση με τα ερευνητικά ερωτήματα και την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Αρχικά αναλύονται τα αποτελέσματα που σχετίζονται με την συμβατότητα του ΑΠΚΥ με συστήματα αυτοματοποίησης. Ακολούθως αναλύονται τα αποτελέσματα σε σχέση με την στάση των διοικητικών λειτουργιών. Τέλος,

αναδεικνύονται οι πιο σημαντικές αυτοματοποιήσεις και υπηρεσίες σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας.

Στο κεφάλαιο VI παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της μελέτης εισαγωγής του συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης και προτείνονται τρόποι σωστής εφαρμογής του συστήματος αυτοματοποίησης για τον συγκεκριμένο οργανισμό (δηλ ΑΠΚΥ).

I. Αυτοματοποίηση και δείκτες επιτυχίας οργανισμών.

Εισαγωγή

Η ανάλυση του όρου αυτοματοποίηση και των χαρακτηριστικών της θα βοηθήσει στην μελέτη συμβατότητας του συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και προσβάσεων με το ΑΠΚΥ. Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλυθεί η σημασία της αυτοματοποίησης και τα κυριότερα χαρακτηριστικά των συστημάτων αυτοματοποίησης. Στην συνέχεια θα δοθούν οι συνθήκες που ευνοούν την χρήση αυτοματοποίησης. Τέλος θα αναλυθούν οι νέοι δείκτες επιτυχίας οργανισμών και πως αυτή συνδέονται βιβλιογραφικά με την αυτοματοποίηση και το σύστημα ΔΙΤΑΠ.

Επιχειρησιακή αριστεία και αυτοματοποίηση.

Η πρώτη αρχή για την εισαγωγή συστήματος αυτοματοποίησης είναι ότι όταν αυτό εφαρμόζεται σε αποδοτική λειτουργία θα αυξήσει την αποτελεσματικότητα. Αντίθετα, αυτοματοποίηση που εφαρμόζεται σε αναποτελεσματική λειτουργία θα εδραιώσει μόνο την αναποτελεσματικότητα (Page, 2010). Εφαρμογή της αυτοματοποίησης πρέπει να είναι ολιστική για ένα ή περισσότερα σύνολα από δραστηριότητες. Αποσπασματικές αυτοματοποιήσεις μικρών δραστηριοτήτων (point integrations) δεν θα φέρουν την αναμενόμενη αύξηση στην απόδοση. Πρέπει να υπάρξει μια προσπάθεια ολιστικής αντιμετώπισης ούτως ώστε να υπάρξει πραγματική αύξηση στην απόδοση. (Reynolds, 2010).

Η χρήση της τεχνολογίας για την επίτευξη επιχειρησιακής αριστείας θα επικρατήσει ακόμα περισσότερο στο μέλλον. Οι Οργανισμοί μη γνωρίζοντας το επόμενο τεχνολογικό επίτευγμα δεν χρειάζεται να το επιζητούν επίμονα απλά χρειάζεται να μελετούν πια τεχνολογία μπορεί να βελτιώσει τον τρόπο που λειτουργούν καθημερινά (Reynolds, 2010). Η ορθή χρήση της αυτοματοποίησης καθιστά εφικτή την αξιοποίηση των ανθρώπινων πόρων σε περιοχές που οδηγούν στην ανάπτυξη του οργανισμού. Με την αυτοματοποίηση οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των υπηρεσιών τους και να διασφαλίσουν διαφανείς και αξιόπιστες διαδικασίες (Page, 2010).

Σύμφωνα με τα πιο πάνω δύσκολα κάποιος μπορεί να διαφωνήσει με την δήλωση ότι **«Αν οτιδήποτε κρίνεται εκ του αποτελέσματος τότε η αυτοματοποίηση μας φέρνει πιο γρήγορα**

και πιο αποδοτικά σε αυτό το αποτέλεσμα και σε πολλές περιπτώσεις βελτιώνει και το ίδιο το αποτέλεσμα.» (Page, 2010).

Χαρακτηριστικά συστήματος αυτοματοποίησης (ΣΑ).

Ένα κοινό λάθος είναι ο χρόνος που χάνεται για την εξεύρεση της καλύτερης δυνατής λύσης για την αυτοματοποίηση. Ξεκινάμε από τον κανόνα ότι πάντα θα υπάρχει ένα σύστημα καλύτερο γι' αυτό δεν υπάρχει λόγος καθυστέρησης για την εξεύρεση του καλύτερου συστήματος αυτοματοποίησης (ΣΑ) (Page, 2010).

- Το ΣΑ πρέπει να μπορεί να εφαρμοστεί γρήγορα στον οργανισμό και να αξιοποιηθεί κατά τα μέγιστα των δυνατοτήτων του.
- Η σχέση ΣΑ – Οργανισμού ως προς την προσαρμοστικότητα πρέπει να είναι αμφίδρομη.
- Οι προδιαγραφές του ΣΑ δεν πρέπει μόνο να ικανοποιούν τις ανάγκες του οργανισμού αλλά να οδηγούν τον οργανισμό σε ανάπτυξη.
- Ένα ΣΑ πρέπει να είναι διαχειρίσιμο, ευέλικτο και αξιόπιστο.
- Να εξελίσσεται και να ενημερώνεται.
- Να ανταποκρίνεται στο γνωστικό επίπεδο των χρηστών του.
- Να προσφέρει δυνατότητες εκπαίδευσης (Page, 2010).

Συνθήκες που ευνοούν την χρήση της αυτοματοποίησης.

Μία από τις πιο αποτελεσματικές χρήσεις της τεχνολογίας είναι η αυτοματοποίηση εργασιών. Η αυτοματοποίηση πρέπει να χρησιμοποιείται στρατηγικά μέσα στον οργανισμό και όχι για όλες τις πράξεις. Σύμφωνα με τον (Miller, 2014) το αποτέλεσμα της αυτοματοποίησης πρέπει να μελετείται πριν την εφαρμογή της. Τα πιο κάτω χαρακτηριστικά ευνοούν την χρήση της αυτοματοποίησης.

- Επαναλαμβανόμενες δράσεις που δεν χρειάζονται την ανθρώπινη παρέμβαση και παραμετροποίηση.
- Όταν η ανθρώπινη παρέμβαση και παραμετροποίηση χρειάζεται μία φορά για μεγάλο σύνολο δράσεων.
- Μεταφορά δεδομένων από σύστημα σε σύστημα.
- Περίπλοκες και μεγάλες αναλύσεις δεδομένων.

- Όταν μία δραστηριότητα εκτελείται πολύ πιο γρήγορα και αποτελεσματικά με την χρήση της αυτοματοποίησης.
- Όταν δραστηριότητες δεν μπορούν να εκτελεστούν από το άνθρωπο.
- Όταν για την πιο αποτελεσματική εκτέλεση δραστηριοτήτων απαιτείται χαμηλό επίπεδο ανθρώπινων πόρων.
- Στις περιπτώσεις που ο ανθρώπινος παράγοντας δεν πρέπει να μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων.
- Στις περιπτώσεις που απαιτείται απόλυτη διαφάνεια.

Επαναπροσδιορισμός των δεικτών επιτυχίας οργανισμών.

Σύμφωνα με τον (Miller, 2014), σε ένα οργανισμό οι παράγοντες παραγωγικότητα, αποδοτικότητα, ικανοποίηση πελατών, ηθική εργοδότη και κερδοφορία είναι μεν ορθοί αλλά δεν μας παρακινούν στο πώς θα βελτιώσουμε τον τρόπο λειτουργίας του οργανισμού. Ο όρος παραγωγικότητα μας λέει εκτός των άλλων ότι πρέπει να γίνεται αποδοτική χρήση των πόρων. Η εκμετάλλευση των πόρων οδηγεί πάντα στην ανάπτυξη; Γιατί είναι ένα πράγμα να είναι κάποιος πολυάσχολος και άλλο να είναι πολυάσχολος σε δραστηριότητες που οδηγούν στην ανάπτυξη του οργανισμού.

Για παράδειγμα δραστηριότητες όπως η διαχείριση των ηλεκτρονικών ταυτοτήτων και προσβάσεων των φοιτητών είναι μια λειτουργική διοικητική πράξη που δεν οδηγεί στην ανάπτυξη του ΑΠΚΥ.

Έχοντας ικανοποιημένους πελάτες δεν σημαίνει ότι είναι και πρεσβευτές του οργανισμού και θα προσελκύσουν άλλους. Ψηλός βαθμός ικανοποίησης σημαίνει ότι ο οργανισμός έχει ικανοποιήσει τις προσδοκίες των πελατών του. Μήπως όμως οι προσδοκίες αυτές δεν ήταν ποτέ ιδιαίτερα ψηλές;

Ένας φοιτητής η ακαδημαϊκός μπορεί να είναι ικανοποιημένος με το γεγονός ότι όταν ξέχασε τον κωδικό πρόσβασης του πήρε τηλέφωνο την επόμενη εργάσιμη μέρα και ένας λειτουργός του ΑΠΚΥ του έστειλε νέο κωδικό. Μήπως όμως θα τον ενθουσίαζε αν οποιαδήποτε στιγμή μπορούσε από μόνος του με απλή διαδικασία να αλλάξει τον κωδικό του;

Μπορεί να είναι ικανοποιημένος με το να χρησιμοποιεί ένα κωδικό πρόσβασης για όλα τα συστήματα. Μπορεί όμως και να ενθουσιαστεί αν έχει την δυνατότητα να μεταβαίνει από

σύστημα σε σύστημα του ΑΠΚΥ χωρίς να χρειάζεται να επαναλαμβάνει τον κωδικό πρόσβασης.

Ο (Miller, 2014), λέει ότι πρέπει να επαναπροσδιορίσουμε τους δείκτες που μετρούν την επιτυχία του οργανισμού με έμφαση στο αποτέλεσμα και όχι στις δραστηριότητες.

Παλαιοί δείκτες	Νέοι δείκτες
Αποδοτικότητα	Αποτελεσματικότητα
Παραγωγικότητα	Ωθηση επίδοσης
Αποταμίευση	Ανάπτυξη
Μείωση Απωλειών	Καινοτομία
Τυποποίηση	Παραμετροποίηση
Αλλαγές από την κορυφή προς τα κάτω	Συμπλοκή Ενδυνάμωση
Γρήγορες αλλαγές	Βελτιστοποίηση ταχύτητας
Εκπτώσεις	Κέρδος
Προσλήψεις	Στρατολόγηση
Ισότητα πελατών	Ικανοποίηση πελατών
Εκπόνηση στρατηγικής	Εκτέλεση στρατηγικής
Ικανοποίηση πελατών	Πελάτες πρεσβευτές

Το ΔΙΤΑΠ ως ένα σύστημα που αυτοματοποιεί την ασφάλεια των δεδομένων των χρηστών θεωρητικά έχει θετική επίδραση στους πιο πάνω νέους δείκτες γιατί ακριβώς δίνει έμφαση στο αποτέλεσμα το οποίο είναι να διαχειριστεί όλους τους χρήστες και τις προσβάσεις τους μειώνοντας ταυτόχρονα των διαχειριστικό χρόνο που έχουν τέτοιες δραστηριότητες (Bertino & Takahashi, 2010).

II. Σύστημα αυτοματοποιημένης διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ.

Εισαγωγή.

Στο κεφάλαιο II δίνεται αρχικά μια συνοπτική περιγραφή του ΑΠΚΥ. Ακολούθως περιγράφεται το έργο eUniversity μέρος του οποίου είναι το σύστημα ΔΙΤΑΠ. Στην συνέχεια αναλύεται το σύστημα ΔΙΤΑΠ, δίνεται έμφαση στους στόχους του συστήματος, στις προδιαγραφές και τέλος στις προκλήσεις που έχει να αντιμετωπίσει.

Συνοπτική παρουσίαση Ανοικτού Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Το ΑΠΚΥ είναι το πρώτο Πανεπιστήμιο στην Κύπρο που η εκπαίδευση προσφέρεται μόνο εξ' αποστάσεως. Το γεγονός αυτό το διαφοροποιεί από άλλα Ακαδημαϊκά ιδρύματα που είτε προσφέρουν μόνο συμβατική εκπαίδευση είτε ακολουθούν ένα υβριδικό σύστημα με το οποίο γίνεται συνδυασμός συμβατικής και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης.

Τα συμβατικά Πανεπιστήμια έχουν να αντιμετωπίσουν προκλήσεις όπως:

- Όριο ηλικίας
- Επαγγελματική κατάσταση
- Οικογενειακές υποχρεώσεις
- Τόπος διαμονής

Από Ιδρύσεως του, 2002, το ΑΠΚΥ θέλοντας να αντιμετωπίσει τις πιο πάνω προκλήσεις έθεσε τους δύο βασικούς του στόχους, που είναι και οι βασικοί πυλώνες του, την εξ' αποστάσεως και δια βίου μάθηση.

Για να μπορέσει να προσεγγίσει τους δύο αυτούς στόχους το ΑΠΚΥ έθεσε ως βασική του αρχή «οι σπουδές να βασίζονται σε σύγχρονα παιδαγωγικά συστήματα που συνεπικουρούνται από τη χρήση της τεχνολογίας» (ΑΠΚΥ). Κτίζοντας πάνω σε αυτή τη αρχή το ΑΠΚΥ από τα πρώτα χρόνια της ίδρυσης του έκανε χρήση διαδικτυακών εφαρμογών για να προσφέρει τις υπηρεσίες του σε όλη την ακαδημαϊκή κοινότητα.

Με την χρήση διαδικτυακών εφαρμογών όπως

- Σύστημα διαχείρισης ασύγχρονης μάθησης
- Σύστημα σύγχρονης μάθησης
- Ηλεκτρονικές πηγές πληροφόρησης
- Σύστημα εγγραφών φοιτητών
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο

το ΑΠΚΥ μπόρεσε να προσφέρει την δυνατότητα φοίτησης σε ενδιαφερόμενους ανεξαρτήτου ηλικίας, με ευελιξία χρόνου, δυνατότητα φοίτησης στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα, χωρίς προεισαγωγικές εξετάσεις και χωρίς την ανάγκη μετακίνησης.

Εμμένοντας στις αρχές του, το ΑΠΚΥ συνέχισε την τεχνολογική του ανάπτυξη αναβαθμίζοντας τα λογισμικά και υλικά (hardware) του συστήματα με αποτέλεσμα σήμερα να έχει αξιοζήλευτη λογισμική και υλική υποδομή.

Το ΑΠΚΥ αποφεύγοντας την πρόσληψη μεγάλου αριθμού διοικητικού προσωπικού και μόνιμων ακαδημαϊκών όπως επίσης την αγορά και συντήρηση μεγάλων κτηριακών εγκαταστάσεων, κατάφερε να παραμείνει ευέλικτο και απαλλαγμένο από τα οικονομικά βάρη που έχουν τα άλλα συμβατικά πανεπιστήμια. Συνεπώς, κατάφερε σε μικρό χρονικό διάστημα να εξυπηρετεί ένα μεγάλο αριθμό φοιτητών και συνεργατών καθηγητών.

Η εξεύρεση έξυπνων τρόπων εξυπηρέτησης της ακαδημαϊκής κοινότητας με τρόπο που θα διευκολύνουν τις διοικητικές υπηρεσίες, θα προσφέρουν αναβαθμισμένες υπηρεσίες, θα βελτιώσουν περιβάλλον του τελικού χρήστη και παράλληλα θα δώσουν την ευκαιρία στους εργαζόμενους να εργαστούν για την ανάπτυξη του πανεπιστημίου είναι το μοναδικό όπλο που διαθέτει το ΑΠΚΥ προς αντιμετώπιση της υποστελέχωσης και της μειωμένης κρατικής χορηγίας. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο τον Ιούλιο του 2011 το ΑΠΚΥ ξεκίνησε το έργο eUniversity, ένα έργο που έχει ως πρωταρχικό του στόχο να ενισχύσει την διαδικτυακή λειτουργία του πανεπιστημίου.

Περιγραφή έργου eUniversity.

Το eUniversity είναι ένα έργο συγχρηματοδοτούμενο από την Κυπριακή Δημοκρατία και Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως στόχο του την αναβάθμιση των υπηρεσιών του ΑΠΚΥ ως προς την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και την δια βίου μάθηση. Το eUniversity

επικεντρώνεται στην ανάπτυξη των εξ' αποστάσεως ψηφιακών υπηρεσιών του ΑΠΚΥ υλοποιώντας μια σειρά διαδικτυακών εφαρμογών και ψηφιακής υποδομής. Οι ενέργειες του έργου eUniversity αποσκοπούν στην:

1. Ανάπτυξη του ΑΠΚΥ ούτως ώστε να καταστεί πρότυπο ψηφιακό πανεπιστήμιο δια μέσου της υλοποίησης και εγκατάστασης λογισμικών και υλικών συστημάτων που θα βοηθήσουν στην οργάνωση διοίκηση και εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.
2. Βελτίωση της εμπειρίας χρήστη μέσα από:
 - Αυτοματοποίηση διαδικασιών
 - Λειτουργίες αυτοεξυπηρέτησης για το σύνολο του κύκλου ζωής των χρηστών.
 - Διάφορα μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης.
3. Δυνατότητα εξυπηρέτησης πολυάριθμων χρηστών.
4. Βελτίωση της ασφάλειας του ΑΠΚΥ μέσα από την αύξηση της διαθεσιμότητας των δεδομένων και υπηρεσιών και την διασφάλιση της ακεραιότητας και εμπιστευτικότητας των δεδομένων.
5. Άνοιγμα συνεργασίας με δημόσιο ευρύτερο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα με σκοπό την ανάπτυξη του κοινωνικού συνόλου.
6. Βελτίωση του τομέα της έρευνας και προσέλκυση κοινοτικών κονδυλίων μέσα από την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.
7. Άνοιγμα σε αγορές εκτός Κύπρου και Ελλάδας.

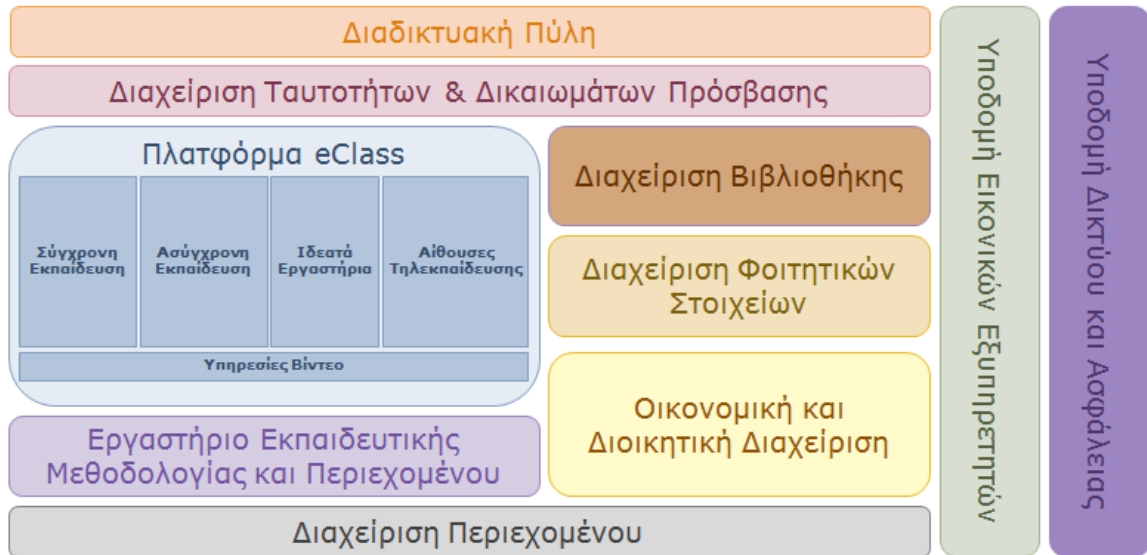
(Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Άλλες Ιστοσελίδες » eUniversity » Ταυτότητα Έργου)

Το eUniversity θα βοηθήσει το ΑΠΚΥ στον κοινωνικό του ρόλο ο οποίος είναι, δια μέσω της ανοικτής και εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, να ενισχύει το τομέα της απασχόλησης με την βελτίωση των επαγγελματικών προσόντων. Το ΑΠΚΥ με την ευελιξία που έχει μπορεί να δώσει αυτή την δυνατότητα σε όλες της ομάδες πληθυσμού.

Οι δράσεις του eUniversity δημιουργούν ένα θετικό πλαίσιο εκπαίδευσης το οποίο ανταποκρίνεται τόσο στους τοπικούς όσο και στους φοιτητές που διαμένουν στο εξωτερικό. Το πλαίσιο εκπαίδευσης που υπάρχει στο ΑΠΚΥ και αναβαθμίζεται μέσω του eUniversity αναβαθμίζει την τριτοβάθμια εκπαίδευση της Κύπρου και παράλληλα ανεβάζει το επίπεδο γνώσεις όλων των ομάδων πληθυσμού που με την βοήθεια της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης

μπορούν να ξεπεράσουν τα εμπόδια που ενδεχομένως θα είχαν σε ένα συμβατικό Πανεπιστήμιο.

Το έργο είναι συγχρηματοδοτούμενο από ΕΕ και Κύπρο και ανέρχεται στα 4,7 εκατομμύρια. Συμπεριλαμβάνει δεκατέσσερις δράσεις που, όπως φαίνεται και από το πιο κάτω διάγραμμα, αλληλοσυνδέονται και μαζί θα αποτελούν τον νέο κορμό του ΑΠΚΥ.



(Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Άλλες Ιστοσελίδες » eUniversity » Ταυτότητα Έργου)

ΔΡΑΣΗ 1: Ολοκληρωμένο Σύστημα Οικονομικής και Διοικητικής Διαχείρισης (ERP).

ΔΡΑΣΗ 2: Σύστημα Διαχείρισης Φοιτητικών Στοιχείων (SIS).

ΔΡΑΣΗ 3: Σύστημα Διαχείρισης Βιβλιοθήκης (LIS).

ΔΡΑΣΗ 4: Επέκταση Πλατφόρμας Τηλεκπαίδευσης.

ΔΡΑΣΗ 5: Ανάπτυξη Εργαστηρίου Μεθοδολογίας και Εκπαιδευτικού περιεχομένου – Φάση Α (υποδομή).

ΔΡΑΣΗ 6: Ενοποίηση Συστημάτων & Διαδικτυακή Πύλη ΑΠΚΥ.

ΔΡΑΣΗ 7: Ανάπτυξη Υποδομής Δικτύου και Ασφάλειας.

ΔΡΑΣΗ 8: Σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ.

ΔΡΑΣΗ 9: Ανάπτυξη Υποδομής Εικονικών Εξυπηρετητών.

ΔΡΑΣΗ 10: Παροχή Υπηρεσιών Τεχνικού Συμβούλου.

ΔΡΑΣΗ 11: Σύστημα Διαχείρισης και Διάθεσης Ψηφιακού Περιεχομένου (Digital Content Management και Delivery System).

ΔΡΑΣΗ 12: Σύστημα Διάθεσης και Παρακολούθησης Υπηρεσιών Video

ΔΡΑΣΗ 13: Εικονικά Εργαστήρια (virtual labs).

ΔΡΑΣΗ 14: Αίθουσες Ηλεκτρονικής Μάθησης και Πολυμέσων.

(Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Άλλες Ιστοσελίδες » eUniversity » Δράσεις)

Ανάμεσα στις δράσεις βρίσκεται και η δράση 8 που είναι το Σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ.

Εισαγωγή συστήματος αυτοματοποιημένης διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης χρηστών (ΔΙΤΑΠ).

Γενικοί και ειδικοί στόχοι.

Ο γενικός στόχος του συστήματος ΔΙΤΑΠ είναι ο ακόλουθος:

Η εξυπηρέτηση των διαδικασιών του οργανισμού έτσι ώστε να διεκπεραιώνονται κεντρικά οι διαδικασίες διαχείρισης ταυτοτήτων των χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασης, ώστε να επιτευχθούν τα πιο κάτω:

- Αποδοτικότερη παροχή υπηρεσιών υψηλής ποιότητας.
- Παροχή αναβαθμισμένων υπηρεσιών.
- Μείωση γραφειοκρατίας.
- Μείωση του πλεονασμού δεδομένων (data redundancy).
- Καλύτερο και αποδοτικότερο έλεγχο των δεδομένων.
- Καλύτερο και αποδοτικότερο έλεγχο των δικαιωμάτων πρόσβασης σε υπηρεσίες και δεδομένα.
- Απλοποίηση και αυτοματοποίηση διαδικασιών.
- Χρήση βέλτιστων πρακτικών σε ροές εργασίας και εγκρίσεις.

Οι ειδικοί στόχοι είναι:

- Απλοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης ταυτοτήτων και μείωση του κόστους.
- Βελτίωση της ασφάλειας του Πανεπιστημίου με πλήρη ορατότητα στα δικαιώματα πρόσβασης των χρηστών ανά σύστημα.
- Τυποποίηση και απλούστευση διαδικασιών για τη δημιουργία ταυτοτήτων χρηστών.
- Αυτοματοποιημένη επεξεργασία των αιτήσεων που αφορούν την ταυτότητα χρήστη, απελευθερώνοντας χρόνο από τους διαχειριστές και μειώνοντας τον κίνδυνο λαθών.
- Κεντρική διαχείριση πολιτικών ασφάλειας.
- Εξάλειψη (ή μείωση) διπλών ταυτοτήτων των χρηστών.
- Συλλογή δεδομένων και υποβολή αναλυτικών εκθέσεων που αφορούν την ταυτότητα χρήστη.

- Μείωση κινδύνων ασφάλειας που αφορούν την ταυτότητα του χρήστη.
- Βελτιωμένη εμπειρία του τελικού χρήστη μέσω του παροχής υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης (self services) και ενιαίας διαπίστευσης στις υπηρεσίες διαδικτύου (web single sign-on) του ΑΠΚΥ.
- Ειδικά για τους φοιτητές, βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών, αφού θα προσφέρονται σχεδόν άμεσα με την εγγραφή τους στο Πανεπιστήμιο.
- Καλύτερη εξυπηρέτηση χρηστών και μείωση ή εξάλειψη των λαθών που αφορούν την ταυτότητα χρήστη.
- Δυνατότητα απλοποιημένης διασύνδεσης καταλόγου χρηστών με άλλους Οργανισμούς (Bertino & Takahashi, 2010).

Αντικείμενο του συστήματος ΔΙΤΑΠ.

Το αντικείμενο αφορά στην υλοποίηση λύσης για τη διαχείριση ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης, ΔΙΤΑΠ. Μέσα σε ένα σύγχρονο πανεπιστημιακό περιβάλλον, με χιλιάδες χρήστες, δεκάδες εφαρμογές, βάσεις δεδομένων και υποδομές, η σωστή διαχείριση των ταυτοτήτων των χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασης που έχει ο κάθε χρήστης, αποτελεί βαρυσήμαντο παράγοντα για την εύρυθμη, ασφαλή και ταχεία λειτουργία του Πανεπιστημίου. Το σύστημα ΔΙΤΑΠ αυτοματοποιεί την διαχείριση των ταυτοτήτων χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασης τους, προσφέροντας στο Πανεπιστήμιο, περισσότερη ασφάλεια, ευελιξία και ταχύτητα στην διαχείριση των ταυτοτήτων των χρηστών και στην παροχή πρόσβασης στους ηλεκτρονικούς πόρους που διαθέτει προς την πανεπιστημιακή κοινότητα αλλά και το ευρύ κοινό.

Λειτουργικές οντότητες συστήματος ΔΙΤΑΠ.

Το ΔΙΤΑΠ επιτρέπει την κεντρική εκτέλεση όλων των λειτουργιών που αφορούν στη διαχείριση ολόκληρου του κύκλου ζωής των ταυτοτήτων χρηστών και στις διαδικασίες που αναφέρονται στον έλεγχο και την παροχή των δικαιωμάτων πρόσβασης των χρηστών σε πληροφοριακά συστήματα του ΑΠΚΥ (ακαδημαϊκό προσωπικό, διοικητικό προσωπικό, φοιτητές, συνεργαζόμενο εκπαιδευτικό προσωπικό και ερευνητικό προσωπικό). Το ΔΙΤΑΠ θα διασυνδεθεί με όλα τα υφιστάμενα και μελλοντικά πληροφοριακά συστήματα του ΑΠΚΥ

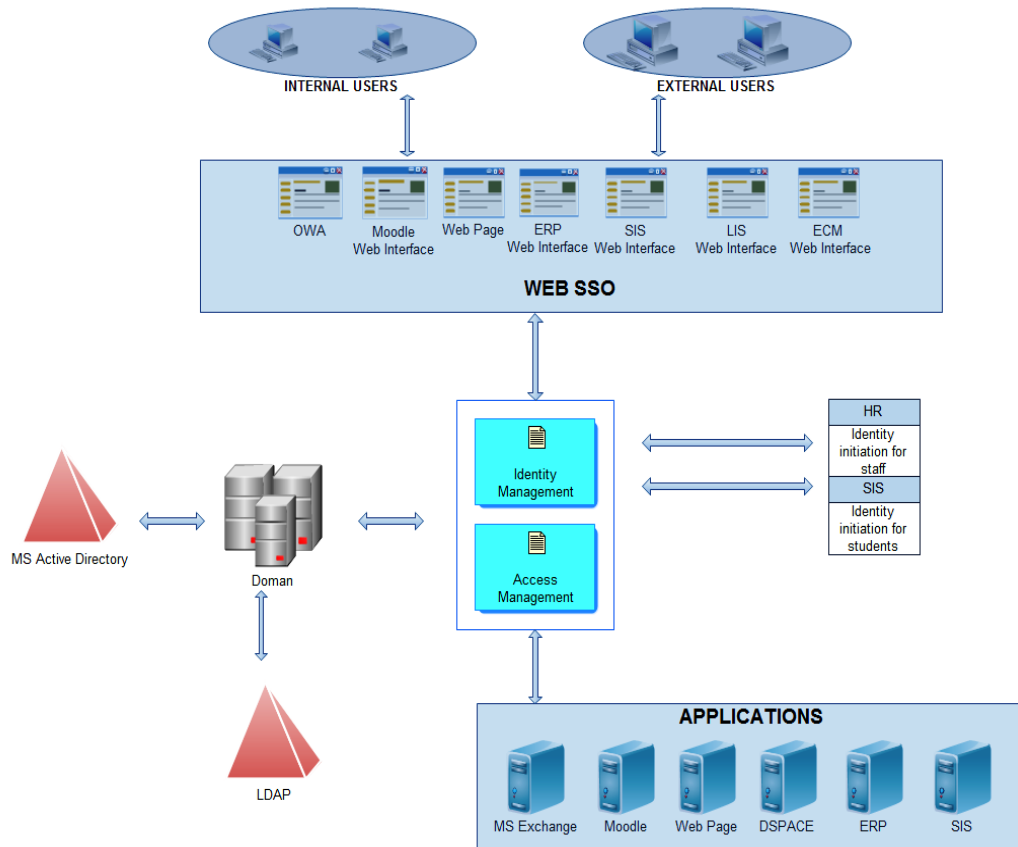
ούτως ώστε να επιτευχθεί η κεντρική διαχείριση των ταυτοτήτων των χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασης τους.

Ανάλυση Προδιαγραφών συστήματος ΔΙΤΑΠ.

Το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης θα αποτελέσει τον πυρήνα για την ορθή λειτουργία των υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών του Πανεπιστημίου, σε θέματα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης. Μια τέτοια λύση θα επιτρέπει (Bertino & Takahashi, 2010):

- (α) Την κεντρική διαχείριση των ταυτοτήτων των χρηστών – Θα επιτρέπεται η δημιουργία/τροποποίηση/διαγραφή ταυτοτήτων χρηστών με αυτοματοποιημένο τρόπο σε πολλαπλές πλατφόρμες και πληροφοριακά συστήματα που λειτουργούν στο Πανεπιστήμιο. Η διαχείριση των ταυτοτήτων θα γίνεται με αυτοματοποιημένο τρόπο χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες ροές εργασιών (workflows) και διαδικασίες έγκρισης.
- (β) Την κεντρική διαχείριση (παροχή και ανάκληση) των δικαιωμάτων πρόσβασης των χρηστών στους διάφορους ηλεκτρονικούς πόρους που υπάρχουν διαθέσιμοι στο Πανεπιστήμιο. Η παροχή και ανάκληση των δικαιωμάτων πρόσβασης θα γίνεται με βάση συγκεκριμένους ρόλους και πολιτικές, αξιοποιώντας τις κατάλληλες ροές εργασιών (workflows) και διαδικασίες έγκρισης.
- (γ) Τη δυνατότητα μοναδικής πιστοποίησης και αυθεντικοποίησης των χρηστών στις διάφορες διαδικτυακές εφαρμογές του ΑΠΚΥ.
- (δ) Την παροχή υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης (self service) στους χρήστες για την αλλαγή ή ανάκτηση των στοιχείων πρόσβασης τους.

Το σύστημα ΔΙΤΑΠ θα διασυνδεθεί με όλα τα υφιστάμενα και μελλοντικά πληροφοριακά συστήματα του ΑΠΚΥ, ούτως ώστε να επιτευχθεί η κεντρική διαχείριση των ταυτοτήτων των χρηστών και των δικαιωμάτων πρόσβασης τους. Το σχεδιάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζει διαγραμματικά το σύστημα.



Ειδικές λειτουργίες του συστήματος ΔΙΤΑΠ.

Το σύστημα ΔΙΤΑΠ θα παρέχει κεντρικά, όλες τις λειτουργίες που αφορούν την διαχείριση ολόκληρου του κύκλου ζωής των ταυτοτήτων χρηστών, καθώς επίσης και τις λειτουργίες που αναφέρονται στον έλεγχο και την παροχή των δικαιωμάτων πρόσβασης των χρηστών σε πληροφοριακά συστήματα του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Οι λειτουργίες αυτές περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και τα πιο κάτω:

Διαχείριση Ταυτοτήτων:

- Διαχείριση διαπιστευτηρίων (credential management).
- Υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης (Self Service).
- Διαχείριση προφίλ χρήστη (Profile Management).
- Εγγραφή, διαγραφή και ενημέρωση αλλαγών της ταυτότητας χρήστη για όλα τα διασυνδεδεμένα συστήματα (Create, Delete, Update).

- Διαγράμματα ροής (Workflows) για τις διαφορές διεργασίες του συστήματος (π.χ. δημιουργία νέας ταυτότητας χρήστη, έγκριση δικαιώματος πρόσβασης κτλ).
- Πολιτικές τροφοδότησης (Provisioning Policies).
- Διαχείριση ρόλων (Role Management).
- Κατανομή των εξουσιοδοτήσεων για διαχείριση συστημάτων (Delegated administration).
- Δημιουργία εκθέσεων έλεγχου εξουσιοδοτήσεων στα συστήματα (Audit Report).

Διαχείριση δικαιωμάτων πρόσβασης:

- Πιστοποίηση χρήστη (User Authentication).
- Εξουσιοδότηση χρήστη (User Authorization).
- Πολιτικές πρόσβασης (Access Policies).
- Δυνατότητα ομοσπονδίας με άλλους οργανισμούς (Federated Identities).
- Δικαιώματα διαχείρισης (Administration Rights).
- Κεντρική διαχείριση συνεδριών χρηστών (Session Management).
- Δημιουργία εκθέσεων έλεγχου προσβάσεων στα διασυνδεδεμένα συστήματα (Audit Report).

(Garibyan, Paschoud, & McLeish, 2014)

Υπηρεσίες Αυτοεξυπηρέτησης.

Θα παρέχονται υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης (self services) σε όλη την πανεπιστημιακή κοινότητα αλλά και στο κοινό. Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, αναφέρονται οι πιο κάτω υπηρεσίες (Garibyan, Paschoud, & McLeish, 2014):

- Οι χρήστες (προσωπικό και οι φοιτητές του Πανεπιστημίου) θα:
 - ο Μπορούν να υποβάλλουν αιτήματα για ανάθεση δικαιωμάτων πρόσβασης σε συγκεκριμένες διαδικτυακές υπηρεσίες.
 - ο Έχουν τη δυνατότητα αλλαγής συνθηματικού χωρίς την παρεμβολή διαχειριστή.
 - ο Έχουν τη δυνατότητα ανάκτησης χαμένου συνθηματικού ή λογαριασμού χρήστη με ασφαλή διαδικασία.
 - ο Θα μπορούν να εγκρίνουν/απορρίπτουν αιτήματα πρόσβασης.
 - ο Έχουν την δυνατότητα και δικαίωμα αλλαγών στοιχείων του προφίλ τους.

Καθολική σύνδεση (Single Sign On, SSO).

Το σύστημα ΔΙΤΑΠ θα παρέχει στους χρήστες την δυνατότητα της καθολικής σύνδεσης (SSO). Με την καθολική σύνδεση η χρήστες εκτελούν μόνο μια φορά την διαδικασία διαπίστευσης στοιχείων. Μετά από την επιτυχή διαπίστευση θα έχουν πρόσβασή στα συστήματα του ΑΠΚΥ χωρίς την ανάγκη επανάληψης της διαδικασίας διαπίστευσης (Josang, AlZomai, & Suriadi, 2007).

Προκλήσεις συστημάτων ΔΙΤΑΠ.

Οι προκλήσεις από ένα λογισμικό σύστημα που αυτοματοποιεί διαδικασίες σε ένα οργανισμό είναι πολλές και σημαντικές ιδιαίτερα όταν το σύστημα διαχειρίζεται ταυτότητες και προσβάσεις χρηστών. Να σημειωθεί ότι συστήματα όπως το ΔΙΤΑΠ μηχανογραφούν υφιστάμενες διαδικασίες οι οποίες πρέπει να έχουν λογική και αντικειμενική λειτουργία. Είναι σύστημα το οποίο χρήζει διαχείρισης, παράγοντες όπως η ευχρηστία παίζουν σημαντικό ρόλο. Στην συνέχεια παρατίθενται οι πιο βασικές προκλήσεις που έχει να διαχειριστεί ένα σύστημα ΔΙΤΑΠ.

Ευχρηστία.

Η ευχρηστία έχει αναγνωριστεί ως ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά ιδιαίτερα στον τομέα των λογισμικών συστημάτων. Σύμφωνα με τους (Bertino & Takahashi, 2010) η ευχρηστία είναι πολύ σημαντική ιδιαίτερα στην περίπτωση του συστήματος ΔΙΤΑΠ για τον λόγο ότι τέτοια συστήματα διαχειρίζονται πληροφορίες που σχετίζονται με άτομα και αλληλεπιδράσεις των ατόμων με συστήματα. Στην περίπτωση των συστημάτων ΔΙΤΑΠ οι αλληλεπιδράσεις των ατόμων είναι πολύ συχνές, π.χ. η αλληλεπίδραση με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, γι' αυτό το λόγο η ευχρηστία του συστήματος παίζει πολύ σημαντικό ρόλο.

Σύμφωνα με τους (Josang, AlZomai, & Suriadi, 2007) οι αρχές ευχρηστίας μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε:

- **Ενέργειες χρηστών:** Οι χρήστες παράγουν πληροφορία.
- **Συμπεράσματα χρηστών:** Οι χρήστες γίνονται δέκτες πληροφορίας.

Με βάση την πιο πάνω κατηγοριοποίηση, Οι (Josang, AlZomai, & Suriadi, 2007) επινόησαν τις πιο κάτω αρχές ευχρηστίας:

Αρχές ευχρηστίας ως προς «Ενέργειες Χρηστών»

- Οι χρήστες να κατανοούν τις ζητούμενες πράξεις.
- Οι χρήστες πρέπει να έχουν επαρκή γνώση και πρακτική ικανότητα για να εκτελέσουν σωστά τα ζητούμενα.
- Το διανοητικό και φυσικό φορτίο για τις ενέργειες των χρηστών να είναι ανεκτό.
- Το διανοητικό και φυσικό φορτίο για επαναλαμβανόμενες ενέργειες χρηστών να είναι ανεκτό.

Αρχές ευχρηστίας ως προς «Συμπεράσματα Χρηστών»

- Οι χρήστες πρέπει να κατανοούν τις πληροφορίες που τους δίνουν τα συστήματα για να μπορούν να εξάγουν τα σωστά συμπεράσματα.
- Τα συστήματα πρέπει να δίνουν επαρκής πληροφορίες στους χρήστες ώστε να μπορούν να πάρουν τις ορθές αποφάσεις.
- Το διανοητικό και φυσικό φορτίο πληροφοριών για εξαγωγή συμπερασμάτων πρέπει να είναι ανεκτό.

Ασφάλεια.

Αναλύοντας τα πρότυπα ασφάλειας ISO27001 ο (Watkins, 2008) αναφέρει τις τρεις όψεις του όρου ασφάλεια πληροφορίας που είναι η εμπιστευτικότητα, η ακεραιότητα και η διαθεσιμότητα της πληροφορίας.

Ο όρος ασφάλεια για ένα σύστημα ΔΙΤΑΠ έχει πολυσύνθετο χαρακτήρα. Αρχίζοντας από την διασφάλιση της λειτουργίας του ίδιου του συστήματος προχωρούμε στην ασφάλεια των δεδομένων του συστήματος που σε αυτή την περίπτωση είναι στοιχεία που αφορούν προσωπικά στοιχεία, ταυτότητες και τις προσβάσεις του κάθε χρήστη.

Οι βασικοί πυλώνες που απαρτίζουν την ασφάλεια σύμφωνα με το πρότυπο ISO27001 είναι οι εξής:

- Διαθεσιμότητα: Αφορά την διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του συστήματος – πληροφοριών
- Ακεραιότητα: Αφορά στην ορθότητα των πληροφοριών
- Εμπιστευτικότητα: Η διασφάλιση μέσα από την σωστή διαμόρφωση του συστήματος ότι τα σωστά δεδομένα θα καταλήγουν στους σωστούς χρήστες.

Ομοιογένεια πρόσβασης.

Μία από τις σημαντικές προκλήσεις είναι το γεγονός ότι με την υλοποίηση του συστήματος ΔΙΤΑΠ ο χρήστης θα χρησιμοποιεί για όλες τις προσβάσεις του ένα μοναδικό λογαριασμό πχ την διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email).

Ιστορικά στοιχεία πράξεων και προσβάσεων

Αφορά την καταγραφή όλων των ενεργειών που αφορούν α) πρόσβαση σε σύστημα τόσο και β) στην εκχώρηση πρόσβασης σε σύστημα. Ουσιαστικά διασφαλίζει ότι αν υπάρξει κακόβουλη εξουσιοδότηση για πρόσβαση η και μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση αυτό θα καταγραφεί.

Διασύνδεση συστημάτων.

Το σύστημα ΔΙΤΑΠ για να μπορέσει να διαχειριστεί τους χρήστες πρέπει να διασυνδεθεί με όλα τα λογισμικά του οργανισμού. Λόγω του μεγάλου αριθμού συστημάτων αλλά και των διαφορετικών τεχνολογιών σε κάθε σύστημα μια τέτοια διασύνδεση αποτελεί πρόκληση. Γι' αυτό τον λόγο σήμερα τα πλείστα συστήματα ΔΙΤΑΠ χρησιμοποιούν την πλατφόρμα SOA (Service Oriented Architecture) η οποία μπαίνει μεταξύ της διεπαφής χρήστη και της εφαρμογής και δημιουργεί διεπαφές με άλλα συστήματα.

Πατρότητα συστημάτων.

Παραδοσιακά σε ένα οργανισμό τα συστήματα που αφορούν ένα τμήμα ανήκουν σε αυτό. Με την δημιουργία μεγάλων και πολύπλοκων συστημάτων που η λειτουργικότητα τους επεκτείνεται σε όλο τον οργανισμό τα συστήματα τείνουν να «ανήκουν» στο τμήμα πληροφορικής. Με το σύστημα ΔΙΤΑΠ το κάθε τμήμα μπορεί να ελέγχει τις προσβάσεις στο δικό του τομέα.

Συντήρηση και αναβάθμιση συστημάτων.

Η αυξανόμενη υλοποίηση συστημάτων προκαλεί και την ανάλογη αύξηση στους προϋπολογισμούς για συντήρηση των συστημάτων. Εκτός από το κόστος άλλα θέματα που πρέπει να επαλειφθούν είναι η ποιότητα της συντήρησης και ο χρόνος ανταπόκρισης των αναδόχων φορέων. Ταυτόχρονα τα συστήματα πρέπει να αναβαθμίζονται τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό επίπεδο για να αποφεύγονται σφάλματα και δυσλειτουργίες.

Εξάρτηση σε μεγάλους οργανισμούς λογισμικών.

Με την υλοποίηση πολύπλοκων συστημάτων όπως είναι και τι ΔΙΤΑΠ δημιουργείται μία εξάρτηση με την κατασκευάστρια εταιρία λογισμικού. Ο κάθε οργανισμός πρέπει να περιορίζει αυτή την εξάρτηση.

Κόστος λογισμικών.

Εκτός από το κόστος συντήρησης πρέπει να ληφθεί υπόψη και το αρχικό κόστος των συστημάτων. Συνήθως πολύπλοκα και πολυσύνθετα συστήματα έχουν και το ανάλογο κόστος.

Πολιτικές, κανονισμοί και διαδικασίες.

Μία από τις βασικές λειτουργίες του συστήματος ΔΙΤΑΠ είναι η αυτοματοποίηση διαδικασιών και πολιτικών του οργανισμού. Η ανάπτυξη τέτοιων διαδικασιών και πολιτικών, δεν θα βοηθήσει μόνο στην εφαρμογή μιας λύσης ΔΙΤΑΠ αλλά και στη σωστή ανάπτυξη του οργανισμού.

Αναμενόμενα αποτελέσματα από το σύστημα ΔΙΤΑΠ.

- Σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων χρηστών και δικαιωμάτων πρόσβασης ΔΙΤΑΠ σύμφωνα με τις ανάγκες του ΑΠΚΥ. Το σύστημα ΔΙΤΑΠ θα περιλαμβάνει (α) Σύστημα Διαχείρισης Ταυτοτήτων Χρηστών και Δικαιωμάτων Πρόσβασης (IAM), (β) Υπηρεσία καθολικής διαπίστευσης χρηστών για διαδικτυακές εφαρμογές (Web Single Sign On) .
- Διασύνδεση με τα υφιστάμενα και μελλοντικά συστήματα του Πανεπιστημίου.
- Υιοθέτηση του νέου τρόπου εργασίας για την πλήρη αξιοποίηση του συστήματος ΔΙΤΑΠ.

- Διασφάλιση ότι μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες ενός συστήματος έχουν πρόσβαση σε αυτό, αναλόγως των ρόλων που έχουν, βελτιώνοντας έτσι την ασφάλεια των υποδομών του Οργανισμού.
- Περιορισμός του κόστους και χρόνου διαχείρισης των λογαριασμών χρήστη, των δικαιωμάτων πρόσβασης και των εφαρμογών του Πανεπιστημίου, μέσω αυτοματοποιημένων εργασιών. όπως πρόσληψη, αποχώρηση, μετακίνηση ή αλλαγή ρόλου οποιουδήποτε φοιτητή ή μέλους του προσωπικού.
- Η εφαρμογή διαδικασιών σε πολλαπλούς λογαριασμούς τυποποιεί και απλουστεύσει τις διαδικασίες, μειώνοντας τα λάθη και το κόστος, με αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας.
- Από την πλευρά των φοιτητών, βελτιώνεται η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών. Οι χρήστες θα αποκτήσουν ταχύτερη πρόσβαση στους πόρους και στις εφαρμογές που τους αφορούν. Η ευκολία που θα παρέχεται με τη χρήση ενός μόνο κωδικού, για όλες της διαδικτυακές εφαρμογές, αλλά και η παροχή των υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης για την αλλαγή ή ανάκτηση των στοιχείων πρόσβασης, θα έχει ως αποτέλεσμα, τη μείωση του φόρτου εργασίας του προσωπικού που είναι επιφορτισμένο με την ευθύνη διαχείρισης, ασφάλειας και υποστήριξης.

Γενικό αναμενόμενο αποτέλεσμα συστήματος ΔΙΤΑΠ.

Σαν γενικό αποτέλεσμα, το σύστημα Διαχείρισης Ταυτοτήτων και προσβάσεων ΔΙΤΑΠ αναμένεται να βοηθήσει αισθητά στην αύξηση της παραγωγικότητας των χρηστών, των διαχειριστών, του γραφείου υποστήριξης (Helpdesk), καθώς επίσης θα διασφαλίσει την ασφάλεια και ορθή λειτουργία των εφαρμογών του Ανοικτού Πανεπιστημίου. Η αναμενόμενη αύξηση της παραγωγικότητας και η ασφαλέστερη σε όλα τα επίπεδα λειτουργία του Πανεπιστημίου θα έχει ως αποτέλεσμα την βελτίωση των δεικτών επιτυχίας του Οργανισμού.

III ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσω τον σκοπό της συγκεκριμένης έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα καθώς και τα στάδια υλοποίησης της διατριβής. Επιπλέον, θα δικαιολογήσω την υιοθέτηση της συγκεκριμένης μεθοδολογικής προσέγγισης και θα παρουσιάσω τα μέσα συλλογής δεδομένων. Τέλος, θα συζητήσω τα θέματα αξιοπιστίας της έρευνας και γενικευσιμότητας των αποτελεσμάτων.

Σκοπός της διατριβής.

Ο σκοπός της διατριβής είναι η μελέτη της εισαγωγής του συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου. Συγκεκριμένα, να μελετήσει τον βαθμό συμβατότητας του ΑΠΚΥ με ένα σύστημα αυτοματοποίησης της ασφάλειας των χρηστών όπως είναι το ΔΙΤΑΠ καθώς και τον βαθμό ετοιμότητας των διοικητικών λειτουργιών του ΑΠΚΥ. Πιο κάτω φαίνονται τα ερευνητικά ερωτήματα, όπως αυτά προκύπτουν από τον σκοπό της έρευνας και την ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας.

Ερευνητικά ερωτήματα.

Με βάση τους στόχους της έρευνας, διατυπώθηκαν τα ακόλουθα τρία ερευνητικά ερωτήματα:

Σε ποιο βαθμό το ΑΠΚΥ εννοεί την χρήση συστημάτων αυτοματοποίησης και ιδιαίτερα το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης;

Ποιες υπηρεσίες και αυτοματοποιήσεις εννοούνται περισσότερο;

Οι εργαζόμενοι στο ΑΠΚΥ είναι έτοιμοι για την εισαγωγή συστημάτων όπως το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης ΔΙΤΑΠ;

Στάδια υλοποίησης της διατριβής

Η υλοποίηση της διατριβής ακολούθησε τα εξής στάδια:

- Προπαρασκευαστικές ενέργειες. Συντονισμός με τον επιβλέποντα καθηγητή.
- Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, συζήτηση και οριστικοποίηση αναλυτικού σχεδίου έρευνας (Σεπτέμβριος-Νοέμβριος 2013).
- Δημιουργία εργαλείων (ερωτηματολόγιο για διοικητικούς λειτουργούς ΑΠΚΥ) (Δεκέμβριος 2013- Φεβρουάριος 2014).
- Συλλογή δεδομένων ερωτηματολογίων (Μάρτιος –Απρίλιος 2015)
- Κωδικοποίηση και ανάλυση δεδομένων (Μάιος- 2015).
- Συγγραφή διατριβής (Σεπτέμβρης 2014- Μάιος 2015).

Μεθοδολογική προσέγγιση

Για τη συγκεκριμένη έρευνα επιλέγηκε ως μεθοδολογική προσέγγιση η μελέτη περίπτωσης (case study). Παρ' όλο που η μελέτη περίπτωσης δεν είναι τόσο διαδεδομένη για τη μελέτη των πληροφοριακών συστημάτων (information systems) (Benbasat, Goldstein, & Mead, 1987), όταν λαμβάνεται υπόψη το πλαίσιο (context) στο οποίο αναπτύσσεται ένα πληροφοριακό σύστημα, τότε ο ερευνητής είναι καλό να εστιάζει στη μελέτη μιας συγκεκριμένης οντότητας ή φαινομένου (Davis, Frankz, & Robey, 1984). Οι (Benbasat, Goldstein, & Mead, 1987) αναφέρουν ορισμένα χαρακτηριστικά γνωρίσματα για τη μελέτη περίπτωσης που αφορούν στα πληροφοριακά συστήματα, όπως προέκυψαν από τη μελέτη διάφορων ακαδημαϊκών άρθρων που χρησιμοποίησαν τη συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση. Συγκεκριμένα, αυτά αφορούν στο γεγονός ότι τα διάφορα φαινόμενα

διερευνώνται στο φυσικό τους περιβάλλον (natural setting), η έρευνα αφορά μία ή μερικές οντότητες (π.χ. ένα οργανισμό ή μια ομάδα ατόμων), τα φαινόμενα υπό διερεύνηση είναι καινούργια (contemporary), ο ερευνητής είναι ανοικτός στη διερεύνηση (exploration) των φαινομένων και δεν εμπερικλείονται πειραματικοί έλεγχοι (experimental controls) για τη διερεύνηση των συγκεκριμένων φαινομένων. Επιπλέον, η μελέτη περίπτωσης δίνει έμφαση στο να απαντηθούν ερωτήσεις ‘τι’ και ‘πώς’ παρά μόνο στην καταμέτρηση του αριθμού συγκεκριμένων περιστατικών. Σε αντίθεση με τον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων, η μελέτη περίπτωσης είναι πιο διαδεδομένη στον τομέα της διαχείρισης οργανισμών όπως επιχειρήσεων (organizational management) (Cassell, Symon, Buehring, & Johnson, 2006) (EISENHARDT & GRAEBNER, 2007) (Gibbert, Ruigrok, & Wicki, 2008); (Lee, Collier, & Cullen, 2007) Platt, 2007; (SIGGELKOW, 2007).

Η μελέτη περίπτωσης φαίνεται να είναι κατάλληλη για τη διεκπεραίωση της συγκεκριμένης διατριβής. Η καταλληλότητα της μελέτης περίπτωσης έγκειται πρώτο, στο ότι ασχολείται διαθεματικά με τους τομείς των πληροφοριακών συστημάτων και της διαχείρισης και αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού. Δεύτερο, λαμβάνεται υπόψη ένα συγκεκριμένο πλαίσιο (ΑΠΚΥ) για τη διερεύνηση της ενδεχόμενης εφαρμογής του ΔΙΤΑΠ. Συγκεκριμένα, ο σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη των στάσεων όλων των λειτουργών του ΑΠΚΥ για την εφαρμογή ενός ειδικευμένου πληροφοριακού συστήματος στον συγκεκριμένο οργανισμό. Τρίτο, το υπό μελέτη φαινόμενο διερευνάται στις φυσικές του συνθήκες και δεν χρησιμοποιούνται πειραματικοί έλεγχοι. Τέταρτο, δίνεται έμφαση στο να απαντηθεί το ‘τι’, ‘γιατί’ και ‘πώς’ από μια επικείμενη εφαρμογή του ΔΙΤΑΠ στο ΑΠΚΥ. Γι’ αυτό επιτρέπει να ληφθούν υπόψη οι απόψεις των εμπλεκόμενων φορέων (διοικητικών λειτουργών) πριν την πλήρη εφαρμογή του ΔΙΤΑΠ και αποτρέπει την εφαρμογή αποφάσεων με ιεραρχικά κριτήρια (top-down decisions) στον οργανισμό.

Μέθοδος συλλογής δεδομένων.

Χρήση ερωτηματολογίων.

Όπως αναφέρει ο (Burroughs, 1975) «η χρήση των ερωτηματολογίων στις έρευνες προσφέρει τον ευκολότερο τρόπο για να συλλεχθεί μεγάλος όγκος πληροφοριών» (σ. 106), ενώ ταυτόχρονα είναι πιο εύκολο να γενικευτούν τα αποτελέσματα στον πληθυσμό του δείγματος. Επίσης, με τη χρήση του ερωτηματολογίου, ο χρόνος που χρειάζεται για να συλλεχθούν τα δεδομένα είναι λιγότερος από ό,τι απαιτείται για οποιαδήποτε άλλη μέθοδο (Fraenkel & Wallen, 1993). Ο κάθε ερωτώμενος λαμβάνει την ίδια ομάδα ερωτήσεων που διατυπώνονται με τον ίδιο τρόπο. Ακόμη, τα δεδομένα είναι πιο εύκολο να συγκριθούν από ότι τα δεδομένα των συνεντεύξεων (Sax, 1979).

Πληθυσμός – Δείγμα.

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν όλοι οι διοικητικοί λειτουργοί που δουλεύουν σε όλους του τομείς και σχολές του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου. Σύμφωνα με τους (Entwistle & Nisbet, 1972), «το πρώτο στάδιο της δειγματοληψίας είναι ο καθορισμός του πληθυσμού». Στην συγκεκριμένη περίπτωση, το δείγμα αποτέλεσε όλος ο πληθυσμός των λειτουργών του ΑΠΚΥ, ο οποίος θα ήταν δυνατό να χρησιμοποιήσει το ΔΙΤΑΠ.

Δομή ερωτηματολογίων.

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης διατριβής χορηγήθηκε ερωτηματολόγιο σε όλους τους διοικητικούς λειτουργούς του ΑΠΚΥ. Το ερωτηματολόγιο ήταν ανώνυμο και περιελάμβανε 33 ερωτήσεις κλειστού τύπου σε πενταβάθμια κλίμακα Likert (1: Καθόλου, 5: Πάρα πολύ) (βλ. Παράρτημα 1). Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου επικεντρώθηκαν σε επτά διαστάσεις: (1) Γενικές Πληροφορίες, (2) Χρήση Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, (3) Αντικείμενο Εργασίας, (4) Δυνατότητες Αυτοεξυπηρέτησης (Self-Services) – Εμπειρία Χρήστη (User Experience), (5) Αυτοματοποίηση Διαδικασιών Διαχείρισης Χρηστών, (6) Αναμενόμενα Αποτελέσματα, (7) Δυσκολίες – Προκλήσεις.

Ενότητες ερωτήσεων.

Στην ενότητα 1 οι ερωτήσεις αφορούν τα προσωπικά στοιχεία των ερωτούμενων. Κύριος στόχος των ερωτήσεων είναι ο καθορισμός του ακαδημαϊκού επιπέδου και την περιοχή εργασίας των λειτουργών του ΑΠΚΥ. Στην ενότητα 2 οι ερωτήσεις αφορούν την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Κύριος στόχος των ερωτήσεων είναι ο καθορισμός του επιπέδου τεχνικών γνώσεων και ικανοποίησης με την ισχύουσα τεχνική υποδομή. Στην ενότητα 3 οι ερωτήσεις αφορούν το αντικείμενο εργασίας. Αυτή είναι μία από τις πιο κύριες ενότητες γιατί το αντικείμενο εργασίας είναι πολύ σημαντικό για την εισαγωγή συστημάτων αυτοματοποίησης (Miller, 2014). Σε αυτή την ενότητα ο στόχος είναι η συλλογή δεδομένων ως προς τις απαιτήσεις και το είδος της εργασίας. Στην ενότητα 4 οι ερωτήσεις αφορούν στην αξιολόγηση λειτουργιών που υποστηρίζονται από το σύστημα ΔΙΤΑΠ και κυρίως αφορούν την φιλικότητα του συστήματος στον τελικό χρήστη. Στην ενότητα 5 οι ερωτήσεις αφορούν στην αυτοματοποίηση διαδικασιών. Η αυτοματοποίηση διαδικασιών είναι από τις κύριες λειτουργίες του συστήματος. Οι απαντήσεις θα δείξουν ποιες δυνατότητες θεωρούνται σημαντικές για την λειτουργία του ΑΠΚΥ. Στην ενότητα 6 οι ερωτήσεις αφορούν στα αναμενόμενα αποτελέσματα από την εισαγωγή του συστήματος ΔΙΤΑΠ. Στην ενότητα 7 οι ερωτήσεις αφορούν στις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι εργαζόμενοι στο ΑΠΚΥ.

Στατιστική ανάλυση ερωτηματολογίων.

Η στατιστική ανάλυση της έρευνας έγινε με το στατιστικό πακέτο SPSS. Κατά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας, γίνεται αναφορά μόνο εκεί όπου υπάρχουν στατιστικά σημαντικά αποτελέσματα, παρόλο που αρκετές μέθοδοι στατιστικής ανάλυσης χρησιμοποιήθηκαν σε όλες τις δυνατές πτυχές της ανάλυσης. Με αυτό τον τρόπο, είναι πιο εύκολη η παρουσίαση και συζήτηση των αποτελεσμάτων της έρευνας, χωρίς να κουράζεται ο αναγνώστης με περιττές στατιστικές και αριθμούς. Έχει να χρησιμοποιηθεί το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5% ($\alpha=0,05$), που θεωρείται και το ανώτατο αποδεκτό όριο, προκειμένου το αποτέλεσμα να θεωρηθεί στατιστικά σημαντικό (Ρούσσοσ & Τσαούσης, 2002). Λόγω του μικρού αριθμού συμμετεχόντων τα αποτελέσματα μετατράπηκαν σε δυαδική μορφή ναι/όχι (binary). Στο πλαίσιο της στατιστικής ανάλυσης καταρτίστηκε

πίνακας συσχέτισης των δεδομένων. Οι συσχετίσεις με μεγαλύτερο στατιστικό ενδιαφέρον αναλύθηκαν στο κεφάλαιο των αποτελεσμάτων.

Αξιοπιστία, εγκυρότητα και γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων.

Για την ανάλυση όλων των δεδομένων της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε περιγραφική στατιστική (ποσοστά και συσχετίσεις των απαντήσεων των διάφορων υποκειμένων της έρευνας). Ακόμη, διενεργήθηκε έλεγχος της αξιοπιστίας των δηλώσεων των ερωτηματολογίων, όπως αυτοί περιλαμβάνονταν στο ερωτηματολόγιο. Αυτό επιβαλλόταν να γίνει, για να ελεγχθεί ο βαθμός αξιοπιστίας της εσωτερικής συνοχής, όταν ένα εργαλείο μέτρησης εφαρμόζεται για πρώτη φορά σε συγκεκριμένο πληθυσμό (Litwin, 1995). Καταρτίστηκε πίνακας υπολογισμού της συσχέτισης μεταξύ όλων των απαντήσεων του ερωτηματολογίου και έγινε επεξήγηση των συσχετίσεων.

Επιπλέον, όσον αφορά την εγκυρότητα του ερωτηματολογίου, αυτό δόθηκε πιλοτικά σε 5 μέλη του διοικητικού και 2 μέλη του ακαδημαϊκού προσωπικού. Εντοπίστηκαν λάθη στη διατύπωση και έγιναν αλλαγές, έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητό στη συμπλήρωση. Ακόμη, το εισαγωγικό επεξηγηματικό σημείωμα που αφορούσε τα ΔΙΤΑΠ, άλλαξε μετά από τα σχόλια των ατόμων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο, έτσι ώστε να γίνει πιο κατανοητό.

Το γεγονός ότι στην έρευνα συμμετείχε όλος ο πληθυσμός κατέστησε δυνατή τη γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων των ερωτηματολογίων. Επιπλέον, παρ' όλο που ο στόχος της υιοθέτησης της μελέτης περίπτωσης ήταν να διαφωτίσει το φαινόμενο υπό διερεύνηση, τα αποτελέσματα είναι δυνατό να γενικευτούν σε άλλες παρόμοιες περιπτώσεις, αφού λαμβανόταν υπόψη το συγκεκριμένο πλαίσιο (Stake, 1982) (Lincoln & Guba, 1985) π.χ. σε άλλο Πανεπιστημιακό ίδρυμα της Κύπρου.

Ηθική και Δεοντολογία της έρευνας.

Για τη συλλογή των δεδομένων τηρήθηκαν οι αρχές δεοντολογίας και ηθικής που ακολουθούνται για ανάλογες ερευνητικές διαδικασίες (Robson, 2002). Συγκεκριμένα, ο

διασφαλίστηκε η εμπιστευτικότητα και την ανωνυμία των προσώπων που συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο. Παράλληλα, λήφθηκε υπόψη η επικοινωνία των αποτελεσμάτων της έρευνας στα άτομα που έλαβαν μέρος στη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Αυτό διασφαλίστηκε μέσω της αποστολής ανοικτής πρόσκλησης σε όλους για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας.

IV. Αποτελέσματα.

Εισαγωγή

Τα ερευνητικά ερωτήματα του κεφαλαίου III απαντήθηκαν μέσω του ερωτηματολογίου. Στο παρόν κεφάλαιο γίνεται αρχικά μια παρουσίαση κάποιων γενικών αποτελεσμάτων μέσω της παρουσίασης συγκεκριμένων πινάκων με τις απαντήσεις που έχουν δοθεί στην κάθε ερώτηση. Επιπλέον, παρουσιάζονται κάποιες συσχετίσεις μεταξύ συγκεκριμένων ερωτήσεων. Λόγω του μικρού πληθυσμού, για καλύτερη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων, μετέτρεψα την κλίμακα από βαρύτητας 1-5 σε δυαδική κλίμακα με αντιστοιχία 1,2,3 στο 1 και 4,5 στο 2. Το 1 αντιστοιχεί στην απάντηση ΟΧΙ και το 2 στην απάντηση ΝΑΙ.

(Α) Παρουσίαση πινάκων με γενικές πληροφορίες

Πίνακας 1: Φύλο συμμετεχόντων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Άρρεν	21	33,3	33,3	33,3
Θήλυ	42	66,7	66,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Όπως φαίνεται από τον Πίνακα 1 πιο πάνω, η πλειοψηφία που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο ήταν γυναίκες (ποσοστό 66, 7%) ενώ ένα μικρότερο ποσοστό των συμμετεχόντων που απάντησαν το ερωτηματολόγιο ήταν άντρες (33,3%). Αυτό αντικατοπτρίζει και την γενική τάση που επικρατεί στο ΑΠΚΥ σε σχέση με το φύλο των υπαλλήλων που εργάζονται στον συγκεκριμένο οργανισμό.

Επιπλέον, όπως φαίνεται από τον Πίνακα 2 (σελίδα 36) πιο κάτω, ο οποίος παρουσιάζει τα χρόνια υπηρεσίας των συμμετεχόντων, το μεγαλύτερο ποσοστό (54%) εργάζεται μεταξύ έξι και δέκα χρόνια ενώ 42,9% των υπαλλήλων εργάζεται μεταξύ 0-5 χρόνια. Από τον Πίνακα 3 (σελίδα 36) φαίνεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό των συμμετεχόντων είναι κάτοχοι μεταπτυχιακού διπλώματος (ποσοστό 58,7%), 28,6 % είναι κάτοχοι Πτυχίου και μόλις ένα πολύ μικρό ποσοστό 12,7 % κατέχουν μόνο δίπλωμα.

Πίνακας 2: Χρόνια Υπηρεσίας συμμετεχόντων

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
>10	2	3,2	3,2	3,2
0-5	27	42,9	42,9	46,0
6-10	34	54,0	54,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 3: Ακαδημαϊκό Προσόν

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Δίπλωμα	8	12,7	12,7	12,7
Μεταπτυχιακό	37	58,7	58,7	71,4
Πτυχίο	18	28,6	28,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Στον Πίνακα 4 φαίνεται ότι σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες στο ΑΠΚΥ (ποσοστό 87,3%) χρησιμοποιούν τον ηλεκτρονικό υπολογιστή για την καθημερινή τους εργασία και ένα παρόμοιο ποσοστό (84,1%) δήλωσε ότι είναι ικανό στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και δεν χρειάζεται επιπλέον επιμόρφωση (πίνακας 5). Τα αποτελέσματα αυτά συμβαδίζουν με αυτό που δήλωσαν πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες (ποσοστό 68,3%) στον πίνακα 6, δηλαδή ότι είναι έτοιμοι να χρησιμοποιήσουν ένα εξειδικευμένο λογισμικό, αφού αυτό δείχνει την ετοιμότητα τους στη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Πίνακας 4: Διεκπεραίωση εργασίας κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	8	12,7	12,7	12,7
NAI	55	87,3	87,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 5: Ανάγκη για περισσότερη εκπαίδευση στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	53	84,1	84,1	84,1
NAI	10	15,9	15,9	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 6: Θα προτιμούσα να χειρίζομαι ένα εξειδικευμένο λογισμικό για την εκτέλεση της εργασίας μου.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	20	31,7	31,7	31,7
NAI	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Οι Πίνακες 7-10 παρουσιάζουν τη θετική στάση που είχαν οι συμμετέχοντες σε σχέση με τη δυνατότητα αυτοεξυπηρέτησής τους. Συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε θετικά σε όλες τις ερωτήσεις που σχετίζονταν με δραστηριότητες αυτοεξυπηρέτησης. 85% απάντησε ότι θα ήθελε να μπορεί να αλλάξει ο/η ίδιο/α τον κωδικό πρόσβασής του σε περίπτωση που τον έχει ξεχάσει (πίνακας 7), 88,9% απάντησε ότι θα ήθελε να χρησιμοποιεί μόνο ένα κωδικό πρόσβασης (login) για όλα τα συστήματα (πίνακας 8) 76,2% είπε ότι θα ήθελε να αλλάζει μόνο του τα στοιχεία του (πίνακας 9) και ένα ποσοστό 68,3% απάντησε ότι θα προτιμούσε να έχει ηλεκτρονική αίτηση για πρόσβαση σε οποιοδήποτε σύστημα του ΑΠΚΥ.

Πίνακας 7: Αλλαγή κωδικού πρόσβασης από το ίδιο το άτομο σε περίπτωση που τον έχει ξεχάσει.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	9	14,3	14,3	14,3
NAI	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 8: Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) μία φορά για όλα τα συστήματα.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	7	11,1	11,1	11,1
Valid NAI	56	88,9	88,9	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 9: Αλλαγή προσωπικών στοιχείων από το ίδιο το άτομο.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	15	23,8	23,8	23,8
Valid NAI	48	76,2	76,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 10: Ηλεκτρονική αίτηση για πρόσβαση σε οποιοδήποτε σύστημα του ΑΠΚΥ.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	20	31,7	31,7	31,7
Valid NAI	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Οι Πίνακες 11-16 παρουσιάζουν τη θετική στάση που είχαν οι συμμετέχοντες σε σχέση με την αυτοματοποίηση των διαδικασιών στο ΑΠΚΥ. Συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε θετικά σε όλες τις ερωτήσεις που σχετίζονταν με αυτοματοποίηση των διαδικασιών.

Οι ερωτηθέντες ήταν επίσης πολύ θετικοί όσον αφορά στην αυτοματοποίηση διαδικασιών στο ΑΠΚΥ σε σχέση με την καθημερινή εργασία τους. Η συντριπτική πλειοψηφία (95,2%) απάντησε ότι θέλει να γίνεται αυτοματοποιημένα η δημιουργία λογαριασμών στα συστήματα του ΑΠΚΥ για τους φοιτητές που εξασφάλισαν θέση. Σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες (96,8%

) απάντησαν θετικά στην αυτοματοποίηση δημιουργίας λογαριασμών στα συστήματα του ΑΠΚΥ για το νέο διοικητικό/ακαδημαϊκό προσωπικό. Η πλειοψηφία των συμμετεχόντων (81%) θεωρεί σημαντική την αυτοματοποίηση προσβάσεων ανάλογα με τη θέση/καθήκοντα/ιδιότητα του καθενός. Οι αυτοματοποιήσεις αφαίρεσης των παλιότερων προσβάσεων, διαχείρισης – αποθήκευσης του ιστορικού των προσβάσεων και διαγραφής ανενεργών λογαριασμών θεωρήθηκαν σημαντικές από μικρότερο ποσοστό συμμετεχόντων.

Πίνακας 11: Αυτοματοποίηση δημιουργίας λογαριασμών στα συστήματα του ΑΠΚΥ για τους φοιτητές που εξασφάλισαν θέση.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	3	4,8	4,8	4,8
Valid NAI	60	95,2	95,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 12 Αυτοματοποίηση δημιουργίας λογαριασμών στα συστήματα του ΑΠΚΥ για το νέο διοικητικό/ακαδημαϊκό προσωπικό.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	2	3,2	3,2	3,2
Valid NAI	61	96,8	96,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 13 Αυτοματοποίηση προσβάσεων ανάλογα με τη θέση/καθήκοντα/ιδιότητα του καθενός.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	12	19,0	19,0	19,0
Valid NAI	51	81,0	81,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 14 Αυτοματοποίηση αφαίρεσης των παλιότερων προσβάσεων σε περίπτωση αλλαγής θέσης/καθηκόντων/ιδιότητας.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	20	31,7	31,7	31,7
Valid NAI	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 15 Κεντρική διαχείριση – αποθήκευση του ιστορικού των προσβάσεων για κάθε χρήστη.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	26	41,3	41,3	41,3
Valid NAI	37	58,7	58,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 16 Αυτοματοποιημένη διαγραφή ανενεργών λογαριασμών.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	27	42,9	42,9	42,9
Valid NAI	36	57,1	57,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Οι Πίνακες 17-21 παρουσιάζουν τη θετική στάση που είχαν οι συμμετέχοντες σε σχέση με τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή του συστήματος ΔΙΤΑΠ . Συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων απάντησε θετικά σε όλες τις ερωτήσεις που σχετίζονταν με τα αναμενόμενα αποτελέσματα από την εφαρμογή του συγκεκριμένου συστήματος.

Πίνακας 17. Μείωση χρόνου διαχείρισης χρηστών.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	4	6,3	6,3	6,3
Valid NAI	59	93,7	93,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 18. Φιλικότερο περιβάλλον τελικού χρήστη.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	1	1,6	1,6	1,6
Valid NAI	62	98,4	98,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 19. Μείωση γραφειοκρατίας.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	2	3,2	3,2	3,2
Valid NAI	61	96,8	96,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 20. Βελτίωση της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών του ΑΠΚΥ.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	1	1,6	1,6	1,6
NAI	62	98,4	98,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 21. Διασφάλιση αμεροληψίας στις διαδικασίες εξασφάλισης προσβάσεων.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	5	7,9	7,9	7,9
NAI	58	92,1	92,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Οι Πίνακες 22-26 παρουσιάζουν τον βαθμό δυσκολίας που έχουν οι συμμετέχοντες σε σχέση με τις προσβάσεις στα συστήματα του ΑΠΚΥ. Συγκεκριμένα, η συντριπτική πλειοψηφία των ερωτηθέντων (95,2%) απάντησε ότι αντιμετωπίζει δυσκολίες λόγω ελλιπών διαδικασιών, πολιτικών και κανονισμών. Παρόμοιο ποσοστό (95,7) απάντησε ότι αντιμετωπίζει δυσκολίες από τις καθυστερήσεις στην δημιουργία των λογαριασμών στην αρχή κάθε εξαμήνου. Μεγάλη πλειοψηφία των συμμετεχόντων απάντησε ότι ο βαθμός δυσκολίας για ενέργειες όπως ανάκτηση κωδικού πρόσβασης, πρόσβαση στα συστήματα και εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) από σύστημα σε σύστημα είναι μεγάλος.

Πίνακας 22. Απόκτηση πρόσβασης στα συστήματα του ΑΠΚΥ.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	20	31,7	31,7	31,7
Valid NAI	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 23. Ανάκτηση κωδικού πρόσβασης.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	22	34,9	34,9	34,9
Valid NAI	41	65,1	65,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 24. Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) κάθε φορά που μεταβαίνω από σύστημα σε σύστημα.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	18	28,6	28,6	28,6
Valid NAI	45	71,4	71,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 25. Ελλείψεις διαδικασίες, πολιτικές και κανονισμοί.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	3	4,8	4,8	4,8
NAI	60	95,2	95,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πίνακας 26. Καθυστέρηση στη δημιουργία λογαριασμών Φοιτητών/ΣΕΠ στην αρχή του εξαμήνου.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	9	14,3	14,3	14,3
NAI	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Συσχετισμοί αποτελεσμάτων

Συσχέτιση χρήσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και βαθμού ικανοποίησης ως προς την επάρκεια προσβάσεων των χρηστών (ερωτήσεις 5.3. και 6.3 από το ερωτηματολόγιο).

Πιο κάτω φαίνονται τα αποτελέσματα που βρέθηκαν για τις απαντήσεις 5.3. και 6.3. και παρουσιάζεται η συσχέτιση, όπως αυτή προέκυψε μέσω της στατιστικής ανάλυσης.

Πίνακας 27: Διεκπεραίωση της εργασίας των συμμετεχόντων κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (ερώτηση 5.3).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	18	28,6	28,6	28,6
NAI	45	71,4	71,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Όπως φαίνεται από τον πιο πάνω πίνακα, ένα αρκετά μεγάλο ποσοστό των ερωτηθέντων (71,4%) απάντησε ότι χρησιμοποιεί το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως κύριο μέσο για τη διεκπεραίωση της καθημερινής του εργασίας ενώ ένα μικρό ποσοστό 28,6% των ερωτηθέντων απάντησε αρνητικά στο ότι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι το κύριο μέσο της εργασίας του.

Πίνακας 28: Επάρκεια προσβάσεων για την άσκηση των καθηκόντων (ερώτηση 6.3).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	35	55,6	55,6	55,6
NAI	28	44,4	44,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Ο πίνακας 28 παρουσιάζει ότι ένα ποσοστό 55,6% των χρηστών δεν νιώθουν ικανοποιημένοι από τις προσβάσεις που έχουν για τη διεκπεραίωση της εργασίας τους ενώ 44,4% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι οι προσβάσεις που έχουν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους.

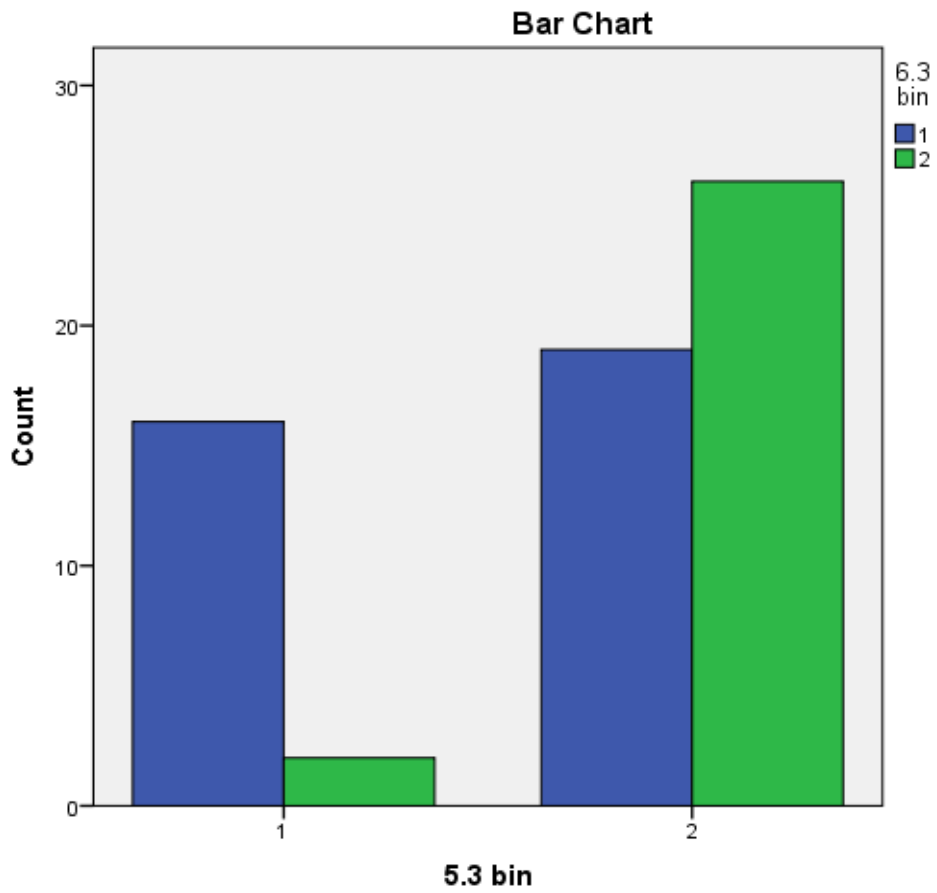
Πίνακας 29. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 5.3. και 6.3.

		6.3 bin		Total
		OXI	NAI	
5.3 bin	OXI	16	2	18
	NAI	19	26	45
Total		35	28	63

Δείκτης συσχετισμού: $0,001 < 0,05$

Ο πίνακας 29 παρουσιάζει αριθμητικά την συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων που έδωσαν οι χρήστες στην ερώτηση 5.3 που αφορά στη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και στην ερώτηση 6.3 που αφορά στον βαθμό ικανοποίησης που έχουν οι χρήστες ως προς τις προσβάσεις τους για άσκηση των καθηκόντων τους. Από το Γράφημα 1, φαίνεται ότι σχεδόν όλοι οι χρήστες που δεν χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως κύριο μέσο για την καθημερινή τους εργασία, απάντησαν ότι δεν έχουν ικανοποιητικές προσβάσεις για τα συστήματα. Από αυτούς που απάντησαν ότι χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως κύριο μέσο για την εργασία τους, η πλειοψηφία απάντησε ότι έχει επαρκείς προσβάσεις. Η συσχέτιση είναι ότι όσο αυξάνεται η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου αυξάνεται και ο βαθμός ικανοποίησης των προσβάσεων ενώ όσο μειώνεται η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως κύριου μέσου εργασίας μειώνεται ο βαθμός ικανοποίησης των προσβάσεων που έχουν οι χρήστες.

Γράφημα 1: Συσχέτιση διεκπεραίωσης της εργασίας κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (ερώτηση 5.3) και επάρκεια προσβάσεων (ερώτηση 6.3).



Συσχέτιση χρήσης ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερωτήσεις 5.3. και 5.4 από το ερωτηματολόγιο).

Πίνακας 30. Αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή.

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	29	46,0	46,0	46,0
NAI	34	54,0	54,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Ο πίνακας 30 παρουσιάζει ότι ένα ποσοστό 46% των χρηστών απάντησε δεν αξιοποιούνται πλήρως οι γνώσεις του στον χειρισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή ενώ 54% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι οι γνώσεις τους στον χειρισμό ηλεκτρονικού υπολογιστή αξιοποιούνται πλήρως.

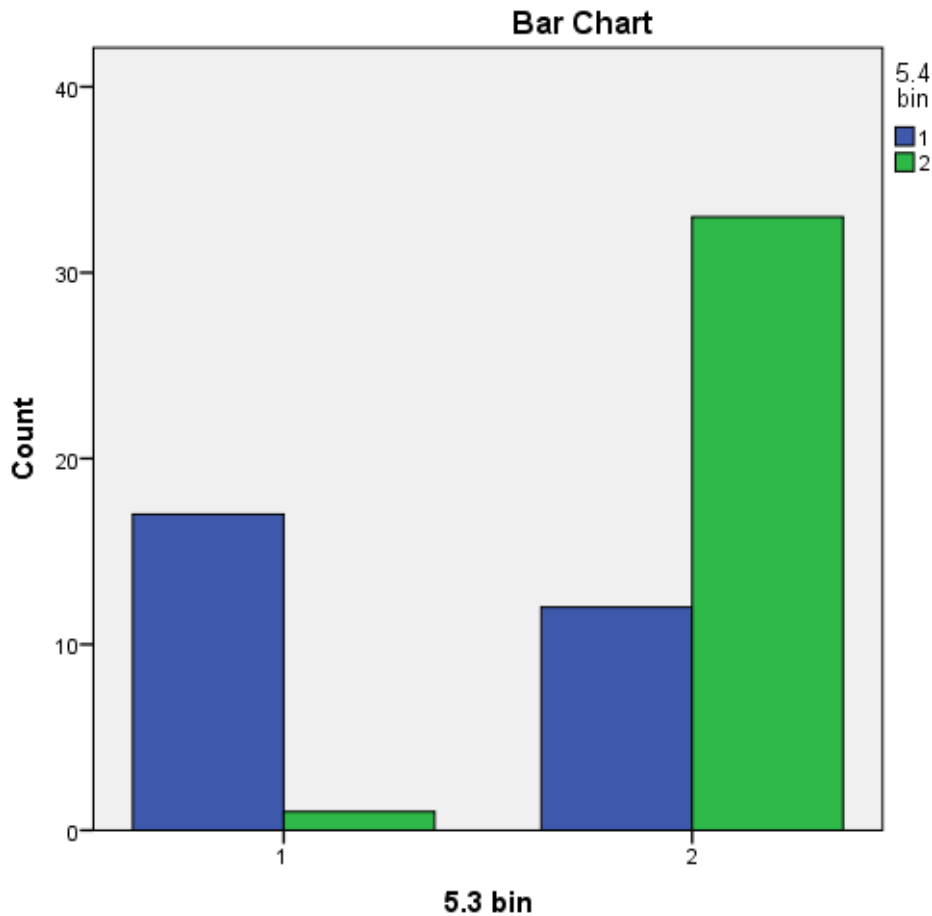
Πίνακας 31. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 5.3 και 5.4.

Count

		5.4 bin		Total
		OXI	NAI	
5.3 bin	OXI	17	1	18
	NAI	12	33	45
Total		29	34	63

Δείκτης συσχέτισης: 0

Γράφημα 2:
Διεκπεραίωση της εργασίας με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (5.3) και αξιοποίηση των γνώσεων στον ηλεκτρονικό υπολογιστή (5.4)



Από το Γράφημα 2 φαίνεται ότι σχεδόν όλοι που απάντησαν ότι δεν διεκπεραιώνουν την εργασία τους κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου γνώσεις, απάντησαν επίσης ότι δεν αξιοποιούνται πλήρως οι γνώσεις τους στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αντιθέτως, η πλειοψηφία των χρηστών που απάντησαν ότι διεκπεραιώνουν την εργασία μου κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, απάντησαν ότι οι γνώσεις τους αξιοποιούνται πλήρως. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό απάντησε ότι οι γνώσεις του δεν αξιοποιούνται.

Αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή και αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερωτήσεις 5.4. και 6.1 από το ερωτηματολόγιο).

Πίνακας 32. Αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερώτηση 6.1).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid OXI	32	50,8	50,8	50,8
NAI	31	49,2	49,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Ο πίνακας 32 παρουσιάζει ότι ένα ποσοστό 50,8% των χρηστών απάντησε ότι το αντικείμενο της εργασίας του δεν απαιτεί αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή ενώ 49,2% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι απαιτήσεις γνώσεων χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι αυξημένες.

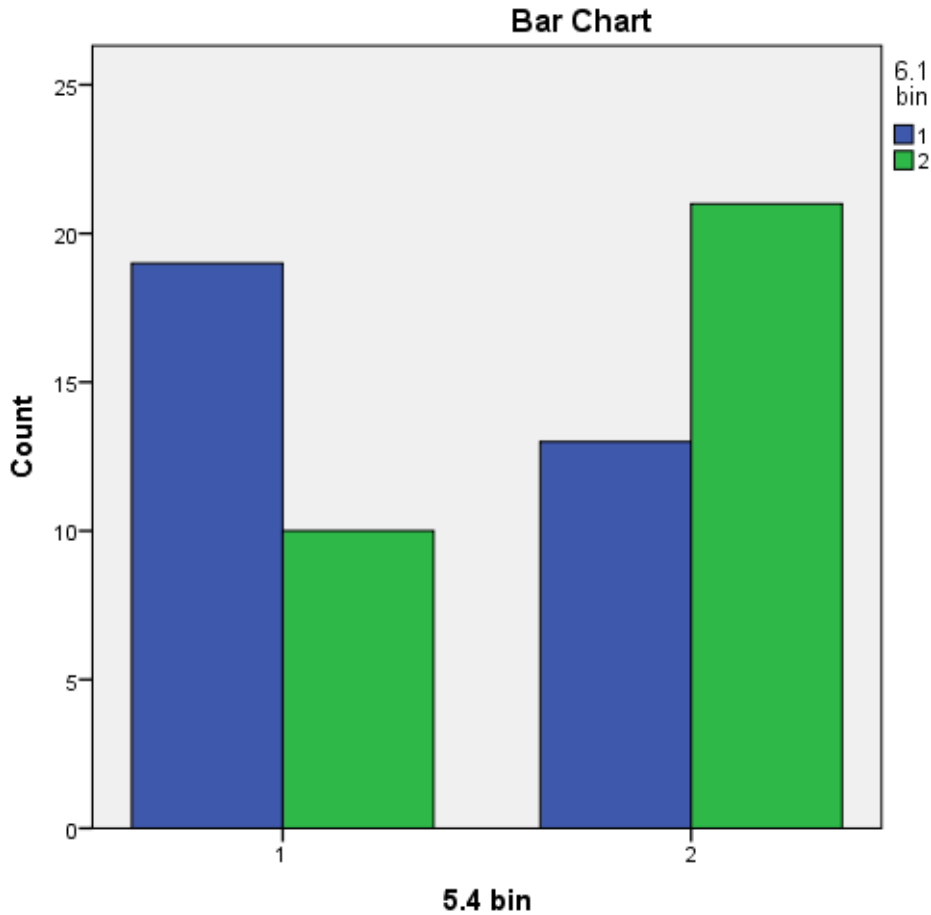
Πίνακας 33. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 5.4 και 6.1.

Count

	6.1 bin		Total
	OXI	NAI	
5.4 bin OXI	19	10	29
NAI	13	21	34
Total	32	31	63

Γράφημα 3:

Αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή και αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερωτήσεις 5.4. και 6.1 από το ερωτηματολόγιο).



Από το γράφημα 3, φαίνεται ότι από τους χρήστες που απάντησαν ότι δεν αξιοποιούνται οι γνώσεις τους στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή οι περισσότεροι απάντησαν ότι η εργασία τους δεν απαιτεί αυξημένες γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ωστόσο, ένα μικρότερο ποσοστό απάντησε ότι απαιτούνται αυξημένες γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή. Αντίθετα, από τους χρήστες που απάντησαν ότι η εργασία τους απαιτεί αυξημένες γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή το μεγαλύτερο ποσοστό απάντησε ότι οι γνώσεις τους στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή αξιοποιούνται πλήρως. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό απάντησε ότι δεν αξιοποιούνται.

Πλήρης αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή και επάρκεια προσβάσεων (ερωτήσεις 5.4. και 6.3 από το ερωτηματολόγιο).

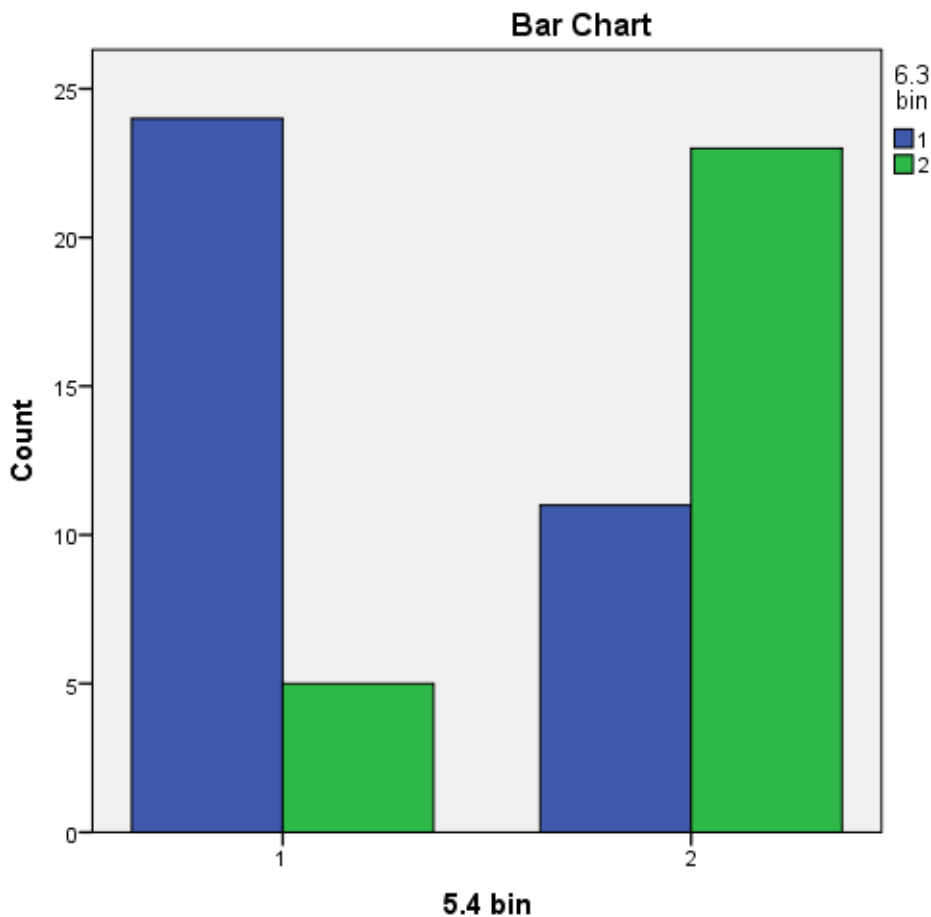
Πίνακας 34. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 5.4 και 6.3.

		6.3 bin		Total
		OXI	NAI	
5.4 bin	OXI	24	5	29
	NAI	11	23	34
Total		35	28	63

Δείκτης συσχέτισης: 0

Γράφημα 4:

Πλήρης αξιοποίηση γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή και επάρκεια προσβάσεων (ερωτήσεις 5.4. και 6.3 από το ερωτηματολόγιο).



Το γράφημα 4 δείχνει ότι σχεδόν όλοι οι χρήστες που απάντησαν ότι οι γνώσεις τους δεν αξιοποιούνται πλήρως απάντησαν ότι οι προσβάσεις τους στο ΑΠΚΥ δεν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους. Αντίθετα, οι χρήστες που απάντησαν ότι οι προσβάσεις που έχουν είναι επαρκείς απάντησαν και ότι οι γνώσεις τους στη χρήση ηλεκτρονικού

υπολογιστή αξιοποιούνται πλήρως. Ωστόσο, ένα μικρό ποσοστό απάντησε ότι οι γνώσεις του στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή δεν αξιοποιούνται πλήρως.

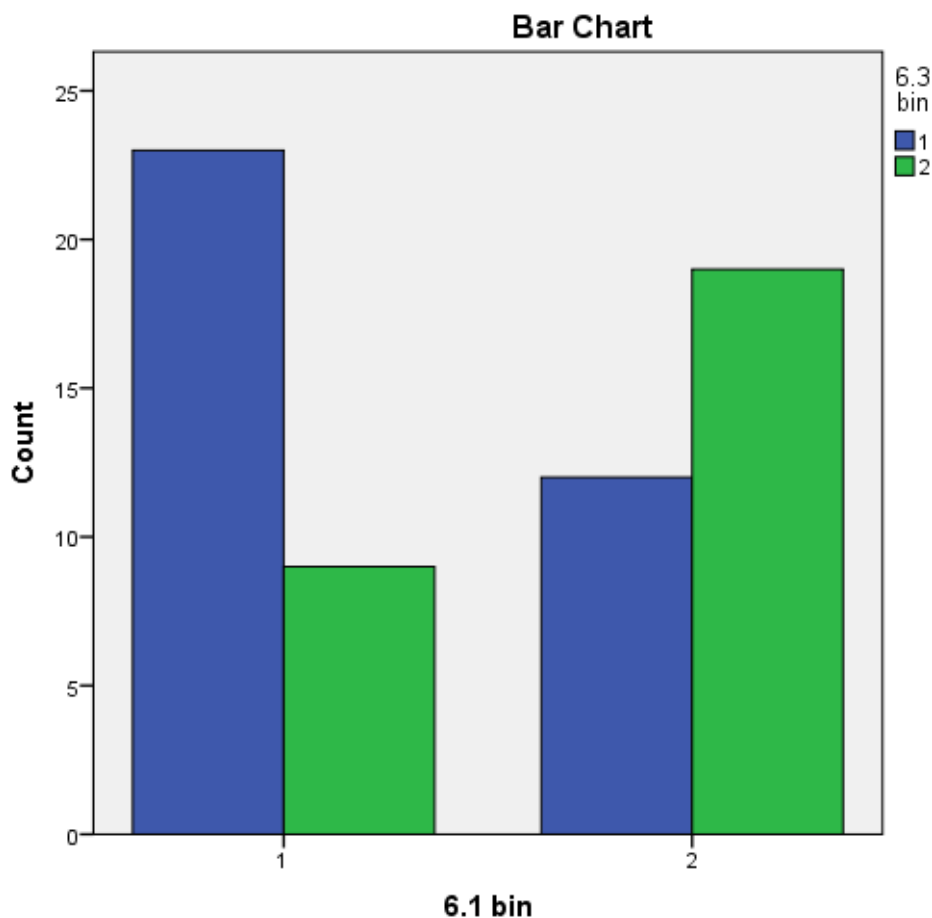
Αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερώτηση 6.1) και επάρκεια προσβάσεων (ερώτηση 6.3).

Πίνακας 35. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 6.1 και 6.3.

		6.3 bin		Total
		OXI	NAI	
6.1 bin	OXI	23	9	32
	NAI	12	19	31
Total		35	28	63

Δείκτης συσχέτισης 0,008

Γράφημα 5:
Αυξημένες απαιτήσεις γνώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή (ερώτηση 6.1) και επάρκεια προσβάσεων (ερώτηση 6.3).



Το γράφημα 5 δείχνει ότι η πλειοψηφία των χρηστών που απάντησε ότι η εργασία του δεν απαιτεί αυξημένες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή απάντησε ότι οι προσβάσεις που έχουν δεν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους. Ωστόσο ένα μικρότερο ποσοστό απάντησε ότι οι προσβάσεις που έχουν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους. Αντίθετα, οι συμμετέχοντες που απάντησαν ότι οι προσβάσεις που έχουν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους απάντησαν ότι η εργασία τους απαιτεί αυξημένες γνώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ωστόσο ένα μικρότερο ποσοστό απάντησε ότι η εργασία του δεν απαιτεί αυξημένες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2) και σημασία της ανάδειξης σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων (ερώτηση 9.5).

Πίνακας 36. Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	16	25,4	25,4	25,4
NAI	47	74,6	74,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Το 74,6% των ερωτηθέντων απάντησε ότι το αντικείμενο της εργασίας του χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες πράξεις και μόλις το 25,4 % απάντησε το αντίθετο.

Πίνακας 37. Σημασία της ανάδειξης σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων (ερώτηση 9.5).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	13	20,6	20,6	20,6
NAI	50	79,4	79,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Το 79,4% των ερωτηθέντων απάντησε ότι είναι σημαντική η ανάδειξη των σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων για πρόσβαση σε συστήματα.

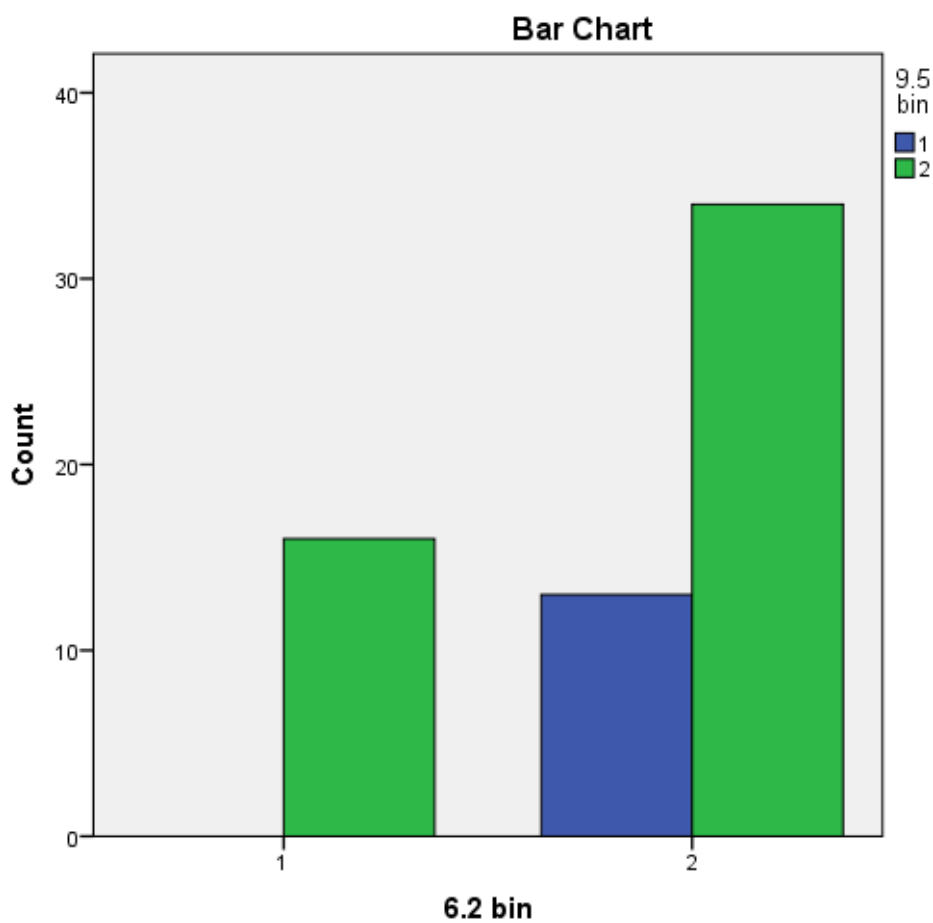
Πίνακας 38. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 6.2 και 9.5.

		9.5 bin		Total
		OXI	NAI	
6.2 bin	OXI	0	16	16
	NAI	13	34	47
Total		13	50	63

Δείκτης συσχέτισης 0,018

Γράφημα 6:

Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2) και σημασία της ανάδειξης σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων (ερώτηση 9.5).



Από ότι φαίνεται στο γράφημα 6, οι χρήστες που απάντησαν ότι το αντικείμενο της εργασίας τους ή μέρος του δεν χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες απάντησαν ότι είναι σημαντική η ανάδειξη σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων για τα αιτήματα πρόσβασης. Αντίθετα, η πλειοψηφία που απάντησε ότι είναι σημαντική η ανάδειξη σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων για τα αιτήματα πρόσβασης, απάντησε ότι το αντικείμενο εργασίας τους χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες.

Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2) και επηρεασμός από την έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης όπως (ερώτηση 11.1).

Πίνακα 39. Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	9	14,3	14,3	14,3
NAI	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Πολύ μεγάλη πλειοψηφία (85,7%) απάντησε ότι το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες.

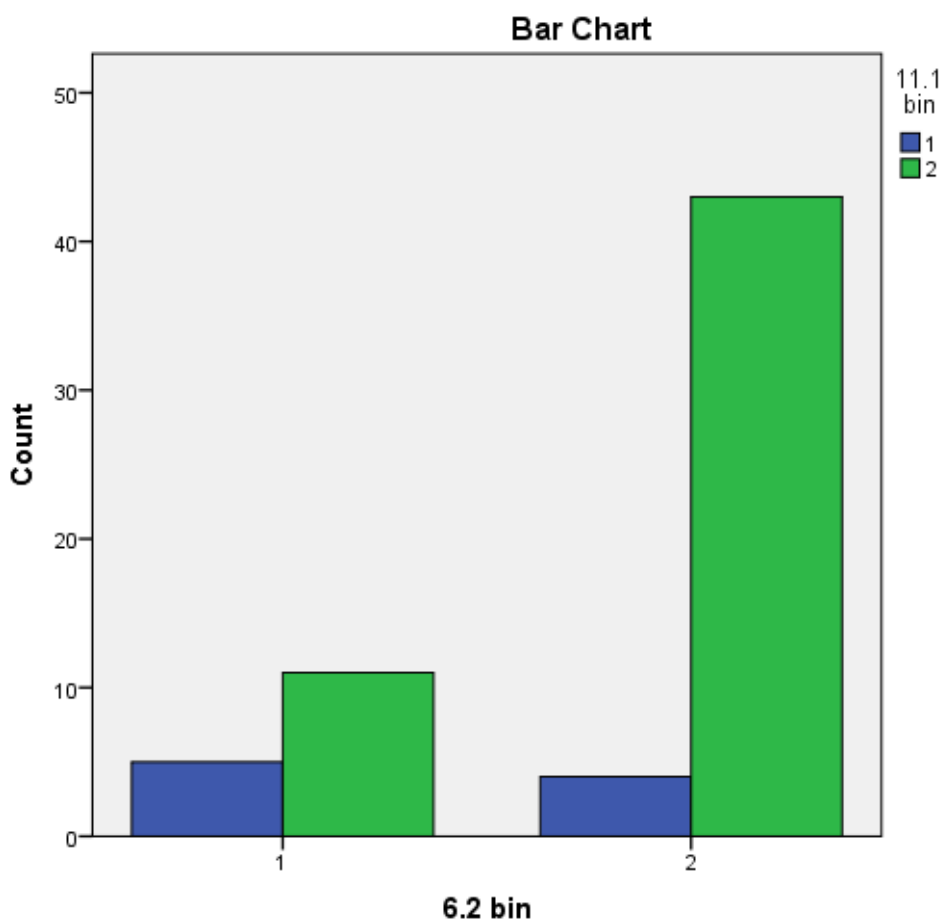
Πίνακας 40. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 6.2 και 11.1.

		11.1 bin		Total
		OXI	NAI	
6.2 bin	OXI	5	11	16
	NAI	4	43	47
Total		9	54	63

Δείκτης συσχέτισης 0,025

Γράφημα 7:

Το αντικείμενο της εργασίας χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (ερώτηση 6.2) και επηρεασμός από την έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης όπως (ερώτηση 11.1).



Από το γράφημα 7 φαίνεται ότι η πλειοψηφία των χρηστών που απάντησε ότι αντιμετωπίζει δυσκολία από την έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης απάντησε ότι το αντικείμενο της εργασίας του ή μέρος της χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες πράξεις.

Επάρκεια προσβάσεων (ερώτηση 6.3) και αξιοποίηση γνώσεων και εμπειριών (ερώτηση 6.3).

Πίνακας 41. αξιοποίηση γνώσεων και εμπειριών (ερώτηση 6.3).

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	40	63,5	63,5	63,5
Valid NAI	23	36,5	36,5	100,0
Total	63	100,0	100,0	

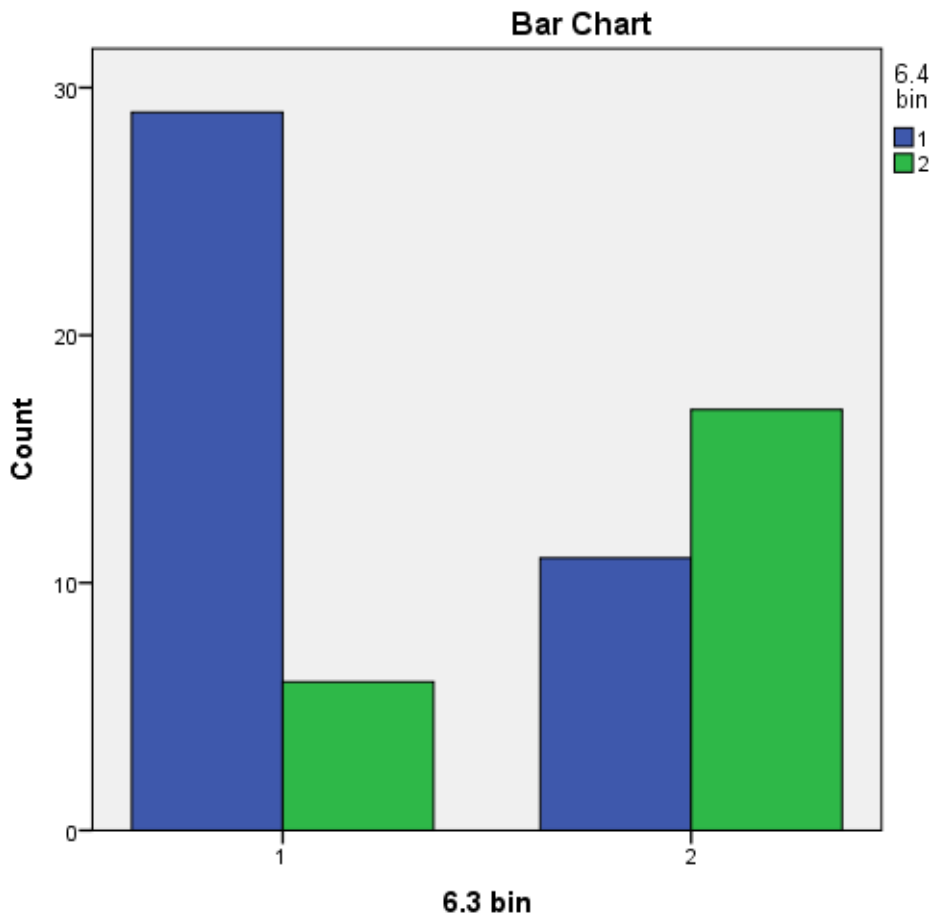
Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 63,5% απάντησε ότι δεν αξιοποιούνται οι γνώσεις και οι εμπειρίες του, ενώ το 36,5% απάντησε ότι οι γνώσεις και οι εμπειρίες του χρησιμοποιούνται.

Πίνακας 42. Συσχέτιση των αποτελεσμάτων της ερώτησης 6.3 και 6.4.

		6.4 bin		Total
		OXI	NAI	
6.3 bin	OXI	29	6	35
	NAI	11	17	28
Total		40	23	63

Δείκτης συσχέτισης 0

Γράφημα 8:
Επάρκεια προσβάσεων (ερώτηση 6.3) και αξιοποίηση γνώσεων και εμπειριών (ερώτηση 6.3).



Το γράφημα 8 δείχνει ότι οι σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες που απάντησαν ότι το αντικείμενο της εργασίας τους δεν αξιοποιεί πλήρως τις γνώσεις και την εμπειρία τους, απάντησαν ότι οι προσβάσεις που έχουν δεν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους. Αντίθετα, οι χρήστες που απάντησαν ότι οι προσβάσεις που έχουν είναι επαρκείς, απάντησαν ότι το αντικείμενο εργασίας τους αξιοποιεί πλήρως τις γνώσεις και τις εμπειρίες τους. Ωστόσο, ένα μικρότερο ποσοστό απάντησε ότι δεν αξιοποιεί πλήρως τις γνώσεις και την εμπειρία του.

V ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο θα δοθούν απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που είχαν τεθεί στο κεφάλαιο III. Η συζήτηση θα γίνει στην βάση των αποτελεσμάτων της έρευνας, κεφάλαιο IV, και σχετίζοντας τα αποτελέσματα με τις βιβλιογραφικές αναφορές των κεφαλαίων I και II.

Συζήτηση αποτελεσμάτων.

Στο πρώτο ερευνητικό ερώτημα διερευνάται το περιβάλλον του ΑΠΚΥ σε σχέση με την χρήση συστημάτων αυτοματοποίησης και ιδιαίτερα το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης. Σύμφωνα με τον (Miller, 2014) τα πιο κάτω χαρακτηριστικά ευνοούν την χρήση της αυτοματοποίησης.

- α. Επαναλαμβανόμενες δράσεις που δεν χρειάζονται την ανθρώπινη παρέμβαση και παραμετροποίηση.
- β. Όταν η ανθρώπινη παρέμβαση και παραμετροποίηση χρειάζεται μία φορά για μεγάλο σύνολο δράσεων.
- γ. Μεταφορά δεδομένων από σύστημα σε σύστημα.
- δ. Περίπλοκες και μεγάλες αναλύσεις δεδομένων.
- ε. Όταν μία δραστηριότητα εκτελείται πολύ πιο γρήγορα και αποτελεσματικά με την χρήση της αυτοματοποίησης.
- στ. Όταν δραστηριότητες δεν μπορούν να εκτελεστούν από το άνθρωπο.
- ζ. Όταν για την πιο αποτελεσματική εκτέλεση δραστηριοτήτων απαιτείται χαμηλό επίπεδο ανθρώπινων πόρων.
- η. Στις περιπτώσεις που ο ανθρώπινος παράγοντας δεν πρέπει να μπορεί να επηρεάσει το αποτέλεσμα των δραστηριοτήτων.
- θ. Στις περιπτώσεις που απαιτείται απόλυτη διαφάνεια.

Τα αποτελέσματα της έρευνας και οι ισχύουσες διαδικασίες λειτουργίας του ΑΠΚΥ έδειξαν ότι υπάρχει πλήρης ταύτιση του οργανισμού με τα πιο πάνω χαρακτηριστικά. Συγκεκριμένα:

Χαρακτηριστικό α.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας το 74,6% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι το αντικείμενο της εργασίας τους, ή μέρος του, χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες.

Χαρακτηριστικό β.

Σήμερα στο ΑΠΚΥ υπάρχουν δύο περίοδοι εγγραφής φοιτητών και παράλληλα πρόσληψης συνεργαζόμενου εκπαιδευτικού προσωπικού. Κατά τις δύο αυτές περιόδους υπάρχει είσοδος και έξοδος (input output) μεγάλου αριθμού φοιτητών και συνεργατών. Αυτό συνεπάγεται παραμετροποίηση για μεγάλο σύνολο δράσεων. Στις ερωτήσεις ως προς την σημαντικότητα της αυτοματοποιημένης μαζικής δημιουργίας και καθορισμού προσβάσεων των φοιτητών όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι οι συγκεκριμένες αυτοματοποιήσεις είναι πάρα πολύ σημαντικές.

Χαρακτηριστικό γ.

Από την αρχή της λειτουργίας του ΑΠΚΥ ήταν έντονη η παρουσία πολλών συστημάτων. Η εισαγωγή συστημάτων έγινε εντονότερη ιδιαίτερα με την εισαγωγή του eUniversity. Για να μπορέσουν τα συστήματα να λειτουργήσουν πρέπει να ανταλλάσουν τα δεδομένα μεταξύ τους.

Χαρακτηριστικό δ και ε.

Από την αίτηση του υποψήφιου φοιτητή μέχρι την αποφοίτηση συλλέγεται μεγάλος όγκος δεδομένων είτε αυτά αφορούν την ταυτότητα του είτε την φοίτηση του. Όλα τα δεδομένα αναλύονται και μεταφέρονται στα συστήματα του πανεπιστημίου. Αυτό συνεπάγεται περίπλοκες και μεγάλες αναλύσεις δεδομένων. Αντίστοιχη διαδικασία ισχύει και για το συνεργαζόμενο εκπαιδευτικό προσωπικό. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες συμφωνούν με την αυτοματοποίηση των πιο πάνω διαδικασιών. Επίσης τα 76,4% απάντησε ότι οι πιο διαδικασίες είναι επαναλαμβανόμενες.

Χαρακτηριστικό στ, η και θ.

Το Πανεπιστήμιο διαχειρίζεται δεδομένα που αφορούν προσωπικά στοιχεία φοιτητών και εκπαιδευτικών, δεδομένα φοίτησης όπως είναι βαθμοί μαθήματα εργασίες κ.α. Τα δεδομένα

αυτά εμπίπτουν στην κατηγορία των προσωπικών δεδομένων και πρέπει η διαχείριση τους να είναι όσο το δυνατό μη ορατή στον ανθρώπινο παράγοντα. Η ασφάλεια των προσωπικών δεδομένων αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα κάτι που φαίνεται από τα αποτελέσματα της έρευνας στα οποία σχεδόν όλοι οι ερωτηθέντες απάντησαν ότι η βελτίωση της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων είναι πολύ σημαντική. Επίσης το 76,2% των ερωτηθέντων απάντησαν ότι θα ήθελαν οι χρήστες του ΑΠΚΥ να μπορούν από μόνοι του να αλλάξουν τα προσωπικά τους στοιχεία.

Η διασφάλιση της αμεροληψίας στις διαδικασίες προσβάσεων είναι μια επίσης διαδικασία που δεν πρέπει να αφηθεί στον άνθρωπο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 92,1% θεωρεί ότι η διασφάλιση της αμεροληψίας στις διαδικασίες προσβάσεων είναι πολύ σημαντική καθώς επίσης σημαντική είναι η αυτοματοποίηση της διαδικασίας.

Τέλος η αυτοματοποίηση της ανάδειξης των σημείων καθυστέρησης και η απεμπλοκή του ανθρώπινου παράγοντα από αυτή την διαδικασία θα έχει ως αποτέλεσμα την αποφυγή τυχών προβλημάτων στις διαπροσωπικές σχέσεις ιδιαίτερα στις περιπτώσεις ιεραρχίας. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το 79,4% θεωρεί σημαντική την αυτοματοποίηση της πιο πάνω διαδικασίας.

Χαρακτηριστικό ζ.

Το επίπεδο μόρφωσης των διοικητικών λειτουργών στο ΑΠΚΥ είναι ιδιαίτερα ψηλό. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το 58,7% των διοικητικών λειτουργών διαθέτει Μεταπτυχιακό τίτλο, το 28,6% πτυχίο και μόλις το 12,7% δίπλωμα. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 46% των εργαζομένων πιστεύει ότι το αντικείμενο εργασίας τους δεν αξιοποιεί τις ικανότητες και την εμπειρία τους.

Η πρώτη αρχή για την εισαγωγή συστήματος αυτοματοποίησης είναι ότι όταν αυτό εφαρμόζεται σε αποδοτική λειτουργία θα μεγεθύνει την αποτελεσματικότητα. Αντίθετα, αυτοματοποίηση που εφαρμόζεται σε αναποτελεσματική λειτουργία θα εδραιώσει μόνο την αναποτελεσματικότητα (Page, 2010). Σύμφωνα με αυτή την αρχή το ΑΠΚΥ δεν είναι έτοιμο για την πλήρη εφαρμογή συστημάτων που θα αυτοματοποιήσουν το εύρη φάσμα των διαδικασιών του. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό του

διοικητικού προσωπικού ανέδειξε ως πρόβλημα των ελλιπών διαδικασιών, πολιτικών και κανονισμών.

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα αφορά τις αυτοματοποιήσεις και υπηρεσίες που είναι πρώτες στις προτιμήσεις των λειτουργών του Πανεπιστημίου.

Όσον αφορά τις αυτοματοποιήσεις, οι χρήστες κατέδειξαν ως πολύ σημαντικές τις ακόλουθες:

(α) αυτοματοποίηση δημιουργίας λογαριασμών φοιτητών, διοικητικών και ακαδημαϊκού προσωπικού (95% απάντησε θετικά)

(β) αυτοματοποίηση των προσβάσεων ανάλογα με τη θέση/καθήκοντα/ιδιότητα του καθενός (ποσοστό 81%)

Θετική ήταν η απάντηση των ερωτηθέντων όσον αφορά τις υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης (self-services) αναφορικά με την ανάκτηση πρόσβασης στα συστήματα από το ίδιο άτομο και την εισαγωγή στοιχείων πρόσβασης μία φορά για όλα τα συστήματα με ποσοστά 85,7% και 88,9% αντίστοιχα. Επιπλέον σημαντικό ποσοστό χρηστών δυσκολεύονται στην καθημερινή τους εργασία από την απουσία των πιο πάνω υπηρεσιών.

Σημαντικό ποσοστό που ανέρχεται στο 79,4% ενδιαφέρεται στο να αναδεικνύονται τα σημεία καθυστέρησης εγκρίσεων.

Μικρότερο ποσοστό 68,3% απάντησε θετικά στην ηλεκτρονική αίτηση για πρόσβαση σε οποιοδήποτε σύστημα του ΑΠΚΥ. Ποσοστό 68,3% απάντησε θετικά στην αφαίρεση των παλιότερων προσβάσεων σε περίπτωση αλλαγής θέσης/καθηκόντων/ιδιότητας.

Η αυτοματοποίηση με το μικρότερο ποσοστό είναι αυτή της κεντρικής διαχείρισης – αποθήκευσης του ιστορικού των προσβάσεων για κάθε χρήστη με ποσοστό 58,7% θετική ανταπόκριση.

Οι εργαζόμενοι στο ΑΠΚΥ είναι έτοιμοι για την εισαγωγή συστημάτων όπως το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης ΔΙΤΑΠ;

Το γεγονός ότι αρκετοί από τους διοικητικούς λειτουργούς στο ΑΠΚΥ διαθέτουν πολύ ψηλά ακαδημαϊκά προσόντα, ενδεικτικά το 58,7% των διοικητικών έχει μεταπτυχιακό τίτλο,

δείχνει ένα βαθμό ετοιμότητας να δεχτούν ένα καινούργιο σύστημα όπως το ΔΙΤΑΠ και είναι μια ένδειξη ότι έχουν την δυνατότητα να ειδικευτούν στη χρήση πιο εξειδικευμένων εργαλείων (όπως το ΔΙΤΑΠ). Επιπρόσθετα, το γεγονός ότι 84,1% δήλωσε ότι δεν χρειάζεται κάποια επιπλέον εκπαίδευση στην χρήση Η/Υ για να καλύψει τις ανάγκες της εργασίας του δείχνει ότι έχει καλές γνώσεις ΗΥ και άρα θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει ένα εξειδικευμένο εργαλείο όπως το ΔΙΤΑΠ. Τα δεδομένα αυτά συμφωνούν με τη βιβλιογραφία, η οποία αναφέρει ότι οι χρήστες ενός οργανισμού πρέπει να έχουν επαρκή γνώση του αντικειμένου τους για να εκτελέσουν την εργασία τους να κατανοούν τι ακριβώς καλούνται να πράξουν και επιπλέον η εργασία που κάνουν να μην ξεπερνά τις φυσικές και διανοητικές αντοχές τους (Josang, AlZomai, & Suriadi, 2007). Το γεγονός ότι 46% πιστεύει ότι οι ικανότητες του δεν αξιοποιούνται πλήρως είναι μια σοβαρή ένδειξη του ότι οι χρήστες στο ΑΠΚΥ έχουν περαιτέρω δυνατότητες.

Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν μια υπερχρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με ποσοστό 71,4% να διεκπεραιώνει την εργασία του κυρίως με την χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Σκοπός της παρούσας μελέτης δεν είναι να αναλύσει τα θετικά και αρνητικά στοιχεία από την χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ποσοστό όμως όπως αυτό που παρατηρείται στο ΑΠΚΥ είναι ένδειξη

- α) αυξημένης γραφειοκρατίας και
- β) απουσίας εναλλακτικού τρόπου εργασίας.

Η ένδειξη β ενισχύεται καθώς μεγάλο ποσοστό των διοικητικών λειτουργιών (68,3%) επιθυμεί κάποιο εξειδικευμένο λογισμικό για την εκτέλεση της εργασίας του.

Η ανάγκη για το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης ενισχύεται και από το γεγονός ότι τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μεγάλο ποσοστό των ερωτούμενων ανάδειξε τα εξής προβλήματα:

Έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης όπως π.χ. αλλαγή προσωπικών στοιχείων, ανάκτηση κωδικού (65,1%).

Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) κάθε φορά που μεταβαίνω από σύστημα σε σύστημα(71,4%).

Ανάκτηση κωδικού πρόσβασης (65,1%).

Καθυστέρηση στη δημιουργία λογαριασμών Φοιτητών/ΣΕΠ στην αρχή του εξαμήνου(85,7%).

Η τελευταία όπως φαίνεται και από το ψηλό ποσοστό, είναι μία από τις σημαντικότερες διαδικασίες στο ΑΠΚΥ γιατί, εκτός των άλλων, καθορίζει άμεσα την εξέλιξη του ακαδημαϊκού ημερολογίου.

Επιπλέον, περεταίρω αναλύσεις των δεδομένων της έρευνας έριξαν φως σε διάφορες πτυχές των πιο πάνω ερευνητικών ερωτημάτων. Παράλληλα, από τις συσχετίσεις (corellations) οι οποίες διενεργήθηκαν ως μέρος των αναλύσεων διαφάνηκε ότι οι ερωτώμενοι αντιλήφθηκαν το νόημα των ερωτήσεων και απάντησαν ορθά. Στο παράρτημα II παρουσιάζεται ο πίνακας με όλες τις συσχετίσεις των δεδομένων.

Όσον αφορά τις συσχετίσεις, όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα (γράφημα 1), υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των απαντήσεων που έδωσαν οι χρήστες που χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως κύριο μέσο για την καθημερινή τους εργασία και των απαντήσεων που έδωσαν όσον αφορά στην επάρκεια των προσβάσεων που έχουν. Συγκεκριμένα, σχεδόν όλοι οι χρήστες που δεν χρησιμοποιούν ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ως κύριο μέσο για την καθημερινή τους εργασία, απάντησαν ότι δεν έχουν ικανοποιητικές προσβάσεις για τα συστήματα. Η συγκεκριμένη συσχέτιση είναι αναμενόμενη και εξηγείται από το γεγονός ότι οι χρήστες που χρησιμοποιούν εξειδικευμένα εργαλεία (πέρα του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου) χρειάζονται περισσότερες προσβάσεις. Με άλλα λόγια, όσο αυξάνεται η πολυπλοκότητα των συστημάτων πληροφορικής που χρησιμοποιούν οι χρήστες τόσο αυξάνονται και οι προσβάσεις που απαιτούνται. Μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας βγαίνει το συμπέρασμα ότι το θέμα προσβάσεων των χρηστών είναι εντονότερο με την εισαγωγή πιο εξειδικευμένων συστημάτων.

Η ανάλυση των δεδομένων για την διεκπεραίωση της εργασίας με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και την αξιοποίηση των γνώσεων χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή (γράφημα 2) έδειξε ότι παρόλο που ένα μεγάλο ποσοστό των χρηστών που διεκπεραιώνει την εργασία του με την χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου απάντησε ότι αξιοποιούνται πλήρως οι γνώσεις του στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, ωστόσο φαίνεται ότι σχεδόν όλοι που απάντησαν ότι δεν διεκπεραιώνουν την εργασία τους κυρίως με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, απάντησαν επίσης ότι δεν αξιοποιούνται πλήρως οι γνώσεις τους στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Το συμπέρασμα από αυτή την συσχέτιση είναι ότι το προσωπικό

στο ΑΠΚΥ είναι σωστά τοποθετημένο σε σχέση με τις γνώσεις του στην χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ένα άλλο συμπέρασμα είναι ότι 46% των ερωτηθέντων μπορεί να εργαστεί σε πιο εξειδικευμένα συστήματα από αυτά που εργάζεται σήμερα.

Η συσχέτιση στο γράφημα 4 δείχνει ότι σχεδόν όλοι οι χρήστες που απάντησαν ότι οι γνώσεις τους δεν αξιοποιούνται πλήρως απάντησαν ότι οι προσβάσεις τους στο ΑΠΚΥ δεν είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων τους. Υπάρχει δηλαδή μία σχέση μεταξύ γνώσεων και επάρκειας προσβάσεων και συγκεκριμένα φαίνεται ότι οι χρήστες με περισσότερες γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή έχουν και περισσότερες απαιτήσεις σε προσβάσεις. Το συμπέρασμα από αυτή την συσχέτιση είναι ότι η αύξηση των ικανοτήτων των χρηστών στη χρήση συστημάτων αυξάνει και τις απαιτήσεις των χρηστών σε προσβάσεις στα συστήματα. Τόσο από την συσχέτιση του γραφήματος 1 όσο και από την συσχέτιση του γραφήματος 4 βγαίνει το συμπέρασμα ότι η αναγκαιότητα δηλαδή ενός συστήματος αυτοματοποιημένων προσβάσεων είναι μεγαλύτερη με την αύξηση τόσο των συστημάτων και των ικανοτήτων των χρηστών.

Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία που απάντησε ότι είναι σημαντική η ανάδειξη σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων για τα αιτήματα πρόσβασης, απάντησε ότι το αντικείμενο εργασίας τους χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες (γράφημα 6). Η συγκεκριμένη συσχέτιση είναι αναμενόμενη γιατί δείχνει ότι για τους χρήστες που σχετίζεται το αντικείμενο της εργασίας τους με επαναλαμβανόμενες ενέργειες είναι πιο σημαντική η ανάδειξη σημείων καθυστέρησης. Οι τελευταίοι απάντησαν επίσης ότι επηρεάζονται από την έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης (γράφημα 7). Από τα πιο πάνω βγαίνει το συμπέρασμα ότι οι εισαγωγή υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης αλλά και η αυτοματοποιημένη ανάδειξη σημείων καθυστέρησης ενισχύονται από το γεγονός ότι το αντικείμενο της εργασίας στο ΑΠΚΥ χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες.

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.

Εισαγωγή.

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα αναφερθώ στο ΑΠΚΥ και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο οργανισμός σήμερα σε σχέση με την εισαγωγή συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης ΔΙΤΑΠ καθώς και στα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Ακολούθως θα παρουσιάσω τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την συγκεκριμένη έρευνα.

Το ΑΠΚΥ από την ίδρυση του ως ένα μη συμβατικό πανεπιστήμιο προσπάθησε να είναι ευέλικτο για να μπορεί να προσαρμόζεται στις τρέχουσες συνθήκες της Κύπρου, Ελλάδας και γενικότερα της ευρύτερης περιοχής της ανατολικής Μεσογείου. Σε αυτό το πλαίσιο έγινε προσπάθεια να διαφοροποιηθεί από τα συμβατικά πανεπιστήμια της Κύπρου αποφεύγοντας την πρόσληψη μεγάλου αριθμού διοικητικού προσωπικού και μόνιμων ακαδημαϊκών. Απέφυγε επίσης την αγορά και συντήρηση μεγάλων κτηριακών εγκαταστάσεων που θα πρόσθεταν ένα επιπλέον βάρος στην ευελιξία του. Το ΑΠΚΥ αντιμετωπίζοντας τις προκλήσεις των άλλων πανεπιστημίων της Κύπρου όπως όριο ηλικίας φοιτητών, επαγγελματική κατάσταση, οικογενειακές υποχρεώσεις, τόπο διαμονής, δυσκολίες μετακίνησης κατάφερε σε μικρό χρονικό διάστημα να εξυπηρετεί ένα μεγάλο αριθμό φοιτητών.

Σήμερα το ΑΠΚΥ έχει να αντιμετωπίσει δύο μεγάλες προκλήσεις:

- A) Να εξυπηρετήσει τον μεγάλο αριθμό φοιτητών και συνεργατών εκπαιδευτικών έχοντας μικρό αριθμό εργαζομένων στην διάθεση του.
- B) Να συνεχίσει να αναπτύσσεται διατηρώντας και ενισχύοντας τον επιτελικό του ρόλο ως το μοναδικό καθαρά ανοικτό πανεπιστήμιο στην Κύπρο.

Η εξεύρεση έξυπνων τρόπων εξυπηρέτησης της ακαδημαϊκής κοινότητας με τρόπο που θα διευκολύνουν τις διοικητικές υπηρεσίες, θα προσφέρουν αναβαθμισμένες υπηρεσίες, θα βελτιώσουν περιβάλλον του τελικού χρήστη και παράλληλα θα δώσουν την ευκαιρία στους εργαζόμενους να εργαστούν για την ανάπτυξη του πανεπιστημίου είναι πολύ σημαντική για την εξέλιξη του ΑΠΚΥ. Ο στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει την εισαγωγή στο ΑΠΚΥ συστημάτων αυτοματοποίησης και συγκεκριμένα το σύστημα διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης ΔΙΤΑΠ. Το σύστημα ΔΙΤΑΠ αυτοματοποιεί

διαδικασίες που γίνονται στην παρούσα φάση από τους λειτουργούς του πανεπιστημίου, βελτιώνει το περιβάλλον του τελικού χρήστη και αυξάνει την ασφάλεια των δεδομένων της ακαδημαϊκής κοινότητας.

Απαραίτητη προϋπόθεση για να έχει θετικά αποτελέσματα η εισαγωγή ενός συστήματος αυτοματοποίησης είναι ο οργανισμός να είναι έτοιμος για την εισαγωγή ενός τέτοιου συστήματος. Η πρώτη αρχή για την εισαγωγή συστήματος αυτοματοποίησης είναι ότι όταν αυτό εφαρμόζεται σε αποδοτική λειτουργία θα μεγεθύνει την αποτελεσματικότητα. Αντίθετα, αυτοματοποίηση που εφαρμόζεται σε αναποτελεσματική λειτουργία θα εδραιώσει μόνο την αναποτελεσματικότητα (Page, 2010). Στο πλαίσιο της μελέτης διερευνήθηκαν τα κριτήρια που πρέπει να πληροί ένας οργανισμός ως προς την αυτοματοποίηση και παράλληλα διερευνήθηκε η το εργασιακό περιβάλλον των εργαζομένων στο ΑΠΚΥ, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν λόγω απουσίας συστημάτων αυτοματοποίησης όπως το ΔΙΤΑΠ και τέλος οι ακαδημαϊκές και τεχνικές τους ικανότητες.

Η εισαγωγή συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου κρίνεται ως μια θετική εξέλιξη. Το ΑΠΚΥ είναι ένας οργανισμός ο οποίος καλύπτει σε ένα μεγάλο βαθμό τις προϋποθέσεις για την εισαγωγή συστημάτων αυτοματοποίησης. Τόσο μέσα από την βιβλιογραφία όσο και μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας, το ΑΠΚΥ είναι ένας οργανισμός με μεγάλη είσοδο και έξοδο φοιτητών και συνεργατών ανά τακτά χρονικά διαστήματα και χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες και περίπλοκες πράξεις για μεγάλο αριθμό οντοτήτων. Η επεξεργασία των δεδομένων πρέπει να γίνεται με εμπιστευτικότητα και διαφάνεια και υπάρχει έντονη ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συστημάτων του Πανεπιστημίου.

Η εισαγωγή του ΔΙΤΑΠ για να φέρει τα αναμενόμενα αποτελέσματα θα πρέπει να γίνει λαμβάνοντας υπόψη την έλλειψη διαδικασιών πολιτικών και κανονισμών στο ΑΠΚΥ. Μια πλήρης εφαρμογή του συστήματος εκτός από τα θετικά στοιχεία θα διαιωνίσει και τα προβλήματα του Πανεπιστημίου. Η μερική εισαγωγή του συστήματος θα καλύψει την ανάγκη του ΑΠΚΥ για αυτοματοποίηση των διαδικασιών διαχείρισης ταυτοτήτων και προσβάσεων και παράλληλα θα βελτιώσει το περιβάλλον του χρήστη με τις υπηρεσίες αυτοεξυπηρέτησης.

Η εισαγωγή του συστήματος διαχείρισης ταυτοτήτων και δικαιωμάτων πρόσβασης κρίνεται ως θετική και από πλευράς των διοικητικών λειτουργιών του ΑΠΚΥ. Με βάση την βιβλιογραφία και τα αποτελέσματα της έρευνας το επίπεδο γενικής και εξειδικευμένης μόρφωσης των λειτουργών είναι αρκετά ψηλό και αποτελεί σοβαρή ένδειξη ότι οι διοικητικοί λειτουργοί θα αξιοποιήσουν ένα εξειδικευμένο σύστημα αυτοματοποίησης. Επίσης σύμφωνα με τα αποτελέσματα αναδείχθηκε έλλειψη εξειδικευμένων εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών τους.

Η αυτοματοποίηση της διαδικασίας δημιουργίας λογαριασμών για νέους φοιτητές καθηγητές και διοικητικό προσωπικό, η δυνατότητα αλλαγής κωδικού πρόσβασης και η δυνατότητα εισαγωγής στοιχείων μία φορά για όλα τα συστήματα εκτός από πρώτες στις προτιμήσεις των χρηστών, είναι και οι πιο σημαντικές δυνατότητες του ΔΙΤΑΠ γιατί μειώνουν τον χρόνο διαχείρισης.

Σύμφωνα με τον (Miller, 2014) είναι ένα πράγμα να είναι κάποιος πολυάσχολος και άλλο να είναι πολυάσχολος σε δραστηριότητες που οδηγούν στην ανάπτυξη του οργανισμού. Το σύστημα ΔΙΤΑΠ θα μειώσει τον χρόνο διαχείρισης χρηστών δίνοντας την ευκαιρία στους εργαζόμενους να ασχοληθούν με εργασίες που οδηγούν στην ανάπτυξη του ΑΠΚΥ.

Περαιτέρω στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι το θέμα προσβάσεων των χρηστών είναι εντονότερο με την εισαγωγή πιο εξειδικευμένων συστημάτων. Επιπλέον η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι το προσωπικό στο ΑΠΚΥ είναι σωστά τοποθετημένο σε σχέση με τις γνώσεις του στην χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ένα άλλο συμπέρασμα είναι ότι 46% των ερωτηθέντων μπορεί να εργαστεί σε πιο εξειδικευμένα συστήματα από αυτά που εργάζεται σήμερα. Μέσα από τις συσχετίσεις των δεδομένων (γράφημα 1, γράφημα 4) βγαίνει το συμπέρασμα ότι η αναγκαιότητα ενός συστήματος αυτοματοποιημένων προσβάσεων είναι μεγαλύτερη με την αύξηση τόσο των συστημάτων όσο και των ικανοτήτων των χρηστών. Μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας και την στατιστική ανάλυση που διενεργήθηκε αποδεικνύεται η επαναλαμβανόμενη φύση των ενεργειών στο ΑΠΚΥ αλλά και ότι για τους χρήστες που σχετίζεται το αντικείμενο της εργασίας τους με επαναλαμβανόμενες ενέργειες είναι πιο σημαντική η ανάδειξη σημείων καθυστέρησης.

Γενικό συμπέρασμα

Η συγκεκριμένη έρευνα διενεργήθηκε με σκοπό να διερευνήσει την ετοιμότητα του ΑΠΚΥ να εισαγάγει ένα ενδεχόμενο σύστημα ΔΙΤΑΠ, το οποίο έχει ως στόχο να αυτοματοποιήσει τις διαδικασίες διαχείρισης ταυτοτήτων και προσβάσεων των χρηστών και να τους δώσει δυνατότητες αυτοεξυπηρέτησης. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι το ΑΠΚΥ πληροί τα κριτήρια συμβατότητας για την εισαγωγή συστημάτων αυτοματοποίησης στους οργανισμούς και συγκεκριμένα για το ΔΙΤΑΠ. Οι εργαζόμενοι στο ΑΠΚΥ παρουσιάζουν ένα μεγάλο βαθμό ετοιμότητας να δεχτούν ένα σύστημα όπως το ΔΙΤΑΠ, αφού παρουσιάζουν επάρκεια σε σχέση με το βαθμό μόρφωσης, τις δεξιότητες που κατέχουν καθώς και την καταλληλότητα της φύσης εργασίας που κάνουν. Η έρευνα επιπλέον ανέδειξε ότι οι πιο σημαντικές λειτουργίες που αναμένουν οι χρήστες να έχει ένα σύστημα ΔΙΤΑΠ είναι η αυτοματοποίηση διαδικασιών και οι λειτουργίες αυτοεξυπηρέτησης, αφού υπάρχει έλλειψη των συγκεκριμένων διαδικασιών στο ΑΠΚΥ. Οι χρήστες με αυτό τον τρόπο θα είναι σε θέση να απελευθερωθούν από τις επαναλαμβανόμενες ενέργειες που επιτελούν ως μέρος της καθημερινής τους εργασίας. Παράλληλα θα καταστεί δυνατή η βελτίωση του περιβάλλοντος χρήστη (user experience) και της αποδοτικότητας των χρηστών με μακροπρόθεσμο τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της παραγωγικότητας του οργανισμού (ΑΠΚΥ). Με την εισαγωγή του ΔΙΤΑΠ και την απεμπλοκή των χρηστών από χρονοβόρες διαδικασίες οι τελευταίοι θα έχουν την ευκαιρία να εργαστούν σε τομείς που θα οδηγούν στην ανάπτυξη του πανεπιστημίου βελτιώνοντας παράλληλα τους δείκτες επιτυχίας του οργανισμού. Ωστόσο, η έρευνα έδειξε ότι η έλλειψη συγκεκριμένων πολιτικών διαδικασιών και κανονισμών στο ΑΠΚΥ δυσκολεύει την εισαγωγή του ΔΙΤΑΠ. Συνεπώς, οι εμπλεκόμενοι φορείς θα πρέπει να λάβουν υπόψη τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας, έτσι ώστε να προβούν σε βελτιωτικές αλλαγές στο χώρο του ΑΠΚΥ για να είναι σε θέση να εφαρμόσει και να θέσει σε λειτουργία παραγωγικά οποιοδήποτε σύστημα αυτοματοποίησης.

Βιβλιογραφία

- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 369-386.
- Bertino, E., & Takahashi, K. (2010). *Identity Management : Concepts, Technologies, and Systems*. Boston: Artech House.
- Burroughs, G. E. (1975). *Design and analysis in educational research*. Birmingham: School of Education, University of Birmingham.
- Cassell, C., Symon, G., Buehring, A., & Johnson, P. (2006). The role and status of qualitative methods in management research: an empirical account. *Management Decision*(2), 290.
- Davis, G. B., Frankz, C. R., & Robey, D. (1984). An Investigation of User-Led System Design: Rational and Political Perspectives. *Communications Of The ACM*, 27(12), 1202-1209.
- EISENHARDT, K. M., & GRAEBNER, M. E. (2007). THEORY BUILDING FROM CASES: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES. *Academy Of Management Journal*, 50(1), 25-32.
- Entwistle, N., & Nisbet, D. (1972). *Educational Research in Action*. London: University of London Press Ltd.
- Fraenkel, R., & Wallen, E. (1993). *How to design and evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill inc.
- Garibyan, M., Paschoud, J., & McLeish, S. (2014). *Access and Identity Management for Libraries : Controlling Access to Online Information*. London: Facet.
- Gibbert, M., Ruigrok, W., & Wicki, B. (2008). What passes as a rigorous case study? *Strategic Management Journal*, 29(13), 1465-1474.
- Josang, A., AlZomai, M., & Suriadi, S. (2007). Usability and Privacy in Identity Management. *Australasian Information Security Workshop*. Ballarat.
- Lee, B., Collier, P. M., & Cullen, J. (2007). Reflections on the use of case studies in the accounting, management and organizational disciplines. *Qualitative Research In Organizations & Management*, 2(3), 169.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- Litwin, M. (1995). *How to Measure Survey Reliability and Validity*. Beverly Hills CA: Sage Publications.
- Miller, A. (2014). *Redefining Operational Excellence : New Strategies for Maximizing Performance and Profits Across the Organization*. New York: AMACOM.
- Page, S. (2010). *The Power of Business Process Improvement : 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability*. New York: AMACOM.
- Reynolds, C. (2010). *Introduction to Business Architecture*. Boston: Mass: Course Technology PTR.

- Sax, G. (1979). *Foundations of Educational Research*. . Englewood Cliffs: Prentice-Hall Inc.
- SIGGELKOW, N. (2007). PERSUASION WITH CASE STUDIES. *Academy Of Management Journal*, 50(1), 20-24.
- Stake, R. (1982). Naturalistic generalization. *Review Journal of Philosophy and Social Science*, 7(1-2), 1-12.
- Watkins, S. G. (2008). *An Introduction to Information Security and ISO 27001*. Ely: IT Governance Pub.
- Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Α. (n.d.). *Άλλες Ιστοσελίδες » eUniversity » Δράσεις*. Ανάκτηση Απρίλιος 21, 2015, από Ιστοσελίδα Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου:
<http://www.ouc.ac.cy/web/guest/euniversity/wp>
- Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Α. (n.d.). *Άλλες Ιστοσελίδες » eUniversity » Ταυτότητα Έργου*. Ανάκτηση Απριλίου 21, 2015, από Ιστοσελίδα Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου:
<http://www.ouc.ac.cy/web/guest/euniversity/ident>
- ΑΠΚΥ, Α. Π. (n.d.). *Γενικές Πληροφορίες: Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου*. Ανάκτηση Απρίλιος 15, 2015, από Σελίδα Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου:
<http://www.ouc.ac.cy/web/guest/university/genika>
- Ρούσσος, Π., & Τσαούσης, Ι. (2002). *Στατιστική εφαρμοσμένη στις κοινωνικές επιστήμες*. . Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Παράρτημα 1 - Ερωτηματολόγιο

Μελέτη εισαγωγής συστήματος Διαχείρισης Ταυτοτήτων και Δικαιωμάτων Πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου.

Ερωτηματολόγιο

Αγαπητοί/ες συνάδελφοι/ισσες,

στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής μου διατριβής στο ΑΠΚΥ έχω ετοιμάσει το πιο κάτω ερωτηματολόγιο, το οποίο μελετά την εισαγωγή του συστήματος Διαχείρισης Ταυτοτήτων και Δικαιωμάτων Πρόσβασης (ΔΙΤΑΠ) στο ΑΠΚΥ.

Το σύστημα ΔΙΤΑΠ είναι ένα εξειδικευμένο λογισμικό το οποίο έχει ως στόχο την αυτοματοποίηση της διαχείρισης των στοιχείων και προσβάσεων όλων των χρηστών του ΑΠΚΥ (φοιτητές, καθηγητές, διοικητικούς και συνεργάτες). Για να το επιτύχει αυτό, το σύστημα ΔΙΤΑΠ τροφοδοτείται κεντρικά με τα στοιχεία όλων των χρηστών του ΑΠΚΥ και έτσι μπορεί να δημιουργεί αυτόματα λογαριασμούς στα επιμέρους συστήματα (π.χ. eclass, ιστοσελίδες, βιβλιοθήκη, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) ανάλογα με τις ανάγκες και τα δικαιώματα του κάθε χρήστη. Επιπλέον, το σύστημα ΔΙΤΑΠ δίνει δυνατότητες αυτοεξυπηρέτησης στους χρήστες όπως π.χ. αλλαγή κωδικού πρόσβασης στην περίπτωση απώλειας, αίτηση για πρόσβαση σε σύστημα, αλλαγή προσωπικών στοιχείων κ.ά.

Θα εκτιμούσα ιδιαίτερα τη συμβολή σας στην έρευνα αυτή, μέσω της συμπλήρωσης του ερωτηματολογίου. Η συμπλήρωση του ερωτηματολογίου απαιτεί περίπου 5 λεπτά από τον χρόνο σας και είναι ανώνυμη.

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο σας,

Ελπιδοφόρος Παπαϊακώβου.

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

1. Φύλο: Άρρεν Θήλυ
2. Ακαδημαϊκό Προσόν : Δίπλωμα Πτυχίο Μεταπτυχιακό
 Διδακτορικό
3. Χρόνια Υπηρεσίας στο ΑΠΚΥ: 0-5 6-10 >10
4. Υπηρεσία/Σχολή

5. ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ**5. Απαντήστε στις πιο κάτω ερωτήσεις.**

	Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
Για τις <u>απαιτήσεις της εργασίας μου</u> , χρειάζομαι να εκπαιδευτώ περισσότερο στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.	1	2	3	4	5
Διεκπεραιώνω την εργασία μου <u>κυρίως</u> με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή.	1	2	3	4	5
Διεκπεραιώνω την εργασία μου <u>κυρίως</u> με τη χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	1	2	3	4	5
Πιστεύω ότι οι γνώσεις μου στη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή αξιοποιούνται πλήρως.	1	2	3	4	5
Θα προτιμούσα να χειρίζομαι ένα εξειδικευμένο λογισμικό για την εκτέλεση της εργασίας μου.	1	2	3	4	5

6. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**6. Απαντήστε στις πιο κάτω ερωτήσεις.**

	Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
Η εργασία μου απαιτεί <u>αυξημένες</u> γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικού υπολογιστή.	1	2	3	4	5
Το αντικείμενο της εργασίας μου, ή μέρος του, χαρακτηρίζεται από επαναλαμβανόμενες ενέργειες.	1	2	3	4	5
Οι προσβάσεις που έχω (π.χ πρόσβαση σε αρχεία του ΑΠΚΥ) είναι επαρκείς για την άσκηση των καθηκόντων μου.	1	2	3	4	5
Πιστεύω ότι το αντικείμενο της εργασίας μου αξιοποιεί <u>πλήρως</u> τις γνώσεις και την εμπειρία μου.	1	2	3	4	5

7. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΑΥΤΟΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ (self-services).						
7. Πόσο σημαντική είναι η καθεμιά από τις πιο κάτω δυνατότητες του συστήματος Διαχείρισης Ταυτοτήτων και Προσβάσεων.		Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
	Αλλαγή κωδικού πρόσβασης από το ίδιο το άτομο σε περίπτωση που τον έχει ξεχάσει.	1	2	3	4	5
	Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) μία φορά για όλα τα συστήματα.	1	2	3	4	5
	Αλλαγή προσωπικών στοιχείων από το ίδιο το άτομο.	1	2	3	4	5
	Ηλεκτρονική αίτηση για πρόσβαση σε οποιοδήποτε σύστημα του ΑΠΚΥ.	1	2	3	4	5

8. ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΧΡΗΣΤΩΝ						
8. Πόσο σημαντική είναι η καθεμιά από τις πιο κάτω δυνατότητες αυτοματοποίησης του συστήματος Διαχείρισης Ταυτοτήτων και Προσβάσεων;		Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
	Να γίνεται αυτοματοποιημένα η <u>δημιουργία λογαριασμών</u> στα συστήματα του ΑΠΚΥ για τους φοιτητές που εξασφάλισαν θέση.	1	2	3	4	5
	Να γίνεται αυτοματοποιημένα η <u>δημιουργία λογαριασμών</u> στα συστήματα του ΑΠΚΥ για το νέο διοικητικό/ακαδημαϊκό προσωπικό.	1	2	3	4	5
	Να δίνονται αυτοματοποιημένα οι προσβάσεις ανάλογα με τη θέση/καθήκοντα/ιδιότητα του καθενός.	1	2	3	4	5
	Να γίνεται αυτοματοποιημένα η αφαίρεση των παλιότερων προσβάσεων σε περίπτωση αλλαγής θέσης/καθηκόντων/ιδιότητας.	1	2	3	4	5
	Να γίνεται κεντρική διαχείριση – αποθήκευση του ιστορικού των προσβάσεων για κάθε χρήστη.	1	2	3	4	5
	Να γίνεται αυτοματοποιημένα η διαγραφή ανενεργών λογαριασμών.	1	2	3	4	5

9. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ						
9. Πόσο σημαντικά είναι τα πιο κάτω αποτελέσματα;		Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
	Μείωση χρόνου διαχείρισης χρηστών.	1	2	3	4	5
	Φιλικότερο περιβάλλον τελικού χρήστη.	1	2	3	4	5
	Μείωση γραφειοκρατίας.	1	2	3	4	5
	Βελτίωση της ασφάλειας των προσωπικών δεδομένων των χρηστών του ΑΠΚΥ.	1	2	3	4	5
	Ανάδειξη σημείων καθυστέρησης εγκρίσεων για αιτήματα πρόσβασης.	1	2	3	4	5
	Διασφάλιση αμεροληψίας στις διαδικασίες εξασφάλισης προσβάσεων.	1	2	3	4	5

10. ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ – ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ						
10. Καταγράψτε τον βαθμό δυσκολίας που αντιμετωπίζετε για καθεμιά από τις πιο κάτω ενέργειες:		Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
	Απόκτηση πρόσβασης στα συστήματα του ΑΠΚΥ.	1	2	3	4	5
	Ανάκτηση κωδικού πρόσβασης.	1	2	3	4	5
	Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης (login) κάθε φορά που μεταβαίνω από σύστημα σε σύστημα.	1	2	3	4	5
11. Πόσο επηρεάζουν αρνητικά την εργασία σας οι πιο κάτω καταστάσεις;		Καθόλου	Λίγο	Ούτε λίγο ούτε πολύ	Πολύ	Πάρα πολύ
	Έλλειψη υπηρεσιών αυτοεξυπηρέτησης όπως π.χ. αλλαγή προσωπικών στοιχείων, ανάκτηση κωδικού.	1	2	3	4	5
	Ελλείψεις διαδικασίες, πολιτικές και κανονισμοί.	1	2	3	4	5
	Καθυστέρηση στη δημιουργία λογαριασμών Φοιτητών/ΣΕΠ στην αρχή του εξαμήνου.	1	2	3	4	5

Παράρτημα 2 – Αποτελέσματα στατιστική ανάλυση
Frequency Table

Φύλο

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Άρρεν	21	33,3	33,3	33,3
Valid Θήλυ	42	66,7	66,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Ακαδημαϊκό Προσόν:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Δίπλωμα	8	12,7	12,7	12,7
Valid Μεταπτυχιακό	37	58,7	58,7	71,4
Valid Πτυχίο	18	28,6	28,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Ηλικία

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid >10	2	3,2	3,2	3,2
Valid 0-5	27	42,9	42,9	46,0
Valid 6-10	34	54,0	54,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

5.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	53	84,1	84,1	84,1
Valid 2	10	15,9	15,9	100,0
Total	63	100,0	100,0	

5.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	8	12,7	12,7	12,7
Valid 2	55	87,3	87,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

5.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	18	28,6	28,6	28,6
Valid 2	45	71,4	71,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

5.4 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
OXI	29	46,0	46,0	46,0
NAI	34	54,0	54,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

5.5 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	20	31,7	31,7	31,7
Valid 2	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

6.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	32	50,8	50,8	50,8
Valid 2	31	49,2	49,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

6.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	16	25,4	25,4	25,4
Valid 2	47	74,6	74,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

6.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	35	55,6	55,6	55,6
Valid 2	28	44,4	44,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

6.4 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	40	63,5	63,5	63,5
Valid 2	23	36,5	36,5	100,0
Total	63	100,0	100,0	

7.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	9	14,3	14,3	14,3
Valid 2	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

7.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	7	11,1	11,1	11,1
Valid 2	56	88,9	88,9	100,0
Total	63	100,0	100,0	

7.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	15	23,8	23,8	23,8
Valid 2	48	76,2	76,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

7.4 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	20	31,7	31,7	31,7
Valid 2	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	3	4,8	4,8	4,8
Valid 2	60	95,2	95,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	2	3,2	3,2	3,2
Valid 2	61	96,8	96,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	12	19,0	19,0	19,0
Valid 2	51	81,0	81,0	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.4 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	20	31,7	31,7	31,7
Valid 2	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.5 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	26	41,3	41,3	41,3
Valid 2	37	58,7	58,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

8.6 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	27	42,9	42,9	42,9
Valid 2	36	57,1	57,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	6,3	6,3	6,3
Valid 2	59	93,7	93,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	1,6	1,6	1,6
Valid 2	62	98,4	98,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	2	3,2	3,2	3,2
Valid 2	61	96,8	96,8	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.4 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	1,6	1,6	1,6
Valid 2	62	98,4	98,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.5 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	13	20,6	20,6	20,6
Valid 2	50	79,4	79,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

9.6 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	5	7,9	7,9	7,9
Valid 2	58	92,1	92,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

10.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	20	31,7	31,7	31,7
Valid 2	43	68,3	68,3	100,0
Total	63	100,0	100,0	

10.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	22	34,9	34,9	34,9
Valid 2	41	65,1	65,1	100,0
Total	63	100,0	100,0	

10.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	18	28,6	28,6	28,6
Valid 2	45	71,4	71,4	100,0
Total	63	100,0	100,0	

11.1 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	9	14,3	14,3	14,3
Valid 2	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

11.2 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	3	4,8	4,8	4,8
Valid 2	60	95,2	95,2	100,0
Total	63	100,0	100,0	

11.3 bin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	9	14,3	14,3	14,3
Valid 2	54	85,7	85,7	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Correlations

		Correlations					
		5.1 bin	5.2 bin	5.3 bin	5.4 bin	5.5 bin	6.1 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	1	,166	,179	,227	,016	,441**
	Sig. (2-tailed)		,194	,161	,074	,899	,000
	N	63	63	63	63	63	63
5.2 bin	Pearson Correlation	,166	1	,392**	,317*	,252*	,280*
	Sig. (2-tailed)	,194		,001	,011	,046	,026
	N	63	63	63	63	63	63
5.3 bin	Pearson Correlation	,179	,392**	1	,614**	,248	,271*
	Sig. (2-tailed)	,161	,001		,000	,050	,032
	N	63	63	63	63	63	63
5.4 bin	Pearson Correlation	,227	,317*	,614**	1	,054	,272*
	Sig. (2-tailed)	,074	,011	,000		,673	,031
	N	63	63	63	63	63	63
5.5 bin	Pearson Correlation	,016	,252*	,248	,054	1	,057
	Sig. (2-tailed)	,899	,046	,050	,673		,655
	N	63	63	63	63	63	63
6.1 bin	Pearson Correlation	,441**	,280*	,271*	,272*	,057	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,026	,032	,031	,655	
	N	63	63	63	63	63	63
6.2 bin	Pearson Correlation	-,046	-,113	-,127	-,173	,229	-,009
	Sig. (2-tailed)	,721	,378	,322	,175	,071	,943
	N	63	63	63	63	63	63
6.3 bin	Pearson Correlation	,223	,149	,424**	,506**	-,008	,334**
	Sig. (2-tailed)	,078	,243	,001	,000	,953	,008
	N	63	63	63	63	63	63
6.4 bin	Pearson Correlation	,122	,091	,261*	,370**	-,049	,111
	Sig. (2-tailed)	,342	,477	,039	,003	,700	,387
	N	63	63	63	63	63	63
7.1 bin	Pearson Correlation	-,195	,253*	-,057	-,013	,209	-,143
	Sig. (2-tailed)	,126	,045	,655	,919	,101	,265
	N	63	63	63	63	63	63
7.2 bin	Pearson Correlation	-,123	,017	-,112	-,124	,084	-,157
	Sig. (2-tailed)	,337	,896	,383	,333	,511	,219
	N	63	63	63	63	63	63
7.3 bin	Pearson Correlation	,141	,011	-,024	,157	,019	,028
	Sig. (2-tailed)	,271	,934	,855	,220	,882	,825
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		6.2 bin	6.3 bin	6.4 bin	7.1 bin	7.2 bin	7.3 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	-,046	,223	,122	-,195	-,123	,141**
	Sig. (2-tailed)	,721	,078	,342	,126	,337	,271
	N	63	63	63	63	63	63
5.2 bin	Pearson Correlation	-,113	,149	,091**	,253 ⁺	,017 ⁺	,011 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,378	,243	,477	,045	,896	,934
	N	63	63	63	63	63	63
5.3 bin	Pearson Correlation	-,127	,424**	,261	-,057**	-,112	-,024 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,322	,001	,039	,655	,383	,855
	N	63	63	63	63	63	63
5.4 bin	Pearson Correlation	-,173	,506 ⁺	,370**	-,013	-,124	,157 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,175	,000	,003	,919	,333	,220
	N	63	63	63	63	63	63
5.5 bin	Pearson Correlation	,229	-,008 ⁺	-,049	,209	,084	,019
	Sig. (2-tailed)	,071	,953	,700	,101	,511	,882
	N	63	63	63	63	63	63
6.1 bin	Pearson Correlation	-,009**	,334 ⁺	,111 ⁺	-,143 ⁺	-,157	,028
	Sig. (2-tailed)	,943	,008	,387	,265	,219	,825
	N	63	63	63	63	63	63
6.2 bin	Pearson Correlation	1	,082	,064	-,030	,026	,016
	Sig. (2-tailed)		,525	,620	,817	,841	,899
	N	63	63	63	63	63	63
6.3 bin	Pearson Correlation	,082	1	,450**	-,183**	-,294	,050**
	Sig. (2-tailed)	,525		,000	,152	,020	,697
	N	63	63	63	63	63	63
6.4 bin	Pearson Correlation	,064	,450	1 ⁺	-,067**	-,047	,114
	Sig. (2-tailed)	,620	,000		,600	,717	,373
	N	63	63	63	63	63	63
7.1 bin	Pearson Correlation	-,030	-,183 ⁺	-,067	1	,577	,198
	Sig. (2-tailed)	,817	,152	,600		,000	,120
	N	63	63	63	63	63	63
7.2 bin	Pearson Correlation	,026	-,294	-,047	,577	1	,277
	Sig. (2-tailed)	,841	,020	,717	,000		,028
	N	63	63	63	63	63	63
7.3 bin	Pearson Correlation	,016	,050	,114	,198	,277	1
	Sig. (2-tailed)	,899	,697	,373	,120	,028	
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		7.4 bin	8.1 bin	8.2 bin	8.3 bin	8.4 bin	8.5 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	,203	-,107	,079	,100	,110	-,165**
	Sig. (2-tailed)	,111	,405	,540	,435	,392	,196
	N	63	63	63	63	63	63
5.2 bin	Pearson Correlation	,047	,139	,203**	,058 ⁺	,150 ⁺	,164 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,714	,279	,111	,653	,242	,198
	N	63	63	63	63	63	63
5.3 bin	Pearson Correlation	,173	-,141**	,086	,141**	,022	-,102 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,176	,269	,503	,272	,867	,427
	N	63	63	63	63	63	63
5.4 bin	Pearson Correlation	,396	-,057 ⁺	-,167**	-,042	,123	,002 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,001	,657	,190	,741	,338	,987
	N	63	63	63	63	63	63
5.5 bin	Pearson Correlation	-,026	-,152 ⁺	,071	-,157	-,099	-,018
	Sig. (2-tailed)	,842	,233	,580	,219	,441	,891
	N	63	63	63	63	63	63
6.1 bin	Pearson Correlation	,126**	-,227 ⁺	-,003 ⁺	,154 ⁺	,057	-,078
	Sig. (2-tailed)	,327	,073	,982	,228	,655	,544
	N	63	63	63	63	63	63
6.2 bin	Pearson Correlation	-,163	-,130	,102	,181	-,006	,103
	Sig. (2-tailed)	,202	,308	,425	,155	,961	,420
	N	63	63	63	63	63	63
6.3 bin	Pearson Correlation	,198	-,100	-,020**	,108**	,130	-,029**
	Sig. (2-tailed)	,119	,436	,875	,397	,311	,822
	N	63	63	63	63	63	63
6.4 bin	Pearson Correlation	,163	,015	,137 ⁺	,116**	,092	,033
	Sig. (2-tailed)	,202	,909	,283	,366	,472	,798
	N	63	63	63	63	63	63
7.1 bin	Pearson Correlation	,209	,335 ⁺	,185	,033	,111	,211
	Sig. (2-tailed)	,101	,007	,147	,797	,385	,098
	N	63	63	63	63	63	63
7.2 bin	Pearson Correlation	,301	-,079	-,064	-,043	,193	,217
	Sig. (2-tailed)	,016	,538	,618	,739	,130	,088
	N	63	63	63	63	63	63
7.3 bin	Pearson Correlation	,419	-,125	-,101	,014	,339	,364
	Sig. (2-tailed)	,001	,329	,430	,916	,007	,003
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		8.6 bin	9.1 bin	9.2 bin	9.3 bin	9.4 bin	9.5 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	-,150	,113	,055	,079	,055	,114**
	Sig. (2-tailed)	,239	,377	,668	,540	,668	,373
	N	63	63	63	63	63	63
5.2 bin	Pearson Correlation	,151	,292	-,048**	,475 ⁺	,333 ⁺	,041 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,236	,020	,706	,000	,008	,749
	N	63	63	63	63	63	63
5.3 bin	Pearson Correlation	,162	-,021**	-,080	,086**	,201	,198 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,204	,873	,531	,503	,115	,119
	N	63	63	63	63	63	63
5.4 bin	Pearson Correlation	,101	,151 ⁺	-,117**	,196	,138	,395 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,430	,236	,360	,124	,282	,001
	N	63	63	63	63	63	63
5.5 bin	Pearson Correlation	,098	-,038 ⁺	,186	,071	,186	-,179
	Sig. (2-tailed)	,443	,769	,144	,580	,144	,160
	N	63	63	63	63	63	63
6.1 bin	Pearson Correlation	-,046**	-,134 ⁺	-,129 ⁺	,178 ⁺	,125	,031
	Sig. (2-tailed)	,721	,294	,314	,162	,329	,809
	N	63	63	63	63	63	63
6.2 bin	Pearson Correlation	-,137	-,002	-,074	-,106	-,074	-,298
	Sig. (2-tailed)	,285	,985	,564	,410	,564	,018
	N	63	63	63	63	63	63
6.3 bin	Pearson Correlation	,129	-,029	-,142**	,162**	,114	,377**
	Sig. (2-tailed)	,313	,821	,267	,205	,375	,002
	N	63	63	63	63	63	63
6.4 bin	Pearson Correlation	,124	,197	-,167 ⁺	-,051**	-,167	,305
	Sig. (2-tailed)	,334	,121	,190	,693	,190	,015
	N	63	63	63	63	63	63
7.1 bin	Pearson Correlation	,105	,080 ⁺	-,052	,185	,311	-,096
	Sig. (2-tailed)	,414	,535	,687	,147	,013	,454
	N	63	63	63	63	63	63
7.2 bin	Pearson Correlation	,204	-,092	-,045	,224	,359	-,055
	Sig. (2-tailed)	,109	,473	,727	,078	,004	,666
	N	63	63	63	63	63	63
7.3 bin	Pearson Correlation	,118	-,146	-,071	,324	,227	,452
	Sig. (2-tailed)	,356	,255	,580	,010	,073	,000
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		9.6 bin	10.1 bin	10.2 bin	10.3 bin	11.1 bin	11.2 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	-,033	,016	,136	-,014	,053	,097**
	Sig. (2-tailed)	,796	,899	,288	,915	,679	,449
	N	63	63	63	63	63	63
5.2 bin	Pearson Correlation	,064	,047	,021**	-,030 ⁺	-,019 ⁺	-,085 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,616	,714	,872	,815	,880	,506
	N	63	63	63	63	63	63
5.3 bin	Pearson Correlation	-,056	-,054**	-,095	-,089**	-,158	,024 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,665	,675	,460	,488	,217	,855
	N	63	63	63	63	63	63
5.4 bin	Pearson Correlation	-,036	-,083 ⁺	-,142**	-,161	-,195	-,057 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,782	,520	,267	,207	,126	,657
	N	63	63	63	63	63	63
5.5 bin	Pearson Correlation	,178	,194 ⁺	,144	,248	,209	,328
	Sig. (2-tailed)	,162	,127	,260	,050	,101	,009
	N	63	63	63	63	63	63
6.1 bin	Pearson Correlation	-,181**	-,011 ⁺	,055 ⁺	-,080 ⁺	-,143	-,078
	Sig. (2-tailed)	,156	,933	,669	,531	,265	,543
	N	63	63	63	63	63	63
6.2 bin	Pearson Correlation	-,036	,150	,185	,277	,283	,383
	Sig. (2-tailed)	,777	,239	,148	,028	,025	,002
	N	63	63	63	63	63	63
6.3 bin	Pearson Correlation	,026	-,351	-,350**	,000**	-,274	,050**
	Sig. (2-tailed)	,838	,005	,005	1,000	,030	,697
	N	63	63	63	63	63	63
6.4 bin	Pearson Correlation	-,143	-,120	-,067 ⁺	,261**	,121	,170
	Sig. (2-tailed)	,263	,348	,602	,039	,344	,184
	N	63	63	63	63	63	63
7.1 bin	Pearson Correlation	,048	,014 ⁺	,082	-,057	,352	,122
	Sig. (2-tailed)	,709	,914	,525	,655	,005	,342
	N	63	63	63	63	63	63
7.2 bin	Pearson Correlation	,083	-,024	,059	,000	,289	,158
	Sig. (2-tailed)	,518	,851	,647	1,000	,022	,216
	N	63	63	63	63	63	63
7.3 bin	Pearson Correlation	,249	-,061	,060	-,106	-,015	,050
	Sig. (2-tailed)	,049	,635	,643	,408	,906	,697
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		11.3 bin
5.1 bin	Pearson Correlation	,177
	Sig. (2-tailed)	,164
	N	63
5.2 bin	Pearson Correlation	,253
	Sig. (2-tailed)	,045
	N	63
5.3 bin	Pearson Correlation	,043
	Sig. (2-tailed)	,738
	N	63
5.4 bin	Pearson Correlation	-,013
	Sig. (2-tailed)	,919
	N	63
5.5 bin	Pearson Correlation	,209
	Sig. (2-tailed)	,101
	N	63
6.1 bin	Pearson Correlation	,039**
	Sig. (2-tailed)	,762
	N	63
6.2 bin	Pearson Correlation	,179
	Sig. (2-tailed)	,161
	N	63
6.3 bin	Pearson Correlation	-,183
	Sig. (2-tailed)	,152
	N	63
6.4 bin	Pearson Correlation	-,067
	Sig. (2-tailed)	,600
	N	63
7.1 bin	Pearson Correlation	,222
	Sig. (2-tailed)	,080
	N	63
7.2 bin	Pearson Correlation	,144
	Sig. (2-tailed)	,259
	N	63
7.3 bin	Pearson Correlation	-,015
	Sig. (2-tailed)	,906
	N	63

Correlations

		5.1 bin	5.2 bin	5.3 bin	5.4 bin	5.5 bin	6.1 bin
7.4 bin	Pearson Correlation	,203	,047	,173	,396	-,026	,126**
	Sig. (2-tailed)	,111	,714	,176	,001	,842	,327
	N	63	63	63	63	63	63
8.1 bin	Pearson Correlation	-,107	,139	-,141**	-,057*	-,152*	-,227*
	Sig. (2-tailed)	,405	,279	,269	,657	,233	,073
	N	63	63	63	63	63	63
8.2 bin	Pearson Correlation	,079	,203**	,086	-,167**	,071	-,003*
	Sig. (2-tailed)	,540	,111	,503	,190	,580	,982
	N	63	63	63	63	63	63
8.3 bin	Pearson Correlation	,100	,058*	,141**	-,042	-,157	,154*
	Sig. (2-tailed)	,435	,653	,272	,741	,219	,228
	N	63	63	63	63	63	63
8.4 bin	Pearson Correlation	,110	,150*	,022	,123	-,099	,057
	Sig. (2-tailed)	,392	,242	,867	,338	,441	,655
	N	63	63	63	63	63	63
8.5 bin	Pearson Correlation	-,165**	,164*	-,102*	,002*	-,018	-,078
	Sig. (2-tailed)	,196	,198	,427	,987	,891	,544
	N	63	63	63	63	63	63
8.6 bin	Pearson Correlation	-,150	,151	,162	,101	,098	-,046
	Sig. (2-tailed)	,239	,236	,204	,430	,443	,721
	N	63	63	63	63	63	63
9.1 bin	Pearson Correlation	,113	,292	-,021**	,151**	-,038	-,134**
	Sig. (2-tailed)	,377	,020	,873	,236	,769	,294
	N	63	63	63	63	63	63
9.2 bin	Pearson Correlation	,055	-,048	-,080*	-,117**	,186	-,129
	Sig. (2-tailed)	,668	,706	,531	,360	,144	,314
	N	63	63	63	63	63	63
9.3 bin	Pearson Correlation	,079	,475*	,086	,196	,071	,178
	Sig. (2-tailed)	,540	,000	,503	,124	,580	,162
	N	63	63	63	63	63	63
9.4 bin	Pearson Correlation	,055	,333	,201	,138	,186	,125
	Sig. (2-tailed)	,668	,008	,115	,282	,144	,329
	N	63	63	63	63	63	63
9.5 bin	Pearson Correlation	,114	,041	,198	,395	-,179	,031
	Sig. (2-tailed)	,373	,749	,119	,001	,160	,809
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		6.2 bin	6.3 bin	6.4 bin	7.1 bin	7.2 bin	7.3 bin
7.4 bin	Pearson Correlation	-,163	,198	,163	,209	,301	,419**
	Sig. (2-tailed)	,202	,119	,202	,101	,016	,001
	N	63	63	63	63	63	63
8.1 bin	Pearson Correlation	-,130	-,100	,015**	,335 ⁺	-,079 ⁺	-,125 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,308	,436	,909	,007	,538	,329
	N	63	63	63	63	63	63
8.2 bin	Pearson Correlation	,102	-,020**	,137	,185**	-,064	-,101 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,425	,875	,283	,147	,618	,430
	N	63	63	63	63	63	63
8.3 bin	Pearson Correlation	,181	,108 ⁺	,116**	,033	-,043	,014 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,155	,397	,366	,797	,739	,916
	N	63	63	63	63	63	63
8.4 bin	Pearson Correlation	-,006	,130 ⁺	,092	,111	,193	,339
	Sig. (2-tailed)	,961	,311	,472	,385	,130	,007
	N	63	63	63	63	63	63
8.5 bin	Pearson Correlation	,103**	-,029 ⁺	,033 ⁺	,211 ⁺	,217	,364
	Sig. (2-tailed)	,420	,822	,798	,098	,088	,003
	N	63	63	63	63	63	63
8.6 bin	Pearson Correlation	-,137	,129	,124	,105	,204	,118
	Sig. (2-tailed)	,285	,313	,334	,414	,109	,356
	N	63	63	63	63	63	63
9.1 bin	Pearson Correlation	-,002	-,029	,197**	,080**	-,092	-,146**
	Sig. (2-tailed)	,985	,821	,121	,535	,473	,255
	N	63	63	63	63	63	63
9.2 bin	Pearson Correlation	-,074	-,142	-,167 ⁺	-,052**	-,045	-,071
	Sig. (2-tailed)	,564	,267	,190	,687	,727	,580
	N	63	63	63	63	63	63
9.3 bin	Pearson Correlation	-,106	,162 ⁺	-,051	,185	,224	,324
	Sig. (2-tailed)	,410	,205	,693	,147	,078	,010
	N	63	63	63	63	63	63
9.4 bin	Pearson Correlation	-,074	,114	-,167	,311	,359	,227
	Sig. (2-tailed)	,564	,375	,190	,013	,004	,073
	N	63	63	63	63	63	63
9.5 bin	Pearson Correlation	-,298	,377	,305	-,096	-,055	,452
	Sig. (2-tailed)	,018	,002	,015	,454	,666	,000
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		7.4 bin	8.1 bin	8.2 bin	8.3 bin	8.4 bin	8.5 bin
7.4 bin	Pearson Correlation	1	-,152	-,123	-,070	,267	,259**
	Sig. (2-tailed)		,233	,335	,584	,034	,040
	N	63	63	63	63	63	63
8.1 bin	Pearson Correlation	-,152	1	,385**	,081*	,008*	,115*
	Sig. (2-tailed)	,233		,002	,526	,953	,368
	N	63	63	63	63	63	63
8.2 bin	Pearson Correlation	-,123	,385**	1	,373**	,071	,032*
	Sig. (2-tailed)	,335	,002		,003	,580	,803
	N	63	63	63	63	63	63
8.3 bin	Pearson Correlation	-,070	,081*	,373**	1	,364	,332*
	Sig. (2-tailed)	,584	,526	,003		,003	,008
	N	63	63	63	63	63	63
8.4 bin	Pearson Correlation	,267	,008*	,071	,364	1	,467
	Sig. (2-tailed)	,034	,953	,580	,003		,000
	N	63	63	63	63	63	63
8.5 bin	Pearson Correlation	,259**	,115*	,032*	,332*	,467	1
	Sig. (2-tailed)	,040	,368	,803	,008	,000	
	N	63	63	63	63	63	63
8.6 bin	Pearson Correlation	,305	-,043	,026	,315	,374	,447
	Sig. (2-tailed)	,015	,738	,839	,012	,003	,000
	N	63	63	63	63	63	63
9.1 bin	Pearson Correlation	-,038	,553	,324**	,039**	-,038	,178**
	Sig. (2-tailed)	,769	,000	,010	,759	,769	,162
	N	63	63	63	63	63	63
9.2 bin	Pearson Correlation	-,087	-,028	-,023*	-,062**	-,087	-,106
	Sig. (2-tailed)	,500	,825	,858	,631	,500	,406
	N	63	63	63	63	63	63
9.3 bin	Pearson Correlation	,266	-,040*	-,033	-,088	,266	,216
	Sig. (2-tailed)	,035	,753	,799	,494	,035	,089
	N	63	63	63	63	63	63
9.4 bin	Pearson Correlation	,186	-,028	-,023	-,062	,186	,152
	Sig. (2-tailed)	,144	,825	,858	,631	,144	,236
	N	63	63	63	63	63	63
9.5 bin	Pearson Correlation	,242	,070	-,092	,052	,158	,130
	Sig. (2-tailed)	,056	,585	,472	,684	,217	,309
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		8.6 bin	9.1 bin	9.2 bin	9.3 bin	9.4 bin	9.5 bin
7.4 bin	Pearson Correlation	,305	-,038	-,087	,266	,186	,242**
	Sig. (2-tailed)	,015	,769	,500	,035	,144	,056
	N	63	63	63	63	63	63
8.1 bin	Pearson Correlation	-,043	,553	-,028**	-,040 ⁺	-,028 ⁺	,070 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,738	,000	,825	,753	,825	,585
	N	63	63	63	63	63	63
8.2 bin	Pearson Correlation	,026	,324**	-,023	-,033**	-,023	-,092 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,839	,010	,858	,799	,858	,472
	N	63	63	63	63	63	63
8.3 bin	Pearson Correlation	,315	,039 ⁺	-,062**	-,088	-,062	,052 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,012	,759	,631	,494	,631	,684
	N	63	63	63	63	63	63
8.4 bin	Pearson Correlation	,374	-,038 ⁺	-,087	,266	,186	,158
	Sig. (2-tailed)	,003	,769	,500	,035	,144	,217
	N	63	63	63	63	63	63
8.5 bin	Pearson Correlation	,447**	,178 ⁺	-,106 ⁺	,216 ⁺	,152	,130
	Sig. (2-tailed)	,000	,162	,406	,089	,236	,309
	N	63	63	63	63	63	63
8.6 bin	Pearson Correlation	1	,038	-,110	,209	,147	,192
	Sig. (2-tailed)		,770	,391	,100	,251	,131
	N	63	63	63	63	63	63
9.1 bin	Pearson Correlation	,038	1	-,033**	-,047**	-,033	,028**
	Sig. (2-tailed)	,770		,797	,714	,797	,827
	N	63	63	63	63	63	63
9.2 bin	Pearson Correlation	-,110	-,033	1 ⁺	-,023**	-,016	-,065
	Sig. (2-tailed)	,391	,797		,858	,900	,614
	N	63	63	63	63	63	63
9.3 bin	Pearson Correlation	,209	-,047 ⁺	-,023	1	,701	,355
	Sig. (2-tailed)	,100	,714	,858		,000	,004
	N	63	63	63	63	63	63
9.4 bin	Pearson Correlation	,147	-,033	-,016	,701	1	,249
	Sig. (2-tailed)	,251	,797	,900	,000		,049
	N	63	63	63	63	63	63
9.5 bin	Pearson Correlation	,192	,028	-,065	,355	,249	1
	Sig. (2-tailed)	,131	,827	,614	,004	,049	
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		9.6 bin	10.1 bin	10.2 bin	10.3 bin	11.1 bin	11.2 bin
7.4 bin	Pearson Correlation	,178	-,172	-,142	-,129	-,084	,008**
	Sig. (2-tailed)	,162	,177	,267	,312	,515	,953
	N	63	63	63	63	63	63
8.1 bin	Pearson Correlation	-,066	,168	,149**	,024*	,122*	-,050*
	Sig. (2-tailed)	,609	,189	,244	,855	,342	,697
	N	63	63	63	63	63	63
8.2 bin	Pearson Correlation	-,053	,266**	,247	,086**	,444	,385*
	Sig. (2-tailed)	,679	,035	,051	,503	,000	,002
	N	63	63	63	63	63	63
8.3 bin	Pearson Correlation	-,142	-,070*	,069**	,051	,149	,271*
	Sig. (2-tailed)	,265	,584	,593	,691	,245	,032
	N	63	63	63	63	63	63
8.4 bin	Pearson Correlation	,178	-,172*	-,070	-,054	,014	,008
	Sig. (2-tailed)	,162	,177	,584	,675	,914	,953
	N	63	63	63	63	63	63
8.5 bin	Pearson Correlation	,112**	-,087*	-,073*	,041*	,118	-,036
	Sig. (2-tailed)	,383	,498	,570	,751	,355	,779
	N	63	63	63	63	63	63
8.6 bin	Pearson Correlation	,102	-,039	-,029	,020	,013	-,043
	Sig. (2-tailed)	,428	,759	,822	,875	,919	,738
	N	63	63	63	63	63	63
9.1 bin	Pearson Correlation	-,076	,382	,355**	,124**	,266	-,058**
	Sig. (2-tailed)	,551	,002	,004	,335	,035	,650
	N	63	63	63	63	63	63
9.2 bin	Pearson Correlation	,433	-,087	-,093*	-,080**	-,052	-,028
	Sig. (2-tailed)	,000	,500	,468	,531	,687	,825
	N	63	63	63	63	63	63
9.3 bin	Pearson Correlation	,282	-,123*	-,133	-,115	-,074	-,040
	Sig. (2-tailed)	,025	,335	,300	,371	,565	,753
	N	63	63	63	63	63	63
9.4 bin	Pearson Correlation	,433	-,087	-,093	-,080	-,052	-,028
	Sig. (2-tailed)	,000	,500	,468	,531	,687	,825
	N	63	63	63	63	63	63
9.5 bin	Pearson Correlation	,140	-,179	-,127	-,149	-,208	-,114
	Sig. (2-tailed)	,272	,160	,322	,244	,102	,374
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		11.3 bin
	Pearson Correlation	,014
7.4 bin	Sig. (2-tailed)	,914
	N	63
	Pearson Correlation	,122
8.1 bin	Sig. (2-tailed)	,342
	N	63
	Pearson Correlation	,444
8.2 bin	Sig. (2-tailed)	,000
	N	63
	Pearson Correlation	,264
8.3 bin	Sig. (2-tailed)	,037
	N	63
	Pearson Correlation	,014
8.4 bin	Sig. (2-tailed)	,914
	N	63
	Pearson Correlation	,211**
8.5 bin	Sig. (2-tailed)	,098
	N	63
	Pearson Correlation	,105
8.6 bin	Sig. (2-tailed)	,414
	N	63
	Pearson Correlation	,266
9.1 bin	Sig. (2-tailed)	,035
	N	63
	Pearson Correlation	-,052
9.2 bin	Sig. (2-tailed)	,687
	N	63
	Pearson Correlation	,185
9.3 bin	Sig. (2-tailed)	,147
	N	63
	Pearson Correlation	,311
9.4 bin	Sig. (2-tailed)	,013
	N	63
	Pearson Correlation	-,096
9.5 bin	Sig. (2-tailed)	,454
	N	63

Correlations

		5.1 bin	5.2 bin	5.3 bin	5.4 bin	5.5 bin	6.1 bin
9.6 bin	Pearson Correlation	-,033	,064	-,056	-,036	,178	-,181**
	Sig. (2-tailed)	,796	,616	,665	,782	,162	,156
	N	63	63	63	63	63	63
10.1 bin	Pearson Correlation	,016	,047	-,054**	-,083*	,194*	-,011*
	Sig. (2-tailed)	,899	,714	,675	,520	,127	,933
	N	63	63	63	63	63	63
10.2 bin	Pearson Correlation	,136	,021**	-,095	-,142**	,144	,055*
	Sig. (2-tailed)	,288	,872	,460	,267	,260	,669
	N	63	63	63	63	63	63
10.3 bin	Pearson Correlation	-,014	-,030*	-,089**	-,161	,248	-,080*
	Sig. (2-tailed)	,915	,815	,488	,207	,050	,531
	N	63	63	63	63	63	63
11.1 bin	Pearson Correlation	,053	-,019*	-,158	-,195	,209	-,143
	Sig. (2-tailed)	,679	,880	,217	,126	,101	,265
	N	63	63	63	63	63	63
11.2 bin	Pearson Correlation	,097**	-,085*	,024*	-,057*	,328	-,078
	Sig. (2-tailed)	,449	,506	,855	,657	,009	,543
	N	63	63	63	63	63	63
11.3 bin	Pearson Correlation	,177	,253	,043	-,013	,209	,039
	Sig. (2-tailed)	,164	,045	,738	,919	,101	,762
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		6.2 bin	6.3 bin	6.4 bin	7.1 bin	7.2 bin	7.3 bin
9.6 bin	Pearson Correlation	-,036	,026	-,143	,048	,083	,249**
	Sig. (2-tailed)	,777	,838	,263	,709	,518	,049
	N	63	63	63	63	63	63
10.1 bin	Pearson Correlation	,150	-,351	-,120**	,014*	-,024*	-,061*
	Sig. (2-tailed)	,239	,005	,348	,914	,851	,635
	N	63	63	63	63	63	63
10.2 bin	Pearson Correlation	,185	-,350**	-,067	,082**	,059	,060*
	Sig. (2-tailed)	,148	,005	,602	,525	,647	,643
	N	63	63	63	63	63	63
10.3 bin	Pearson Correlation	,277	,000*	,261**	-,057	,000	-,106*
	Sig. (2-tailed)	,028	1,000	,039	,655	1,000	,408
	N	63	63	63	63	63	63
11.1 bin	Pearson Correlation	,283	-,274*	,121	,352	,289	-,015
	Sig. (2-tailed)	,025	,030	,344	,005	,022	,906
	N	63	63	63	63	63	63
11.2 bin	Pearson Correlation	,383**	,050*	,170*	,122*	,158	,050

	Sig. (2-tailed)	,002	,697	,184	,342	,216	,697
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,179	-,183	-,067	,222	,144	-,015
11.3 bin	Sig. (2-tailed)	,161	,152	,600	,080	,259	,906
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		7.4 bin	8.1 bin	8.2 bin	8.3 bin	8.4 bin	8.5 bin
	Pearson Correlation	,178	-,066	-,053	-,142	,178	,112**
9.6 bin	Sig. (2-tailed)	,162	,609	,679	,265	,162	,383
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,172	,168	,266**	-,070 ⁺	-,172 ⁺	-,087 ⁺
10.1 bin	Sig. (2-tailed)	,177	,189	,035	,584	,177	,498
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,142	,149**	,247	,069**	-,070	-,073 ⁺
10.2 bin	Sig. (2-tailed)	,267	,244	,051	,593	,584	,570
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,129	,024 ⁺	,086**	,051	-,054	,041 ⁺
10.3 bin	Sig. (2-tailed)	,312	,855	,503	,691	,675	,751
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,084	,122 ⁺	,444	,149	,014	,118
11.1 bin	Sig. (2-tailed)	,515	,342	,000	,245	,914	,355
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,008**	-,050 ⁺	,385 ⁺	,271 ⁺	,008	-,036
11.2 bin	Sig. (2-tailed)	,953	,697	,002	,032	,953	,779
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,014	,122	,444	,264	,014	,211
11.3 bin	Sig. (2-tailed)	,914	,342	,000	,037	,914	,098
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		8.6 bin	9.1 bin	9.2 bin	9.3 bin	9.4 bin	9.5 bin
	Pearson Correlation	,102	-,076	,433	,282	,433	,140**
9.6 bin	Sig. (2-tailed)	,428	,551	,000	,025	,000	,272
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,039	,382	-,087**	-,123 ⁺	-,087 ⁺	-,179 ⁺
10.1 bin	Sig. (2-tailed)	,759	,002	,500	,335	,500	,160
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,029	,355**	-,093	-,133**	-,093	-,127 ⁺
10.2 bin	Sig. (2-tailed)	,822	,004	,468	,300	,468	,322
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,020	,124 ⁺	-,080**	-,115	-,080	-,149 ⁺
10.3 bin	Sig. (2-tailed)	,875	,335	,531	,371	,531	,244

	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,013	,266 ⁺	-,052	-,074	-,052	-,208
11.1 bin	Sig. (2-tailed)	,919	,035	,687	,565	,687	,102
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,043 ^{**}	-,058 ⁺	-,028 ⁺	-,040 ⁺	-,028	-,114
11.2 bin	Sig. (2-tailed)	,738	,650	,825	,753	,825	,374
	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	,105	,266	-,052	,185	,311	-,096
11.3 bin	Sig. (2-tailed)	,414	,035	,687	,147	,013	,454
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		9.6 bin	10.1 bin	10.2 bin	10.3 bin	11.1 bin	11.2 bin
9.6 bin	Pearson Correlation	1	-,074	-,092	-,056	-,120	-,066 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		,564	,474	,665	,349	,609
10.1 bin	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,074	1	,788 ^{**}	,399 ⁺	,306 ⁺	,008 ⁺
10.2 bin	Sig. (2-tailed)	,564		,000	,001	,015	,953
	N	63	63	63	63	63	63
10.3 bin	Pearson Correlation	-,092	,788 ^{**}	1	,347 ^{**}	,462	,149 ⁺
	Sig. (2-tailed)	,474	,000		,005	,000	,244
11.1 bin	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,056	,399 ⁺	,347 ^{**}	1	,344	,354 ⁺
11.2 bin	Sig. (2-tailed)	,665	,001	,005		,006	,004
	N	63	63	63	63	63	63
11.3 bin	Pearson Correlation	-,120	,306 ⁺	,462	,344	1	,548
	Sig. (2-tailed)	,349	,015	,000	,006		,000
11.1 bin	N	63	63	63	63	63	63
	Pearson Correlation	-,066 ^{**}	,008 ⁺	,149 ⁺	,354 ⁺	,548	1
11.2 bin	Sig. (2-tailed)	,609	,953	,244	,004	,000	
	N	63	63	63	63	63	63
11.3 bin	Pearson Correlation	,048	,209	,367	,043	,481	,335
	Sig. (2-tailed)	,709	,101	,003	,738	,000	,007
	N	63	63	63	63	63	63

Correlations

		11.3 bin
9.6 bin	Pearson Correlation	,048
	Sig. (2-tailed)	,709
	N	63
10.1 bin	Pearson Correlation	,209
	Sig. (2-tailed)	,101
	N	63

10.2 bin	Pearson Correlation	,367
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	63
10.3 bin	Pearson Correlation	,043
	Sig. (2-tailed)	,738
	N	63
11.1 bin	Pearson Correlation	,481
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	63
11.2 bin	Pearson Correlation	,335**
	Sig. (2-tailed)	,007
	N	63
11.3 bin	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	63

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).